INFORME VISITA 1 MANTENIMIENTO

CONTRATO 3260-2024
MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

NUEVA CIGLOP S.A.S.
Calle 13 #03 – 46/48 Oficina 209 Cota Cundinamarca.
comercial@ciglop.com

OBJETO CONTRACTUAL: 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.

Bogotá, Agosto 27 de 2024

Srs. MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO.
Atención: Ing. Jose Enrique Rojas Rodriguez
Asunto: INFORME TÉCNICO – PRIMERA RUTINA DE MANTENIMIENTO (MINISTERIO DE HACIENDA).

I. DATOS DE LOS EQUIPOS UPS:

UPS_1
Modelo: 9390
Marca: EATON
Capacidad: 100KVA
S/N: EJ405CBC08

UPS_2
Modelo: 9390
Marca: EATON
Capacidad: 100KVA
S/N: EJ401CBC10

II. ESTADO INICIAL DE LOS EQUIPOS UPS:

Los equipos se encontraron funcionando en modo online y sin alarmas. Se hace revisión por medio de software a cada uno de los equipos UPS y se descarga el histórico de eventos (archivos adjuntos) para verificar su funcionamiento durante los últimos meses. Una vez revisado el historial de cada UPS se puede determinar que han estado operando de manera adecuada.

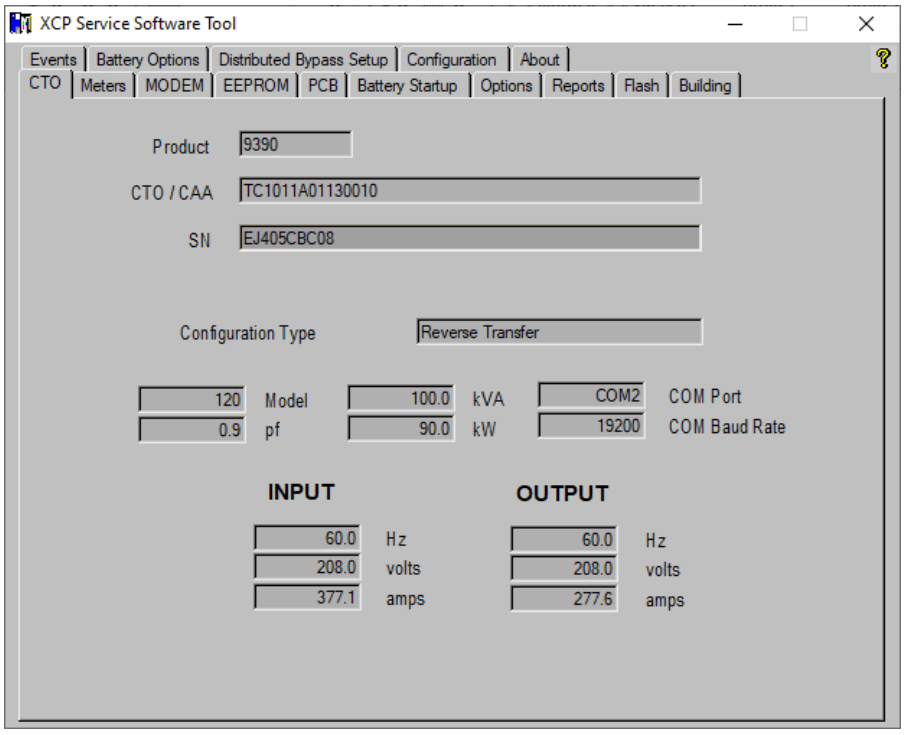


Imagen 1. Revisión de UPS_1 por medio de software

