San José de Cúcuta, Octubre 24 del 2023

Señores:
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

ASUNTO: INFORME DE MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO - TRANSFORMADOR TRIFASICO 225 KVA.

Con la presente, nos permitimos presentar los resultados del Mantenimiento Preventivo del Transformador trifásico de 225 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	225 kVA TRIFASICO
MARCA	TPL
TIPO	CONVENCIONAL
TENSIÓN PRIMARIA	13200 VOLTIOS
TENSIÓN SECUNDARIA	231 - 133 VOLTIOS
GRUPO DE CONEXIÓN	Dy5
REGULACIÓN	+1 – 3 x 2.5 %
AÑO FABRICACIÓN	1980
NÚMERO DE EMPRESA	01325
NÚMERO SERIE	18931

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: SENA

Orden Trabajo 9091-23 | Transformador: MANT | Diseño No.: | Serie No.: 18931

Potencia	225,0	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)	9,84	Despacho (Amp):	9,84	
Nominales	Dev./secundario		228	Deriv.:	Corr.(Amp)	569,75	Despacho (Amp):	569,75	

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	25300	29800	Mohm	27300	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	102,780	102,710	102,740		102,784	102,270	103,297
Pos. : 2	13200	100,280	100,210	100,210		100,277	99,775	100,778
Pos. : 3	12870	97,444	97,709	97,750		97,770	97,281	98,259
Pos. : 4	12540	95,284	95,209	95,254		95,263	94,786	95,739
Pos. : 5	12210	92,746	92,701	92,754		92,756	92,292	93,220

4) Res.	DEVANADO	U-V	U-W	V-W	Promedio	Material de Fab.
	PRIMARIO	9,1	9,0	9,0	9	Cobre
	SECUNDAR	2,1	2,2	2,0	2	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.	456		414		18 sg

6) Ensayo	Tensión:	Ix (A)	Iy (A)	Iz (A)	Promedio %	Garantizado (%)	Po medido	Po Garantizado
sin Carga	228	12,8	13,4	9,1	2,07	2,9	788	815

7) Ensayo de Corto Circuito		Medidas	Referidas a 85 oC	Garantizado
	Pérdidas (W)	2864	3197	3680
Icc = 9,84 Amp.	I2r (W)	2335	2748	
Ucc = 368 Vl.	Impedancia (%)	2,79	2,86	4,4

8) REGULACION A PLENA CARGA Y FP. 0.8 : 2,63 — 9) EFICIENCIA A PLENA CARGA Y F.P. 0.8 : 97,83

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

11) DIM EN. 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 TPL — AÑO 1980 — LIBRE DE PCBs

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

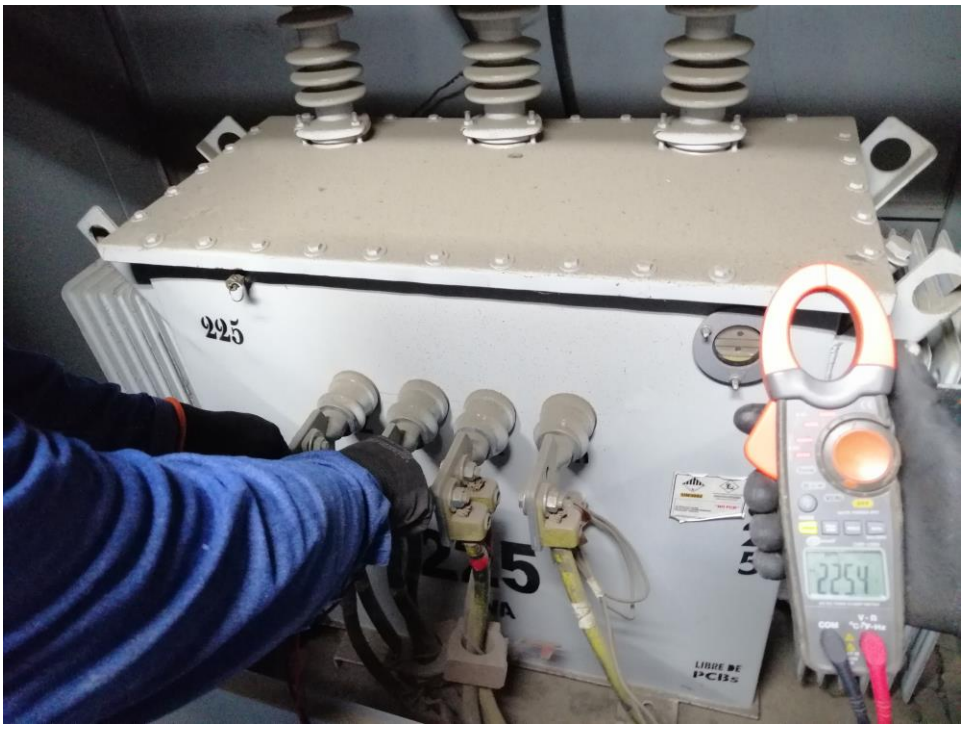
2. PLACA CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR.

