	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024

PROYECTO / OBRA:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE POTENCIA DE 112.5 Y 150 [KVA] 13.2 KV/214-124 V.	AREA: Electricidad
CONTRATISTA:	CM INGENIERÍA Y CONSULTORÍA S.A.S	
DISCIPLINA: ELÉCTRICA	SISTEMA: TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE 112.5 Y 150 [KVA] 13.2 KV/214-124 V.	

OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN	DOCUMENTOS APLICABLES
Dentro del marco de la aceptación del servicio a SENA SEDEAGRO DUITAMA se realiza la ejecución de las actividades descritas en su alcance: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES DE POTENCIA QUE CONSTA DE: LIMPIEZA GENERAL DEL TRANSFORMADOR ELÉCTRICO DE POTENCIA, REAJUSTE DE CONEXIONES DEL TRANSFORMADOR, IDENTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN POR MEDIO DE CODIGO DE COLORES, MEDICIÓNDE AISLAMIENTO DE LOS DEVANADOS DE AT Y BT DEL TRANSFORMADOR PRESENTE EN LA SUBESTACIÓN, MEDICIÓN DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y EQUIPOTENCIALIDADES.	• R.E.T.I.E. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas de Colombia. • NTC 2050. Norma Técnica Colombiana. • NTC 1340. Clasificación de las tensiones nominales aplicadas a sistemas de transmisión, subtransmisión, distribución y la utilización de la energía eléctrica.

	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

SERVICIO DE MANTENIMIENTO A TRANSFORMADOR ELÉCTRICO DE POTENCIA

El CONTRATISTA prestará el servicio de mantenimiento preventivo con el propósito de anticiparse a las fallas que puedan sufrir las instalaciones eléctricas como consecuencia del uso habitual y la exposición al medio ambiente, asegurando la continuidad del servicio y la seguridad tanto de los equipos y demás componentes de la instalación como del personal que allí interviene. Este servicio consiste en una visita previamente programada por el supervisor del contrato para realizar mantenimiento preventivo al transformador eléctrico de potencia.

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TRANSFORMADOR ELECTRICO DE POTENCIA

CM INGENIERIA Y CONSULTORIA deberá presentar una lista de chequeo que contenga las actividades a realizar durante las visitas de mantenimiento preventivo la cual será aprobada por el Supervisor del contrato.

RUTINA DE MANTENIMIENTO A TRANSFORMADOR ELECTRICO DE POTENCIA

Mantenimiento general (preventivo y/o correctivo según aplique) de transformador trifásico, tipo pedestal en aceite, marca siemens, de capacidad 112.5 KVA y transformador trifásico, tipo bandera (elevado) en aceite, marca siemens, de 150 KW, V13200/214/124 ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá; **Incluye:** desmontaje, montaje, transporte y alquiler de dos transformadores de 75 KVA, 13200/220/110v.

Descripción del Mantenimiento:

- Desencube.
- Revisión del bobinado primario y secundario.
- Secado al horno.
- Ajuste de núcleo.
- Inspección y mantenimiento al conmutador.
- Cambio de empaquetadura en general.
- Encubado de la parte activa.
- Marcación según norma Icontec.
- Pintura según Normas NTC marcación sobre la cuba.
- Pruebas eléctricas que se harán de acuerdo a las especificaciones técnicas, establecidas en la Normas INCONTEC A.T y B.T.

	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	**FECHA: Enero de 2024**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

ACTIVIDADES EJECUTADAS

Mantenimiento general (preventivo y/o correctivo según aplique) de transformador trifásico, tipo pedestal en aceite, marca siemens, de capacidad 112.5 KVA, ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá; **incluye:** desmontaje, montaje, transporte y alquiler de transformador de 75 KVA, 13200/220/110v.

Descripción del Mantenimiento:

- Desencube.
- Revisión del bobinado primario y secundario.
- Secado al horno.
- Ajuste de núcleo.
- Inspección y mantenimiento al conmutador.
- Cambio de empaquetadura en general.
- Encubado de la parte activa.
- Marcación según norma Icontec.
- Pintura según Normas NTC marcación sobre la cuba.
- Pruebas eléctricas que se harán de acuerdo a las especificaciones técnicas, establecidas en la Normas INCONTEC A.T y B.T.

Caracterización del contenido de PCB en aceite mineral dieléctrico a transformador trifásico, tipo pedestal en aceite, marca siemens, de capacidad 112.5 KVA, ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá; incluye:

- Análisis cuantitativo de PCB.
- Proceso de identificación
- Georreferenciación
- Marcación de equipos
- Informes
- Toma de muestras

Cambio de aceite mineral dieléctrico, según resultado de la caracterización del contenido de PCB en aceite mineral dieléctrico al transformador trifásico, tipo pedestal en aceite, marca siemens, de capacidad 112.5 KVA, ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá.

