TRD. 103.09.05.

Yopal, 26 de octubre de 2026

Recibido 26/10/2026

PARA: **MARYURI LIZETH ÁVILA SANABRIA**
Jefe Oficina Asesora Jurídica y Control Disciplinario

DE: **ANTENOR TORRES ARIZA**

Subgerente Administrativo y Financiero

DEPENDENCIA: **SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA**

ASUNTO: JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SEGUNDO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS E INDUSTRIALES DE USO HOSPITALARIO, METROLOGÍA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS, VALIDACIÓN DE AUTOCLAVES Y CERTIFICACIÓN DE CABINA DE FLUJO LAMINAR DE LAS IPS ADSCRITAS A RED SALUD CASANARE E.S.E. Y SU SEDE ADMINISTRATIVA, VIGENCIA 2026.

Cordial saludo.

Por instrucción de la Gerencia, remito el estudio de la necesidad y las especificaciones técnicas para adelantar la contratación del segundo mantenimiento preventivo de los equipos biomédicos e industriales de uso hospitalario, la metrología de equipos biomédicos, la validación de autoclaves y la certificación de la cabina de flujo laminar de la vigencia 2026. Este documento reemplaza la versión del 19 de octubre de 2026 y atiende las observaciones de revisión formuladas al estudio previo.

1. CÓDIGO PRESUPUESTAL

Rubro	Descripción	Componente que ampara
2.1.2.02.02.008.03.02	Mantenimiento – Equipo industrial	Equipo industrial de la sede administrativa
2.4.5.02.08.03.02	Mantenimiento – Equipo industrial	Equipo industrial de uso hospitalario de las IPS
2.4.5.02.08.03.03	Mantenimiento – Equipo biomédico	Equipo biomédico de las IPS y metrología biomédica

2. NOMBRE DE LA IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL

Mantenimiento de equipos biomédicos e industriales.

3. OBJETO

PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL SEGUNDO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS E INDUSTRIALES DE USO HOSPITALARIO, LA METROLOGÍA (CALIBRACIÓN Y/O VERIFICACIÓN) DE EQUIPOS BIOMÉDICOS, LA VALIDACIÓN DE AUTOCLAVES Y LA CERTIFICACIÓN DE LA CABINA DE FLUJO LAMINAR DE LAS IPS ADSCRITAS A RED SALUD CASANARE E.S.E. Y SU SEDE ADMINISTRATIVA, VIGENCIA 2026, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y AL INVENTARIO ANEXO.

4. POBLACIÓN OBJETIVO

Los beneficiarios directos son los usuarios atendidos en las dieciséis (16) IPS adscritas a Red Salud Casanare E.S.E., ubicadas en los municipios de Villanueva, Monterrey, Sabanalarga, Maní, Chámeza, Recetor, Nunchía, Orocué, Trinidad (incluido el centro de salud de Bocas del Pauto), San Luis de Palenque, Támara, Paz de Ariporo, Pore, Hato Corozal, Sácama y La Salina. También se benefician los servidores asistenciales que operan los equipos.

5. EMPLEOS GENERADOS CON LA INVERSIÓN

Se estiman cinco (5) empleos temporales directos durante la ejecución, correspondientes al personal mínimo del numeral 13: un (1) profesional biomédico, un (1) técnico o tecnólogo biomédico, un (1) profesional en electrónica, electromédica o biomédica, un (1) técnico en refrigeración comercial e industrial y un (1) técnico electricista. A estos se suma el personal que el contratista o el laboratorio destine a la metrología y a la validación de autoclaves.

6. ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2024-2028

El Plan de Desarrollo Institucional "Salud con Oportunidad y Calidad" 2024-2028, aprobado por el Acuerdo de Junta Directiva No. 014 del 30 de septiembre de 2024 y adoptado por la Resolución No. 1072 del 16 de octubre de 2024, organiza su formulación estratégica en cinco retos. Esta contratación se articula con dos de ellos:

Reto	Programa	Aporte de esta contratación
Reto 3. Fortalecimiento de la infraestructura	Mejoramiento de la infraestructura para la prestación de servicios: "Mejorar las condiciones de la infraestructura institucional para que se garantice las condiciones físicas y el entorno adecuado durante la prestación de servicios de salud".	Conserva en condiciones de operación la dotación hospitalaria (equipo biomédico e industrial), que hace parte de la infraestructura para la prestación de servicios.
Reto 1. Mejoramiento de la prestación de servicios de salud	Servicios de Salud con oportunidad y calidad. Meta de producto: "Fortalecer el sistema obligatorio de garantía de calidad de atención en salud – SOGCS" (indicador: SOGCS fortalecido; línea base 0 %; meta del período 10 %).	Da cumplimiento al estándar de dotación del Sistema Único de Habilitación (componente del SOGCS): programa de mantenimiento preventivo, hojas de vida y seguridad de los equipos.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

Dos (02) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución, sin exceder el 31 de diciembre de 2026.

8. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto oficial se fija con el estudio de mercado, que de acuerdo con el artículo 22 y su parágrafo segundo del Acuerdo 015 de 2024 se elabora con una muestra de tres (03) cotizaciones. El presupuesto comprende todos los costos directos e indirectos, los insumos de la rutina preventiva, el transporte del personal y de los equipos, impuestos, tasas y contribuciones, y no puede superar el saldo disponible en los rubros.

