San José de Cúcuta, Octubre 24 del 2023

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

ASUNTO: INFORME DE MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO - TRANSFORMADOR TRIFASICO 150 KVA.

Con la presente, nos permitimos presentar los resultados del Mantenimiento Preventivo del Transformador trifásico de 150 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	150 kVA TRIFASICO
MARCA	METROPOLITAN-VICKERS
TIPO	CONVENCIONAL
TENSIÓN PRIMARIA	13200 VOLTIOS
TENSIÓN SECUNDARIA	208 VOLTIOS
GRUPO DE CONEXIÓN	Dy11
REGULACIÓN	– 4 x 2.5 %
AÑO FABRICACIÓN	1936
NÚMERO DE EMPRESA	
NÚMERO SERIE	171-1936

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.

ELECTROARCO	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:				Orden Trabajo	9091-23	Diseño No.:			
SENA				Transformador:	MANT	Serie No.:	1711936		
Potencia	150,0	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)	6,56	Despacho (Amp):	6,56	
Nominales	Dev./secundario		208	Deriv.:	Corr.(Amp)	416,36	Despacho (Amp):	416,36	

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS A : 37 o C Posición del Conmutador : 2

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	28600	28900	Mohm	20000	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	13530	110,04	109,51	110,03		112,667	112,103	113,230
Pos. : 2	13200	107,26	106,77	107,28		109,919	109,369	110,468
Pos. : 3	12870	104,54	104,02	104,54		107,171	106,635	107,706
Pos. : 4	12540	101,76	101,24	101,75		104,423	103,901	104,945
Pos. : 5	12210	99,01	98,50	99,010		101,675	101,166	102,183
4) Res.	DEVANADO	U-V	U-W	V-W			Promedio	Material de Fab.
	PRIMARIO	17,7	17,9	17,8			18	Cobre
	SECUNDAR	4,3	4,2	4,1			4	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.	416			414		18 sg

6) Ensayo	Tensión:	Ix (A)	Iy (A)	Iz (A)	Promedio %	Garantizado (%)	Po medido	Po Garantizado
sin Carga	208	7,90	7,90	6,50	1,79	3,5	600	600

7) Ensayo de Corto Circuito		Medidas	Referidas a 85 oC	Garantizado
	Pérdidas (W)	2500	2857	2500
Icc = 6,56 Amp.	I2r (W)	2241	2638	
Ucc = 579 Vl.	Impedancia (%)	4,39	4,48	4,4

