MARVALL S.A.S
Una empresa de FELMIG Group
900.907.274-1

Pereira, octubre 25 de 2023

OFI 088-2023

Señores:

USPEC
UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS
Ing. Rafael Alberto García García
Director de infraestructura
rafael.garcia@uspec.gov.co

GORDILLO Y ASOCIADOS SAS
Arq. Ricardo Mansilla B.
Coordinador de interventoría
uspec382.2022@gmail.com
Bogotá D. C

Referencia: **CONTRATO No. USPEC-CTO-303-2022, Cuyo Objeto: "ATENCIÓN PRIMARIA POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE A LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE RECLUSIÓN DEL ORDEN NACIONAL - ERON - A CARGO DEL INPEC, GRUPO 1"**

Asunto: "Respuesta a observaciones de ítems No Previstos 2 e inclusión"

Cordial saludo,

Siendo la consecución de todos y cada uno de los alcances contractuales nuestro principal propósito al igual que el cumplimiento a cabalidad de objeto de este, nos permitimos agradecer que después de nuestra pronunciada insistencia, recibimos el día de ayer las observaciones al paquete de No Previstos.

Dicho esto, en aras de dar cumplimiento a todos los alcances y compromisos contractuales dentro del proceso en la referencia del presente, hacemos envío del paquete de No Previstos con las modificaciones y demás documentación solicitada tanto por el profesional eléctrico de la uspec como por la supervisión del contrato, con e fin de agilizar el trámite de aprobación de los mismos.

A continuación, relacionamos las modificaciones y el contenido del correo de la cual la presente:

- ***NP.28 Desinstalación e instalación de transformador alquilado. Incluye desarme de celda de transformador, transporte de transformador, desconexión y conexión transformadores, retiro y suministro de cortacircuitos en poste de arranque, retiro y suministro de pararrayos DPS ubicados en poste de arranque, servicio de línea viva para la desinstalación de grapas de conexión en caliente con el acompañamiento del personal de EMSA, retiro y suministro de fusibles tipo HH para corte de celda y proyección***.

  Observación: ¿CUADRILLA ESPECIAL TEC INGENIERIA con rendimiento 1,44? Es el mayor valor del NP y no hay ninguna explicación a este rendimiento y que significa este ítem, no hay ningún soporte, esta cuadrilla no aparece dentro de las relacionadas en hoja "cuadrillas"

  Respuesta: Se realiza cambio de valor cuadrilla TEC en el APU (error de digitación), se adjunta detalle de esta cuadrilla (PDF en contenido del correo).

  Esta actividad se llevó a cabo el 10 y 11 de agosto en el establecimiento penitenciario como atención inmediata frente al fallo del transformador. Actividad ejecutada, actualmente el transformador que se encuentra en sitio es alquilado.

- ***NP.29 Servicio de análisis de redes incluye informe con resultados del analizador de redes, instalación y desinstalación de equipo debidamente calibrado durante 36 horas continuas.***

  Observación: ¿Con que justificación se realiza este estudio?, ¿ya se hizo? Ya que es justificado dentro de una atención de emergencia. La justificación no es clara. El informe que se debe entregar debe tener un alcance técnico completo, con evidencias de montaje, despliegue de graficas de variables eléctricas durante las 36 horas, análisis de resultados como mínimo, recomendaciones y conclusiones. El equipo de medición debe estar certificado.

  Respuesta: Dicho análisis de redes se requiere Implementar con el fin de identificar picos en la fluctuación del sistema, monitorear el funcionamiento de red eléctrica, encontrar los momentos del día donde se presentan las mayores variaciones en el sistema eléctrico o en que fases del transformador se presentan. Dicho análisis se recomienda realizar con el transformador alquilado de 4000 kva que se encuentra actualmente en el establecimiento penitenciario.

- ***NP.30 Reparación de transformador tipo convencional, trifásico de 300 kVA sumergido en aceite dieléctrico.***

NP.31 Suministro e instalación de transformador de distribución trifásico de 300 kVA sumergido en aceite, 3F. (13.8-13.2/440-220-127) V. CLASE 15 Kv. Montaje en celda. Incluye pararrayos, conductor para conexión de puesta a tierra, juego de premoldeados tipo interior y todos los elementos, accesorios y actividades necesarias para su correcto funcionamiento.

Observación: ESTOS DOS ITEMS SE DEBE SELECCIONAR 1 DE ELLOS, O SE REPARA EL TRANSFORMADOR O SE INSTALA UNO NUEVO, PARA DECIDIR CUAL ES YO PEDI UN INFORME TECNICO QUE A LA FECHA NO HA LLEGADO. LA INTERVENTORIA DEBE AVALAR EL ALCANCE. RESPECTO AL ITEM DE REPARACION SEGUN LOQUE INCLUYEN EN EL APU EL ALCANCE SON UNA PRUEBAS, ACEITE DIELECTRICO Y UNOS BUJESY EMPAQUES, ES DEMASIADO COSTOSO. ADEMAS INCLUYEN NUEVAMENTE LA CUADRILLA ESPECIAL TEC Y ADEMAS ESTAN COBRANDO MAS DE 18 MILLONES POR PRUEBAS, EN LOS EQUIPOS SE COBRAN, DEBE QUEDAR CLARO EL TEMA DE INFORMES DE DICHAS PRUEBAS.ES DECIR, UNA "REPARACION" DE UN TRANSFORMADOR QUE NO ESTA DAÑADO (NO SE CONOCE NINGUN INFORME TECNICO) SOLO LE CAMNIAN EL ACEITE, EMPAQUES Y BUJES VALE CASI EL 50% DE UN TRANSFORMADOR NUEVO. A CONTINUACION LE ENVIO MIS SOLICTUDES QUE NO HAN TENIDO RESPUESTA PARA PODER DEFINIR QUE HACER. El informe de una atención de emergencia para definir como usted los solicita "definición en el accionar en Establecimiento Penitenciario y Carcelario de Villavicencio posterior a la atención de la emergencia por fallas en el fluido eléctrico, ya que, ésta fue atendida de manera inmediata y al día de hoy se encuentra operando con un transformador alquilado" no aporta la información necesaria para ello.

1. No se puede definir un accionar "si se llevará a cabo la reparación del transformador de 300 kva marca siemens o se suministrará un nuevo transformador tipo convencional, trifásico de 300 kva marca TEC" si no hay una evaluación técnica del daño del transformador propiedad del establecimiento donde se establezca la gravedad de la falla y a partir de ellos se establezca el presupuesto, tiempos de entrega entre otros.

2. No se presenta una propuesta del alcance, presupuesto y tiempos de entrega entre otros de un suministro de nuevo transformador.