Mantenimiento general (preventivo y/o correctivo según aplique) de transformador trifásico, tipo bandera (elevado) en aceite, marca siemens, de 150 KW, V13200/214/124, ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá; **incluye:** desmontaje, montaje, transporte y alquiler de transformador de 75 KVA, 13200/220/110v.

	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	**FECHA: Enero de 2024**

Descripción del Mantenimiento:
▪ Desencube.
▪ Revisión del bobinado primario y secundario.
▪ Secado al horno.
▪ Ajuste de núcleo.
▪ Inspección y mantenimiento al conmutador.
▪ Cambio de empaquetadura en general.
▪ Encubado de la parte activa.
▪ Marcación según norma Icontec.
▪ Pintura según Normas NTC marcación sobre la cuba.
▪ Pruebas eléctricas que se harán de acuerdo a las especificaciones técnicas, establecidas en la Normas INCONTEC A.T y B.T.

Caracterización del contenido de PCB en aceite mineral dieléctrico a transformador trifásico, tipo bandera (elevado) en aceite, marca siemens, de 150KW, V13200/214/124, ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá; incluye:
- Análisis cuantitativo de PCB.
- Proceso de identificación
- Georreferenciación
- Marcación de equipos
- Informes
- Toma de muestras

Cambio de aceite mineral dieléctrico, según resultado de la caracterización del contenido de PCB en aceite mineral dieléctrico al transformador trifásico, tipo bandera (elevado) en aceite, marca siemens, de 150KW, V13200/214/124, ubicado en la sede principal del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO - SENA Regional Boyacá.

PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA
o Planeación del servicio:
§ Recibir e Interpretar la orden de trabajo.
§ Diligenciar la lista de chequeo y prepare todos los implementos, formatos e instructivos mencionados en este procedimiento.
§ Realizar un análisis preliminar de riesgos de acuerdo a la orden de trabajo.
§ Prepare los elementos de protección individual de acuerdo a este procedimiento.
o Toma de la muestra:
§ Realice el análisis de riesgos en sitio y evaluar la viabilidad de la toma de la muestra de acuerdo al análisis.
§ Demarque y señalice el área de trabajo de acuerdo al procedimiento para señalizar y demarcar.
§ Aplicar los mecanismos de prevención de riesgos de acuerdo al análisis de riesgos y a lo dispuesto en el

instructivo Normas de seguridad para trabajo en campo según RETIE.
§ Antes de tomar la muestra, registrar los datos de placa del transformador o del equipo en la etiqueta o marque los recipientes con el código numérico y en los formatos de control requeridos.
§ En lo posible tomar registro fotográfico de la placa y del equipo que considere relevantes.
§ Ubicar el higrómetro en lugar visible y cercano al transformador que no sea afectado por fuentes directas de vapor o agua.
§ Emplee los EPI necesarios de acuerdo al análisis de riesgos (enunciados anteriormente).
§ Identifique la válvula de muestreo y retire el tapón, limpie el orificio por donde va a salir el fluido, esto se hace con papel absorbente, con el fin de retirar partículas o líquidos que puedan estar entre la válvula (no utilizar solventes).
§ Seleccione las reducciones que se ajusten de acuerdo al diámetro de la válvula. § Hacer la conexión entre las reducciones, manguera y la válvula del transformador, el apriete debe ser normal sin llegar a esforzar la conexión.
§ Abra la válvula de muestreo y purgue el sistema con aproximadamente 500 ml de aceite, con la finalidad de evitar tomar una muestra que no sea representativa, introduzca el bulbo del termómetro en la manguera y registre la temperatura del aceite mientras drena el aceite de purga.
§ Registre la humedad relativa indicada por el higrómetro en la etiqueta o marque los recipientes con el código numérico y en los formatos de control requeridos.
§ En las observaciones de la etiqueta indicar el punto de muestreo (Ej. Válvula superior, inferior). o Para análisis dieléctrico y físico-químico (ADFQ) y especiales:
§ Conecte el dispositivo de muestreo al frasco.
§ Realice un lavado al recipiente con el propio aceite a muestrear.
§ Llene completamente el frasco dejando rebosar aceite a través del dispositivo de desfogue del equipo de muestreo.
o Para análisis de Cromatografía de gases (CROM):
§ Conecte el dispositivo de muestreo a la jeringa a través de la válvula de tres vías.
§ Con la válvula de tres vías en la posición cerrada hacia la jeringa abra la válvula de muestreo de aceite del equipo y permita drenar a la vasija recolectora una cantidad de aceite con la finalidad de evitar tomar una muestra que no sea representativa.
§ Gire lentamente la manija de la válvula de tres vías hacia la posición de paso hacia la jeringa y permita la entrada de 5 a 10 cc de aceite a la jeringa con el fin de realizar la purga; Inmediatamente después, gire la válvula de tres vías hacia la posición cerrada hacia la válvula del equipo permitiendo que el aceite salga a la vasija recolectora hasta drenar la totalidad del aceite contenido en la jeringa. § Para tomar la muestra final gire la válvula de tres vías a la posición de paso hacia la jeringa y permita que la presión del aceite contenido en el equipo empuje por si solo el émbolo de la jeringa hasta que ésta se llene aproximadamente 30 cc, no succione o maneje el pistón manualmente, debido a que esto puede dar lugar a la formación de burbujas, inmediatamente después cierre la válvula de muestreo del equipo.
§ Gire la manija de la válvula de tres vías a la posición cerrado de la jeringa y sepárela del dispositivo de acople (manguera). Inspeccione que no existan burbujas de aire dentro de la jeringa. Si hay aire presente, gire lentamente la válvula de tres vías a la posición de drenaje, con la jeringa en posición vertical presione cuidadosamente el émbolo de la jeringa hasta sacar el aire de la jeringa. Cierre la válvula de tres vías.

