San José de Cúcuta, Noviembre 30 del 2023

Señores:
**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA**

**ASUNTO: INFORME DE MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO - TRANSFORMADOR TRIFASICO 75 KVA.**

Con la presente, nos permitimos presentar los resultados del Mantenimiento Preventivo del Transformador trifásico de 75 KVA, Tipo convencional, ubicado en la sede Pamplona de Norte de Santander, las características del transformador son las siguientes:

**CARACTERISTICAS TECNICAS DEL TRANSFORMADOR**

| CARACT. TÉCNICAS | ITEM |
|---|---|
| CAPACIDAD | 75 kVA TRIFASICO |
| MARCA | SIEMENS |
| TIPO | CONVENCIONAL |
| TENSIÓN PRIMARIA | 13200 VOLTIOS |
| TENSIÓN SECUNDARIA | 214/123.6 VOLTIOS |
| GRUPO DE CONEXIÓN | Dyn5 |
| REGULACIÓN | +1 - 3 x 2.5 % |
| AÑO FABRICACIÓN | 2004 |
| NÚMERO DE EMPRESA | 1236 |
| NÚMERO SERIE | 242354 |

**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 Pamplona - Electro Arco del Oriente S.A.S -- Electro Arco del Oriente S.A.S – Edificio Sede Pamplona.

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

**CLIENTE:**
**SENA PAMPLONA**

Orden Trabajo 9091-23 — Diseño No.:
Transformador: MANT — Serie No.: 242354

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Potencia | 75,0 | 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) | 3,28 | Despacho (Amp): | 3,28 |
| Nominales | Dev./secundario | | 214 | Deriv.: | Corr.(Amp) | 202,34 | Despacho (Amp): | 202,34 |

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS A : 33 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 | 28200 | 31700 | Mohm | 27500 | 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 | 109,460 | 109,520 | 109,450 | | 109,508 | 108,960 | 110,055 |
| Pos. : 2 | 13200 | 106,780 | 106,830 | 106,760 | | 106,837 | 106,303 | 107,371 |
| Pos. : 3 | 12870 | 104,090 | 104,150 | 104,080 | | 104,166 | 103,645 | 104,687 |
| Pos. : 4 | 12540 | 101,410 | 101,460 | 101,400 | | 101,495 | 100,987 | 102,002 |
| Pos. : 5 | 12210 | 98,730 | 98,780 | 98,720 | | 98,824 | 98,330 | 99,318 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4) Res. | DEVANADO | U-V | U-W | V-W | Promedio | Material de Fab. |
| | PRIMARIO | 20,7 | 21,0 | 21,0 | 21 | Cobre |
| | SECUNDAR | 7,60 | 7,50 | 7,70 | 8 | 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. | | 428 | 414 | | 18 sg |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6) Ensayo | Tensión: | Ix (A) | Iy (A) | Iz (A) | Promedio % | Garantizado (%) | Po medido | Po Garantizado |
| sin Carga | 214 | 0,96 | 0,91 | 0,60 | 0,41 | 4 | 240 | 355 |

| 7) Ensayo de Corto Circuito | | Medidas | Referidas a 85 oC | Garantizado |
|---|---|---|---|---|
| | Pérdidas (W) | 957 | 1088 | 1330 |
| Icc = 3,28 Amp. | I2r (W) | 804 | 960 | |
| Ucc = 379 Vl. | Impedancia (%) | 2,87 | 2,95 | 3,8 |

