



SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.

RUC 20481097488

Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

INFORME N° 001-SOGEIN-2023

A : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD

DE : SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.
(PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO ELECTRICISTA CIPRIANO GUILLEN YUJRA – CIP 23948)

ASUNTO : ESTADO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN MEDIA Y BAJA TENSION DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO - SEDE NATASHA ALTA.

REFERENCIA: SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD. O/S N° 00198-2023-S DEL 23/08/2023

DATOS GENERALES:

Tipo de suministro eléctrico : Media Tensión 10 kV.
Concesionaria : Hidrandina S.A.
Distrito : Trujillo.
Provincia : Trujillo.
Departamento : La Libertad.

ANTECEDENTES:

Las instalaciones eléctricas en media tensión, cumplen un papel muy importante en el suministro eléctrico de la energía en baja tensión. Dada su importancia es muy necesario mantener su infraestructura en perfecto estado. Esto implica que los programas de mantenimiento de los equipos que la conforman deben cumplirse en forma muy rigurosa. Cualquier descuido o desatención de los programas de mantenimiento ponen a estas instalaciones en riesgo permanente pudiendo darse averías de los equipos y por ende el corte del fluido en toda la sede del Poder Judicial Sede Natasha Alta.

La reparación de estos es complicada y llevan tiempo su reparación y en el caso del daño total de los mismo, existen equipos de se atienden a fabricación en un periodo de 25 a 30 días calendario, lo que implica que la Sede de Natasha Alta estaría sin suministro en ese periodo, lo que lleva a la necesidad del alquiler de un grupo electrógeno en el periodo que demore la atención de las averías de los equipos o la compra de equipos nuevos. Es por ello la demasiada importancia de mantener las instalaciones eléctricas en media tensión en perfecto estado con un programa de mantenimiento semestral, o en el peor de los casos en forma anual.

ANALISIS: Habiéndose realizado la visita, se ha determinado varias observaciones:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ Presenta signos de no haber tenido mantenimiento preventivo reciente (por lo menos anual), ya que la cuba esta corroída en varias zonas, y la pernería de la tapa también.
- ✓ Existe una fuga de aceite por la empaquetadura ubicada en la tapa del equipo, esta fuga del aceite dieléctrico es perjudicial al equipo ya que pierde su aislamiento y su capacidad de enfriamiento.
- ✓ El equipo no cuenta con uñas de sujeción para evitar posible caída del mismo ante movimientos telúricos caída de la estructura monoposte.
- ✓ Los aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y las terminaciones termocontraíbles se encuentran muy sucios, lo que provoca la reducción de la línea de fuga, pudiendo ocurrir fugas de corriente en media.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ El equipo no cuenta con el certificado de medición de aislamiento en un periodo de 12 meses atrás, lo que indica su falta de mantenimiento.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios, con signos de no haber tenido mantenimiento reciente.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

- ✓ La barra de aterramiento de las terminaciones unipolares de llegada se encuentra totalmente corroída, poniendo en riesgo el conexionado directo al sistema de puesta a tierra, de las mismas. Así mismo el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión presentan signos de corrosión.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión en las conexiones de barra a barra, barra a estructura de soporte de las bases tipo cartucho, terminaciones unipolares a estructura de soporte de las bases tipo cartucho.
- ✓ En general la celda de llegada se encuentra totalmente sucia.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 800 KVA:

- ✓ Presenta signos de no haber tenido mantenimiento preventivo reciente (por lo menos anual), ya que la cuba esta sucia en su totalidad.
- ✓ Existe una fuga de aceite por la empaquetadura ubicada en la tapa del equipo, esta fuga del aceite dieléctrico es perjudicial al equipo ya que pierde su aislamiento y su capacidad de enfriamiento. La cantidad de aceite que ha fugado es importante, tanto así que no sólo se encuentra esparcido en toda la tapa, sino que se ha chorreado por las aletas de enfriamiento de la cuba y el piso. Este derrame de aceite al ser un material combustible es un peligro inminente de un fogón eléctrico. Así mismo este aceite provoca una afectación al medio ambiente en la zona. El medidor del nivel de aceite ya indica la necesidad de reponer el aceite fugado.
- ✓ Los aisladores de porcelana de media y baja tensión del transformador están completamente sucios, lo que provoca la reducción de la línea de fuga, pudiendo ocurrir fugas de corriente en media y baja tensión.
- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios, con signos de no haber tenido mantenimiento reciente.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión en las conexiones de barra a barra, barra a estructura de soporte de las bases tipo cartucho.
- ✓ La barra de aterramiento y el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión presentan signos de corrosión.
- ✓ Los cables de baja tensión a la salida del transformador tienen cinta aislante en varias zonas, lo que hace pensar en la afectación de la chaqueta protectora del mismo, así mismo existe un cable que si presenta signo de resequedad y mal estado de la chaqueta en la zona de curvatura.
- ✓ El equipo no cuenta con el certificado de medición de aislamiento en un periodo de 12 meses atrás, lo que indica su falta de mantenimiento.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, tanto de media tensión, como de baja tensión no cuentan con la certificación de la medición de la resistencia de puesta a tierra en los últimos 12 meses tal como lo manda el código nacional eléctrico, a fin de garantizar la operación de los mismos. Al no existir es preciso indicar que dichos pozos no tienen mantenimiento preventivo reciente.

TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución de baja tensión en general están sucios y carentes de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ La Sede del PODER JUDICIAL DE NATASHA ALTA, no cuenta con grupo electrógeno; sin embargo si existe el conexionado total para la instalación de un grupo electrógeno.

CONCLUSIONES:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ No ha tenido mantenimiento preventivo reciente.
- ✓ Presenta fuga de aceite por la empaquetadura ubicada en la tapa del equipo.
- ✓ No cuenta con uñas de sujeción.
- ✓ Los aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y las terminaciones termocontraíbles sin mantenimiento.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, sin grasa cobreada de protección.
- ✓ Sistema de medición en peligro latente de falla, por falta de mantenimiento del mismo.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Celda completamente sucia con fusibles tipo cartucho, aisladores de goma y terminaciones unipolares de llegada sin mantenimiento.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 800 KVA:

- ✓ No ha tenido mantenimiento reciente.
- ✓ Presenta fuga de aceite.
- ✓ Los aisladores de porcelana de media y baja tensión del transformador están completamente sucios.
- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ Los elementos de sujeción, sin anillos de presión en las conexiones de barra a barra.
- ✓ La barra de aterramiento y el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión corroídos.
- ✓ Los cables de baja tensión con signos de chaqueta de protección averiada.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, sin mantenimiento anual reciente.

TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución en baja tensión requieren de mantenimiento preventivo.

RECOMENDACIONES:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ Cambio de empaquetadura en la tapa del trafomix.
- ✓ Eliminación de zonas oxidadas y protección anticorrosiva total de la cuba del trafomix.
- ✓ Colocación de las uñas de sujeción (04 unidades)
- ✓ Limpieza de aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y terminaciones termocontraíbles.
- ✓ Colocar grasa cobreada a los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Limpieza general con solvente dieléctrico a las bases porta fusibles tipo cartucho, aisladores de goma.
- ✓ Eliminación de zonas oxidadas en la barra de aterramiento de las terminaciones unipolares, en el cable de cobre para aterramiento, y terminales de compresión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Limpieza general del compartimiento metálico de la celda de llegada.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 800 KVA:

- ✓ Cambio de empaquetadura en la tapa del trafomix.
- ✓ Eliminación de zonas oxidadas y protección anticorrosiva total de la cuba del trafomix.
- ✓ Limpieza de aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y terminaciones termocontraíbles.
- ✓ Colocar grasa cobreada a los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.
- ✓ Limpieza general del transformador de potencia con solvente dieléctrico.
- ✓ Eliminación de zonas oxidadas y protección anticorrosiva en la barra de aterramiento, el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión.
- ✓ Revisión de las zonas encintadas de los cables para determinar estado actual de las zonas y realizar un vulcanizado adecuado o en todo caso informar sobre un estado real de las mismas.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a todos los sistemas de puesta a tierra con valores menores de 5 ohmios para los de media tensión y menores de 10 ohmios para los de baja tensión.

TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo de los tableros de distribución en baja tensión con solvente dieléctrico, ajuste de pernería y eliminación de zonas corroídas y protección de las mismas.
- ✓



CIPRIANO GUILLEN YUURA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22343

PANEL FOTOGRAFICO

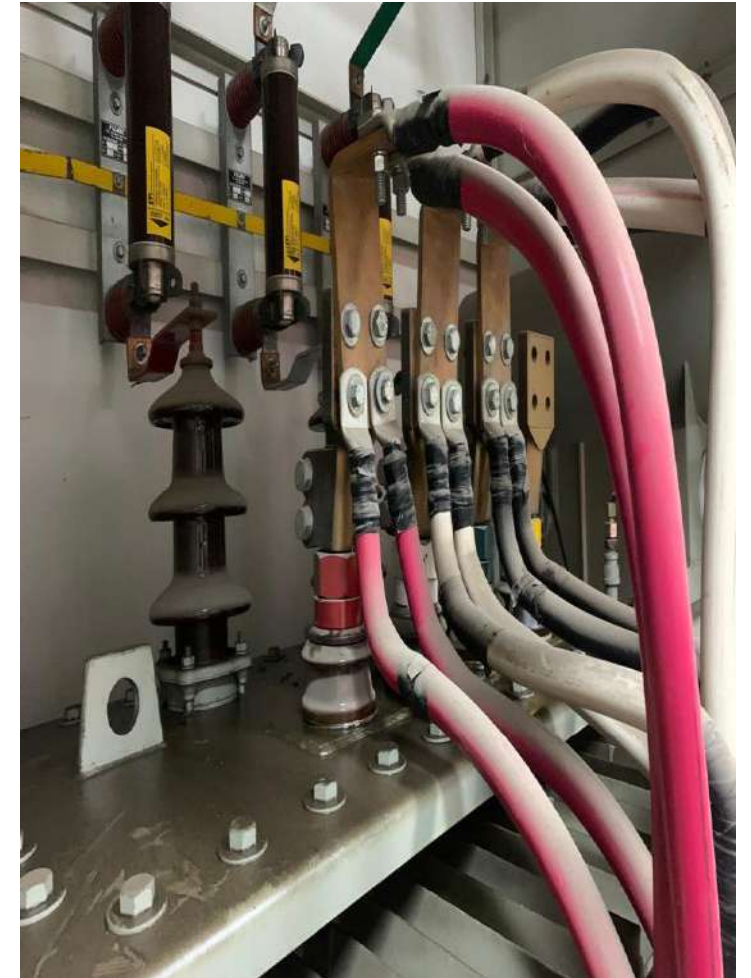
**SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE
SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD
SEDE - NATASHA**



Fotografías N° 01: Estado del sistema de medición (TRAFOMIX y otros)



Fotografías N° 02: Estado de celda de llegada.



**Fotografías N° 03: Estado de celda de transformación:
transformador, seccionador, cables**



Fotografías N° 04: Estado de celda de transformación: transformador, seccionador, cables



Fotografías N° 05: Tablero de distribución en baja tensión con evidente falta de mantenimiento.




