San José de Cúcuta, Octubre 24 del 2023

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

ASUNTO: INFORME DE MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO - TRANSFORMADOR TRIFASICO Y TOMA DE ACEITE PARA PRUEBA PCB`S DE 100 KVA.

Con la presente, nos permitimos presentar los resultados del Mantenimiento Preventivo del Transformador trifásico de 100 KVA, Tipo convencional, ubicado en la sede INDUSTRIA de Cúcuta, Norte de Santander, las características del transformador son las siguientes:

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL TRANSFORMADOR

CARACT. TÉCNICAS	ITEM
CAPACIDAD	100 kVA TRIFASICO
MARCA	SIEMENS
TIPO	CONVENCIONAL
TENSIÓN PRIMARIA	13200 VOLTIOS
TENSIÓN SECUNDARIA	231 / 133 VOLTIOS
GRUPO DE CONEXIÓN	Dy5
REGULACIÓN	+ 2 – 2 x 2.5 %
AÑO FABRICACIÓN	1973
NÚMERO DE EMPRESA	0592
NÚMERO SERIE	11722301

TRABAJOS REALIZADOS

1. Toma de datos de voltajes fase-fase y fase-neutro, y secuencia del transformador en sitio antes de desconexión y después de conexión.

2. Transporte Edificio Sede Industria - Electro Arco del Oriente S.A.S -- Electro Arco del Oriente S.A.S – Edificio Sede Industria.

3. Pruebas preliminares de buen funcionamiento, contemplando las pruebas de rutina según norma N.T.C. 380.

4. Desencube de la parte activa, inspección de cada uno de los accesorios internos y externos del transformador.

5. Cambio de aislamientos sólidos a los terminales de devanados de alta y baja tensión para mayor resistencia dieléctrica.

6. Mantenimiento de devanados de alta y baja tensión.

7. Cambio de aisladores dando cumplimiento con los requisitos mínimos de aislamiento y conductividad eléctrica (herrajes).

8. Cambio de conmutador de posiciones, disposición tipo exterior.

9. Secado, medición de resistencia de aislamientos y encubado de la parte activa.

10. Cambio total de empaquetadura tapa principal, salidas de alta y baja tensión, cumpliendo Norma N.T.C. 1759.

11. Cambio total de aceite dieléctrico nuevo, cumpliendo norma N.T.C 1465.

12. Limpieza, pintura y marcación del tanque.

13. Pruebas finales de buen funcionamiento con su respectivo protocolo

14. Informe de resultados de mantenimiento

RECOMENDACIONES:

- Realizar Inspección Visual al transformador por lo menos cada seis (6) Meses.
- Realizar Mantenimiento Predictivo Anualmente (12 Meses) que incluya Pruebas eléctricas de rutina al transformador con toma muestra de aceite dieléctrico y realizar comparación con el presente informe de mantenimiento.
- Realizar Mantenimiento General al transformador cada 4 – 5 años, con la finalidad de conocer las condiciones de los accesorios internos del transformador y su operatividad.

En espera de poderles servir en próxima oportunidad.

Atentamente,

HENRY ARCINIEGAS PINTO
Gerente Electro Arco del Oriente S.A.S.

Anexo:

1. **Registro Fotográfico Pruebas eléctricas realizadas.**

1. PROTOCOLO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS A TRANSFORMADOR.

ELECTRO ARCO	ENTREGA DEL TRANSFORMADOR **ELECTROARCO DEL ORIENTE S.A.S.** **email: info@electroarco.com.co** Av. 6 No. 21-49 El Salado Tels:(7)5876648-5870888 Cúcuta - Colombia	**F-06** VERSION:3 REVISION: SEPT 15-09 PAGINA 1 DE 1

CLIENTE: SENA

Orden Trabajo 9091-23 | Transformador: MANT | Diseño No.: | Serie No.: 11722-301

Potencia	100,0	Frecuencia : 60 Hz	Ten. Serie: 15/12 Kv	Calentamiento Devanado : 65 oC		Alt. Diseño : 1000 msnm		
Fases:	3	Refrigeración : ONAN	NBA AT/BT : 95 Kv	Clase Aislamiento : Ao				
Valores	Dev./Primario	Tensión :	13200	Deriv.: (+1-3)x2.5%	Corr.(Amp)	4,37	Despacho (Amp):	4,37
Nominales	Dev./secundario		231	Deriv.:	Corr.(Amp)	249,94	Despacho (Amp):	249,94