9. MODALIDAD DE SELECCIÓN

El Acuerdo 015 del 30 de septiembre de 2024, por el cual se modifica y actualiza el Estatuto de Contratación de Red Salud Casanare E.S.E., establece en su:

> *Artículo 27: la **invitación privada** procede cuando el objeto no corresponde a ninguna de las causales de contratación directa y el presupuesto excede doscientos (200) SMMLV. Se invita a una lista cerrada de tres (3) proponentes para que formulen ofertas en igualdad de oportunidades, y se selecciona la más favorable según los criterios de los términos de condiciones.*
>
> *Artículo 28: regula el procedimiento de la invitación privada (radicación del estudio previo y del CDP en la Oficina Asesora Jurídica, invitación a tres proponentes, evaluación por el comité evaluador, traslado del informe y adjudicación mediante resolución motivada).*

El valor estimado de esta contratación supera 200 SMMLV ($350.181.000) y no excede 850 SMMLV ($1.488.269.250). El objeto, de prestación de servicios técnicos de mantenimiento preventivo, metrología y validación, no corresponde a ninguna de las causales de contratación directa del artículo 26. En consecuencia, la modalidad aplicable es la **INVITACIÓN PRIVADA** (artículos 24 numeral 2, 25 literal b), 27 y 28 del Acuerdo 015 de 2024).

10. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Red Salud Casanare E.S.E. es una entidad descentralizada del orden departamental que, según su misión, presta servicios de salud de baja y mediana complejidad. Tiene su sede administrativa en Yopal y dieciséis (16) IPS en los municipios de Villanueva, Monterrey, Sabanalarga, Maní, Chámeza, Recetor, Nunchía, Orocué, Trinidad, San Luis de Palenque, Támara, Paz de Ariporo, Pore, Hato Corozal,

Sácama y La Salina. Presta sus servicios conforme a los principios de universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia del Sistema General de Seguridad Social en Salud (artículo 153 de la Ley 100 de 1993, modificado por el artículo 3 de la Ley 1438 de 2011, y artículo 6 de la Ley Estatutaria 1751 de 2015).

El artículo 2.5.3.8.4.5.2 del Decreto 780 de 2016 obliga a las Empresas Sociales del Estado a elaborar su Plan de Desarrollo. A su vez, las Resoluciones 710 de 2012 y 743 de 2013, modificadas por la Resolución 408 de 2018, fijan la metodología del Plan de Gestión de los gerentes y su evaluación por la Junta Directiva. En el nivel departamental, el Plan de Desarrollo "Oportunidades para Casanare" 2024-2027 en su Eje Estratégico 2 "Casanare Inversión Social", incluye el programa "1906: Aseguramiento y Prestación Integral de Servicios de Salud", que busca fortalecer la red pública, su infraestructura, dotación y equipamiento para una atención segura y de calidad.

El contrato comprende: (i) una intervención de mantenimiento preventivo por equipo a 687 equipos industriales y 3.006 equipos biomédicos, con los insumos de la rutina preventiva incluidos en el precio; (ii) la calibración y/o verificación metrológica de 1.696 equipos biomédicos; (iii) la validación de veinte (20) autoclaves; y (iv) la certificación de una (1) cabina de flujo laminar.

No hacen parte del objeto el mantenimiento correctivo ni el suministro de repuestos, que se atienden con el contrato de prestación de servicios RSC-INV-013-2026 (No. interno 1189-2026), suscrito con GRUPO EMPRESARIAL ARION S.A.S., vigente hasta el 5 de enero de 2027. Tampoco se incluyen los equipos que no sean de propiedad de la E.S.E., como los recibidos en comodato (art. 2.5.3.8.1.8 del Decreto 780 de 2016).

El artículo 189 de la Ley 100 de 1993 obliga a los hospitales públicos a destinar como mínimo el cinco por ciento (5 %) de su presupuesto total a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria. El Decreto 780 de 2016, que compiló el Decreto 1769 de 1994 (aclarado por el Decreto 1617 de 1995), desarrolla esta obligación:

a) Artículo 2.5.3.8.1.3: la dotación hospitalaria comprende el equipo industrial de uso hospitalario, el equipo biomédico, los muebles y los equipos de comunicaciones e informática.
b) Artículo 2.5.3.8.1.4: hacen parte del equipo industrial de uso hospitalario las plantas eléctricas, los equipos de lavandería y cocina, las calderas, las bombas de agua, las autoclaves, el equipo de seguridad, el de refrigeración y los demás equipos de apoyo hospitalario.
c) Artículo 2.5.3.8.1.5: el equipo biomédico es todo aparato o máquina, operacional y funcional, con piezas eléctricas, mecánicas o híbridas, desarrollado para prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación.
d) Artículo 2.5.3.8.1.7: el mantenimiento hospitalario es la actividad técnico-administrativa dirigida principalmente a prevenir averías y a restablecer la infraestructura y la dotación a su estado normal de funcionamiento.
e) Artículo 2.5.3.8.1.8: los recursos de mantenimiento solo pueden utilizarse en infraestructura y dotación de propiedad de la institución.
f) Artículo 2.5.3.8.1.9: los recursos se presupuestan en cada vigencia con base en los ingresos totales, y el representante legal debe certificar a la Superintendencia Nacional de Salud, a más tardar el 30 de enero de cada año, el valor y el porcentaje del presupuesto ejecutado en mantenimiento en la vigencia anterior.