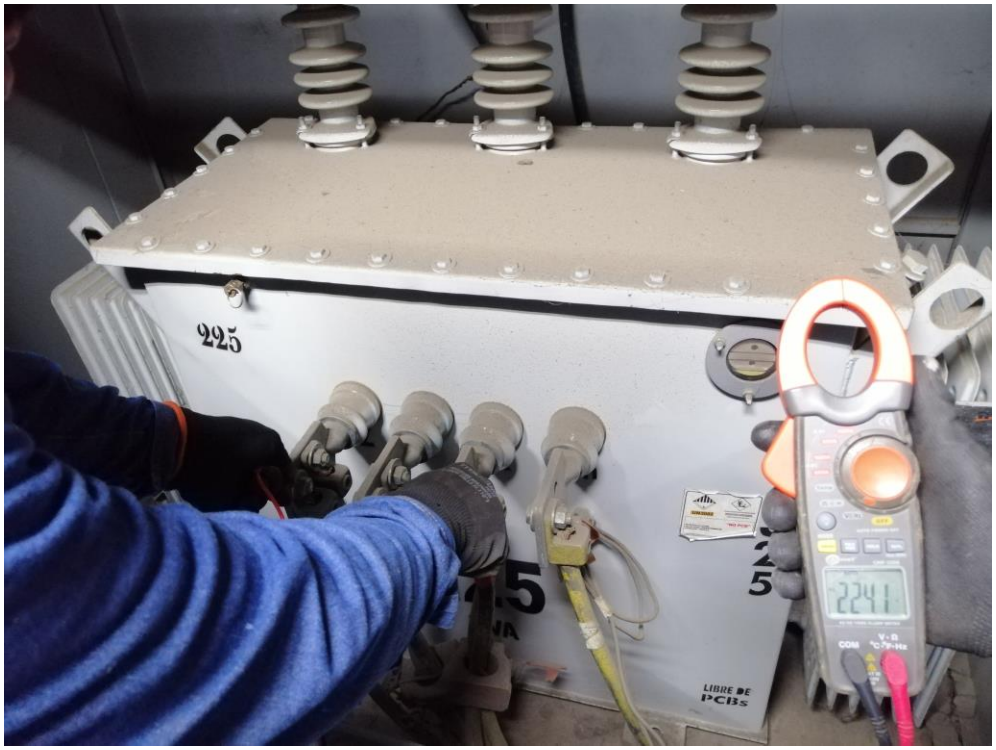


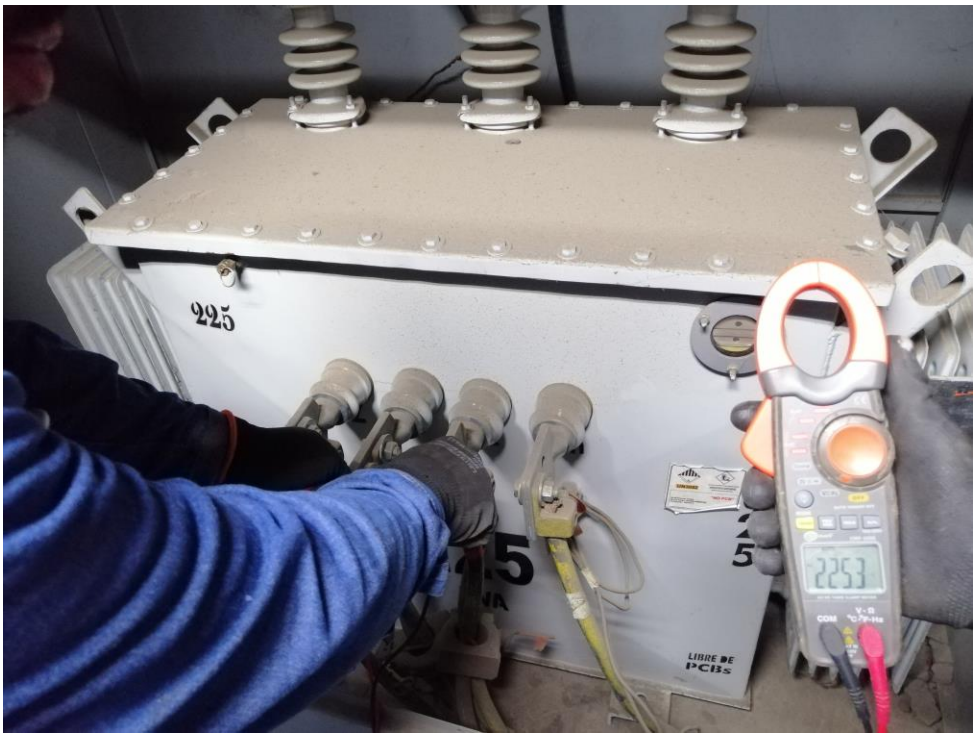
3. TRANSFORMADOR EN SITIO

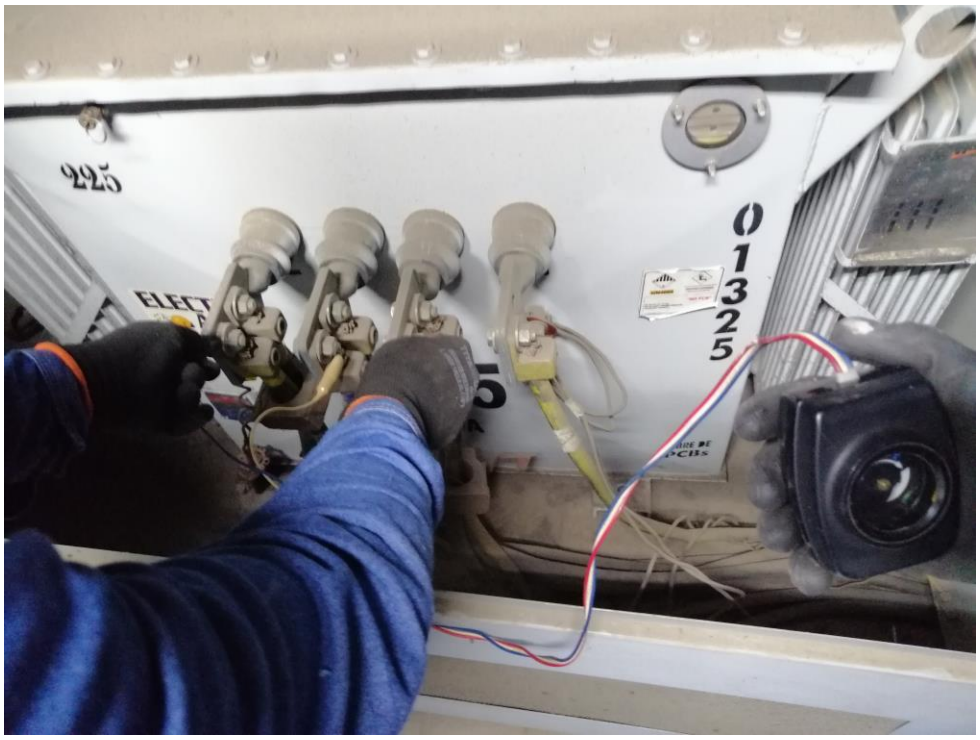


4. MEDIDAS PREVIAS AL MANTENIMIENTO