8) REGULACION A PLENA CARGA Y FP. 0.8 : 3,98 9) EFICIENCIA A PLENA CARGA Y F.P. 0.8 : 97,20

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

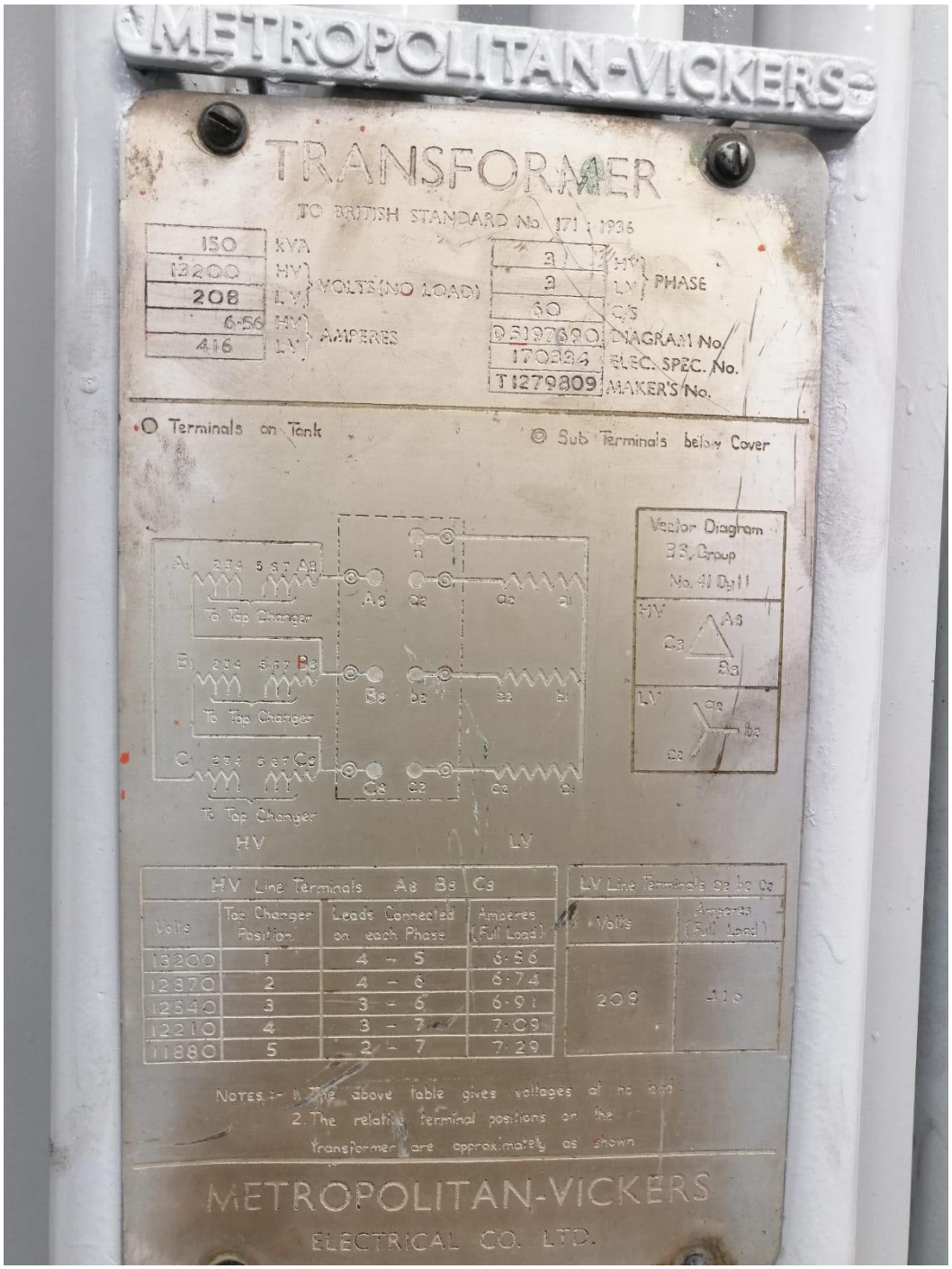
13) REFRIGERACION: ONAN Num. de Elementos: Largo: Alto :

OBSERVACIONES:

MARCA METROPOLITAN AÑO 1936 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





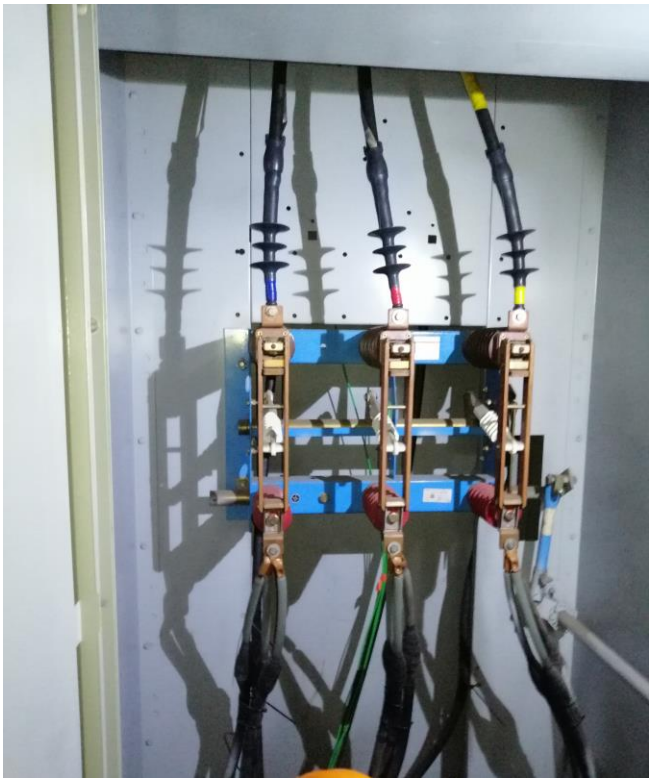


Avenida 6 No. 21-49 El Salado Teléfax: 097-5876048 Tel. 5870888 Cel. 311 8474210 / Cúcuta - Colombia
E-mail: info@electroarco.com.co
www.electroarco.com.co

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






208 V


ELECTRO
ARCO
150
KVA