Villavicencio, Meta 05 de agosto de 2026

Doctor
LUIS ALEJANDRO MESA PACHON
Representante Legal
E.S.E HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO
Ciudad.

En cumplimiento a lo dispuesto en el Estatuto de Contratación de la E.S.E Hospital Departamental de Villavicencio, me permito presentar la siguiente necesidad:

DESCRIPCION DE LA NECESIDAD QUE SE REQUIERE CONTRATAR:

OBJETO	ADQUISICION, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE PLANTAS DE RESPALDO PARA LA TORRE NUEVA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE VILLAVICENCIO E.S.E.
JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD A CONTRATAR	El Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E., como entidad prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad, debe dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 9 de 1979, el Decreto 1769 de 1994 y el Decreto 1617 de 1995, relacionados con las condiciones sanitarias y el mantenimiento de la infraestructura hospitalaria; a la Resolución 4445 de 1996, por la cual se establecen las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares; al Decreto 780 de 2016, Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en lo relacionado con el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud y el Sistema Único de Habilitación; a la Resolución 3100 de 2019, junto con sus modificaciones y actualizaciones, entre ellas la Resolución 465 de 2025, mediante las cuales se establecen y actualizan las condiciones y procedimientos de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud; y a la Resolución 1732 del 5 de agosto de 2026, por la cual se establece el procedimiento y las condiciones para la inscripción de los prestadores de servicios de salud y la habilitación de los servicios de salud, y se adoptan los correspondientes Manuales de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud, Tomos I y II, como marco actualizado en materia de habilitación. Lo anterior, en concordancia con la Circular Externa 029 del 13 de marzo de 1997 de la Superintendencia Nacional de Salud y las demás disposiciones legales, reglamentarias y técnicas que las modifiquen, adicionen, complementen o sustituyan, con el propósito de garantizar las condiciones de infraestructura, mantenimiento, seguridad, salubridad y calidad requeridas para la prestación continua, segura y oportuna de los servicios de salud. El Hospital General de Villavicencio nace en 1950 cuando se inició la construcción del mismo con recursos asignados por la Nación. A partir de 1967 el Hospital de Monfort prácticamente se fusiona con el Hospital General de Villavicencio asumiendo su dirección y administración; situación que se prolonga hasta 1969. En ese año, la administración del Departamento considera que el Hospital fue levantado con

recursos mayoritariamente de la Nación, su carácter debe ser de un Hospital Público y de propiedad del Departamento.

En 1975 a raíz del Decreto 350 del mismo año del Gobierno Nacional, el Hospital se constituye como Sede de Unidad Regional de Villavicencio, adscrito al Sistema Nacional de Salud. Con la promulgación de la Ley 10 de 1990, se inicia en el Sistema de Salud un proceso de reordenamiento institucional tendiente a definir las situaciones jurídicas y laborales que se presentaban en este y muchos otros hospitales. Así, mediante el Decreto Ordenanza No. 0782 de 1991, el Hospital Regional de Villavicencio se constituye en Establecimiento Público del Orden Departamental, con Personería Jurídica y Autonomía Administrativa y Patrimonio propio, regido por una Junta Directiva y un director con lo que se pone fin a las controversias.

El Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E. enfrenta una alta demanda en la prestación de servicios de salud, atendiendo no solo a la población del departamento del Meta, que según el DANE para el año 2025 alcanza a 1.160.351 habitantes, sino también a usuarios provenientes de departamentos aledaños, consolidándose como el principal centro de referencia de la Orinoquía colombiana. Esta condición genera una presión constante sobre la capacidad operativa institucional, lo que exige el fortalecimiento no solo de los servicios asistenciales, sino también de los servicios de apoyo que garantizan la continuidad y calidad en la atención en operación. Sin embargo, la falta de una infraestructura adecuada limita su aprovechamiento óptimo, generando un desbalance entre la capacidad tecnológica instalada y las condiciones locativas disponibles, lo que impacta negativamente la eficiencia operativa del servicio y reduce el retorno de la inversión realizada.

El 18 de marzo de 2020, el Ministerio de Salud y Protección Social aprobó el Programa Territorial de Reorganización, Rediseño y Modernización de Redes de Empresas Sociales del Estado para el departamento del Meta. Este acto administrativo constituyó el punto de partida formal para la planificación de la intervención en el HDV, reconociendo la necesidad de ampliar y modernizar la oferta de servicios de salud de mediana y alta complejidad en la región.

El 10 de agosto de 2021, la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM) elaboró el Documento Técnico No. 110-GPY-FR-028-V02, con el cual se estructuró formalmente el proyecto de inversión identificado con el código BPIN 2021005500331, denominado "Ampliación de la Capacidad Instalada del Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E. — Meta". El objeto del proyecto consiste en la construcción de una torre de ocho (8) pisos y tres (3) sótanos, localizada en el predio del Hospital ubicado en la Calle 37 No. 42-34, Barrio Barzal Alto, Comuna 2 de Villavicencio, con un área de lote de 5.384,25 m², destinada a los servicios de consulta externa e imagenología.

El 7 de julio de 2023 se expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) No. 454 por la suma de $80.592.373.322,03, respaldando financieramente el proceso

contractual. El 24 de julio de 2023, mediante Resolución No. 100-37-187, la AIM abrió formalmente el proceso de Licitación Pública LP-AIM-CO-002-2023 para la selección del contratista encargado de la construcción de la torre. Culminado el proceso de selección, el 11 de septiembre de 2023, mediante Resolución No. 100-37-238, se adjudicó el contrato al Consorcio Hospital 002, cuyo representante legal es el señor Daniel Alejandro Engativá Rodríguez.