CIPRIANO GUILLEN YUJRA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22943

Fotografías N° 06: Tablero de distribución en baja tensión con evidente falta de mantenimiento.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

INFORME N° 002-SOGEIN-2023

A : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD

DE : SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.
(PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO ELECTRICISTA CIPRIANO GUILLEN YUJRA – CIP 23948)

ASUNTO : ESTADO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN MEDIA Y BAJA TENSION DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO - CENTRO INTEGRADO DE SERVICIO DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA – CISAJ (EL POVERNIR, TRUJILLO)

REFERENCIA: SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD. O/S N° 00198-2023-S DEL 23/08/2023

DATOS GENERALES:

Tipo de suministro eléctrico	:	Media Tensión 10 kV.
Concesionaria	:	Hidrandina S.A.
Distrito	:	Trujillo.
Provincia	:	Trujillo.
Departamento	:	La Libertad.

ANTECEDENTES:

Las instalaciones eléctricas en media tensión, cumplen un papel muy importante en el suministro eléctrico de la energía en baja tensión. Dada su importancia es muy necesario mantener su infraestructura en perfecto estado. Esto implica que los programas de mantenimiento de los equipos que la conforman deben cumplirse en forma muy rigurosa. Cualquier descuido o desatención de los programas de mantenimiento ponen a estas instalaciones en riesgo permanente pudiendo darse averías de los equipos y por ende el corte del fluido en todo CENTRO INTEGRADO DE SERVICIO DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA – CISAJ (EL POVERNIR, TRUJILLO).

La reparación de estos es complicada y llevan tiempo su reparación y en el caso del daño total de los mismo, existen equipos que se atienden a fabricación en un periodo de 25 a 30 días calendario, lo que implica que la CISAJ de El Porvenir estaría sin suministro en ese periodo, lo que lleva a la necesidad del alquiler de un grupo electrógeno en el periodo que demore la atención de las averías de los equipos o la compra de equipos nuevos. Es por ello la demasiada importancia de mantener las instalaciones eléctricas en media tensión en perfecto estado con un programa de mantenimiento anual, o en el mejor de los casos de manera semestral.

De acuerdo a la recolección de información, los equipos entraron en funcionamiento el año 2019, se cuenta con un registro de mantenimiento preventivo del año 2020, a partir de allí no se ha realizado ningún tipo de mantenimiento.

ANALISIS: Habiéndose realizado la visita, se ha determinado varias observaciones:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE:

- ✓ Presenta signos de no haber tenido mantenimiento preventivo reciente.
- ✓ Los aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y las terminaciones termocontraibles se encuentran sucios, lo que provoca la reducción de la línea de fuga, pudiendo ocurrir fugas de corriente en media.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están sucios, con signos de no haber tenido mantenimiento reciente.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

- ✓ La barra de aterramiento de las terminaciones unipolares de llegada se encuentra totalmente sucias, poniendo en riesgo el conexonado directo al sistema de puesta a tierra, de las mismas. Así mismo el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión presentan signos de suciedad.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión en las conexiones de barra a barra, barra a estructura de soporte de las bases tipo cartucho, terminaciones unipolares a estructura de soporte de las bases tipo cartucho.
- ✓ En general la celda de llegada se encuentra sucia y necesita mantenimiento.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 250 KVA:

- ✓ Presenta signos de no haber tenido mantenimiento preventivo reciente (por lo menos anual), ya que la cuba esta sucia en su totalidad.
- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios, con signos de no haber tenido mantenimiento reciente.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión en las conexiones de barra a barra, barra a estructura de soporte de las bases tipo cartucho.
- ✓ La barra de aterramiento y el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión presentan signos de corrosión.
- ✓ La celda de transformación cuenta con su puerta con zonas de pintura desprendida de la lata.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, tanto de media tensión, como de baja tensión cuentan no cuentan con la certificación de la medición de la resistencia de puesta a tierra en los últimos 12 meses tal como lo manda el código nacional eléctrico, sin embargo, la instalación data del año 2019, por lo tanto, será necesario hacer un mantenimiento preventivo anual.
- ✓ Los elementos físicos constituyentes se encuentran en buen estado, caja, varilla de cobre de $\frac{3}{4}$ ", conectores, etc.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución de baja tensión en general están sucios y carentes de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno tiene las siguientes características:

Marca: MODASA
Modelo: MP 82I
Potencia: 83 Kw
Serie: X22202B
Estado: Operativo
Registro de ultimo mantenimiento: 2020

- ✓ El grupo electrógeno se encuentra en estado operativo, necesita limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico.
- ✓ Se verifica el buen estado de fajas, mangueras de agua y combustible.
- ✓ Se verificó la existencia de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.
- ✓ Se pudo observar que todas las conexiones mecánicas están ajustadas y no presenta decoloraciones por el calor.
- ✓ Los breakers e interruptores se encuentran en buen estado.
- ✓ Las cubiertas exteriores y de componentes internos están en buen estado.
- ✓ Los pozos a tierra tienen sus partes físicas completas y en buen estado pero dada la antigüedad requiere tratamiento químico para garantizar una optimo resistencia.
- ✓ La conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga está en condiciones óptimas.
- ✓ Dada la antigüedad del mantenimiento se requiere:
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de pre filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor 15W 40.
 - Revisión de la batería.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

CONCLUSIONES:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ No ha tenido mantenimiento preventivo reciente.
- ✓ Los aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y las terminaciones termocontraíbles sin mantenimiento.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, sin grasa cobreada de protección.
- ✓ Sistema de medición en peligro latente de falla, por falta de mantenimiento del mismo.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Celda completamente sucia con fusibles tipo cartucho, aisladores de goma y terminaciones unipolares de llegada sin mantenimiento.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 250 KVA:

- ✓ No ha tenido mantenimiento reciente.
- ✓ Los aisladores de porcelana de media y baja tensión del transformador están completamente sucios.
- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ Los elementos de sujeción, sin anillos de presión en las conexiones de barra a barra.
- ✓ La barra de aterramiento y el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión están corroídos.
- ✓ La pintura de la celda de transformación está desprendida en varias zonas.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, sin mantenimiento anual reciente.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución en baja tensión requieren de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno requiere de mantenimiento preventivo.

RECOMENDACIONES:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ Limpieza general del trafomix, cuba, tapa, aisladores de porcelana.
- ✓ Limpieza de aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y terminaciones termocontraíbles.
- ✓ Colocar grasa cobreada a los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.
- ✓ Reposición de pintura en puerta de la celda de transformación.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Limpieza general con solvente dieléctrico a las bases porta fusibles tipo cartucho, aisladores de goma.
- ✓ Eliminación de zonas sucias en la barra de aterramiento de las terminaciones unipolares, en el cable de cobre para aterramiento, y terminales de compresión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Limpieza general del compartimiento metálico de la celda de llegada.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 250 KVA:

- ✓ Limpieza de aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y terminaciones termocontraíbles.
- ✓ Colocar grasa cobreada a los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Limpieza general del transformador de potencia con solvente dieléctrico.
- ✓ Eliminación de zonas oxidadas y protección anticorrosiva en la barra de aterramiento, el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a todos los sistemas de puesta a tierra con valores menores de 5 ohmios para los de media tensión y menores de 10 ohmios para los de baja tensión.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución de baja tensión en general están sucios y carentes de mantenimiento preventivo.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo de los tableros de distribución en baja tensión con solvente dieléctrico, ajuste de pernería y eliminación de zonas corroídas y protección de las mismas.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo consistente en:
 - Limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico,
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Revisión de la batería.



CIPRIANO GUILLEN YUJRA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22943

PANEL FOTOGRAFICO

**SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE
SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD**

**CENTRO INTEGRADO DE SERVICIO DE
ADMINISTRACION DE JUSTICIA – CISAJ
EL PORVENIR**



Fotografías N° 01: Estado de subestación tipo caseta.



Fotografías N° 02: Estado de transformadores baja – baja.



Fotografías N° 03: Grupo Electrónico MODASA 83 Kw



Fotografías N° 04: Tablero de transferencia automática, general y de distribución



Fotografías N° 05: Buen estado funcional de medidores y/o paneles indicadores.
Buen estado funcional de breakers e interruptores.



Fotografías N° 06: Pozos a tierra

SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD.

SEDE: CENTRO INTEGRADO DE SERVICIO DE ADMINISTRACION DE JUSTICIA - CISAJ
GRUPO ELECTROGENO: MODASA **ESTADO:** OPERATIVO
MODELO: MP 82I **SERIE:** X22202B
AÑO ULTIMO MNTTO: 2020 **POTENCIA:** 83 Kw

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	CHECK LIST	OBSERVACIONES
-----------------------------	------------	---------------

ASPECTOS GENERALES:

Verificación del estado y condiciones de operación del generador eléctrico.	OK	BUEN ESTADO
Revisión funcional de medidores y/o paneles indicadores.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de status de todos los circuitos de alarma.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de la operación normal del sistema.	OK	BUEN ESTADO
Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.	OK	COMPLETOS Y BUEN ESTADO
Revisión de todas las conexiones mecánicas en busca de desajustes y decoloraciones por el calor.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de los breakers e interruptores.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de cubiertas exteriores y de componentes internos.	OK	BUEN ESTADO
Medición del sistema de puesta a tierra.	OK	REQUIEREN MNTTO ANUAL
Revisión de la conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga.	OK	BUEN ESTADO
Verificar la tensión de salida.	OK	DENTRO DEL RANGO

DEL GENERADOR Y COMPONENTES:

Realizar las pruebas de aislamiento de resistencia de las bobinas de los generadores, excitatriz y rotores de la turbina, con la finalidad de evaluar su estado situacional.	OK	ESTA OPERATIVO Y EN BUENAS CONDICIONES
Inspeccionar y controlar la tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) y sincronización con el sistema excitatriz	OK	BUEN ESTADO

DEL MOTOR:

Revisión del radiador.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de mangueras de sistema de enfriamiento.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de líquido refrigerante.	OK	OPTIMO
Revisión del nivel de aceite en el cárter y filtros.	OK	OPTIMO
Revisión el juego de balancines.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de inyectores.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar estado y la tensión de la correas del ventilador.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar estado de bujías de precalentamiento.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar el motor de arranque.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar el alternador de batería.	OK	BUEN ESTADO
Revisión del antioxidante del circuito de refrigeración.	OK	BUEN ESTADO
Revisión del filtro de aire.	OK	CAMBIO ANUAL
Revisión externa del grupo electrógeno.	OK	REQUIERE LIMPIEZA
Pruebas de arranque y transferencia automática.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de bomba de inyección.	OK	BUEN ESTADO

DEL ALTERNADOR:

Comprobar que el aire circule sin dificultad.	OK	BUENA CIRCULACION
Comprobar el buen funcionamiento de los rodamientos.	OK	
Comprobar el aislamiento de los arrollamientos.	OK	
Comprobar que las conexiones eléctricas estén bien conectadas.	OK	SE VERIFICO
Comprobar la tensión de salida del alternador.	OK	DENTRO DEL RANGO NOMINAL
Revisión del interior del alternador.	OK	

DE LA BATERIA:

Revisión de las conexiones de la batería, incluyendo el suministro de grasa antioxidante.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de las acometidas para batería.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de la limpieza externa de la batería.	OK	CAMBIO POR ANTIGÜEDAD
Revisión de niveles de líquido conductor interno de la batería.	OK	
Revisión de la descarga / transferencia de la batería y ejecución de prueba de descarga de batería durante un período de corta	OK	
Reporte por separado del estado y los niveles de carga batería.	OK	

DEL SISTEMA DE EMERGENCIA EN GENERAL:

Verificación de ductos de expulsión de gases.	OK	BUEN ESTADO
Verificación de condiciones de ventilación.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de estado de carcasa, estructura de soporte y tubos de escape.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de tanque de combustible.	OK	BUEN ESTADO
Verificación de chapas en TTA, informar estado de operatividad.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de Stickers de seguridad anunciando peligro, normado por Defensa Civil.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de Tarjetas de Identificación y Mantenimiento de GE.	OK	BUEN ESTADO
Verificación de mangas de unión GE y Ductos de ventilación.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de cables y terminales.	OK	BUEN ESTADO



CIPRIANO GUILLEN YUJIRA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22943



SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.