8) REGULACION A PLENA CARGA Y FP. 0.8 : 2,71 — 9) EFICIENCIA A PLENA CARGA Y F.P. 0.8 : 97,83

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

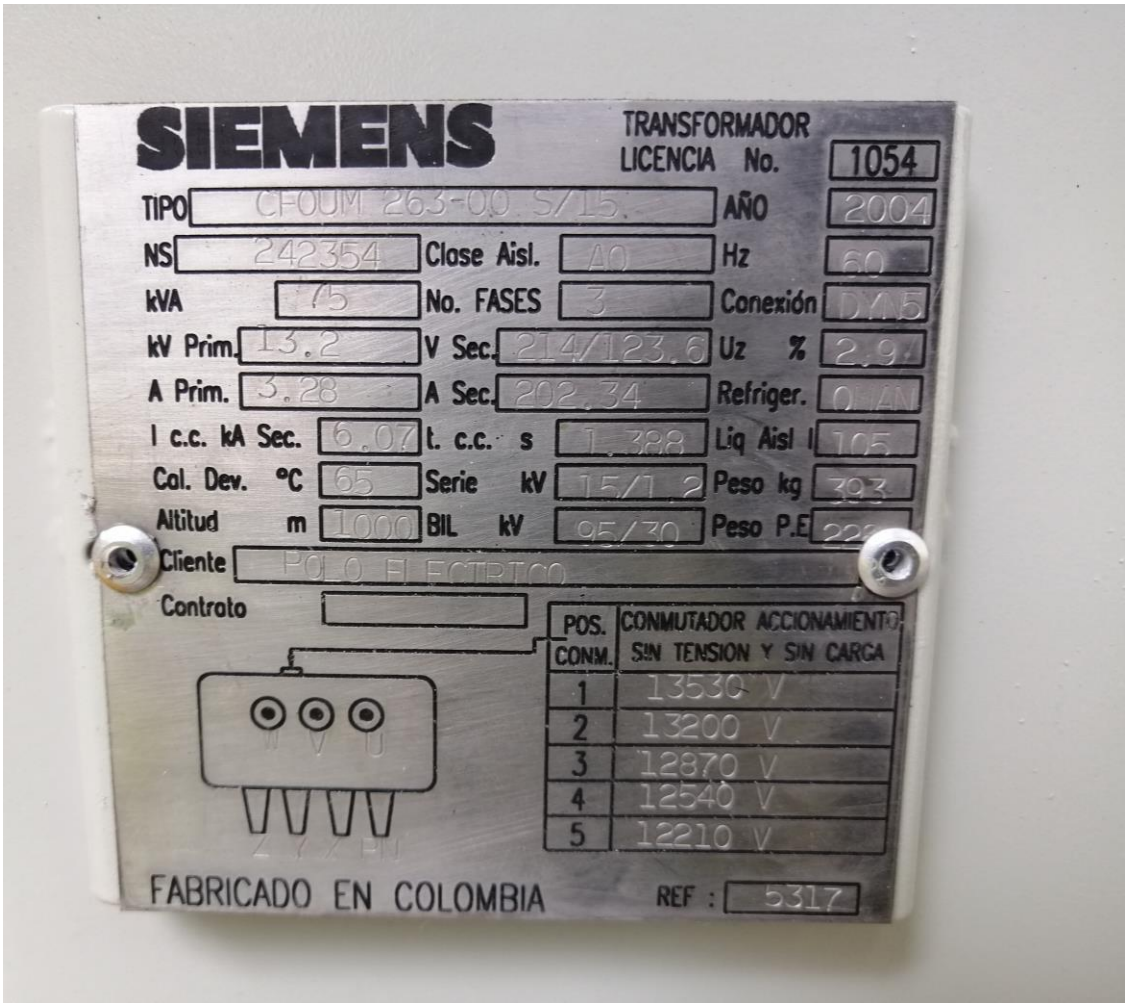
13) REFRIGERACION: ONAN — Num. de Elementos: — Largo: — Alto :

OBSERVACIONES:

MARCA SIEMENS — AÑO 2004 — LIBRE DE PCBs

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

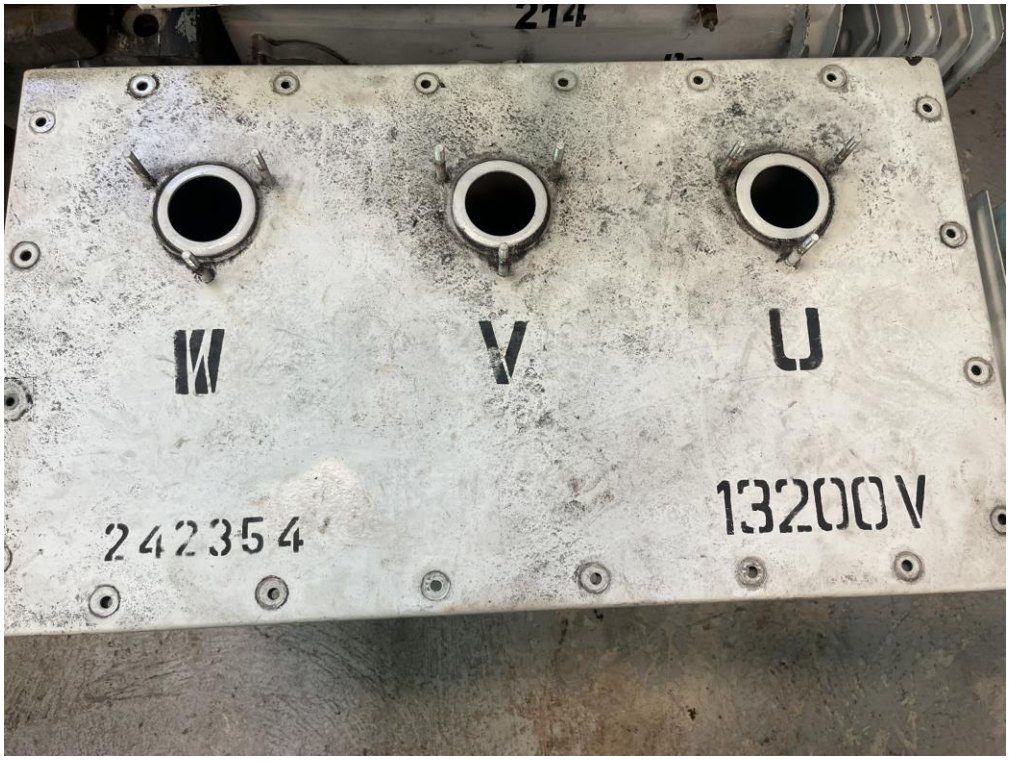
## 2. PLACA CARACTERISTICA DEL TRANSFORMADOR.



