1. INTRODUCCIÓN

La proyección del análisis del sector es de suma importancia ya que responde a las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE) le ha expresado al Gobierno Nacional. Así mismo, el HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA E.S.E., en aras de optimizar el proceso de contratación busca que por medio del presente documento, se puedan generar herramientas para comprender el mercado del bien o servicio a contratar u obra a ejecutar, para que de esta forma se pueden alcanzar los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo los cuales se acometen en cada uno de los procesos de contratación.

Por otro lado, el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, señala que las Entidades, a partir del objeto del contrato, debe hacer el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo, sin que sea relevante la modalidad de selección.

Por lo anterior, el análisis del sector permite al HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA E.S.E., conocer las condiciones y las ventajas que representa contratar el bien o servicio.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 16 "Etapa de planeación" del acuerdo No. 011 del 2021, "POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO", elabora los Estudios del Sector para adelantar el proceso contractual para **REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA EL TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.** Por medio del presente documento se deja constancia del análisis de aspectos comerciales, financieros, técnicos y riesgos posibles dentro del sector, los cuales se realizarán en la etapa de planeación y estructuración de este.

En relación al objeto contractual que se identifica en el sector de servicios y los aspectos relacionados con **REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA EL TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.,** se evidencia que de acuerdo a las obligaciones que se desarrollaran en la ejecución, estas pueden ser ejecutadas por una persona natural o jurídica que cumpla con los requerimientos técnicos requeridos por la entidad, idoneidad y experiencia en el desarrollo del objeto contractual.

Se deja constancia mediante el presente documento, del análisis del sector realizado en la etapa de planeación y estructuración del mismo, así:

2 OBJETO CONTRACTUAL

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA EL TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.

3 ASPECTOS GENERALES

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

1.1. ECONÓMICO

Dado el objeto de contratación y con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia se establecen los siguientes códigos CIIU como parte de las opciones que ofrece el sector económico, según la Clasificación del DANE (Departamento Nacional de Estadística) para satisfacer la necesidad del presente análisis, y a partir de los cuales se identificaran las empresas del sector en capacidad de ejecutar el objeto del actual proceso:

DANE INFORMACIÓN PARA TODOS	CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS REVISIÓN 4 ADAPTADA PARA COLOMBIA
Sector general de clasificación	Subsector clasificación DANE
Industrial	(C) INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
Código CIIU	**3312** - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo **3313**- Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico

Fuente: Elaboración propia-DANE-CIIU

1.1.1. Clasificación: código estándar de productos y servicios de naciones unidas

Identificados los proveedores que han participado como oferentes o contratistas en procesos de contratación con entidades del Estado y de acuerdo con los códigos del clasificador de bienes y servicios UNSPSC proporcionados por Colombia compra eficiente, para **REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA EL TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.**, se puede ubicar en:

Código - Segmento	Código - Familia	Código - Clase	Código - Producto	Nombre - Producto
85000000	85160000	85161500	85161501	Mantenimiento o reparación de equipo médico mayor (capital)
85000000	85160000	85161500	85161502	Mantenimiento o reparación de equipo médico menor
85000000	85160000	85161500	85161503	Mantenimiento o reparación instrumental médico o quirúrgico

Fuente: Clasificador de bienes y servicios/Colombia Compra Eficiente

1.1.2. Productos incluidos en el sector

Los productos incluidos en el sector para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo y el suministro de repuestos de equipos de diagnóstico por imágenes como el Tomógrafo Axial Computarizado Somatom Definition AS (SN 65285) y el Resonador Magnético Nuclear Magnetom Essenza (SN 164090) corresponden al sector de equipos biomédicos y de diagnóstico por imágenes, dentro de la categoría de mantenimiento especializado en equipos de electromedicina.

1. **Repuestos y componentes electrónicos específicos:**
- Tubos de rayos X para tomógrafos.
- Detectores de imagen y módulos de adquisición de datos (DAS).
- Fuentes de alta tensión (HV generators).
- Tarjetas electrónicas (control boards, CPU boards, interface boards).
- Discos duros y software de control de imagen.
- Fuentes de alimentación y fuentes conmutadas.

2. **Elementos electromecánicos y de refrigeración:**
- Ventiladores, compresores, radiadores y sistemas de enfriamiento por agua o aceite.
- Bombas de vacío y filtros.
- Cables de alta tensión, conectores y ensamblajes eléctricos.

3. **Insumos para mantenimiento preventivo:**
- Aceites y lubricantes dieléctricos específicos.
- Kits de limpieza para componentes ópticos y electrónicos.
- Filtros de aire y de refrigeración.

- Herramientas de calibración y diagnóstico.

4. **Software y licencias técnicas:**
- Actualizaciones de firmware y software de diagnóstico (si son provistas por el fabricante).
- Licencias de mantenimiento o soporte técnico remoto.

5. **Equipos y herramientas de apoyo técnico:**
- Instrumentos de medición eléctrica

1.1.3. Agentes que componen el sector

En el sector servicios enfocado en sí, existen instituciones y entidades que se encargan de la vigilancia, control, de la inspección, de la auditoria y los organismos que regulan los servicios en Colombia, que son:

SECTOR	ACTORES Y GRUPOS INTERESADOS
INTERNACIONAL	Organización Mundial de la Salud (OMS)
	Organización Panamericana de la Salud (OPS)
PÚBLICO	Ministerio de Salud y Protección Social
	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
	Superintendencia Nacional de la Salud
	Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC)
PRIVADO	Cámara de Dispositivos Médicos e Insumos para la Salud
	FENALCO (Federación Nacional de Comerciantes)
SOCIEDAD CIVIL	Trabajadores, Usuarios y Pacientes del HORO

Fuente: Elaboración Propia.

1.1.4. Cifras totales de ventas

El sector correspondiente comprende los productos, equipos, insumos y repuestos biomédicos requeridos para la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de diagnóstico por imagen de alta complejidad, específicamente:

- Tomógrafo Axial Computarizado Somatom Definition AS (SN 65285)
- Resonador Magnético Nuclear Magnetom Essenza (SN 164090)
-

Dentro de los productos incluidos en este sector se destacan:

- Componentes electrónicos y eléctricos especializados: tarjetas electrónicas, fuentes de poder, fusibles, conectores, cables de transmisión de datos, sensores y módulos de control.
- Repuestos mecánicos y electromecánicos: motores, ventiladores, bombas de vacío, sistemas de refrigeración y piezas móviles.
- Consumibles técnicos y de calibración: aceites dieléctricos, filtros, bobinas de gradiente, tubos de rayos X, detectores, y componentes de blindaje electromagnético.
- Software y licencias técnicas necesarias para la actualización de los sistemas operativos y de diagnóstico de los equipos.
- Herramientas y accesorios de mantenimiento especializado conforme a los estándares del fabricante Siemens Healthineers.

Este sector se enmarca en el mercado de dispositivos médicos de diagnóstico por imágenes, y se orienta a garantizar la operatividad, seguridad y precisión diagnóstica de los equipos médicos de alta tecnología.

1.1.5. Variables económicas que pueden afectar la dinámica del sector

1.1.5.1. Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV)

El histórico de salario mínimo en Colombia se debe tener en cuenta para fijar los pagos a trabajadores privados y públicos sea cual sea su tipo de vinculación, es la base salarial en el país, y sobre este se fijan los valores del mercado laboral. De acuerdo con el informe del mercado laboral de enero de 2018 llamado "Productividad y salario mínimo" de Fedesarrollo, En Colombia, el salario mínimo se ajusta anualmente a partir de una negociación entre los sindicatos, las empresas y el gobierno, normalmente aumenta con base en la inflación esperada, de acuerdo con la meta establecida por el Banco de la República y los cambios observados en la productividad laboral. En cualquier caso, acogiendo una sentencia de la Corte Constitucional, el aumento debe ser superior a la inflación observada en el año inmediatamente anterior, de tal forma que al menos se garantice que su poder adquisitivo no se deteriore con respecto al que se tenía un año atrás. El ajuste del salario mínimo no necesariamente implica que todos los salarios en la economía se muevan en la misma dirección ni mucho menos en la misma magnitud. Actualmente, el salario mínimo del país representa aproximadamente el 86,2% del salario mediano y el 57,3% del promedio de los salarios de las personas ocupadas en el país. Estos porcentajes indican que muchos trabajadores reciben remuneraciones inferiores al mínimo legal establecido. La situación dentro de las regiones del país es aún más compleja. El salario mínimo está por encima del ingreso mediano y promedio en las regiones más pobres y de menor productividad donde, por esa misma razón, la informalidad - en la que no se respetan los mínimos salariales establecidos en las normas legales es particularmente alta.

El Gobierno Nacional anunció a través de los Decretos 1572 y 1573 de 2024, un incremento de 9,54% del salario mínimo para el 2025, dado que no se llegaron a acuerdos entre empresarios y las centrales obreras. En cuanto al auxilio de transporte, el aumento fue de 19%. Con este incremento señalado, el salario mínimo queda en $1.423.500,00 millones. El auxilio de transporte quedó en $200.000. Es decir, que el salario mínimo total para el año 2025 es de $1.623.500 millones.

VARIACIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL				
Año	Salario mínimo mensual	Variación porcentual anual %	Auxilio de transporte	Normatividad/Decreto
2025	$1.423.500,00	9,54%	$ 200.000,00	1572 y 1573 de 2024
2024	$1.300.000,00	12%	$ 162.000,00	2292 de dic 29 de 2023
2023	$ 1.160.000,00	16%	$ 140.606,00	2613 de dic 28 de 2022
2022	$ 1.000.000,00	10,07%	$ 117.172,00	1724 de dic 15 de 2021
2021	$ 908.526,00	3,5%	$ 106.454,00	1786 de dic 29 de 2020
2020	$ 877.803,00	6%	$ 102.854,00	2360 de dic 26 de 2019
2019	$ 828.116,00	6%	$ 97.032,00	2451 de dic 27 de 2018
2018	$ 781.242,00	5,9%	$ 88.211,00	2269 de dic 30 de 2017
2017	$ 737.717,00	7%	$ 83.140,00	2209 de dic 30 de 2016
2016	$ 689.455,00	7%	$ 77.700,00	2552 de dic 30 de 2015
2015	$ 644.350,00	4,6%	$ 74.000,00	2731 de dic 30 de 2014
2014	$ 616.000,00	4,5%	$ 72.000,00	3068 de dic 30 de 2013
2013	$ 589.500,00	4,02%	$ 70.500,00	2738 de dic 28 de 2012
2012	$ 566.700,00	5,8%	$ 67.800,00	4919 de dic 26 de 2011
2011	$ 535.600,00	4%	$ 63.600,00	033 de enero 11 de 2011
2010	$ 515.000,00	3,6%	$ 61.500,00	5053 de dic 30 de 2009

Fuente: Elaboración Propia.

1.5.1.2.1. Índice de Precios al Consumidor (IPC)

El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. El dato del IPC, en Colombia, lo calcula mensualmente el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

En septiembre de 2025 la variación mensual del IPC fue 0,32%, la variación año corrido fue 4,55% y la anual 5,18%. En septiembre de 2025 la variación anual del IPC fue 5,18%, es decir, 0,63 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,81%.

Variación mensual, año corrido y anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC)
Total, nacional
2024 - 2025 (septiembre)

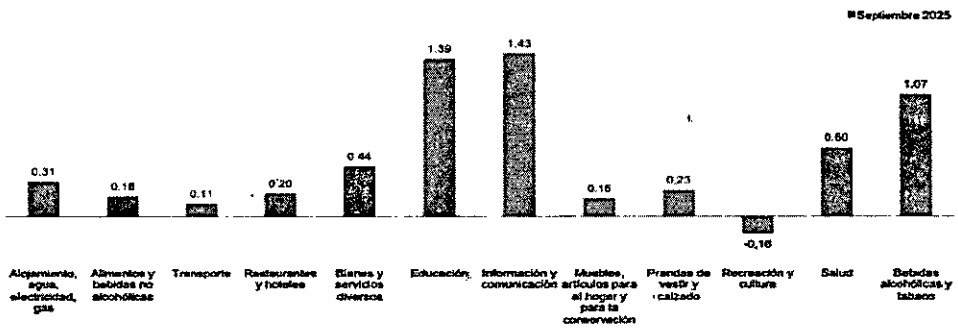
IPC	Septiembre					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,24	0,32	4,58	4,55	5,81	5,18

Fuente: DANE/IPC

1.5.1.2.1.1. Variación mensual

El comportamiento mensual del IPC total en septiembre de 2025 (0,32%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Educación. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Información y comunicación (1,43%) y Educación (1,39%).

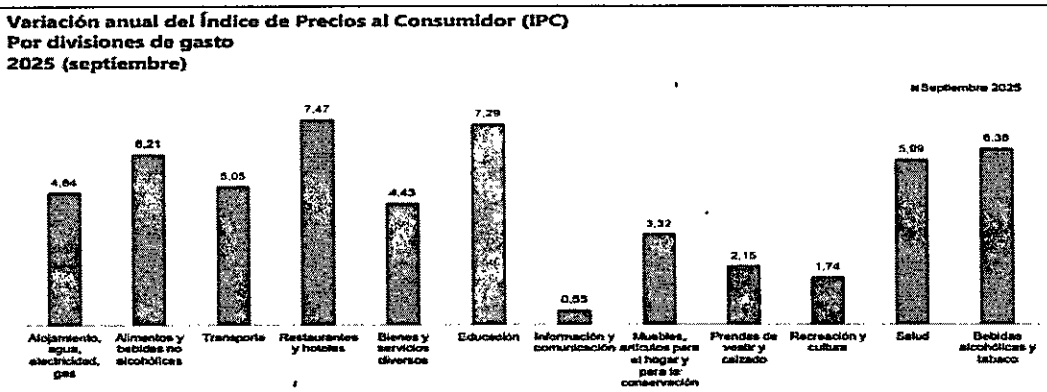
Variación mensual del Índice de Precios al Consumidor (IPC)
Por Divisiones
2025 (septiembre)



Fuente: DANE/IPC.

1.5.1.2.2. Variación anual

En septiembre de 2025 la variación anual del IPC fue 5,18%. El comportamiento anual del IPC total en septiembre de 2025 (5,18%) se explicó principalmente por la variación anual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas. La división Restaurantes y hoteles registró una variación anual de 7,47%, siendo esta la mayor variación anual. En septiembre de 2025 los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases: bebidas calientes: tinto, café con leche, chocolate, té, bebida achocolatada caliente, leche, agua de panela, agua aromática, avena caliente y similares para consumo inmediato (10,94%), pago por alimentación en comedores (8,64%) y comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (7,63%). Los menores incrementos de precio se reportaron en las subclases: gastos en discotecas, bares, griles, tabernas, fondas y tiendas dentro y al aire libre (4,58%) servicios de alojamiento en hoteles, pensiones, posadas, hostales y moteles (4,94%) y gaseosa y otros refrescos en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (6,64%).



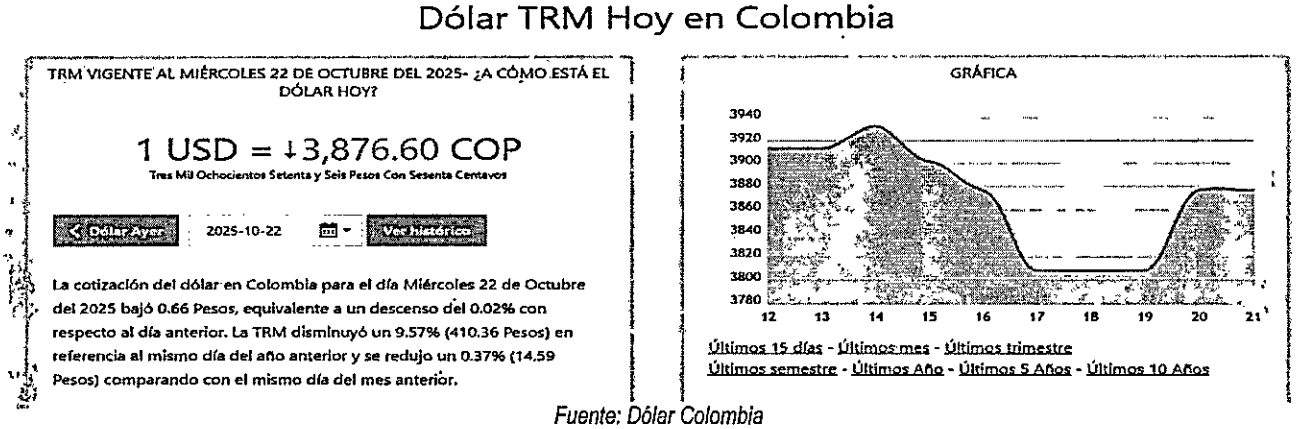
Fuente: DANE/IPC.

