Ficha Técnica Contractual

Documento aprobado · Código de verificación SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

1. Identificación

Número interno	FT-2026-00009	**Versión**	18
Nombre / objeto	FICHA 2 -Modernización integral del sistema de respaldo, continuidad, transformación, distribución y monitoreo de energía eléctrica de la Sede Central Torre A de la Procuraduría General de la Nación, mediante el suministro, instalación y puesta en operación de una UPS modular de 200 kVA y sus sistemas eléctricos y de climatización asociados.		
Estado	**Aprobada · disponible para contratación**	**Ámbito tecnológico (TI)**	Sí
Proyecto	PRY-2026-0005 · COMPRA UPS		

2. Contenido de la ficha

Plazo estimado	TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DEL 2026
Ámbito	Tecnológico (TI)
Norma aplicable	Ley 80 de 1993
Objeto de la contratación	Adquirir un sistema ininterrumpido de potencia – UPS modular, escalable y redundante, con capacidad mínima instalada de 200 kVA/200 kW, y de su infraestructura eléctrica y de climatización asociada, con destino a la Sede Central Torre A de la Procuraduría General de la Nación, ubicada en la Carrera 5 No. 15-80 de Bogotá D.C., incluidos los servicios conexos de desinstalación de la infraestructura existente, transporte, instalación, configuración, pruebas, puesta en funcionamiento, capacitación, y mantenimiento preventivo y correctivo con soporte técnico durante el período de garantía.
Alcance	La contratación comprende integralmente los siguientes componentes, en las cantidades establecidas en el numeral 1 del Contenido Técnico: 1. Sistema UPS modular y escalable: una (1) UPS nueva y original, on-line doble conversión VFI-SS-111, capacidad mínima instalada de 200 kVA/200 kW, módulos de potencia de mínimo 25 kVA/25 kW, IGBT de tres niveles, Hot Swap, chasis para mínimo diez (10) módulos con mínimo dos (2) posiciones adicionales y paralelismo con mínimo cuatro (4) UPS equivalentes. 2. Sistema de baterías: un (1) banco de baterías VRLA selladas y libres de mantenimiento, con autonomía mínima de quince (15) minutos a plena carga, prueba automática, bus DC configurable y sus elementos de conexión y protección. 3. Transformación y aislamiento: dos (2) transformadores secos clase H, factor K13, de 200 kVA cada uno, uno de entrada (208/400 V) y uno de salida (400/208 V). 4. Sistemas de bypass: bypass automático estático y electromecánico, bypass manual de mantenimiento independiente del automático y mecanismo EPO. 5. Transferencia automática red–planta: un (1) sistema ATS a 208 V, de la misma marca del fabricante de la UPS, con interruptores, selector red/planta, sistema de control, operación automática y manual, circuito alimentador y accesorios. 6. Integración de la planta eléctrica: un (1) autotransformador 480/208 V para el acople de la planta eléctrica existente a 480 V con la red de 208 V. 7. Tablero eléctrico: un (1) tablero con barrajes, cables, protecciones de entrada y de salida, interruptores, identificación y accesorios. 8. DPS: un (1) dispositivo de protección contra sobretensiones trifásico (3F+N+T). 9. Ductobarra nueva: sesenta y cinco (65) metros de