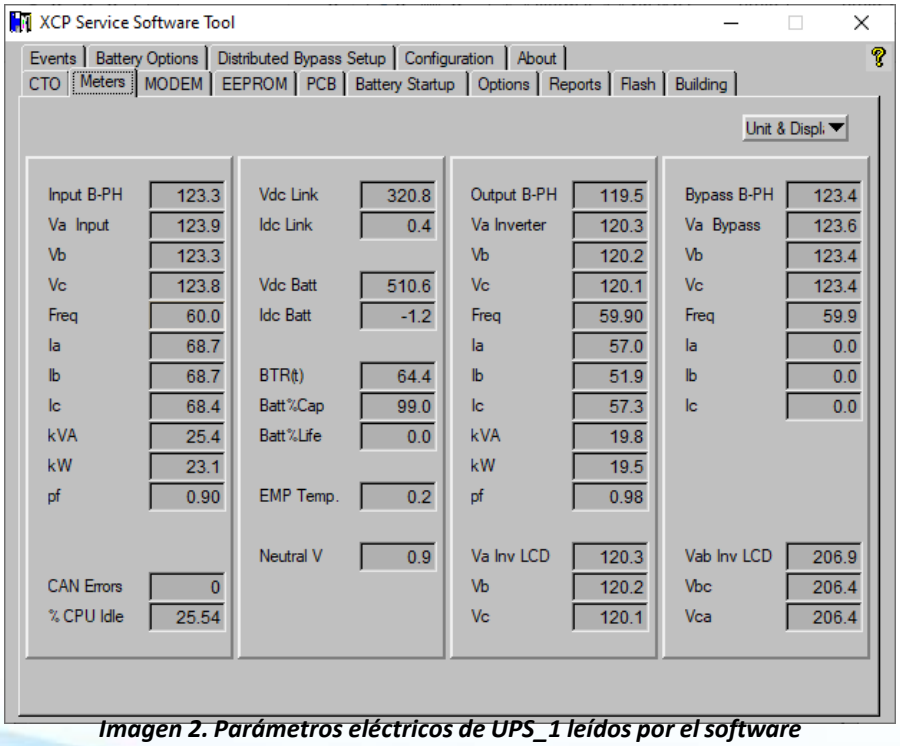


Imagen 2. Parámetros eléctricos de UPS_1 leídos por el software

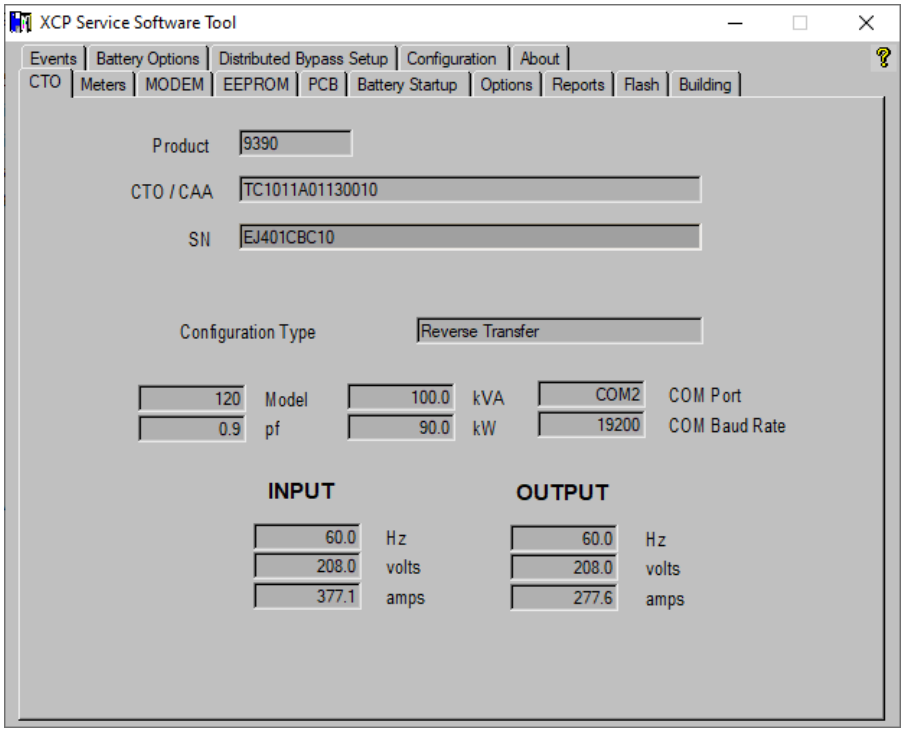


Imagen 3. Revisión de UPS_2 por medio de software

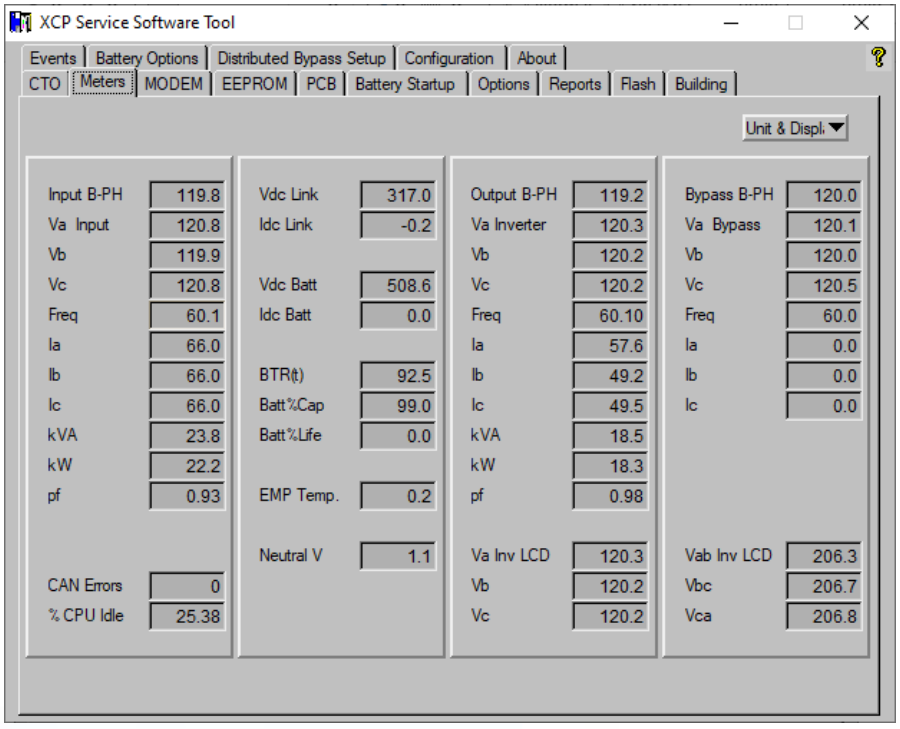


Imagen 4. Parámetros eléctricos de UPS_2 leídos por el software



Imagen 5. UPS_1 funcionando en modo On-Line

III. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS UPS:

Después de verificar el estado inicial, se procede a hacer inspección termográfica de los diferentes elementos que componen el sistema UPS, para este caso cada uno de los sistemas está compuesto por un transformador, un banco de 40 baterías y el módulo lógico y de potencia de la UPS. El estudio de termografía nos permite identificar si hay algún punto caliente en los elementos del sistema:

- En el transformador un punto caliente se puede presentar por una mala conexión producto de un torque mal aplicado lo que genera desgaste de los conductores y sulfatación de los cables y los conectores.



Imagen 6. Termografía del transformador del UPS_1



Imagen 7. Termografía del transformador del UPS_2

- En el banco de baterías un punto caliente nos puede indicar una mala conexión entre las baterías lo que dañaría los bornes de las baterías o los cables, pero adicional nos permite ver la temperatura de las celdas de las baterías y preveer si una o más celdas de las baterías están próximas a fallar.

- En el módulo principal de la UPS un punto caliente puede representar si hay elementos electrónicos con desgaste, por ejemplo, los filtros AC o DC, los transistores de potencia tanto del rectificador como del inversor, o los elementos de potencia de las diferentes tarjetas electrónicas como las tarjetas fuente y las tarjetas de control.



Imagen 8. Termografía del módulo lógico y de potencia del UPS_1



Imagen 9. Termografía del módulo lógico y de potencia del UPS_2

Durante la inspección termográfica no se evidenciaron puntos calientes que pudieran poner en riesgo los sistemas.

Después se procede a hacer limpieza interna de los equipos UPS:



Imagen 10. Limpieza interna del UPS_1



Imagen 11. Limpieza interna del UPS_2

Se hace limpieza de los filtros de aire también, aunque no están tan deteriorados se recomienda hacer cambio de los mismos además de que uno de los filtros no corresponde al que debe tener el equipo UPS.

