San José de Cúcuta, noviembre 30 del 2023

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

ASUNTO: INFORME DE MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO - TRANSFORMADOR TRIFASICO 112.5 KVA.

Con la presente, nos permitimos presentar los resultados del Mantenimiento Preventivo del Transformador trifásico de 112.5 KVA, Tipo convencional, ubicado en la sede Comercio de Cúcuta, Norte de Santander, las características del transformador son las siguientes:

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL TRANSFORMADOR

CARACT. TÉCNICAS	ITEM
CAPACIDAD	112.5 kVA TRIFASICO
MARCA	SIEMENS
TIPO	CONVENCIONAL
TENSIÓN PRIMARIA	13200 VOLTIOS
TENSIÓN SECUNDARIA	225 VOLTIOS
GRUPO DE CONEXIÓN	Dy5
REGULACIÓN	+3 – 2 x 2.5 %
AÑO FABRICACIÓN	1981
NÚMERO DE EMPRESA	01874
NÚMERO SERIE	74220322

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 Comercio - Electro Arco del Oriente S.A.S -- Electro Arco del Oriente S.A.S – Edificio Sede Comercio.

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 — Diseño No.:
Transformador: MANT — Serie No.: 74220-322

Potencia	112,5	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)	4,92	Despacho (Amp):	4,92
Nominales	Dev./secundario		225	Deriv.:	Corr.(Amp)	288,68	Despacho (Amp):	288,68

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS A : 30 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	25400	26000	Mohm	24900	Mohm	
3) RELACION DE TRANSFORMACION :			Grupo de Conexión:	Dyn5	Fase - Fase :	Fase - Neutro : X		
	Tensión	Fase U	Fase V	Fase W		Nominal	Mínima	Máxima
Pos. : 1	13860	106,720	106,750	106,700		106,694	106,161	107,228
Pos. : 2	13530	104,160	104,190	104,150		104,154	103,633	104,675
Pos. : 3	13200	101,620	101,580	101,640		101,614	101,106	102,122
Pos. : 4	12870	99,024	99,083	99,041		99,073	98,578	99,569
Pos. : 5	12540	96,445	96,534	96,485		96,533	96,050	97,016

4) Res.	DEVANADO	U-V	U-W	V-W	Promedio	Material de Fab.
	PRIMARIO	18,60	19,00	18,70	19	Cobre
	SECUNDAR	6,60	7,30	7,20	7	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.	450		414		18 sg

6) Ensayo	Tensión:	Ix (A)	Iy (A)	Iz (A)	Promedio %	Garantizado (%)	Po medido	Po Garantizado
sin Carga	225	4,60	4,80	5,10	1,67	3,7	393	490

7) Ensayo de Corto Circuito		Medidas	Referidas a 85 oC	Garantizado
	Pérdidas (W)	1700	2001	1920
Icc = 4,92 Amp.	I2r (W)	1561	1885	
Ucc = 393 Vl.	Impedancia (%)	2,98	3,12	3,8

8) REGULACION A PLENA CARGA Y FP. 0.8 : 2,97 — 9) EFICIENCIA A PLENA CARGA Y F.P. 0.8 : 97,41

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

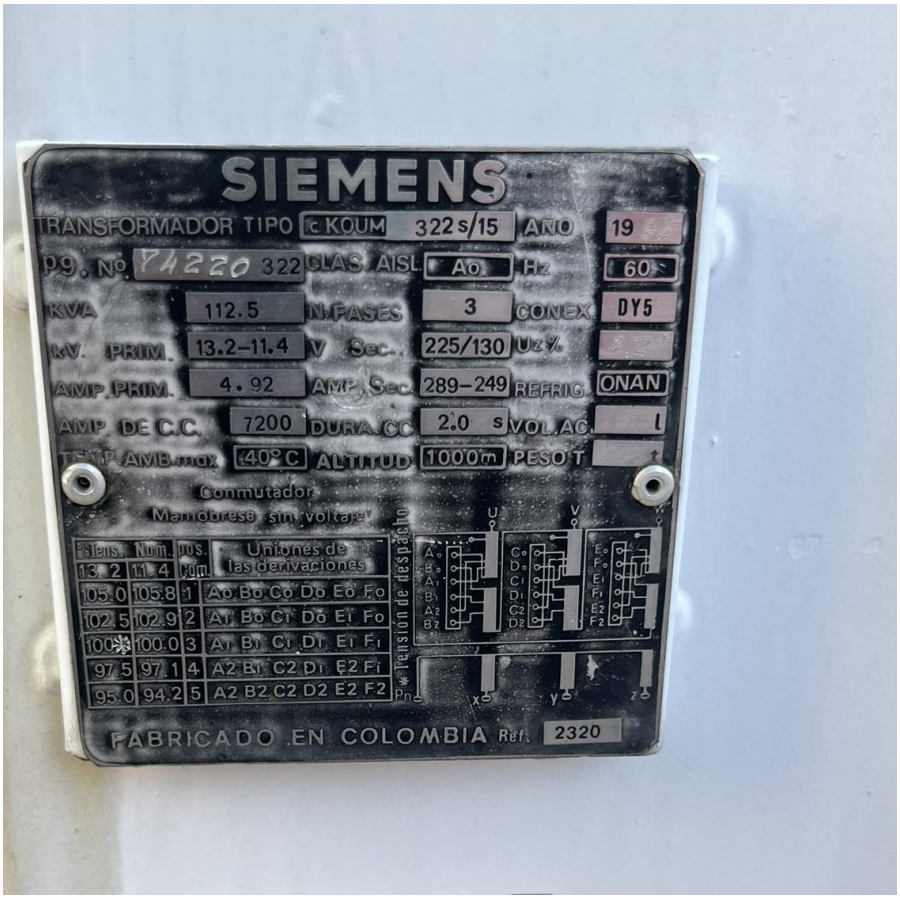
13) REFRIGERACION: ONAN — Num. de Elementos: — Largo: — Alto :