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS A : 37 o C — Posición del Conmutador : 3

1) Líquido Aislante : ACEITE			Referencia :	HYVOLT II	Tensión de Ruptura : 40 KV		Método : ASTM	
2) Resistencia de Aislamiento			Tensión de prueba	A.T. contra B.T. :	A.T. Contra tierra		B.T. Contra tierra	
Tiempo de lectura: 60Seg			5KV	25700	26000	Mohm	28600	Mohm
3) RELACION DE TRANSFORMACION :				Grupo de Conexión:	DY5	Fase - Fase :	Fase - Neutro : X	
	Tensión	Fase U	Fase V	Fase W		Nominal	Mínima	Máxima
Pos. : 1	13860	104,000	103,890	103,980		103,923	103,403	104,443
Pos. : 2	13530	101,490	101,490	101,390		101,449	100,941	101,956
Pos. : 3	13200	98,916	98,903	98,981		98,974	98,479	99,469
Pos. : 4	12870	96,424	96,490	96,408		96,500	96,017	96,982
Pos. : 5	12540	93,933	93,983	93,909		94,026	93,555	94,496

4) Res.	DEVANADO	U-V	U-W	V-W	Promedio	Material de Fab.
	PRIMARIO	18,00	17,90	17,90	18	Cobre
	SECUNDAR	4,80	4,60	4,80	5	Cobre

5) Ensayo aislamiento	Tensión Aplicada 60 sg	B.T. contra A.T. y Tierra	10 Kv	A.T. contra B.T. y Tierra	34.5 Kv	Tiempo	60 sg
ICONTEC 836	Tensión Inducida	Tensión B.T.	462		414		18 sg

6) Ensayo	Tensión:	Ix (A)	Iy (A)	Iz (A)	Promedio %	Garantizado (%)	Po medido	Po Garantizado
sin Carga	231	4,10	4,30	3,60	1,60	3,7	439	490

7) Ensayo de Corto Circuito		Medidas	Referidas a 85 oC	Garantizado
	Pérdidas (W)	1078	1229	1920
Icc = 4,37 Amp.	I2r (W)	958	1128	
Ucc = 179 Vl.	Impedancia (%)	1,36	1,48	3,8

8) REGULACION A PLENA CARGA Y F.P. 0.8 : 1,48 — 9) EFICIENCIA A PLENA CARGA Y F.P. 0.8 : 97,96

10) CARACTERISTICAS MECANICAS : Masa Total(Kg): — Volumen de Líquido Aislante (Lts.):

11) DIMEN. APROX. DEL TANQUE PPAL. (mm): Diámetro : — Ancho : — Alto :