	ductobarra de aluminio de 800 A con neutro al 200 %, con fases, neutro, tierra y todos sus accesorios, que reemplaza el cableado existente. 10. Desinstalación del cableado existente reemplazado por la ductobarra y su entrega en las bodegas de la PGN. 11. Mantenimiento preventivo de ciento diez (110) metros de ductobarra existente de aluminio de 800 A. 12. Circuito alimentador ATS–planta–UPS: treinta (30) metros de circuito alimentador y quince (15) metros de puentes de interconexión planta–UPS–transferencia, en tubería EMT o bandeja portacable. 13. Climatización del cuarto eléctrico: dos (2) aires acondicionados tipo piso-techo de 60.000 BTU/h cada uno, con la desinstalación de los equipos existentes y su traslado a las bodegas de la Entidad. 14. Gestión y monitoreo centralizado: instalación, configuración y puesta en operación de la plataforma de administración y monitoreo con SNMP, MIB, traps, histórico, RBAC, auditoría y visualización centralizada. 15. Desinstalación de las dos (2) UPS Galaxy PW de 225 kVA existentes y su traslado a la bodega institucional. 16. Transporte, instalación y puesta en operación: todos los costos, maniobras, materiales, accesorios, cableado y actividades necesarias. 17. Capacitación a dos (2) funcionarios de la PGN sobre la operación de la UPS y del software de monitoreo. 18. Garantías, soporte, mantenimiento preventivo y correctivo, repuestos y centro de servicio, de acuerdo con lo establecido en el Contenido Técnico. La entrega, instalación, configuración y puesta en funcionamiento se realizarán en la Sede Central Torre A, Carrera 5 No. 15-80, Bogotá D.C., dentro del plazo de ejecución del contrato, contado a partir de la suscripción del acta de inicio y sin exceder el treinta y uno (31) de diciembre de 2026.
Modalidad	Presencial
Paso Actual	6
Entregables	El contratista deberá entregar: el plan de trabajo y el plan de migración; la ingeniería de detalle con memoria de cálculo, estudio de cortocircuito y coordinación de protecciones; una (1) UPS modular de 200 kVA/200 kW instalada y operativa, con sus módulos de potencia; un (1) banco de baterías con autonomía de quince (15) minutos a plena carga; dos (2) transformadores de aislamiento K13 de 200 kVA; un (1) sistema ATS de 800 A; un (1) autotransformador 480/208 V de 300 kVA; un (1) tablero eléctrico; un (1) DPS; treinta (30) metros de circuito alimentador y quince (15) metros de puentes de interconexión; sesenta y cinco (65) metros de ductobarra nueva de 800 A; el mantenimiento de ciento diez (110) metros de ductobarra existente con su informe; dos (2) aires acondicionados de 60.000 BTU/h; la desinstalación y traslado a bodega de las dos (2) UPS Galaxy PW de 225 kVA, del cableado sustituido y de los equipos de climatización reemplazados; el certificado de gestión de las baterías retiradas; la plataforma de monitoreo configurada con SNMP, MIB, traps, usuarios y roles, base histórica y matriz de alarmas; las pruebas eléctricas, funcionales, de autonomía y de transferencia; la documentación as-built; los certificados RETIE y demás certificaciones exigidas; las garantías; el certificado de disponibilidad de repuestos por cinco (5) años; la capacitación; el procedimiento de soporte; seis (6) informes de mantenimiento preventivo de la UPS; tres (3) informes de mantenimiento preventivo de cada uno de los siguientes: ATS, tablero, ductobarra nueva y aires acondicionados; los informes de mantenimiento correctivo cuando apliquen; y las actas de recibo a satisfacción.
Obligaciones técnicas	El contratista deberá suministrar equipos nuevos, originales y compatibles entre sí; asumir transporte, maniobras, izaje, instalación, materiales y accesorios; ejecutar las desinstalaciones y traslados definidos y entregar las baterías retiradas a un gestor autorizado; elaborar la ingeniería de detalle y el plan de migración y ejecutarlos en las ventanas aprobadas por la supervisión; verificar la compatibilidad entre red comercial, planta, autotransformador, ATS, transformadores, UPS, protecciones, tablero, ductobarras, baterías y cargas; y entregar el sistema totalmente operativo con la certificación de conformidad RETIE de la instalación. Deberá configurar la plataforma de gestión centralizada, habilitar SNMP, traps, MIB, almacenamiento histórico, auditoría y RBAC, y asegurar que la Entidad pueda monitorear centralmente las variables eléctricas y

	los eventos de la UPS. Deberá disponer del personal mínimo establecido en la ficha durante la ejecución. Deberá garantizar durante tres (3) años la UPS, los transformadores, el autotransformador, el DPS, el ATS, el tablero, la ductobarra nueva y los aires acondicionados, y durante un (1) año las baterías; ejecutar seis (6) mantenimientos preventivos semestrales de la UPS y tres (3) mantenimientos preventivos anuales del ATS, del tablero, de la ductobarra nueva y de los aires acondicionados; atender soporte correctivo 7x24 con respuesta máxima de cuatro (4) horas y reparación en sitio dentro de cuarenta y ocho (48) horas; suministrar equipo de soporte dentro de las cuarenta y ocho (48) horas adicionales cuando la reparación no sea posible en el plazo inicial; y efectuar el reemplazo definitivo por módulos nuevos de la misma marca si a los veinte (20) días hábiles el equipo no ha sido restablecido. Deberá garantizar repuestos originales nuevos durante mínimo cinco (5) años, mantener un centro de servicio autorizado por el fabricante, suministrar los repuestos sin costo adicional durante la garantía y asumir todos los costos de mano de obra, traslados, insumos y reemplazos cubiertos. La solución solo se considerará recibida cuando todos los componentes eléctricos, mecánicos, de gestión y de monitoreo estén instalados, integrados, configurados, probados, documentados y disponibles para la operación institucional.
Justificación de la necesidad	La Procuraduría General de la Nación requiere modernizar la infraestructura que garantiza la continuidad y la calidad del suministro eléctrico de las cargas tecnológicas críticas de la Sede Central Torre A. El sistema actualmente instalado corresponde a dos (2) UPS Galaxy PW de 225 kVA que operan en configuración paralela redundante, cuya desinstalación y traslado a las bodegas de la Entidad hacen parte del presente proyecto de reemplazo. La nueva infraestructura debe responder a un modelo modular, escalable y de alta disponibilidad, que permita atender la carga actual, realizar mantenimientos sin indisponibilidad innecesaria y disponer de capacidad futura de crecimiento o redundancia. Por esta razón se requiere una UPS de potencia mínima de 200 kVA/200 kW, conformada por módulos de potencia de mínimo 25 kVA/25 kW intercambiables en caliente (Hot Swap), con chasis para mínimo diez (10) módulos, mínimo dos (2) posiciones para módulos adicionales y capacidad de operación en paralelo con mínimo cuatro (4) UPS equivalentes. La continuidad eléctrica no depende exclusivamente del equipo UPS. El sistema forma parte de una cadena que debe operar de forma coordinada entre la red comercial, la planta eléctrica de emergencia, la transformación, la transferencia automática, las protecciones, la UPS, el tablero eléctrico, la ductobarra y las cargas críticas. Por ello, la solución integra un sistema de transferencia automática (ATS) a 208 V, un autotransformador 480 /208 V para el acople de la planta eléctrica existente que opera a 480 V, transformadores de aislamiento de entrada y de salida, tablero eléctrico, dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS), ductobarra nueva de 800 A y el mantenimiento de la ductobarra existente. En materia de continuidad inmediata, la UPS debe ofrecer una autonomía mínima de quince (15) minutos a plena carga con baterías VRLA de plomo-ácido selladas y libres de mantenimiento, prueba automática de baterías, arranque en frío, doble entrada independiente para rectificador y bypass, bypass automático estático y electromecánico y bypass manual de mantenimiento. En materia de calidad de energía, la solución debe mantener un THDi inferior al 4 % a plena carga, un THDv inferior al 0,5 % con carga lineal e inferior al 1 % con carga no lineal, factor de potencia de salida igual a 1, regulación de tensión de salida de ±1 % y eficiencia AC-AC igual o superior al 96,5 % a partir del 20 % de carga. El cuarto eléctrico requiere condiciones térmicas adecuadas para la operación continua de la UPS, los transformadores, el banco de baterías y los tableros, razón por la cual se incluye el reemplazo de la climatización existente por dos (2) unidades tipo piso-techo de 60.000 BTU/h cada una, de alta eficiencia energética. Adicionalmente, la Entidad requiere supervisar de manera permanente el estado de la infraestructura mediante una plataforma de gestión y monitoreo capaz de supervisar mínimo ochenta (80) equipos, con arquitectura cliente/servidor, acceso mediante navegador web, recepción y almacenamiento permanente de traps SNMP, visualización y exportación de variables eléctricas, control de acceso basado en roles y registro de auditoría. Finalmente, la solución debe ser sostenible durante su vida útil. Por ello se exigen garantía de tres (3) años para la