RUC 20481097488

Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

INFORME N° 003-SOGEIN-2023

A : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD

DE : SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.
(PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO ELECTRICISTA CIPRIANO GUILLEN YUJRA – CIP 23948)

ASUNTO : ESTADO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN MEDIA Y BAJA TENSION DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO - SEDE JUDICIAL CHEPÉN.

REFERENCIA: SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD. O/S N° 00198-2023-S DEL 23/08/2023

DATOS GENERALES:

Tipo de suministro eléctrico : Media Tensión 10 kV.
Concesionaria : Hidrandina S.A.
Distrito : Trujillo.
Provincia : Trujillo.
Departamento : La Libertad.

ANTECEDENTES:

Las instalaciones eléctricas en media tensión, cumplen un papel muy importante en el suministro eléctrico de la energía en baja tensión. Dada su importancia es muy necesario mantener su infraestructura en perfecto estado. Esto implica que los programas de mantenimiento de los equipos que la conforman deben cumplirse en forma muy rigurosa. Cualquier descuido o desatención de los programas de mantenimiento ponen a estas instalaciones en riesgo permanente pudiendo darse averías de los equipos y por ende el corte del fluido en toda la Sede Judicial Chepén.

La reparación de estos es complicada y llevan tiempo su reparación y en el caso del daño total de los mismo, existen equipos de se atienden a fabricación en un periodo de 25 a 30 días calendario, lo que implica que la Sede Judicial de Chepén estaría sin suministro en ese periodo, lo que lleva a la necesidad del alquiler de un grupo electrógeno en el periodo que demore la atención de las averías de los equipos o la compra de equipos nuevos. Es por ello la demasiada importancia de mantener las instalaciones eléctricas en media tensión en perfecto estado con un programa de mantenimiento anual, o en el mejor de los casos en forma semestral.

ANALISIS: Habiéndose realizado la visita, se ha determinado varias observaciones:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE:

- ✓ Presenta signos de no haber tenido mantenimiento preventivo reciente.
- ✓ Los aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y las terminaciones termocontraibles se encuentran sucios, lo que provoca la reducción de la línea de fuga, pudiendo ocurrir fugas de corriente en media.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están sucios, con signos de no haber tenido mantenimiento reciente.
- ✓ La barra de aterramiento de las terminaciones unipolares de llegada se encuentra totalmente sucias, poniendo en riesgo el conexonado directo al sistema de puesta a tierra, de las mismas. Así mismo el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión presentan signos de suciedad.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión en las conexiones de barra a barra, barra a estructura de soporte de las bases tipo cartucho, terminaciones unipolares a estructura de soporte de las bases tipo cartucho.
- ✓ En general la celda de llegada se encuentra sucia y necesita mantenimiento.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 250 KVA:

- ✓ Presenta signos de no haber tenido mantenimiento preventivo reciente (por lo menos anual), ya que la cuba esta sucia en su totalidad.
- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios, con signos de no haber tenido mantenimiento reciente.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión en las conexiones de barra a barra, barra a estructura de soporte de las bases tipo cartucho.
- ✓ La barra de aterramiento y el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión presentan signos de corrosión.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, tanto de media tensión, como de baja tensión cuentan con la certificación de la medición de la resistencia de puesta a tierra en los últimos 12 meses tal como lo manda el código nacional eléctrico, sin embargo, en el mes de Octubre del 2022, la instalación cumple un año en servicio; por lo tanto, será necesario hacer un mantenimiento preventivo anual.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución de baja tensión en general están sucios y carentes de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno tiene las siguientes características:

Marca:	MODASA
Modelo:	MP-105I
Potencia:	150 Kw
Serie:	Y28991E
Estado:	Operativo
Registro de instalación:	2022

- ✓ El grupo electrógeno se encuentra en estado operativo, necesita limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico.
- ✓ Se verifica el buen estado de fajas, mangueras de agua y combustible.
- ✓ Se verificó la existencia de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.
- ✓ Se pudo observar que todas las conexiones mecánicas están ajustadas y no presenta decoloraciones por el calor.
- ✓ Los breakers e interruptores se encuentran en buen estado.
- ✓ Las cubiertas exteriores y de componentes internos están en buen estado.
- ✓ Los pozos a tierra tienen sus partes físicas completas y en buen estado pero dada la antigüedad requiere tratamiento químico para garantizar una optimo resistencia.
- ✓ La conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga está en condiciones óptimas.
- ✓ Dada la antigüedad del mantenimiento se requiere:
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de pre filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor 15W 40.
 - Revisión de la batería.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

CONCLUSIONES:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ No ha tenido mantenimiento preventivo reciente.
- ✓ Los aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y las terminaciones termocontraíbles sin mantenimiento.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, sin grasa cobreada de protección.
- ✓ Sistema de medición en peligro latente de falla, por falta de mantenimiento del mismo.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Celda completamente sucia con fusibles tipo cartucho, aisladores de goma y terminaciones unipolares de llegada sin mantenimiento.
- ✓ Los elementos de sujeción, no cuentan con anillos de presión.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 250 KVA:

- ✓ No ha tenido mantenimiento reciente.
- ✓ Los aisladores de porcelana de media y baja tensión del transformador están completamente sucios.
- ✓ Las bases porta fusibles tipo cartucho, y los aisladores de goma que los soportan están completamente sucios.
- ✓ Los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión, no cuentan con grasa cobreada de protección.
- ✓ Los elementos de sujeción, sin anillos de presión en las conexiones de barra a barra.
- ✓ La barra de aterramiento y el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión están corroídos.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, sin mantenimiento anual reciente.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución en baja tensión requieren de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno requiere de mantenimiento preventivo.

RECOMENDACIONES:

TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSIÓN Y CORRIENTE:

- ✓ Limpieza general del trafomix, cuba, tapa, aisladores de porcelana.
- ✓ Limpieza de aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y terminaciones termocontraíbles.
- ✓ Colocar grasa cobreada a los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.

CELDA DE LLEGADA:

- ✓ Limpieza general con solvente dieléctrico a las bases porta fusibles tipo cartucho, aisladores de goma.
- ✓ Eliminación de zonas sucias en la barra de aterramiento de las terminaciones unipolares, en el cable de cobre para aterramiento, y terminales de compresión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Limpieza general del compartimiento metálico de la celda de llegada.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 250 KVA:

- ✓ Limpieza de aisladores de porcelana, los seccionadores cut out y terminaciones termocontraíbles.
- ✓ Colocar grasa cobreada a los elementos de sujeción, pernos, tuercas, anillos de presión.
- ✓ Colocar anillos de presión en los elementos de sujeción en general.
- ✓ Limpieza general del transformador de potencia con solvente dieléctrico.
- ✓ Eliminación de zonas oxidadas y protección anticorrosiva en la barra de aterramiento, el cable de cobre para aterramiento y los terminales de compresión.
- ✓ Realizar medición del aislamiento en media y baja tensión del trafomix.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a todos los sistemas de puesta a tierra con valores menores de 5 ohmios para los de media tensión y menores de 10 ohmios para los de baja tensión.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución de baja tensión en general están sucios y carentes de mantenimiento preventivo.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo de los tableros de distribución en baja tensión con solvente dieléctrico, ajuste de pernería y eliminación de zonas corroídas y protección de las mismas.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo consistente en:
 - Limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico,
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Revisión de la batería.

PANEL FOTOGRAFICO

**SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE
SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD
SEDE JUDICIAL - CHEPEN**



Fotografías N° 01: Estado de subestación tipo caseta y tablero general



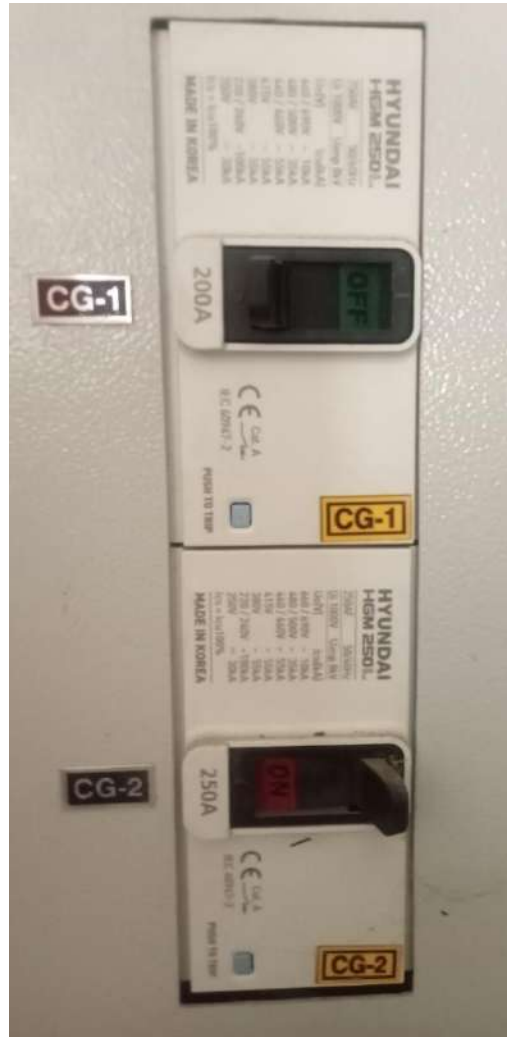
Fotografías N° 02: Estado de tablero de subestación, tablero general, tablero de grupo electrógeno



Fotografías N° 03: Grupo Electrónico MODASA 150 Kw



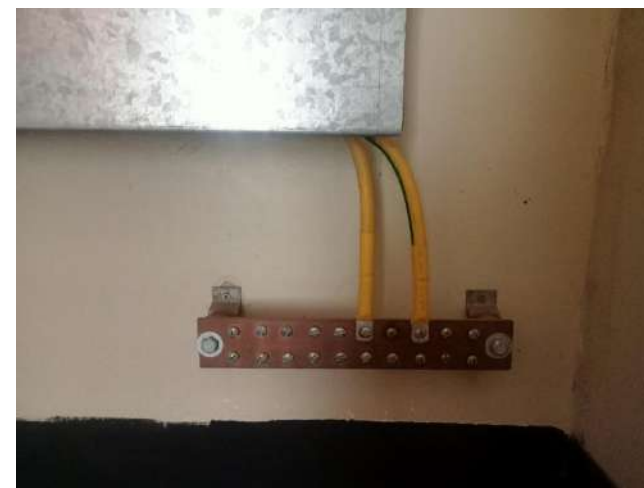
**Fotografías N° 04: Buen estado funcional de medidores y/o paneles indicadores.
Buen estado funcional de breakers e interruptores.**



Fotografías N° 05: Buen estado funcional de breakers e interruptores.



Fotografías N° 06: Filtros de aire, aceite, separadores de agua y prefiltro de combustible y otros elementos.



Fotografías N° 07: Sistema de puesta a tierra.

SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD.