El 15 de septiembre de 2023, la AIM suscribió el Contrato de Obra No. 511 de 2023 con el Consorcio Hospital 002, bajo las siguientes condiciones:

Aspecto contractual	Detalle
Objeto	Ampliación de la capacidad instalada del Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E. — Meta
Valor inicial	$80.389.497.271,00
Valor total BPIN	$84.208.944.899,00 (incluye interventoría y apoyo)
Plazo inicial	15 meses
Fecha de inicio	12 de diciembre de 2023
Fecha de terminación inicial	11 de marzo de 2025

La interventoría técnica, administrativa y financiera de la ejecución de la obra fue asignada mediante el Contrato No. 572 de 2023 al Consorcio Inter Hospital, cuyo representante es el señor Edwin Fabián Henao Camargo.

El 12 de diciembre de 2023 se suscribió el Acta de Inicio formal de las obras, dando comienzo a la ejecución material del proyecto.

Como consecuencia directa de la expiración de la factibilidad eléctrica otorgada por EMSA en diciembre de 2021 y de la nueva factibilidad aprobada el 25 de febrero de 2025 —que fijó una carga de 1.850 kVA y un nuevo punto de conexión bajo parámetros técnicos completamente distintos a los originales—, el diseño eléctrico que hacía parte del Contrato 511 de 2023 quedó sin vigencia técnica ni jurídica. A ello se sumó el incremento significativo de los requerimientos de carga del Hospital, derivado de la incorporación al proyecto de equipos de alta tecnología médica no contemplados en la formulación original, como el resonador magnético (MRI), el tomógrafo (CT) y los sistemas de imagenología avanzada.

Ante esta situación, la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), en cumplimiento del principio de planeación que rige la contratación pública, determinó la necesidad de contratar un profesional especializado en ingeniería eléctrica que realizara el diagnóstico, la evaluación y el rediseño integral del sistema eléctrico del complejo hospitalario, trabajo que debía servir simultáneamente como base técnica para la estructuración del nuevo proyecto BPIN 2025005500053.

La AIM contrató al Ingeniero Mauricio Jovani Rosero Polo mediante el **Contrato de Prestación de Servicios Profesionales No. 229 de 2025**, cuyo objeto fue la *"prestación de servicios profesionales de apoyo para la revisión, evaluación y rediseño de la red eléctrica de interconexión en el complejo hospitalario — Hospital Departamental de Villavicencio Meta"*.

Este contrato le impuso al Ing. Rosero las siguientes obligaciones específicas:

Diagnóstico y evaluación: Analizar la situación de la demanda eléctrica actual frente a la capacidad instalada del complejo hospitalario y evaluar el estado del sistema de interconexión existente, identificando sus deficiencias, sobrecargas y riesgos técnicos.
Proyección de carga: Determinar la demanda eléctrica proyectada del complejo, considerando las obras en ejecución —particularmente la torre de ampliación del Contrato 511 de 2023— y la incorporación de nuevos equipos médicos de alta tecnología, como el resonador magnético (MRI), el tomógrafo computarizado (CT) y los sistemas de imagenología avanzada, que no habían sido contemplados en la formulación eléctrica original de 2021.

Rediseño técnico integral: Realizar el rediseño completo del sistema eléctrico del complejo, tomando como base la carga autorizada por la Electrificadora del Meta (EMSA) de 1.850 kVA para la fase inicial y una proyección total de 8 MVA, utilizando un nivel de tensión de 34,5 kV, conforme a los nuevos parámetros aprobados por el operador de red en el documento GD-PE-20254100064511 del 25 de febrero de 2025.

Cumplimiento normativo: Garantizar que el nuevo diseño cumpliera integralmente con los requisitos técnicos establecidos en el RETIE (Resolución 40117 de 2025), el RETILAP y la NTC 2050, normas que la instalación eléctrica original tampoco satisfacía.

Entregables: Generar las memorias de cálculo completas, los planos eléctricos detallados y el presupuesto oficial para la construcción de toda la infraestructura eléctrica necesaria, documentos que servirían como soporte técnico del proceso contractual de la obra eléctrica y como fundamento de los estudios previos de la presente necesidad.

La contratación del Ing. Rosero bajo el No. 229 de 2025 fue, en consecuencia, el mecanismo jurídico y técnico mediante el cual la AIM dio cumplimiento al deber de planeación: en lugar de ejecutar una obra eléctrica de gran escala con un diseño vencido e inadecuado, se invirtió primero en la elaboración de un diseño técnico riguroso, actualizado y normativamente conforme, que permitiera estructurar correctamente tanto el proyecto BPIN 2025005500053 como la presente necesidad de contratación de las plantas de respaldo.

El diseño elaborado por el Ing. Rosero en cumplimiento del Contrato No. 229 de 2025 fue sometido a la revisión y aprobación del operador de red. El 25 de febrero de 2025, EMSA aprobó la carga de 1.850 kVA y el nuevo punto de conexión, condiciones técnicas sobre las cuales Rosero desarrolló el diseño definitivo. En noviembre de 2025, el Ing. Mauricio Jovani Rosero Polo entregó formalmente el diseño eléctrico detallado y definitivo, desarrollado bajo los estándares del RETIE vigente (Resolución 40117 de 2025) y la norma NFPA 99, con la aprobación del presupuesto oficial por parte de Fernando Fajardo Álvarez, Director Técnico de Estructuración de Proyectos de la AIM. El documento técnico y el presupuesto contaron adicionalmente con el apoyo de la Profesional Universitaria de la AIM, Alejandra María Duque M., en la elaboración de los componentes técnicos y presupuestales del proyecto.