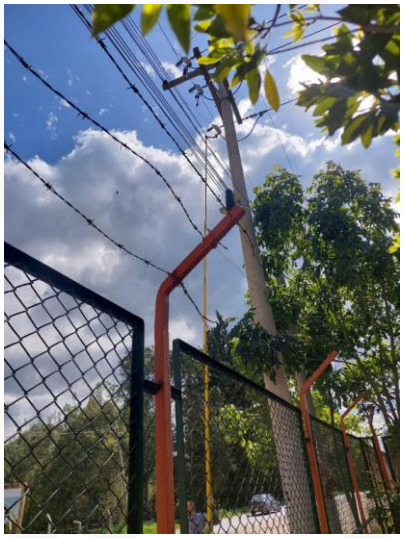
	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024

REGISTRO FOTOGRÁFICO

- Se anexa con los soportes de mantenimiento de cada uno de los equipos.

Desconexión de la Red Eléctrica.

Desmonte de transformador tipo Bandera

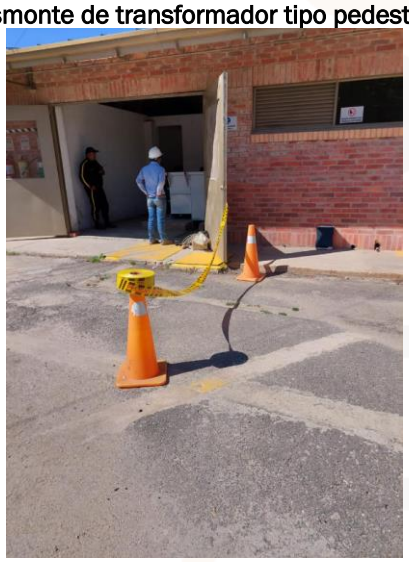








Desmonte de transformador tipo pedestal






	INFORME DE MANTENIMIENTO

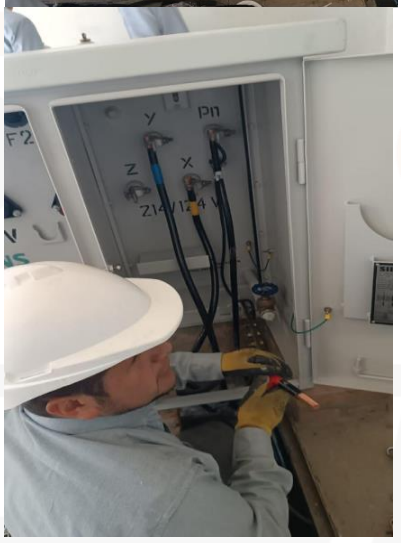
INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024













SOLUCIONES DE ALTA CALIDAD
Certificados en ISO 9001-2015, ISO 14001-2015, ISO 45001-2018