SEDE: SEDE JUDICIAL CHEPEN
 GRUPO ELECTROGENO: MODASA ESTADO: OPERATIVO
 MODELO: MP-105I SERIE: Y28991E
 AÑO INSTALACION: 2022 POTENCIA: 150 Kw

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	CHECK LIST	OBSERVACIONES
-----------------------------	------------	---------------

ASPECTOS GENERALES:

Verificación del estado y condiciones de operación del generador eléctrico.	OK	BUEN ESTADO
Revisión funcional de medidores y/o paneles indicadores.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de status de todos los circuitos de alarma.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de la operación normal del sistema.	OK	BUEN ESTADO
Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.	OK	COMPLETOS Y BUEN ESTADO
Revisión de todas las conexiones mecánicas en busca de desajustes y decoloraciones por el calor.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de los breakers e interruptores.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de cubiertas exteriores y de componentes internos.	OK	BUEN ESTADO
Medición del sistema de puesta a tierra.	OK	MANTENIMIENTO (ANUAL)
Revisión de la conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga.	OK	BUEN ESTADO
Verificar la tensión de salida.	OK	DENTRO DEL RANGO

DEL GENERADOR Y COMPONENTES:

Realizar las pruebas de aislamiento de resistencia de las bobinas de los generadores, excitatriz y rotores de la turbina, con la finalidad de evaluar su estado situacional.	OK	ESTA OPERATIVO Y EN BUENAS CONDICIONES
Inspeccionar y controlar la tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) y sincronización con el sistema excitatriz	OK	BUEN ESTADO

DEL MOTOR:

Revisión del radiador.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de mangueras de sistema de enfriamiento.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de líquido refrigerante.	OK	OPTIMO
Revisión del nivel de aceite en el cárter y filtros.	OK	OPTIMO
Revisión el juego de balancines.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de inyectores.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar estado y la tensión de la correas del ventilador.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar estado de bujías de precalentamiento.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar el motor de arranque.	OK	BUEN ESTADO
Comprobar el alternador de batería.	OK	BUEN ESTADO
Revisión del antioxidante del circuito de refrigeración.	OK	BUEN ESTADO
Revisión del filtro de aire.	OK	CAMBIO ANUAL
Revisión externa del grupo electrógeno.	OK	REQUIERE LIMPIEZA
Pruebas de arranque y transferencia automática.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de bomba de inyección.	OK	BUEN ESTADO

DEL ALTERNADOR:


Comprobar que el aire circule sin dificultad.	OK	BUENA CIRCULACION
Comprobar el buen funcionamiento de los rodamientos.	OK	
Comprobar el aislamiento de los arrollamientos.	OK	
Comprobar que las conexiones eléctricas estén bien conectadas.	OK	SE VERIFICO
Comprobar la tensión de salida del alternador.	OK	DENTRO DEL RANGO NOMINAL
Revisión del interior del alternador.	OK	

DE LA BATERIA:

Revisión de las conexiones de la batería, incluyendo el suministro de grasa antioxidante.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de las acometidas para batería.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de la limpieza externa de la batería.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de niveles de líquido conductor interno de la batería.	OK	
Revisión de la descarga / transferencia de la batería y ejecución de prueba de descarga de batería durante un período de corta	OK	BUEN ESTADO
Reporte por separado del estado y los niveles de carga batería.	OK	

DEL SISTEMA DE EMERGENCIA EN GENERAL:

Verificación de ductos de expulsión de gases.	OK	BUEN ESTADO
Verificación de condiciones de ventilación.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de estado de carcasa, estructura de soporte y tubos de escape.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de tanque de combustible.	OK	BUEN ESTADO
Verificación de chapas en TTA, informar estado de operatividad.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de Stickers de seguridad anunciando peligro, normado por Defensa Civil.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de Tarjetas de Identificación y Mantenimiento de GE.	OK	BUEN ESTADO
Verificación de mangas de unión GE y Ductos de ventilación.	OK	BUEN ESTADO
Revisión de cables y terminales.	OK	BUEN ESTADO



CIPRIANO GUILLEN YUJRA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22948



SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.

RUC 20481097488

Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

INFORME N° 004-SOGEIN-2023

A : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD

DE : SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.
(PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO ELECTRICISTA CIPRIANO GUILLEN YUJRA – CIP 23948)

ASUNTO : ESTADO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN BAJA TENSION DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO – MBJ LA ESPERANZA.

REFERENCIA: SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD. O/S N° 00198-2023-S DEL 23/08/2023

DATOS GENERALES:

Tipo de suministro eléctrico : 380/220 V – BAJA TENSION.
Código Usuario : 47170393
Tipo de conexión : Trifásica Aérea
Concesionaria : Hidrandina S.A.
Distrito : Trujillo.
Provincia : Trujillo.
Departamento : La Libertad.

ANTECEDENTES:

Las instalaciones eléctricas en media tensión, cumplen un papel muy importante en el suministro eléctrico de la energía en baja tensión. Dada su importancia es muy necesario mantener su infraestructura en perfecto estado. Esto implica que los programas de mantenimiento de los equipos que la conforman deben cumplirse en forma muy rigurosa. Cualquier descuido o desatención de los programas de mantenimiento ponen a estas instalaciones en riesgo permanente pudiendo darse averías de los equipos y por ende el corte del fluido en todo el MODULO BASICO DE JUSTICIA DE LA ESPERANZA.

La reparación de estos es complicada y llevan tiempo su reparación y en el caso del daño total de los mismo, existen equipos de se atienden a fabricación en un periodo de 25 a 30 días calendario, lo que implica que el MBJ LA ESPERANZA, estaría sin suministro en ese periodo, lo que lleva a la necesidad del alquiler de un grupo electrógeno en el periodo que demore la atención de las averías de los equipos o la compra de equipos nuevos. Es por ello la demasiada importancia de mantener las instalaciones eléctricas en media tensión en perfecto estado con un programa de mantenimiento anual, o en el mejor de los casos en forma semestral.

ANALISIS: Habiéndose realizado la visita, se ha determinado varias observaciones:

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra de baja tensión NO cuentan con la certificación de la medición de la resistencia de puesta a tierra en los últimos 12 meses tal como lo manda el código nacional eléctrico, por tanto, requiere de mantenimiento preventivo.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA Y TABLERO DE BAJA TENSION:

- ✓ El tablero general de baja tensión y el tablero de transferencia automática se encuentran sucios.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno tiene las siguientes características:
 - Marca: OLYMPIAN
 - Modelo: GEP-30
 - Potencia: 30 Kw
 - Serie:
 - Estado: Inoperativo
 - Registro de instalación: 2001
- ✓ El grupo electrógeno no se encuentra en estado operativo, necesita limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico.
- ✓ No se tiene referencia de haber recibido mantenimiento preventivo desde hace mas de ocho años. Hace aproximadamente cinco años que se dejó de realizar las pruebas de encendido por parte del personal usuario.
- ✓ Se verifica el estado regular de fajas, mangueras de agua y combustible.
- ✓ Se verificó la existencia de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.
- ✓ Se pudo observar que todas las conexiones mecánicas están ajustadas y no presenta decoloraciones por el calor.
- ✓ Los breakers e interruptores se encuentran en estado operativo.
- ✓ Las cubiertas exteriores y de componentes internos están en buen estado.
- ✓ Cuenta con un pozo a tierra, tienen sus partes físicas completas y en buen estado pero dada la antigüedad requiere tratamiento químico para garantizar una óptima resistencia.
- ✓ La conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga está en buenas condiciones.
- ✓ Dada la antigüedad del mantenimiento se requiere:
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de pre filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Cambio de la batería.

CONCLUSIONES:

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, sin mantenimiento anual reciente.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución en baja tensión y el tablero de transferencia automática requieren de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno requiere de mantenimiento preventivo.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

RECOMENDACIONES:

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a todos los sistemas de puesta a tierra con valores menores de 5 ohmios para los de media tensión y menores de 10 ohmios para los de baja tensión.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Limpieza de terminales con limpia contactos, eliminación de terminales sulfatados o corroídos y ajuste de pernería.
- ✓ Ordenamiento del cableado.
- ✓ Verificar el balanceo de cargas
- ✓ Verificar la correspondencia entre la intensidad de corriente y las llaves termomagnéticas.
- ✓ Verificar el estado de cada llave termomagnética.
- ✓ Limpieza de todos los tableros y subtableros.
- ✓ Verificación del diagrama unifilar o realizar el replanteamiento.
- ✓ Instalar la señalización adecuada.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo consistente en:
 - Limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico,
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Revisión de la batería.



CIPRIANO GUILLEN YUJRA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22948

PANEL FOTOGRAFICO

**SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE
SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD**

MBJ LA ESPERANZA



Fotografías N° 01: Estado del grupo electrógeno GEP 30



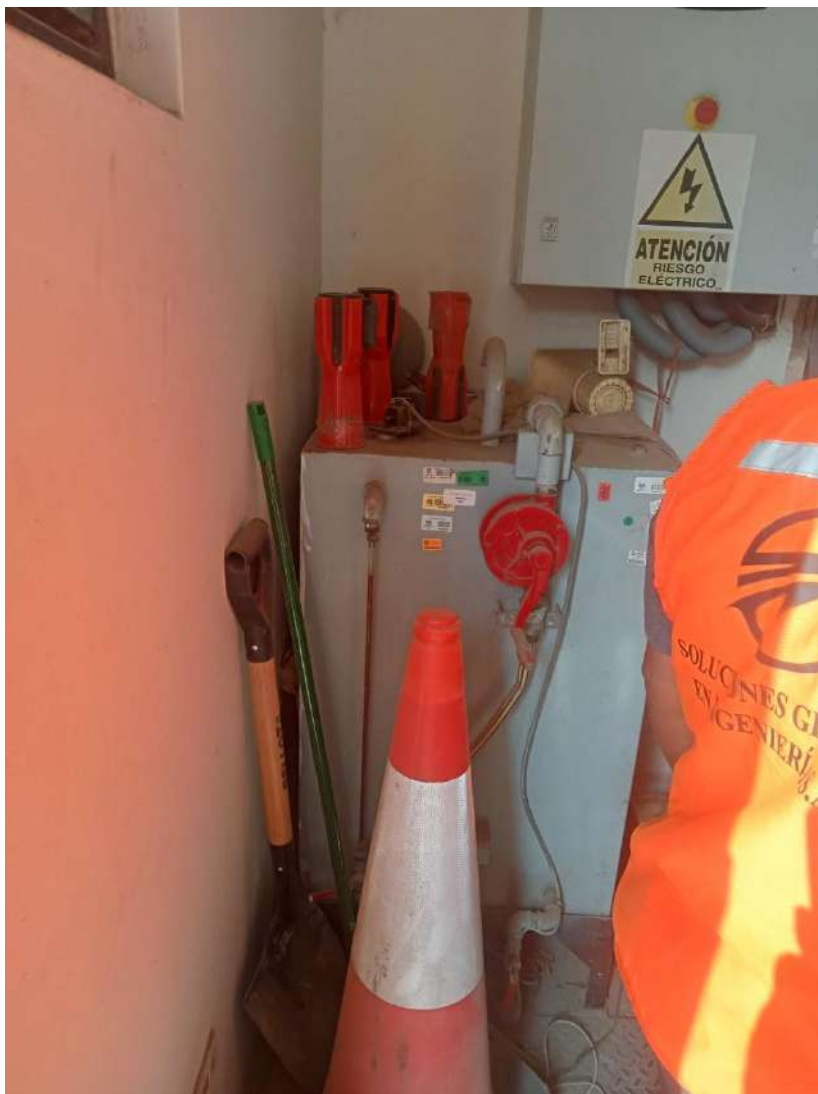
Fotografías N° 02: Tablero de control e indicadores en buen estado.