El diseño técnico definitivo de noviembre de 2025 establece los siguientes componentes y criterios:

Análisis de capacidad instalada y demanda: El proyecto fue diseñado para atender una demanda total del complejo hospitalario de 7.150 kVA, con una conexión de 8 MVA a 34,5/13,2 kV que integra la carga existente del hospital (3 MVA) y la carga proyectada para la primera etapa de la torre (1.900 kVA), dejando una reserva técnica para el crecimiento futuro.

Componente	Carga (kVA)
Cargas existentes (urgencias, aires, administración, rayos X, etc.)	3.000
Torre nueva de ampliación (Fase 1)	1.800
Edificios nuevos HDV (proyección)	1.200
Reserva para futuras ampliaciones	2.150
Total diseño Rosero	**8.000 (8 MVA)**

Punto de conexión y red de media tensión: El servicio se toma desde la red de media tensión a 34,5 kV aprobada por EMSA. Contempla una red subterránea de 630 metros con cable XLPE Cu 4/0 AWG, afloramiento desde la red aérea, cámaras de inspección y ductería, así como el suministro de reconectador de 34,5 kV y terminales premoldeados.

Configuración de la subestación: Se proyecta una subestación de 8 MVA con celdas en SF6 que incluye, para la Fase 1, tres transformadores tipo seco Clase F/H:

Transformador	Capacidad	Relación de tensión	Uso específico
Transformador 1	1.250 kVA	34.500 / 220-120V	Servicios generales de la nueva torre (iluminación, tomas, ascensores)
Transformador 2	500 kVA	34.500 / 440-220V	Equipos médicos especiales y bombeo red contra incendios

Transformador 3	150 kVA	34.500 / 480-277V	Exclusivo para el Resonador Magnético (MRI)

Todos los transformadores son de tipo seco para evitar riesgos de incendio dentro de la infraestructura hospitalaria, con aislamiento Clase F y una impedancia de cortocircuito (Zcc) del 6%.

Sistema Eléctrico Esencial Tipo I: Siguiendo la norma NFPA 99, el sistema se clasifica como Tipo I (Vital), exigiendo que ante falla de la red pública, la conmutación a la fuente de respaldo se produzca en un tiempo máximo de diez (10) segundos para áreas vitales.

Plantas de respaldo: El diseño especifica dos grupos electrógenos independientes para alimentar los Tableros Generales de Acometidas (TGA-1 y TGA-2):

- **Planta 1.250 kVA (220V):** Respalda la red vital, red de emergencia, ascensores camilleros y aire acondicionado de áreas críticas (carga de 435 kVA).
- **Planta 500 kVA (440V):** Respalda equipos médicos especializados (resonador, tomógrafo), bomba principal de red contra incendios de 100 HP y sistemas de bombeo especializados.

Innovaciones técnicas incorporadas:

- Uso de Electrobarras blindadas (Blindobarras) de 4.000A y 800A para optimizar espacio y reducir pérdidas energéticas.
- Cumplimiento del RETIE 2026 (Resolución 40117 de 2025): sustitución de tuberías de PVC por tubería metálica EMT en todas las áreas hospitalarias.
- Estudio de armónicos que prevé una distorsión armónica total (THDi) del 18%, mitigada con bancos de condensadores y filtros activos.
- Sistema de puesta a tierra interconectado con un objetivo de resistencia inferior a 10 Ω, diseñado con base en mediciones de resistividad del terreno de 270 Ωm.

Transformadores de aislamiento BT-BT (Baja Tensión a Baja Tensión) para equipos biomédicos:

Adicionalmente, el diseño contempla transformadores de aislamiento internos con Factor K:13 para proteger los equipos biomédicos contra armónicos y perturbaciones eléctricas:

Capacidad	Relación de tensión	Grupo de conexión	Características
70 kVA	440 - 480V	Dyn5	Tipo seco, Clase F, rieles de piso

150 kVA	440 - 380V	Dyn5	Tipo seco, cargas médicas específicas
300 kVA	440 - 440V	Dyn5	Tipo seco, alta demanda especializada
10 kVA	440 - 480V	Dyn5	Tipo seco, cargas críticas menores

Estos transformadores alimentan el Tablero de Distribución Equipos Médicos (400V), asegurando que los servicios vitales operen bajo estándares eléctricos Tipo I.

El sistema eléctrico de la Torre de Ampliación se encuentra estructurado mediante tres componentes técnicos complementarios, desarrollados a través de diferentes procesos contractuales que, en conjunto, conforman el Sistema Eléctrico Esencial diseñado para garantizar la operación segura y continua de la infraestructura hospitalaria:

1. **Contrato de Obra No. 511 de 2023 – Consorcio Hospital 002:** Comprende la ejecución de las instalaciones eléctricas internas de la torre, incluyendo la red de distribución, iluminación, tomacorrientes, tableros eléctricos y los Sistemas de Transferencia Automática (ATS) asociados a los Tableros Generales de Acometida (TGA-1 y TGA-2).

2. **Contrato de Obra No. 216 de 2026 – Energuaviare S.A. E.S.P.:** Contempla la construcción de la infraestructura de alimentación eléctrica externa, conformada por la red de media tensión a 34,5 kV, la subestación eléctrica dimensionada para una capacidad futura de 8 MVA, las celdas de protección y maniobra, y el suministro e instalación de los transformadores correspondientes a la primera etapa de operación de la torre.