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

	UPS y de un (1) año para las baterías, mantenimiento preventivo semestral de la UPS durante la garantía, mantenimientos preventivos del ATS, el tablero, la ductobarra nueva y los aires acondicionados, atención correctiva 7x24 con tiempo máximo de respuesta de cuatro (4) horas y de reparación en sitio de cuarenta y ocho (48) horas, y disponibilidad de repuestos originales durante mínimo cinco (5) años.
Tipo de necesidad	Adquisición de bienes
Lugar de ejecución	Bogotá D.C.
Especificaciones técnicas mínimas	La solución debe contemplar una UPS modular y escalable de 200 kVA/200 kW, con módulos de mínimo 25 kVA/25 kW, topología on-line de doble conversión VFI-SS-111, IGBT de tres niveles, Hot Swap, capacidad para mínimo diez (10) módulos en el chasis y mínimo dos (2) posiciones adicionales de crecimiento o redundancia. Se conectará a un sistema de 208/120 VAC trifásico (3F+N+T) a través de los transformadores de aislamiento de entrada y de salida. Debe tener doble entrada independiente para rectificador y bypass, ventana de tensión de –20 % a +15 %, frecuencia de entrada entre 45 y 65 Hz, THDi menor al 4 %, eficiencia AC-AC igual o superior al 96,5 % desde el 20 % de carga, THDv menor al 0,5 % con carga lineal y menor al 1 % con carga no lineal, factor de potencia 1 y sobrecarga mínima de 125 % durante diez (10) minutos y 150 % durante sesenta (60) segundos. Debe incluir autonomía mínima de quince (15) minutos a plena carga, baterías VRLA selladas, prueba automática, EPO, arranque en frío, protección contra retorno de energía (backfeed) y bypass automático y manual. La gestión centralizada debe soportar mínimo ochenta (80) equipos, SNMP v1/v2c /v3, traps UDP, base de datos permanente, interfaz web, arquitectura cliente /servidor, RBAC, auditoría y exportación de parámetros. El alcance integra ATS de 800 A y 208 V de la misma marca del fabricante de la UPS, dos (2) transformadores K13 de 200 kVA, autotransformador 480/208 V de 300 kVA, tablero eléctrico de 800 A, DPS, sesenta y cinco (65) metros de ductobarra de 800 A, dos (2) aires acondicionados de 60.000 BTU/h y todos los accesorios. La garantía será de tres (3) años para la UPS y los demás componentes, y de un (1) año para las baterías. Se ejecutarán seis (6) mantenimientos preventivos de la UPS y tres (3) mantenimientos preventivos de ATS, tablero, ductobarra nueva y aires acondicionados.
Tipo de contratación	Selección abreviada

3. Contenido técnico

1. Cuadro de cantidades

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	UPS modular on-line doble conversión, 200 kVA/200 kW instalados (numerales 2 a 12)	Unidad	1
2	Banco de baterías VRLA para autonomía de 15 minutos a plena carga (numeral 8)	Sistema	1
3	Transformador de aislamiento de entrada, seco, clase H, K13, 200 kVA, 208/400 V (numeral 6)	Unidad	1
4	Transformador de aislamiento de salida, seco, clase H, K13, 200 kVA, 400/208 V (numeral 6)	Unidad	1
5	Sistema de transferencia automática ATS 208 V, 800 A, 4 polos (numeral 17)	Unidad	1
6	Circuito alimentador planta–ATS–UPS (numeral 18)	Metro lineal	30