## 3. TRANSFORMADOR EN SITIO







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

## 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

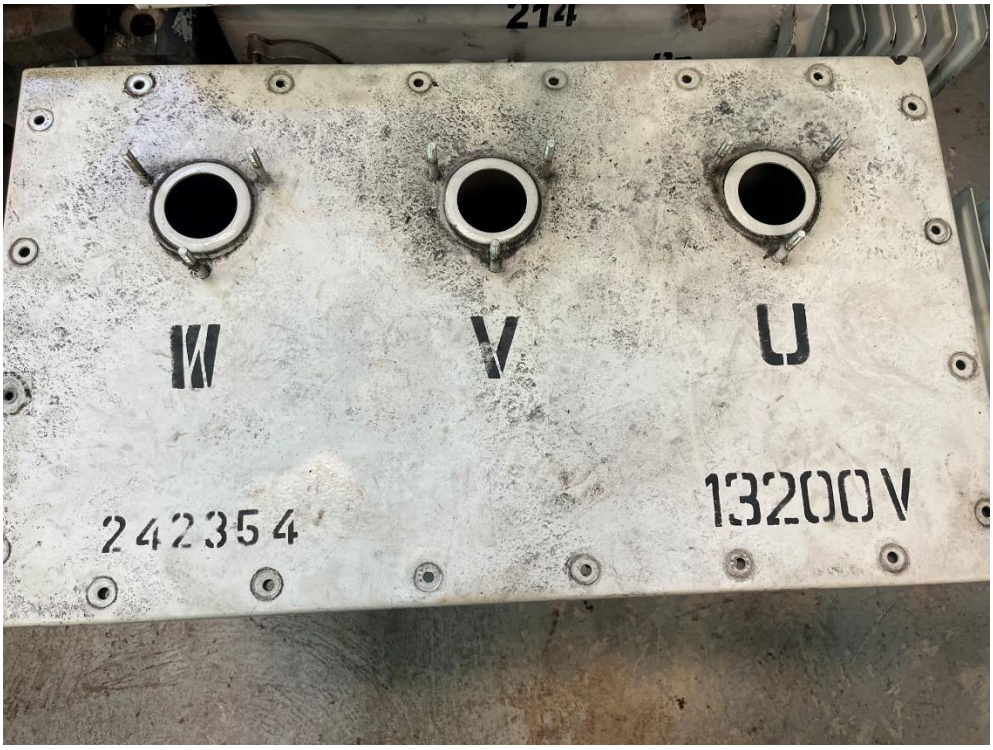
## 5. PROCESO DE DESCONEXION



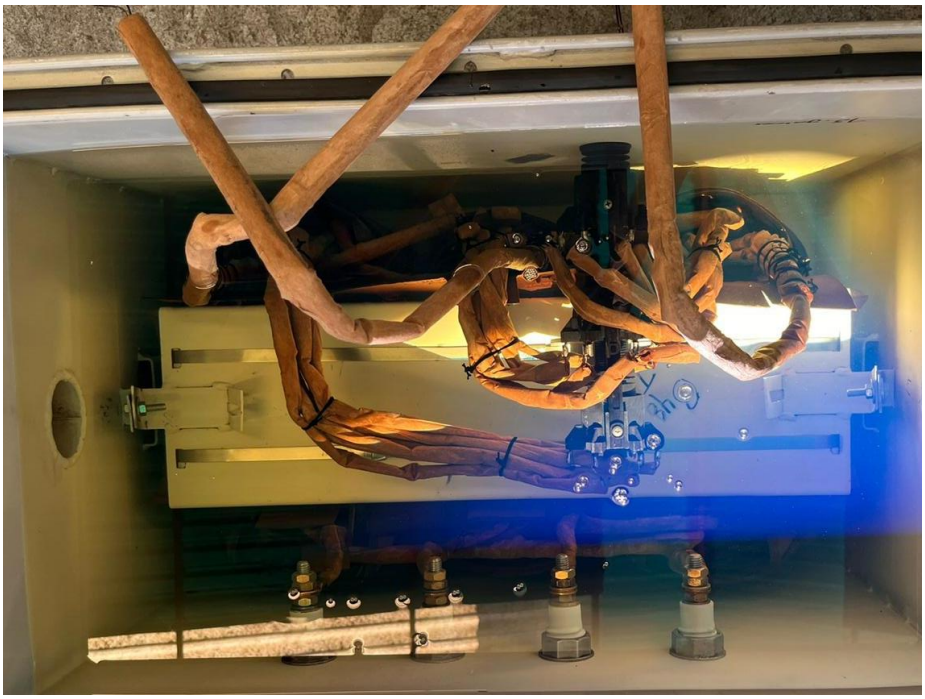


## 6. DESARME Y DESENCUBE DEL TRANSFORMADOR.



## 7. ENCUBE, LIMPIEZA Y PINTURA DEL TRANSFORMACIÓN.

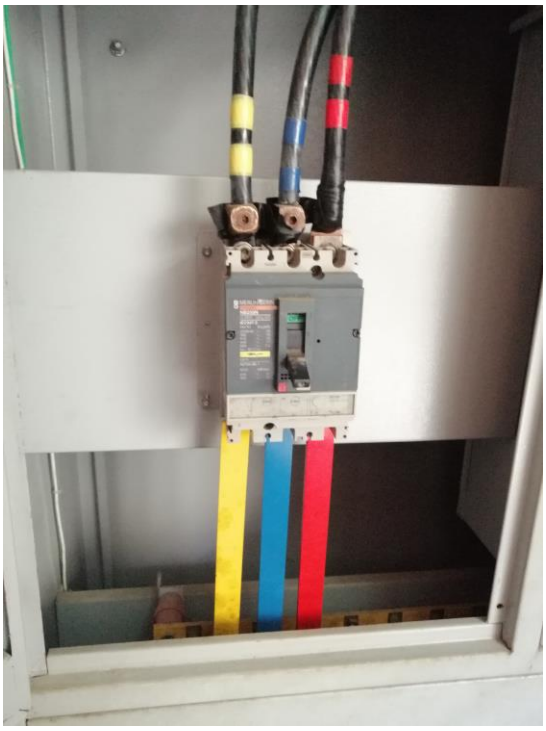





214
123
P11


