


<b>JORPA INGENIERÍA S.A.</b> Servicios de Ingeniería Fonos: (2)29598900 – 29598913 Dresden N° 4688- 4672 – San Miguel – Santiago CHILE 1/1	RL-039 Versión 2019 Rev-1  <b>ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN DE ADITIVOS</b>	
---	---	---

<b>EMPRESA:</b>	TRANSELEC S.A.	<b>FECHA:</b>	24/05/2019
<b>OT:</b>	5471	<b>EQUIPO / DIAGNÓSTICO</b>	
<b>ID. EQUIPO:</b>	Autotransformador TAG ATR-9 ABB N° 89390	4033	1823
<b>POT. MÁXIMA:</b>	90 MVA	<b>FECHA MUESTREO:</b>	05/04/2019
<b>VOLTAJE:</b>	220/115/13,2 kV	<b>FECHA RECEPCIÓN:</b>	08/04/2019
<b>LUGAR:</b>	S/E Pan de Azúcar	<b>FECHA ANÁLISIS:</b>	15/05/2019
<b>DIAGNÓSTICO ANTERIOR:</b>	1131	<b>AÑO FABRICACIÓN:</b>	2005
<b>FECHA:</b>	04/02/2013	<b>PUNTO MUESTREO:</b>	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	65	*	*

\*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	115	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:**

- Muestra tomada por Jorpa Ingeniería S.A., y analizada en Laboratorio Doble Engineering Company.
- Restos de muestra con descarte inmediato.

<b>SITUACIÓN ACTUAL:</b> - Aceite en buenas condiciones para servicio.	<b>ACCIÓN A SEGUIR:</b> - 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

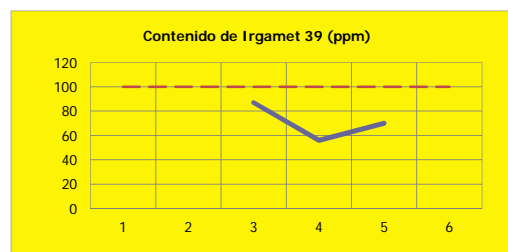
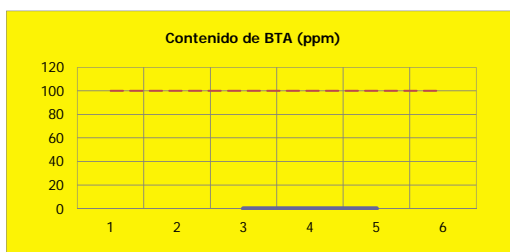
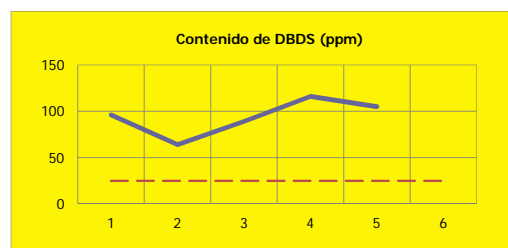
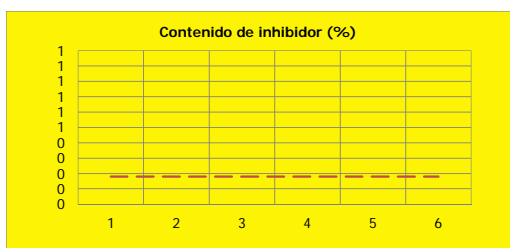
## ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS ANTERIORES



Equipo N° **4033**  
 Descripción Equipo: **Autotransformador TAG ATR-9 ABB N° 89390**  
 Potencia (MVA): **90**  
 Voltaje (kV): **220/115/13,2**

### Datos análisis anteriores:

Análisis >	1823	1131	940	799	672	314
Fecha >	05-04-2019	04-02-2013	02-08-2013	20-11-2012	04-04-2012	05-08-2010
Contenido de inhibidor (%)	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Contenido de BTA (ppm)	<1	<1	<1	<1	NR	NR
Contenido de Irgamet 39 (ppm)	65	70	56	87	NR	NR
Contenido de DBDS (ppm)	115	105	116	89	64	96



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

**JORPA INGENIERÍA S.A.**