Fotografías N° 03: Tablero de transferencia automática



Fotografías N° 04: Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.



Fotografías N° 05: Estado de tanque de combustible y pozo a tierra.

SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD.

SEDE: MBJ LA ESPERANZA
GRUPO ELECTROGENO: OLYMPIAN **ESTADO:** INOPERATIVO POR FALTA DE ELEMENTOS CAMBIABLES.
MODELO: GEP-30
AÑO INSTALACION: 2001 **POTENCIA:** 30Kw

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	CHECK LIST	OBSERVACIONES
-----------------------------	------------	---------------

ASPECTOS GENERALES:

Verificación del estado y condiciones de operación del generador eléctrico.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión funcional de medidores y/o paneles indicadores.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de estado de todos los circuitos de alarma.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la operación normal del sistema.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.	OK	SE VERIFICO LA EXISTENCIA DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ENSAMBLE
Revisión de todas las conexiones mecánicas en busca de desajustes y decoloraciones por el calor.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de los breakers e interruptores.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de cubiertas exteriores y de componentes internos.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Medición del sistema de puesta a tierra.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Verificar la tensión de salida.	OK	DENTRO DEL RANGO NOMINAL

DEL GENERADOR Y COMPONENTES:

Realizar las pruebas de aislamiento de resistencia de las bobinas de los generadores, excitatriz y rotores de la turbina, con la finalidad de evaluar su estado situacional.	OK	ESTA OPERATIVO Y EN BUENAS CONDICIONES
Inspeccionar y controlar la tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) y sincronización con el sistema excitatriz	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO

DEL MOTOR:

Revisión del radiador.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANTICORROSIVO A CARCASA
Revisión de mangueras de sistema de enfriamiento.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de líquido refrigerante.	OK	NECESITA REPOSICION DE LIQUIDO REFRIGERANTE
Revisión del nivel de aceite en el cárter y filtros.	OK	CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS
Revisión el juego de balancines.	OK	NO SE REALIZO
Revisión de inyectores.	OK	REALIZAR LIMPIEZA POR ULTRASONIDO
Comprobar estado y la tensión de la correas del ventilador.	OK	CAMBIO DE CORREAS POR PRESENTAR RESEQUEDAD
Comprobar estado de bujías de precalentamiento.	OK	CAMBIO POR ANTIGÜEDAD
Comprobar el motor de arranque.	OK	SE COMPROBO

Comprobar el alternador de batería.	OK	SE COMPROBO
Revisión del antioxidante del circuito de refrigeración.	OK	REALIZAR RENOVACION
Revisión del filtro de aire.	OK	CAMBIAR
Revisión externa del grupo electrógeno.	OK	LIMPIEZA Y REVISION DE RESORTES DE AMORTIGUAMIENTO EN LA PARTE INFERIOR
Pruebas de arranque y transferencia automática.	OK	DE ACUERDO A LO CONSULTADO CON EL AREA USUARIA, SE TIENE INDICIOS DE SU OPERATIVIDAD, SIN EMBARGO SE TIENE QUE VERIFICAR CON EL CAMBIO DE ELEMENTOS COMO BATERIA, FILTROS CAMBIO DE ACEITE ETC.
Revisión de bomba de inyección.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO

DEL ALTERNADOR:

Comprobar que el aire circule sin dificultad.	OK	ESTA PROTEGIDO POR REJILLA
Comprobar el buen funcionamiento de los rodamientos.	OK	NO EXISTE INDICIO DE FALLA
Comprobar el aislamiento de los arrollamientos.		
Comprobar que las conexiones eléctricas estén bien conectadas.	OK	DEBE REALIZARSE PRUEBAS DE CONTINUIDAD EN TODAS LAS INSTALACIONES
Comprobar la tensión de salida del alternador.	OK	EL VOLTAJE SE ENCUENTRA DENTRO DEL RANGO NOMINAL
Revisión del interior del alternador.	OK	

DE LA BATERIA:

Revisión de las conexiones de la batería, incluyendo el suministro de grasa antioxidante.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de las acometidas para batería.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la limpieza externa de la batería.	OK	CAMBIO DE BATERIA
Revisión de niveles de líquido conductor interno de la batería.	OK	NO APLICA
Revisión de la descarga / transferencia de la batería y ejecución de prueba de descarga de batería durante un período de corta	OK	NO APLICA
Reporte por separado del estado y los niveles de carga batería.	OK	REQUIERE CAMBIO DE BATERIA POR ANTIGÜEDAD.

DEL SISTEMA DE EMERGENCIA EN GENERAL:

Verificación de ductos de expulsión de gases.	OK	BUEN ESTADO FISICO DE LOS DUCTOS, SIN EMBARGO, VERIFICAR EN EL MOMENTO DE LA OPERATIVIDAD
Verificación de condiciones de ventilación.	OK	ACEPTABLES
Revisión de estado de carcasa, estructura de soporte y tubos de escape.	OK	REQUIERE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de tanque de combustible.	OK	REQUIERE PROTECCION
Verificación de chapas en TTA, informar estado de operatividad.	OK	REQUIERE CAMBIO

Revisión de Stickers de seguridad anunciando peligro, normado por Defensa Civil.	OK	SEÑALIZACION ADECUADA
Revisión de Tarjetas de Identificación y Mantenimiento de GE.	OK	NO CUENTA CON TARJETA,
Verificación de mangas de unión GE y Ductos de ventilación.	OK	ESTADO REGULAR, SE SUGIERE
Revisión de cables y terminales.	OK	CAMBIO DE MANGUERAS CORRUGADAS Y SE SUGIERE UTILIZACION DE MANGAS TERMOCONTRAIBLES PARA LA MEJORA DEL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES


CIPRIANO GUILLEN YUJRA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22948



SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.

RUC 20481097488

Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

INFORME N° 005-SOGEIN-2023

A : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD

DE : SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.
(PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO ELECTRICISTA CIPRIANO GUILLEN YUJRA – CIP 23948)

ASUNTO : ESTADO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN BAJA TENSION DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO – MBJ VIRU.

REFERENCIA: SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD. O/S N° 00198-2023-S DEL 23/08/2023

DATOS GENERALES:

Tipo de suministro eléctrico : 380/220 V – BAJA TENSION.
Código Usuario : 47203251
Tipo de conexión : Trifásica Aérea
Concesionaria : Hidrandina S.A.
Distrito : Trujillo.
Provincia : Trujillo.
Departamento : La Libertad.

ANTECEDENTES:

Las instalaciones eléctricas en media tensión, cumplen un papel muy importante en el suministro eléctrico de la energía en baja tensión. Dada su importancia es muy necesario mantener su infraestructura en perfecto estado. Esto implica que los programas de mantenimiento de los equipos que la conforman deben cumplirse en forma muy rigurosa. Cualquier descuido o desatención de los programas de mantenimiento ponen a estas instalaciones en riesgo permanente pudiendo darse averías de los equipos y por ende el corte del fluido en todo el MODULO BASICO DE JUSTICIA DE VIRU.

La reparación de estos es complicada y llevan tiempo su reparación y en el caso del daño total de los mismo, existen equipos de se atienden a fabricación en un periodo de 25 a 30 días calendario, lo que implica que el MBJ VIRU, estaría sin suministro en ese periodo, lo que lleva a la necesidad del alquiler de un grupo electrógeno en el periodo que demore la atención de las averías de los equipos o la compra de equipos nuevos. Es por ello la demasiada importancia de mantener las instalaciones eléctricas en media tensión en perfecto estado con un programa de mantenimiento anual, o en el mejor de los casos en forma semestral.

ANALISIS: Habiéndose realizado la visita, se ha determinado varias observaciones:

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO y ESTABILIZADOR DE VOLTAJE:

- ✓ El MBJ Viru, cuenta con un transformador de aislamiento y un estabilizador de voltaje, ambos se encuentran operativos a pesar de no haber recibido mantenimiento.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra de baja tensión NO cuentan con la certificación de la medición de la resistencia de puesta a tierra en los últimos 12 meses tal como lo manda el código nacional eléctrico, por tanto, requiere de mantenimiento preventivo.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA Y TABLERO DE BAJA TENSION:

- ✓ El tablero general de baja tensión y el tablero de transferencia automática se encuentran sucios.
- ✓ El tablero de transferencia automática presenta conexiones desordenadas.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno tiene las siguientes características:
 - Marca: OLYMPIAN
 - Modelo: GEL-12.5
 - Potencia: 13 Kw
 - Serie:
 - Estado: Inoperativo
 - Registro de instalación: 2002
- ✓ El grupo electrógeno no se encuentra en estado operativo, necesita limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico.
- ✓ No se tiene referencia de haber recibido mantenimiento preventivo desde hace mas de ocho años. Hace aproximadamente cinco años que se dejó de realizar las pruebas de encendido por parte del personal usuario.
- ✓ Se verifica el estado regular de fajas, mangueras de agua y combustible.
- ✓ Se verificó la existencia de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.
- ✓ Se pudo observar que todas las conexiones mecánicas están ajustadas y no presenta decoloraciones por el calor.
- ✓ Los breakers e interruptores se encuentran en estado operativo.
- ✓ Las cubiertas exteriores y de componentes internos están en buen estado.
- ✓ Cuenta con un pozo a tierra, tienen sus partes físicas completas y en buen estado pero dada la antigüedad requiere tratamiento químico para garantizar una óptima resistencia.
- ✓ La conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga está en buenas condiciones.
- ✓ Dada la antigüedad del mantenimiento se requiere:
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de pre filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Cambio de la batería.

CONCLUSIONES:

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO y ESTABILIZADOR DE VOLTAJE:

- ✓ El transformador de aislamiento y el estabilizador de voltaje del MBJ de Viru, requiere de mantenimiento preventivo.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra, sin mantenimiento anual reciente.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Los tableros de distribución en baja tensión requieren de mantenimiento preventivo.
- ✓ El tablero de transferencia automática requiere de reordenamiento del cableado eléctrico.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno requiere de mantenimiento preventivo.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

RECOMENDACIONES:

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO:

- ✓ Realizar revisión y limpieza general de las unidades.
- ✓ Ajustes de partes mecánicas.
- ✓ Medición de voltaje primario y secundario.
- ✓ Barnizado de transformadores de ser necesario.
- ✓ Verificación de carga.
- ✓ Verificación del conexionado a pozo a tierra.

ESTABILIZADOR DE VOLTAJE:

- ✓ Verificación de la operatividad del equipo.
- ✓ Identificación de cargas.
- ✓ Desenergizado completo del estabilizador.
- ✓ Aspirado de polvo y suciedad de partículas.
- ✓ Ajuste de piezas y terminales.
- ✓ Limpieza y prueba de accesorios.
- ✓ Pruebas finales con y sin carga.
- ✓ Barnizado de transformadores de ser necesario.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a todos los sistemas de puesta a tierra con valores menores de 5 ohmios para los de media tensión y menores de 10 ohmios para los de baja tensión.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Limpieza de terminales con limpia contactos, eliminación de terminales sulfatados o corroídos y ajuste de pernería.
- ✓ Ordenamiento del cableado.
- ✓ Verificar el balanceo de cargas
- ✓ Verificar la correspondencia entre la intensidad de corriente y las llaves termomagnéticas.
- ✓ Verificar el estado de cada llave termomagnética.
- ✓ Limpieza de todos los tableros y subtableros.
- ✓ Verificación del diagrama unifilar o realizar el replanteamiento.
- ✓ Instalar la señalización adecuada.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo consistente en:
 - Limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico,
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Revisión de la batería.