La E.S.E. adoptó su Plan de Mantenimiento Hospitalario para la vigencia 2026 mediante resolución No. 068 del 28 de enero de 2026, por valor de $2.939.057.839, equivalente al 5.07% del presupuesto total de la vigencia. El plan contempla dos (2) intervenciones preventivas por equipo durante la vigencia.

El primer mantenimiento preventivo de la vigencia se contrató mediante el contrato RSC-INV-013-2026 (No. interno 1189-2026), por valor de MIL MILLONES DE PESOS ($1.000.000.000) IVA incluido, con plazo de ocho (8) meses (6 de mayo de 2026 a 5 de enero de 2027). Su objeto comprende el primer mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo permanente de los equipos biomédicos e industriales. El presente proceso no duplica ese objeto, porque se limita al segundo mantenimiento preventivo, la metrología y la validación de autoclaves, y excluye expresamente los correctivos y los repuestos. El segundo mantenimiento preventivo no se incluyó en el contrato RSC-INV-013-2026 por las siguientes razones: Debido a que, al momento de estructurar el proceso contractual, no se contaba con la disponibilidad de recursos presupuestales suficiente para cubrir la totalidad de las actividades de mantenimiento proyectadas para la vigencia 2026, fue necesario priorizar las actividades de acuerdo con los recursos disponibles, dejando pendiente la contratación del segundo mantenimiento preventivo.

El primer mantenimiento preventivo se contrató mediante el contrato RSC-INV-013-2026 (No. interno 1189-2026) con GRUPO EMPRESARIAL ARION S.A.S., iniciado el 6 de mayo de 2026. De acuerdo con el informe de supervisión con corte al 16 de octubre de 2026, el contrato presenta una ejecución financiera del 84 %. Es importante señalar que, a la fecha del referido informe, ya se había realizado el primer mantenimiento preventivo a la totalidad de los equipos biomédicos pertenecientes a RED SALUD CASANARE E.S.E.

No obstante, teniendo en cuenta la necesidad de garantizar la continuidad de las actividades de mantenimiento y preservar las condiciones óptimas de funcionamiento de los equipos durante el resto de la vigencia, se hace necesario dar continuidad a las intervenciones preventivas programadas, conforme a las necesidades institucionales y a la disponibilidad de recursos.

Para completar el plan de la vigencia y cumplir las frecuencias recomendadas por los fabricantes, se requiere ejecutar el segundo mantenimiento preventivo antes del cierre de 2026. El mantenimiento preventivo comprende actividades programadas de inspección, limpieza, lubricación, ajuste, verificación funcional y de seguridad, y cambio de los elementos de desgaste de la rutina, orientadas a reducir la frecuencia y el impacto de las fallas, prolongar la vida útil y proteger la seguridad del paciente. Las intervenciones deben registrarse en la hoja de vida de cada equipo, conforme al estándar de dotación del numeral 11.1.3 de la Resolución 3100 de 2019. Esta resolución sigue vigente: la Resolución 1732 de 2026, que la iba a sustituir, nunca se publicó en el Diario Oficial y fue revocada por la Resolución 2080 del 8 de septiembre de 2026 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Los equipos biomédicos que miden o suministran magnitudes físicas (presión, temperatura, masa, energía, flujo, saturación de oxígeno, entre otras) deben operar dentro de los rangos de exactitud que garantizan decisiones clínicas confiables. La calibración y/o verificación periódica, con trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (Subsistema Nacional de la Calidad, Decreto 1074 de 2015, que compiló el Decreto 1595 de 2015), reduce los riesgos clínicos, soporta el programa de tecnovigilancia (Resolución 4816 de 2008) y deja evidencia para los procesos de habilitación.

La validación verifica y documenta que los ciclos de esterilización alcanzan de manera reproducible los parámetros físicos, químicos y biológicos requeridos, conforme al Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud (Resolución 2183 de 2004). Es un requisito para garantizar la esterilidad del instrumental y prevenir las infecciones asociadas a la atención en salud.

La E.S.E. cuenta en su planta con personal idóneo y capacitada, así como con los equipos que se requieren para la gestión del mantenimiento. La E.S.E. tampoco dispone de responsables técnicos registrados ante el INVIMA para equipos de clases IIb y III (artículo 39 del Decreto 4725 de 2005), ni de analizadores, simuladores y patrones calibrados para la metrología y la validación. Por eso se requiere un contratista con personal calificado, equipos de prueba y capacidad técnica, que ejecute las actividades sin afectar la continuidad de los servicios.

Esta necesidad es conveniente y oportuna porque da cumplimiento a una obligación legal (artículo 189 de la Ley 100 de 1993), completa el Plan de Mantenimiento Hospitalario 2026, sostiene el cumplimiento del estándar de dotación del Sistema Único de Habilitación y contribuye a la seguridad del paciente.