	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024

Transporte de transformadores para cambio de aceite



Instalación de placas de identificación

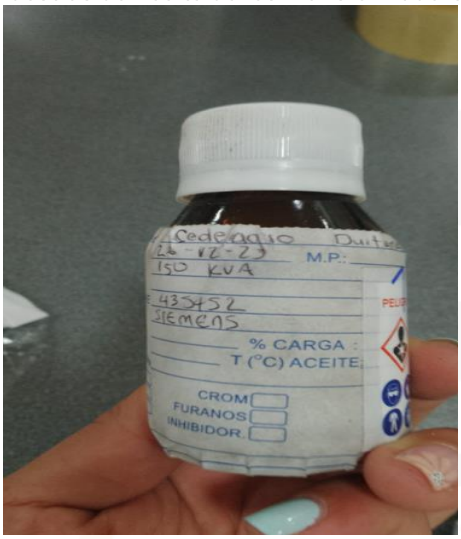


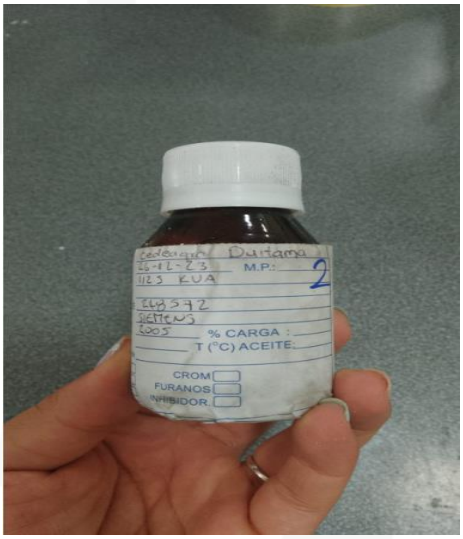






Toma de Muestras de Aceite de los Transformadores

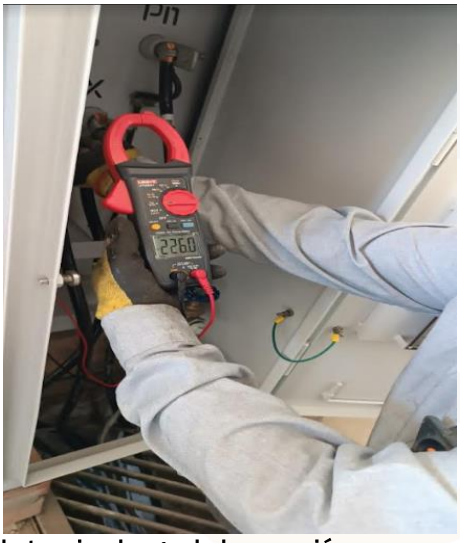


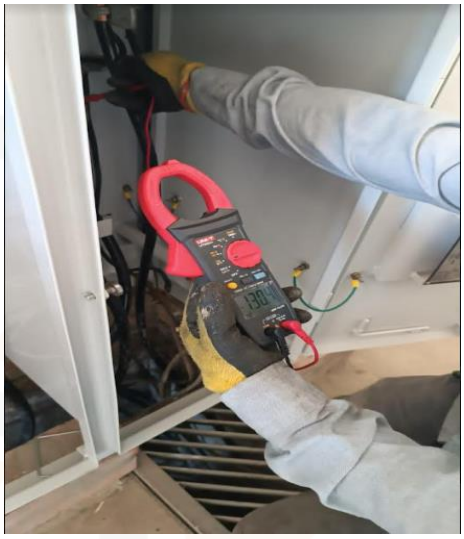


	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024

Medicion de tension antes de la desconexion.





Medicion de tension luego de la conexión.

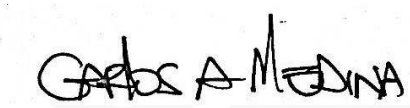
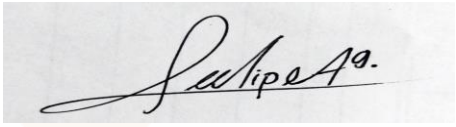




	INFORME DE MANTENIMIENTO

INFORME DE MANTENIMIENTO No 01	FECHA: Enero de 2024

OBSERVACIONES
• De acuerdo a los resultados obtenidos en laboratorio el aceite suministrado en los transformadores no presenta contaminación de PCB's. • Se adjunta garantía del aceite dieléctrico suministrado a los transformadores.
ESTADO ACTUAL
• Transformadores eléctricos de potencia funcionales.
ACCIONES DE MEJORA
• Se recomienda realizar mantenimientos preventivos anuales.

Hallazgos corregidos:	SI	NO	Verificó: CAMG	FECHA DE CIERRE:	26/01/2024
COMPAÑÍA	CM INGENIERÍA Y CONSULTORÍA S.A.S.				
FIRMA					
NOMBRE	Carlos Andrés Medina Gómez			Andrés Felipe Alvarez Gelvez	
FECHA	26/01/2024				