12) PINTURA: — Color: GRIS — Epesor: 120 Micras

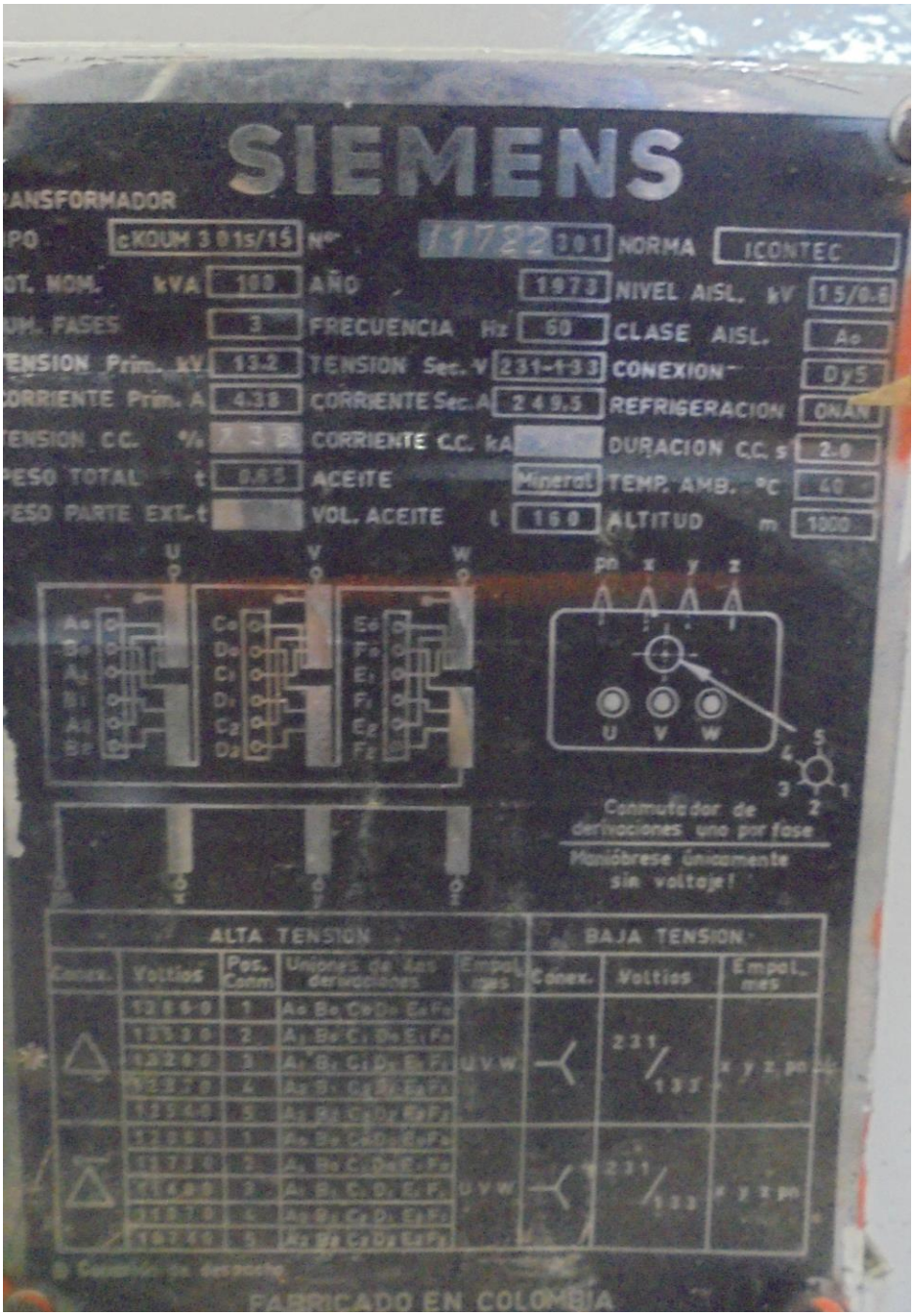
13) REFRIGERACION: ONAN — Num. de Elementos: — Largo: — Alto :

OBSERVACIONES:

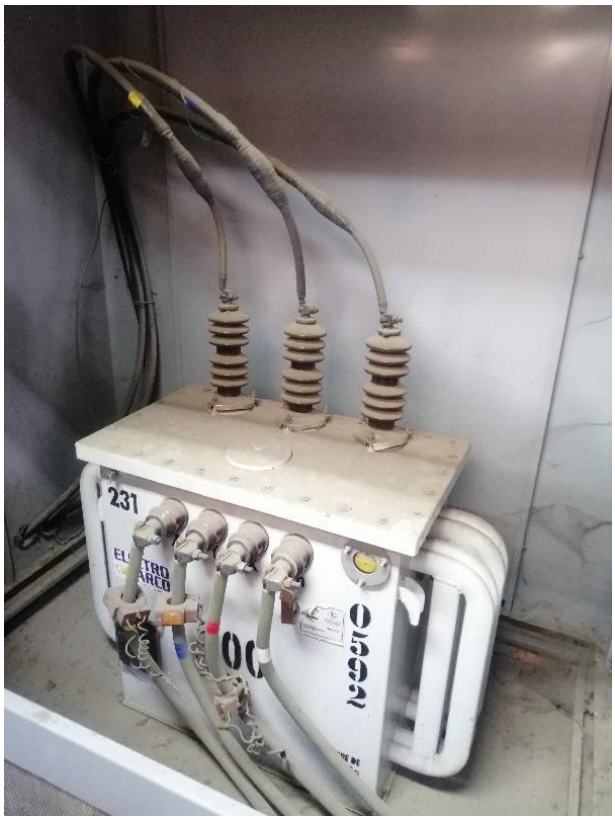
MARCA SIEMENS — AÑO 1973 — LIBRE DE PCBs

