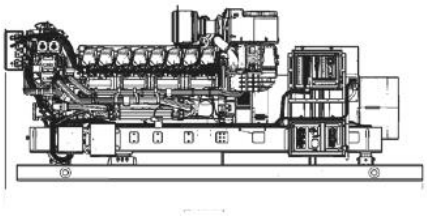
GENPO S.A.S
generator & power services

NIT 900.678.549-6



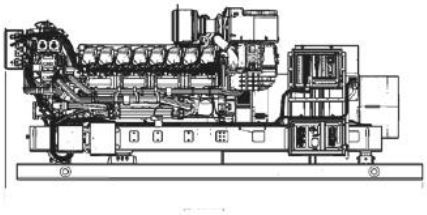
INFORME DIAGNOSTICO EQUIPOS
INSTITUTO NACIONAL PARA SORDOS – INSOR

CONTRATO No. No. 136 de 2024

Objeto: Prestar los servicios de Mantenimientos preventivos y correctivos con suministro de repuestos para las UPS, la Planta Eléctrica y Sistemas de Transferencia Eléctrica de propiedad del Instituto Nacional para Sordos INSOR.

Carrera 89 A 64 C 30 Álamos Zona Industrial de la ciudad de Bogotá D.C

Agosto 28 de 2024



DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS

Se realizó una visita de diagnóstico el día miércoles 28 de agosto de 2024 de acuerdo a lo plaeado con anterioridad, con la finalidad de verificar el estado y funcionamiento de las UPS, Planta eléctrica y transferencias principal y bombas contraincendios.

LISTADO DE PERSONAL QUE PARTICIPO EN LAS ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO

Por parte de GENPO:
- Ingeniero Iván Sánchez
- Técnico Miguel Carreño

Por parte de INSOR
-Ingeniero Wilber Garzón B.

ESTADO ACTUAL DE LOS EQUIPOS

1.UPS

UPS

UPS APC de 10 Kva.

Exteriormente la UPS se encuentra en buen estado sus leds indicadores se encuentran operando correctamente. Para realizar prueba de la UPS se realizó el siguiente procedimiento:

Se intervino el circuito bypass desactivando el breaker de red para simular un corte de energía. Al hacer esto la UPS detecto la falta de energía de red e inmediatamente cambio su estado de fuente de alimentación externa (red) a fuente de alimentación interna (baterías). Realizamos la prueba durante 5 minutos obteniendo una respuesta adecuada de la UPS disminuyendo solo en un punto de los 5 indicadores de nivel de voltaje de batería durante el tiempo de suspensión. La UPS mantuvo la carga conectada sin ningún inconveniente.

Trascurridos los 5 minutos retomamos la energía de red y la UPS cambio de estado sin novedad.

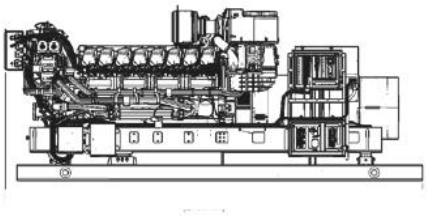
Esta UPS está operando correctamente y sus baterías aún tienen vida útil de por lo menos 1 año.

UPS Liebert GXT3-3000RT

Exteriormente la UPS se encuentra en buen estado sus leds indicadores se encuentran operando correctamente.

Esta UPS está operando correctamente y sus baterías aún tienen vida útil de por lo menos 1 año.

UPS Genérica 1000VA



Exteriormente la UPS se encuentra en buen estado sus leds indicadores se encuentran operando correctamente.

Esta UPS está operando correctamente y sus baterías aún tienen vida útil de por lo menos 1 año.

UPS Powersun de 30 KVA

Exteriormente la UPS se encuentra en buen estado su display está en perfecto funcionamiento sin opacidades, falta de brillo o zonas oscuras. Para realizar prueba de la UPS se realizó el siguiente procedimiento:

Se intervino el circuito bypass desactivando el breaker de red para simular un corte de energía. Al hacer esto la UPS detecto la falta de energía de red e inmediatamente cambio su estado de fuente de alimentación externa (red) a fuente de alimentación interna (baterías). Realizamos la prueba durante 5 minutos obteniendo una respuesta adecuada de la UPS manteniendo durante todo el tiempo el nivel de batería en condición máxima como se observa en el display. Al tener banco de baterías externo el display de la UPS también muestra el voltaje total de las baterías 232 VDC y la temperatura de las mismas 20°C siendo esta un punto óptimo de operación.

Trascurridos los 5 minutos retornamos la energía de red y la UPS cambio de estado sin novedad.

Esta UPS está operando correctamente y sus baterías aún tienen vida útil de por lo menos 1 año.