7	Puentes de interconexión planta–UPS–transferencia (numeral 18)	Metro lineal	15
8	Autotransformador trifásico 480/208 V, 300 kVA (numeral 19)	Unidad	1
9	Tablero eléctrico de entrada y salida, barraje 800 A (numeral 20)	Unidad	1
10	DPS trifásico 3F+N+T (numeral 13)	Unidad	1
11	Ductobarra nueva de aluminio 800 A, neutro 200 %, con accesorios (numeral 21)	Metro lineal	65
12	Desinstalación del cableado reemplazado por la ductobarra (numeral 21)	Global	1
13	Mantenimiento preventivo de ductobarra existente de aluminio 800 A (numeral 22)	Metro lineal	110
14	Aire acondicionado tipo piso-techo de 60.000 BTU/h (numeral 23)	Unidad	2
15	Desinstalación y traslado de los equipos de climatización existentes (numeral 23)	Global	1
16	Plataforma centralizada de gestión y monitoreo, licenciamiento sin costo adicional (numerales 14 a 16)	Global	1
17	Desinstalación y traslado a bodega de UPS Galaxy PW 225 kVA existentes (numeral 24)	Unidad	2
18	Transporte, instalación, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento (numerales 25 y 37)	Global	1
19	Capacitación (numeral 27)	Servicio	1
20	Mantenimiento preventivo de la UPS durante la garantía (numeral 30)	Visita	6
21	Mantenimiento preventivo del ATS durante la garantía (numeral 30)	Visita	3
22	Mantenimiento preventivo del tablero eléctrico durante la garantía (numeral 30)	Visita	3
23	Mantenimiento preventivo de la ductobarra nueva durante la garantía (numeral 30)	Visita	3
24	Mantenimiento preventivo de los aires acondicionados durante la garantía; cada visita cubre las dos (2) unidades (numeral 30)	Visita	3

Los mantenimientos, garantías, soporte y repuestos forman parte del precio de los bienes y no generan remuneración independiente.

2. Sistema UPS

Parámetro	**Requisito mínimo**
Tipo	UPS modular, escalable y redundante
Tecnología	On-line doble conversión
Clasificación	VFI-SS-111 (IEC 62040-3)
Conmutación	IGBT de tres (3) niveles

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

Capacidad instalada	200 kVA / 200 kW
Módulos de potencia	Mínimo 25 kVA / 25 kW cada uno
Capacidad física del chasis	Mínimo diez (10) módulos
Expansión	Mínimo dos (2) posiciones para módulos adicionales
Hot Swap	Obligatorio
Paralelismo	Mínimo cuatro (4) UPS equivalentes
EPO	Sí
Arranque en frío	Sí

3. Entrada eléctrica

Parámetro	**Requisito mínimo**
Sistema de conexión de la solución	3 fases + neutro + tierra (3F+N+T)
Tensión del sistema de conexión	208/120 VAC; la UPS se conecta a través del transformador de aislamiento de entrada (numeral 6)
Frecuencia nominal	60 Hz
Rango de frecuencia	45 Hz a 65 Hz
Ventana de tensión	Mínimo –20 % / +15 %
THDi	Menor al 4 % a plena carga
Dual input	Entradas independientes para rectificador y bypass
Grupo electrógeno	Compatible

4. Salida eléctrica

Parámetro	**Requisito mínimo**
Sistema	3F + N + T
Tensión entregada a la carga	208/120 VAC, a través del transformador de aislamiento de salida (numeral 6)
Regulación de tensión	±1 %
THDv con carga lineal	Menor al 0,5 %
THDv con carga no lineal	Menor al 1 %
Factor de potencia de salida	1

APROBADO

Eficiencia AC-AC en doble conversión	Igual o superior al 96,5 % desde el 20 % de carga
Frecuencia de salida	50/60 Hz seleccionable
Frecuencia no sincronizada	±0,1 %
Ajuste de sincronismo	Seleccionable entre ±1 % y ±14 %
Factor de cresta	Igual o superior a 3:1
Sobrecarga	125 % durante mínimo 10 minutos; 150 % durante mínimo 60 segundos

5. Bypass

La UPS debe incorporar:

- Bypass estático automático.
- Bypass electromecánico automático.
- Bypass manual de mantenimiento.
- Bypass manual independiente del automático.
- Selector o elemento equivalente para la transferencia manual.
- Protección contra retorno de energía (backfeed) con contacto auxiliar NC/NO.

6. Transformadores de aislamiento

Característica	Transformador de entrada	Transformador de salida
Cantidad	1	1
Tipo	Seco	Seco
Clase de aislamiento	H	H
Factor K	K13	K13
Potencia nominal	200 kVA	200 kVA
Relación de tensiones	208 / 400 V	400 / 208 V
Configuración	Delta – Estrella (Δ-Y)	Estrella – Estrella (Y-Y)
Sistema	3F+N+T	3F+N+T
Certificación	RETIE	RETIE

La UPS operará a la tensión del secundario del transformador de entrada y alimentará el primario del transformador de salida.

7. Alarmas y visualización local

La UPS debe incorporar señalización audible y visual y pantalla táctil de mínimo diez (10) pulgadas, que muestre en tiempo real: eficiencia, potencia, carga, potencia de entrada, potencia de salida, corriente, tensión, alarmas y estado operativo.