3. Existen elementos técnicos por definir qué debe evaluarse técnicamente y económicamente para determinar la aprobación o no de un correctivo como por ejemplo " El cable XLPE del poste de arranque a la celda de corte y protección se encuentra deteriorado." (¿Cuánto cable es?; Al decir " se encuentra deteriorado" se realizó algún tipo de verificación o prueba para establecer si este deterioro afecta funcionalmente la prestación del servicio o lo pone en riesgo.

En conclusión, es necesario que se entregue un informe técnico completo con el cual pueda evaluarse técnica, económicamente y administrativamente la mejor opción entre lo que usted plantea con el apoyo del contratista para direccionamiento del accionar para este establecimiento.

Complementariamente se solicita que este informe técnico sea entregado de manera inmediata, ya que la emergencia se presentó el 10 de agosto y solamente hasta el día de hoy se entrega este informe de atención de emergencia que no contiene la información suficiente para que desde la especialidad eléctrica se pueda emitir un concepto técnico para el desarrollo de actividad posteriores para la corrección de la falla.

Respuesta: Debido a que supervisión determino realizar cambio del transformador, se elimina el ítem NP.30 de reparación del transformador y el NP.31 Suministro de transformador, pasa a ser el NP.30. Dicho ítem fue tomado de la base de datos de la uspec del 14/07/2023 la cual es anexada en el correo.

- ***NP.32 Suministro e instalación de batería estacionaria libre de mantenimiento 4D. 12 VAC***

Observación: NO APROBADO, POR ENCIMA DE VALORES MERCADO, EL VALOR ACEPTADO PARA ESTE ITEM EN CONTRATOS EN LOS QUE ESTA INTERVINIENDO EL MISMO CONTRATISTA ES $ 929.308

Respuesta: Se realiza ajuste del valor ajustándolo al ítem presentada por nuestra empresa en el contrato 441.

- ***NP.33 Suministro e instalación de cargador de baterías automático 12 o 24 VDC; 10 Amperios. Voltaje de alimentación 110 o 220 VAC.***

Observación: NO APROBADO, POR ENCIMA DE VALORES MERCADO, EL VALOR ACEPTADO PARA ESTE ITEM EN CONTRATOS EN LOS QUE ESTA INTERVINIENDO EL MISMO CONTRATISTA ES $ $ 361.936

Respuesta: Se realiza ajuste del valor ajustándolo al ítem presentada por nuestra empresa en el contrato 441

- ***NP.34 Suministro e instalación de totalizador de 100 A, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.***

Observación: AJUSTAR, PRECIO D EREFERENCIA $ 349.640 SEGÚN BASE DE PRESUPUESTO

Respuesta: Se realiza ajuste del valor del ítem de acuerdo a la base de datos de la uspec del 14/07/2023.

- ***NP.38 Inspección de caldera, pruebas de arranque, cambio de elementos y ajustes para su correcto funcionamiento.***

  Observación: Discriminación con un informe detallado de las actividades realizadas durante la intervención.

  Respuesta: Se adjunta informe de atención de emergencia y diagnósticos de calderas por parte del profesional en calderas.

- ***NP.39 Suministro e instalación de motor con accionamiento mecánico para puerta principal. Incluye desmonte de motores y elementos existentes, 4 m de cremallera, 1 piñón externo en acero y 1 tarjeta electrónica + módulo receptor.***

  Observación: Adjuntar mínimo dos cotizaciones y las fichas técnicas de los equipos, se debe justificar el valor propuesto.

  Respuesta: Se adjuntan dos cotizaciones debido a solicitud de supervisión y ficha técnica del motor.

Finalmente, de acuerdo a las correcciones realizadas, nos permitimos solicitar la inclusión de 12 ítems que no se encuentran en la base de datos contractual de la regional central.

A continuación, presentamos argumentos sólidos para respaldar esta solicitud con relación a cada centro penitenciario y anexamos documentación necesaria para su aprobación:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO
NP.27	Diagnóstico, revisión y análisis de generador de planta eléctrica.	U	$ 880.025,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.28	Desinstalación e instalación de transformador alquilado. Incluye desarme de celda de transformador, transporte de transformador, desconexión y conexión transformadores, retiro y suministro de cortacircuitos en poste de arranque, retiro y suministro de pararrayos DPS ubicados en poste de arranque, servicio de línea viva para la desinstalación de grapas de conexión en caliente con el acompañamiento del personal de EMSA, retiro y suministro de fusibles tipo HH para corte de celda y proyección.	U	$ 26.260.741,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.29	Servicio de análisis de redes incluye informe con resultados del analizador de redes, instalación y desinstalación de equipo debidamente calibrado durante 36 horas continuas.	U	$ 3.561.427,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.30	Suministro e instalación de transformador de distribución trifásico de 300 kVA sumergido en aceite, 3F. (13.8-13.2/440-220-127) V. CLASE 15 Kv. Montaje en celda. Incluye pararrayos, conductor para conexión de puesta a tierra, juego de premoldeados tipo interior y todos los elementos, accesorios y actividades necesarias para su correcto funcionamiento.	U	$ 85.300.460,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.31	Suministro e instalación de batería estacionaria libre de mantenimiento 4D. 12 VAC	U	$ 929.308,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.32	Suministro e instalación de cargador de baterías automático 12 o 24 VDC; 10 Amperios. Voltaje de alimentación 110 o 220 VAC	U	$ 361.936,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.33	Suministro e instalación de interruptor industrial tipo caja moldeada de 100A, 240 V. Incluye su montaje y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	U	$ 349.640,00	EPMSC-RM Villavicencio

NP.34	Suministro e instalación de totalizador de 250 A, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	U	$ 1.000.380,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.35	Revisión y mantenimiento de seccionador de entrada de subestación principal. Incluye pruebas mecánicas - eléctricas, y trámites ante electrificadora.	U	$ 2.762.920,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.36	Revisión y mantenimiento de celda de medida.	U	$ 977.796,00	EPMSC-RM Villavicencio
NP.37	Inspección de caldera, pruebas de arranque, cambio de elementos y ajustes para su correcto funcionamiento.	U	$ 12.096.774,00	CPAMSEB
NP.38	Suministro e instalación de motor con accionamiento mecánico para puerta principal. Incluye desmonte de motores y elementos existentes, 4 m de cremallera, 1 piñón externo en acero y 1 tarjeta electrónica + módulo receptor.	U	$ 17.962.176,00	CPAMSM-BOG y CPMSBOG

Anexo al presente se relacionan lo siguiente:

- Informe de atención de emergencia (NP.28) atendida el 10 de agosto.
- Informe con justificación de suministro de nuevo transformador (NP.30) tanto por parte de los técnicos que hicieron presencia en la atención inmediata de la emergencia como por parte de nosotros como contratistas.
- Se anexa informe de atención de las emergencias presentadas en la caldera de 60 bhp de Combita (NP.37).