13200

## 8. CONEXIÓN DE TRANSFORMADOR Y ENTREGA EN SITIO



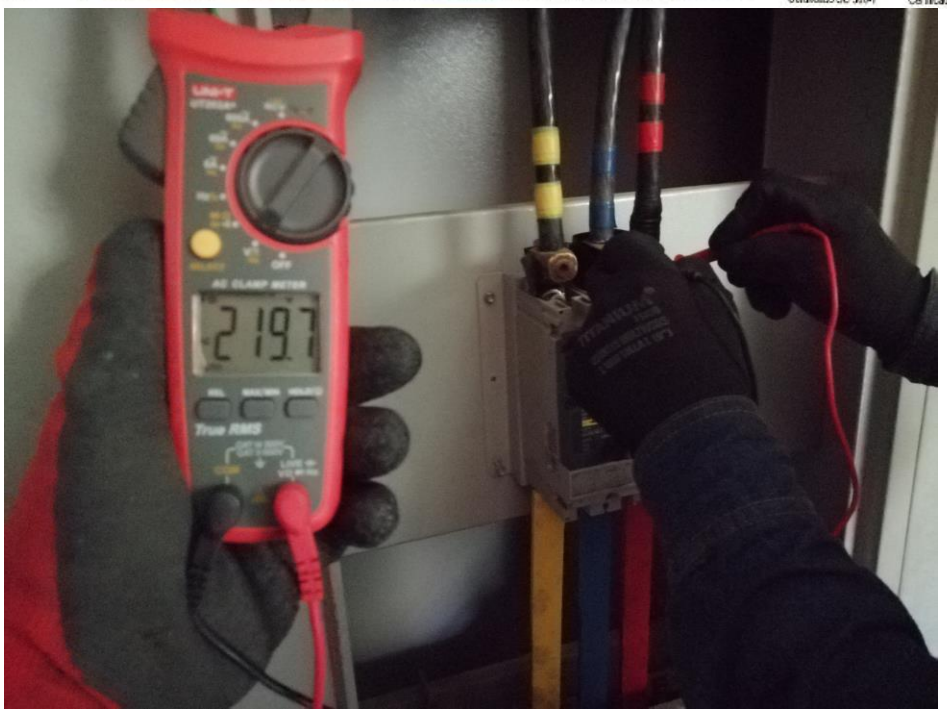


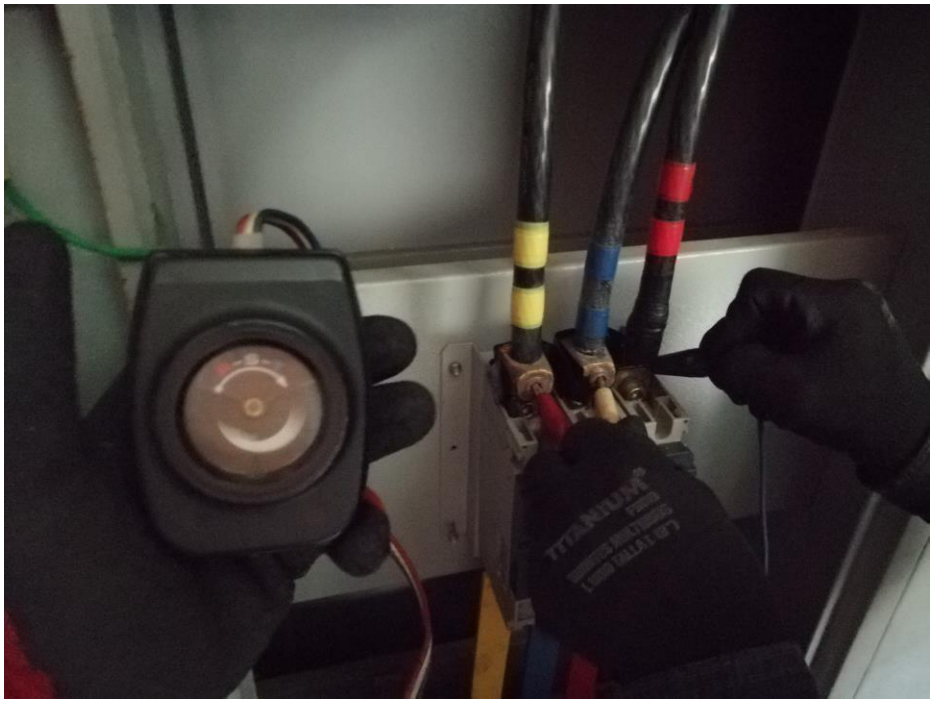







Avenida 6 No. 21-49 El Salado Teléfax: 097-5876048 Tel. 5870888 Cel. 311 8474210 / Cúcuta - Colombia
E-mail: info@electroarco.com.co
www.electroarco.com.co




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








Z
Y
X
Pn
214
123
75
KVA
1236
ELECTRO ARCO
LIBRE DE PCBs