8. Sistema de baterías

Característica	Requisito mínimo
Autonomía	15 minutos a plena carga (200 kW)

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

Tecnología	VRLA plomo-ácido
Selladas	Sí
Mantenimiento	Libres de mantenimiento
Bus DC nominal	±288 VDC
Rango configurable	±264 a ±312 VDC
Número de bloques	44 a 52; referencia 48
Prueba automática	Sí
Vida útil	Igual o superior a 3 años
Garantía	1 año
Certificación	RETIE, Resolución 40117 de 2024, artículo 2.3.3

El banco incluye gabinetes o racks, interconexiones, protección DC y demás elementos de conexión.

9. Condiciones ambientales

Variable	**Requisito**
Ruido	Menor a 80 dBA a 1 metro
Encerramiento mínimo	IP20
Humedad relativa	0 % a 95 % sin condensación

10. Normatividad de la UPS

La UPS debe cumplir y estar certificada en: RETIE; IEC 62040-1; IEC 62040-2; EN 55022 o la norma que la reemplace (EN 55032); IEC 61000-4-2.

11. Dimensiones

El chasis de la UPS, sin baterías, debe tener como máximo 600 mm de ancho, 1.000 mm de profundidad y 1.990 mm de alto (aproximadamente 42U).

12. Requisitos ambientales y de ciclo de vida

El fabricante debe acreditar, mediante certificación de tercera parte, un perfil ambiental del producto que evidencie como mínimo:

- Diseño bajo estándares ambientales internacionales.
- Información de consumo.
- Información de fin de vida.
- Referencia ISO 14025.
- Ausencia de sustancias prohibidas conforme a RoHS 2011/65/UE.
- Fabricación en planta certificada ISO 14001.
- Reciclabilidad mínima del 74 %, calculada según IEC/TR 62635.
- Identificación de materiales plásticos, metálicos, otros materiales y empaques.
- Vida útil esperada igual o superior a 15 años.
- Eficiencia promedio durante el ciclo de operación.
- Metodología de cálculo de consumo basada en ENERGY STAR.

13. DPS

Parámetro	**Requisito mínimo**

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

Clase	B / II
Normas	IEC 62305-4, IEC 61643, IEC 60664, IEC 60364, IEEE C62, IEEE 1100 y RETIE
Sistema	3F+N+T
Corriente máxima de descarga del sistema	Igual o superior a 90 kA
Up @ 20 kA	Menor a 1,2 kV
Uo	120/208 V
Uc L-N	175 VAC
Uc L-L	350 VAC
In	Igual o superior a 20 kA por modo
Imax	Igual o superior a 45 kA por modo
Modos de protección	L-N, N-PE, L-PE
Temperatura de operación	–40 °C a 70 °C
Tiempo de respuesta	Menor a 1 ns
Indicación de estado	Verde: en servicio; rojo: fin de vida
Grado de protección	IP55
Filtro de ruido	Incluido, alto nivel de atenuación en dB
Protección de varistores	Térmica

El DPS debe ser de la misma marca de la UPS, condición que se acredita mediante certificación del fabricante.

14. Comunicaciones de la UPS

Interfaz	**Cantidad / requisito**
Tarjeta de red LAN RJ-45 con SNMP v1, v2c y v3, interfaz web y envío de traps	1
Puertos RS-485	2
Contactos secos de entrada	11
Contactos secos de salida	8
Slot para tarjetas de interfaz	1
USB Host	Sí

15. Plataforma centralizada de monitoreo

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

El licenciamiento de la plataforma no tendrá costo adicional para la PGN. La plataforma debe:

- Permitir la extracción de la MIB sin licenciamiento.
- Monitorear mínimo ochenta (80) equipos.
- Soportar recepción UDP asíncrona.
- Recibir traps SNMP v1, v2c y v3.
- Almacenar permanentemente los traps.
- Disponer de base de datos.
- Visualizar, almacenar y exportar parámetros.
- Operar en arquitectura cliente/servidor.
- Disponer de interfaz web y permitir el acceso a la GUI desde un cliente diferente del servidor.
- Soportar internacionalización con cambio instantáneo entre inglés, español y portugués, y detectar automáticamente las preferencias del navegador.
- Aplicar control de acceso basado en roles (RBAC).
- Gestionar la seguridad de sesión.
- Llevar registro de auditoría.

16. Variables mínimas de monitoreo

Deben poder visualizarse, almacenarse o exportarse como mínimo: tensión de entrada, tensión de salida, frecuencia, porcentaje de carga, potencia activa, autonomía restante, temperatura interna, eventos, alarmas, registros (logs) de seguridad y registros de auditoría. Cuando el equipo las exponga vía MIB, se incluirán además corriente, potencia aparente, factor de potencia, eficiencia, estado del bypass, salud de baterías y estado individual de los módulos.

17. Sistema de transferencia automática (ATS)

Parámetro	Requisito mínimo
Cantidad	1
Tensión	208/120 VAC, 3F+N+T, 60 Hz
Corriente nominal	800 A
Número de polos	4 (neutro conmutado)
Fuentes	Red comercial y planta eléctrica (a través del autotransformador 480/208 V)
Operación	Transferencia y retransferencia automáticas, con capacidad de operación manual
Tipo de transición	Abierta
Componentes	Interruptores, selector red/planta, sistema de control, circuito alimentador y accesorios completos
Corriente de cortocircuito soportada	Igual o superior a 65 kA a 208 V
Norma de fabricación	IEC 60947-6-1 o UL 1008
Certificación	RETIE de sus componentes
Marca	Misma marca del fabricante de la UPS
Garantía	3 años, con tres (3) mantenimientos preventivos y los correctivos necesarios

El ATS será de la misma marca del fabricante de la UPS, para garantizar compatibilidad electromagnética, coordinación de protecciones y garantía del fabricante.