10.1 Marco normativo

Norma	Descripción
Ley 100 de 1993, art. 189	Los hospitales públicos destinan como mínimo el 5 % de su presupuesto al mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria.
Ley 100 de 1993, art. 195 num. 6; Ley 1150 de 2007, art. 13	Régimen privado de contratación de las E.S.E. y sujeción a los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal.
Ley 1438 de 2011, art. 76; Resolución 5185 de 2013, modificada por la Resolución 1440 de 2024 (MinSalud)	Lineamientos para el estatuto de contratación de las Empresas Sociales del Estado.
Acuerdo 015 de 2024 (Estatuto de Contratación de la E.S.E.), arts. 20, 22, 23, 24, 25, 27 y 28	Estudios previos, estudio de mercado con mínimo tres cotizaciones, Comité Asesor de Contratación, cuantías y procedimiento de invitación privada.
Decreto 780 de 2016, arts. 2.5.3.8.1.1 a 2.5.3.8.1.9 (compila el Decreto 1769 de 1994, aclarado por el Decreto 1617 de 1995)	Componentes y criterios del mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria; definiciones de equipo industrial y biomédico; destinación y certificación a la Supersalud.
Decreto 780 de 2016, art. 2.5.3.8.4.5.2	Plan de Desarrollo de las Empresas Sociales del Estado.
Resolución 3100 de 2019 y sus modificaciones, num. 11.1.3	Estándar de dotación: inventario, programa de mantenimiento preventivo y hojas de vida de los equipos. Vigente (la Resolución 2080 de 2026 revocó la Resolución 1732 de 2026).
Decreto 4725 de 2005, art. 39	Recurso humano para el mantenimiento de equipos biomédicos de clases IIb y III: responsable técnico registrado ante el INVIMA.
Resolución 4816 de 2008	Programa Nacional de Tecnovigilancia.

Norma	Descripción
Resolución 2183 de 2004	Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud.
Decreto 1074 de 2015 (compila el Decreto 1595 de 2015)	Subsistema Nacional de la Calidad: metrología, trazabilidad y acreditación (ONAC).
Ley 1751 de 2015, art. 6; Ley 1438 de 2011, art. 3	Principios del derecho fundamental a la salud y del SGSSS.
Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista (parágrafo primero del art. 26 del Acuerdo 015 de 2024).
Resolución 4272 de 2021 (MinTrabajo)	Trabajo seguro en alturas.
Resolución 40117 de 2024, modificada por la Resolución 40304 de 2025 (MinEnergía) – RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas: personal calificado e intervenciones eléctricas seguras.
Resolución 482 de 2018 (MinSalud)	Uso de equipos generadores de radiación ionizante: licencias y controles de calidad de equipos de rayos X.
Ley 1672 de 2013	Gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
Ley 789 de 2002, art. 50 (modificado por la Ley 828 de 2003); Ley 1150 de 2007, art. 23	Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales.

11. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR

a) Se realiza una (1) intervención preventiva por equipo, que debe cubrir el 100 % del inventario anexo de cada sede. Los equipos que no estén disponibles el día de la visita por razones asistenciales se intervienen en una nueva fecha acordada con el líder de la IPS, sin costo adicional.

b) Los insumos de la rutina preventiva están incluidos en el precio: aceites, filtros, lubricantes, refrigerante para completar carga, empaques, limpiadores, baterías de respaldo de rutina y los kits de mantenimiento preventivo que indique el fabricante.

c) Se excluyen el mantenimiento correctivo y los repuestos (contrato RSC-INV-013-2026). Si durante la intervención se detecta una falla que requiere corrección o repuesto, el contratista la registra en el reporte del equipo y la informa de inmediato al supervisor para que se atienda por el contrato correctivo.

d) Los equipos que queden fuera de servicio por seguridad se rotulan como "FUERA DE SERVICIO" y se reportan el mismo día al líder de la IPS y al supervisor.

Equipos por sede

IPS / sede	Equipos industriales	Equipos biomédicos	Equipos para metrología	Autoclaves a validar
Villanueva	69	294	160	2
Monterrey	65	292	171	2
Sabanalarga	31	147	92	2
Maní	49	141	81	1
Chámeza	21	120	82	1
Recetor	15	146	80	1
Nunchía	37	152	89	1
Orocué	41	193	114	1
Trinidad	39	155	84	1
Trinidad – Bocas del Pauto	10	31	15	1
San Luis de Palenque	33	179	98	1
Támara	37	184	112	2
Paz de Ariporo	78	322	178	1
Pore	52	209	112	1
Hato Corozal	39	154	88	1
Sácama	22	118	71	1
La Salina	21	126	74	1
Sede administrativa Yopal	25	6	0	0
TOTAL	**684**	**2969**	**1701**	**21**

Mantenimiento preventivo de equipos industriales de uso hospitalario

Para cada tipo de equipo, la rutina mínima es la que se indica a continuación, más las demás actividades que recomiende el fabricante en el manual del equipo. Las cantidades agrupan las denominaciones del inventario (hojas 2 y 4); el detalle por equipo está en el Anexo 1.

