CONTENIDO DEL INFORME

1. Condiciones del contrato 1
2. Objeto del contrato 1
3. Obligaciones del contrato, actividades ejecutadas y productos entregados ... 1

1. CONDICIONES DEL CONTRATO

Número de Contrato:	3.260-2024
Nombre del Contratista:	NUEVA CIGLOP SAS
Periodo informe:	enero-febrero del año 2025
Supervisor:	José Enrique Rojas R
Área perteneciente:	Dirección Administrativa – Subdirección de Servicios y de Relación al Ciudadano.

2. OBJETO DEL CONTRATO

Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo técnico especializado, con suministro de repuestos, al sistema de módulos de UPS ubicados en la sede Casas de Santa Bárbara propiedad del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATO, ACTIVIDADES EJECUTADAS Y PRODUCTOS ENTREGADOS

Las obligaciones adquiridas son las siguientes:

OBLIGACIONES ESPECIFICAS

1. Realizar un mantenimiento preventivo de manera bimestral a los dos (2) módulos UPS marca EATON - Referencia 9390 de 100-120 kVA RT 208VAC 60Hz PXGX 480VD y sus respectivas transferencias y bancos de baterías, ejecutando en cada uno de ellos, las actividades relacionadas en el presente documento. Para esto, se deberá tener en cuenta la inclusión de la mano de obra, herramientas, equipos, materiales e insumos necesarios e indispensables para cumplir con la adecuada rutina de mantenimiento para cada equipo.
2. Realizar los mantenimientos correctivos a los módulos UPS previamente autorizados por el supervisor del contrato ejecutando en cada uno de ellos las actividades relacionadas en las condiciones técnicas exigidas
3. Disponer para la ejecución del contrato como mínimo, del siguiente equipo humano y recurso físico especializado, para ejecutar las rutinas de mantenimientos preventivos y correctivos necesarios, objeto del contrato. Dicho equipo y recurso debe cumplir con los requerimientos mínimos que se relacionan a continuación:

Recurso	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA Y CAPACITACIÓN MÍNIMA
Un (1) Coordinador	Ingeniero Eléctrico y/o Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Electrónico. (Debe permanecer en las instalaciones durante la ejecución de los mantenimientos)	Dos (2) años de experiencia certificada en mantenimiento o montaje de sistemas ininterrumpidos de potencia, de la marca EATON de mínimo 100 kVA contados a partir de la expedición de la respectiva tarjeta o matrícula profesional, según aplique. Una certificación de entrenamiento acreditada para atender servicios de mantenimiento preventivo v correctivo de UPS EATON.
Un (1) Operario	Técnico Profesional en mantenimiento electrónico y/o técnico profesional en mantenimiento electromecánico.	Dos (2) años de experiencia en mantenimiento o montaje de sistemas ininterrumpidos de potencia de la marca EATON, contados a partir de la matrícula profesional
Herramienta de diagnóstico y medición de baterías	Herramienta de diagnóstico especializada para los bancos de baterías de los dos módulos UPS	Esta herramienta debe tener entre sus especificaciones: medición de voltaje celda por celda, diagnostico individual de celda por celda con prueba de descarga de las mismas.

Dotar al personal que va a realizar las actividades de mantenimiento a los equipos, con dotación de seguridad, que incluye el casco, botas, overol, protector de oídos, gafas, guantes y demás elementos de protección industrial que esta clase de labores exija en materia de seguridad, la cual debe ser utilizada en toda la ejecución del contrato.

4. Allegar, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al inicio de la ejecución del contrato, la lista de identificación completa del personal mínimo requerido que realizará las actividades contratadas en el Ministerio y anexar igualmente las certificaciones y soportes de formación y experiencia correspondientes.

   Disponer de personal técnico certificado por el fabricante para el debido mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos. Dicha certificación debe estar avalada por el fabricante (EATON) con una fecha no mayor a seis meses y entregada dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al inicio de la ejecución del contrato.

5. Informar cualquier cambio del personal mínimo requerido, el cual debe ser aprobado por el supervisor del contrato previo a cualquier cambio. El nuevo personal debe acreditarse y documentarse ante el supervisor del contrato, con una antelación de mínimo diez (10) días hábiles a la realización de la rutina de mantenimiento y se deberán acreditar las mismas calidades y aportar los mismos documentos establecidos para el personal mínimo requerido.

   Si la rutina o maniobra del mantenimiento a realizar requiere de personal especializado adicional, el contratista debe disponer del recurso humano competente y/o del tiempo necesario para cumplirla, éste será sin costo adicional para la entidad.

6. Suministrar dos números de teléfono celular y/o número call-center y dos correos electrónicos, para atender las llamadas de servicio tanto preventivo, correctivo (servicios eventuales o de emergencia), que realice el supervisor del contrato y/o el supervisor de vigilancia del Ministerio, en caso de una falla en el funcionamiento de alguno de los dos (2) módulos UPS marca EATON - Referencia 9390 de 100-120 kVA RT 208VAC 60Hz PXGX 480VD. Al recibir la llamada y/o correo electrónico,

7. Atender la falla en el funcionamiento del equipo catalogada como de emergencias dentro de las tres (3) horas siguientes luego de reportada por el supervisor del contrato o el supervisor de vigilancia del Ministerio, en horario 7x24 de lunes a domingo.