Esta UPS trae su banco de baterías externo en gabinete cerrado con tornillos. Pare verificar el estado de las baterías recurrimos a seleccionar la opción estado de operación en el display de la UPS realizando el test de baterías siendo esta satisfactorio obteniendo una carga de barra completa en el nivel de las mismas.

Tablero BYPASS de la UPS POWERSUN

Este tablero esta conformado por tres interruptores (Red , Entrada UPS y Salida UPS) y un selector de tres posiciones y dos tomas tipo mennekes para los circuitos de red y UPS. Los interruptores en posición encendido sin señales de disparo de alguno de ellos. El tablero se encontró en correcto estado de funcionamiento con el selector en posición 2 (Carga alimentada por UPS).

2.PLANTA ELÉCTRICA : EQUIPO ENERMAX DE 135 KVA.

Se procedió inicialmente con un inspección visual al equipo con los siguientes resultados:

Sistema de Enfriamiento:

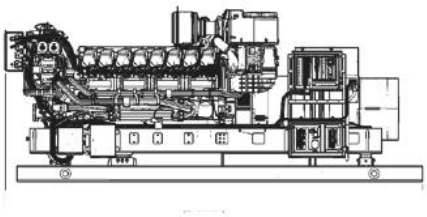
-Ventilador Radiador: En buen estado sin fracturas o material desprendido.

-Nivel de refrigerante: Completo.

-Tapa Radiador: Cerrada presurizada sin fugas.

-Panel de radiador: No hay fugas visibles.

-Guardas del radiador :Completas ,ajustadas , tornillería completa, sin señales de oxido.



-Mangueras de radiador: Sin fugas, abrazaderas completas, sin deformaciones por temperatura.

-Bomba de agua: Sin fugas ni ruidos de rodamiento seco

-Tensión de corres: Adecuado

Observación: Precalentador bloque del motor : Hay señales de fuga proveniente en la parte superior en el punto de conexión con la manguera de descarga y la base del calentador presenta señales de oxido y cristalización se recomienda reemplazar el precalentador.

Sistema de Inyección:

-Líneas de alta presión de combustible: Completas sin fugas ni en la línea ni en las tuerca de conexión al inyector ni en la tuerca de conexión a la bomba de inyección.

-Bomba de Inyección: Sin fugas ni ruidos extraños.

-Bomba de transferencia: Eléctrica, cables sin cortes en el aislamiento y terminales completos.

-Filtro de combustible: Completos cantidad 2.

-Filtro separador de agua: Completo cantidad 1.

Sistema de Lubricación:

-Nivel de aceite: Completo.

-Filtro de aceite: Completos cantidad 2.

-Tubo respiradero del cárter: Sin fisuras ni exceso de humo blowby.

Sistema Eléctrico

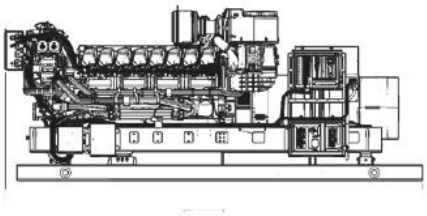
-Batería de 12Vdc , con bornes sin desprendimiento de material o señales de fogonazo o corto circuito. Caja sin deformaciones no fugas en los vasos.

-Cables de Potencia: Con aislamiento en buen estado y guardas plásticas en los terminales positivo y negativo.

-Cargador de baterías: Conectado con entrada a 110Vac y salida a 12Vdc leds indicadores de carga operativos.

-Alternador: completo con su guarda cable de potencia con terminal sólidamente adherido cargando a 14 Vdc.

-Motor de arranque: Operativo 12Vdc sin señales de corto circuito en terminales ni ruido por desgaste de rodamiento o bujes.



Sistema de Admisión

-Filtro de aire: Carcaza sin defecto, tuerca de ajuste y arandela de la tapa presente, elemento de filtro limpio , indicador de filtro en color verde sin obstrucción.

-Turbo: Operativo sin ruidos extraños ni señales de sobrecalentamiento.

Sistema de Escape

-El tubo de escape tiene un codo que lleva la salida hacia abajo en la parte frontal de la planta justo en la cubierta de la cabina frente al radiador.

Observación: Técnicamente esta posición del tubo de escape no es recomendable debido a:

1-) La curva hacia abajo ejerce una restricción a la salida de los gases de escape.

2-) Al estar el tubo frente del radiador es muy probable que parte del humo y hollín de la combustión ingrese al panel del radiador causando posible taponamiento y disminución de la eficiencia en el enfriamiento.

Recomendación: Recomendamos cambiar la posición del tubo de escape instalándolo vertical hacia arriba y con una tapa o sombrero para evitar ingreso de aguas lluvias.