1.1.5.2. Tasa de cambio representativa del mercado- TRM

La Tasa de Cambio Representativa del Mercado–TRM– es el promedio ponderado por monto de las operaciones de compra y venta de dólares de los Estados Unidos de América a cambio de moneda legal colombiana, pactadas para cumplimiento en ambas monedas el mismo día de su negociación, efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario dentro del horario que establezca el Banco de la República mediante reglamentación general. Para el cálculo de la TRM se deberán excluir las operaciones de derivados, así como las operaciones efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario con entidades diferentes de las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia y de la Nación - Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

La TRM es calculada diariamente y certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia con base en la información disponible y la reglamentación expedida por el Banco de la República.
La Superintendencia Financiera de Colombia tiene la obligación de calcular y certificar la TRM y divulgarla al mercado y al público en general, conforme a lo dispuesto en el artículo 40 de la Resolución Externa No. 1 de 2018, expedida por la Junta Directiva del Banco de la República, la metodología establecida por el Banco de la República mediante Circular Reglamentaria DODM – 146, el artículo 11.2.1.4.15 del Decreto 2555 de 2010 y la Resolución No.0416 de 2006 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

La cotización del dólar en Colombia para el miércoles 22 de octubre del 2025 bajó 0.66 Pesos, equivalente a un descenso del 0.02% con respecto al día anterior. La TRM disminuyó un 9.57% (410.36 Pesos) en referencia al mismo día del año anterior y se redujo un 0.37% (14.59 Pesos) comparando con el mismo día del mes anterior.



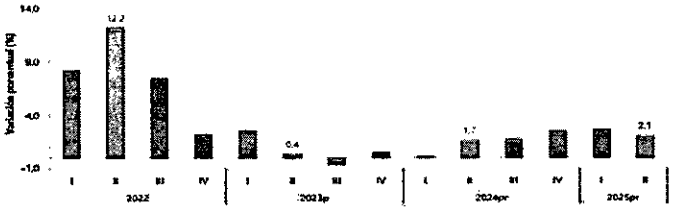
Fuente: Dólar Colombia

1.1.5.3. Comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB)

En el segundo trimestre de 2025pr[1], comparado con el trimestre inmediatamente anterior, el PIB crece 0,5% en su serie ajustada por efecto estacional y calendario. Durante el primer semestre de 2025pr, el PIB presenta un crecimiento de 2,4%, respecto al mismo periodo del año anterior. En el segundo trimestre de 2025pr, el PIB en su serie original crece 2,1% respecto al mismo periodo del año anterior., La actividad económica que más contribuye al crecimiento anual del segundo trimestre de 2025pr es Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida que crece 5,6% y contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado, en su serie original p[2].

En el segundo trimestre de 2025pr el Producto Interno Bruto de Colombia crece 2,1%[1]

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Tasa de crecimiento anual en volumen[1]
2022-I / 2025pr-II



Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

Según el comunicado de prensa emitido por el DANE, en el cual se señala que las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

En el segundo trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original crece 2,1% respecto al mismo periodo de 2024pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,8% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

[1] Es habitual que el DANE en aras de proporcionar un conocimiento oportuno sobre la evolución de la economía presente versión preliminar, provisional y definitiva de las cuentas nacionales, en función de la progresiva precisión de los instrumentos estadísticos utilizados en la medición. **Pr: preliminar:** Propia de las cuentas trimestrales, es la más oportuna pues presenta un desfase de tan solo tres meses con el final del año calendario. Dos elementos la caracterizan: de una parte, el alcance de la estimación, la cual se limita (a diferencia de las versiones provisional y definitiva) al análisis de la producción dejando por fuera las cuentas de los sectores institucionales (gobierno, hogares...), más exigentes en materia de información. Por otra parte, esta versión se caracteriza por la utilización de indicadores o variables testigo ligados estrechamente al comportamiento de algunas de las actividades económicas tales como el sacrificio de ganado, la demanda de energía eléctrica, el consumo de gas, la oferta comercializable (para la estimación de valor agregado del comercio, el comportamiento del parque automotor, los abonados a servicio telefónico, el recaudo de impuestos, el stock de edificaciones, el comportamiento demográfico, los ingresos a salas de cine, entre otros. No obstante, para esta versión se dispone también de información con la exigida oportunidad, cobertura y calidad que da cuenta del comportamiento de algunas actividades como la minería de carbón, de petróleo y gas, la industria manufacturera (a pesar de su mayor agregación), áreas causadas para la construcción de edificaciones, algunos servicios públicos domiciliarios, servicios de alojamiento y la actividad financiera.

[2] **P: provisional:** Divulgada con año y medio de desfase con relación al final del año calendario, se alimenta de información proveniente de investigaciones estadísticas, con menor complejidad en sus alcances e instrumentos de recolección que los datos de encuestas anuales y naturalmente con menores requerimientos de tiempo para efectos de su procesamiento, lo cual le imprime una mayor disponibilidad y oportunidad. Son claro ejemplo de este tipo de información las muestras mensuales económicas adelantadas por el DANE, los pronósticos agrícolas a partir de áreas sembradas, los índices de volumen y precio derivados de muestras parciales de estados financieros de empresas representativas de las diferentes actividades económicas. **D: definitiva.** Se divulga con dos años y medio de desfase con relación con el final del año calendario. Incorpora la totalidad de la información, igualmente definitiva, generada en las investigaciones estadísticas y registros administrativos proporcionados no solo por el DANE sino por las demás fuentes de información. Estas requieren de tiempo para su recolección, crítica, análisis de consistencia, procesamiento y entrega de resultados a usuarios (entre los cuales se encuentra la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales DSCN). Son ejemplo de estas estadísticas las correspondientes a las encuestas anuales, manufacturera, de comercio y de servicios, los estados financieros de las instituciones financieras y no financieras, los datos detallados de la balanza de pagos, entre otras.

Tabla 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Enfoque de la producción
Tasas de crecimiento (%) anual y trimestral en volumen[1] por actividad económica
2025pr segundo trimestre

Actividad económica	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr - II / 2024pr - II	2025pr / 2024pr	2025pr - II / 2025pr - I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,8	5,3	1,5
Explotación de minas y canteras	-10,2	-7,0	-3,1
Industrias manufactureras	5,4	5,2	1,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,6	0,3	1,0
Construcción	-3,5	-3,3	0,1
Comercio al por mayor y al por menor	4,6	4,8	0,03
Información y comunicaciones	3,0	3,8	2,3
Actividades financieras y de seguros	1,6	2,0	0,8
Actividades inmobiliarias	2,0	2,0	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,5	1,1	0,1
Administración pública, educación y salud	1,8	2,1	0,01
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	1,0	-11,4	1,3
Valor agregado bruto	2,1	2,4	0,5
Impuestos (menos subvenciones) sobre los productos	2,3	2,3	0,9
Producto Interno Bruto	2,1	2,4	0,5

Fuente: DANE/Comunicado de prensa Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 2):

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas crece 5,3%.
- Cultivo permanente de café decrece 15,8%.
- Ganadería crece 8,1%.
- Silvicultura y extracción de madera crece 0,7%.
- Pesca y acuicultura crece 25,0%.

Tabla 2. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr/ 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes[2]	5,3	3,6	3,1
Cultivo permanente de café	-15,8	6,4	-14,1
Ganadería	8,1	8,5	2,0
Silvicultura y extracción de madera	0,7	5,8	0,8
Pesca y acuicultura	25,0	21,5	4,8
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	**3,8**	**5,3**	**1,5**

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.2. Explotación de minas y canteras

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de explotación de minas y canteras decrece 10,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 3):

- Extracción de carbón de piedra y lignito decrece 14,6%.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural decrece 6,9%.
- Extracción de minerales metalíferos decrece 20,0%.
- Extracción de otras minas y canteras decrece 1,0%.

- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras decrece 8,6%.

Tabla 3. Explotación de minas y canteras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Extracción de carbón de piedra y lignito	-14,6	-10,7	-10,7
Extracción de petróleo crudo y gas natural[2]	-6,9	-5,3	-3,4
Extracción de minerales metalíferos	-20,0	-9,7	-10,2
Extracción de otras minas y canteras	-1,0	-2,3	2,2
Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras	-8,6	-6,3	-4,3
Explotación de minas y canteras	-10,2	-7,6	-5,1

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.3. Industrias manufactureras

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 0,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 4,2%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 4,4%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 1,0%.
- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 0,3%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 7,2%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 2,9%.

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Elaboración de productos alimenticios[2]	4,2	4,0	1,2
Fabricación de productos textiles[3]	4,4	5,0	3,3
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-1,0	-1,2	2,0
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	0,3	-0,7	1,4
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	-7,2	-2,9	-2,5
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	2,9	4,8	1,1
Industrias manufactureras	0,9	1,1	1,0

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.4. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 1,6%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 1,3%.

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,6	0,4	0,8
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	-1,3	-2,5	0,8
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	0,9	-0,3	1,0

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.5. Construcción

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de la construcción decrece 3,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 6):

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 9,7%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 9,6%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) decrece 3,9%.

Tabla 6. Construcción
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	-9,7	-8,1	-2,2
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	9,6	6,8	5,2
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	-3,9	-3,6	0,03
Construcción	-3,5	-3,3	-0,1

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.6. Comercio al por mayor y al por menor

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 5,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 7):

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 8,3%.

- Transporte y almacenamiento crece 3,4%.
- Alojamiento y servicios de comida crece 1,4%.

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Comercio al por mayor y al por menor[3]	8,3	7,1	2,2
Transporte y almacenamiento	3,4	3,3	0,4
Alojamiento y servicios de comida	1,4	0,7	-0,3
Comercio al por mayor y al por menor[1]	5,6	4,8	0,03

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.7. Información y comunicaciones

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de información y comunicaciones crece 3,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 2,3%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver tabla 8).

Tabla 8. Información y comunicaciones
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Información y comunicaciones	3,0	1,8	2,3

Fuente: DANE, PIB_T
pr preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.8. Actividades financieras y de seguros

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades financieras y de seguros crece 2,8% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 0,8%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver tabla 9).

Tabla 9. Actividades financieras y de seguros
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Actividades financieras y de seguros	2,8	3,0	0,8

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.9. Actividades inmobiliarias

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades inmobiliarias crece 2,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 0,6%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 10. Actividades inmobiliarias
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Actividades inmobiliarias	2,0	2,0	0,6

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.10. Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 11):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,0%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,8%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,0	1,0	0,6
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,8	1,6	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	1,5	1,3	0,7

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.11. Administración pública y defensa

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de la administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,8% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 12):

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria crece 2,3%.
- Educación crece 2,4%.
- Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 0,4%.

Tabla 12. Administración pública y defensa[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	2,3	3,4	-0,1
Educación	2,4	3,0	-0,04
Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	0,4	1,6	-0,5
Administración pública y defensa[1]	1,8	2,7	-0,04

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.12. Actividades Artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 7,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 13):

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios crece 9,1%.
- Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio decrece 1,1%.

Tabla 13. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr / 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	9,1	13,0	1,5
Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores[3]	-1,1	3,2	-6,7
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades[1]	7,5	11,4	-2,4

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.5.3.13. Producto Interno Bruto desde el enfoque del gasto

En el segundo trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original crece 2,1% respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos del componente del gasto (ver tabla 14):

- Gasto en consumo final crece 3,8%.
- Formación bruta de capital crece 6,4%.
- Exportaciones decrecen 1,6%.
- Importaciones crecen 9,7%.

Tabla 14. Componentes del gasto
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025[pr]

Componentes del gasto	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025[pr]-II / 2024[pr]-II	2025[pr] / 2024[pr]	2025[pr]-II / 2025[pr]-I
Gasto de consumo final[2]	3,8	3,8	0,7
Formación bruta de capital[3]	6,4	7,3	2,7
Exportaciones	-1,6	0,7	-0,3
Importaciones	9,7	10,7	2,6
Producto Interno Bruto	**2,1**	**2,4**	**0,5**

Fuente: DANE/ Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)

1.1.6. Cadena de producción y distribución

La cadena de producción y distribución de los bienes y servicios asociados al mantenimiento preventivo y correctivo y suministro de repuestos para equipos de diagnóstico por imágenes, como el Tomógrafo Axial Computarizado Somatom Definition AS (SN 65285) y el Resonador Magnético Nuclear Magnetom Essenza (SN 164090), se estructura en varias etapas interdependientes que garantizan la trazabilidad, calidad y confiabilidad del servicio:

1. **Fabricación de componentes y repuestos:**
   Los equipos y sus partes son diseñados y producidos por el fabricante original (**Siemens Healthineers**) o por proveedores autorizados bajo estrictos estándares de calidad internacional (ISO 13485 y FDA). La producción incluye la elaboración de tarjetas electrónicas, tubos de rayos X, bobinas de gradiente, módulos de refrigeración y software de diagnóstico.

2. **Importación y abastecimiento nacional:**

Los repuestos, insumos y herramientas especializadas ingresan al país a través de importadores y distribuidores oficiales, quienes mantienen convenios directos con el fabricante para asegurar la autenticidad de los productos y la vigencia de las licencias técnicas. En Colombia, las empresas dedicadas a esta actividad deben contar con registro sanitario o autorización del INVIMA, según el tipo de componente.

3. **Distribución y logística especializada:**

La distribución de los equipos y repuestos se realiza mediante canales de comercialización certificados, que garantizan el transporte en condiciones controladas de temperatura, humedad y seguridad. Estas operaciones suelen concentrarse en Bogotá, Medellín y Cali, desde donde se despacha hacia regiones como la Orinoquía a través de operadores logísticos autorizados.

4. **Prestación del servicio técnico especializado:**

El mantenimiento preventivo y correctivo es ejecutado por personal técnico biomédico certificado, capacitado por el fabricante, quienes utilizan equipos de calibración y software original. Este proceso incluye inspección, limpieza, sustitución de piezas, actualización de firmware y pruebas de control de calidad, asegurando el funcionamiento óptimo de los equipos médicos.

5. **Soporte postservicio y gestión de garantía:**

Finalmente, los proveedores realizan el seguimiento y control de desempeño mediante reportes técnicos y certificaciones de mantenimiento, que son requeridos para el cumplimiento de los estándares de habilitación de servicios de salud establecidos por el

Ministerio de Salud y Protección Social.

1.1.6.1. Mantenimiento de equipos biomédicos

Según Estrada Puertas y Cifuentes Rodríguez, en Colombia hace falta un mayor fortalecimiento de la cultura ante la gestión de mantenimiento en el interior de clínicas y hospitales, llevándola a ser un reto para superar en la actualidad, ante la creciente competitividad que exige el mercado mundial, y ante la importancia de la implementación de sistemas de calidad que ayudan a mejorar la prestación de servicios de salud. Actualmente se busca crear una cultura de gestión de mantenimiento, comprendiendo cómo esta ayuda a garantizar la seguridad y adecuada operatividad tanto de los equipos médicos/hospitalarios como de las instalacioneso entornos de la institución prestadora de salud; generando a su vez, máximas prestaciones y mejorando el sistema de salud en Colombia.