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

18. Circuito ATS – planta – UPS

Tramo	Cantidad	Canalización
Circuito alimentador entre planta y UPS mediante ATS	30 metros lineales	Tubería EMT o bandeja portacable
Puentes de interconexión planta – UPS – transferencia	15 metros lineales	Tubería EMT o bandeja portacable

Los conductores serán de cobre, dimensionados para la corriente nominal de cada tramo según la memoria de cálculo y el RETIE.

19. Autotransformador

Parámetro	Requisito mínimo
Cantidad	1
Tipo	Autotransformador trifásico seco
Tensiones	480Y/277 V – 208Y/120 V
Potencia nominal	300 kVA
Frecuencia	60 Hz
Clase de aislamiento	H
Función	Acople de la planta eléctrica existente a 480 V con la red de 208 V y el ATS
Certificación	RETIE

20. Tablero eléctrico

Parámetro	Requisito mínimo
Cantidad	1
Función	Protecciones de entrada y de salida del sistema UPS
Sistema	208/120 VAC, 3F+N+T, 60 Hz
Barraje	Cobre, 800 A; barra de neutro al 200 %; barra de tierra
Corriente de cortocircuito de corta duración del barraje (Icw, 1 s)	Igual o superior a 65 kA
Capacidad de interrupción de los interruptores (Icu) a 208 V	Igual o superior a 65 kA
Componentes	Barrajes, cables, protecciones de entrada y de salida, interruptores, accesorios e identificación
Norma de fabricación	IEC 61439-1 e IEC 61439-2
Certificación	RETIE
Garantía	3 años, con tres (3) mantenimientos preventivos

Documento generado el 2026-11-20 18:39 · Verificable en línea con el código SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E

21. Ductobarra nueva

Parámetro	Requisito mínimo
Corriente nominal	800 A
Material de conductores	Aluminio
Longitud	65 metros lineales
Neutro	200 %
Conductores	Fases, neutro y tierra
Corriente de cortocircuito de corta duración (Icw, 1 s)	Igual o superior a 25 kA
Grado de protección	IP54 (IEC 60529)
Norma de fabricación	IEC 61439-6 o UL 857
Accesorios	Todos los necesarios: tramos, codos, uniones, cajas de alimentación, soportes y tapas
Garantía	3 años, con tres (3) mantenimientos preventivos

La ductobarra reemplazará el cableado existente. El cableado retirado debe ser desinstalado, identificado, transportado y entregado en las bodegas del almacén de la PGN.

22. Mantenimiento de la ductobarra existente

Se realizará mantenimiento preventivo a ciento diez (110) metros de ductobarra de aluminio de 800 A actualmente instalada, que comprende como mínimo:

- Inspección visual de tramos, uniones, cajas de derivación, soportes y envolvente.
- Termografía con carga antes de la intervención.
- Limpieza de tramos y cajas de derivación.
- Verificación y ajuste del torque de las uniones según el valor del fabricante.
- Medición de resistencia de aislamiento entre fases, fase-neutro y fase-tierra.
- Verificación de la continuidad del conductor de tierra.
- Informe técnico con resultados, mediciones, registro fotográfico y recomendaciones.

23. Climatización del cuarto UPS

Se deben suministrar, instalar, configurar y poner en funcionamiento dos (2) aires acondicionados tipo piso-techo, destinados al control térmico del cuarto eléctrico donde se instala la infraestructura UPS.

Equipo	Cantidad	Capacidad mínima
Aire acondicionado tipo piso-techo	2	60.000 BTU/h cada uno

La capacidad total instalada será de mínimo 120.000 BTU/h, distribuida en dos unidades independientes de 60.000 BTU /h. Los equipos existentes deben ser desinstalados, retirados del cuarto eléctrico y trasladados a la bodega o al lugar que defina la PGN, incluidas todas las actividades de desmontaje, manipulación, transporte interno y entrega.

23.1 Condiciones técnicas mínimas

- Tipo piso-techo.
- Capacidad nominal de refrigeración mínima de 60.000 BTU/h.
- Operación independiente por unidad.
- Alimentación eléctrica compatible con la infraestructura existente en el sitio.

- Tecnología de alta eficiencia energética.
- Compresor con protección frente a ciclos cortos de arranque.
- Control automático de temperatura.
- Visualización de la temperatura configurada y de la temperatura ambiente.
- Reinicio automático después de una interrupción eléctrica.
- Señalización de alarmas o fallas.
- Operación continua adecuada para ambientes tecnológicos y cuartos eléctricos.
- Sistema de drenaje de condensados dimensionado e instalado.
- Elementos de fijación, tuberías, aislamientos, accesorios, conexiones eléctricas, controles y demás componentes para una instalación completa y funcional.

