INFORME VISITA 3 MANTENIMIENTO

CONTRATO 3260-2024
MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO

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, Diciembre 27 de 2024

Srs. MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO.
Atención: Ing. Enrique Rojas Rodriguez
Asunto: INFORME TÉCNICO – SEGUNDA RUTINA DE MANTENIMIENTO EQUIPOS UPS

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.

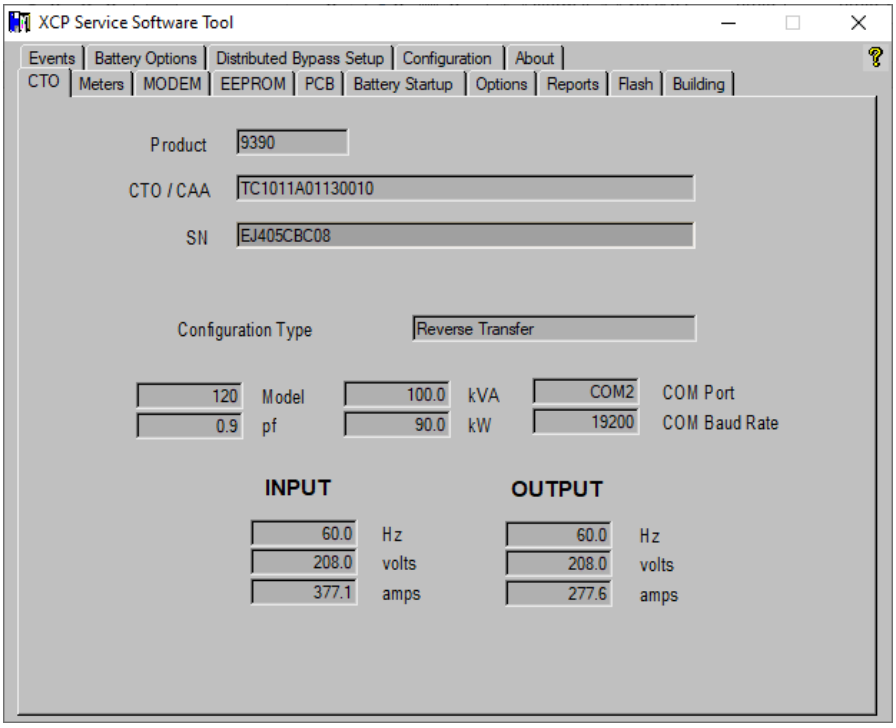


Imagen 1. Revisión de UPS_1 por medio de software

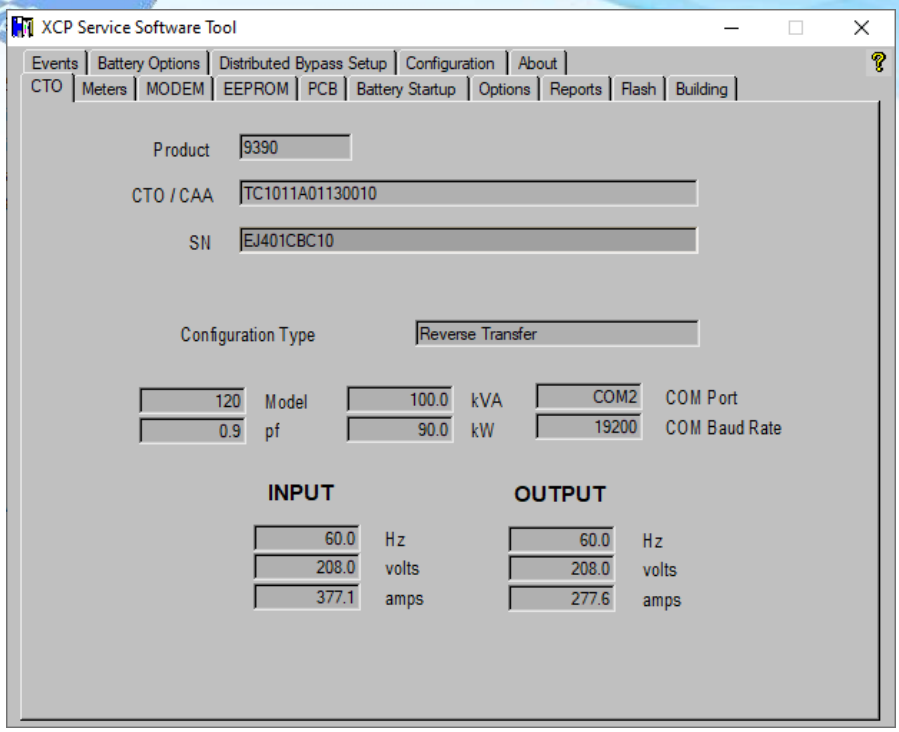


Imagen 2. Revisión de UPS_2 por medio de software



Imagen 3. UPS_1 funcionando en modo On-Line

III. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS UPS:

Descripción de las actividades del mantenimiento preventivo para las UPS:

