


|   |   |   |
|---|---|---|
| <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-13 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> 13/01/2020                   |
| <b>ID. EQUIPO:</b> Autotransformador TAG BCO ATR3-RVA SIEMENS N°892019 | <b>EQUIPO / DIAGNÓSTICO</b><br>13358 47910 |

|                              |                             |     |                              |                |
|------------------------------|-----------------------------|-----|------------------------------|----------------|
| <b>POT. MÁXIMA:</b>          | 250                         | MVA | <b>FECHA MUESTREO:</b>       | 29/11/2019     |
| <b>VOLTAJE:</b>              | 525√3/230√3/66              | kV  | <b>FECHA RECEPCIÓN:</b>      | 09/12/2019     |
| <b>LUGAR:</b>                | S/E Los Changos             |     | <b>FECHA ANÁLISIS:</b>       | 11/01/2020     |
| <b>DIAGNÓSTICO ANTERIOR:</b> | 47654                       |     | <b>AÑO FABRICACIÓN:</b>      | 2017           |
| <b>FECHA:</b>                | 09/12/2019                  |     | <b>ULTIMO DESGASIFICADO:</b> | No informado   |
| <b>N° ORDEN DE TRABAJO:</b>  | 6201                        |     | <b>REGIMEN DE CARGA:</b>     | No informado % |
| <b>TIPO DE EQUIPO:</b>       | Hermético con bolsa de goma |     | <b>TEMPERATURA ACEITE:</b>   | 35 °C          |
| <b>LUGAR DE MUESTREO:</b>    | Nivel inferior estanque     |     | <b>HUMEDAD RELATIVA</b>      | 42 %           |
| <b>VOL. MUESTRA:</b>         | 1000                        | mL  | <b>VOL. ACEITE ESTANQUE:</b> | 64750 L        |

| PRUEBA                          | UNIDAD  | MÉTODO ASTM | RESULTADO                           | LÍMITES NUEVO<br>ANTES DE<br>ENERGIZAR | LÍMITES EN<br>SERVICIO |
|---------------------------------|---------|-------------|-------------------------------------|--|------------------------|
| Humedad                         | mg/kg   | D 1533-12   | 3                                   | ≤ 10                                   | ≤ 20                   |
| Rigidez dieléctrica 2.0 mm.     | kV      | D 1816-12   | 70                                  | ≥ 60                                   | ≥ 50                   |
| Tensión interfacial             | mN/m    | D 971-12    | 32                                  | ≥ 38                                   | ≥ 32                   |
| Número neutralización           | mgKOH/g | D 974-14    | <0,02                               | ≤ 0,03                                 | ≤ 0,10                 |
| Factor de potencia 25 °C        | %       | D 924-15    | -                                   | ≤ 0,05                                 | ≤ 0,5                  |
| Factor de potencia 100 °C       | %       | D 924-15    | 0,244                               | ≤ 0,30                                 | ≤ 5                    |
| Resistividad volumétrica 25 °C  | ohm*cm  | D 1169-11   | -                                   | -                                      | -                      |
| Resistividad volumétrica 100 °C | ohm*cm  | D 1169-11   | 2,6 E + 13                          | -                                      | -                      |
| Densidad                        | g/mL    | D 1298-12   | 0,869                               | -                                      | -                      |
| Color                           |         | D 1500-07   | L0,5                                | < 0,5                                  | -                      |
| Aspecto visual                  |         | D 1524-15   | claro y brillante<br>amarillo claro | claro y brillante                      | claro y brillante      |

**OBSERVACIONES:**

- Muestra tomada por Transelec S.A.
- 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>                      | <b>ACCIÓN A SEGUIR:</b>       |
| - Aceite en buenas condiciones para servicio. | - Analizar al cabo de un año. |