CLIENTE / INTERVENTOR :	PROVEEDOR / CO	FECHA :
MATRICULA No.:	MATRICULA No.:	OCTUBRE.2023
FIRMA :	FIRMA : ING. HENRY ARCINIEGAS PINTO	

2. PLACA CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR.

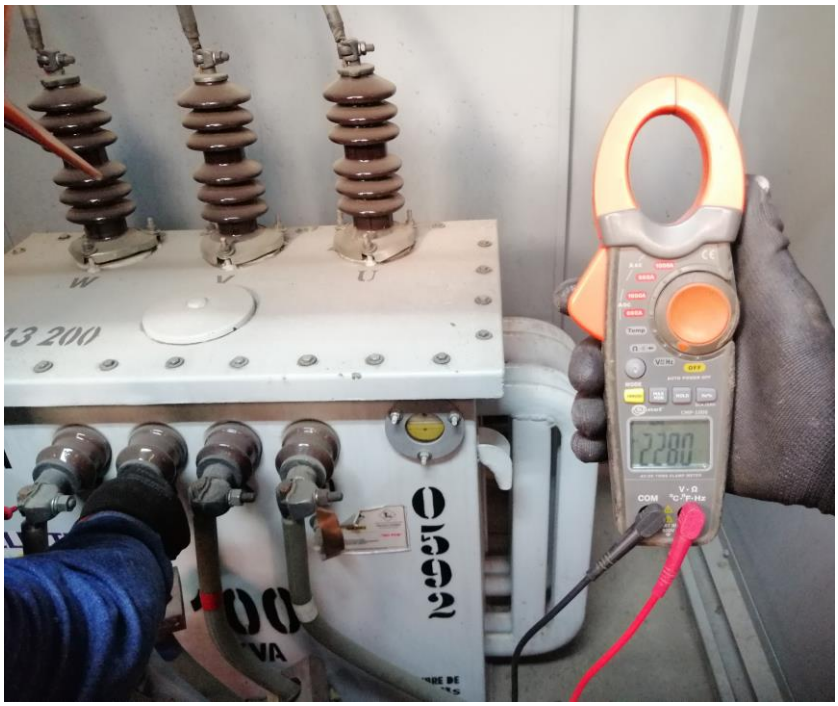


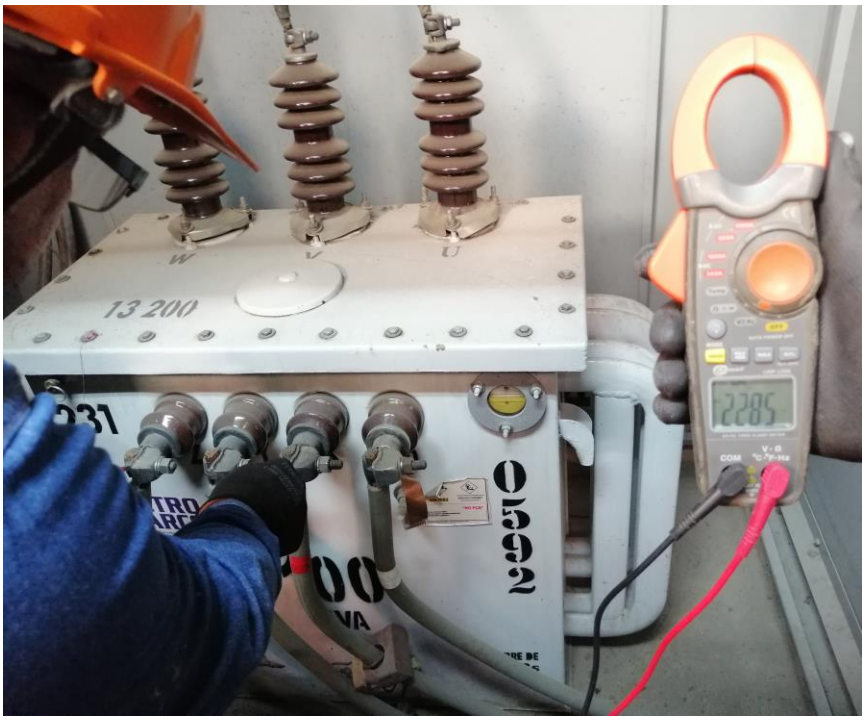
3. TRANSFORMADOR EN SITIO





4. MEDIDAS PREVIAS AL MANTENIMIENTO







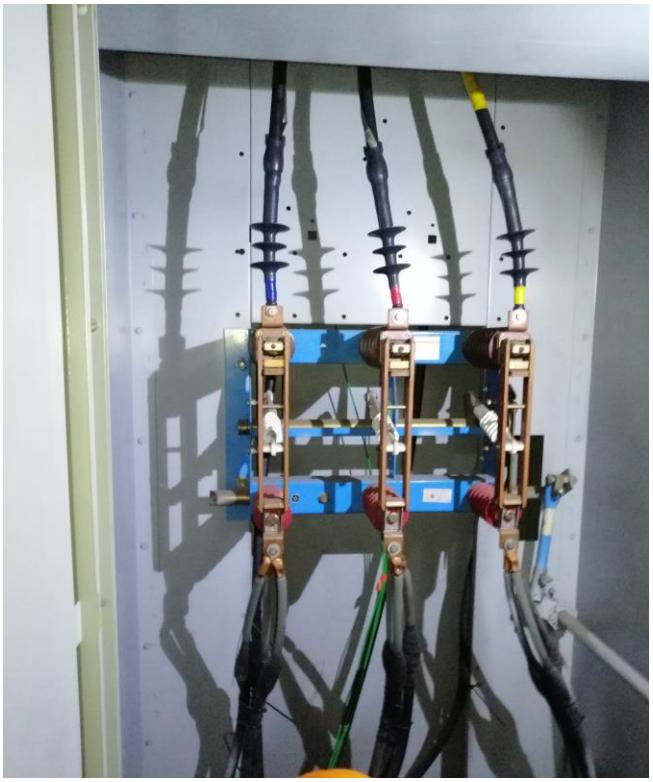