a) Inspección de las condiciones ambientales y del estado de funcionamiento de los módulos UPS, banco de baterías y Panel de control.

Se hace revisión inicial de cada uno de los elementos involucrados en los sistemas UPS, se hace revisión del historial por medio del display de cada equipo 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

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

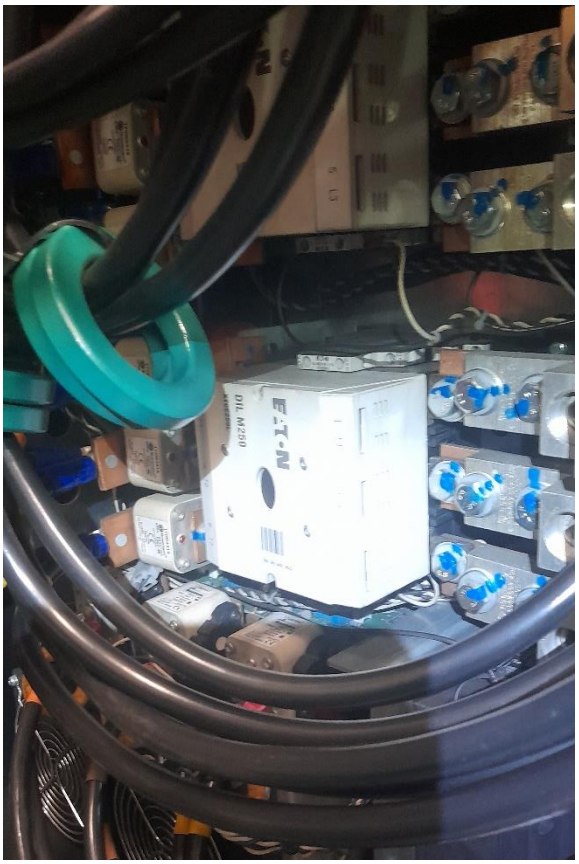


Imagen 4. Contactor de bypass y de entrada funcionando correctamente UPS1

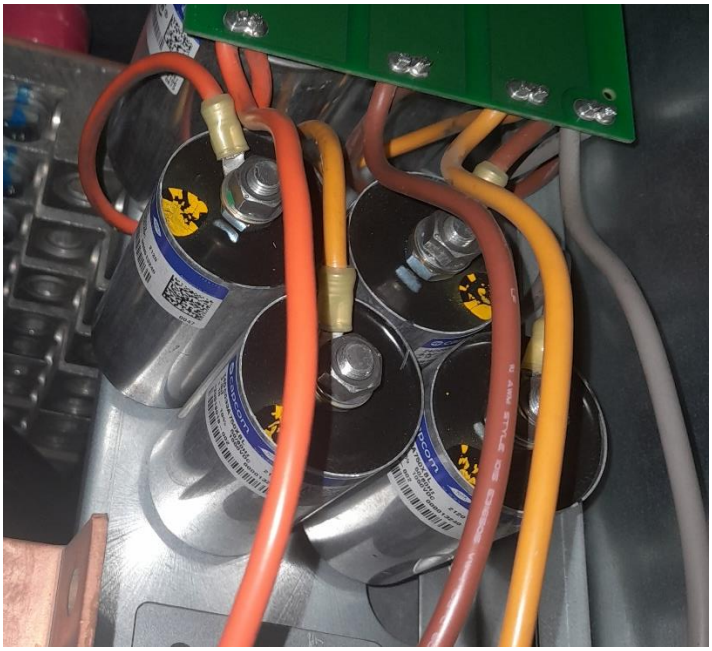


Imagen 5. Filtros DC miden correctamente 3,3uF a 1050VDC



Imagen 6. Bandeja de filtros AC UPS1 de 120uF a 135VAC



Imagen 7. Termografía de los filtros AC – Tres filtros sobre los 37°C (en observación)