OBSERVACIONES:

MARCA SIEMENS — AÑO 1982 — LIBRE DE PCBs

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

2. PLACA CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR.

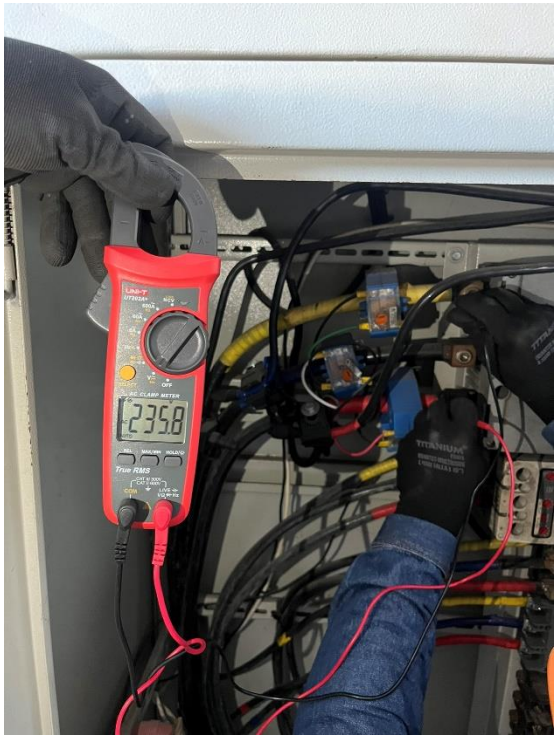


3. TRANSFORMADOR EN SITIO

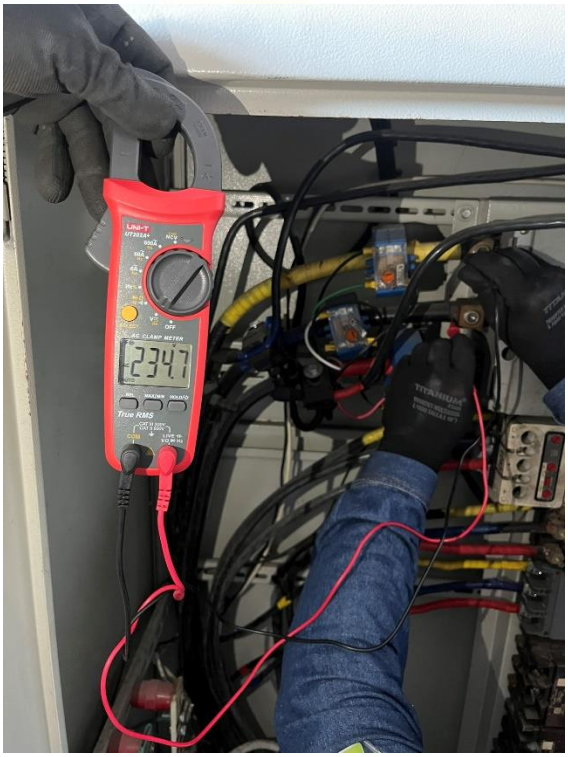


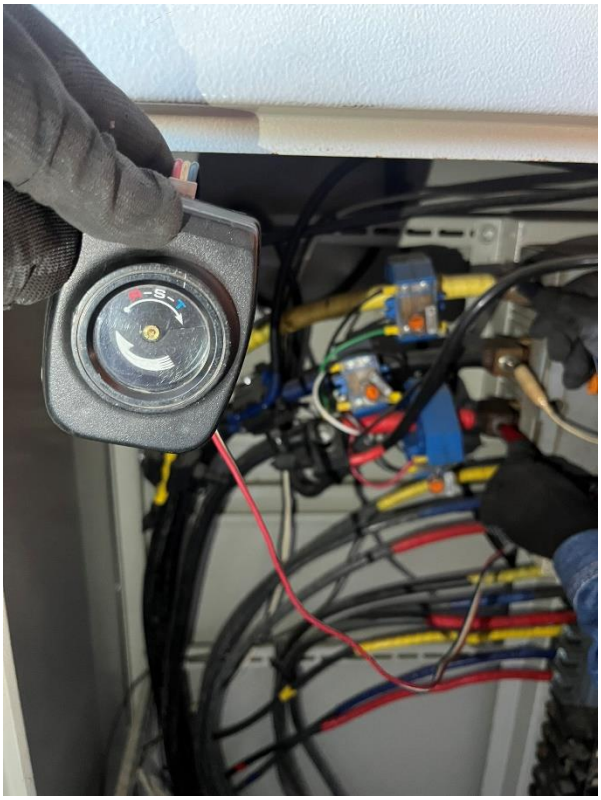


4. MEDIDAS PREVIAS AL MANTENIMIENTO



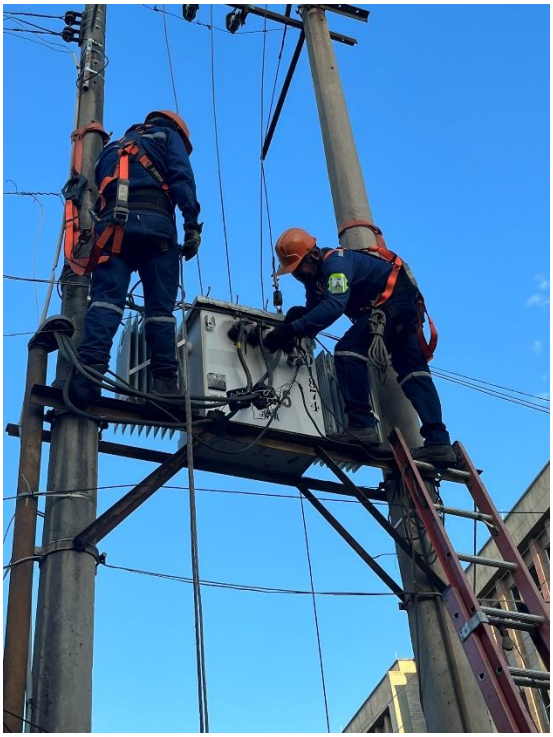






5. PROCESO DE DESCONEXION





6. DESARME Y DESENCUBE DEL TRANSFORMADOR.



