



lubrisider Chile S.A.

Informe de Análisis de Laboratorio

Cliente:

TRANSELEC

Central:

S/E ATACAMA

Unidad:

T1

Nº Serie:

140522A/01

Marca:

SIEMENS

Fecha de Muestra:

5 de julio de 2017

Fecha de Recepción de Muestra:

10 de julio de 2017

Fecha de Análisis:

14 de julio de 2017

Santiago, viernes, 21 de julio de 2017

lubrisider Chile S.A.	FECHA DE MUESTRA 05/jul/2017	FECHA RECEPCIÓN 10/jul/2017	FECHA ANÁLISIS 14/jul/2017	CODIGO INTERNO 26100717
Cliente: TRANSELEC	Central: S/E ATACAMA	Región: ANTOFAGASTA, II REGIÓN		
Unidad: T1	Número de Serie: 140522A/01	Marca: SIEMENS		
Clase de Transformador: POTENCIA	Potencia: 30.000 kVA	Tensión Primaria (Volts): 220.000		
Año de Fabricación: 2015	Volúmen de Aceite: 31.950 Kg.	Tensión Secundaria (Volts): 23.000		
Conmutador: -	Tipo de Líquido Aislante: ACEITE DIELECTRICO	Tensión del Terciario (Volts): -		
Respiración: RESPIRADERO LIBRE	Refrigerac.: RADIADOR	Localización: EXTERIOR		

RESUMEN DE RESULTADOS DE ANÁLISIS

(Aceites) Análisis Físico-Químico

TENSIÓN INTERFACIAL (dinas/cm)	FACTOR DE POTENCIA (%)		DIELÉCTRICO (kV)
40,7	A 25 °C:	0,025	61,4
	A 100 °C:	0,263	

COLOR	DENSIDAD (kg/dm³)	VISUAL
0,5	0,875	CLARO

ACIDEZ (mg KOH/g)	HUMEDAD (ppm)
0,01	1,2

(Aceites) Análisis Cromatográfico de Gases Disueltos						
GASES:	HIDRÓGENO	ACETILENO	METANO	ETANO	ETILENO	MONÓXIDO
(ppm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,1
(%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
			GASES:	DIOXIDO	OXÍGENO	NITRÓGENO
			(ppm)	315,3	13137,8	40145,0
						GASES COMB.TOTALES
						81,1
						GASES TOTALES
						53679,2

(Aceites) Análisis de Furanos	
Resultado General	-
Nota	-

(Aceites) Análisis de Azufre Corrosivo	
Resultado General	-
Nota	-

(Aceites) Análisis de PCB	
Resultado General	-
Nota	-

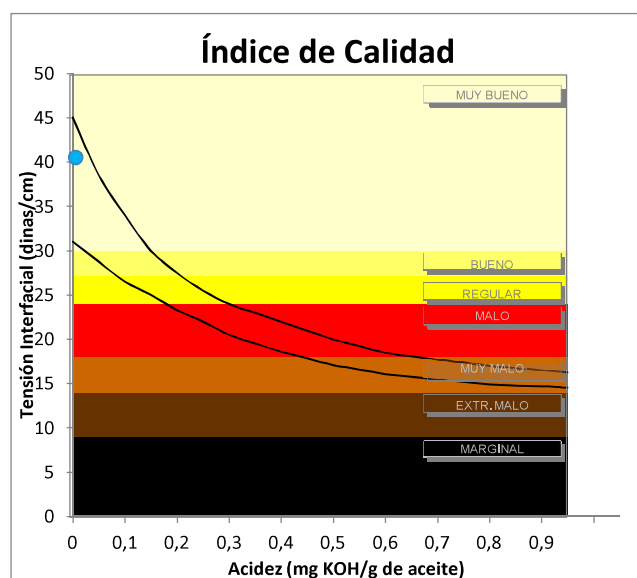
(Aceites) Análisis de Conteo	
Resultado General	-
Nota	-

Cliente: TRANSELEC	Central: S/E ATACAMA	Región: ANTOFAGASTA, II REGIÓN
Unidad: T1	Número de Serie: 140522A/01	Marca: SIEMENS
Clase de Transformador: POTENCIA	Potencia: 30.000 kVA	Tensión Primaria (Volts): 220.000
Año de Fabricación: 2015	Volúmen de Aceite: 31.950 Kg.	Tensión Secundaria (Volts): 23.000
Conmutador: -	Tipo de Líquido Aislante: ACEITE DIELECTRICO	Tensión del Terciario (Volts): -
Respiración: RESPIRADERO LIBRE	Refrigerac.: RADIADOR	Localización: EXTERIOR

Lugar de muestreo: -	Carga del equipo: -
-----------------------------	----------------------------