Ítem	Tipo de equipo	Rutina preventiva mínima
1.1	Plantas eléctricas	Inspección general; cambio de aceite y filtros (aceite, combustible y aire); revisión de refrigerante, correas y mangueras; prueba de baterías y del cargador; revisión de la transferencia automática; prueba de funcionamiento con carga; registro de voltaje, frecuencia y horas de operación.
1.2	Aires acondicionados (mini split y cassette)	Limpieza de filtros, serpentines (evaporador y condensador) y bandeja de drenaje; medición de presiones, temperaturas y amperaje; revisión de conexiones eléctricas y aislamiento; complemento de carga de refrigerante cuando se requiera.
1.3	Neveras, refrigeradores, congeladores y enfriadores	Limpieza del condensador y del empaque; verificación del cierre hermético; medición de temperaturas y amperaje; revisión del termostato y de las conexiones eléctricas.
1.4	Autoclaves	Limpieza de cámara y empaques; revisión de válvulas de seguridad, trampas, manómetros, resistencias y controles; prueba de ciclo. La validación se contrata aparte en el numeral 11.7.
1.5	Electrobombas	Revisión de rodamientos, sellos y acoples; medición de amperaje y aislamiento; revisión del tablero de control, presostatos y conexiones eléctricas; prueba de funcionamiento.
1.6	Compresores	Drenaje del tanque; cambio de aceite y filtros; revisión de válvulas de seguridad, correas y presostato; medición de presión y amperaje.
1.7	Camas eléctricas	Revisión de motores, actuadores, control y cableado; lubricación de partes móviles; verificación de frenos y barandas; prueba de todas las funciones.
1.8	Básculas para pesaje de residuos	Limpieza; revisión de la plataforma, la celda de carga y el indicador; verificación con masas de referencia.
1.9	Lavadoras y secadoras	Revisión de motor, correas, rodamientos, válvulas y mangueras; limpieza de filtros y ductos de extracción (secadoras); revisión de las conexiones eléctricas; prueba de ciclo.
1.10	Aire acondicionado tipo chiller	Revisión del compresor, condensador y evaporador; medición de presiones, temperaturas, amperajes y caudal; revisión de bombas de recirculación, válvulas y controles; limpieza de intercambiadores.
1.11	Compresores odontológicos	Drenaje del tanque; limpieza o cambio de filtros de admisión; revisión de válvula de seguridad, presostato, secador y mangueras; medición de presión y amperaje.
1.12	Camas hospitalarias, camas mecánicas y camillas	Revisión de mecanismos de elevación y articulación, ruedas, frenos y barandas; ajuste de tornillería; lubricación de partes móviles; prueba de todas las funciones.
1.13	Destiladores de agua	Limpieza y descalcificación de la cámara y del condensador; revisión de resistencias, flotador, controles y conexiones eléctricas; prueba de producción.

Mantenimiento preventivo de equipos biomédicos

Para cada equipo biomédico del inventario anexo, la rutina mínima es: inspección física y de accesorios; limpieza técnica interna y externa; verificación funcional de todos los modos de operación; prueba de seguridad eléctrica (IEC 62353 o la norma que aplique); prueba de desempeño con el analizador o simulador correspondiente; ajustes; cambio de los elementos de desgaste de la rutina preventiva; rotulado con la fecha de la intervención y de la próxima; y registro en la hoja de vida. Se suman las demás actividades que recomiende el fabricante.

Los equipos de clases IIb y III son intervenidos o supervisados por el responsable técnico registrado ante el INVIMA (artículo 39 del Decreto 4725 de 2005).

Metrología de equipos biomédicos

Ítem	Tipo de equipo	Cantidad
1	Termohigrómetro	188

Ítem	Tipo de equipo	Cantidad
2	Micropipeta	144
3	Tensiómetro portátil	106
4	Tensiómetro aneroide de pared	100
5	Doppler fetal	86
6	Termómetro de paciente	85
7	Monitor multiparámetros	80
8	Báscula pesa bebé digital	85
9	Pulsioxímetro portátil	72
10	Báscula adulto digital	67
11	Monitor fetal	50
12	Termómetro	51
13	Desfibrilador	50
14	Bomba de infusión	44
15	Electrocardiógrafo	41
16	Tensiómetro de pedestal	40
17	Báscula adulto mecánica	39
18	Termómetro infrarrojo	40
19	Lámpara de fotocurado	33
20	Centrífuga	26
21	Incubadora neonatal	27
22	Lámpara de calor radiante	25
23	Tensiómetro digital	23
24	Agitador de Mazzini	19
25	Baño serológico	19
26	Monitor de presión arterial (MAPA)	29
27	Horno de secado	16
28	Báscula pesa bebé análoga	12
29	Báscula de piso digital	11
30	Termohigrómetro – datalogger	11
31	Báscula adulto con tallímetro mecánica	10
32	Microcentrífuga	10
33	Desfibrilador DEA	8
34	Incubadora de biológicos	11
35	Lámpara de fototerapia	6
36	Báscula de piso análoga	5
37	Báscula pesa bebé mecánica	5
38	Báscula mecánica de piso	2
39	Equipo de rayos X portátil	3
40	Incubadora bacteriológica	3
41	Báscula adulto análoga	2
42	Capnógrafo	2
43	Electrocauterio	2
44	Equipo de rayos X convencional	2
45	Equipo de rayos X periapical	2
46	Ventilador mecánico	3
47	Báscula de piso	1
48	Pulsioxímetro de mesa	1
49	Doppler fetal con accesorios	1
50	Tensiometro adulto	1
51	Tensiometro pediatrico	1
52	Termometro digital	1
	TOTAL	1701

Cada equipo debe contar con un certificado que contenga, como mínimo: identificación del equipo (marca, modelo, serie y placa), magnitudes y puntos evaluados, valores de referencia y medidos, error, incertidumbre de medición, declaración de conformidad frente a la tolerancia del fabricante, patrones utilizados con su certificado vigente, fecha y firma del responsable. El equipo se rotula con la etiqueta de calibración o verificación.