7. ENCUBE, LIMPIEZA Y PINTURA DEL TRANSFORMACIÓN.



8. CONEXIÓN DE TRANSFORMADOR Y ENTREGA EN SITIO

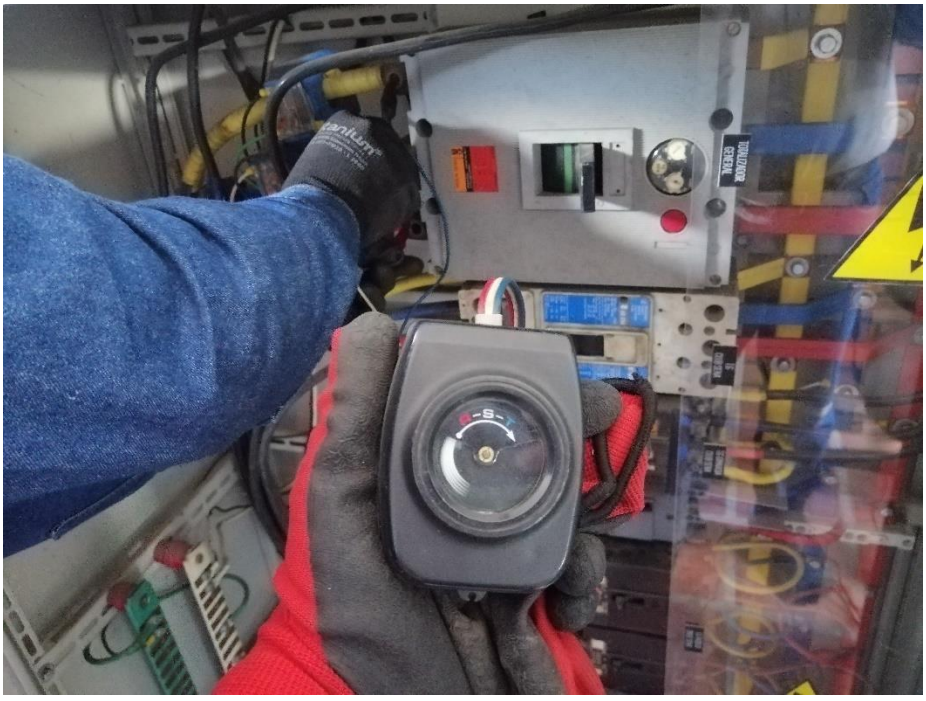





LINI-T
UT202A+
AC CLAMP METER
226.3
True RMS


LINI-T
UT202A+
AC CLAMP METER
220.3
True RMS





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


225
130
Z
Y
X
N
ELECTRO ARCO
Cúcuta - Colombia
112.5
KVA
LIBRE DE
PCBs
0
1
8
7
4


W
V
U
13200
225
130



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