Para este caso, la ingeniería biomédica busca implementar y realizar dicha gestiónde mantenimiento en las instituciones prestadoras de salud, teniendo como objetivo realizar tareas tales como: actualizar el inventario físico-funcional de los equipos médicos/hospitalarios; evaluar y modificar las órdenes de trabajo y expedientes del equipo; establecer un inventario para el mantenimiento de los equipos de alta prioridad; evaluar y verificar los procedimientos para la inspección y el mantenimiento preventivo, así como los procedimientos para el mantenimiento planificado de los diferentes entornos; generar un plan de mantenimiento anual deequipos médicos orientado a riesgos; y finalmente llevar a cabo el cálculo de indicadores para controlar, analizar y estudiar la gestión del mantenimiento orientada a riesgos de los equipos médicos/ hospitalarios.

El alcance de la ingeniera biomédica pretende lograr con dichas tareas de gestión, la organización el mantenimiento de los equipos médicos, de tal manera que haya una disminución notable de riesgos en cuanto al funcionamiento normal de la institución y de dichos equipos, logrando como fin primordial el mejoramiento del sistema de salud. Además, se busca en un futuro, el alcance de automatizar dicha gestión por medio de la aplicación de sistemas de información que lleven un control más adecuado y preciso de los indicadores de mantenimiento.

1.1.6.1.1. Mantenimiento Predictivo

Es el mantenimiento basado fundamentalmente en detectar la posibilidad de falla antes de que suceda, para dar tiempo a corregirla sin perjuicios al servicio, ni detención de la producción, etc. Estos controles pueden llevarse a cabo de forma periódica o continua, en función de tipos de equipo, sistema productivo, etc. Para ello, se usan para ello instrumentos de diagnóstico, aparatos y pruebas no destructivas, como análisis de lubricantes, comprobaciones de temperatura de equipos eléctricos, etc.

1.1.6.1.2. Mantenimiento preventivo

Según Luis Tena, el mantenimiento preventivo de los equipos biomédicos se debe considerar un proceso, el cual tiene como objetivo principal mantener en buen estado de funcionamiento los equipos o instrumentos. Se define también como el conjunto de acciones técnicas administrativas que se realizan para el cuidado e inspección sistemática de un equipo o instrumento con el propósito de mantenerlo en buen estado de funcionamiento, evitar y detectar fallas menores antes que estas se conviertan en mayores.

La aplicación del mantenimiento preventivo permite que los equipos puedan ser usados de manera permanente o cuando sea requerido su uso para un procedimiento específico eliminando los posibles riesgos de paralización prolongada, discontinuidad del servicio y la falta de seguridad al paciente en el entorno hospitalario. El programa de mantenimiento preventivo se basa en la ejecución periódica de actividades tales como inspecciones semanales, diarias; cambio de accesorios, repuestos, componentes o algún otro tipo de elemento que permita que el equipo funcione eficientemente

1.1.6.1.3. Calibración

La calibración consiste en comparar los resultados obtenidos producto del proceso realizado con los patrones o estándares

internacionales o normados.

1.1.6.1.4. Verificación o inspección

Consiste en hacer un examen minucioso en forma visual y mediante elementos de medición de cada una de las partes y componentes del equipo con el fin de comprobar que el estado de funcionamiento es el óptimo y que está de acuerdo con las características y condiciones técnicas de construcción y operación dadas por los fabricantes

1.1.6.1.5. Pruebas de operatividad

Las pruebas de operatividad consisten en efectuar inspecciones visuales integrales y de funcionamiento, siguiendo normas y procedimientos emitido por institutos, organismos, o asociaciones dedicadas a la reglamentación de la construcción y calidad de los equipos médicos con el fin de verificar la eficiencia y seguridad de estos. Los estándares de calidad y funcionamiento son dados por los mismos fabricantes o por las organizaciones dedicadas a dar los linimientos sobre la calidad uso y seguridad de los equipos médicos en especial sobre la seguridad eléctrica al paciente y al mismo equipo.

1.1.6.1.6. Limpieza

Consiste en la remoción de elementos extraños o nocivos en la estructura externa o componentes parte del equipo, incluye también parte interna.

1.1.6.1.7. Lubricación

Es la acción por medio de la cual se aplica un elemento viscoso entre cuerpos rígidos y móviles con el fin de reducir la fricción y el desgaste de las partes.

1.1.6.1.8. Pruebas de funcionamiento.

Son pruebas que se efectúa a cada equipo para determinar si el funcionamiento de este está de acuerdo con las características de rendimiento y seguridad establecidas en el diseño y fabricación de aquel. Los equipos que no reúnan estas exigencias se consideran no aptos para la prestación del servicio, las pruebas debe realizarlas el personal especializado en cada uno de los diferentes equipos

1.1.6.1.9. Mantenimiento preventivo orientado a riesgos

Según Rodríguez, el inventario para el mantenimiento orientado a riesgo se basa en la asignación de prioridad a partir de una evaluación integral de cada equipo.

Puede haber equipos que por su bajo nivel de riesgo no se incluyen en el inventario para el mantenimiento y son atendidos durante la inspección o mantenimiento programado a su entorno, a solicitud del usuario o en mantenimiento correctivo solamente. La experiencia demuestra que, si el inventario no se hace para los equipos significativos, este se hace inmanejable o ineficiente. Se recomienda dar prioridad al mantenimiento del equipo basándose en criteriosde riesgo.

1.1.6.1.10. Diferenciación del equipamiento teniendo en cuenta tres niveles de riesgo

- **Alto:** equipos de soporte a la vida, resucitación y aquellos en que un fallo puede causar serios daños a pacientes u operadores.

- **Medio:** una anomalía puede tener un significativo impacto sobre el cuidado del paciente, pero no provoca de manera

inmediata daños severos.

- **Bajo:** cualquier anomalía no causa serias consecuencias.

Las siguientes figuras agrupan de acuerdo con ECRI a los equipos médicos enestos tres niveles de riesgo, como se puede ver a continuación:

Figura 1. Equipos de alto riesgo, según la ECRI

- Unidades de Anestesia y vaporizadores.
- Ventiladores de Anestesia.
- Monitores de Apnea (neonatales).
- Unidades de autotransfusión.
- Desfibriladores
- Incubadoras monitor de desfibrilador y monitor/ desfibrilador (marcapaso).
- Sistemas de diagnóstico radiológico/ medicina nuclear.
- Equipos de Electrocirugía.
- Monitores Fetales.
- Unidades de bypass corazón/pulmón.
- Equipos de Hemodiálisis.
- Humificadores.
- Unidades de hipo/hipertermia.
- Incubadoras.
- Bombas/controladoras de infusión.
- Bombas intra-aorta.
- Láseres.
- Oxímetros.
- Analizadores y monitores de Oxígeno.
- Marcapasos.
- Unidades de diálisis peritoneal.
- Unidades de fármaco-analitificación.
- Monitores y Sistemas para controlar variables fisiológicas.
- Calentadores.
- Inyectores radiográficos.
- Resusitadores cardiacos.
- Resusitadores pulmonares.
- Esterilizadores.
- Reguladores de succión traqueal.
- Aspiradores (emergencia).
- Torniquetes neumáticos.
- Monitores transcutáneos (invasivos).
- Unidades medidoras de Presion Sanguinea invasivas.
- Cápnometros.
- Ventiladores.

Fuente: RODRIGUEZ DENIS, Ernesto B. Ingeniería Clínica SOCBIO. Ciudad de La Habana, Cuba. 2007, p.60.

Figura 2. Equipos de medio riesgo, según ECRI

- Electrocardiógrafos,
- Reguladores (aire, oxígeno, succión (excepto los de traquea)),
- Analizadores de PH/ Gas en sangre,
- Refrigeradores de sangre,
- Calentadores de sangre,
- Equipos de medición de presión sanguínea (no invasivos),
- Centrífugas,
- Equipamiento de laboratorio Clínico,
- Electroencefalógrafos,
- Electromiógrafos,
- Fonocardiógrafos,
- Unidades de fototerapia,
- Endoscopios.
- Equipos de potenciales evocados,
- Transductores de presión (todos los tipos),
- Analizadores de funciones cardiacas,
- Analizadores de funciones pulmonares,
- Sistemas de Ultrasonido Diagnóstico,
- Balanzas,
- Evaporadores de humo,
- Camas de cuidado especial,
- Equipos quirúrgicos,
- Monitores de temperatura,
- Vectocardiógrafos,
- Liotriptores,
- Laparoscopios.

Fuente: RODRIGUEZ DENIS, Ernesto B. "Ingeniería Clínica" SOCBIO. Ciudad de La Habana, Cuba. 2007, pág.70.

Figura 3. Equipos de bajo riesgo, según ECRI

- Aspiradores (bajo volumen),
- Cortadores, Equipos de diatermia,
- Receptáculos eléctricos,
- Balanzas electrónicas (para propósitos generales).
- Termómetros Electrónicos,
- Sistemas de potencia aislados,
- Oftalmoscopios,
- Equipos de Ultrasonido Terapéutico,
- Reguladores (succión de bajo volumen),
- Estimuladores (alto y bajo volumen),
- Microscopios quirúrgicos,
- Luces quirúrgicas,
- Mesas quirúrgicas,
- Monitores de Temperatura,
- Nebulizadores
- Ultrasónicos.

Fuente: RODRIGUEZ DENIS, Ernesto B. "Ingeniería Clínica" SOCBIO. Ciudad de La Habana, Cuba. 2007, p.pág.70.

1.1.6.1.11. Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo de los equipos biomédicos se debe considerar un proceso, el cual tiene como objetivo principal restablecer de una manera eficiente todos los parámetros iniciales de funcionamiento de los equipos médicos, este proceso tiene actividades técnico administrativos las cuales deben garantizar de manera oportuna las herramientas, instrumentos, repuestos y accesorios a fin de desarrollarlo en el plazo determinado.

Existen dos tipos de mantenimiento correctivo:

- **Mantenimiento correctivo imprevisto no programado:** el cual sucede cuando no se han tomado las medidas de prevención pertinentes o por alguna causa fuera de lo normalmente predecible.
- **mantenimiento correctivo programado:** es aquella actividad que previamente se ha planificado ejecutarla.

Cuando se habla del mantenimiento correctivo en términos generales nos referimos al conjunto de procedimientos utilizados para reparar una máquina ya deteriorada, en otras palabras, es la ejecución de acciones para reparar elementos defectuosos por el mal funcionamiento o rendimiento de los equipos. Realizar un seguimiento de intervenciones ordinarias y urgentes realiza recepciones de aviso, llevar a cabo análisis modos de fallo y efectos para la detección precoz de averías potenciales.

Comprende los siguientes aspectos:

- Reparación
- Reparación en el sitio de trabajo
- Reconstrucción
- Recuperación
- Modificación

Según Jairo Palacio Suárez, las normas técnicas legales que direccionan las actividades de intervención de mantenimiento en los centros de atención hospitalarias no definen metodologías directas; estas normas exigen algunos aspectos que deben contener un plan de mantenimiento hospitalarios como es; la existencia de un inventario técnico, de cronogramas de intervención y de calibración de equipos

(Superintendencia Nacional de Salud, Marzo de 1997) pero no es el fin de estas realizar un manual o protocolo de cómo hacer una plan de mantenimiento; lo anterior se justifica en el hecho de que el objeto principal de las normas técnicas es establecer lineamientos básicos de funcionamiento seguro de las instituciones. Por las características de los servicios existentes en un centro de atención hospitalario y por los procesos que se realizan, en estas instalaciones se tienen una cantidad diversa de equipos industriales, como son grupos electrógenos de generación de energía, sistemas de generación de vapor, sistemas de generación de agua fría, sistemas de calentamientos de agua, generación de aire comprimido y vacío, equipos motrices e iluminación, las características y tipo de equipos industriales de un hospital se puede analizar en detalle en la siguiente guía: (Dirección General de Industria, 2010) Estos equipos y sistemas requieren garantizar su óptimo funcionamiento en el tiempo, para esto en el actual manual se propone una combinación de varias metodologías de intervención de mantenimiento como son; mantenimiento basado en confiabilidad, en eficiencia, en producción y según estado; haciendo de este manual una guía práctica para la elaboración de planes de mantenimiento en instalaciones hospitalarias enfocados en la eficiencia energética y confiabilidad en la operación de la infraestructura y dotación industrial hospitalaria. Para referenciarse sobre las metodologías de mantenimiento aplicables a equipos industriales se puede consultar textos como los generados por el Departamento de Energía de Estados Unidos. (U.S. Department of Energy., 2010) En las instalaciones prestadoras de servicios de salud se debe garantizar para su funcionamiento y autonomía el suministro en los servicios de apoyo, como son:

- Servicio de hotelería.
- Alimentación.
- Lavandería.
- Sistemas de transporte.
- Sistemas de generación de energía.
- Almacenamiento y distribución de agua.
- Generación y distribución de gases medicinales.
- Generación y distribución de aire acondicionado.

La demanda y tamaño de estos servicios de apoyo depende de la capacidad de atención del centro de salud y su complejidad, y por tal motivo hace a estas instalaciones atractivas para implementación de metodologías de uso eficiente de la energía a través de metodologías de mantenimientos que cada Entidad estipule.

El sector del mantenimiento está conformado actualmente por empresas de diferentes tipos: Privada, pública y de Capital extranjero, la gran mayoría pertenecen a la empresa privada.

Teniendo en cuenta el sector característico de actividad económica, el sector es bastante amplio, se identifican cuatro grandes áreas: Mantenimiento del Sector Manufacturero (de plantas industriales, maquinaria industrial y mecánica), El mantenimiento en el sector Energético (electricidad, gas, vapor y petróleo) y el mantenimiento en el sector Servicios (transporte, acueducto, comunicaciones, educación, salud y seguridad) y por último en el sector comercial.

Los servicios que existen en el sector del mantenimiento son de una gran variedad debido a que el mantenimiento se da en casi todas las áreas industriales y de servicio, catalogándose principalmente en los siguientes servicios:

- Mantenimiento de motobombas
- Mantenimiento de ascensores
- Mantenimiento de barcos
- Mantenimiento de bombas de agua
- Mantenimiento de computadores
- Mantenimiento de equipos para hospitales
- Mantenimiento de oleoductos
- Mantenimiento electrónico

- Mantenimiento electrónico industrial
- Mantenimiento industrial
- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento de calderas

1.1.7. Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios

La producción de repuestos, componentes y consumibles biomédicos utilizados en el mantenimiento preventivo y correctivo del Tomógrafo Axial Computarizado Somatom Definition AS (SN 65285) y del Resonador Magnético Nuclear Magnetom Essenza (SN 164090) requiere de una combinación de materias primas de alta tecnología, elaboradas bajo estrictos estándares de calidad y precisión.

Entre las principales materias primas empleadas se destacan:

1. **Metales y aleaciones especializadas:**
   - Aluminio, cobre, titanio y acero inoxidable, utilizados en la fabricación de estructuras, bobinas, sistemas de refrigeración y componentes electromecánicos.
   - Estas materias primas presentan fluctuaciones de precios ligadas a la dinámica internacional de los mercados de metales, especialmente por la demanda industrial de los sectores tecnológico y energético. Durante el año 2024, el precio del cobre se incrementó en aproximadamente 8,5 %, y el del acero inoxidable en 6,2 %, según el *World Bank Commodity Price Data (2024)*.
2. **Materiales electrónicos y semiconductores:**
   - Chips, transistores, diodos, microcontroladores y sensores empleados en las tarjetas de control, módulos de potencia y sistemas de adquisición de imagen.
   - Este tipo de materiales se ha visto afectado por la volatilidad en la cadena global de semiconductores, lo cual generó un aumento promedio del 10 % en los costos de componentes electrónicos durante los últimos dos años (*International Trade Centre, 2024*).
3. **Plásticos técnicos y polímeros de ingeniería:**
   - Policarbonato, ABS, PEEK y PVC médico, utilizados en carcasas, conectores y cubiertas de aislamiento.
   - Su precio ha mostrado una variación moderada (entre 3 % y 5 % anual), influenciada por los costos del petróleo y la demanda de materiales biocompatibles.
4. **Materiales ópticos y de alta precisión:**
   - Cristales, lentes, detectores y tubos de rayos X, esenciales para la producción y calibración de equipos de diagnóstico por imagen.
   - Estos insumos mantienen precios elevados debido a su bajo volumen de producción y alta exigencia técnica, con variaciones anuales cercanas al 7 %.
5. **Software, licencias y tecnología digital:**
   - Incluye licencias de software propietario, sistemas de diagnóstico remoto y actualizaciones de firmware, considerados insumos intangibles dentro del proceso de mantenimiento biomédico.
   - El costo de estos servicios técnicos suele ajustarse entre 5 % y 10 % anual, conforme a las políticas de actualización del fabricante Siemens Healthineers.