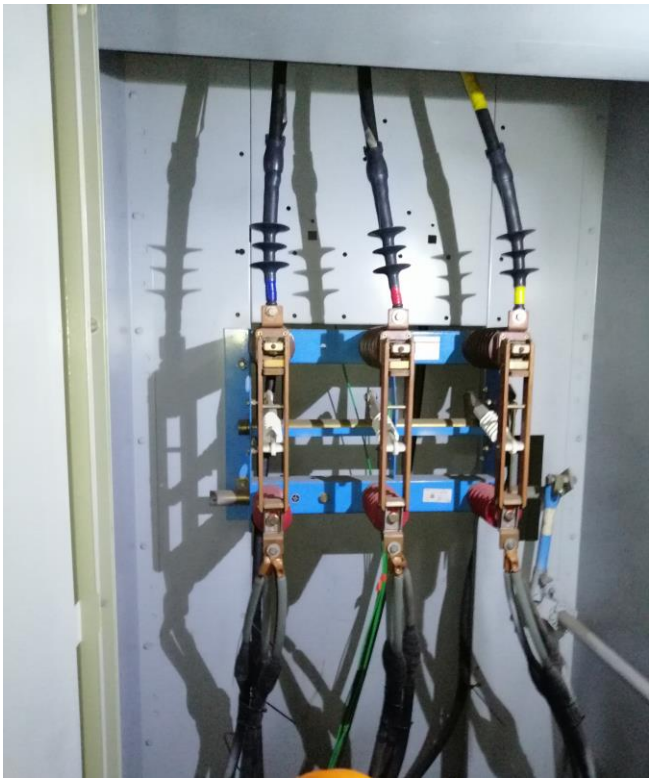

925
LIBRE DE PCBs


925
LIBRE DE PCBs

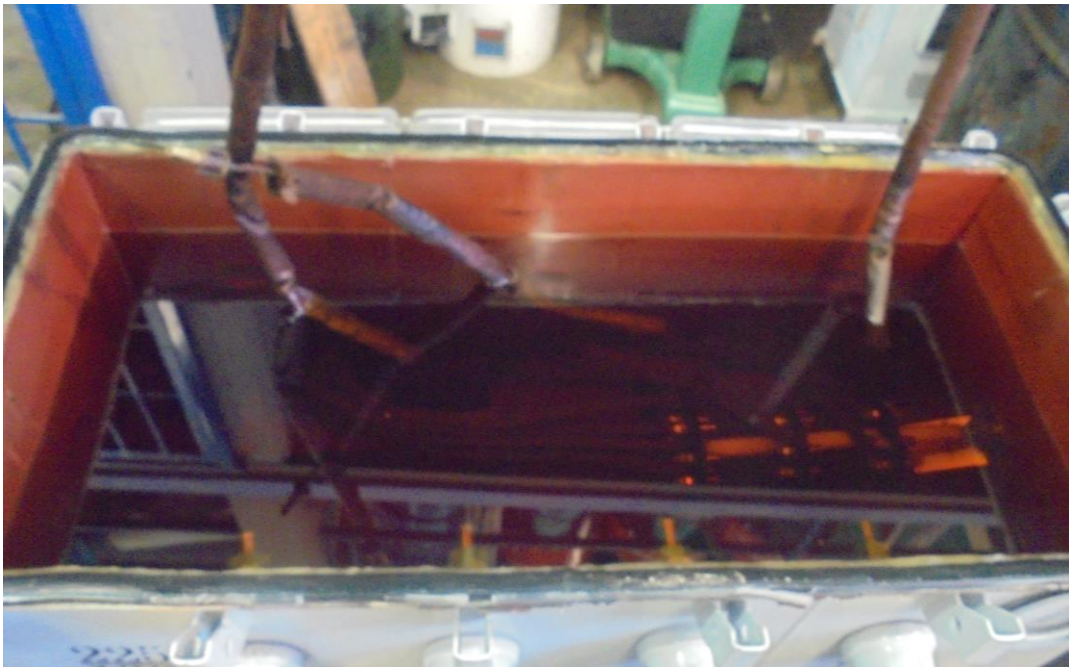
5. PROCESO DE DESCONEXION







6. DESARME Y DESENCUBE DEL TRANSFORMADOR.





7. ENCUBE, LIMPIEZA Y PINTURA DEL TRANSFORMACIÓN.



8. CONEXIÓN DE TRANSFORMADOR Y ENTREGA EN SITIO





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