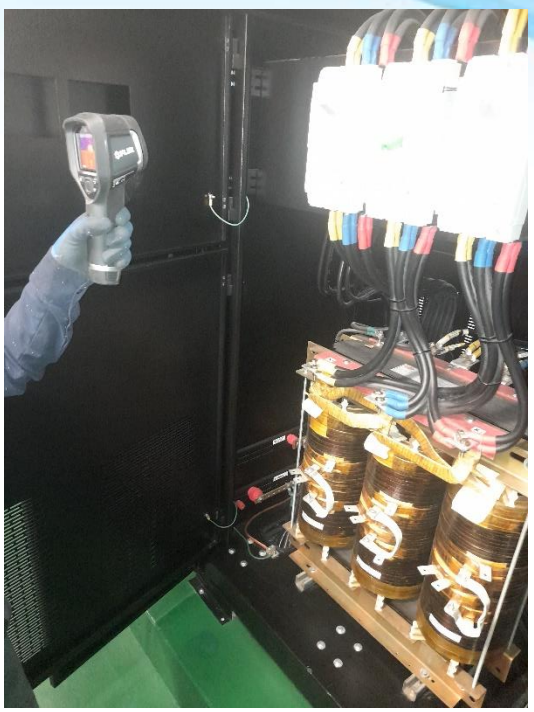


Imagen 8. Verificación y termografía de transformador

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

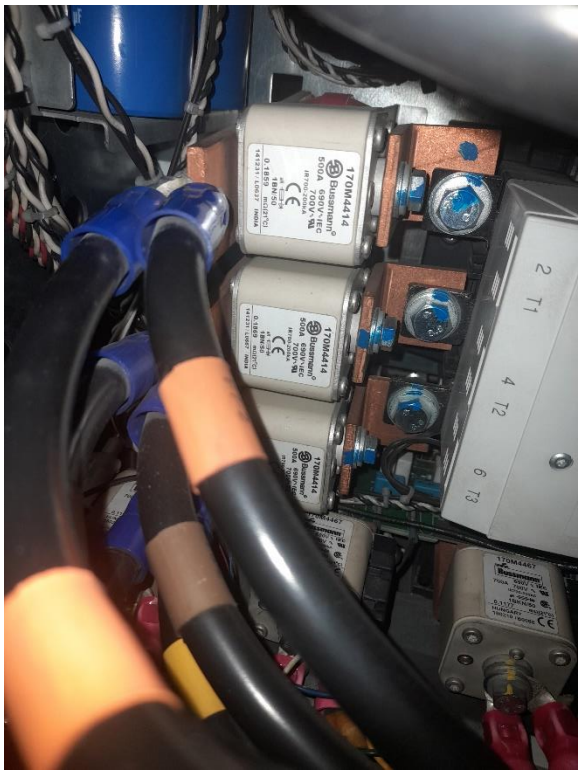


Imagen 9. Fusibles de potencia de entrada y salida funcionando correctamente



Imagen 10. Verificación de conexión de los bancos de baterías en los dos equipos UPS

También se hace termografía de los diferentes módulos de la UPS, tanto en potencia como control, los transformadores y las baterías