Sistema de Control

Conformado por un controlador basado en PLC marca Smart Gen. Todos los testigos están activos y operativos, el display del tablero está en perfecto estado sin pérdida de brillo ni sombras. Se tiene lectura de todas las variables del motor y el generador y opera correctamente en los modos manual y automático.

Prueba de operación: Se realizaron dos pruebas de operación en modo manual operando con la planta sin carga, accionándola desde su tablero de control.

-La primera para identificar ruidos o fugas con una duración de 5 minutos.

-La segunda prueba con duración de 10 minutos con el fin de evaluar humo excesivo, temperaturas altas o códigos de falla presentes en el tablero.

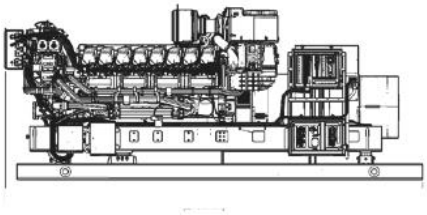
Ambas pruebas fueron satisfactorias el equipo opero sin novedad.

3. TRANSFERENCIAS PRINCIPAL Y BOMBAS CONTRAINCENDIOS.

Sistema de transferencia automática principal del Edificio.

El sistema de transferencia está conformado por dos contactores de 300 A uno para la red y uno para la planta, protegidos enclavados eléctrica y mecánicamente con sus respectivos totalizadores, y un sistema de control (Tarjeta) marca Vorkom.

La transferencia se encuentra en muy buen estado, el gabinete no tiene enmendaduras ni abolladuras en su parte externa, los leds indicadores de red y planta operan con normalidad, el control Vorkom se encuentra en buen estado su display está sin sombras ni puntos opacos.



Interiormente la transferencia también está en muy buen estado, el barraje se encuentra debidamente identificado con los frentes acrílicos de protección instalados y terminales encintados según código Retie.

Prueba de transferencia:

Se procedió a realizar prueba de transferencia mediante la simulación de corte de energía de red activando los interruptores controladores de retroalimentación del PLC de la transferencia. Una vez accionados los interruptores, se tuvo corte de energía inmediato teniendo un tiempo de encendido de planta de 4 segundos aproximadamente y un tiempo de transferencia de carga de RED a planta de 12 segundos. El contactor de planta asumió toda la carga demandada sin ningún inconveniente. Se midieron 52 Amperios por fase. Se mantuvo la operación de la planta por unos 10 minutos aproximadamente y después se retornó a energía de red, haciendo la transferencia sin ninguna novedad.

Tanto la planta eléctrica como el sistema de transferencia están operando correctamente dando confiablidad en la energía de respaldo al edificio de la entidad.

Transferencia automática Bomba contra incendio (BCI)

Procedimos a realizar la transferencia y el sistema de alimentación de la BCI. La transferencia está conformada por dos contactores de 50 A con sus respectivos totalizadores de protección, un controlador tipo PLC Vorkom , leds de señalización de estado RED/ PLANTA y selectores auto /cero /manual.

El gabinete se encuentra en perfecto estado al igual que los componentes internos, el barraje de distribución, los cables de potencia y control y los frentes acrílicos de protección.

La transferencia se encontró completamente desconectada por alguna razón que desconocemos.

1-) El cable de señal de encendido remoto proveniente del tablero de la BCI esta desconectado.

2-) Los selectores de estado se encontraba todos en posición cero.

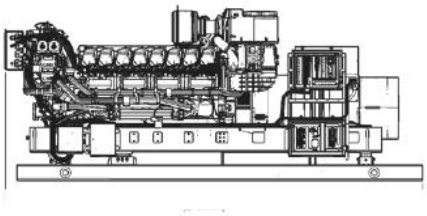
3-) El PLC Vorkom se encontró desconectado.

4-) Los totalizadores de red y planta en posición apagado (off).

5-) Esto es lo más notorio e importante que no fue posible identificar la fuente de alimentación de red de la BCI. El voltaje la entrada de alimentación de la BCI es cero.

Debido a esta novedad procedimos a activar todo y a encender la planta eléctrica en modo manual para obtener una fuente de alimentación a la BCI ya que de acuerdo al diagrama unifilar hay dos fuentes de alimentación independientes al tablero principal para la BCI .

Una vez encendida la planta eléctrica y conectados los circuitos que estaban desconectados menos la señal remota, obtuvimos voltaje de alimentación en la transferencia circuito/planta se encendió el controlador vorkom y mediante accionamiento manual de los selectores fue posible obtener energía en el motor eléctrico de la BCI a través del contactor de planta de la transferencia. El motor está listo para arrancar sin embargo no se procedió a arrancar debido las siguientes razones:



1-) Nos fue indicado que esa bomba no se ha activado nunca, lo cual puede traer el riesgo de que los rodamientos estén pegados ocasionando una carga demasiado alta para la planta eléctrica la cual en caso de intento de arranque la puede afectar negativamente.