8. Entregar al Ministerio, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la culminación de la rutina de mantenimiento preventivo o correctivo correspondiente, un informe técnico de ejecución y/o informe técnico de mantenimiento y correctivos con sus respectivas evidencias (registro fotográfico), en forma digital (pdf o Word) de los trabajos realizados relacionando entre otros, la fecha y evento atendido.

9. Atender cualquier eventual requerimiento de mantenimiento correctivo, para ello se debe notificar al Supervisor del contrato que designe el Ministerio, los trabajos a realizar y sus costos para la revisión y aprobación, previa a la ejecución de los mismos, se deberá presentar el minuto-grama de las actividades a realizar.

Descripción de las actividades del Mantenimiento Preventivo a ejecutar en cada visita bimestral para las UPS:

a) Inspeccionar las condiciones ambientales y del estado de funcionamiento de los módulos UPS, Banco de Baterías y Panel de control.

b) Revisar los conductores y terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactares, transferencia y tarjetas de control, para asegurar su buen estado físico-mecánico.

c) Revisar las conexiones eléctricas de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, para prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto.

d) Efectuar la lectura de las variables operativas de los módulos UPS: Voltajes AC de entrada-salida, Voltajes DC, Voltaje Neutro-Tierra, Corrientes de entrada-salida, Corriente de Retorno por Tierra, Frecuencias de entrada-salida.

e) Al contar los módulos UPS con display que indique el valor de variables adicionales, tales como Potencias Activas, Reactivas, Porcentaje de Carga, Factor

de Potencia, Temperatura, TDH, se deben registrar dichos valores en el Reporte de Mantenimiento, al igual que los eventos históricos relevantes para el funcionamiento del sistema, que hubiesen ocurrido entre mantenimientos consecutivos, y que se encuentren almacenados en la memoria del equipo o consignados en bitácoras a cargo del funcionario responsable de esta labor.

f) Revisar los parámetros de configuración de los módulos UPS.
g) Calibrar el voltaje AC de salida y voltaje DC de baterías.
h) Efectuar la revisión eléctrica de condensadores, diodos, SCR, s, transistores, fusibles, breakers, conexiones en borneras, que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia.
i) Efectuar la revisión las conexiones en los barrajes del rectificador, inversor, cargador de baterías e interruptor estático.
j) Revisar la Mother Board, tarjetas drivers y tarjetas de control.
k) Realizar la lectura del voltaje del Banco de Baterías y de cada una de las baterías.
l) De considerarse necesario, efectuar el retorque de las conexiones de cables y puentes entre baterías, limpieza y aplicación de grasa silicona de bornes.
m) Llevar a cabo dos pruebas de descarga de baterías durante el plazo de ejecución del contrato.
n) Realizar lectura de voltajes del rectificador e inversor.
o) Comprobar lecturas, si hubiere lugar a ello, de voltímetros, amperímetros, frecuencímetros instalados en tableros que monitoreen la entrada y/o salida del conjunto módulos UPS - Banco de Baterías.
p) Revisar las alarmas sonoras y lumínicas del Panel de control

Avance:

En esta rutina se efectuaron las actividades de tipo preventivo estipuladas contractualmente igualmente se realizó el diagnóstico técnico de cada equipo UPS marca EATON y sus bancos de baterías.

El contratista realizo todas las actividades siguiendo los protocolos de seguridad, siguiendo el procedimiento para cada actividad, según consta en el informe técnico del mantenimiento de la rutina correspondiente a enero-febrero de 2025.

La rutina de mantenimiento preventivo se ejecutó el 14 de febrero del año 2025 con el ingeniero y técnico asignados por el contratista.

Entre otras se ejecutaron las siguientes actividades:

- Se realizo prueba de funcionamiento de los módulos UPS en el panel de control descargando los eventos almacenados en la memoria del Panel de control.

- Se revisaron los conductores y terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores, transferencia y tarjetas de control, para asegurar su buen estado físico-mecánico.

- Se efectuó la lectura física con pinza volti-amperimetrica de las variables operativas de los módulos UPS: Voltajes AC de entrada-salida, Voltajes DC, Voltaje Neutro-Tierra, Corrientes de entrada- salida, Corriente de Retorno por Tierra, Frecuencias de entrada-salida.

- Se efectuó la revisión física y eléctrica de condensadores, diodos, SCR, transistores, fusibles, breakers y conexiones en borneras.

- se realizó medición de los parámetros relevantes de cada batería en los dos Bancos (resistencia interna, y voltajes en flotación y carga) y se tomó la lectura del voltaje del bus de DC de cada módulo de UPS y se verifico el estado de cada una de las baterías.

- Los dos módulos UPS están funcionando correctamente, las mediciones eléctricas de las baterías están dentro del rango de operación y no hay ningún problema con ellas.