3. **Objeto de la presente contratación – Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E.:** Corresponde al suministro e instalación de dos (2) plantas eléctricas de emergencia, con capacidades de 1.250 kVA a 220 V y 500 kVA a 440 V, las cuales constituyen la fuente alterna de alimentación prevista en el diseño eléctrico para respaldar las cargas vitales, críticas y especiales de la Torre Ambulatoria. Su incorporación permite completar el Sistema Eléctrico Esencial, garantizando la operación de los Sistemas de Transferencia Automática (ATS) y la continuidad del servicio ante eventuales interrupciones del suministro de energía de la red pública.

La interdependencia técnica entre estos tres componentes es esencial para el funcionamiento del Sistema Eléctrico Esencial de la Torre Ambulatoria. Los Tableros Generales de Acometida (TGA) y los Sistemas de Transferencia Automática (ATS) fueron diseñados, parametrizados e instalados para operar de manera coordinada con los grupos electrógenos de respaldo, permitiendo la transferencia automática de

las cargas críticas y vitales cuando se presente una interrupción del suministro de energía de la red pública.

En este sentido, la incorporación de las plantas eléctricas constituye el elemento que permite completar la funcionalidad del sistema diseñado, garantizando que la infraestructura eléctrica opere conforme a los criterios de continuidad, confiabilidad y seguridad establecidos para una institución hospitalaria de alta complejidad. De no disponerse de esta fuente alterna de generación, la infraestructura eléctrica instalada no podría desarrollar la funcionalidad para la cual fue concebida durante eventos de pérdida del suministro comercial, limitando la entrada en operación de la Torre Ambulatoria en las condiciones de seguridad requeridas para la atención de los pacientes.

De conformidad con el diseño eléctrico especializado de la Torre Ambulatoria y con la clasificación del Sistema Eléctrico Esencial Tipo I (Vital), las cargas que serán alimentadas por los grupos electrógenos corresponden a sistemas cuya continuidad de operación resulta indispensable para garantizar la prestación segura e ininterrumpida de los servicios de salud.

La indisponibilidad del suministro eléctrico en cualquiera de estas cargas puede comprometer la atención médica, afectar el funcionamiento de equipos biomédicos de alta tecnología, generar pérdidas económicas significativas, ocasionar el incumplimiento de las condiciones de habilitación e, incluso, poner en riesgo la vida y seguridad de los pacientes y del personal asistencial.

En consecuencia, el diseño eléctrico establece el respaldo mediante plantas de emergencia para las siguientes cargas críticas y vitales:

- **Red Vital:** Alimenta las Unidades de Soporte Vital (UPS) y demás equipos destinados al monitoreo permanente de pacientes y sistemas cuyo funcionamiento continuo resulta indispensable para preservar la vida durante cualquier interrupción del suministro eléctrico.

- **Red de Emergencia No. 1:** Comprende áreas asistenciales de alta complejidad, tales como las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI), quirófanos, salas de parto y demás áreas de atención crítica, donde la pérdida de energía puede ocasionar la interrupción de procedimientos médicos y afectar directamente la seguridad del paciente.

- **Red de Emergencia No. 2:** Corresponde a las áreas de recuperación postquirúrgica y demás servicios asistenciales que requieren mantener condiciones de operación permanentes para garantizar la adecuada atención y vigilancia clínica de los pacientes.

- **Equipos médicos especializados:** Incluye el Resonador Magnético (MRI), el Tomógrafo Computarizado (CT) y los demás equipos de imagenología

avanzada. Estos equipos requieren una alimentación eléctrica estable y continua para proteger sus componentes electrónicos, evitar daños derivados de interrupciones súbitas, conservar la calibración de los sistemas y garantizar la continuidad en la programación diagnóstica de los pacientes.

- **Banco de Sangre:** Requiere suministro permanente de energía para garantizar el funcionamiento de los sistemas de refrigeración y conservación de sangre y hemoderivados. Una interrupción prolongada podría ocasionar la pérdida de estos componentes biológicos, afectando la capacidad de respuesta del hospital frente a emergencias y procedimientos quirúrgicos.

- **Sistema de Gases Medicinales:** Depende del funcionamiento continuo de los sistemas de bombeo y control que garantizan el suministro de oxígeno y demás gases medicinales hacia las áreas asistenciales. Su interrupción comprometería la atención de pacientes hospitalizados y de cuidado crítico.

- **Sistema de protección contra incendios:** La bomba principal de la red contra incendios, con capacidad de 100 HP, constituye una carga esencial respaldada por la planta eléctrica de 500 kVA. Su operación resulta indispensable para mantener la presión de la red hidráulica durante una eventual emergencia, garantizando la protección de pacientes, personal, visitantes e infraestructura.

- **Sistemas de climatización de áreas críticas:** Los sistemas de aire acondicionado destinados a quirófanos, UCI y demás áreas de ambiente controlado deben permanecer operativos para mantener las condiciones de temperatura, humedad, presión diferencial y calidad del aire exigidas para la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud y el adecuado funcionamiento de equipos biomédicos especializados.

Por lo anterior, el respaldo eléctrico de estas cargas constituye un requisito técnico indispensable para garantizar la continuidad operativa de la Torre Ambulatoria, preservar la seguridad de los pacientes y asegurar el cumplimiento de las condiciones de operación previstas en el diseño eléctrico especializado y en la normatividad aplicable a las instituciones prestadoras de servicios de salud.

