


|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>JORPA INGENIERÍA S.A.</b><br>Servicios de Ingeniería<br>Fonos: (2) 29598900 - 29598913<br>Dresden N° 4672-4688 San Miguel – Santiago<br>CHILE<br>1/1 | RL-13B V2019 R1<br><br><b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS ACEITE<br/>MINERAL EN EQUIPOS CLASE ≥ 230 kV</b> |  |
|---|--|---|

|  |                             |     |                              |                             |       |
|--|-----------------------------|-----|------------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>EMPRESA:</b> TRANSELEC S.A.                                 |                             |     |                              | <b>FECHA:</b> 21/01/2020    |       |
| <b>ID. EQUIPO:</b> Transformador TAG ATR2-F1 SIEMENS N° 812023 |                             |     |                              | <b>EQUIPO / DIAGNÓSTICO</b> |       |
|  |                             |     |                              | 13245                       | 48584 |
| <b>POT. MÁXIMA:</b>  | 250                         | MVA | <b>FECHA MUESTREO:</b>       | 03/01/2020                  |       |
| <b>VOLTAJE:</b>  | 525√3/230√3/66              | kV  | <b>FECHA RECEPCIÓN:</b>      | 09/01/2020                  |       |
| <b>LUGAR:</b>  | S/E Kimal                   |     | <b>FECHA ANÁLISIS:</b>       | 21/01/2020                  |       |
| <b>DIAGNÓSTICO ANTERIOR:</b>                                   | No tiene                    |     | <b>AÑO FABRICACIÓN:</b>      | 2017                        |       |
| <b>FECHA:</b>  | No tiene                    |     | <b>ULTIMO DESGASIFICADO:</b> | No informado                |       |
| <b>N° ORDEN DE TRABAJO:</b>                                    | 6301                        |     | <b>REGIMEN DE CARGA:</b>     | No informado                | %     |
| <b>TIPO DE EQUIPO:</b>   | Hermético con bolsa de goma |     | <b>TEMPERATURA ACEITE:</b>   | 44                          | °C    |
| <b>LUGAR DE MUESTREO:</b>                                      | Nivel inferior estanque     |     | <b>HUMEDAD RELATIVA</b>      | 50                          | %     |
| <b>VOL. MUESTRA:</b>   | 1000                        | mL  | <b>VOL. ACEITE ESTANQUE:</b> | 63800                       | L     |

| PRUEBA                          | UNIDAD  | MÉTODO ASTM | RESULTADO                           | LÍMITES NUEVO<br>ANTES DE<br>ENERGIZAR | LÍMITES EN<br>SERVICIO |
|---------------------------------|---------|-------------|-------------------------------------|--|------------------------|
| Humedad                         | mg/kg   | D 1533-12   | 2                                   | ≤ 10                                   | ≤ 20                   |
| Rigidez dieléctrica 2.0 mm.     | kV      | D 1816-12   | 45                                  | ≥ 60                                   | ≥ 50                   |
| Tensión interfacial             | mN/m    | D 971-12    | 35                                  | ≥ 38                                   | ≥ 32                   |
| Número neutralización           | mgKOH/g | D 974-14    | <0,02                               | ≤ 0,03                                 | ≤ 0,10                 |
| Factor de potencia 100 °C       | %       | D 924-15    | 0,213                               | ≤ 0,30                                 | ≤ 5,0                  |
| Resistividad volumétrica 100 °C | ohm*cm  | D 1169-11   | 5,7E+13                             | -                                      | -                      |
| Densidad                        | g/mL    | D 1298-12   | 0,869                               | -                                      | -                      |
| Color                           | -       | D 1500-07   | L0,5                                | < 0,5                                  | -                      |
| Saturación                      | %       | -           | 1,20                                | -                                      | -                      |
| H/PS                            | %       | -           | 0,09                                | -                                      | -                      |
| Aspecto visual                  |         | D 1524-15   | claro y brillante<br>amarillo claro | claro y brillante                      | claro y brillante      |


**OBSERVACIONES:**

- Rigidez dieléctrica fuera de límite para aceite en servicio.
- Muestra tomada por Transelec S.A.
- En base al % de saturación relativa del aceite, se estima que el aislamiento sólido se encuentra seco.
- Restos de muestra con descarte inmediato.

Bibliografía: C57.106-2015 "IEEE Guide for acceptance and Maintenance of Insulating Oil in Equipment"

|   |  |
|---|--|
| <b>SITUACIÓN ACTUAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceite en minimas condiciones para servicio.</li> </ul> | <b>ACCIÓN A SEGUIR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar nuevamente para verificar valor de rigidez dieléctrica.</li> </ul> |
|---|--|

Este reporte de análisis no puede ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de Jorpa Ingeniería S.A.

  
Carola Núñez D.  
Aprobó

  
Cristian Aramburu R.  
Revisó