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional que requieran y agradecemos la atención prestada a este asunto.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

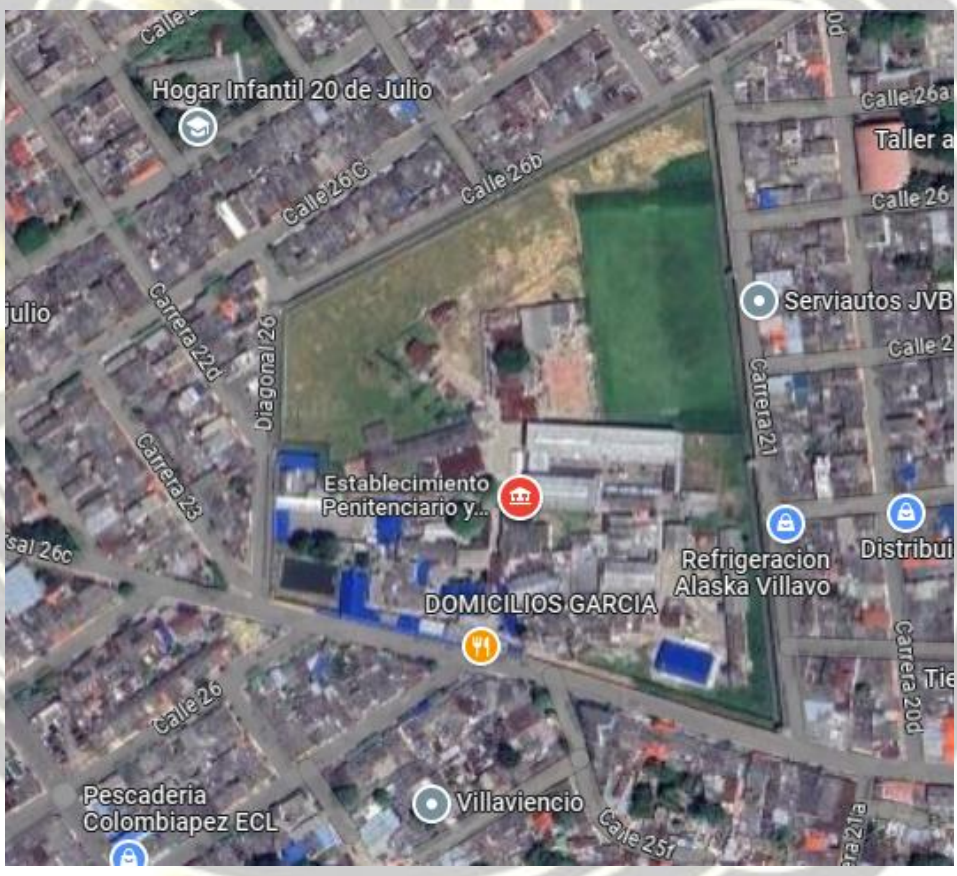
Daniela Pinilla.

Daniela Pinilla Ticora
C.C. 1.068.976.344 Choachí
MARVALL SAS

MARVALL S.A.S
Una empresa de FELMIG Group
900.907.274-1

INFORME ATENCION EMERGENCIA

EPMSC-RM VILLAVICENCIO



CONTRATO DE OBRA No. USPEC-CTO-303-2022.

"ATENCIÓN PRIMARIA POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE A LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE RECLUSIÓN DEL ORDEN NACIONAL - ERON - A CARGO DEL INPEC, GRUPO 1"

SEPTIEMBRE 2023

Carrera 11 # 48-126 Barrio Maraya
57 (6) 341 37 38 – 317 893 98 11
Pereira – Risaralda - Colombia

El presente informe tiene como objetivo brindar ante ustedes el reporte de atención de emergencia realizado en las instalaciones del centro penitenciario EPMSC-RM VILLAVICENCIO, con su respectiva descripción de novedades encontradas, actividades ejecutadas y todas las recomendaciones entregadas por parte del personal que hizo presencia en las instalaciones TRANSFORMADORES TEC INGENIERIA.

Producto de esta atención, nos permitimos comunicarles que:

Se realiza atención de emergencia por fallo de fluido eléctrico debido a daño en transformador de 300 KVA marca siemes, por lo que se realiza cambio por un transformador de características similares. Al momento de su energización se identificaron afectaciones en el poste de arranque que fueron solucionadas con el cambio de 3 cortacircuitos serie 15 KV, cambio de 3 pararrayos DPS serie 15 KV y el servicio de línea viva para realizar el cambio de grapas de conexión en caliente, labores que fueron llevadas a cabo con el acompañamiento de la Electrificadora del Meta (EMSA).

Además, se identificó en el transformador de préstamo que en la celda de corte y protección se encontraban averiados dos fusibles tipo H de 25 Amperios de corriente nominal, los cuales fueron cambiado y se procedió a energizar el sistema interno eléctrico del establecimiento penitenciario.

Al momento de la atención de la emergencia como fue mencionado anteriormente se suministró un transformador de 200 KVA que tenía disponibilidad inmediata para su préstamo, debido a ser de menor capacidad se recomendó trabajar las motobombas de manera alterna para no sobrecargarlo, dicho transformador estuvo operando en el establecimiento penitenciario hasta el 1 de septiembre en donde se realizó su cambio por un transformador de 400 kva.

Durante la atención de esta emergencia también se pudo evidenciar que:

- El cable XLPE del poste de arranque a la celda de corte y protección se encuentra deteriorado.
- La subestación cuenta con dos celdas de corte y protección, pero una de ellas se encuentra deshabilitada, por lo cual no se cuenta con protección inicial del equipo de medida. Debido a lo expuesto, es importante realizar la apertura de la celda de media indirecta para revisar su estado actual y proponer un mantenimiento preventivo o correctivo.
- Los tableros debido a las malas conexiones y el desbalanceo de carga se encuentran en riesgo de un conato de incendio.
- El tablero de transferencia presenta un mal contacto que se puede evidenciar en el sonido y el calentamiento de la transferencia.

Expuesto esto, se manifiesta la recomendación de realizar dichos mantenimientos para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y reducir la posibilidad de fallas a futuro.

Puestas en conocimiento todas estas novedades nos permitimos adjuntar en el presenta documento el reporte suministrado por el personal que atención la emergencia.

Le saluda atentamente,

Daniela Pinilla.