CIPRIANO GUILLEN YUJRA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22948

PANEL FOTOGRAFICO

**SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE
SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD**

MBJ VIRU



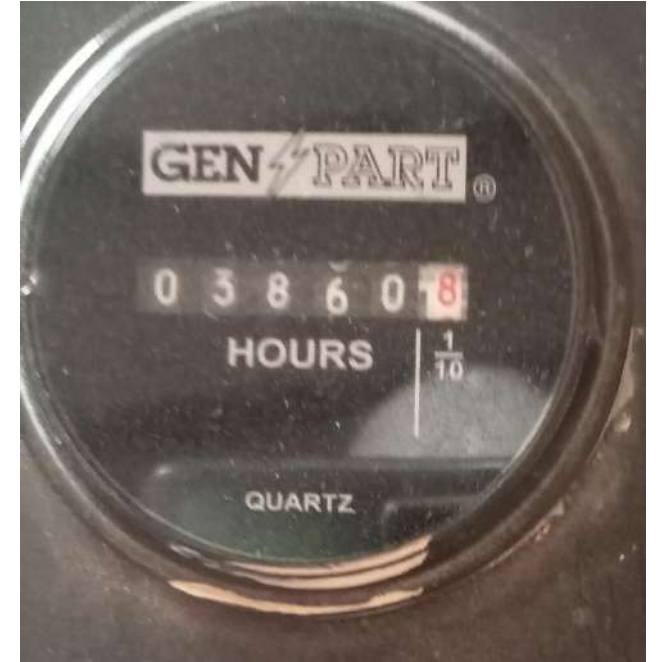
Fotografías N° 01: Estado del grupo electrógeno GEL 12.5



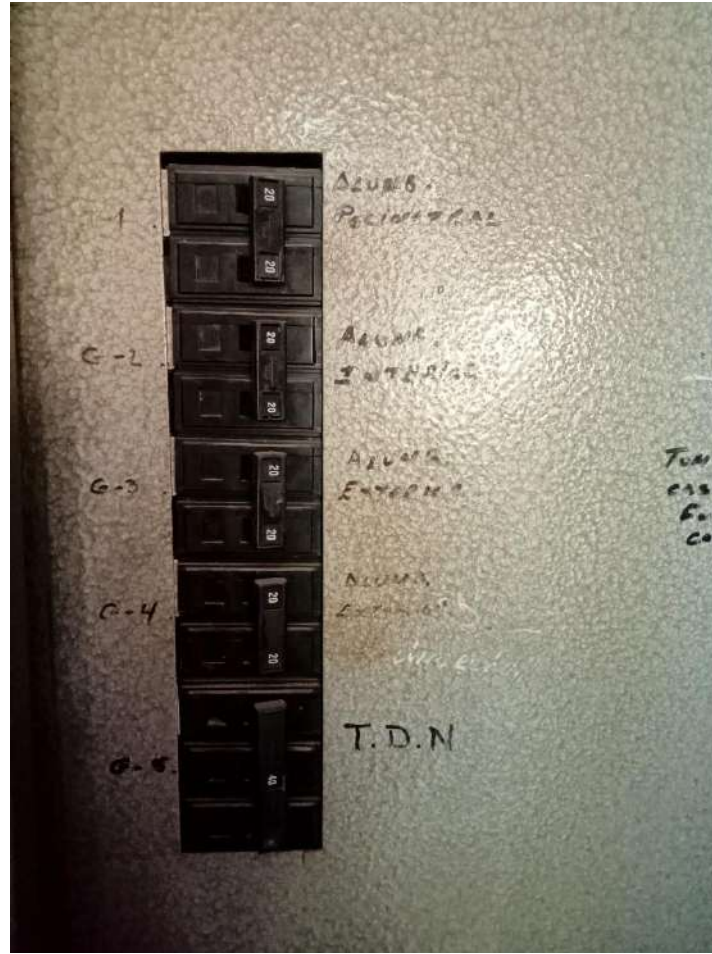
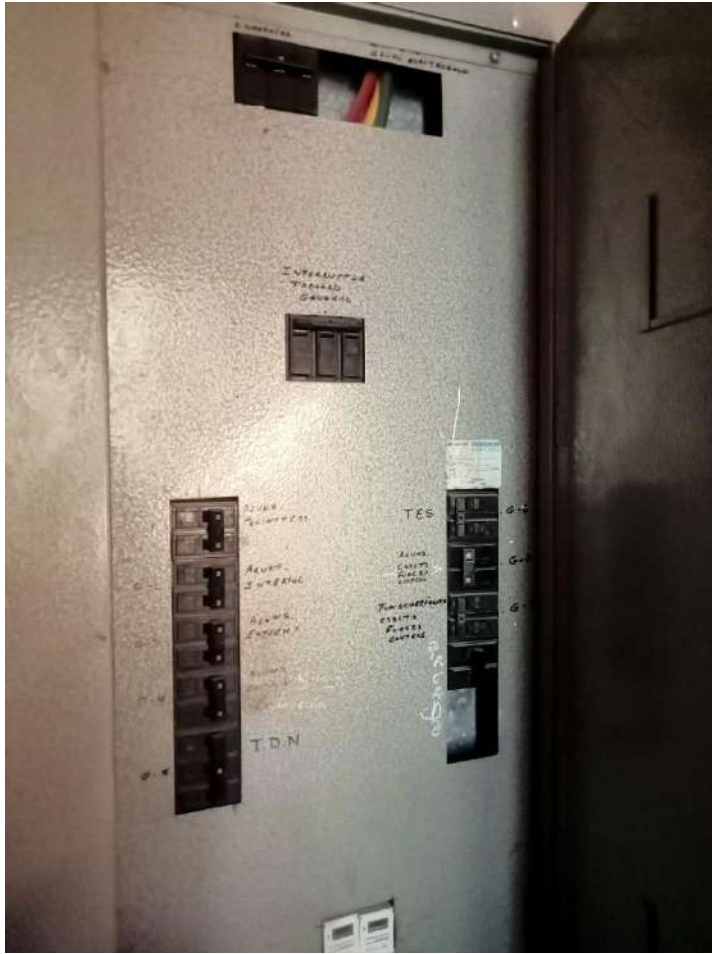
Fotografías N° 02: Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.



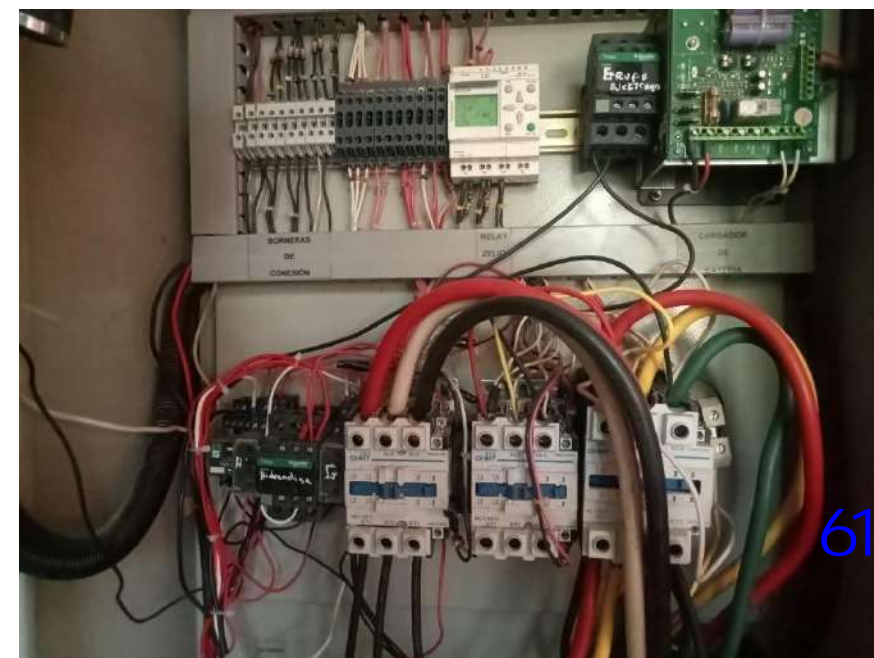
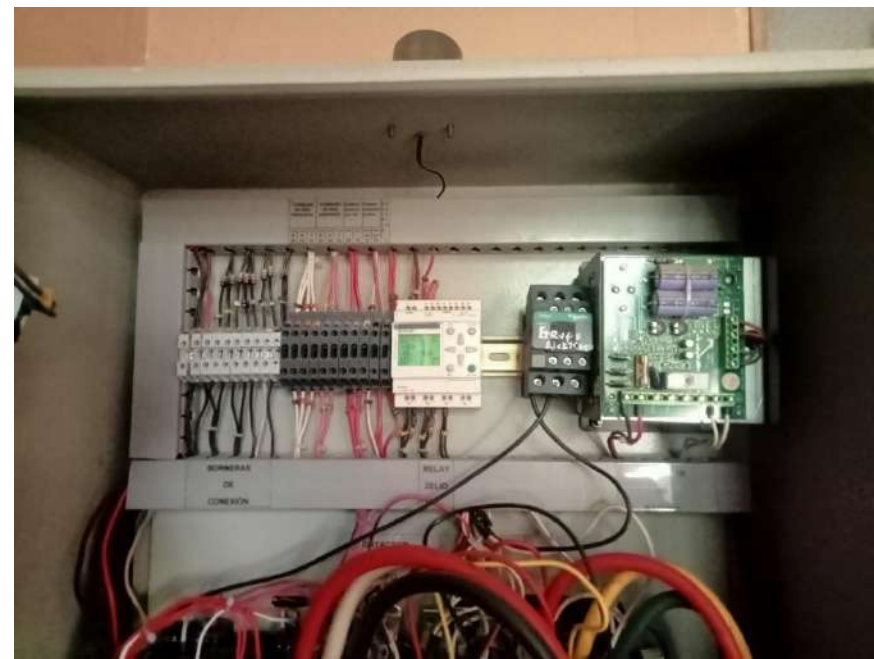
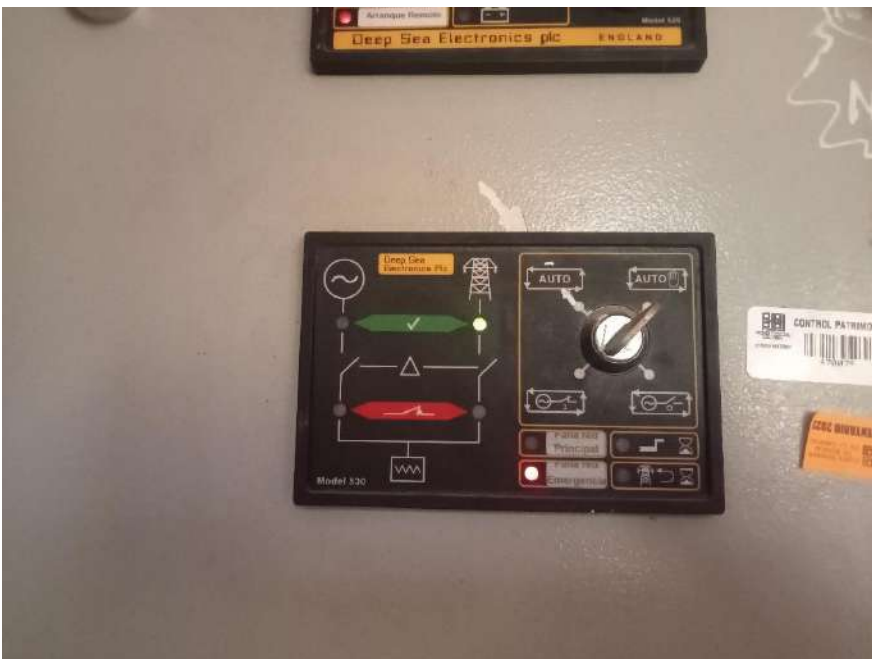
Fotografías N° 03: Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.