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

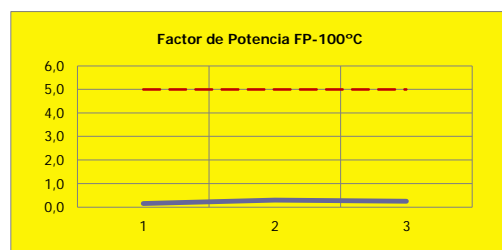
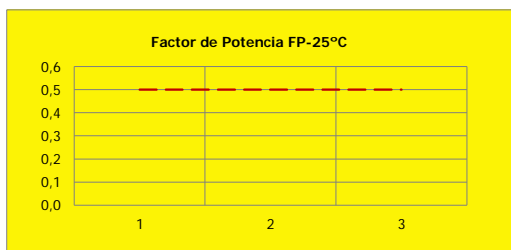
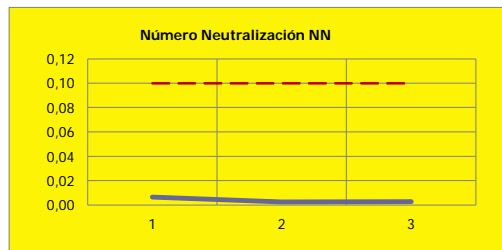
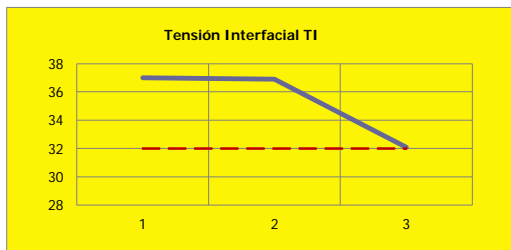
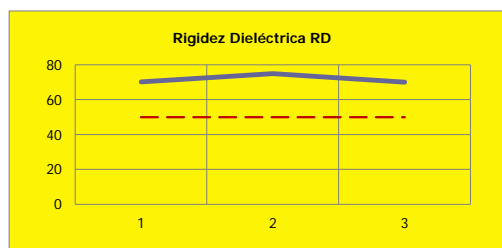
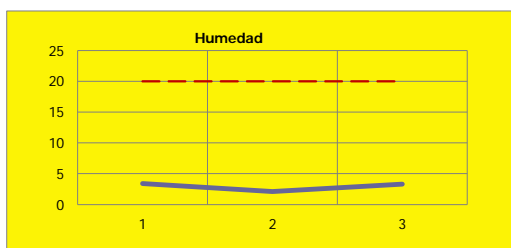
# ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS ANTERIORES



Equipo N° **13358**  
 Descripción Equipo: **Autotransformador TAG BCO ATR3-RVA SIEMENS N°892019**  
 Potencia (MVA): **250**  
 Voltaje (kV): **525√3/230√3/66**

## Datos análisis anteriores:

|               |            |            |            |  |  |  |  |
|---------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| Análisis >    | 47910      | 47654      | 47516      |  |  |  |  |
| Fecha >       | 29-11-2019 | 22-11-2019 | 08-11-2019 |  |  |  |  |
| Humedad       | 3          | 2          | 3          |  |  |  |  |
| RD            | 70         | 75         | 70         |  |  |  |  |
| TI            | 32         | 37         | 37         |  |  |  |  |
| NN            | <0,02      | <0,02      | <0,02      |  |  |  |  |
| FP - 25°C     | -          | -          | -          |  |  |  |  |
| FP - 100°C    | 0,244      | 0,304      | 0,159      |  |  |  |  |
| RV - 25°C     | -          | -          | -          |  |  |  |  |
| RV - 100°C    | 2,64E+13   | 1,33E+13   | 2,92E+13   |  |  |  |  |
| Densidad      | 0,869      | 0,871      | 0,870      |  |  |  |  |
| Color         | L0,5       | L0,5       | L0,5       |  |  |  |  |
| T° del aceite | 35         | 36         | 20         |  |  |  |  |



(\*) El eje inferior indica el análisis correlativo.

**JORPA INGENIERÍA S.A.**