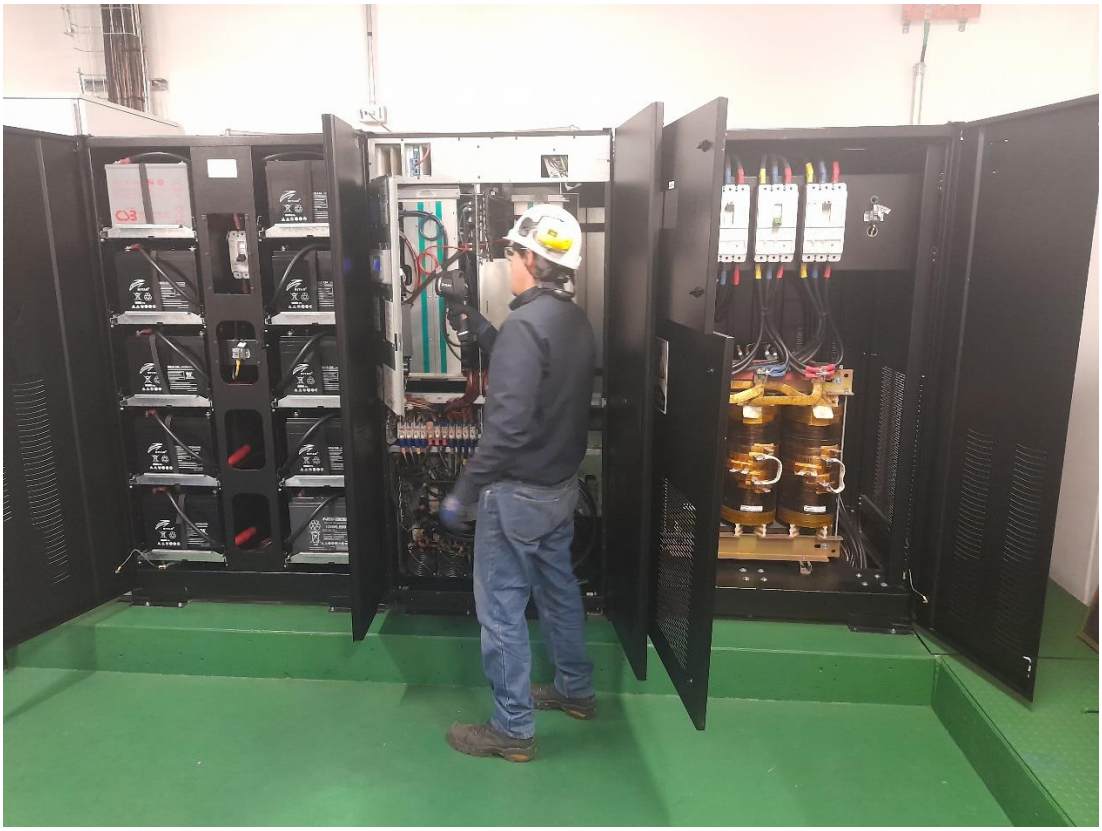


Imagen 11. Termografía de los diferentes elementos de los equipos UPS

d) Lectura de las variables operativas de los módulos UPS: Voltajes AC de entrada-salida, Voltajes DC, Voltaje Neutro-Tierra, Corrientes de entrada-salida, Frecuencias de entrada-salida.

UPS	1		
MODELO	9390		
SERIAL	EJ405CBC08		
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA			
Voltaje AN	124	Corriente Fase A	66.9
Voltaje BN	124	Corriente Fase B	66.9
Voltaje CN	124	Corriente Fase C	66.9
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE SALIDA			
Voltaje AN	120	Corriente Fase A	54.9
Voltaje BN	120	Corriente Fase B	50.7
Voltaje CN	120	Corriente Fase C	54.6
OTRAS MEDICIONES ELÉCTRICAS			
Voltaje DC	520	Voltaje Neutro-Tierra	1.1
FREC. IN	60	FREC. OUT	59.9

UPS	2		
MODELO	9390		
SERIAL	EJ401CBC10		
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA			
Voltaje AN	122	Corriente Fase A	42
Voltaje BN	122	Corriente Fase B	41.4
Voltaje CN	122	Corriente Fase C	41.4
MEDICIONES ELÉCTRICAS DE SALIDA			
Voltaje AN	120	Corriente Fase A	27.3
Voltaje BN	119	Corriente Fase B	18.3
Voltaje CN	119	Corriente Fase C	27.6
OTRAS MEDICIONES ELÉCTRICAS			
Voltaje DC	540	Voltaje Neutro-Tierra	0.9
FREC. IN	60.2	FREC. OUT	60.2

e) Revisión de los módulos UPS por medio del display. A continuación, se pueden ver en las imágenes los valores de las diferentes variables mostradas por los equipos UPS, el historial de eventos será anexado a este informe.