Daniela Pinilla Ticora
C.C. 1.068.976.344 Choachí
MARVALL SAS

Villavicencio, Meta 14 de agosto de 2023

Señores:
MARVALL COMERCIALIZADORA S.A.S
Atn. Miguel Loaiza
Cel. 322 3229911

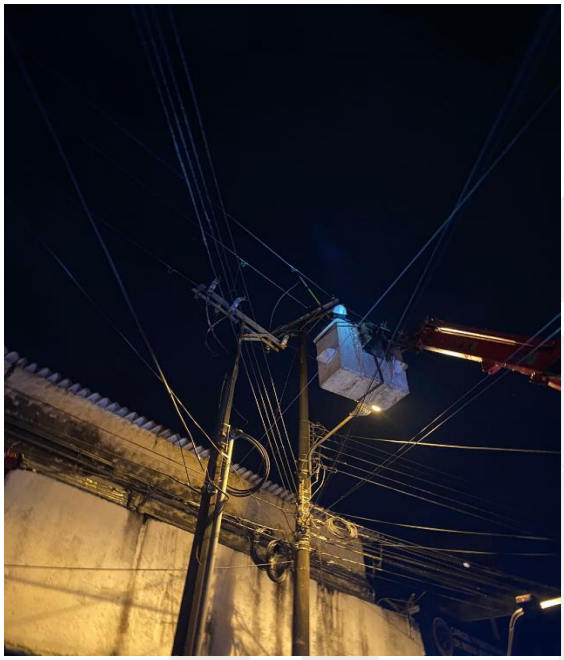
Asunto: **Informe sobre anomalías y fallas presentadas en la subestación eléctrica de la cárcel y penitenciaria de media seguridad de Villavicencio.**

De acuerdo al requerimiento solicitado por el cliente, la tarde del 10 de agosto del 2023, se trasladó personal calificado para atender la emergencia de falla del fluido eléctrico dentro de la penitenciaria, de acuerdo a diagnóstico previo que informaba el daño en el transformador de 300 kva marca Siemens. Por lo tanto, se procedió a transportar e instalar un transformador de similares características para el restablecimiento del servicio lo antes posible.





Al tratar de restablecer el servicio se encontraron averías en el poste de arranque, donde se evidencio cortacircuitos dañados, se intentó desconectar las grapas de conexión en caliente, sin embargo, se encontraban averiadas (soldadas) y se encontró los pararrayos de igual forma averiados. Teniendo en cuenta estos daños se procedió a realizar una maniobra de linea viva con carro camión aislado, autorización de personal de EMSA y personal calificado para tal labor en la mañana del 11 de agosto del 2023, debido al difícil acceso y dificultad del trabajo.









A la hora de energizar el transformador que esta en préstamo, se identificó que en la celda de corte y protección se encontraban averiados dos fusibles tipo H de 25 Amperios de corriente nominal, por lo tanto, se suministraron e instalaron dichos fusibles. Una vez solucionado los inconvenientes presentados se procedió a energizar el sistema interno eléctrico de la penitenciaria entregando a satisfacción.







El día 14 de agosto del 2023 se realizaron pruebas eléctricas al transformador de 300 kVA que reposa en nuestras instalaciones, arrojando que el equipo se encuentra quemado y es necesario realizar la correspondiente reparación inmediata.

Recomendaciones:

- De acuerdo al aspecto visual del cable XLPE que se encuentra instalado desde el poste de arranque hasta la celda de corte y protección se evidencia el deterioro del cable como también de sus terminales pre-moldeados tipo exterior, por lo tanto, es necesario realizar una mejora o cambiarlo para la confiabilidad del sistema.
- Al realizar los cambios de fusibles tipo H, se encontró un deterioro en la celda de corte y protección, se recomienda un urgente mantenimiento o en su defecto, un cambio del equipo, puesto que el sistema de cierre está fallando.
- La subestación cuenta con dos celdas de corte y protección, pero es de aclarar que una de ellas esta deshabilitada puesto que no cuenta con los fusibles y en cambio están puenteados deshabilitando la protección inicial del equipo de medida del sistema.
- Es importante realizar la apertura de la celda de medida indirecta, para revisar el estado actual y proponer un mantenimiento preventivo o correctivo según aplique.
- Los tableros de distribución se encuentran en riesgo inminente de un conato de incendio, debido a las malas conexiones y el desbalanceo de carga que tiene actualmente la penitenciaria, por lo tanto, es recomendable realizar el mantenimiento correctivo y la mejora de dichos tableros de distribución.
- El tablero de transferencia se encuentra en malas condiciones, puesto que la transferencia presenta un mal contacto que se evidencia por medio de sonido y calentamiento, por lo tanto, es necesario realizar el mantenimiento o cambio inmediato de dicha transferencia para la mejora de la confiabilidad del sistema y no presente calentamiento que puedan llevar a un conato de incendio.

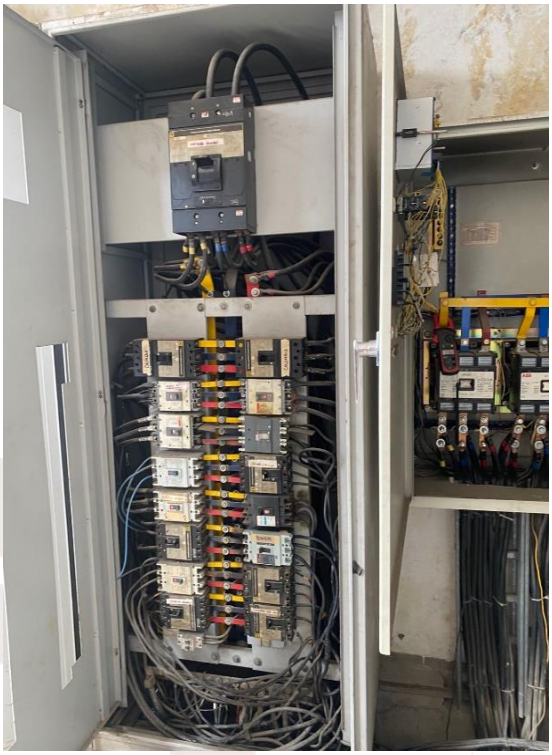
Se adjunta imágenes de recomendaciones reportadas.

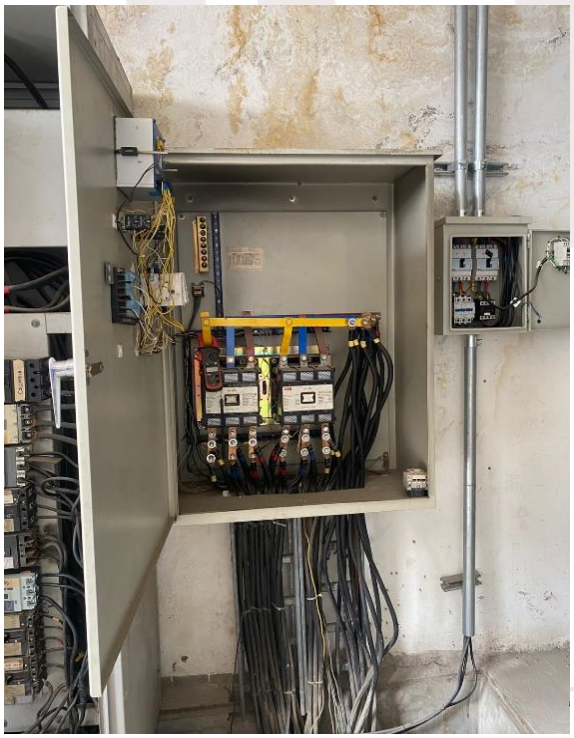
TRANSFORMADORES

TEC
INGENIERÍA

- Transformadores tipo pedestal
- Transformadores Ocasionalmente sumergibles
- Cajas de maniobra 200 Amp – 600 Amp pedestales y ocasionalmente sumergibles
- Transformadores convencionales y especiales
- Servicio de grúa
- Construcción de redes eléctricas
- Tableros Eléctricos normas CODENSA
- Postería
- Proyectos Eléctricos ante EMSA
- Plantas Eléctricas