Planta No. 1 — 1.250 kVA:

- Potencia nominal: 1.250 kVA en modo PRIME, para uso continuo.
- Tensión de salida: 220V fase-fase, trifásico.
- Altitud de operación: Villavicencio, Meta (certificada para la altura).
- Autonomía mínima: ocho (8) horas a plena carga.
- Motor principal: Cummins o tecnología equivalente certificada.

- Generador: Stanford o tecnología equivalente.
- Cabina insonorizada con ducto metálico de escape autosoportado de 10" con lengüeta de escape.
- Cargador automático de baterías integrado.
- Protección contra sobrecorriente y sobretensión de salida.
- Conexión mediante Electrobarra blindada de 4.000A hasta Tablero General de Planta 220V.

Planta No. 2 — 500 kVA:

- Potencia nominal: 500 kVA en modo PRIME, para uso continuo.
- Tensión de salida: 440V fase-fase, trifásico.
- Altitud de operación: Villavicencio, Meta (certificada para la altura).
- Autonomía mínima: ocho (8) horas a plena carga.
- Motor principal: Cummins o tecnología equivalente certificada.
- Generador: Stanford o tecnología equivalente.
- Cabina insonorizada con ducto metálico de escape autosoportado de 10" con lengüeta de escape.
- Cargador automático de baterías integrado.
- Protección contra sobrecorriente y sobretensión de salida.
- Conexión mediante Electrobarra blindada de 800A hasta Tablero General de Planta 440V.

Cabe resaltar que la contratación de las plantas de respaldo no constituye una decisión discrecional de la administración, sino el cumplimiento obligatorio de las siguientes disposiciones:

- **Resolución 3100 de 2019 (Ministerio de Salud y Protección Social):** Establece los estándares de habilitación para prestadores de servicios de salud. Para servicios de alta complejidad —UCI, quirófanos, banco de sangre, urgencias críticas— exige expresamente la disponibilidad de fuentes de energía de emergencia operativas que garanticen la continuidad de la

prestación del servicio. Sin el sistema de respaldo eléctrico instalado y funcionando, el Hospital no puede obtener el acto administrativo de habilitación que lo autorice a operar los servicios de la nueva torre. La torre permanecerá jurídicamente inhabilitada.

- **RETIE — Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 40117 de 2025):** Obliga a las instalaciones hospitalarias a contar con fuentes alternas de energía para los circuitos de cuidado crítico. El diseño del Ing. Rosero acredita el cumplimiento técnico de esta norma, pero su implementación material depende íntegramente del suministro e instalación de los generadores.

- **NSR-10, Capítulo J (Requisitos de Protección contra Incendio):** Exige que los sistemas de seguridad humana, detección de incendios y bombeo contra incendios cuenten con respaldo eléctrico garantizado. La bomba principal de la red contra incendios de 100 HP es una carga directa de la Planta No. 2 de 500 kVA.

- **NFPA 99 — Código de Atención Médica (Sistema Tipo I — Vital):** Para áreas de cuidado vital, establece que la conmutación a la fuente de respaldo debe producirse en un tiempo máximo de diez (10) segundos. El sistema ATS ya instalado fue concebido y parametrizado bajo esta norma, y únicamente podrá activarse si existe una fuente alterna —es decir, los grupos electrógenos— a la cual conmutar.

- **Resolución 465 de 2025 (Ministerio de Salud y Protección Social):** Modifica y actualiza aspectos de la Resolución 3100 de 2019, relacionados con las condiciones de inscripción de los prestadores y habilitación de los servicios de salud, fortaleciendo los requisitos que deben garantizarse para la prestación segura, continua y de calidad de los servicios. Para una institución de mediana y alta complejidad como el Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E., su cumplimiento implica mantener las condiciones técnicas, de infraestructura, dotación y operación requeridas para los servicios habilitados, particularmente aquellos que demandan continuidad y confiabilidad de los sistemas de soporte.

- **Resolución 1732 de 2026 (Ministerio de Salud y Protección Social):** Actualiza el marco regulatorio para la inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud, estableciendo las nuevas condiciones, estándares y criterios técnicos que deben cumplir las instituciones prestadoras, mediante los Manuales de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud, Tomos I y II. Su aplicación resulta directamente relevante para el Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E., en tanto exige garantizar las condiciones de infraestructura, seguridad, mantenimiento y disponibilidad de los sistemas esenciales que soportan la prestación de los servicios de salud, por lo que la implementación y funcionamiento efectivo de las plantas eléctricas

constituye un componente necesario para asegurar la continuidad operativa y el cumplimiento de las condiciones de habilitación de los servicios de mediana y alta complejidad.

Del análisis de los antecedentes técnicos, administrativos y contractuales que sustentan la presente necesidad, se concluye que la contratación del suministro e instalación de las plantas eléctricas de respaldo de 1.250 kVA (220 V) y 500 kVA (440 V) constituye una necesidad técnica, funcional y jurídica indispensable para garantizar la entrada en operación de la Torre de Consulta Externa e Imagenología del Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E., en condiciones de seguridad, continuidad y confiabilidad.

La evolución del proyecto evidencia un proceso de planeación desarrollado de manera progresiva, que comprende la formulación del proyecto de ampliación de la capacidad instalada, la construcción de la infraestructura hospitalaria, la actualización del diseño eléctrico especializado conforme a las nuevas condiciones técnicas definidas por el operador de red, la ejecución de la infraestructura de media tensión y de la subestación eléctrica, así como la implementación de las instalaciones eléctricas internas de la torre.

