


JORPA INGENIERÍA S.A. Servicios de Ingeniería Fonos: (2)29598900 – 29598913 Dresden N° 4688- 4672 – San Miguel – Santiago CHILE 1/1	RL-39 V2019 R1 ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN DE ADITIVOS	
---	--	---

EMPRESA:	TRANSELEC S.A.	FECHA:	28/04/2020
OT:	6610	EQUIPO / DIAGNÓSTICO	
ID. EQUIPO:	Transformador TAG TR-1 TUSAN N° 732003201	984	2097
POT. MÁXIMA:	8,0 MVA	FECHA MUESTREO:	24/03/2020
VOLTAJE:	110/13,8 kV	FECHA RECEPCIÓN:	03/04/2020
LUGAR:	S/E Dos Amigos	FECHA ANÁLISIS:	22/04/2020
DIAGNÓSTICO ANTERIOR:	1918	AÑO FABRICACIÓN:	1996
FECHA:	30/07/2019	PUNTO MUESTREO:	Nivel inferior estanque

PRUEBA	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	LIMITE ACEITE NUEVO	LIMITE ACEITE EN SERVICIO
Análisis de contenido de inhibidor BHT - DBPC	%	ASTM D 2668	NR	0,08 a 0,40	>0,18
Análisis de contenido de BTA	ppm	Cigré WG A2.32 TF 02	<1	20 a 45	>10
Análisis de contenido de Irgamet 39	ppm	Cigré WG A2.32 TF 02	93	*	*

*La concentración de Irgamet 39 recomendada para transformadores con presencia de dibencil disulfuro es 100 ppm.
 *El nombre comercial del pasivador metálico puede ser Irgamet 39, o Nypass o BTA.

PRUEBA	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	LIMITE ACEITE NUEVO	LIMITE ACEITE EN SERVICIO
Análisis de contenido de DBDS	ppm	DOBLE	6	no detectable (<5 ppm)	<25 ppm

Notas:
 ND: no detectado
 NR : no realizado
 * Limites para aceite nuevo de acuerdo a IEC 60296-2012 "Fluids for electrotechnical applications - Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear".
 * Limites para aceite en servicio de acuerdo a IEC 60422-2013 "Mineral Insulating Oils in Electrical Equipment".
 * Dos aceites con la misma concentración de DBDS pueden tener comportamientos distintos, ya que la generación de sulfuro de cobre depende de varios factores: temperatura de operación, cantidad de oxígeno presente y presencia de pasivadores.
 * De acuerdo a estudios realizados por IEEE TC, la contaminación con sulfuro de cobre aumenta con el tiempo.
 * El límite de concentración de DBDS en aceite en servicio solo aplica para aceite contaminado por manipulación o equipos a los cuales se les ha cambiado el aceite.

OBSERVACIONES: - Existen diferentes posibilidades: el DBDS reacciona y formó sulfuro de cobre, el aceite se contaminó con DBDS por relleno o manipulación, o se eliminó el aceite original contaminado con DBDS del equipo. - Muestra tomada por Transelec S.A., y analizada en Laboratorio Doble Engineering Company. - Restos de muestra con descarte inmediato.	
SITUACIÓN ACTUAL: - Aceite en condiciones para servicio.	ACCIÓN A SEGUIR: - Analizar al cabo de un año. Evitar sobre-voltajes y/o aumento de carga en el equipo.

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


 Carola Núñez D.
 Aprobó

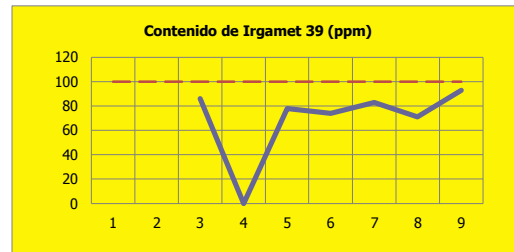
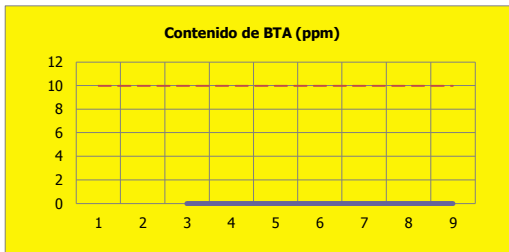
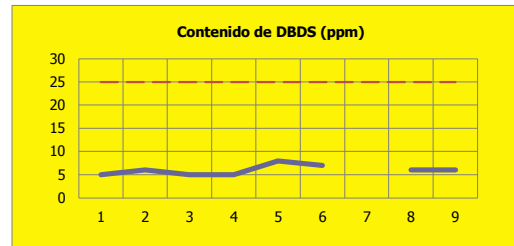
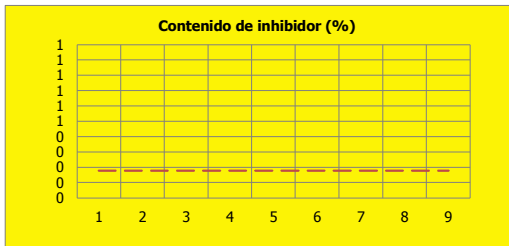

 Cristian Aramburu R.
 Revisó

ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS ANTERIORES

Equipo N° **984**
Descripción Equipo: **Transformador TAG TR-1 TUSAN N° 732003201**
Potencia (MVA): **8,0**
Voltaje (kV): **110/13,8**

Datos análisis anteriores:

Análisis >	2097	1918	1133	938	802	675
Fecha >	24-03-2020	15-07-2019	17-07-2014	03-10-2013	02-11-2012	04-04-2012
Contenido de inhibidor (%)	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Contenido de BTA (ppm)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Contenido de Irgamet 39 (ppm)	93	71	83	74	78	<1
Contenido de DBDS (ppm)	6	6	6	7	8	5



(*) El eje inferior indica el análisis correlativo.

JORPA INGENIERÍA S.A.