OFICINAS Y PLANTA
Calle 29 No 25 -92 Barrio El Porvenir / Tel: 663 2820 - 6687579 / Cel. 313 347 2165 – 313 285 1692
E-mail: tecniele@Hotmail.com
Villavicencio

Cordialmente;

Rafael Julián Corredor
Ingeniero Electricista
CN205-145032

Villavicencio, 04 de Septiembre de 2023

Señores:

MARVALL COMERCIALIZADORA S.A.S
At. Ing Miguel Loaiza
Cel.: 322 322 9911

Cordial saludo,

De acuerdo a lo planeado, con respecto a su solicitud del cambio del transformador del día 1 septiembre del 2023, efectivamente se instala un transformador convencional de 400 kVA, marca SIEMENS, voltaje 13200/227-131 sumergido en aceite dieléctrico, quedando un voltaje con carga de 218, 223, 220 igualmente se retira el transformador 200 KVA instalando con anterioridad se rectifica la secuencia pata el funcionamiento normal de los motores de bombas de agua quedando, funcionando correctamente el sistema eléctrico del establecimiento.

Gracias por su atención prestada,

Cordialmente,

Rafael Corredor Vargas
Gerente.

TRANSFORMADORES

TEC
INGENIERÍA

- Transformadores tipo pedestal
- Transformadores Ocasionalmente sumergibles
- Cajas de maniobra 200 Amp – 600 Amp pedestales y ocasionalmente sumergibles
- Transformadores convencionales y especiales
- Servicio de grúa
- Construcción de redes eléctricas
- Tableros Eléctricos normas CODENSA
- Postería
- Proyectos Eléctricos ante EMSA
- Plantas Eléctricas

OFICINAS Y PLANTA
Calle 29 No 25 -92 Barrio El Porvenir / Tel: 663 2820 - 6687579 / Cel. 313 347 2165 – 313 285 1692
E-mail: tecniele@Hotmail.com
Villavicencio

MARVALL S.A.S
Una empresa de FELMIG Group
900.907.274-1

Pereira 30 de Octubre del 2023

CTO-303-2022-OFI-092

Señores,
GORDILLO & ASOCIADOS S.A.S
Att. OSCAR GREGORIO GORDILLO GUERRERO
Representante legal.
Contrato de interventoría USPEC-CTO382-2022

Ref. CONTRATO No. USPEC-CTO-303-2022 "ATENCIÓN PRIMARIA POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE A LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE RECLUSIÓN DEL ORDEN NACIONAL - ERON - A CARGO DEL INPEC, GRUPO 1".

ASUNTO: **INFORME TÉCNICO EVALUACIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DEL TRANSFORMADOR DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA CARCELARIA EPMSC-RM VILLAVICENCIO .**

En el marco de los procesos contractuales estatales en Colombia, el papel del contratista no solo se centra en la entrega de un servicio o producto conforme a los términos acordados, sino también en el cumplimiento riguroso de un conjunto de normativas y obligaciones que rigen dichos contratos. Esta responsabilidad adquiere una dimensión aún más crítica cuando se trata de proyectos relacionados con infraestructura crítica, como es el caso del mantenimiento y reparación de la infraestructura eléctrica en instituciones penitenciarias.

Como contratistas, estamos comprometidos con adherirnos a los estándares más altos de calidad y seguridad, respetando tanto las especificaciones técnicas como las regulaciones legales que enmarcan nuestra labor. Esto incluye el cumplimiento de las normativas específicas del sector eléctrico, como el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y las Normas Técnicas Colombianas (NTC), que garantizan la seguridad y eficacia de las instalaciones y equipos eléctricos.

El cumplimiento normativo no solo es una cuestión de legalidad, sino también un factor crítico para la sostenibilidad y viabilidad del proyecto a largo plazo. Como contratistas, entendemos que nuestra responsabilidad va más allá de la simple ejecución de tareas; se extiende a asegurar que nuestras actividades contribuyan al bienestar y seguridad de todos los usuarios finales, en este caso, el personal y los reclusos del centro penitenciario. Esto implica una gestión de riesgos meticulosa y una planificación que contemple la robustez y confiabilidad del sistema eléctrico a largo plazo.

La presente propuesta para la sustitución del transformador de 300kVA en el centro penitenciario de Colombia es un claro ejemplo de nuestro compromiso con estos principios. Esta decisión, fundamentada en un análisis técnico detallado y en la conformidad con las normativas vigentes, refleja nuestro entendimiento profundo de la importancia de alinear nuestras operaciones con los estándares de calidad, seguridad y cumplimiento requeridos por los procesos contractuales estatales.

Por lo tanto, este informe no solo se propone detallar los aspectos técnicos y justificar la necesidad de reemplazar el equipo existente, sino también subrayar nuestro compromiso como contratistas con la ejecución de proyectos que cumplan cabalmente con las expectativas y requisitos del Estado colombiano, asegurando así una contribución significativa y responsable al bienestar y la seguridad del centro penitenciario.

Índice

I. Resumen Ejecutivo
II. Introducción
III. Contexto y Justificación
IV. Descripción Técnica del Transformador Actual
V. Evaluación de la Falla y Diagnóstico
VI. Marco Normativo y Cumplimiento

A. RETIE
B. RETILAP
C. NTC
VII. Análisis de Riesgos y Viabilidad de Reparación
VIII. Beneficios y Justificación de la Sustitución
IX. Propuesta Técnica para el Nuevo Transformador
X. Impacto Económico y Análisis Costo-Beneficio
XI. Plan de Implementación y Gestión de Proyecto
XII. Consideraciones de Seguridad y Medio Ambiente
XIII. Conclusión y Recomendaciones Finales

I. Resumen Ejecutivo

Este informe detalla la evaluación técnica y normativa para la sustitución del transformador de 300kVA en una instalación carcelaria en Colombia. Se enfoca en el análisis de la seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo, proporcionando una base detallada para la decisión de reemplazar el equipo existente.