En términos generales, la variación promedio de precios de las materias primas y componentes biomédicos durante el período 2023-2024 osciló entre 6 % y 9 %, lo que incide directamente en los costos de mantenimiento y reposición de repuestos. Esta variabilidad refuerza la necesidad de planificación presupuestal anticipada y de contratos que contemplen ajustes por inflación tecnológica y variación cambiaria.

1.1.8. Dinámica de importaciones, exportaciones en caso de que aplique.

La **dinámica de importaciones y exportaciones** en el sector de **equipos y repuestos biomédicos de diagnóstico por imágenes** está

marcada por una **alta dependencia de productos importados**, dado que la mayoría de los componentes utilizados en tomógrafos y resonadores magnéticos son de **fabricación extranjera** y requieren **soporte técnico especializado del fabricante original**.

1.1.8.1. Importaciones:

- En Colombia, la importación de equipos y repuestos biomédicos está liderada por empresas distribuidoras y representantes oficiales de marcas internacionales como Siemens Healthineers, Philips, General Electric (GE) Healthcare y Canon Medical Systems.
- Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2024), las importaciones del sector de aparatos y dispositivos médicos superaron los USD 850 millones, de los cuales aproximadamente el 42 % correspondió a equipos y repuestos de diagnóstico por imagen.
- Los principales países de origen de estos productos son Alemania, Estados Unidos, Japón y China, que concentran más del 70 % del total importado.
- Los bienes ingresan al país bajo la clasificación arancelaria del Capítulo 90 del Arancel de Aduanas (Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o medicina), y su importación requiere cumplimiento de normas técnicas, registro sanitario ante el INVIMA y certificación de conformidad de producto.

1.8.1.2. Exportaciones:

- Las exportaciones nacionales en este segmento son marginales, limitadas principalmente a la reexportación de partes o componentes reacondicionados y a la prestación de servicios técnicos especializados en países de la región andina.
- Colombia aún no cuenta con una industria local de manufactura avanzada en equipos biomédicos de diagnóstico, por lo que el país se mantiene como importador neto en este rubro.

1.1.8.3. Tendencias recientes:

- El mercado ha mostrado una tendencia creciente de digitalización y actualización tecnológica, lo cual ha incrementado las importaciones de software, licencias de mantenimiento remoto y sistemas de gestión de imágenes médicas (PACS).
- Además, la fluctuación de la tasa de cambio del dólar ha impactado directamente los costos de importación de repuestos y servicios técnicos, generando ajustes presupuestales de entre 6 % y 10 % anual en contratos de mantenimiento biomédico.

En conclusión, el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de diagnóstico por imagen, como el Tomógrafo Somatom Definition AS y el Resonador Magnetom Essenza, depende en gran medida de importaciones de alta especialización tecnológica, cuya gestión logística y técnica requiere proveedores con respaldo internacional, certificaciones vigentes y experiencia comprobada en el sector biomédico.

1.2. TÉCNICO

El contratista debe prestar los siguientes servicios

ITEM	EQUIPO	No. SERIE	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	REPUESTOS
1	SOMATON DEFINITION AS	65285	UNA VISITA	UNA VISITA	• (REP) PDS P46 • (REP) Frequency converter
2	MAGNETON ESSENZA DOT UPGRADE	164090	UNA VISITA	NO INCLUIDO	NO INCLUIDO

PARA EL RESONADOR MAGNETICO MAGNETON ESSENZA SN 164090

ALCANCES DE LA COBERTURA DE SERVICIOS: SOMATOM Definition AS

Item N°	La cobertura del presente contrato será valida durante la vigencia del mismo.	
	Periodo de cobertura principal	
1	Horario de Cobertura estándar días laborables	08:00 AM - 05:00 PM
	Mano de obra de mantenimiento preventivo	
2	Intervalo	1 mantenimiento
	Comprobaciones de seguridad	
3	Comprobaciones de seguridad	✓
	Garantía de calidad	
4	Garantía de calidad	✓
	Asistencia técnica telefónica	
5	Soporte Técnico Telefónico	✓
	Mano de obra de mantenimiento correctivo	
6	Mano de obra de mantenimiento correctivo	1 Correctivos
7	Tiempo de respuesta presencial	En 24 horas laborales
	Piezas de mantenimiento correctivo	
8	Cobertura de piezas de repuesto	No incluido
	Cobertura de componentes especiales	
9	Cobertura de componentes especiales	No incluido
	Cobertura de Accesorios	
10	Cobertura de accesorios	No incluido
	Cobertura de terceros	
11	Cobertura a terceros no incluida	No incluido

PARA EL TOMÓGRAFO AXIAL SOMATON DEFINITION AS

ALCANCES DE LA COBERTURA DE SERVICIOS: MAGNETOM Essenza Dot

Item N°	La cobertura del presente contrato será valida durante la vigencia del mismo.	
	Periodo de cobertura principal	
1	Horario de Cobertura estándar días laborables	08:00 AM - 05:00 PM
	Mano de obra de mantenimiento preventivo	
2	Intervalo	1 mantenimiento
	Piezas de mantenimiento preventivo	
3	Piezas de mantenimiento	✓
	Comprobaciones de seguridad	
4	Comprobaciones de seguridad	✓
	Garantía de calidad	
5	Garantía de calidad	✓
	Asistencia técnica telefónica	
6	Soporte Técnico Telefónico	✓
	Mano de obra de mantenimiento correctivo	
7	Mano de obra de mantenimiento correctivo	No incluido
8	Tiempo de respuesta presencial	En 24 horas laborales
9	Tiempo de respuesta remota	En 1 hora
	Piezas de mantenimiento correctivo	
10	Cobertura de piezas de repuesto	No incluido
	Cobertura de Accesorios	
11	Cobertura de accesorios	No incluido
	Cobertura de terceros	
12	Cobertura a terceros no incluida	No incluido
	Conexión a Servicios Remotos Inteligentes	
13	Servicios remotos inteligentes	✓
	Cobertura de componentes especiales	
14	Cobertura de componentes especiales	No incluido

Que, para el **servicio mantenimiento correctivo** del Tomógrafo (Somaton Definition As SN 65285) marca SIEMENS, la empresa SIEMENS HEALTHINNERS S.A.S, diagnostica los siguientes repuestos a través de Ingeniería en modalidad asistencia remota:

SOMATOM Definition AS Repuesto	(REP) PDS P46	$19.553.844
SOMATOM Definition AS Repuesto	(REP) Frequency converter	$ 15.625.516 COP

1.3. REGULATORIO

El régimen jurídico aplicable al presente proceso estará sometido a la legislación y jurisdicción colombiana y se regirá para todos sus efectos y por las normas civiles y comerciales que regulen el objeto del Contrato:

- **La ley de 100/93**: indica que cada hospitaldebe invertir en mantenimiento cada año para proteger su infraestructura física y equipamiento. Antes de 1993, las Inversiones dependían del sentido común de los directores. Ahora, el mantenimiento es una actividad obligatoria y se lleva a cabo sobre la base de las estrategias elegidas por la administración del hospital. En 1997, de acuerdo con la Ley 100/93, la Superintendencia Nacional de Salud, como autoridad de gobierno de los Sistemas Generales de Seguridad Social, emitió la circular N ° 29, que define la necesidad de desarrollar en todos los hospitales un plan de mantenimiento anual, para que las autoridades de cada hospital (administrador, jefe de mantenimiento y auditor fiscal) sean responsables. Dicha circular define los objetivos de mantenimiento de la siguiente manera: -Garantizar la seguridad de los pacientes y el personal quienes administran y utilizan los recursos físicos del hospital; apoyar el servicio de salud en el cumplimiento de los objetivos de calidadordenados por la ley; asegurar la disponibilidad y el funcionamiento eficiente de los recursos físicos necesarios para prestar servicios de salud y ayudar a reducir los costos deoperaciones de la institución.

- **El Decreto Número 4725 de 2005 (Diciembre 26):** por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano, señala la regulación del régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria en lo relacionado con la producción, procesamiento, envase, empaque, almacenamiento, expendio, uso, importación, exportación, comercialización y mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a dichas actividades en el territorio nacional. En su Art. 38 señala la "***Posventa de los dispositivos médicos considerados equipos biomédicos y su mantenimiento.*** *En la etapa de posventa de los equipos biomédicos, la responsabilidad del funcionamiento del equipo es compartida entre el fabricante o su representante en Colombia para el caso de los equipos importados y el propietario o tenedor. En la etapa de posventa de los dispositivos médicos considerados equipos biomédicos, el fabricante o importador deberá ofrecer los servicios de verificación de la calibración, mantenimiento y aprovisionamiento de insumos y repuestos, así como la capacitación requerida tanto en operación como en mantenimiento básico del equipamiento. El tenedor será responsable del correcto funcionamiento del dispositivo médico considerado equipo biomédico, el cual deberá garantizarlo de manera directa o contratando los servicios del fabricante o el importador o con un tercero según los parámetros establecidos en el presente decreto. El propietario o tenedor del equipo biomédico deberá asegurarse que su uso y funcionamiento estén de acuerdo con lo establecido en los manuales entregados por el fabricante en el momento de la venta del mismo, así como de su calibración y mantenimiento. Parágrafo 1°. Las Entidades Promotoras de Salud no podrán contratar con Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud que no lleven control de registros del mantenimiento, verificación de calibración y demás requerimientos establecidos por el fabricante para el funcionamiento seguro del equipo biomédico con el cual se prestará el servicio de salud. La autoridad sanitaria competente verificará que las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud cumplan con esta obligación. Parágrafo 2°. Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud sólo podrán contratar el mantenimiento de los dispositivos médicos considerados equipos biomédicos de tecnología controlada con terceros, cuando estos demuestran capacidad técnica para la prestación de este tipo de servicios. En este caso, los terceros serán los responsables del funcionamiento del equipo. Parágrafo 3°. Las Instituciones Prestadoras de Servicios de*

Salud deberán llevar registros de las actividades de mantenimiento realizadas por ellas o por terceros para la programación y control de los dispositivos médicos considerados equipos biomédicos de tecnología controlada. Dichos registros podrán ser solicitados por las autoridades sanitarias, cuando estas lo estimen pertinente". A su vez en el Art. 39, ***Recurso humano para el mantenimiento de los dispositivos médicos considerados equipos biomédicos.*** *Toda persona jurídica o natural que preste servicios de mantenimiento y verificación de la calibración para equipos biomédicos de Clases IIb y III, deberá contar con un responsable técnico, el cual deberá ser profesional en ingeniería biomédica o ingenierías afines o personal técnico debidamente acreditado, los cuales deberán registrarse ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, o la entidad sanitaria competente.*

- **Decreto 1769 de 1994:** Se establecen reglamentaciones en cuanto a la inspección, vigilancia y control en la asignación y ejecución de los recursos destinados al mantenimiento hospitalario y en la elaboración y aplicación de los planes de mantenimiento hospitalario en las instituciones prestadoras de servicios de salud hospitalarios.

- **Decreto 4725 de 2005**: "Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano".

- **Resolución 1403 de 2007:** "Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones".

- **Resolución 4816 de 2008:** Por la cual se reglamenta el programa nacional y los planes institucionales de tecnovigilancia.

Ahora bien, en lo referente a control metrológico legal, donde uno de sus componentes es la calibración por un laboratorio acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación - ONAC, se encuentran las siguientes normas aplicables:

- **Decreto 1595 de 2015:** "Por el cual se dictan normas relativas al Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el capítulo 7 y la sección 1 del capítulo 8 del título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, Decreto 1074 de 2015, y se dictan otras disposiciones".

- **Decreto 2126 de 2015:** "Por medio del cual se modifican los artículos 2.2.1.7.10.3., 2.2.1.7.12.2. y 2.2.1.7.12.5. del Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, Decreto 1074 de 2015."

- **Ley 1751 de 2015.** Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones define que, (..) Naturaleza y contenido del derecho fundamental a la salud. El derecho fundamental a la salud es autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo...

- **Circular 14 del 25 de julio de 2022.** "Por la cual se establecen disposiciones generales para el seguimiento del comportamiento del mercado de dispositivos médicos, se incorporan y mantienen algunos de estos productos en el régimen de libertad vigilada, se conserva el estent coronario medicado en el régimen de control directo, se estructura el sistema de reporte de información de precios de dispositivos médicos y se dictan otras disposiciones".

- **Circular 05 de 2018.** "Por la cual se modifica la Circular 02 de 2017" de la Comisión Nacional de Precios de Medicamentos y Dispositivos Médicos, quedó consignada en el Diario Oficial No. 50.629 del 19 de junio de 2018.

- **Resolución 3100 de 2019.** (...) Realiza el mantenimiento de los equipos biomédicos eléctricos o mecánicos, con sujeción a un programa de revisiones periódicas de carácter preventivo y calibración de equipos, cumpliendo con los requisitos e indicaciones dadas por los fabricantes y con los controles de calidad de uso corriente, en los equipos que aplique. Lo anterior estará consignado en la hoja de vida del equipo, con el mantenimiento correctivo (..)

- **Resolución 0214 de 2022** - Por la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir los dispositivos médicos sobre medida bucal y los establecimientos que los fabrican, reparan, dispensan y adaptan y se adoptan las guías de verificación .

- **Resolución 5491 de 2017** por la cual se establecen los requisitos que deben cumplir los dispositivos médicos sobre medida de ayuda auditiva y los establecimientos que fabrican, ensamblan, reparan, dispensan y adaptan dichos dispositivos en el territorio nacional.

- **Resolución 2968 de 2015** -Por la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos que elaboran y adaptan dispositivos médicos sobre medida de tecnología ortopédica externa ubicados en el territorio nacional.

- **Resolución 4396 de 2008** - Adopta el manual de condiciones técnico sanitario de los establecimientos en los que se elaboren y comercialicen dispositivos médicos sobre medida para salud visual y ocular.

- **Decreto 1030 de 2007** - Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que deben cumplir los dispositivos médicos sobre medida para la salud visual y ocular y los establecimientos en los que se elaboren y comercialicen dichos insumos y se dictan otras disposiciones.

- ... y demás que apliquen a la naturaleza del objeto contractual del presente proceso.

2. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

2.1.8. Modalidad de selección

El **HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.,** en materia contractual, de conformidad con el numeral 6 del artículo 195 de la Ley 100 de 1993, en materia contractual se rige por el derecho privado, pudiendo discrecionalmente utilizar cláusulas exorbitantes previstas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y observando los principios generales de la función de la administración pública.

De acuerdo con lo dispuesto en el Acuerdo de Junta Directiva Nº 011 del diez (10) de noviembre de 2021 "POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO, modificado por el artículo segundo del Acuerdo de Junta directiva Nº 016 del dieciséis (16) de diciembre de dos mil veintidós (2022), "POR MEDIO DEL CUAL SE REALIZA UNA MODIFICACIÓN AL ACUERDO No. 011 DEL 10 DE NOVIEMBRE DE 2021 EL CUAL EXPIDE EL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO", en el Numeral 14.2, CONTRATACIÓN DIRECTA subnumeral 14.2.2 en consideraciones a la naturaleza del contrato "(...)Mediante esta modalidad de selección se contratarán los servicios personales asistenciales, técnicos, profesionales o especializados que requiere la EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA, independientemente de valor del presupuesto oficial. Adicionalmente, será aplicable en los siguientes eventos: (...) 14.2.2.23. Los contratos para la adquisición de insumos, repuestos y en general, bienes o servicios que deban ser adquiridos a través de la misma casa comercial donde se adquirió el equipo, dadas las condiciones previas a su adquisición o por la marca o por la tecnología del mismo o por condicionamientos de la garantía. (...)".