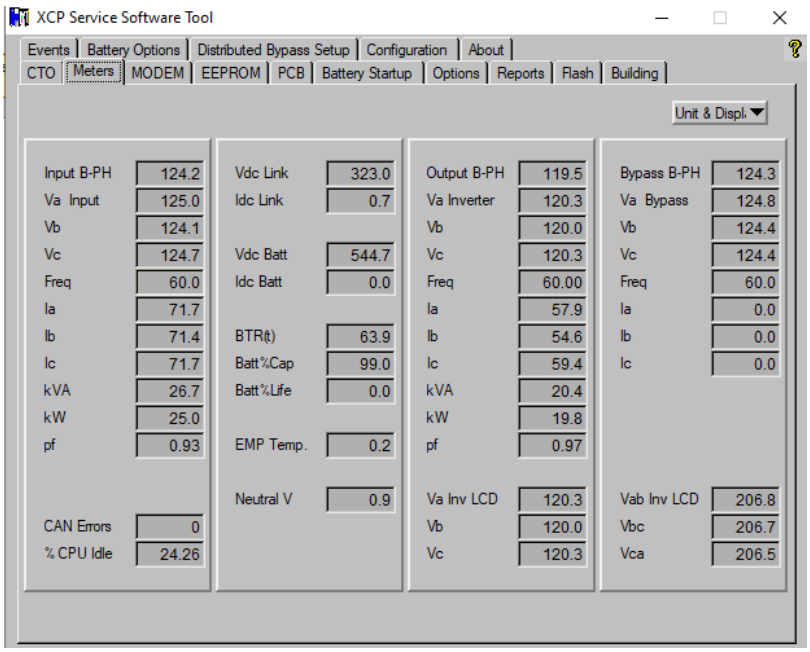


Imagen 12. Parámetros eléctricos de UPS_1 leídos por el software

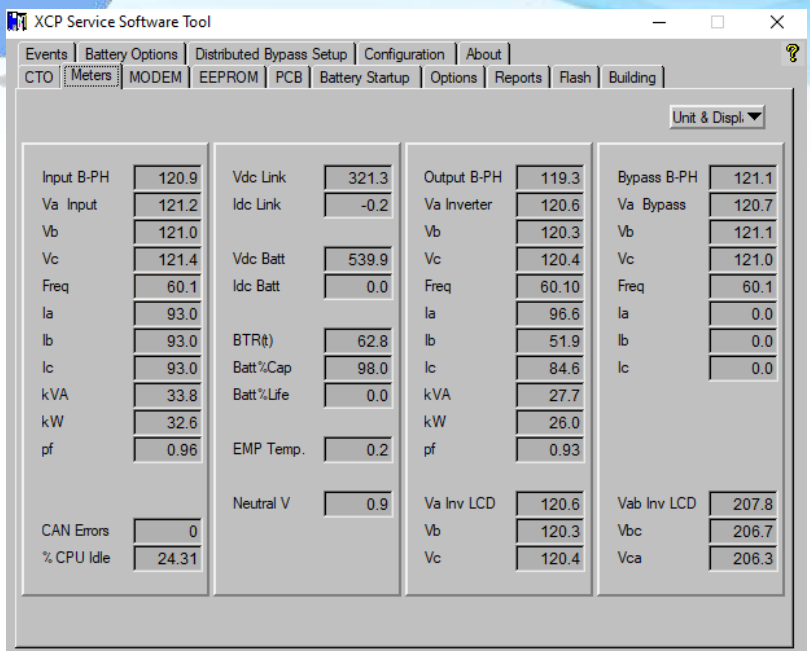


Imagen 13. Parámetros eléctricos de UPS_2 leídos por el software

f) Revisión de los parámetros de configuración de los módulos UPS por medio de software y no hubo necesidad de realizar cambios en la configuración.

