

JORPA INGENIERÍA S.A. Servicios de Ingeniería Fonos: (2)5557761 – 5542670 / Fax: (2) 5561876 Dresden N° 4672 – San Miguel – Santiago CHILE	RL-026 Versión 3 ANALISIS DE AZUFRE CORROSIVO	
---	---	--

EMPRESA: COLBUN S.A.	FECHA: 07/03/2013
OT: 004-13	EQUIPO / DIAGNÓSTICO
ID. EQUIPO: Transformador Turbina Gas N° 2 Alstom N° 316305	2770 1571
POT. MÁXIMA: 331 MVA	FECHA MUESTREO: 12/02/2013
VOLTAJE: 230/15,75 kV	FECHA RECEPCIÓN: 12/02/2013
LUGAR: C/T Nehuenco II	FECHA ANÁLISIS: 04/03/2013
DIAGNÓSTICO ANTERIOR: 1538	AÑO FABRICACIÓN: 2002
FECHA: 08/11/2012	PUNTO MUESTREO: Nivel inferior

PRUEBA	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	LIMITE
Azufre Corrosivo	n/a	ASTM D 1275-06 método B	No Corrosivo	No Corrosivo
Nivel de deslustre	n/a	ASTM D 130	2e	Hasta 3 b deslustre profundo
Azufre Corrosivo	n/a	IEC 62535-08	No Corrosivo	No Corrosivo

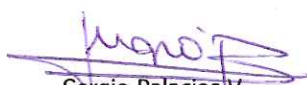
OBSERVACIONES:

- Por el método ASTM las láminas son de color dorado.
- Por el método IEC el conductor es de color naranja oscuro, el papel no presenta depósitos metálicos.
- Muestra tomada por Jorpa Ingeniería S.A.

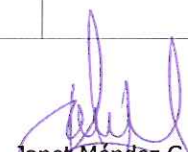
SITUACIÓN ACTUAL: - El aceite se encuentra en condiciones para servicio.	ACCIÓN A SEGUIR: - Analizar al cabo de un año.
--	--

Clasificación de nivel de deslustre de la tira de cobre de acuerdo a ASTM D 1275-06

Clasificación	Descripción	Designación
Tira recién pulida	No se proporciona	
1	a. naranja claro, similar a la tira recién pulida b. naranja oscuro	Deslustre leve
2	a. rojo claro b. lavanda c. multicoloreado con lavanda azul o plata, o ambos, sobre puesto en rojo claro d. plateado e. bronceado o dorado	Deslustre moderado
3	a. magenta en tira bronceada b. multicoloreado con rojo y verde, pero no gris	Deslustre profundo
4	a. negro transparente, gris o café oscuro con partes verdes b. grafito o negro lustroso c. negro brillante	Corrosión


 Sergio Palacios V.
 Gerente General




 Janet Méndez C.
 Jefa Laboratorio

JORPA INGENIERÍA S.A. Servicios de Ingeniería Fonos: (2)5557761 – 5542670 / Fax: (2) 5561876 Dresden N° 4672 – San Miguel – Santiago CHILE	RL-039 Versión 6 ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN DE ADITIVOS	
---	--	--

EMPRESA: COLBUN S.A.	FECHA: 07/03/2013
OT: 004-13	EQUIPO / DIAGNÓSTICO
ID. EQUIPO: Transformador Turbina Gas N° 2 Alstom N° 316305	2770 824
POT. MÁXIMA: 331 MVA	FECHA MUESTREO: 12/02/2013
VOLTAJE: 230/15,75 kV	FECHA RECEPCIÓN: 12/02/2013
LUGAR: C/T Nehuenco II	FECHA ANÁLISIS: 27/02/2013
DIAGNÓSTICO ANTERIOR: 772	AÑO FABRICACIÓN: 2002
FECHA: 01/10/2012	PUNTO MUESTREO: Nivel inferior

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

*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	5	no detectable (<5 ppm)	<25 ppm

Notas:

nr : no realizado

* Limites de acuerdo a IEC 60296-2012 "Fluids for electrotechnical applications - Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear".

* 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.
- El ensayo fue realizado en el laboratorio de DOBLE Engineering Company, USA.

SITUACIÓN ACTUAL: - Aceite en buenas condiciones para servicio.	ACCIÓN A SEGUIR: - Analizar al cabo de un año.
---	--


 Sergio Palacios V.
 Gerente General




 Janet Méndez C.
 Jefa Laboratorio