Avenida 6 No. 21-49 El Salado Teléfax: 097-5876048 Tel. 5870888 Cel. 311 8474210 / Cúcuta - Colombia
E-mail: info@electroarco.com.co
www.electroarco.com.co

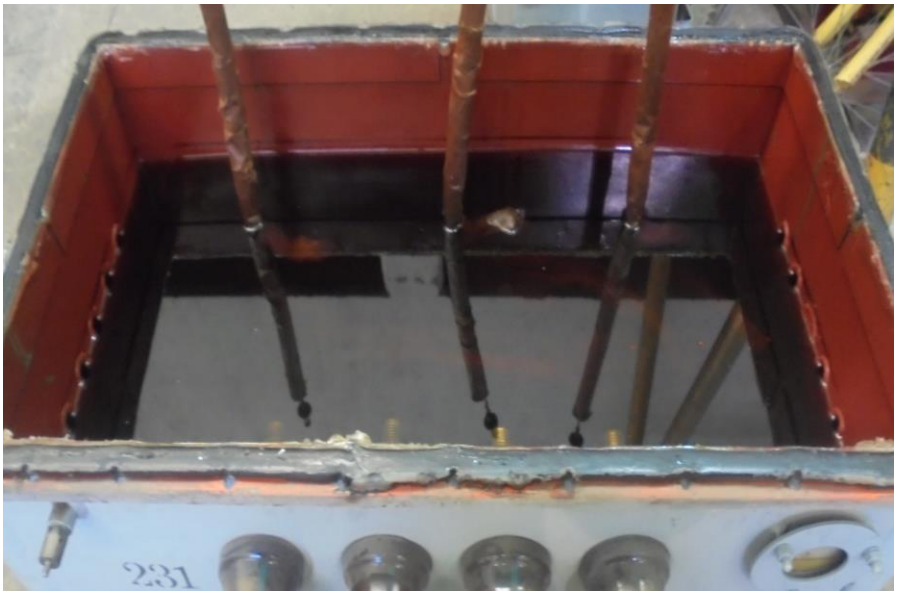
5. PROCESO DE DESCONEXION







6. DESARME Y DESENCUBE DEL TRANSFORMADOR.





7. ENCUBE, LIMPIEZA Y PINTURA DEL TRANSFORMACIÓN.





8. CONEXIÓN DE TRANSFORMADOR Y ENTREGA EN SITIO








SIEMENS