2-) Los indicadores de presión de agua tanto de la bomba principal como de la bomba jockey están en cero indicando inexistencia de flujo de agua por las tuberías. No es adecuado operar una motobomba en seco.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Planta eléctrica

-Realizar el mantenimiento preventivo programado.

-Reemplazar el calentador de agua del bloque del motor.

-Modificar la salida del tubo de escape colocándola en posición vertical haca arriba con trampa de lluvias.

-Desmontar la parte frontal de la cabina y remover hollín que pueda estar presente en el panel del radiador.

Transferencia automática principal

-Mantenimiento preventivo de componentes de potencia con lubricantes dieléctricos

-Remoción de polvo mediante soplado

-Toma de temperatura de operación Vacío/Carga

UPS

-Mantenimiento preventivo estipulado en el contrato.

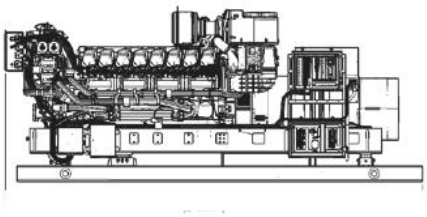
Transferencia automática Bomba contra incendio (BCI)

-Averiguar por qué está completamente apagada y desconectada de operación automática la transferencia.

-Determinar si existe una fuente independiente al circuito principal del edificio para alimentar la BCI. Es probable que ese circuito aún no se haya tendido, ya que por ser un motor de 50HP es un carga demasiado pesada para el circuito principal del edificio.

-Si la entidad lo desea, realizar la acometida de red independiente para la BCI.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Planta eléctrica



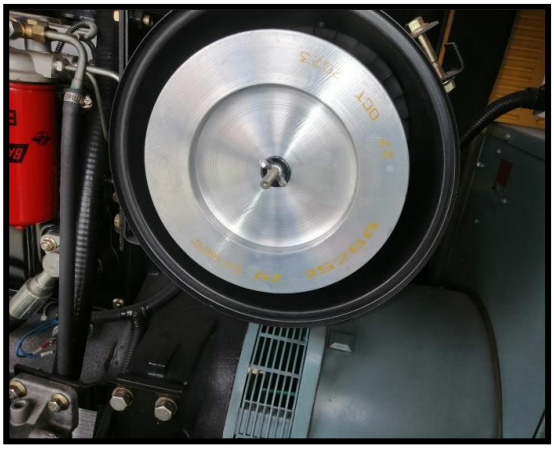




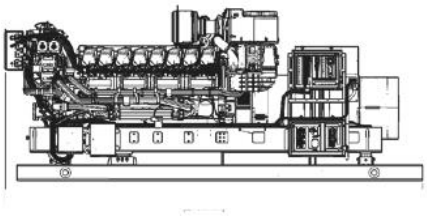












Tablero Transferencia automática principal



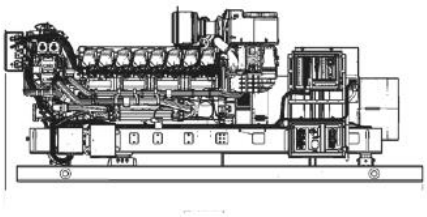


Transferencia sistema bomba contraincendios









Sistema de alimentación Ininterrumpidas UPS





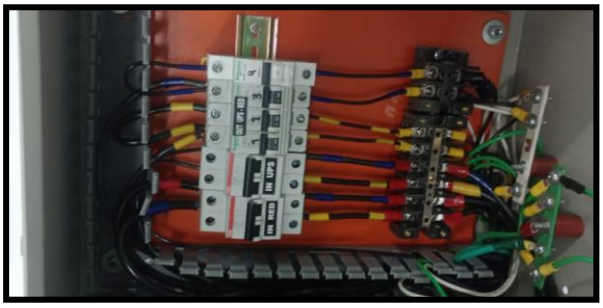










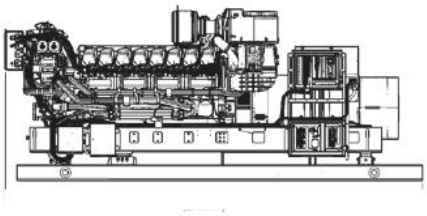


PRUEBAS DE CALIDAD

Prueba transferencia automática: https://www.youtube.com/shorts/sT24xlFy2ks

Prueba Planta eléctrica: https://www.youtube.com/watch?v=1555nvHBC1k

NIT 900.678.549-6



Cordialmente,

Ing. Iván Sánchez
GENPO SAS