II. Introducción

A. Contexto

La infraestructura eléctrica de la instalación carcelaria depende críticamente de su transformador principal. Se han identificado fallas significativas que comprometen la operatividad del sistema. Se identificaron fallas críticas en el transformador actual, esencial para el funcionamiento de sistemas clave como las motobombas de agua. La operatividad constante y segura es imperativa en este entorno

B. Objetivo del Informe

Este documento busca presentar una evaluación detallada para la toma de decisiones informada sobre la sustitución del transformador actual, considerando aspectos técnicos, normativos y de seguridad.

Evaluar la viabilidad y necesidad de sustituir el transformador existente, considerando la integridad del sistema, normativas vigentes y seguridad operacional.

Análisis Técnico y Normativo

1. Diagnóstico del Transformador Existente

Estado Actual:

- Fallas en los embobinados de alta y baja tensión.
- Núcleo y tanque en estado aceptable.

Riesgos de Reparación:

Potencial incumplimiento de eficiencia y seguridad según RETIE y NTC.

Tiempos de inactividad y costos elevados.

2. Referencias Normativas y Aplicación

RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas):

"La reparación de equipos debe restablecer sus características originales para garantizar la seguridad y la eficiencia" – RETIE, Sección 5, Artículo 17.

"Las instalaciones eléctricas deben cumplir con las normas de eficiencia energética vigentes" – RETIE, Capítulo 2, Artículo 5.

RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público):

"Todos los equipos eléctricos deben cumplir con los estándares actuales de seguridad y eficiencia energética" – RETILAP, Capítulo 4.

NTC (Normas Técnicas Colombianas):

"Las intervenciones en equipos eléctricos deben minimizar el tiempo de inactividad del sistema" – NTC 2050, Sección 110.

"La adquisición de equipos eléctricos debe considerar la eficiencia operativa a largo plazo" – NTC 1000, Sección 5.

3. Ventajas de la Sustitución

Confiabilidad y Garantía:

Equipos nuevos con garantía y estándares de eficiencia actualizados.
Cumplimiento Normativo:

- Alineación con las últimas regulaciones en seguridad y eficiencia.

4. Eficiencia Operativa:

Reducción en el mantenimiento y mejora en la eficiencia energética.

III. Contexto y Justificación

El correcto funcionamiento del transformador es esencial para la estabilidad y seguridad de la instalación. Se explica la relevancia del equipo dentro del ecosistema carcelario, incluyendo su impacto en sistemas críticos como suministro de agua y seguridad.

IV. Descripción Técnica del Transformador Actual

Se proporciona un análisis técnico detallado del transformador existente, incluyendo su capacidad, diseño, y estado actual, basado en la última inspección y pruebas realizadas.

V. Evaluación de la Falla y Diagnóstico

A. Contexto de las Instalaciones Eléctricas del Centro Penitenciario

Las instalaciones eléctricas en el centro penitenciario presentan características únicas debido a las modificaciones y adaptaciones realizadas a lo largo del tiempo. Estas adaptaciones, muchas veces realizadas sin seguir las normas técnicas establecidas, han resultado en una infraestructura eléctrica mixta que combina elementos modernos con instalaciones artesanales y rudimentarias.

B. Instalaciones Artesanales y Rudimentarias

Características Generales: Se observa que una parte significativa de la red eléctrica ha sido adaptada artesanalmente, utilizando técnicas y materiales no convencionales. Estas modificaciones incluyen conexiones improvisadas, uso de cables de calibres no adecuados y fijaciones inseguras.

Implicaciones de Seguridad: Tales instalaciones representan un riesgo elevado de cortocircuitos y fallas eléctricas, además de no cumplir con las normativas de seguridad eléctrica establecidas por el RETIE y las NTC.

C. Red de Alimentación de Motores

Estado Actual: La red de alimentación para los motores, en particular las motobombas de carga y distribución de agua, muestra signos de deficiencia. Se identificaron cables subdimensionados, conexiones inestables y falta de protección adecuada en los circuitos.

Efecto en la Operatividad: Estas deficiencias pueden causar sobrecargas y fallas, afectando directamente la operatividad y la eficiencia de los motores. A largo plazo, esto podría resultar en daños irreparables en los equipos críticos.

D. Enramados de Alimentación Desprendidos

Diagnóstico: Se ha encontrado que varios enramados de alimentación, que deberían estar adecuadamente conectados a los tableros de distribución, están desprendidos o conectados de manera inadecuada. Esta situación implica una distribución de carga eléctrica desequilibrada y potencialmente peligrosa.
Riesgos Asociados: La falta de una conexión adecuada y segura a los tableros de distribución aumenta el riesgo de fallas eléctricas, como cortocircuitos y sobrecargas, poniendo en peligro la seguridad del personal y de los internos, además de comprometer la integridad del sistema eléctrico del centro penitenciario.

E. Conclusión del Diagnóstico

Las fallas identificadas en el transformador, sumadas a las condiciones precarias de la infraestructura eléctrica del centro, sugieren que la reparación del transformador actual "**podría no ser suficiente para garantizar una operatividad segura y eficiente"**. Los problemas subyacentes en la red eléctrica general y las instalaciones deficiente incrementan el riesgo de fallas recurrentes, incluso si el transformador fuera reparado o reemplazado.

La naturaleza de estas fallas y deficiencias implica que cualquier intervención en el sistema eléctrico debe ir acompañada de una revisión y adecuación completa de la infraestructura eléctrica, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y la seguridad de la instalación.

Este enfoque detallado en la evaluación de la falla y el diagnóstico proporciona un entendimiento profundo de los problemas eléctricos en el centro penitenciario, y forma una base sólida para la justificación de una sustitución

integral del transformador, así como para la necesidad de una revisión y mejora completa del sistema eléctrico.

VI. Marco Normativo y Cumplimiento

Se examina el cumplimiento de las normativas vigentes en Colombia, incluyendo RETIE, RETILAP y NTC, aplicadas al contexto del transformador y las implicaciones de las fallas detectadas.

A. RETIE

Detalles sobre cómo el transformador actual cumple o no con los requisitos de seguridad y eficiencia energética del RETIE.

B. RETILAP

Evaluación de las normas de iluminación y alumbrado público que puedan afectar o ser afectadas por el transformador.

C. NTC

Discusión sobre los estándares técnicos colombianos relacionados con equipos eléctricos, su instalación y mantenimiento.

VII. Análisis de Riesgos y Viabilidad de Reparación

Se analizan los riesgos asociados con la reparación del transformador, incluyendo aspectos técnicos, de seguridad, tiempo de inactividad, y costos.

VIII. Beneficios y Justificación de la Sustitución

Este segmento resalta las ventajas de reemplazar el transformador actual por uno nuevo, incluyendo mejoras en eficiencia, cumplimiento normativo, y reducción del riesgo.

IX. Propuesta Técnica para el Nuevo Transformador

Se describen las especificaciones técnicas recomendadas para el nuevo transformador, alineadas con las necesidades operativas y normativas actuales.