En este contexto, corresponde al Hospital adelantar la contratación del componente de generación eléctrica de emergencia, previsto desde el diseño como parte integral del Sistema Eléctrico Esencial Tipo I (Vital), indispensable para garantizar el respaldo de las cargas críticas y vitales de la edificación.
La incorporación de las plantas eléctricas permitirá completar la funcionalidad del sistema eléctrico diseñado para la Torre Ambulatoria, garantizando la operación coordinada de los Sistemas de Transferencia Automática (ATS), los Tableros Generales de Acometida (TGA) y las redes vitales y de emergencia, asegurando la continuidad del suministro eléctrico durante cualquier interrupción de la red pública. Con ello se protege la operación de los servicios asistenciales de alta complejidad, los equipos biomédicos especializados, los sistemas de gases medicinales, la red contra incendios, los sistemas de climatización de áreas críticas y los demás servicios esenciales requeridos para la atención segura de los pacientes.

Así mismo, la contratación de este componente garantiza el aprovechamiento integral de la inversión pública realizada en la construcción y dotación de la Torre Ambulatoria y en la infraestructura eléctrica asociada, preservando la funcionalidad del sistema concebido en el diseño especializado y asegurando que la nueva infraestructura pueda prestar los servicios de salud para los cuales fue proyectada.

En consecuencia, resulta procedente y plenamente justificada la contratación del suministro e instalación de las plantas eléctricas de respaldo, por cuanto constituye una actuación necesaria para garantizar la continuidad en la prestación de los servicios de salud, la protección de la vida y la seguridad de los pacientes, la adecuada operación de la infraestructura hospitalaria y el cumplimiento de los

	principios de planeación, eficiencia, economía, responsabilidad y continuidad del servicio público que orientan la gestión administrativa y la contratación estatal.
DESCRIPCION TECNICA Y DETALLADA DE LOS BIENES, SERVICIOS A CONTRATAR	Especificaciones y características técnicas del bien:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND	CANT
1	**SUBESTACION**		
1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 2/0 DESNUDO PARA ATERRIZAR EQUIPOS, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	m	120,00
1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 1/0 CU AISLADO PARA ATERRIZAR ELECTROBARA DE 800A, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	m	30,00
1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE 500 CU AISLADO PARA ATERRIZAR ELECTROBARA DE 4000A, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	m	30,00
1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA ELÉCTRICA DE 1250 KVA NOMINALES A LA ALTURA DE VILLAVICENCIO (META) MODO PRIME PARA USO CONTINUO, AUTONOMÍA DE 8 HORAS A FULL CARGA, INCLUYE CABINA INSONORIZADA, CARGADOR AUTOMÁTICO DE BATERÍAS, BATERÍA, MOTOR CUMMINS O SIMILAR, GENERADOR STANFORD O SIMILAR Y PROTECCIÓN CONTRA SOBRE CORRIENTE - TENSIÓN DE SALIDA 220 V FASE - FASE. NO INCLUYE DUCTO DE ESCAPE NI DE VENTILACIÓN	u	1,00
1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA ELÉCTRICA DE 500 KVA NOMINALES A LA ALTURA DE VILLAVICENCIO (META) MODO PRIME PARA USO CONTINUO, AUTONOMÍA DE 8 HORAS A FULL CARGA, INCLUYE CABINA INSONORIZADA, CARGADOR AUTOMÁTICO DE BATERÍAS, BATERÍA, MOTOR CUMMINS O SIMILAR, GENERADOR STANFORD O SIMILAR Y PROTECCIÓN CONTRA SOBRE CORRIENTE - TENSIÓN DE SALIDA 440 V FASE - FASE. NO INCLUYE DUCTO DE ESCAPE NI DE VENTILACIÓN	u	1,00
1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL DE PLANTA DE 220V, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	u	1,00

1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBARRA DE 4000 A DESDE GENERADOR DE 1250 KVA HASTA TABLERO GENERAL DE PLANTA, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	u	1,00
1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL DE PLANTA DE 440V, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	u	1,00
1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBARRA DE 800 A DESDE GENERADOR DE 500 KVA HASTA TABLERO GENERAL DE PLANTA, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	u	1,00
1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO METÁLICO DE ESCAPE DE 12", EN LÁMINA CALIBRE 16 CON ACABADO EN PINTURA DE ALTA TEMPERATURA Y AISLAMIENTO TÉRMICO TERMINADO EN CHAQUETA DE ALUMINIO, INCLUYE CODOS Y TRANSICIONES REQUERIDOS - PLANTA ELÉCTRICA 1250 KVA.	ml	7,00
1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO METÁLICO DE ESCAPE DE 14", EN LÁMINA CALIBRE 16 CON ACABADO EN PINTURA DE ALTA TEMPERATURA Y AISLAMIENTO TÉRMICO TERMINADO EN CHAQUETA DE ALUMINIO, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN - PLANTA ELÉCTRICA 1250 KVA.	ml	43,00
1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE VENTILACIÓN (DUCTO ENFOCADOR PARA SALIDA DE AIRE CALIENTE) - PLANTA ELÉCTRICA 1250 KVA.	ml	4,50
1.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO METÁLICO DE ESCAPE DE 8", EN LÁMINA CALIBRE 16 CON ACABADO EN PINTURA DE ALTA TEMPERATURA Y AISLAMIENTO TÉRMICO TERMINADO EN CHAQUETA DE ALUMINIO, INCLUYE PORCENTAJE DE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN (CODOS) REQUERIDOS - PLANTA ELÉCTRICA 500 KVA.	ml	51,00
1.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE VENTILACIÓN (DUCTO ENFOCADOR PARA SALIDA DE AIRE CALIENTE) - PLANTA ELÉCTRICA 500 KVA.	ml	4,50