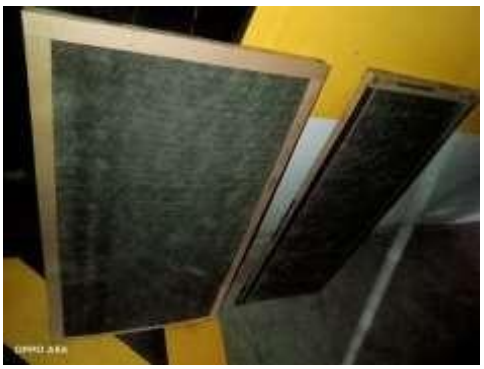


Imagen 12. Limpieza de los filtros de aire

Una vez se ha hecho limpieza en los equipos UPS se hace medición de voltaje de descarga en las baterías. Debido a que los generadores eléctricos estaban en mantenimiento no se pudo hacer medición de la resistencia interna de las baterías. La prueba realizada sobre las baterías se hizo bajando el breaker de entrada de la UPS para que esta entrara en modo de respaldo y medir individualmente el voltaje en descarga.

La prueba de autonomía se hizo en cada uno de los equipos UPS con una duración aproximada de 10 minutos, dicha prueba no debe tener una duración tan larga para evitar una descarga profunda que afecte el funcionamiento de las baterías. Durante ese tiempo se hizo medición individual de las baterías. En el equipo UPS_1 el voltaje de descarga promedio fue de 11,8VDC y en el equipo UPS_2 fue de 11,9VDC.

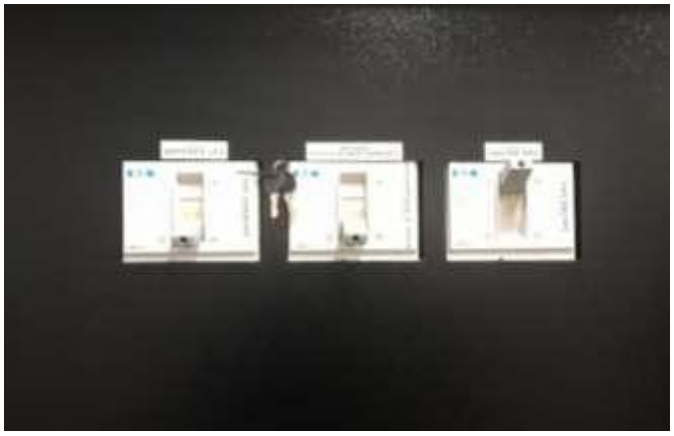


Imagen 13. Breaker entrada OFF UPS_1 - Prueba de autonomía



Imagen 14. Prueba de autonomía UPS_1



Imagen 15. Prueba de autonomía UPS_2

Las baterías están en buen estado y dieron soporte durante aproximadamente 10 minutos, tiempo suficiente para que la transferencia con la planta entre sin afectar la carga.

Por último, se toma medición de las diferentes variables eléctricas de los equipos UPS.



Imagen 16. Medición de voltaje



Imagen 17. Medición de corriente

A continuación, se registran las diferentes variables eléctricas de los equipos UPS:

UPS	1		
MODELO	9390		
SERIAL	EJ405CBC08		
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA			
Voltaje AN	119	Corriente Fase A	57,5
Voltaje BN	119	Corriente Fase B	57,7
Voltaje CN	119	Corriente Fase C	57,5
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE SALIDA			
Voltaje AN	119	Corriente Fase A	52.8
Voltaje BN	119	Corriente Fase B	48.3
Voltaje CN	119	Corriente Fase C	55.2

UPS	21		
MODELO	9390		
SERIAL	EJ401CBC10		
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA			
Voltaje AN	120	Corriente Fase A	75
Voltaje BN	120	Corriente Fase B	74
Voltaje CN	119	Corriente Fase C	75
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE SALIDA			
Voltaje AN	119	Corriente Fase A	70.9
Voltaje BN	119	Corriente Fase B	56.2
Voltaje CN	119	Corriente Fase C	69.9



Imagen 18. Estado final UPS_2

Para la siguiente rutina se recomienda poner los equipos UPS en modo BYPASS de mantenimiento para poder hacer medición de la resistencia interna de las baterías individualmente y poder determinar el tiempo de vida útil aproximada, por lo demás las condiciones físicas, tales como temperatura, ventilación son óptimas para el buen funcionamiento de los equipos UPS y los dos están operando correctamente de acuerdo a los lineamientos del fabricante.

Atentamente:

Jeison Salcedo Lagos
C.C. 1073680746
Ingeniero Electrónico
Agosto 27 de 2024