Fotografías N° 04: Tablero de control e indicadores en buen estado.



Fotografías N° 05: Tablero General



Fotografías N° 06: Tablero de transferencia automática



Fotografía N° 07: Tanque de combustible. Necesita mantenimiento preventivo contra la corrosión



Fotografías N° 08: Estado de los pozos a tierra.

[Signature]
CIPRIANO GUILLEN YUJRA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22943

SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD.

SEDE: MBJ VIRU
 GRUPO ELECTROGENO: OLYMPIAN ESTADO: OPERATIVO PERO FUNCIONA CON ALGUNOS PROBLEMAS
 MODELO: GEL-12.5
 AÑO INSTALACION: 2001 POTENCIA: 13 Kw

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	CHECK LIST	OBSERVACIONES
-----------------------------	------------	---------------

ASPECTOS GENERALES:

Verificación del estado y condiciones de operación del generador eléctrico.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión funcional de medidores y/o paneles indicadores.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de estado de todos los circuitos de alarma.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la operación normal del sistema.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.	OK	SE VERIFICO LA EXISTENCIA DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ENSAMBLE
Revisión de todas las conexiones mecánicas en busca de desajustes y decoloraciones por el calor.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de los breakers e interruptores.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de cubiertas exteriores y de componentes internos.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Medición del sistema de puesta a tierra.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Verificar la tensión de salida.	OK	DENTRO DEL RANGO NOMINAL

DEL GENERADOR Y COMPONENTES:

Realizar las pruebas de aislamiento de resistencia de las bobinas de los generadores, excitatriz y rotores de la turbina, con la finalidad de evaluar su estado situacional.	OK	ESTA OPERATIVO Y EN BUENAS CONDICIONES
Inspeccionar y controlar la tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) y sincronización con el sistema excitatriz	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO

DEL MOTOR:

Revisión del radiador.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANTICORROSIVO A CARCASA
Revisión de mangueras de sistema de enfriamiento.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de líquido refrigerante.	OK	NECESITA REPOSICION DE LIQUIDO REFRIGERANTE
Revisión del nivel de aceite en el cárter y filtros.	OK	CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS
Revisión el juego de balancines.	OK	NO SE REALIZO
Revisión de inyectores.	OK	REALIZAR LIMPIEZA POR ULTRASONIDO
Comprobar estado y la tensión de la correas del ventilador.	OK	CAMBIO DE CORREAS POR PRESENTAR RESEQUEDAD
Comprobar estado de bujías de precalentamiento.	OK	CAMBIO POR ANTIGÜEDAD

Comprobar el motor de arranque.	OK	SE COMPROBO
Comprobar el alternador de batería.	OK	SE COMPROBO
Revisión del antioxidante del circuito de refrigeración.	OK	REALIZAR RENOVACION
Revisión del filtro de aire.	OK	CAMBIAR
Revisión externa del grupo electrógeno.	OK	LIMPIEZA Y REVISION DE RESORTES DE AMORTIGUAMIENTO EN LA PARTE INFERIOR
Pruebas de arranque y transferencia automática.	OK	SE COMPROBO, PERO REVISAR DURANTE PERIODOS LARGOS EL BUEN FUNCIONAMIENTO.
Revisión de bomba de inyección.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO

DEL ALTERNADOR:

Comprobar que el aire circule sin dificultad.	OK	
Comprobar el buen funcionamiento de los rodamientos.	OK	NO EXISTE INDICIO DE FALLA
Comprobar el aislamiento de los arrollamientos.	OK	
Comprobar que las conexiones eléctricas estén bien conectadas.	OK	DEBE REALIZARSE PRUEBAS DE CONTINUIDAD EN TODAS LAS INSTALACIONES
Comprobar la tensión de salida del alternador.	OK	EL VOLTAJE SE ENCUENTRA
Revisión del interior del alternador.	OK	

DE LA BATERIA:

Revisión de las conexiones de la batería, incluyendo el suministro de grasa antioxidante.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de las acometidas para batería.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la limpieza externa de la batería.	OK	CAMBIO POR ANTIGÜEDAD
Revisión de niveles de líquido conductor interno de la batería.	OK	
Revisión de la descarga / transferencia de la batería y ejecución de prueba de descarga de batería durante un período de corta duración.	OK	
Reporte por separado del estado y los niveles de carga batería.	OK	

DEL SISTEMA DE EMERGENCIA EN GENERAL:

Verificación de ductos de expulsión de gases.	OK	BUEN ESTADO FISICO DE LOS DUCTOS, SIN EMBARGO, VERIFICAR EN EL MOMENTO DE LA OPERATIVIDAD
Verificación de condiciones de ventilación.	OK	ACEPTABLES
Revisión de estado de carcasa, estructura de soporte y tubos de escape.	OK	REQUIERE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de tanque de combustible.	OK	REQUIERE PROTECCION
Verificación de chapas en TTA, informar estado de operatividad.	OK	REQUIERE CAMBIO
Revisión de Stickers de seguridad anunciando peligro, normado por Defensa Civil.	OK	SEÑALIZACION ADECUADA
Revisión de Tarjetas de Identificación y Mantenimiento de GE.	OK	NO CUENTA CON TARJETA, CONSIDERAR LA INCLUSION DE TARJETA NUEVA

Verificación de mangas de unión GE y Ductos de ventilación.	OK	ESTADO REGULAR, SE SUGIERE MEJORAR
Revisión de cables y terminales.	OK	CAMBIO DE MANGUERAS CORRUGADAS Y SE SUGIERE UTILIZACION DE MANGAS TERMOCONTRAIBLES PARA LA MEJORA DEL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES


 CIPRIANO GUILLEN YUJRA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22948



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

INFORME N° 006-SOGEIN-2023

A : CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD

DE : SOLUCIONES GLOBALES EN INGENIERÍA S.A.C.
(PROFESIONAL RESPONSABLE INGENIERO ELECTRICISTA CIPRIANO GUILLEN YUJRA – CIP 23948)

ASUNTO : ESTADO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO – MBJ HUAMACHUCO.

REFERENCIA: SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD. O/S N° 00198-2023-S DEL 23/08/2023

DATOS GENERALES:

Tipo de suministro eléctrico : 380/220 V – BAJA TENSION.
Código Usuario : 47261550
Tipo de conexión : Trifásica Aérea
Concesionaria : Hidrandina S.A.
Distrito : Trujillo.
Provincia : Trujillo.
Departamento : La Libertad.

ANTECEDENTES:

Las instalaciones eléctricas en media tensión, cumplen un papel muy importante en el suministro eléctrico de la energía en baja tensión. Dada su importancia es muy necesario mantener su infraestructura en perfecto estado. Esto implica que los programas de mantenimiento de los equipos que la conforman deben cumplirse en forma muy rigurosa. Cualquier descuido o desatención de los programas de mantenimiento ponen a estas instalaciones en riesgo permanente pudiendo darse averías de los equipos y por ende el corte del fluido en todo el MODULO BASICO DE JUSTICIA DE HUAMACHUCO.

La reparación de estos es complicada y llevan tiempo su reparación y en el caso del daño total de los mismo, existen equipos de se atienden a fabricación en un periodo de 25 a 30 días calendario, lo que implica que el MBJ HUAMACHUCO, estaría sin suministro en ese periodo, lo que lleva a la necesidad del alquiler de un grupo electrógeno en el periodo que demore la atención de las averías de los equipos o la compra de equipos nuevos. Es por ello la demasiada importancia de mantener las instalaciones eléctricas en media tensión en perfecto estado con un programa de mantenimiento anual, o en el mejor de los casos en forma semestral.

ANALISIS: Habiéndose realizado la visita, se ha determinado varias observaciones:

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ El MBJ cuenta con 10 pozos a tierra, 03 de ellos pertenecen a la empresa TELEFONICA DEL PERU S.A., los 07 restantes pertenecen al MBJ de HUAMACHUCO,
- 03 Pozos a tierra pertenecen a TELEFONICA DEL PERU S.A. y están conectados a equipos de radio comunicación que dicha empresa brinda al MBJ. Estos reciben mantenimiento anual por parte de dicha empresa.
- 02 Pozos a tierra están conectados a tomacorrientes del MBJ, de acuerdo a lo consultado, éstos no reciben mantenimiento en un plazo mayor a 5 años.
- 04 Pozos a tierra están conectados a 02 sistemas de pararrayos, de acuerdo a lo consultado, éstos no reciben mantenimiento en un plazo mayor a 5 años.
- 01 Pozo a tierra esta conectado a la Casa de Fuerza, no se cuenta con certificación de mantenimiento durante el ultimo año como recomienda el Código Nacional de Electricidad.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO:

- ✓ El MJB Huamachuco, cuenta con un transformador de aislamiento, se encuentra operativo a pesar de no haber recibido mantenimiento. Según indagación con el área usuaria, en los últimos 8 años no ha recibido mantenimiento; si bien, son equipos robustos, necesitan de mantenimiento.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ El tablero de transferencia automática ha sido instalado en Noviembre del 2020, sin embargo por una avería en la tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) del grupo electrógeno prácticamente no ha sido puesto en marcha. Este tablero se encuentra en muy buen estado, necesita solamente limpieza de zonas de contacto.
- ✓ El tablero de general de baja tensión en general está operativo, pero necesita de mantenimiento preventivo como limpieza, señalización, elaborar el diagrama unifilar y sobre todo colocar las tapas en los espacios vacíos para evitar riesgos eléctricos.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno tiene las siguientes características:

Marca: OLYMPIAN
Modelo: GEP-30
Potencia: 30 Kw
Serie:
Estado: Inoperativo
Registro de instalación: 2001

- ✓ El grupo electrógeno no se encuentra en estado operativo, necesita limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico.
- ✓ No se tiene referencia de haber recibido mantenimiento preventivo desde hace más de ocho años. Hace aproximadamente cinco años que se dejó de realizar las pruebas de encendido por parte del personal usuario.
- ✓ Se verifica el estado regular de fajas, mangueras de agua y combustible.
- ✓ Se verificó la existencia de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.
- ✓ Se pudo observar que todas las conexiones mecánicas están ajustadas y no presenta decoloraciones por el calor.
- ✓ Los breakers e interruptores se encuentran en estado operativo.
- ✓ Las cubiertas exteriores y de componentes internos están en buen estado.
- ✓ Cuenta con un pozo a tierra, tienen sus partes físicas completas y en buen estado pero dada la antigüedad requiere tratamiento químico para garantizar una óptima resistencia.
- ✓ La conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga requiere de mantenimiento preventivo.
- ✓ Se requiere el cambio de tarjeta reguladora automática de tensión.
- ✓ Dada la antigüedad del mantenimiento se requiere:
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de pre filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Cambio de la batería.