Se requiere disponer como mínimo de un equipo técnico calificado, conformado por:

	1	Director	Ingeniero eléctrico y/o electromecánico y/o Ingeniero de Potencia	Conocimientos básicos: - Profesional en Ingeniería Eléctrica y/o Ingeniería Electromecánica y/o Ingeniería de Potencia Conocimientos especializados: - Profesional especializado en áreas de Sistemas de Potencia y/o Gerencia de Proyecto y/o Instalaciones Eléctricas o afines Experiencia: - Contar con mínimo 8 años de experiencia general certificada la cual será validada a partir de la expedición de la matrícula profesional, con las respectivas certificaciones que soporten el tiempo laborado. - Contar con mínimo 1 años de experiencia específica en adecuación y/o construcción y/o mantenimiento y/o remodelación en centros hospitalarios y/o clínicas y/o edificaciones La experiencia deberá acreditarse mediante las respectivas certificaciones que soporten el tiempo laborado. El tiempo de experiencia específica no será tenido en cuenta como experiencia general.
	1	Residente	Ingeniero eléctrico y/o electromecánico y/o Ingeniero de Potencia	Conocimientos básicos: - Profesional en Ingeniería Eléctrica y/o Ingeniería Electromecánica y/o Ingeniería de Potencia Experiencia Laboral: - Contar con mínimo 4 años de experiencia general certificada la cual será validada a partir de la expedición de la matrícula profesional, con las respectivas certificaciones que soporten el tiempo laborado. - Contar con mínimo 1 años de experiencia específica en adecuación y/o mantenimiento y/o remodelación en centros hospitalarios y/o clínicas y/o edificaciones. La experiencia deberá acreditarse mediante las respectivas

				certificaciones que soporten el tiempo laborado. El tiempo de experiencia específica no será tenido en cuenta como experiencia general.

NOTA: Los anteriores perfiles fueron tenidos en cuenta de conformidad con las especialidades que se desarrollan en el contrato en mención y atendiendo a la naturaleza técnica, operativa y profesional de las actividades allí contempladas. La selección de estos perfiles garantiza el cumplimiento de los objetivos contractuales, asegurando la idoneidad, experiencia y competencias requeridas para la correcta ejecución de cada componente del proyecto.

- Fichas técnicas: El oferente deberá entregar las fichas técnicas de cada uno de los equipos.
- Garantía de equipos ofertados: El proponente deberá suscribir una carta de compromiso junto con la propuesta mediante la cual se comprometa a entregar la garantía de los equipos ofertados.
- Garantía de repuestos: El proponente deberá suscribir una carta de compromiso junto con la propuesta mediante la cual se comprometa a entregar la garantía de los repuestos de los equipos ofertados.
- Visitas de mantenimiento: El proponente deberá suscribir una carta de compromiso junto con la propuesta mediante la cual se comprometa a las 4 visitas de mantenimiento de cada equipo durante un (1) año.
- Carta de compromiso: El oferente deberá anexar a su oferta carta de compromiso debidamente firmada por el representante legal, donde asuma a titulo de compromiso entregar los equipos nuevos.

CODIGO UNSPSC

CODIGO	DESCRIPCION
72151900	SERVICIOS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS
39121100	CENTROS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
81101700	SERVICIOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
26111600	GENERADORES DE POTENCIA

PLAZO DE EJECUCION

Hasta el treinta y uno (31) de diciembre, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES GENERALES:

1. Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos por la entidad.

2. Cumplir cabalmente los deberes que le impone la Constitución, la ley y los reglamentos internos de la entidad.

3. Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su oferta y/o la invitación pública, documentos que hacen parte vinculante del contrato.

4. Avisar al Supervisor dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del Hospital.

5. En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 23 de la Ley 1150 de 2007 el CONTRATISTA deberá efectuar el pago oportuno de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, y acreditar encontrarse a paz y salvo como requisito previo para cada pago que se le vaya a efectuar.

6. Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión, y riesgos laborales), así como al SG-SST y demás normas aplicables, y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.

7. El contratista deberá cumplir cualquier sugerencia escrita realizada por la supervisión, sin embargo, dentro de los diez (10) días calendario siguientes al recibo de la comunicación, podrá objetar por escrito a la supervisión si considera que esta se encuentra por fuera del alcance del contrato, señalando claramente y en detalle las bases en las cuales fundamenta su objeción o información con calidad y oportunidad.

8. Guardar la debida reserva y confidencialidad sobre los documentos que le sean entregados o tenga conocimiento con ocasión de la ejecución del contrato.

9. Las demás que por naturaleza del contrato se requieran en el transcurso del mismo.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1. El Contratista deberá presentar certificados de calidad en físico y medio magnético posterior a la compra de las plantas los respectivos componentes.

2. El Contratista deberá presentar certificados de calidad en físico y medio magnético de la ductería de las plantas.

3. El contratista se compromete a cumplir con el 100% del cronograma de instalación previa autorización del supervisor y cualquier retraso de este debe generar acciones efectivas para subsanar los retrasos el cual debe ser entregado por el contratista en medio magnético.

4. El contratista deberá presentar manuales de uso y/o operación en medio físico y magnético de las plantas a instalar en español.

5. El contratista deberá presentar manuales mantenimiento en medio físico y magnético de las plantas a instalar en español.

6. El contratista deberá realizar el protocolo de prueba de puesta en marcha de las plantas de respaldo.

7. Entregar los elementos objeto del contrato en el almacén del Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E con las características técnicas ofertadas y solicitadas por el supervisor.

8. Responder en su totalidad por daños o perjuicios generados por la no planificación y ejecución de las buenas prácticas en la instalación del sistema de ventilación.