De igual forma, se tiene en cuenta lo estipulado en el artículo 25 de la resolución No.070 del 2022 "*POR MEDIO DE LA CUAL SE REGLAMENTA EL MANUAL DE CONTRATACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E*", es la modalidad de selección de contratistas en la que se solicita la presentación de una sola oferta, conforme a las causales definidas en el estatuto de contratación de la entidad arts. 14.2, 14.2.1, 14.2.2. y lo contemplado en el numeral **25.1** ***Aplicabilidad y procedimiento*** "*El HORO adelantará procedimiento de selección de contratación directa en relación con las contrataciones que se encuadren dentro de las*

causales a que se refiere el estatuto de contratación artículos 14.2, 14.2.1, 12.2.2. Mediante el procedimiento de selección de contratación directa, el HORO, sin necesidad de obtener más de una oferta, podrá contratar atendiendo las condiciones de mercado en términos de calidad y precio y de idoneidad del oferente referente a su capacidad para ejecutar el contrato, con base en los resultados del estudio previo y el respectivo análisis del sector, al que se refiere el estatuto de contratación y el presente manual"

En consecuencia, prestar el servicio de servicio Mantenimiento preventivo y Correctivo del Tomógrafo Axial Computarizado (Somaton Definition As#65285) Y El Resonador Magnético Nuclear (Magneton Essenza #164090) del Hospital Regional De La Orinoquía E.S.E., tiene relación directa con la prestación del servicio de salud integral que tiene a cargo la E.S.E.; resulta procedente aplicar la referida modalidad de contratación en el presente proceso de selección.

El contrato para celebrar es de PRESTACIÓN DE SERVICIOS definido en el numeral 13.3 del artículo 13 del Acuerdo de Junta Directiva N.º 011 del diez (10) de noviembre de 2021 *"POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO". Adoptado y reglamentado por la resolución 070 de 2022: "POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL MANUAL DE CONTRATACIÓN DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA.*

2.1.9. Número de contratos para la categoría de compra, valores ejecutados y su vigencia

El Hospital Regional de la Orinoquia para la prestación de servicio estableció su necesidad por medio de estudio de datos históricos internos, lo que permitió determinar la demanda por el servicio farmacéutico del Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E., de la siguiente manera:

NUMERO CONTRATO	OBJETO	VIGENCIA	DURACIÓN	VALOR
CD/25-1101	PRESTAR LOS SERVICIOS DE ONCALL Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TOMOGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL RESONADOR MAGNETICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.	2025	3 meses	$518.474.165,00
No. CD-23-1120	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TOMOGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS65285 Y EL RESONADOR MAGNETICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA 49236 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.	2023	8 meses	$ 389.180.113
No. CD/22-1009	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL TOMOMOGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS65285 Y EL RESONADOR MAGNETICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA 49236 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.	2022	9 meses	$365.877.242,00
No. CD/21-978	SUMNISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL TOMÓMOGRAFO (SOMATON DEFINITION AS SN 136135) Y EL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR (MAGNETON ESSENZA #49236) RELACIONADOS EN LAS OFERTAS 480100405877-21 Y 48100414635B-20 PARA EL RESONADOR MAGNÉTICO (MAGNETOM ESSENZA 49236) Y EL TOMÓGRAFO (DEFINITION AS SN 1361335) DE PROPIEDAD DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA E.S.E.	2021	2 meses	$ 482.380.394
No. 022-19	REALIZAR EL SMANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL TOMÓMOGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO (SOMATON DEFINITION AS#65285) Y EL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR (MAGNETON ESSENZA #49236) DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUÍA E.S.E., Y SUMINISTRO DE LICENCIAS, BOBINAS Y REPUESTOS PARA EL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR (MAGNETON ESSENZA #49236)	2019	12 meses	$ 729,678.540
No. 025-18	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL TOMÓMOGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO (SOMATON DEFINITION AS#65285) Y EL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR (MAGNETON ESSENZA #49236) Y LAS PREINSTALACIONES NECESARIAS PARA	2018	5 meses	$ 2.508.699.695

	LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL RESONADOR MAGNÉTICO.			

Fuente: Sistema Integral de Auditoría (SIA OBSERVA) /Elaboración propia

2.1.10. Dinámica de la necesidad en la entidad.

La Empresa Social del Estado, Hospital Regional de la Orinoquía, es una entidad pública descentralizada del orden departamental, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, sometida al régimen jurídico previsto en la Ley 100 de 1.993.

El Hospital Regional de la Orinoquía ESE, tiene como misión institucional: *"Somos una Institución prestadora de servicios de salud de mediana complejidad, comprometidos en solucionar las necesidades de nuestros usuarios y sus familias, mediante una atención integral, humanizada y segura, con enfoque investigativo y docencia, con alto compromiso con el medio ambiente, fortaleciendo nuestro talento humano para lograr la confianza de toda la comunidad".*

Dentro del PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2024 – 2028 ***"AMOR, CONFIANZA Y VALOR POR LA VIDA"*** se encuentran los objetivos estratégicos: • Mejorar la percepción de satisfacción de nuestros usuarios y sus familias de acuerdo con la prestación de servicios humanizados y seguros. • Gestionar la sostenibilidad financiera mediante acciones que propendan por la administración eficiente de los recursos. • Afianzar la prestación de servicios de acuerdo con las necesidades del usuario y su familia a través de un modelo de atención integral. • Realizar estrategias de mejoramiento continuo que fortalezcan todos los procesos de calidad en la institución. • Fortalecer de forma permanente las competencias del personal que permitan mejorar su desempeño y contribuir con la mejora de la Institución. • Promover la aplicación de buenas prácticas ambientales para la protección de los recursos naturales e implementar ambientes laborales en todos los procesos, con condiciones que contribuyan a la seguridad y salud en el trabajo, con la participación y consulta de nuestros trabajadores y sus representantes. • Consolidar la gestión de la seguridad del paciente y la humanización de la atención, buscando generar en nuestros usuarios y colaboradores una buena experiencia en salud.

Que el Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E., para el cumplimiento de su misión, tiene dentro del mapa de procesos, los procesos misionales, estratégicos, de apoyo y de evaluación. Dentro de los procesos de apoyo se encuentra, el proceso de Gerencia del ambiente físico, el cual tiene como objetivo Planear, estandarizar y ejecutar las actividades relacionadas con la adquisición de bienes, conservación de los activos fijos y mantenimiento de la infraestructura (física y tecnológica) de la institución para garantizar la seguridad de los usuarios y colaboradores. Que uno de los procedimientos del proceso de Gerencia del Ambiente Físico, es el Procedimiento de Mantenimiento de Equipos Biomédicos e Industriales de Uso Hospitalario.

Que, el mantenimiento hospitalario, tiene como objetivo prevenir o disminuir los daños o paradas de funcionamiento de los equipos biomédicos, de tal manera que no se presenten fallas en la oportunidad de la prestación del servicio de salud y se afecte la seguridad del paciente.

Que, de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 1751 de 2015 por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones define que, *(..) Naturaleza y contenido del derecho fundamental a la salud. El derecho fundamental a la salud es autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo. Comprende el acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud. El Estado adoptará políticas para asegurar la igualdad de trato y oportunidades en el acceso a las actividades de promoción, prevención, servicio mantenimiento preventivo y correctivo, tratamiento, rehabilitación y paliación para todas las personas. De conformidad con el artículo 49 de la Constitución Política, su prestación como servicio público esencial obligatorio, se ejecuta bajo la indelegable dirección, supervisión, organización, regulación, coordinación y control del Estado (..)*

Que de acuerdo con el artículo 189 de La Ley 100 de 1993, Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones el "(..) *Mantenimiento hospitalario establece que, Los hospitales públicos y los privados en los cuales el valor de los contratos suscritos con la Nación o las entidades territoriales representen más de treinta por ciento (30%) de sus ingresos totales*

deberán destinar como mínimo el 5% del total de su presupuesto a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria(..)

Que, la Superintendencia Nacional de Salud establece que *"(..) Por mantenimiento hospitalario se entiende la actividad técnico-administrativa dirigida principalmente a prevenir averías, y a restablecer la infraestructura y la dotación hospitalaria a su estado normal de funcionamiento, así como las actividades tendientes a mejorar el funcionamiento de un equipo (Artículo 7o, Decreto 1769 de 1994) (..)"* Y así mismo establece los *"(..)objetivos del mantenimiento hospitalario; la actividad de mantenimiento de la infraestructura y de la dotación hospitalaria, tiene como objetivos generales los siguientes: Garantizar la seguridad de los pacientes y del personal que administra y utiliza los recursos físicos del hospital. Contribuir a que la atención en salud cumpla con las características de calidad previstas en el numeral 9, Artículo 153 de la Ley 100 de 1993 y en el Decreto 2174 de 1996. Asegurar la disponibilidad y garantizar el funcionamiento eficiente de los recursos físicos para la producción o el servicio, para obtener así el rendimiento máximo posible de la inversión económica en los recursos para la atención en salud y contribuir a la reducción de los costos de operación de la Institución(..)"*

La Superintendencia Nacional de Salud en la circular 029 de 1997 establece que *(..)De conformidad con el artículo 9o del Decreto 1769 de 1994 Tratándose de los hospitales públicos, los recursos destinados a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y de la dotación hospitalaria serán presupuestados inicialmente para cada vigencia, con base en la apropiación total de ingresos aprobados para la institución. Dichos recursos deberán ajustarse durante la vigencia de manera tal que, al adicionarse los ingresos totales, simultáneamente se adicionen los recursos destinados al mantenimiento.*

Que la Resolución 3100 de 2019 contempla lo siguiente *(...) Realiza el mantenimiento de los equipos biomédicos eléctricos o mecánicos, con sujeción a un programa de revisiones periódicas de carácter preventivo y calibración de equipos, cumpliendo con los requisitos e indicaciones dadas por los fabricantes y con los controles de calidad de uso corriente, en los equipos que aplique. Lo anterior estará consignado en la hoja de vida del equipo, con el mantenimiento correctivo (..)*

Que, el profesional Especializado del área gerencia del Ambiente Físico Ing. Biomédico German Darío Puerto Gutiérrez del Hospital Regional de la Orinoquía, a través comunicación interna N° 305.1.2025-127 de 06 de octubre 2025:

Que, durante la vigencia 2025 se suscribió el Contrato de Prestación de Servicios CD/25-1101 con objeto "PRESTAR LOS SERVICIOS DE ON CALL Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 DEL HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E", el cual tuvo fecha de terminación 27 de junio de 2025. Que con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la normatividad aplicable al Mantenimiento Hospitalario con el de cumplir con el Mantenimiento Preventivo del Resonador Magnético y el Tomógrafo Axial Marca Siemens, en la víspera de la terminación del mentado contrato, se solicitó el 25 de junio de 2025 a la empresa SIEMENS HEALTHINNERS S.A.S, la cotización para el mantenimiento de los equipos.
Que el 03 de octubre de 2025, el Tomógrafo Axial Marca Siemens presentó falla de funcionamiento, por lo que de manera inmediata se solicitó asistencia remota al grupo de ingeniería de la empresa SIEMENS HELATHINNERS quienes diagnosticaron que era necesario realizar el cambio de dos componentes el PDS 246 y el Frequiency Converter. Que, teniendo en cuenta, que a la fecha de fallo de Tomografo Axial Maca Siemens no se había obtenido la cotización para el mantenimiento preventivo del Resonador Magnético y el Tomógrafo Axial Marca Siemens, se procedió a enviar correo solicitando la cotización de todos los servicios requeridos, esto es Mantenimiento Preventivo del Resonador Magnético Magneton Esenza, Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Tomógrafo Axial Somaton Defintion.

Que expuesto lo anterior, y teniendo en cuenta que el mantenimiento hospitalario, tiene como objetivo prevenir o disminuir los daños o paradas de funcionamiento de los equipos biomédicos, de tal manera que no se presenten fallas en la oportunidad de la prestación del servicio de salud y se afecte la seguridad del paciente.

- *Que, de acuerdo con el artículo 20 de la Ley 1751 de 2015 por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones define que, (..) Naturaleza y contenido del derecho fundamental a la salud. El derecho fundamental a*

la salud es autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo. Comprende el acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud. El Estado adoptará políticas para asegurar la igualdad de trato y oportunidades en el acceso a las actividades de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación para todas las personas. De conformidad con el artículo 49 de la Constitución Política, su prestación como servicio público esencial obligatorio, se ejecuta bajo la indelegable dirección, supervisión, organización, regulación, coordinación y control del Estado (..)

- *Que de acuerdo con el artículo 189 de La Ley 100 de 1993, Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones el "(..) Mantenimiento hospitalario establece que, Los hospitales públicos y los privados en los cuales el valor de los contratos suscritos con la Nación o las entidades territoriales representen más del treinta por ciento (30%) de sus ingresos totales deberán destinar como mínimo el 5% del total de su presupuesto a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria(..)*

- *Que, la Superintendencia Nacional de Salud establece que "(..) Por mantenimiento hospitalario se entiende la actividad técnico-administrativa dirigida principalmente a prevenir averías, y a restablecer la infraestructura y la dotación hospitalaria a su estado normal de funcionamiento, así como las actividades tendientes a mejorar el funcionamiento de un equipo (Artículo 7o, Decreto 1769 de 1994) (..)" Y así mismo establece los "(..)objetivos del mantenimiento hospitalario; la actividad de mantenimiento de la infraestructura y de la dotación hospitalaria, tiene como objetivos generales los siguientes: Garantizar la seguridad de los pacientes y del personal que administra y utiliza los recursos físicos del hospital. Contribuir a que la atención en salud cumpla con las características de calidad previstas en el numeral 9, Artículo 153 de la Ley 100 de 1993 y en el Decreto 2174 de 1996. Asegurar la disponibilidad y garantizar el funcionamiento eficiente de los recursos físicos para la producción o el servicio, para obtener así el rendimiento máximo posible de la inversión económica en los recursos para la atención en salud y contribuir a la reducción de los costos de operación de la Institución(..)"*

- *Que, la Superintendencia Nacional de Salud en la circular 029 de 1997 establece que (..)De conformidad con el artículo 9o del Decreto 1769 de 1994 Tratándose de los hospitales públicos, los recursos destinados a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y de la dotación hospitalaria serán presupuestados inicialmente para cada vigencia, con base en la apropiación total de ingresos aprobados para la institución. Dichos recursos deberán ajustarse durante la vigencia de manera tal que, al adicionarse los ingresos totales, simultáneamente se adicionen los recursos destinados al mantenimiento.*

- *Que, la Resolución 3100 de 2019 contempla lo siguiente (...) Realiza el mantenimiento de los equipos biomédicos eléctricos o mecánicos, con sujeción a un programa de revisiones periódicas de carácter preventivo y calibración de equipos, cumpliendo con los requisitos e indicaciones dadas por los fabricantes y con los controles de calidad de uso corriente, en los equipos que aplique. Lo anterior estará consignado en la hoja de vida del equipo, con el mantenimiento correctivo (..)*

- *Que tanto el Tomógrafo (Somaton Definition As SN 65285) y el Resonador Magnético (Magneton Essenza 164090) son marca SIEMENS, y son equipos de nivel de seguridad 3, que cuentan con un sistema operativo controlado directamente por la empresa fabricante, quienes tienen el acceso al modo de servicio del equipo, de acuerdo con esto y teniendo en cuenta que los repuestos y/o accesorios originales los da el importadores del mismo, la empresa que puede prestar el servicio de mantenimiento de los mentados equipos, es SIEMENS HEALTHINNERS S.A.S. por ser un proveedor y prestador de servicios de estos equipos y repuestos marca SIEMENS.*

En Colombia la empresa SIEMENS HEALTHINEERS S.A.S. es proveedor autorizado de registrar los productos relacionados componentes, accesorios, software y repuestos que sean fabricados y adquiridos por SIEMENS HEALTHCARE ante el INVIMA.Que es necesario realizar el mantenimiento Preventivo de los Equipos Tomógrafo (Somaton Definition As SN 65285) y el Mantenimiento Preventivo del Resonador Magnético (Magneton Essenza 164090) del Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E.
Que en el mes de Octubre de 2025 el Tomógrafo Ax (Somaton Definition As SN 65285) presentó falla, y a través del servicio remoto la empresa SIEMENS HEALTHINNERS S.A.S, realizó el diagnóstico concluyendo que se requieren los siguientes

repuestos:

SOMATOM Definition AS Repuesto	(REP) PDS P46
SOMATOM Definition AS Repuesto	(REP) Frequency converter

De acuerdo, a lo expuesto anteriormente y teniendo en cuenta que el Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E., no cuenta con los equipos, herramientas necesarias y el personal certificado y con la experiencia específica para la prestación del mentado servicio, se hace necesario contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del Tomógrafo (Somaton Definition As SN 65285) y el Mantenimiento Preventivo del Resonador Magnético (Magneton Essenza 164090) del Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E. (...)