23.2 Eficiencia energética

Parámetro	Requisito mínimo por unidad
EER (Energy Efficiency Ratio)	11,0 BTU/Wh
COP de refrigeración	3,20 W/W
Capacidad nominal de refrigeración	60.000 BTU/h
Información obligatoria en la ficha del fabricante	Potencia eléctrica absorbida; corriente nominal; refrigerante; capacidad total y capacidad sensible; condiciones nominales de ensayo del EER y del COP

Los valores de eficiencia corresponderán al sistema completo de climatización ofertado y deben estar soportados en la ficha técnica oficial del fabricante. No se aceptan valores calculados por el oferente sin soporte del fabricante. Los equipos deben cumplir los requisitos de eficiencia energética y etiquetado del Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ) vigente que les apliquen. Cuando exista disponibilidad técnica para la capacidad requerida, se privilegiará el uso de refrigerantes de menor potencial de calentamiento global (GWP); el refrigerante ofertado debe estar permitido para su comercialización, instalación y operación conforme a la regulación vigente.

23.3 Verificación de carga térmica

Antes de la instalación, el contratista debe verificar las condiciones térmicas del cuarto UPS y confirmar que la capacidad suministrada mantiene condiciones ambientales adecuadas para la infraestructura instalada, considerando como mínimo: pérdidas térmicas del sistema UPS, transformadores, banco de baterías, tableros eléctricos, pérdidas eléctricas de la infraestructura instalada, iluminación, ocupación, infiltración de aire y condiciones ambientales del recinto. El contratista dejará registro técnico de la verificación.

23.4 Control y operación

La solución de climatización debe permitir: control independiente de cada unidad, operación simultánea de ambos equipos, operación alternada cuando la configuración del fabricante lo permita, ajuste de temperatura, visualización de estado, identificación de alarmas, reinicio automático y protección de compresores y ventiladores. Cuando la tecnología ofertada lo permita, los equipos dispondrán de interfaz de comunicación o contactos secos de alarma general para su integración con la plataforma de monitoreo de infraestructura.

23.5 Garantía

Cada unidad tendrá garantía mínima de tres (3) años, contados a partir del recibo a satisfacción de los equipos instalados y en funcionamiento, que cubre los equipos y componentes suministrados contra defectos de fabricación, instalación y mal funcionamiento.

23.6 Mantenimiento preventivo

Durante la garantía se ejecutarán tres (3) mantenimientos preventivos, uno por año, cada uno sobre las dos (2) unidades, que comprenden como mínimo: limpieza de evaporador y condensador; limpieza o sustitución de filtros; revisión de drenajes; inspección de tuberías; verificación del aislamiento térmico; revisión de conexiones eléctricas y protecciones; verificación del nivel y condición del refrigerante; medición de presiones de operación; medición de corriente de compresores y ventiladores; medición de temperaturas de suministro y retorno; revisión de controles y alarmas; y verificación del desempeño general. Cada mantenimiento generará un informe técnico con condiciones encontradas, parámetros medidos, actividades realizadas, anomalías, acciones correctivas y recomendaciones.

23.7 Mantenimiento correctivo

Durante la garantía, el contratista atenderá las fallas que afecten la capacidad de climatización del cuarto UPS, sin costo adicional para la PGN, incluidos mano de obra, desplazamientos, diagnóstico, reparación y repuestos. Los repuestos serán originales o técnicamente compatibles, de características iguales o superiores a las de los componentes sustituidos.

23.8 Pruebas y criterios de aceptación

La climatización se recibirá a satisfacción cuando se verifique como mínimo: instalación física correcta; alimentación eléctrica correcta; ausencia de fugas; funcionamiento del drenaje; encendido y apagado normal; operación independiente de cada unidad; respuesta del control de temperatura; funcionamiento de alarmas; reinicio automático; estabilidad de operación; medición de temperaturas de suministro y retorno; medición de corriente de operación; verificación de la capacidad de enfriamiento; ausencia de vibraciones o ruidos anormales; y capacidad para mantener las condiciones térmicas del cuarto UPS. El contratista entregará los informes de prueba, fichas técnicas, manuales, certificados de garantía y documentación de operación y mantenimiento.

24. Desinstalación de la infraestructura UPS actual

El contratista ejecutará la logística para desinstalar las dos (2) UPS Galaxy PW de 225 kVA que operan en paralelo redundante y trasladarlas a la bodega de almacenamiento dentro de las instalaciones de la Entidad. Las baterías que se retiren se entregarán a un gestor o canal autorizado conforme a la Resolución 0799 de 2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el contratista entregará el certificado de gestión correspondiente.

25. Transporte e instalación

El contratista asumirá el transporte, cargue, descargue, maniobras, izaje cuando se requiera, cableado, accesorios, materiales, herramientas, instalación, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento, sin costos adicionales para la PGN.

26. Plazo de instalación

La solución quedará entregada, instalada, configurada y en funcionamiento dentro del plazo de ejecución del contrato, contado a partir de la suscripción del acta de inicio y sin exceder el treinta y uno (31) de diciembre de 2026.