9. Elaborar Informe con la instalación de las plantas a instalar.

10. Capacitar al talento humano en el correcto ingreso al área y manejo sistema.

11. Deberá mantener en completo orden y limpieza el sitio de trabajo, las herramientas utilizadas y los equipos intervenidos.

12. El Contratista se hará responsable de hacer la respectiva entrega en el depósito final del hospital de los materiales y los elementos que sean útiles para el reciclaje proveniente de los insumos y de intervenciones.

13. SALUD OCUPACIONAL. a) Suministrar a sus trabajadores, operarios los elementos de protección personal, cuya fabricación, resistencia y duración estén sujetos a las normas de calidad para garantizar la seguridad personal de los trabajadores en los puestos de trabajo que lo requieran, de modo que le permita desarrollar eficientemente su labor, garantizando su seguridad personal, adoptando los lineamientos del Hospital en cuanto a Salud Ocupacional. b) Adquirir a sus costas los elementos requeridos por las normas técnicas en salud ocupacional y seguridad hospitalaria, de tal manera que no vayan en contravención a lo establecido en estándares de calidad que indique la normatividad legal vigente y de acuerdo con los programas de seguridad y sistemas de vigilancia epidemiológica que se desarrollan en la entidad. c) Presentar constancia de conocimiento informado del funcionario sobre el proceso de atención de accidente de trabajo en caso de presentarse, determinado por Administradora de Riesgos Laborales. "ARL (el protocolo de atención de accidentes debe ser entregado a la oficina de salud ocupacional quien informará al personal médico de urgencias. d) Contratar personal que tenga los diferentes certificados para los trabajos que ameritan de alto riesgo,

trabajo en alturas, manejo de máquinas y equipos, sistemas eléctricos, electrónicos, hidráulicos, vapor, entre otros. e) Informar oportunamente la ocurrencia de Accidentes e Incidentes Laborales a la oficina de salud ocupacional con el fin de tomar medidas preventivas y/o correctivas, y realizar registró estadístico periódicamente. f) Asistir, capacitar y permitir la asistencia del personal a las capacitaciones programadas, participar de las actividades relacionadas con Seguridad e Higiene Industrial (Brigada de Emergencias, jornadas de salud ocupacional etc.). g) Informar al interventor o supervisor del contrato sobre la vinculación de nuevos trabajadores, operarios o contratistas para que realice oportunamente las acciones de su competencia. h) Garantizar que su personal directo e indirecto cumpla con el esquema de vacunación y se encuentra afiliado al sistema de seguridad social. i) Responder por la seguridad industrial e integridad física de las personas que vincule para ejecución de las actividades contratadas. Así mismo el personal deberá estar identificado con el logotipo de la Empresa a la cual pertenecen y con su respectivo carné. j) Todos los elementos de protección personal para el cuidado del COVID-19 como: Guantes, tapabocas N-95, Batas, polainas, gorros, overol en tela quirúrgica, caretas de protección.

14. El contratista deberá programar los turnos del personal a su cargo e informar al supervisor del contrato cada semana. Del mismo modo informar al supervisor que personal que labores se encuentra desarrollando el personal, incluyendo las labores extras y nocturnas y que personal líder lo acompaña.

15. El contratista debe acatar las instrucciones impartidas por parte del Hospital Departamental de Villavicencio para el cumplimiento de las obligaciones del contrato de acuerdo con el supervisor del contrato.

16. Toda información que el personal a cargo del contratista pudiera obtener en desarrollo de la actividad contratada y que se relaciona con el estado o tratamiento de los pacientes del Hospital, será de carácter confidencial, por lo tanto, no debe ser comentada con nadie, ya sea dentro o fuera del Hospital. Así como tampoco se podrá proporcionar declaraciones o informes con relación a la entidad.

17. Garantizar que los insumos, equipos y accesorios sean de buena calidad y de procedencia legal entregando sus respectivos certificados cuando lo corresponda.

18. Responder por las reclamaciones que puedan originarse por el contrato celebrado.

19. Garantizar que los elementos entregados al hospital departamental de Villavicencio sean nuevos, sin uso y que no sean remanufacturados o reconstruidos.

	20. Entregar la factura original y demás soportes requeridos al supervisor dentro del término estipulado con el fin de tramitar el pago correspondiente. 21. Se entregará funcionando el equipo con todos sus componentes dándole puesta en marcha y realizando todas las verificaciones pertinentes. 22. Responder en su totalidad por daños o perjuicios generados por la no planificación y ejecución de las buenas prácticas en la instalación del sistema de ventilación. 23. El contratista deberá proporcionar la capacitación certificada al personal operador del equipo para lo cual debe ser impartida por profesionales especializados y debe ser certificada por el contratista acorde al nivel del personal capacitado 24. Cualquier llamado de servicio de garantía deberá ser atendido en máximo veinticuatro (24) horas medio telefónico, correo o e-mail. 25. Las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato que sean necesarias para garantizar el cumplimiento integral de su objeto.
DESIGNACION DEL RUBRO PRESUPUESTAL	**Rubro Presupuestal para afectar**: 2.3.2.01.01.003.04.01 MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS Y SUS PARES Y PIEZAS.

ELABORO	REVISO	APROBADO
GUSTAVO ADOLFO SANCHEZ Apoyo a la subgerencia administrativa Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E.	**JULIE PAOLA RADA ROJAS** Subgerente administrativo Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E.	**LUIS ALEJANDRO MESA PACHON** Gerente Hospital Departamental de Villavicencio E.S.E.