Que para satisfacer la necesidad anteriormente planteada el Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E., solicitó a la empresa Siemens Heatlhinneers la cotización de los servicios, obteniendo el siguiente ofrecimiento por parte de Siemens Heatlhinneers:

ALCANCES DE LA COBERTURA DE SERVICIOS: SOMATOM Definition AS

Item N°	La cobertura del presente contrato será valida durante la vigencia del mismo.	
	Periodo de cobertura principal	
1	Horario de Cobertura estándar días laborables	08:00 AM - 05:00 PM
	Mano de obra de mantenimiento preventivo	
2	Intervalo	1 mantenimiento
	Comprobaciones de seguridad	
3	Comprobaciones de seguridad	✓
	Garantía de calidad	
4	Garantía de calidad	✓
	Asistencia técnica telefónica	
5	Soporte Técnico Telefónico	✓
	Mano de obra de mantenimiento correctivo	
6	Mano de obra de mantenimiento correctivo	1 Correctivos
7	Tiempo de respuesta presencial	En 24 horas laborales
	Piezas de mantenimiento correctivo	
8	Cobertura de piezas de repuesto	No incluido
	Cobertura de componentes especiales	
9	Cobertura de componentes especiales	No incluido
	Cobertura de Accesorios	
10	Cobertura de accesorios	No incluido
	Cobertura de terceros	
11	Cobertura a terceros no incluida	No incluido

ALCANCES DE LA COBERTURA DE SERVICIOS:

MAGNETOM Essenza Dot

Item N°	La cobertura del presente contrato será valida durante la vigencia del mismo.	
	Periodo de cobertura principal	
1	Horario de Cobertura estándar días laborables	08:00 AM - 05:00 PM
	Mano de obra de mantenimiento preventivo	
2	Intervalo	1 mantenimiento
	Piezas de mantenimiento preventivo	
3	Piezas de mantenimiento	✓
	Comprobaciones de seguridad	
4	Comprobaciones de seguridad	✓
	Garantía de calidad	
5	Garantía de calidad	✓
	Asistencia técnica telefónica	
6	Soporte Técnico Telefónico	✓
	Mano de obra de mantenimiento correctivo	
7	Mano de obra de mantenimiento correctivo	No incluido
8	Tiempo de respuesta presencial	En 24 horas laborales
9	Tiempo de respuesta remota	En 1 hora
	Piezas de mantenimiento correctivo	
10	Cobertura de piezas de repuesto	No incluido
	Cobertura de Accesorios	
11	Cobertura de accesorios	No incluido
	Cobertura de terceros	
12	Cobertura a terceros no incluida	No incluido
	Conexión a Servicios Remotos Inteligentes	
13	Servicios remotos inteligentes	✓
	Cobertura de componentes especiales	
14	Cobertura de componentes especiales	No incluido

Que del cuadro anterior se tiene que alcance de la propuesta es el siguiente

Para el equipo de Resonancia:

- Mantenimiento preventivo: 1 preventivo
- Mantenimiento correctivo: No incluido
- Repuestos: No incluidos
- Componentes especiales: No incluido.

Para el equipo de Tomografía:

- Mantenimiento preventivo: 1 preventivo
- Mantenimiento correctivo: 1 Correctivo
- Repuestos: Los repuestos correspondientes a (REP) PDS P46 y (REP) Frequency converter
- Componentes especiales: No incluido

1. ***Mantenimiento preventivo: 1 visita de Mantenimiento Preventivo para el Tomógrafo Ax (Somaton Definition As SN 65285) y servicio de mantenimiento preventivo del Resonador Magnético (Magneton Essenza 164090) que incluye:***

"Nuestro servicio de mantenimiento preventivo corresponde al conjunto de acciones programadas sobre los equipos, la limpieza, mediciones, comprobaciones, regulaciones, chequeos, ajustes, calibraciones, tanto de Hardware y Software, así como todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo de los equipos desde el punto de vista funcional, de seguridad y rendimiento e incluso de protección del medio ambiente. Los mantenimientos preventivos, se ejecutarán en tiempo y forma; esto junto con la periodicidad que es establecida por Casa Matriz, en donde se podrán realizar más visitas de Mantenimientos Preventivos según usted estipule, pero no menos de las normadas. Formarán necesariamente parte de dichas acciones expresamente recomendadas por el fabricante, estipuladas en protocolos de mantenimientos. Los Mantenimientos Preventivos serán realizados conforme al calendario que nuestro personal elaborará y que usted deberá confirmar y será realizado por nuestros Ingenieros especialistas"

En cumplimiento de la Política de Gestión de la Tecnología, el Plan de Desarrollo Institucional, la Política de Seguridad del Paciente, la Normatividad Vigente y debido a que los equipos han presentado daños que pueden generar un posible daño mayor, se hace necesaria la contratación del *servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del Tomógrafo (Somaton Definition As SN 65285) y el Mantenimiento Preventivo del Resonador Magnético (Magneton Essenza 164090) del Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E.*, por lo que el siguiente contrato no puede ser un contrato cerrado debido a que durante la visita de mantenimiento preventivo y/o correctivo se pueda presentar requerirse nuevos repuestos y se haga necesaria su adquisición, por lo que la empresa SIEMENS HEALTHINNERS S.A.S, es la representante de la marca exclusiva en Colombia de los equipos en mención, lo que garantiza tanto la mano de obra calificada para la prestación del servicio, como los repuestos originales de la marca en caso de ser necesarios, además de garantizar el funcionamiento integral de equipo para la prestación del servicio a los usuarios, con esta contratación, el Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E. reforzará su compromiso con la atención integral y de calidad a sus usuarios, respondiendo a las necesidades de salud de la región y alineándose con los lineamientos técnicos y normativos del sector.

2.1.11. Categorización del gasto en un periodo de tiempo adecuado.

El plazo de contrato será de **DOS (02) MESES sin sobrepasar el 31 de diciembre de 2025,** contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previa expedición del Registro Presupuestal y aprobación de la garantía exigida.

2.1.12. Autorizaciones, permisos y licencias requeridas para la ejecución

Para la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo y el suministro de repuestos del Tomógrafo Axial Computarizado Somatom Definition AS (SN 65285) y del Resonador Magnético Nuclear Magnetom Essenza (SN 164090), se requiere que el contratista y/o

proveedor cuente con las autorizaciones, licencias y permisos técnicos y legales exigidos por la normativa colombiana vigente en materia de equipos biomédicos y prestación de servicios de mantenimiento especializado.
Entre las principales exigencias se encuentran:

1. **Registro y habilitación ante el INVIMA:**
   - El contratista debe contar con registro o autorización sanitaria emitida por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), conforme a lo dispuesto en el Decreto 4725 de 2005 y la Resolución 4002 de 2007, que regulan los dispositivos médicos y su mantenimiento.
   - Dicho registro garantiza que los repuestos, consumibles y accesorios utilizados sean originales o certificados por el fabricante y cumplan con las normas de calidad y seguridad biomédica.

2. **Licencia o certificación de instalación y mantenimiento de equipos biomédicos:**
   - Las empresas prestadoras del servicio deben estar autorizadas para realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, conforme a los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social y la Resolución 3100 de 2019, que establece los estándares de habilitación para prestadores de servicios de salud y sus proveedores técnicos.
   - El personal técnico asignado debe estar certificado en mantenimiento biomédico y contar con formación específica del fabricante Siemens Healthineers.

3. **Cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo (SST):**
   - El contratista debe acreditar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Resolución 0312 de 2019, garantizando la protección del personal técnico durante las labores de mantenimiento y la adecuada gestión de riesgos eléctricos, radiológicos y mecánicos.

4. **Cumplimiento de la normatividad ambiental:**
   - Se deberá asegurar el manejo responsable de residuos peligrosos (RESPEL) derivados del mantenimiento, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1362 de 2007, que regulan la gestión integral de residuos generados en actividades de mantenimiento técnico y biomédico.

5. **Permisos y acreditaciones del fabricante:**
   - El proveedor debe presentar las cartas de autorización o representación comercial vigente del fabricante Siemens Healthineers, que respalden la idoneidad técnica, acceso a repuestos originales y soporte de software para los equipos objeto del contrato.

6. **Cumplimiento contractual y legal:**
   - Además, el contratista deberá cumplir con los requisitos de registro mercantil, RUT actualizado, certificación de experiencia, pólizas de cumplimiento y responsabilidad civil, conforme a lo dispuesto en el Estatuto General de Contratación Pública (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015).

En conclusión, la ejecución del servicio requiere que el proveedor cuente con un marco documental y técnico que garantice la legalidad, trazabilidad y seguridad de las operaciones, así como la integridad funcional y diagnóstica de los equipos biomédicos del Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E.

2.1.13. Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos

El contrato de seguridad y vigilancia en la Entidad se ha ejecutado con cargo a gasto de funcionamiento y operativo.

2.1.14. Contratista pasados y oferentes que han participado en los procesos de selección

De acuerdo con el REGISTRO DE KARDEX, el cual es la base de datos de proveedores de obras, bienes y servicios de la Entidad, se inscriben como proveedores las empresas que sostienen coherencia en su actividad comercial con el objeto del presente proceso, es así como los siguientes oferentes son quienes ha suministrado de manera histórica el servicio en cuestión:

RAZÓN SOCIAL	NIT	CIUDAD
SIEMENS HEALTHCARE S.A.S.	900931305-0	BOGOTÁ

2.1.15. Comportamiento de los contratistas e imposición de sanciones

El comportamiento de los contratistas se ha desarrollado en un ambiente idóneo, con responsabilidad, y respeto garantizando el cumplimiento de las obligaciones y las actividades contractuales. No ha habido motivo alguno para imponer alguna sanción.

2.1.16. Condiciones de pago establecidas en los contratos

El HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E., pagará al contratista el valor estipulado en el contrato mediante un acta de pago parcial y/o acta de liquidación, este pago se realizará cuando se evidencie que se ha ejecutado dicho servicio, con los respectivos soportes (reporte técnico), incluidos los impuestos, contribuciones y tasas que se generen, previa suscripción del acta de inicio suscrita por el supervisor y el contratista.

El contratista deberá presentar la factura correspondiente aceptada por el supervisor, para cada uno de los pagos el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de diciembre 27 de 2002 y artículo 1 de la Ley 828 de 2003, se hace necesario que acrediten el cumplimiento oportuno de sus obligaciones con los sistemas de salud, Riesgos Laborales, pensiones y aportes parafiscales.

Para el último pago, el contratista deberá presentar, además de los documentos mencionados, el acta de liquidación del contrato firmada por las partes. Los pagos estarán sujetos a la disponibilidad presupuestal y al Plan Anualizado de Caja (PAC), y se aplicarán las retenciones y descuentos de ley correspondientes.

2.1.17. Tiempos y lugares de entrega acordados.

El contratista ejecutara el objeto contractual en el **HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA E.S.E.**

2.1.18. Garantías exigidas y siniestros

De acuerdo a la naturaleza del contrato y del tipo contractual, se establece la necesidad de amparar la ejecución del contrato con las siguientes pólizas, las cuales deberán ser expedidas bajo las siguientes condiciones:

DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE PARA AQUEL SURJAN DEL CONTRATO Y DE SU LIQUIDACIÓN			
DESCRIPCION	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	EXIGENCIA
Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal incluyendo en ellas el pago de multas y cláusula penal pecuniaria, cuando se hayan pactado en el contrato. El amparo de cumplimiento del contrato cubrirá a la Empresa de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o de su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Además de esos riesgos, este amparo comprenderá siempre el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el	El valor de esta garantía será como mínimo equivalente al veinte pór ciento (20%) del valor total del contrato.	El contratista deberá otorgarla con una vigencia igual al plazo del contrato garantizado más el plazo contractual previsto para la liquidación de aquel, esto es, seis meses más.	X

contrato garantizado.			
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales. Este amparo debe cubrir a la Entidad Estatal de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.	El valor de la garantía no puede ser inferior al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato.	Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más.	X
Calidad del servicio. Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Por una cuantía equivalente al 20% del valor del contrato.	Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y seis meses más.	X
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes. Este amparo debe cubrir la calidad y el correcto funcionamiento de los bienes que recibe la Entidad Estatal en cumplimiento de un contrato.	Por una cuantía equivalente al 20% del valor del contrato.	Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y un año más.	X
La garantía de seriedad de la oferta debe cubrir la sanción derivada del incumplimiento de la oferta, en los siguientes eventos: 1. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la adjudicación o para suscribir el contrato es prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (3) meses. 2. El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas. 3. La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.4. La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.	Su valor debe ser de por lo menos el diez por ciento (10%) del valor de la oferta	La garantía de seriedad de la oferta debe estar vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento	X

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DE RESPONSABILIDAD MEDICA			
DESCRIPCION	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA**	**EXIGENCIA**
La Entidad Estatal debe exigir en los contratos de obra, y en aquellos en que por su objeto o naturaleza lo considere necesario con ocasión de los Riesgos del contrato, el otorgamiento de una póliza de responsabilidad civil extracontractual que la proteja de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista. La Entidad Estatal debe exigir que la póliza de responsabilidad extracontractual cubra también los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que la Entidad Estatal sea el asegurado.	El valor asegurado por los contratos de seguro que amparan la responsabilidad civil extracontractual no debe ser inferior a. 200 smmlv para contratos cuyo valor sea inferior o igual a mil quinientos (1.500) smmlv. El amparo de responsabilidad civil extracontractual debe cumplir los siguientes requisitos: 1. Modalidad de ocurrencia. La compañía de seguros debe expedir el amparo en la modalidad de ocurrencia. En consecuencia, el contrato de seguro no puede establecer términos para presentar la reclamación, inferiores a los términos de prescripción previstos en la ley para la acción de responsabilidad correspondiente. 2. Intervinientes. La Entidad Estatal y el contratista deben tener la calidad de asegurado respecto de los daños producidos por el contratista con ocasión de la ejecución del contrato amparado, y serán beneficiarios tanto la Entidad Estatal como los terceros que puedan resultar afectados por la responsabilidad del contratista o sus subcontratistas. 3. Amparos. El amparo de responsabilidad civil extracontractual debe contener además de la cobertura básica de predios, labores y operaciones, mínimo los siguientes amparos: a) Cobertura expresa de perjuicios por daño emergente y lucro cesante. b) Cobertura expresa de perjuicios extrapatrimoniales. c) Cobertura expresa de la responsabilidad surgida por actos de contratistas y subcontratistas, salvo que el	La vigencia de esta garantía deberá ser igual al período de ejecución del contrato.	X

	subcontratista tenga su propio seguro de responsabilidad extracontractual, con los mismos amparos aquí requeridos. d) Cobertura expresa de amparo patronal. e) Cobertura expresa de vehículos propios y no propios.		