27. Capacitación

Parámetro	Requisito
Contenido	Operación manual y normal de la UPS, alarmas, bypass, baterías y software de monitoreo SNMP
Participantes	Dos (2) funcionarios de la PGN
Duración	Mínimo dos (2) horas
Lugar	Bogotá D.C.
Instructor	Certificado por el fabricante; el contratista acreditará previamente la certificación
Cronograma	Acordado con el supervisor

28. Personal mínimo para la ejecución

Rol	Cantidad	Requisito
Director del proyecto	1	Ingeniero electricista o electrónico con matrícula profesional vigente expedida por el COPNIA
Técnico electricista	2	Matrícula profesional vigente expedida por el CONTE y certificado de trabajo seguro en alturas vigente (Resolución 4272 de 2021)
Técnico de UPS	1	Certificado por el fabricante de la UPS ofertada
Técnico en refrigeración	1	Certificado de competencia laboral en refrigeración y aire acondicionado y certificado de trabajo seguro en alturas vigente

29. Disponibilidad de repuestos

El contratista garantizará un inventario de repuestos originales nuevos durante mínimo cinco (5) años contados desde el recibo a satisfacción. El oferente presentará certificación del fabricante que garantice dicha disponibilidad.

30. Garantías y mantenimientos preventivos

Componente	Garantía	Mantenimientos preventivos durante la garantía
Sistema UPS (partes, mano de obra y atención en sitio)	3 años	6 (uno cada seis meses)
Baterías	1 año	Incluidas en los mantenimientos de la UPS
Transformadores de aislamiento y autotransformador	3 años	Incluidos en los mantenimientos de la UPS
DPS	3 años	Incluido en los mantenimientos del tablero
ATS	3 años	3 (uno por año)
Tablero eléctrico	3 años	3 (uno por año)
Ductobarra nueva	3 años	3 (uno por año)
Aires acondicionados (2 unidades)	3 años	3 (uno por año, cada uno sobre las dos unidades)

Las garantías se cuentan desde el acta de entrega y recibo a satisfacción. El oferente anexará certificación del fabricante de la UPS en la que conste la garantía contra defectos de fabricación y mal funcionamiento. Cada mantenimiento genera un reporte escrito y toda anomalía se informa de inmediato al supervisor.

31. Mantenimiento correctivo

Condición	Requisito
Disponibilidad	7 días × 24 horas
Tiempo máximo de respuesta	4 horas desde la solicitud
Tiempo máximo de reparación en sitio	48 horas
Costos	Mano de obra, desplazamientos, repuestos, insumos y soporte a cargo del contratista durante la garantía

32. Repuestos durante el mantenimiento correctivo

Los repuestos serán originales, nuevos y de características iguales o superiores, sin costo adicional para la PGN.

33. Contingencia ante reparación superior a 48 horas

Cuando la UPS no pueda repararse dentro de las 48 horas iniciales, el contratista dispondrá de 48 horas adicionales para suministrar una UPS de iguales o superiores características como equipo de soporte, que garantice la continuidad del servicio.

34. Reemplazo definitivo

Si transcurridos veinte (20) días hábiles la UPS no ha sido entregada nuevamente en perfecto funcionamiento, el contratista la reemplazará mediante módulos nuevos de iguales características y de la misma marca suministrada.

35. Centro de servicio

Debe existir mínimo un (1) centro de servicio autorizado por el fabricante. El oferente informará ciudad, dirección, teléfono, contacto y nombre del centro, y acreditará el aval del fabricante.

36. Procedimiento de soporte técnico

Antes del inicio de la ejecución se definirá con la supervisión el mecanismo de apertura de casos, canales, escalamiento, contactos, tiempos, atención preventiva y atención correctiva, ajustado a los tiempos de servicio de esta ficha.

37. Ingeniería, pruebas y recibo

Antes de la instalación, el contratista entregará la ingeniería de detalle: memoria de cálculo de conductores y protecciones, estudio de cortocircuito y coordinación de protecciones, diagrama unifilar propuesto y plan de migración con ventanas de intervención aprobado por la supervisión. La instalación contará con la certificación de conformidad exigida por el RETIE vigente (Resolución 40117 de 2024).

La entrega física no equivale al recibo a satisfacción. Se verificarán como mínimo: encendido; operación normal; doble conversión; entrada dual; bypass automático y manual; EPO; arranque en frío; operación con baterías; autonomía; transferencia red–planta y retorno planta–red; compatibilidad con el generador; comunicaciones, SNMP y traps; plataforma web, almacenamiento histórico, RBAC y auditoría; alarmas; funcionamiento modular y Hot Swap; tensiones, corrientes, frecuencia y calidad de energía; ATS; transformadores; autotransformador; tablero; ductobarra; DPS y climatización.

38. Documentación técnica mínima

Fichas técnicas; manuales; certificados RETIE; certificados IEC aplicables; certificados ambientales; certificado RoHS; certificado ISO 14001 de la planta; cálculo de reciclabilidad; garantías; certificados del fabricante; memoria de autonomía; memoria de cálculo y estudio de cortocircuito y coordinación de protecciones; diagramas unifilares; planos as-built; inventario de equipos con seriales; configuraciones; MIB; matriz de alarmas; usuarios y roles; procedimiento de soporte; cronograma de mantenimientos; informes de mantenimiento; y certificado de gestión de las baterías retiradas.

4. Anexos de la ficha

La ficha no relaciona anexos.

Elaboró	Revisó	Aprobó

APROBADO

Verificación de autenticidad

Código: **SIGFIC-21F0E14DDFF95B4E**

Escanee el código QR o consulte el código en el portal para validar el documento.