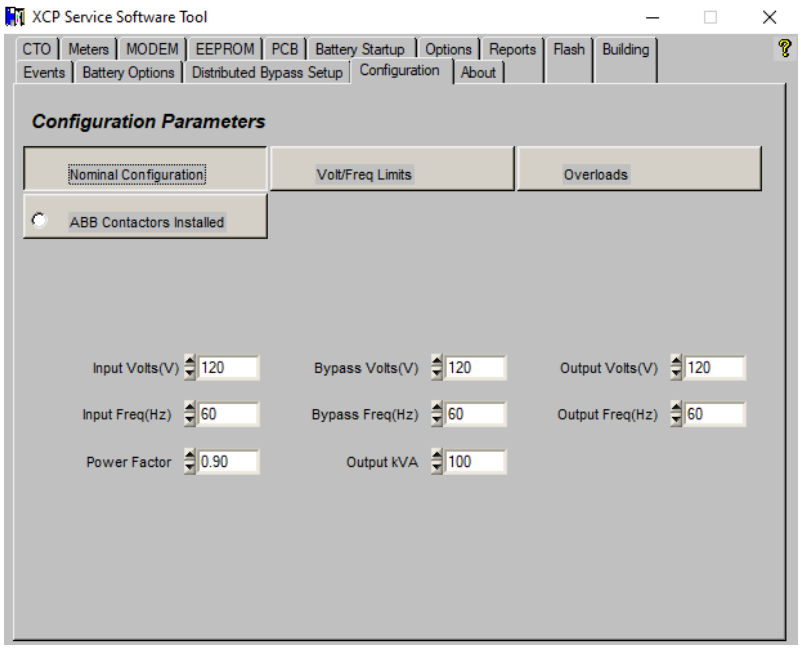


Imagen 14. Parámetros de configuración de acuerdo al software

g) No hubo necesidad de calibrar el voltaje AC de salida ni el voltaje DC de las baterías. Dichos valores están dentro del rango adecuado de funcionamiento

h) Revisión eléctrica de condensadores, diodos, SCR's, transistores, fusibles, breakers, conexiones en borneras, para asegurar el buen desempeño de todos los componentes de potencia.



Imagen 15. Inspección de borneras



Imagen 16. Inspección de transistores IGBT

i) Revisión las conexiones en los barrajes del rectificador, inversor, cargador de baterías e interruptor estático.

j) Revisión de la Mother Board, tarjetas drivers y tarjetas de control.

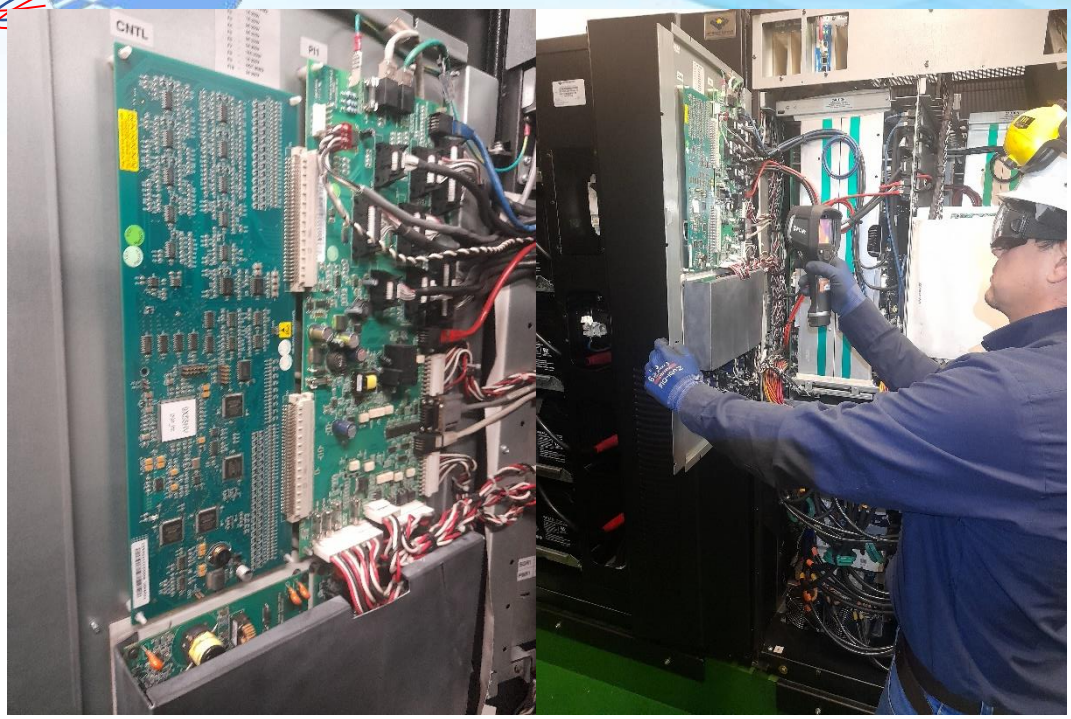


Imagen 17. Revisión de las tarjetas de control e interface y verificación termográfica de los componentes

k) Medición del voltaje y la impedancia interna de cada una de las baterías.