Validación de autoclaves

Ítem	IPS	Marca / modelo	Serie	Capacidad (inventario)
1	Maní	Tuttnauer / 2540	17060970	Mayor a 23 L
2	Chámeza	Matachana / 21ED22	103645	Mayor a 22 L
3	Recetor	Matachana / 21ED22	105311	Mayor a 22 L
4	Sabanalarga	Matachana / 21ED22	103535	Mayor a 22 L
5	Sabanalarga	Automat / 2400	732	Mayor a 24 L
6	Villanueva	Midmark / RITTER M11	V2123305	Mayor a 24 L
7	Monterrey	Automat / 387OEA-D	18010819	Mayor a 85 L
8	Monterrey	Automat / 2400	733	Mayor a 24 L
9	Paz de Ariporo	Jp Inglobal / 2021	4588767	Mayor a 23 L
10	Pore	Tuttnauer / 2540E	17060967	Mayor a 23 L
11	Támara	Automat / 2400	731	Mayor a 24 L
12	Támara	Matachanna / 21ED22	105310	Mayor a 22 L
13	San Luis de Palenque	Ritter / M11-001	B1903120	Mayor a 24,6 L
14	Trinidad – Bocas del Pauto	Matachana / 21ED22	105280	Mayor a 22 L
15	Trinidad	Tuttnauer / 240E	17060968	Mayor a 23 L
16	Orocué	Tuttnauer / 2540E	17060962	Mayor a 23 L
17	Nunchía	Tuttnauer / 2540E	17060965	Mayor a 23 L
18	La Salina	Midmark / RITTER M11	ES009766	Mayor a 24,6 L
19	Sácama	Matachana / 21ED22	105281	Mayor a 22 L
20	Hato Corozal	Tuttnauer / 254OE	17060963	Mayor a 23 L

Pruebas mínimas por autoclave:

a) Revisión previa de la instalación y de los servicios (agua, vapor, energía, drenajes).
b) Prueba de Bowie-Dick (remoción de aire y penetración de vapor) en autoclaves con vacío.
c) Prueba de fuga o de vacío, cuando el equipo la tenga.
d) Calificación de operación y de desempeño: mapeo de distribución y de penetración de temperatura con registradores (termopares o data loggers) calibrados, en cámara vacía y con carga representativa, para cada tipo de ciclo utilizado, en el número de ciclos que defina el protocolo aprobado.
e) Indicadores químicos (clase 5 o 6) e indicadores biológicos en los puntos críticos de la carga.
f) Informe de validación con protocolo, resultados, gráficas, criterios de aceptación, conclusión (conforme / no conforme) y recomendaciones, firmado por el responsable.

Las pruebas se realizan conforme a la Resolución 2183 de 2004 y a la norma ISO 17665-1. El protocolo se somete a aprobación del supervisor antes de su ejecución.

Certificación de cabina de flujo laminar

Ítem	IPS	Ubicación	Marca / modelo	Serie	Cantidad
5.1	Villanueva	Laboratorio	ESCO / CS2-4E2	2018-135493	1

El contratista debe disponer, con certificado de calibración vigente, como mínimo de: analizador de seguridad eléctrica; simulador de paciente multiparámetro (ECG, presión no invasiva y SpO2); analizador de desfibriladores; analizador de bombas de infusión; registradores

de temperatura para la validación de autoclaves; termohigrómetro; masas de referencia; multímetro y pinza amperimétrica; manómetros de refrigeración; analizador de incubadoras neonatales; analizador de electrobisturí (electrocauterio); analizador de flujo de gases (ventiladores mecánicos); tacómetro (centrífugas); balanza analítica para verificación gravimétrica de micropipetas; equipos para la certificación de la cabina de flujo laminar.

Entregables

a) Cronograma detallado aprobado por el supervisor.
b) Reporte de servicio por equipo, firmado por el responsable del equipo en la IPS.
c) Hojas de vida de los equipos actualizadas con la intervención.
d) Certificados de calibración o verificación de los equipos
e) Informe de validación de cada autoclave y certificado de la cabina de flujo laminar.
f) Informe por IPS al terminar cada visita y un informe final consolidado, con el estado de cada equipo, hallazgos, fallas detectadas para el contrato correctivo, equipos fuera de servicio, conceptos técnicos de baja y registro fotográfico antes y después.

CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO

a) Las intervenciones se programan con la supervisor y líder de cada IPS para no afectar la continuidad de los servicios de urgencias, hospitalización, partos y esterilización.
b) El personal del contratista porta identificación, dotación y elementos de protección personal, y cumple las normas de bioseguridad de la IPS.
c) Las labores en alturas se realizan con personal certificado y con los elementos de protección contra caídas (Resolución 4272 de 2021). Las intervenciones eléctricas cumplen el RETIE.
d) Los residuos que genere el servicio (aceites usados, filtros, refrigerantes, baterías y RAEE) los retira el contratista y los gestiona por medio de gestores autorizados, con el certificado de disposición correspondiente.
e) Los equipos que deban salir de la IPS se trasladan con acta de salida y de ingreso firmada por el responsable del equipo, y viajan bajo la responsabilidad del contratista.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Según la naturaleza del contrato, el proponente debe ofrecer el siguiente personal mínimo, con dedicación a la ejecución del contrato y con el perfil descrito:

Componente	Cargo	Cantidad
Biomédico	Profesional en ingeniería biomédica o afín	1
Biomédico	Técnico o tecnólogo en mantenimiento de equipo biomédico	1
Industrial	Profesional en ingeniería electrónica, electromédica o biomédica	1
Industrial	Técnico o tecnólogo en refrigeración comercial e industrial	1
Industrial	Técnico o tecnólogo electricista de instalaciones y/o mantenimiento	1

Profesional en ingeniería biomédica o afín (1)

a) Título profesional en ingeniería biomédica o afín y matrícula profesional vigente (Ley 842 de 2003).
b) Constancia de registro ante el INVIMA como responsable técnico para el mantenimiento de equipos biomédicos de clases IIb y III (artículo 39 del Decreto 4725 de 2005).
c) Experiencia profesional mínima de dos (2) años, contada desde la expedición de la matrícula profesional, de los cuales mínimo un (1) año de experiencia específica en mantenimiento preventivo de equipos biomédicos en instituciones prestadoras de servicios de salud.