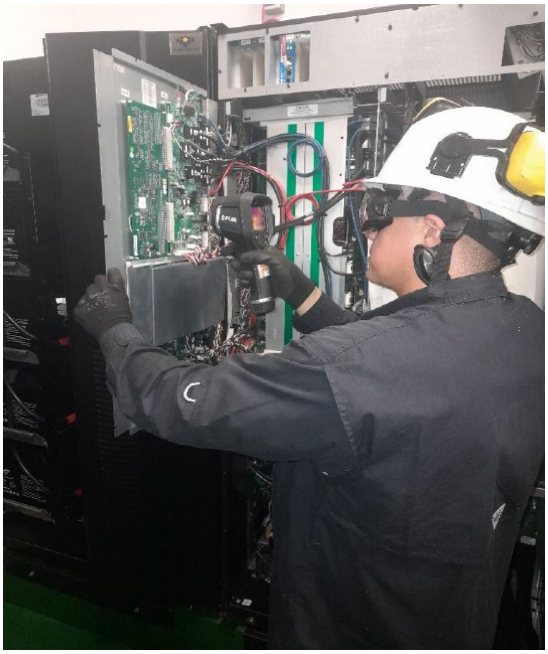
Durante este periodo de mantenimiento el día 11 de febrero de 2025 en horas de la noche la UPS Nro.1 detectó una anomalía en la red y deshabilitó la entrada, pasando a trabajar en baterías hasta que se descargaron completamente y la UPS se apagó, por tal motivo fue restablecida en su funcionamiento con la asesoría del personal técnico del contratista.

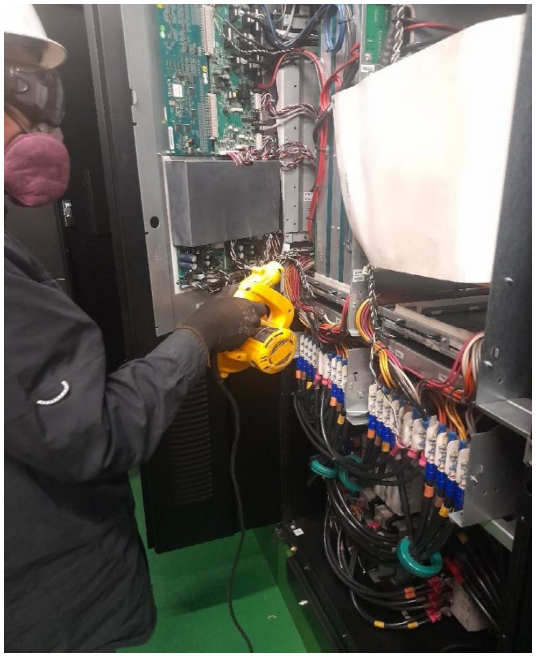
Este incidente fue analizado detalladamente por el ingeniero electrónico del contratista quien efectuó el diagnostico de la falla focalizado en un rango de voltaje de entrada ajustado de fabrica que debió ser reprogramado para tener un funcionamiento más confiable del equipo.

Esta novedad se describe detalladamente en el informe técnico adjunto presentado por el contratista, a la fecha los equipos están operando correctamente, no tienen elementos afectados y quedan operado sin alarmas.

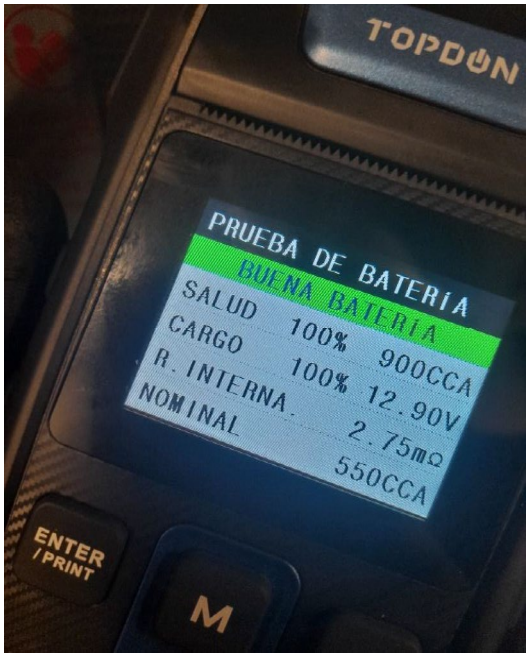
Durante esta rutina de mantenimiento se cambiaron (4) unidades del equipo UPS_2, las baterías reemplazadas presentaban una mayor impedancia interna.

IMÁGENES INICIALES DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO MODULOS UPS EATON











Anexo: Informe técnico correspondiente al enero-febrero de 2025

FIRMA CONTRATISTA

En nuestra calidad de supervisores del contrato nos permitimos avalar el contenido del informe y el avance en la ejecución del mismo de acuerdo a lo descrito.

El contrato no presenta a la fecha dificultades en su ejecución, ni situaciones exógenas que afecten el normal desarrollo del mismo.

Firmado digitalmente por ROJAS RODRIGUEZ JOSE ENRIQUE

JOSE ENRIQUE ROJAS RODRIGUEZ
FIRMA SUPERVISOR