CONCLUSIONES:

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Los sistemas de puesta a tierra requieren de mantenimiento preventivo;
- ✓ Dado que el sistema de pararrayos tiene por objeto atraer el rayo para tener un punto de impacto controlado e impedir que este caiga en una zona no deseada que podría causar daño a las personas y a los equipos eléctricos y electrónicos es muy importante que éstos reciban el mantenimiento correspondiente a fin de garantizar la descarga del rayo en dicho punto.



Proyectos y obras en Ingeniería (Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Informática e Industrial) – Servicios Generales.

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO:

- ✓ El transformador de aislamiento del MBI Huamachuco, necesita mantenimiento preventivo.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ El tablero de transferencia automática se encuentra completamente operativo, requiere mantenimiento preventivo (limpieza).
- ✓ El tablero de distribución general en baja tensión requiere de mantenimiento preventivo.

GRUPO ELECTROGENO:

- ✓ El grupo electrógeno requiere de mantenimiento mixto: preventivo en su mayor parte y correctivo como cambio de tarjeta reguladora automática de tensión (AVR).

RECOMENDACIONES:

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO:

- ✓ Realizar revisión y limpieza general de las unidades.
- ✓ Ajustes de partes mecánicas.
- ✓ Medición de voltaje primario y secundario.
- ✓ Barnizado de transformadores de ser necesario.
- ✓ Verificación de carga.
- ✓ Verificación del conexionado a pozo a tierra.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a todos los sistemas de puesta a tierra con valores menores de 5 ohmios para los de sistema de pararrayos y menores de 10 ohmios para los de baja tensión.

TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLERO DE BAJA TENSIÓN:

- ✓ Limpieza de terminales con limpia contactos, eliminación de terminales sulfatados o corroídos y ajuste de pernería.
- ✓ Verificar el balanceo de cargas
- ✓ Verificar la correspondencia entre la intensidad de corriente y las llaves termomagnéticas.
- ✓ Verificar el estado de cada llave termomagnética.
- ✓ Limpieza de todos los tableros y subtableros.
- ✓ Verificación del diagrama unifilar o realizar el replanteamiento.
- ✓ Instalar la señalización adecuada.
- ✓ Colocar tapas o llaves térmicas de emergencia, en los espacios vacíos,

GRUPO ELECTROGENO:

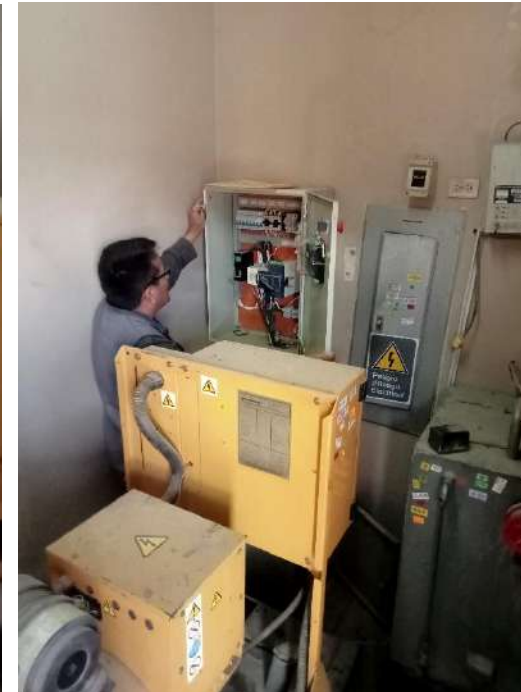
El grupo electrógeno requiere de un mantenimiento mixto,

- ✓ Realizar el mantenimiento correctivo consistente en:
 - Cambio de tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) y sincronización con el sistema excitatriz.
- ✓ Realizar el mantenimiento preventivo consistente en:
 - Limpieza exterior con aire a presión y solvente dieléctrico,
 - Cambio de filtro de aceite.
 - Cambio de filtro de combustible.
 - Cambio de separador de agua.
 - Cambio de filtro de aire.
 - Cambio de aceite de motor.
 - Revisión de la batería.


CIPRIANO GUILLEN YAUZA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 23945

PANEL FOTOGRAFICO

**SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE
SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD
MBJ HUAMACHUCO**



Fotografías N° 01: Grupo Electrónico Olympian GEP 30 y su tablero de transferencia automática, tablero eléctrico general y transformador de aislamiento.

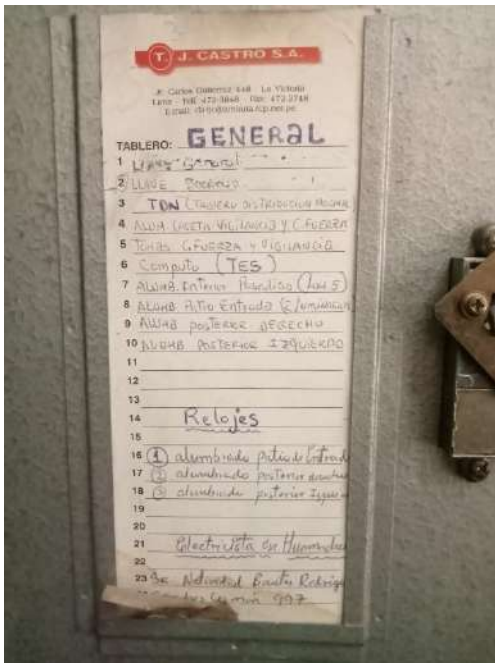


Fotografías N° 02: Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.





Fotografías N° 03: Tablero de Transferencia Automática, se encuentra en buen estado



Fotografías N° 04: Tablero general y transformador de aislamiento.



Fotografías N° 05: Indicadores de voltaje, frecuencia, intensidad de corriente, nivel de aceite, nivel de combustible, horómetro.



Fotografías N° 06: Tanque de combustible, mangueras, carcasa y ductos de expulsión de gases.



Fotografías N° 08: Sistema de puestas a tierra y sistema pararrayos.

SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA TENSION DE LA SEDES DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LA LIBERTAD.

SEDE: MBJ HUAMACHUCO
 GRUPO ELECTROGENO: OLYMPIAN ESTADO: INOPERATIVO POR FALTA DE ELEMENTOS CAMBIABLES Y CAMBIO DE TARJETA AVR.
 MODELO: GEP-30
 AÑO INSTALACION: 2001 POTENCIA: 30 Kw

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	CHECK LIST	OBSERVACIONES
-----------------------------	------------	---------------

ASPECTOS GENERALES:

Verificación del estado y condiciones de operación del generador eléctrico.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión funcional de medidores y/o paneles indicadores.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de estado de todos los circuitos de alarma.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la operación normal del sistema.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.	OK	SE VERIFICO LA EXISTENCIA DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ENSAMBLE
Revisión de todas las conexiones mecánicas en busca de desajustes y decoloraciones por el calor.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de los breakers e interruptores.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de cubiertas exteriores y de componentes internos.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Medición del sistema de puesta a tierra.		MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la conexión de alimentación al generador eléctrico y tablero de carga.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Verificar la tensión de salida.		

DEL GENERADOR Y COMPONENTES:

Realizar las pruebas de aislamiento de resistencia de las bobinas de los generadores, excitatriz y rotores de la turbina, con la finalidad de evaluar su estado situacional.	OK	ESTA OPERATIVO Y EN BUENAS CONDICIONES
Inspeccionar y controlar la tarjeta reguladora automática de tensión (AVR) y sincronización con el sistema excitatriz	OK	TARJETA DETERIORADA, REQUIERE CAMBIO

DEL MOTOR:

Revisión del radiador.	OK	ESTADO REGULAR
Revisión de mangueras de sistema de enfriamiento.	OK	ESTADO REGULAR
Revisión de líquido refrigerante.	OK	SI TIENE
Revisión del nivel de aceite en el cárter y filtros.	OK	CAMBIO ANUAL
Revisión el juego de balancines.		
Revisión de inyectores.		
Comprobar estado y la tensión de la correas del ventilador.	OK	ESTADO REGULAR
Comprobar estado de bujías de precalentamiento.	OK	CAMBIO POR ANTIGÜEDAD
Comprobar el motor de arranque.	OK	SE VE EN BUEN ESTADO, PERO POR FALTA DE TARJETA AVR NO SE PUDO VERIFICAR EL ARRANQUE.
Comprobar el alternador de batería.	OK	

Revisión del antioxidante del circuito de refrigeración.	OK	
Revisión del filtro de aire.	OK	CAMBIO ANUAL
Revisión externa del grupo electrógeno.	OK	REQUIERE LIMPIEZA TOTAL
Pruebas de arranque y transferencia automática.		
Revisión de bomba de inyección.		

DEL ALTERNADOR:

Comprobar que el aire circule sin dificultad.	OK	ESTA PROTEGIDO POR REJILLA
Comprobar el buen funcionamiento de los rodamientos.	OK	NO EXISTE INDICIO DE FALLA
Comprobar el aislamiento de los arrollamientos.	OK	
Comprobar que las conexiones eléctricas estén bien conectadas.	OK	DEBE REALIZARSE PRUEBAS DE CONTINUIDAD EN TODAS LAS INSTALACIONES
Comprobar la tensión de salida del alternador.		
Revisión del interior del alternador.		

DE LA BATERIA:

Revisión de las conexiones de la batería, incluyendo el suministro de grasa antioxidante.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de las acometidas para batería.	OK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de la limpieza externa de la batería.	OK	CAMBIO DE BATERIA
Revisión de niveles de líquido conductor interno de la batería.	OK	NO APLICA
Revisión de la descarga / transferencia de la batería y ejecución de prueba de descarga de batería durante un período de corta	OK	NO APLICA
Reporte por separado del estado y los niveles de carga batería.	OK	REQUIERE CAMBIO DE BATERIA

DEL SISTEMA DE EMERGENCIA EN GENERAL:

Verificación de ductos de expulsión de gases.	OK	BUEN ESTADO FISICO DE LOS DUCTOS, SIN EMBARGO, VERIFICAR EN EL MOMENTO DE LA OPERATIVIDAD
Verificación de condiciones de ventilación.	OK	ACEPTABLES
Revisión de estado de carcasa, estructura de soporte y tubos de escape.	OK	REQUIERE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Revisión de tanque de combustible.	OK	REQUIERE PROTECCION ANTICORROSIVA Y PINTADO
Verificación de chapas en TTA, informar estado de operatividad.	OK	NO SE CUENTA CON ALGUNAS LLAVES PARA APERTURAR, SE SUGIERE OBTENER LAS LLAVES O CAMBIAR CHAPAS
Revisión de Stickers de seguridad anunciando peligro, normado por Defensa Civil.	OK	MEJORAR SEÑALIZACION
Revisión de Tarjetas de Identificación y Mantenimiento de GE.	OK	NO CUENTA CON TARJETA, CONSIDERAR LA INCLUSION DE TARJETA NUEVA
Verificación de mangas de unión GE y Ductos de ventilación.	OK	ESTADO REGULAR, SE SUGIERE MEJORAR.

Revisión de cables y terminales.	OK	CAMBIO DE MANGUERAS CORRUGADAS POR ANTIGÜEDAD, SE SUGIERE UTILIZACION DE MANGAS TERMOCONTRAIBLES PARA LA MEJORA DEL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES
----------------------------------	----	--


CIPRIANO GUILLEN YUJRA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 22948