X. Impacto Económico y Análisis Costo-Beneficio

Comparativa detallada entre los costos de reparación y reemplazo, incluyendo análisis a largo plazo de los costos operativos, mantenimiento y ahorro energético.

XI. Plan de Implementación y Gestión de Proyecto

Cronograma propuesto para la sustitución del transformador, estrategias de mitigación de riesgos durante la transición, y plan de gestión.

XII. Consideraciones de Seguridad y Medio Ambiente

Evaluación de los impactos en la seguridad laboral y ambiental relacionados con la retirada del transformador antiguo y la instalación del nuevo.

XIII. Conclusión y Recomendaciones Finales

Se presentan conclusiones basadas en el análisis técnico y normativo, reforzando la recomendación para la sustitución del transformador. Después de un análisis profundo, se recomienda enfáticamente la sustitución del transformador actual por un equipo nuevo. Esta decisión es crítica para garantizar la seguridad operativa, la continuidad del servicio y el estricto cumplimiento de las normativas RETIE, RETILAP y NTC en Colombia.

Dejando a consideración que este equipo de trabajo, NO CONCIDERA viable la opción de reparación puesta a periodo de GARANTIA en calidad de Postventa, mayor a 3 meses.

No obstante, ponemos en ustedes la DIRECTRIZ FINAL de la disposición de actividad para la presente ODS.

Atentamente,

LUIS FELIPE MARTINEZ ARENAS
MARVALL SAS
Gerente

MARVALL S.A.S
Una empresa de FELMIG Group
900.907.274-1

Pereira, octubre 31 de 2023

OFI 094-2023

Señores:

GORDILLOS Y ASOCIADOS SAS
Arq. Ricardo Mansilla B.
Coordinador de interventoría
uspec382.2022@gmail.com
Bogotá D.C

Referencia: **CONTRATO No. USPEC-CTO-303-2022, Cuyo Objeto: "ATENCIÓN PRIMARIA POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE A LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE RECLUSIÓN DEL ORDEN NACIONAL - ERON - A CARGO DEL INPEC, GRUPO 1"**

Asunto:	"Remisión concepto técnico por parte de empresa encargada de analizar el transformador averiado"

Cordial saludo,

Siendo la consecución de todos y cada uno de los alcances contractuales nuestro principal propósito al igual que el cumplimiento a cabalidad del objeto de este, mediante la presente, nos permitimos enviar el concepto técnico suministrado por la empresa que realizó la atención de emergencia en el fallo del suministro eléctrico en el establecimiento penitenciario de Villavicencio los días 10 y 11 de agosto. La cual, tras realizar las pruebas de ensayo eléctrico rutinario, determinó que el transformador se encuentra quemado en sus bobinas y el aceite dieléctrico presente un color marrón que indica un deterioro de la parte activa.

Dicho esto, recomiendan el suministro de un nuevo transformador puesto que el actual ha cumplido su vida útil y la reparación del mismo, estaría fuera de las parámetros y condiciones necesarias para generar una garantía.

El concepto técnico anexado en el presente correo, es un soporte adicional que sustenta nuestro concepto como contratista el cual fue soportado en el oficio OFI 092.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Daniela Pinilla.

Daniela Pinilla Ticora
C.C. 1.068.976.344 Choachí
MARVALL SAS

FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INSDUSTRIALES S.A.S

INFORME DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, EN LA CALDERA PRINCIPAL DE LA ESTRUCTURA DE ALTA DEL CENTRO PENITENCIARIO EL BARNE COMBITA

RESUMEN

ACTIVIDAD	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO
Mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas de control de nivel, control eléctrico, quemador, electroválvula, estación de vapor, intercambiadores, redes de purga y vapor de la caldera de 60 Bhp de la estructura de alta del centro penitenciario el Barne.	Estructura De Alta/Rancho/Cuarto De Calderas	• *Sacar de servicio el equipo.* • *Desinstalación de accesorios a reemplazar* • *Limpieza general de los equipos intervenidos* • *Desensamble de equipos para mantenimiento* • *Recalibración de niveles* • *Reajuste de las facilidades para el purgado del equipo.* • *Ajuste presión de suministro de Gas.* • *Verificaciones y pruebas*

DATOS Y MEDICIONES INICIALES

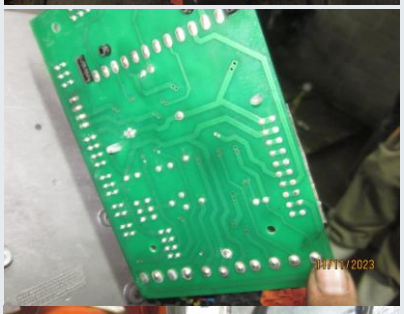
VARIABLE	VALOR MEDIDO	OBSERVACIONES	NOTAS
Presión de trabajo	80 psi	Rango de operación 10 psi	El equipo llega a su presión de trabajo normalmente.
Temperatura	300°C	Temperatura normal	La temperatura no excede la capacidad de diseño
Verificación de corriente entre fases	12 Amperios	La medición se realiza con el equipo en marcha y condiciones normales de operación	El amperaje es normal y no se presentan anomalías ni desbalance entre fases
Presión de gas	35mb		

DATOS Y MEDICIONES FINALES

VARIABLE	VALOR MEDIDO	OBSERVACIONES	NOTAS
Presión de trabajo	80 psi	Rango de operación 10 psi	El equipo llega a su presión de trabajo normalmente.
Temperatura	300°C	Temperatura normal	La temperatura no excede la capacidad de diseño
Verificación de corriente entre fases	11 Amperios	La medición se realiza con el equipo en marcha y condiciones normales de operación	El amperaje es normal y no se presentan anomalías ni desbalance entre fases
Presión de suministro de gas	27mb		

ACTIVIDADES REALIZADAS Y REGISTRO FOTOGRAFICO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRAFICO
Mantenimiento del quemador incluye: limpieza interna, limpieza del cabezal, limpieza del control eléctrico, cambio de terminales limpieza de conexiones, limpieza y calibración de blower y entrada de aire.	• Desensamble • Lavado y retiro de grasa de las entradas de aire .	

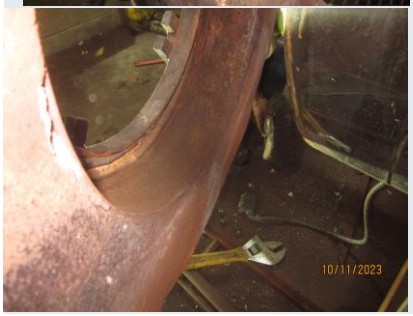
	• Limpieza y mantenimiento eléctrico. • Limpieza de tarjeta electrónica	   
Cambio de electrodo y sensor de Ignición.	• Adaptación de entradas para la instalación de un electrodo y un sensor de ignición mas grandes que los existentes	


10/11/2023

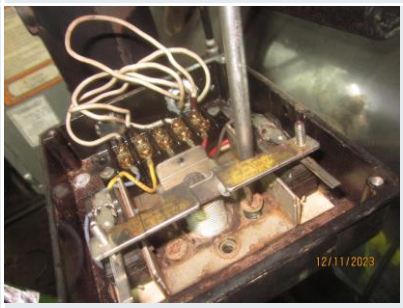



10/11/2023

Instalación de empaque de baquelita en el acoplamiento del quemador.	• Se realiza fabricación en sitio del empaque de baquelita para el aislamiento térmico de la estructura del quemador, ya que el equipo solo contaba con silicona.	

limpieza interna de la recamara interna de la caldera (Hogar) y deshollinado.	• Se evidencia deterioro en laminas y 8 tubos intercambiadores tapados se realiza limpieza del Hollín.	     