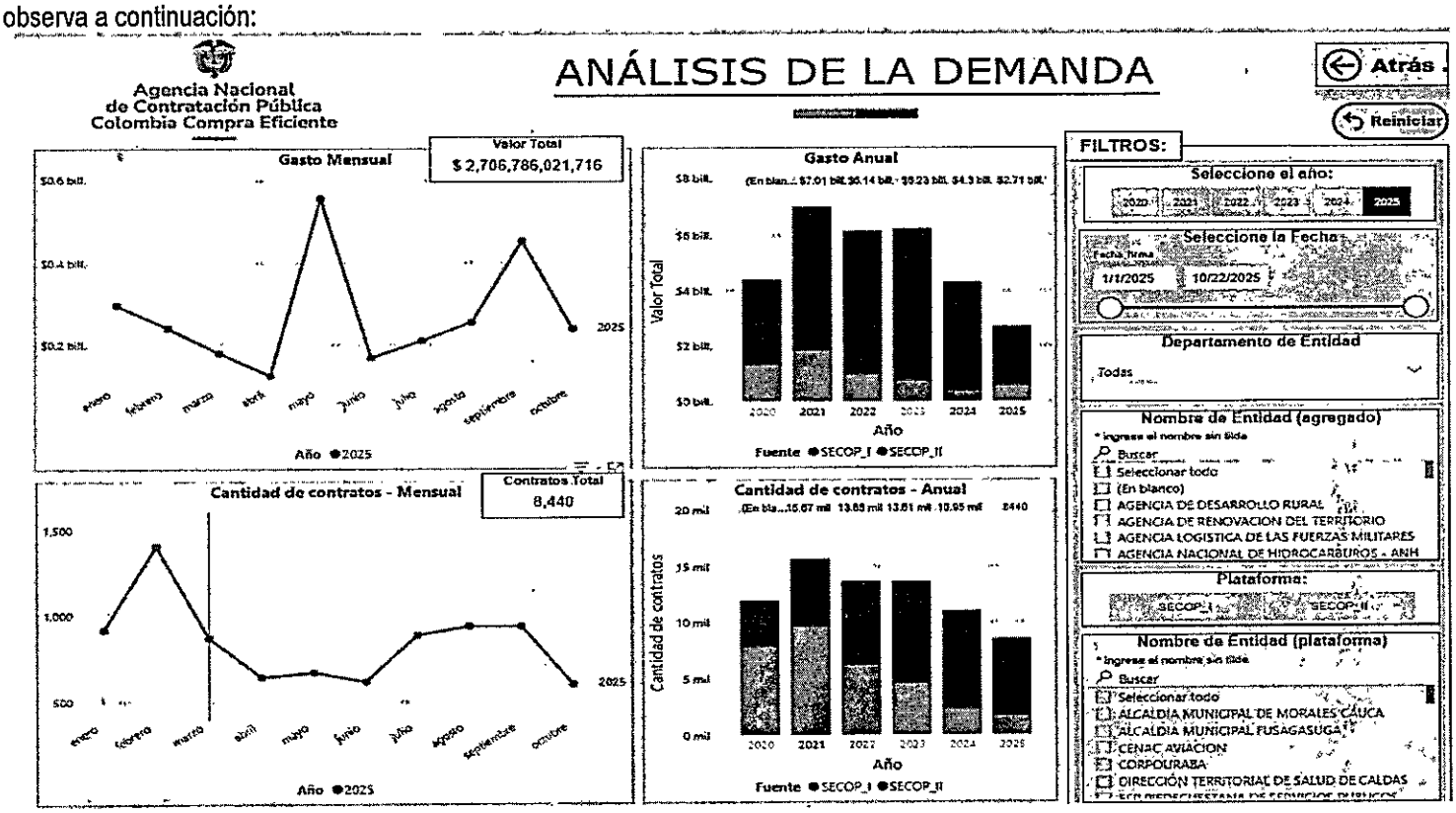
2.2. ¿Cómo adquieren otras entidades estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

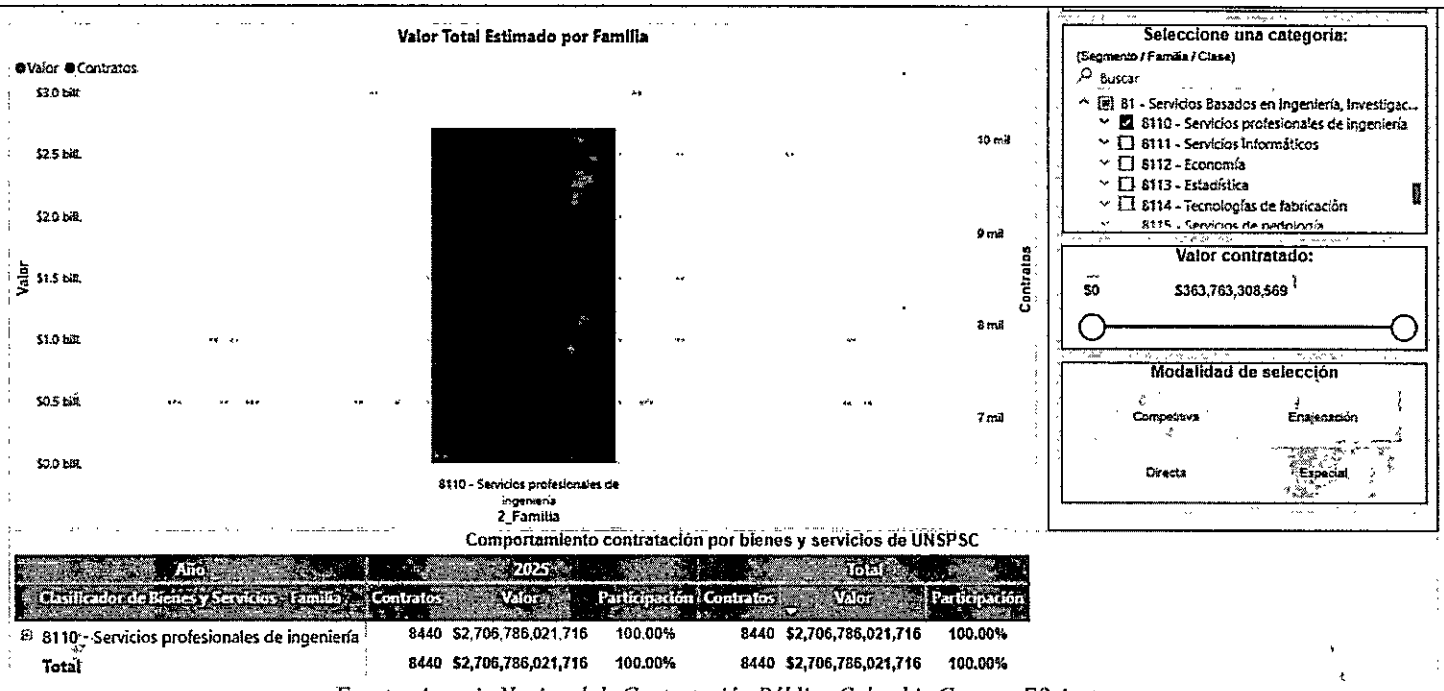
A su vez, se consultó con el Modelo de Abastecimiento Estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, buscando mejorar las buenas prácticas en la planeación y gestión de los procesos contractuales para que los participantes del Sistema de Compra Pública lo adopten y se destaquen por sus niveles de transparencia, eficiencia y generación de mayor valor por dinero. De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de la calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican. La Agencia Nacional de Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP.

Una vez revisada la información, se observó lo siguiente:

- El total de la contratación a octubre de 2025, en el territorio nacional desde el enfoque de la demanda y de acuerdo con la categoría "Servicios profesionales de ingeniería" equivale a un valor de $2.706.786.021.716. Para un total de 8.440 contratos celebrados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se observa que existe oferta por el concepto de "Servicios profesionales de ingeniería" en el país como se observa a continuación:





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	8440	$2,706,786,021,716	100.00%	8440	$2,706,786,021,716	100.00%
Total	8440	$2,706,786,021,716	100.00%	8440	$2,706,786,021,716	100.00%

Fuente: Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

El propósito en este numeral es analizar el tipo de consumidor que existe para el sector que nos ocupa, dicha información fue tomada de la página del SECOP II, encontrando algunos procesos en otras Entidades, sin embargo, las características y especificaciones técnicas en algunos casos pueden diferir, no obstante, se evidencia una alta demanda por este tipo de procesos contractuales por parte del as Entidades Nacionales. A continuación, se relacionan los resultados de la búsqueda llevada a cabo:

Detalle	Objeto	Entidad	Municipio(s)	Cuantía	Fecha Evento
Reciente!Secop 2	ADQUISICIÓN DE LA CABEZA FRIA Y REPUESTOS DEL RESONADOR MARCA CANON VANTAGE ELAN S/N G1D1912114, EN EL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA E.S.E.	HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA ESE	Arauca: Arauca	$342,045,627	27/11/2024
CO1.NTC.6730492Secop 2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTO FUENTE MESA DE RESONADOR IRF PSU 2 459800505121 PARA EL EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA MARCA PHILIPS DEL SERVICIO DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS DE LA E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITA-RIO DE LA SAMARITANA	BOGOTÁ D.C. - E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA	Bogotá D.C.: Bogotá D.C.	$50,689,685	16/09/2024
CO1.NTC.6406626Secop 2	CONTRATAR EL SERVICIO DE TRASIEGO DE HELIO PARA EL RESONADOR MAGNETICO MARCA GENERAL ELECTRIC DE LA SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD NORTE E.S.E	SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD NORTE E.S.E. (OFICIAL)	Bogotá D.C.: Bogotá D.C.	$87,465,000	16/07/2024
CO1.NTC.5914273Secop 2	PRESTACION DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA EL RESONADOR MAGNÉTICO MARCA CANON MODELO VANTAGE ELAN SERIE G1D191214 DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA E.S.E	HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA ESE	Arauca: Arauca	$122,700,650	1/04/2024
CO1.NTC.5825490Secop 2	REALIZAR MANTENIMIENTO VISITA TÉCNICA DE INSPECCIÓN Y	ESE HOSPITAL SAN JUAN DE	Antioquia: Rionegro	$77,350,000	12/03/2024

	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL EQUIPO RESONADOR MARCA MINDRAY SERIE A6-4C000068 MODELO MAGSENSE 360.	DIOS RIONEGRO			
CO1.NTC.5720612Secop 2	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RESONADOR MAGNÉTICO Y EQUIPO DE RAYOS X MARCA PHILIPS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DE LA ESE HUS	E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER	Santander: Bucaramanga	$563,973,460	23/02/2024
CO1.NTC.5226491Secop 2	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO INCLUIDO REPUESTOS PARA EL RESONADOR MAGNÉTICO, ARCOS EN C Y ESTACIÓN DE TRABAJO DE MARCA GENERAL ELECTRIC, DE PROPIEDAD DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.	HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO	Nariño: Pasto	$795,433,224	23/11/2023
CO1.NTC.4842408Secop 2	REALIZAR MANTENIMIENTO VISITA TÉCNICA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL EQUIPO RESONADOR MARCA MINDRAY SERIE A6-4C000068 MODELO MAGSENSE 360.	ESE HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS RIONEGRO	Antioquia: Rionegro	$32,725,000	14/08/2023
CO1.NTC.4673605Secop 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA EL RESONADOR MAGNÉTICO MARCA CANON MODELO VANTAGE ELAN SERIE G1D1912114 DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA - ESE-	HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA ESE	Arauca: Arauca	$108,554,668	29/06/2023
CO1.NTC.4534686Secop 2	CONTRATAR LA COMPRAVENTA E INSTALACIÓN DE LOS INSUMOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO REPOTENCIADOS, TIPO CENTRAL PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL RESONADOR MAGNÉTICO Y TOMÓGRAFO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.	HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO	Nariño: Pasto	$30,394,222	6/06/2023
CO1.NTC.4482153Secop 2	ARRENDAMIENTO DE UN EQUIPO DE RESONADOR MAGNÉTICO INCLUYENDO INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL	HOSPITAL MILITAR CENTRAL (HOMIC)	Bogotá D.C.: Bogotá D.C.	$3,456,000,000	26/05/2023

Fuente: Colombia Licita/ Consulta de Procesos SECOP 1 y 2/ Buscador fácil para SECOP 1 y 2

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

3.1. ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?

CRITERIO	PREGUNTA SOBRE LOS PROVEEDORES
Línea de productos	¿Los proveedores ofrecen un diferenciado de productos y servicios? Sí, los proveedores ofrecen los estipulado en las especificaciones técnicas que la entidad requiere ¿Qué líneas son? En la prestación del servicio no se integran líneas de productos dado que es una prestación de servicio.
Calidad	¿Varía la calidad entre los bienes y servicios suministrados? No ¿Cuáles son los criterios de variación? No hay criterios de variación.
Servicio al Cliente	¿Existe un amplio rango de diferenciación entre los servicios? No. ¿Cuáles son los adicionales?

	No hay adicionales ¿Qué determina la diferencia? No hay diferencia.
Base de clientes	¿Es diferente el perfil de clientes en la base de proveedores? NO, de acuerdo al Kardex de proveedores que maneja la entidad, se realizan las cotizaciones con los oferentes históricos en la institución y que estén dispuestos a cotizar. ¿Cómo se segmenta esa base de clientes que se provee por segmentos de mercado? Para este caso en concreto no hay segmentación del mercado.
Inclusión de Criterios de Sostenibilidad ambiental y responsabilidad social	¿Los proveedores implementan prácticas de sostenibilidad ambiental en su cadena de producción? Sí ¿Los proveedores incorporan criterios de responsabilidad social en su conducta empresarial? Sí. El proveedor que históricamente ha provisto el suministro presenta la siguiente dinámica en relación a la implementación de las políticas de la siguiente manera: Nos Acogemos a las políticas dispuestas por la institución en cuanto a materia de temas ambientales. Entonces contamos con canecas para la disposición final de los residuos. Incluyendo caneca paro los desechos electrónicos. Además, atendemos las recomendaciones del uso racional del agua y de la energía eléctrica entre otras condiciones, dentro de la institución
Tecnología	¿Existe diferencia en la tecnología ofrecida por los proveedores? No, no existe diferencia en la tecnología ofrecida por los proveedores a quienes se le solicitó cotización. ¿Cuáles son los factores diferenciadores? No hay.
Producción e Inventario	¿Existen diferencias en los métodos de producción entre proveedores? Los proveedores no son productores de los equipos directamente, sino que los adquieren de las casas matrices.
Cobertura Geográfica	¿Los proveedores tienen la capacidad de distribuir el producto en todos los lugares requeridos? Sí, los proveedores tienen la capacidad de prestar el servicio en las instalaciones del hospital.
Distribución y transporte	¿Existen costos asociados al transporte o distribución del bien o servicio? No, para la adquisición de los equipos no hay costos adicionales por transporte.

3.2. ¿A quién se va a comprar?

A su vez, se consultó con el Modelo de Abastecimiento Estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, buscando mejorar las buenas prácticas en la planeación y gestión de los procesos contractuales para que los participantes del Sistema de Compra Pública lo adopten y se destaquen por sus niveles de transparencia, eficiencia y generación de mayor valor por dinero. De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de la calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican. La Agencia Nacional de Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP.

Una vez revisada la información, se observó lo siguiente:

- El total de la contratación a octubre de 2025 en el territorio nacional, de acuerdo con la categoría "Servicios profesionales de ingeniería" equivale a un valor de $2.706.786.021.716. Para un total de 8.440 contratos celebrados. El origen de los proveedores que mayor ofertan este tipo de servicios es Bogotá D.C., lo que equivale al 35,87% de la participación dentro del total del 100%. La modalidad de contratación que más premia en el territorio nacional es la Contratación Directa.