Técnico o tecnólogo biomédico (1)

a) Título de técnico o tecnólogo en mantenimiento de equipo biomédico o afín.
b) Constancia de registro ante el INVIMA, si interviene equipos de clases IIb y III.

c) Experiencia mínima de dos (2) años, de los cuales mínimo un (1) año de experiencia específica en mantenimiento preventivo de equipos biomédicos en instituciones prestadoras de servicios de salud.

Profesional en ingeniería electrónica, electromédica o biomédica (1)

a) Título profesional en ingeniería electrónica, electromédica o biomédica y matrícula profesional vigente (Ley 842 de 2003).

b) Experiencia profesional mínima de dos (2) años, contada desde la expedición de la matrícula profesional, de los cuales mínimo un (1) año de experiencia específica en mantenimiento de equipo industrial de uso hospitalario (plantas eléctricas, autoclaves, bombas, refrigeración o similares).

Técnico o tecnólogo en refrigeración comercial e industrial (1)

a) Título de técnico laboral, técnico profesional o tecnólogo en refrigeración y aire acondicionado comercial e industrial o afín.

b) Certificado de competencia laboral en buenas prácticas de refrigeración y manejo de refrigerantes (SENA).

c) Certificado vigente de trabajo seguro en alturas, nivel avanzado (Resolución 4272 de 2021).

d) Experiencia mínima de dos (2) años, de los cuales mínimo un (1) año de experiencia específica en mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado comercial o industrial.

Técnico o tecnólogo electricista (1)

a) Título de técnico o tecnólogo electricista de instalaciones y/o mantenimiento o afín.

b) Matrícula profesional del Consejo Nacional de Técnicos Electricistas – CONTE (Ley 19 de 1990), exigida por el RETIE.

c) Experiencia mínima de dos (2) años, de los cuales mínimo un (1) año de experiencia específica como electricista de instalaciones y/o mantenimiento.

12. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Ejecutar el segundo mantenimiento preventivo, con mano de obra e insumos de rutina, de los equipos biomédicos e industriales de propiedad de Red Salud Casanare E.S.E. relacionados en el inventario anexo, conforme a las especificaciones técnicas.
2. Ejecutar la calibración y/o verificación metrológica de los equipos y entregar los certificados con el contenido mínimo exigido.
3. Ejecutar la validación de las autoclaves y la certificación de la cabina de flujo laminar y entregar los informes y certificados.
4. Presentar el cronograma detallado dentro del plazo establecido, concertado con el supervisor y con los líderes de las IPS.
5. Ejecutar el contrato con el personal mínimo ofrecido y evaluado en la propuesta. Cualquier cambio de personal requiere aprobación previa del supervisor y solo procede por una persona con perfil igual o superior al evaluado en la propuesta, acreditado con los mismos documentos exigidos.
6. Designar un coordinador como interlocutor único con el supervisor, para recibir y entregar los equipos contra inventario y resolver oportunamente las situaciones técnicas.
7. Asumir los costos de transporte del personal hacia y desde las IPS, y los del traslado de los equipos que deban intervenirse en sus talleres o laboratorios, con acta de salida y de ingreso firmada por el responsable del equipo.
8. Responder por el daño o la pérdida de los equipos mientras estén bajo su responsabilidad.
9. Diligenciar en la hoja de vida de cada equipo las actividades realizadas y las recomendaciones técnicas de uso y manejo, con el lleno de los requisitos exigidos en los procesos de habilitación y acreditación.
10. Rotular cada equipo intervenido con la fecha del mantenimiento y de la próxima intervención y, cuando aplique, con la etiqueta de calibración o verificación.
11. Informar el mismo día al supervisor las fallas que requieran corrección o repuestos, para que se atiendan por el contrato correctivo vigente.
12. Reportar al programa de tecnovigilancia de la E.S.E. los incidentes o riesgos de seguridad que detecte en los equipos (Resolución 4816 de 2008).
13. Expedir concepto técnico de los equipos que no sean susceptibles de reparación, para presentarlo al comité competente de la E.S.E.
14. Capacitar al personal que opera los equipos en su uso adecuado y cuidado básico, y dejar evidencia de asistencia.

15. Presentar los informes y entregables requeridos por la supervisión.
16. Contar con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019), cumplir el RETIE y las normas de trabajo seguro en alturas.
17. Retirar y gestionar con gestores autorizados los residuos que genere el servicio.
18. Mantener afiliado y al día en el pago de aportes a seguridad social y parafiscales al personal que destine al contrato.
19. Mantener la reserva de la información y de los datos personales a los que tenga acceso (Ley 1581 de 2012).
20. Las demás inherentes al objeto que le indique el supervisor y que no alteren el valor ni la naturaleza del contrato.