• **Extracción y cambio de tornillos del acoplador del quemador**	• Rectificado de roscas • Cambio de tornillería de ½” • Soldadura de esparrago para reemplazar tornillo roto.	   

		  
Mantenimiento y Calibración de control de nivel de agua McDonnell & Miller incluye cambio de empaquetadura y pintura de alta temperatura.	• Se realiza ajuste de la interfaz Agua-vapor ya que el nivel de agua estaba muy alto	

- Se reemplazaron las empaquetaduras dañadas del equipo.



- Se ajustaron las señales en las borneras y Se limpiaron con limpiador de contactos.

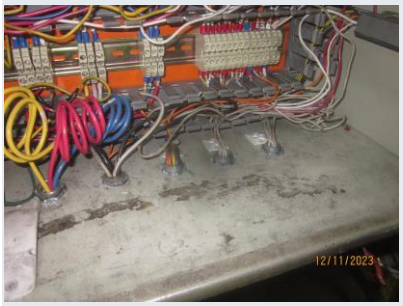








Cambio del visor de nivel del McDonnell & Miller incluye reemplazo de empaques.	• Se reemplaza visor de nivel por uno con marca blanca y roja.	  

Cambio de contactores de arranque bomba y quemador.	• Contactores presentan fallas en las bobinas y hacen que se presenten cortos y que el control y arranque de los equipos no sea preciso. • Limpieza y reorganizado del tablero.	     


12/11/2023

Cambio de válvula bola de 1" de la purga del equipo Incluye reemplazo de niples y accesorios de conexión (3m)

- Reingeniería del diseño de las purgas, se realiza modificación y facilidades para la actuación de la válvula de purga ya que se encontraba debajo de la caldera lo que imposibilitaba su uso frecuente.

- Se realiza derivación de la purga del medidor McDonnell & Miller y se realiza acoplado a la tubería que va a la caja ya que se encontraba purgando a la rejilla, pero desconectada de la tubería direccionada a la caja.











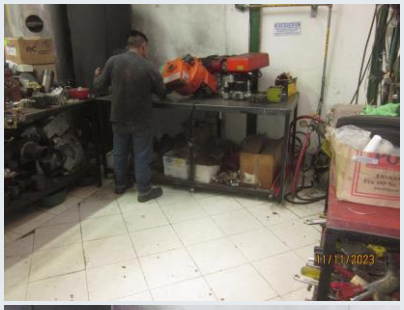
		
Cambio de válvula globo estación de vapor 1 1/2"	• Válvula Globo en mal estado, no tiene manija lo cual imposibilita que sea cerrada, se realiza su reemplazo.	 

Suministro e instalación de cheque globo de 1 1/4" válvula de corte manual Incluye: Desinstalación, cambio de niples y accesorios de conexión, teflón y sellador de roscas.	• Se detecto paso en cheque de ingreso de agua y paso en la válvula de corte del ingreso de agua, se realiza reemplazo de estos accesorios	  

Suministro e instalación de Registro de 1 1/4" Incluye: Desinstalación, cambio de niples y accesorios de conexión, teflón y sellador de roscas.	• Registro de 1 ¼" presenta fuga de vapor por el vástago, y no da cierre total se realiza su cambio.	  

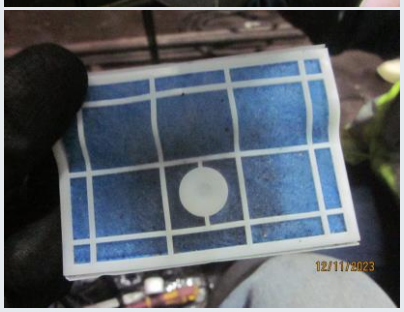
Correctivo de falla en quemador Baltur incluye: Desinstalación, transporte, Ajuste y Calibración de la válvula, reemplazo del sensor de ignición, ajuste y regulación Gas/Aire y recalibración Flama	• Se realiza recalibración de la entrada de gas/aire, desbloqueo y limpieza de electroválvula y filtro de partículas, instalación de universal en acometida de gas y recalibración del regulador de la entrada de gas a la electroválvula.	  



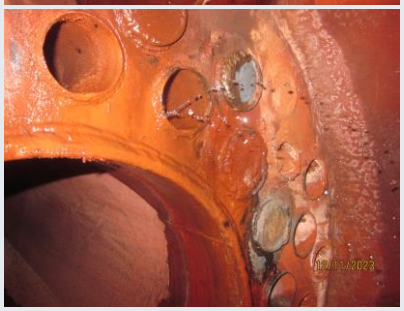










Corrección de fuga de agua interna de la caldera, se realiza bloqueo de 2 Intercambiadores de la caldera por ingreso de agua, Incluye platina 3/16" el corte y pulido de 4 tapones y la soldadura de los mismos.	• Como se valido en el informe anterior, los intercambiadores cada vez son menos, en esta visita ya se encontraron 8 condenados, y se detectaron 2 poros más en la tubería, se realiza el procedimiento para adaptar 4 tapones en los extremos de los tubos y se sueldan para evitar la pérdida excesiva de agua ya son 10 tubos condenados	     


12/11/2023


12/11/2023

1. Se debe considerar la disponibilidad de personal técnico para la operación de la caldera, y sus equipos periféricos, este personal deberá determinar con certeza los posibles daños y dar a conocer los diagnósticos previos a las fallas.

2. Sin que las condiciones de operación sean adecuadas y con el conocimiento técnico que requieren, las garantías y responsabilidades no cubrirán ninguna falla después de entregados los trabajos.

3. Se debe realizar el cambio de los intercambiadores de calor

4. Se debe contar con un sistema suavizador para evitar que los intercambiadores y la red general de vapor y condensado sufra rupturas

5. Se recomienda que el operador del equipo no destape la carcasa del quemador. El reset del sistema se encuentra por fuera y no es necesario destaparlo. De ser necesario se debe contar con un equipo con las competencias para este fin.

6. Se requiere el cambio del cemento refractario ya que se encontró roto en las 2 tapas, además de esto el reemplazo de la lámina del aislante térmico y los empaques de las tapas.