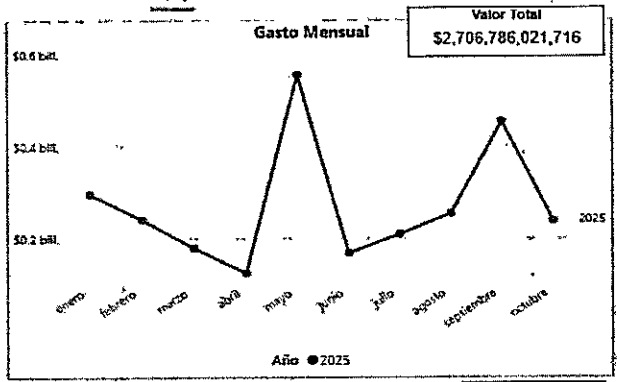
Teniendo en cuenta lo anterior, se observa que existe una oferta por el concepto de "Servicios profesionales de ingeniería" en el país.

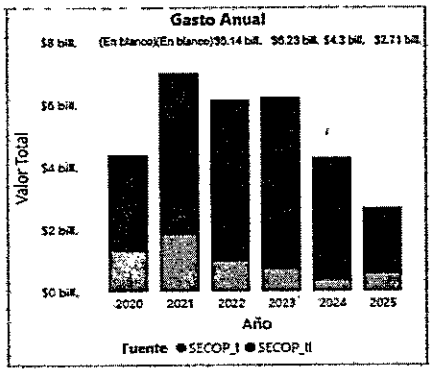
ANÁLISIS DE LA OFERTA

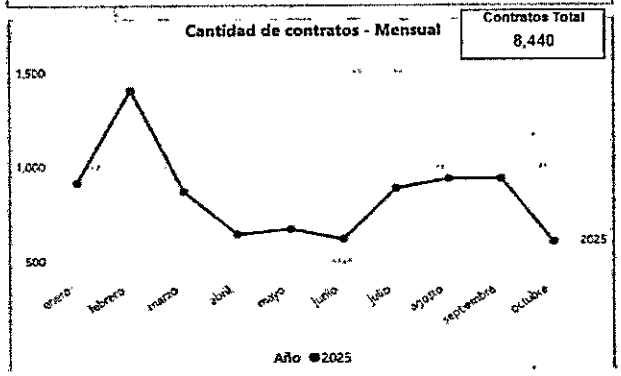
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

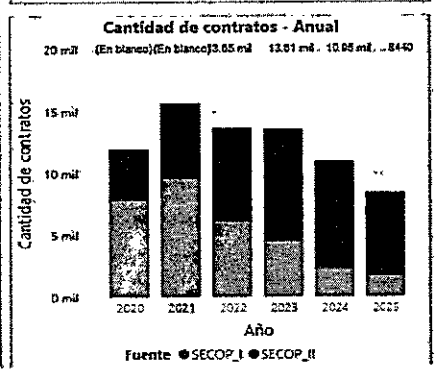
Atrás

Reiniciar









FILTROS:

Seleccione el año:
2020 2021 2022 2023 2024 2025

Selecciona la Fecha
Fecha_Inicial: 1/1/2025
Fecha_Final: 10/22/2025

Seleccione una categoría:
(Segmento / Familia / Clase)
Buscar
Seleccionar todo
10 - Material Vivo Vegetal y Animal, Accesorios...
11 - Material Mineral, Textil y Vegetal y Animal ...
12 - Material Químico Incluyendo Bioquímicos ...
13 - Materiales de Resina, Colofonia, Caucho, E...
14 - Materiales y Productos de Papel
15 - Materiales Combustibles, Aditivos para Co...
20 - Maquinaria y Accesorios de Minería y Perf...
21 - Maquinaria y Accesorios para Agricultura, ...
22 - Maquinaria y Accesorios para Construcció...

Filtro de Departamento - Proveedor:
Departamento estandar
Buscar
Seleccionar todo
Amazonas
Antioquia
Arauca
Atlántico
Bolívar
Boyacá

Plataforma:
SECOP_I SECOP_II

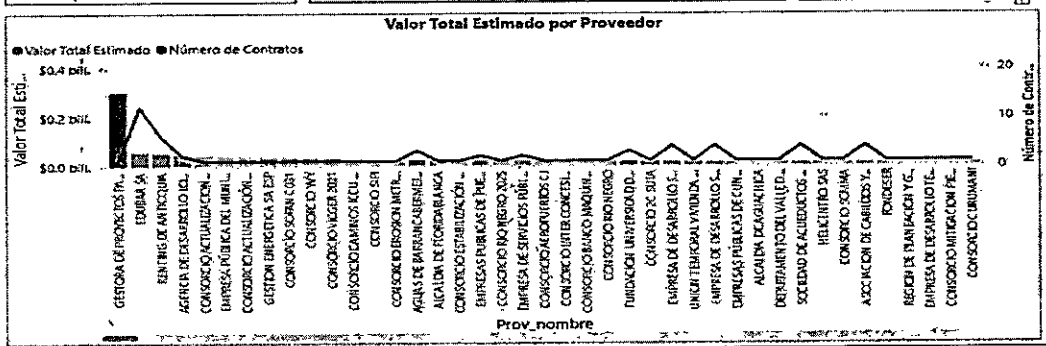
Nombre de Proveedor
Buscar
Seleccionar todo
ASOCIACION DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO VER...
ASOTRAINDAL
CENTRO PROVINCIAL DE GESTION MINERO AGRO...
CONSORCIO ESCOLARES 2025

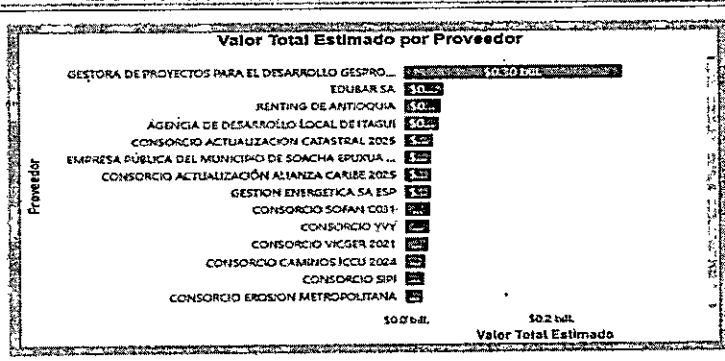
Documento de Proveedor (Plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
000

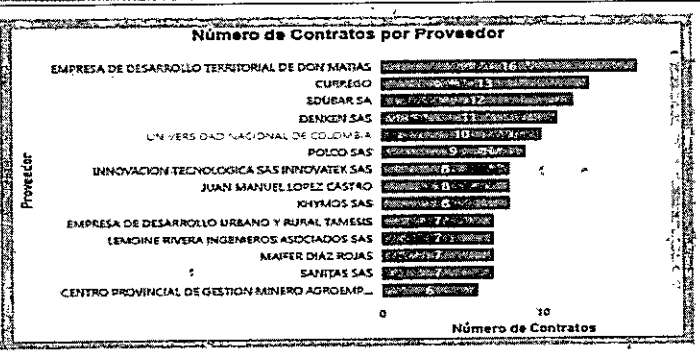
Valor contratado:
$0 $363,763,308,569

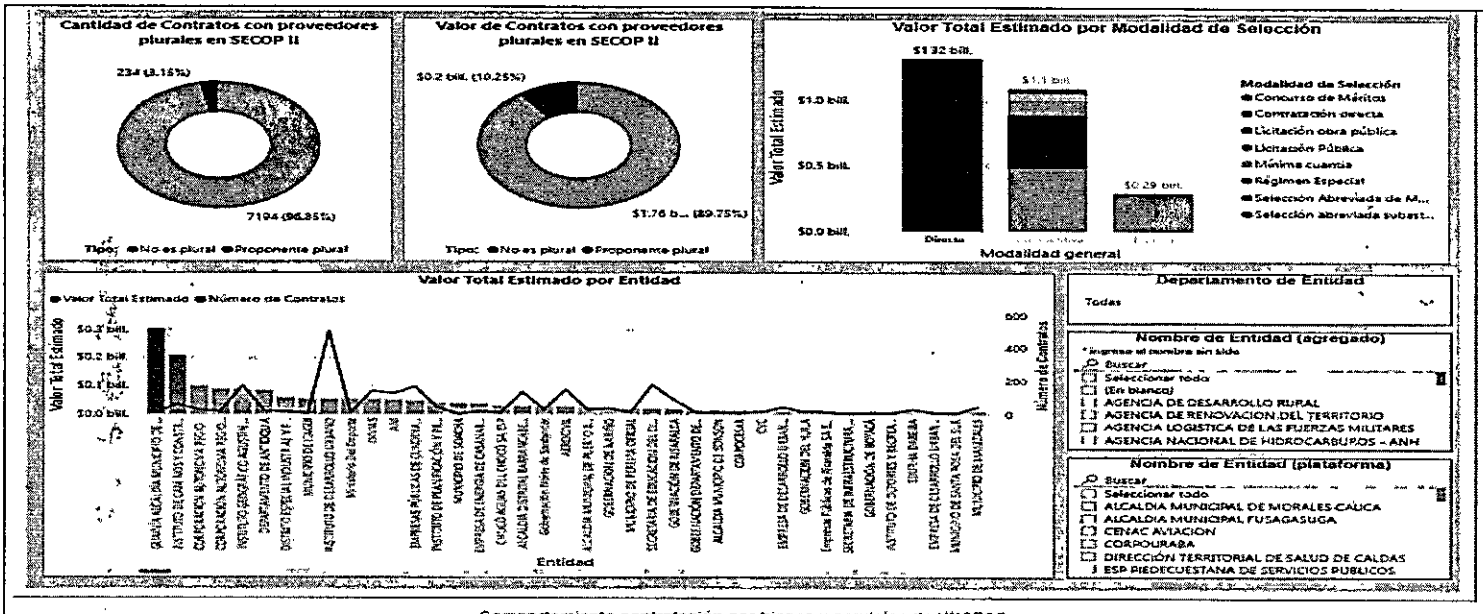
Modalidad de selección
Competitiva Emergencia Directa Especial

Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$2.71 bill.	6598	8440









Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	8440	$2,706,786,021,716	100.00%	8440	$2,706,786,021,716	100.00%
Total	8440	$2,706,786,021,716	100.00%	8440	$2,706,786,021,716	100.00%

Fuente: Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

El estudio de oferta busca determinar potenciales empresas en capacidad de ejecutar el objeto contractual del presente proceso. Las empresas identificadas se consultan a partir de 2 fuentes principalmente:

- Buscador de procesos SECOP. Se realiza la consulta de empresas en la plataforma SECOP II, mediante la identificación de empresas contratistas y participantes en procesos relacionados al objeto a contratar.
- Registro de Kardex de Proveedores de la Entidad.

3.2.1. Proveedores históricos

Para nuestro caso en concreto el Hospital Regional de la Orinoquia E.S.E., registra como proveedores las empresas que sostienen coherencia en su actividad comercial con el objeto de este proceso, y son la siguiente empresa:

RAZÓN SOCIAL	NIT	CIUDAD
SIEMENS HEALTHCARE S.A.S.	900931305-0	BOGOTÁ

3.2.2. Proveedores Nacionales

Para este ítem, es importante aclarar que no se presenta una lista de proveedores nacionales, dado que tanto el TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO SOMATON DEFINITION AS SN 65285 Y EL RESONADOR MAGNÉTICO NUCLEAR MAGNETON ESSENZA SN 164090 son marca SIEMENS, y además son equipos de nivel de seguridad 3 que cuentan con un sistema operativo controlado directamente por la empresa fabricante, quienes tienen el acceso al modo de servicio del equipo; de acuerdo con esto y teniendo en cuenta el certificado de exclusividad, la única empresa que puede prestar el servicio de mantenimiento de los mentados equipos, es **SIEMENS HEALTHINNERS S.A.S.**, por ser un proveedor y prestador de servicios exclusivo de equipos y repuestos marca **SIEMENS.**

4. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado permite comprender la dinámica de los precios y establecer el presupuesto oficial de la contratación. Este comprende la realización de un análisis de los diferentes precios o servicios a contratar que se registran en el mercado, los cuales pueden consultarse a través de mecanismos como solicitudes de cotizaciones, la consulta de bases de datos especializadas y el análisis de precios históricos. También se involucra el análisis de las variables consideradas para calcular el presupuesto oficial o precio del contrato[3]

4.2. Análisis de Precios y Promedios a Contratar

El análisis de precios se realizó a través de cotizaciones solicitadas por el área encargada del apoyo a la supervisión del objeto a contratar, teniendo como base los diferentes proveedores que se encuentran registrados en el KARDEX de proveedores de obras, bienes y servicios de la Entidad, y otras plataformas de búsqueda (de carácter nacional), estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud, ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del Hospital Regional de la Orinoquía E.S.E., pues no corresponden a un procedimiento de selección.

4.2.1. Análisis de cotizaciones

La entidad, una vez definidas las características técnicas, solicitó a la empresa SIEMENS HEALTHCARE (fabricante de los equipos objeto del presente estudio previo) la cotización con la cual se establece el presupuesto oficial del presente; y se resume así:

Servicio de Servicio Mantenimiento Preventivo: Somaton Definition As SN 65285

ITEM	DESCRIPCION	CATIDAD	COSTO (ANTES DE IVA)
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	$ 40.000.709
2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	1	$6.854.102

Repuestos del tomógrafo: Somaton Definition As SN 65285

ITEM	REPUESTO	CANTIDAD	COSTO (ANTES DE IVA)
1	PDS P46	1	$ 19.553.844
2	(REP) Frecuency converter	1	$ 15.625.516

Servicio de Servicio Mantenimiento Preventivo I: Magneton Essenza SN 164090

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO (ANTES DE IVA)
1	MANTENIMIETNO PREVENTIVO	1	$ 55.190.226

De acuerdo a lo anterior, se tiene el siguiente cuadro resumen de la oferta:

ITEM	EQUIPO	NUM. DE SERIE	COSTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO	COSTO MANTENIMIENTO CORRECTIVO	REPUESTOS	COSTO TOTAL
1	TOMOGRAFO SOMATON	65285	$ 40.000.709	$6.854.102	PDS P46: $ 19.553.844	$ 82.034.171

[3] Ver en: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documentos/cce-eicp-gi-18._gees_v.2_2.pdf

	DEFINITION AS				(REP) Frecuency converter $ 15.625.516	
2	REOSNADOR: MAGNETON ESSENZA	164090	$ 55.190.226	NO APLICA	NO INCLUIDO	$ 55.190.226
SUBTOTAL						$137.224.397
IVA (19%)						$ 26.072.635
TOTAL						$163.297.032

Por lo anterior se estableció para el presente proceso de contratación un presupuesto oficial por valor de **CIENTO SESENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TREINTA Y DOS PESOS M/CTE ($163.297.032) incluido IVA,** incluidos los impuestos, contribuciones y tasas que se generen.

5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el estudio económico del sector identificado, el estudio de la oferta de empresas y el análisis de la demanda se resalta lo siguiente:

✓ El estudio de oferta concluye que el sector económico presenta empresas a nivel nacional que pueden proveer el servicio de mantenimiento de equipos biomédicos.

✓ Los contratos para la adquisición de equipos biomédicos son comunes en las entidades hospitalarias ya contribuyen al desarrollo económico y la sostenibilidad de las organizaciones y las empresas colombianas.

✓ En general, las entidades hospitalarias contratan este tipo de suministro, a través de la modalidad de la contratación directa.

✓ Se recomienda contratar un servicio calificado para que lleve a cabo el desarrollo de las actividades que la entidad necesita una vez definidas las especificaciones técnicas. La empresa debe tener una capacidad organizacional, financiera (en el caso de ser necesario) y económica que garantice la adquisición de los equipos en óptimas condiciones por el periodo de tiempo determinado.

German Darío Puerto Gutiérrez
Ingeniero Biomédico-Contratado.
Proyectó Aspecto Técnico

Kriss del Pilar Márquez Solano
Profesional Esp. GAF
Aprobó Aspecto Técnico

Raul Yeraldo Barón Piraban
Subgerente Administrativo y Financiero
Aprobó Aspecto Económico y/o Financiero

Proyectó Análisis del sector: **Zuly Vanessa Avila Alfonso**
Cargo: Profesional de Apoyo SAF-Contratada.