16. CLASIFICACIÓN UNSPSC

No.	Segmento	Familia	Clase	Código
1	85000000 Servicios de salud	85160000 – Servicios de mantenimiento, renovación y reparación de equipo medico quirúrgico	Reparación de equipo médico o quirúrgico	85161500
2	26000000 – Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	26100000 – Fuentes de energía	Accesorios y componentes de motor	26101700
3	26000000 – Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	26110000 – Baterías, generadores y transmisión de energía cinética	Baterías, pilas y accesorios	26111700
4	73000000 – Servicios de producción industrial y manufactura	73150000 – Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	73152100
5	31000000 – Componentes y suministros de manufactura	31160000 – Ferretería	Embragues	31163000
6	31000000 – Componentes y suministros de manufactura	31170000 – Rodamientos, cojinetes, ruedas y engranajes	Rodamientos	31171500
7	31000000 – Componentes y suministros de manufactura	31420000 – Partes sinterizadas	Sellos sinterizados	31421500
8	32000000 – Componentes y suministros electrónicos	32100000 – Circuitos impresos, circuitos integrados y microensamblajes	Conjuntos de circuitos y componentes de radiofrecuencia (RF)	32101500
9	32000000 – Componentes y suministros electrónicos	32100000 – Circuitos impresos, circuitos integrados y microensamblajes	Circuitos integrados	32101600
10	39000000 – Componentes, accesorios y suministros de sistemas eléctricos e iluminación	39120000 – Equipos, suministros y componentes eléctricos	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación	39121000
11	39000000 – Componentes, accesorios y suministros de sistemas eléctricos e iluminación	39120000 – Equipos, suministros y componentes eléctricos	Lengüetas de conexión, conectadores y terminales	39121400
12	39000000 – Componentes, accesorios y suministros de sistemas eléctricos e iluminación	39120000 – Equipos, suministros y componentes eléctricos	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos	39121600
13	39000000 – Componentes, accesorios y suministros de sistemas eléctricos e iluminación	39130000 – Dispositivos, accesorios y suministros de manejo de cable eléctrico	Conductos eléctricos, electroductos y cables aéreos	39131700
14	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40140000 – Distribución de fluidos y gas	Válvulas	40141600
15	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40140000 – Distribución de fluidos y gas	Material de ferretería y accesorios	40141700
16	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40150000 – Bombas y compresores industriales	Bombas	40151500
17	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40150000 – Bombas y compresores industriales	Piezas y accesorios de bomba	40151700
18	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40150000 – Bombas y compresores industriales	Partes o accesorios de compresores	40151800
19	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40170000 – Instalaciones de tubos y entubamientos	Tubos y tuberías industriales	40171600
20	40000000 – Componentes y equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	40100000 – Calefacción, ventilación y circulación del aire	Enfriamiento	40101700
21	41000000 – Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	41110000 – Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos indicadores y de registro	41111900

No.	Segmento	Familia	Clase	Código
22	41000000 – Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	41110000 – Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo de medición y comprobación eléctrica	41113600
23	42000000 – Equipo médico, accesorios y suministros	42150000 – Equipos y suministros dentales	Instrumentos y dispositivos dentales y de subespecialidad	42151600
24	42000000 – Equipo médico, accesorios y suministros	42180000 – Productos de examen y control del paciente	Unidades de electrocardiografía (ECG) y productos relacionados	42181700

17. FORMA DE PAGO

Red Salud Casanare E.S.E. pagará el valor del contrato mediante actas parciales correspondientes a los servicios efectivamente prestados y recibidos a satisfacción por el supervisor en el período facturado. Cada acta parcial se liquida con los precios unitarios de la propuesta económica del contratista aplicados a los equipos efectivamente intervenidos, calibrados o validados. Cada pago se acompaña de: 1) Recibido a satisfacción del servicio por el líder de cada IPS intervenida. 2) Factura electrónica de venta o documento equivalente, si está obligado a ello. 3) Informe de actividades del contratista con los reportes de servicio por equipo y el registro fotográfico antes y después. 4) Hojas de vida actualizadas, certificados de calibración o verificación, informes de validación de autoclaves y certificado de la cabina de flujo laminar de los equipos incluidos en el acta. 5) Certificación de cumplimiento e informe del supervisor. 6) Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión y riesgos laborales) y parafiscales (SENA, ICBF y Caja de Compensación Familiar), conforme al artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por la Ley 828 de 2003, y al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. 7) Para el último pago, además, el informe final consolidado y la suscripción del acta de liquidación.

Por lo expuesto, es viable, conveniente y oportuno adelantar esta contratación.

Atentamente,

ANTENOR TORRES ARIZA
Subgerente Administrativo y Financiero

Vo. Bo.

LADY PATRICIA BOHÓRQUEZ CUEVAS
Gerente

Elaboró: LUDY ELIANA CELY JULIO – Profesional de Apoyo SAYF

Anexos:

1. Inventario biomédico e industrial 2026 – Red Salud Casanare (archivo 2.INVENTARIO_SIN_VALOR_BIOMEDICO-INDUSTRIAL_2026, seis hojas: mantenimiento biomédico, mantenimiento industrial, biomédico sede administrativa, industrial sede administrativa, calibraciones y validaciones), foliado y firmado.