Imagen 18. Medición de voltaje e impedancia interna de las baterías

l) No hubo necesidad de efectuar retorque de las conexiones de cables y puentes en las baterías.

m) Durante la transferencia para trabajar entre la red de ENEL y los generadores eléctricos, las baterías funcionaron correctamente brindando autonomía a los equipos UPS.

n) Se realizó prueba de transferencia a By-Pass y transferencia a INVERSOR de los módulos UPS.

o) Revisión del estado de funcionamiento y limpieza de ventiladores.

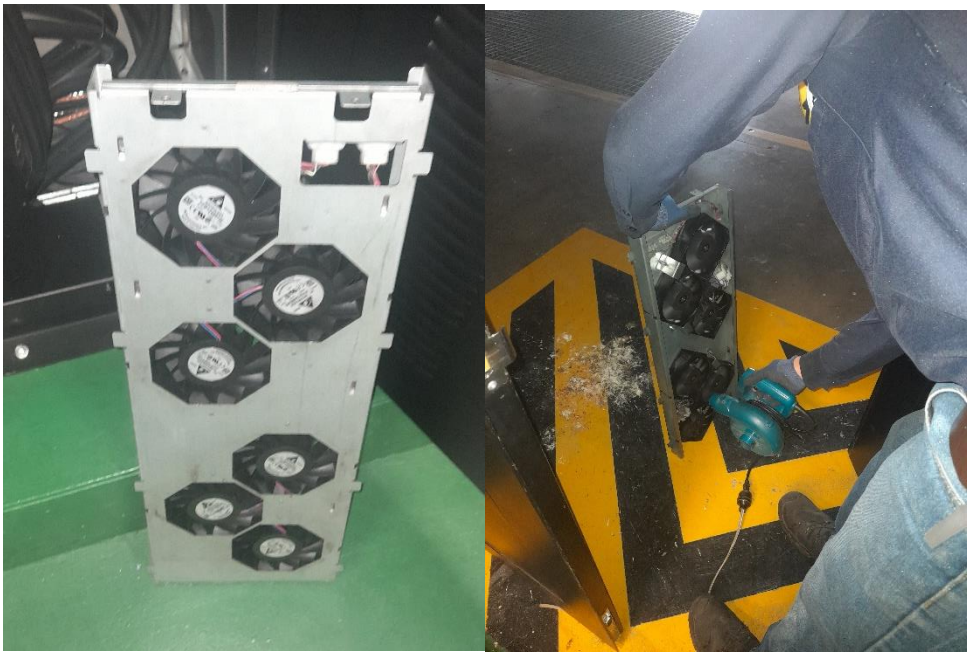


Imagen 19. Verificación y limpieza de ventiladores

p) Limpieza interna y externa de los módulos integrantes de los UPS y gabinete de baterías.



Imagen 20. Limpieza interna y externa de los equipos UPS

q) Limpieza interna y externa del banco de baterías.



Imagen 21. Limpieza baterías

r) Revisión del estado de los filtros de aire



Imagen 13. Revisión y limpieza de los filtros de aire

IV. CONCLUSIONES:

Los equipos UPS están funcionando correctamente, las variables eléctricas de las baterías en general están dentro del rango de operación y no hay ningún problema con ellas. El equipo UPS_2 tiene baterías de diferentes marcas, pero todas están en buenas condiciones. Los parámetros ambientales, tales como temperatura y humedad están dentro del rango adecuado en los cuartos eléctricos para que los equipos funcionen sin problema. Algunos filtros de la UPS_1 presentan una temperatura de 37°C, no es una temperatura alta, solo es importante tener en cuenta dicho parámetro para evaluar su comportamiento a través de los mantenimientos en caso de que esta temperatura aumente se podría evaluar el cambio de dichos elementos. Se hizo verificación de las variables lógicas de los equipos UPS por medio del software y la configuración es la correcta. Los equipos funcionan, están sincronizados con los generadores eléctricos y dan autonomía por lo que la carga está protegida ante un corte de energía.

Atentamente:



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