(Aceites) Análisis Físico-Químico

Ensayo	Norma	Valor Obtenido	Unidad	Valor Límite (Aceite en Uso)	Análisis Anteriores		
					-	-	-
Acidez (Índice Neutralización)	ASTM D974	0,01	(mg KOH/g)	≤ 0,1	-	-	-
Tensión Interfacial	ASTM D971	40,7	(dinas/cm)	≥ 32	-	-	-
Humedad	ASTM D1533	-	(ppm)	≤ 35 (< 69 kV)	-	-	-
Humedad	ASTM D1533	1,2	(ppm)	≤ 25 (69-288 kV)	-	-	-
Humedad	ASTM D1533	-	(ppm)	≤ 20 (>345 kV)	-	-	-
Rigidez Dieléctrica (2 mm)	ASTM D1816	61,4	(kV)	≥ 50 kV	-	-	-
Rigidez Dieléctrica (2,5 mm)	IEC 60156	-	(kV)	≥ 60 kV	-	-	-
Tangente Delta a 25°C	ASTM D924	0,025	(%)	≤ 0,500	-	-	-
Tangente Delta a 100°C	ASTM D924	0,263	(%)	≤ 5,00	-	-	-
Densidad	ASTM D1298	0,875	(kg/dm ³)	≤ 0,910	-	-	-
Color	ASTM D1500	0,5	-	-	-	-	-
Aspecto Visual	ASTM D1524	CLARO	-	-	-	-	-



Temperatura de la muestra (°C)	26
Temperatura en la Cuba (°C)	31
Saturación de agua en aceite mineral (%)	2

Observaciones:

NINGUNA

Diagnóstico y Clasificación:

ACEITE CLASE 1 EN BUEN ESTADO

Nota:

* Bibliografía: IEEE c57.106, c57.637, IEC 60422

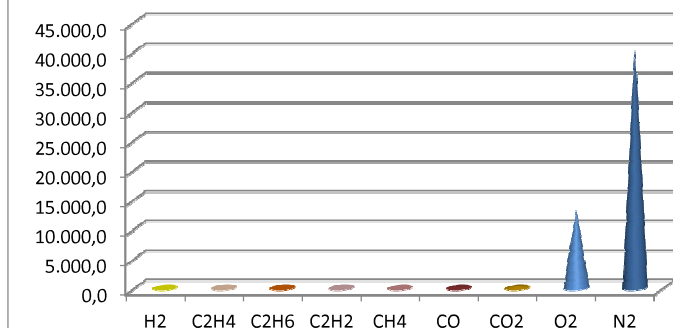
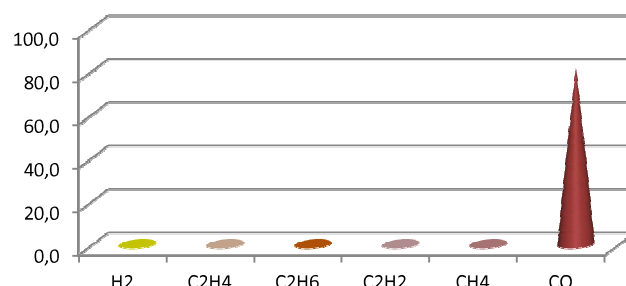
Cliente: TRANSELEC	Central: S/E ATACAMA	Región: ANTOFAGASTA, II REGIÓN
Unidad: T1	Número de Serie: 140522A/01	Marca: SIEMENS
Clase de Transformador: POTENCIA	Potencia: 30.000 kVA	Tensión Primaria (Volts): 220.000
Año de Fabricación: 2015	Volúmen de Aceite: 31.950 Kg.	Tensión Secundaria (Volts): 23.000
Conmutador: -	Tipo de Líquido Aislante: ACEITE DIELECTRICO	Tensión del Terciario (Volts): -
Respiración: RESPIRADERO LIBRE	Refrigerac.: RADIADOR	Localización: EXTERIOR

Lugar de muestreo: -	Carga del equipo: -
-----------------------------	----------------------------

(Aceites) Análisis Cromatográfico de Gases Disueltos

Ensayo	Norma	Valor Obtenido	Unidad	Valor Límite (Aceite en Uso)	Análisis Anteriores		
					-	-	-
Hidrógeno (H ₂)	ASTM D3612	0,0	(ppm)	≤ 100	-	-	-
Etileno (C ₂ H ₄)	ASTM D3612	0,0	(ppm)	≤ 50	-	-	-
Etano (C ₂ H ₆)	ASTM D3612	0,0	(ppm)	≤ 65	-	-	-
Acetileno (C ₂ H ₂)	ASTM D3612	0,0	(ppm)	≤ 1	-	-	-
Metano (CH ₄)	ASTM D3612	0,0	(ppm)	≤ 120	-	-	-
Monóxido de Carbono (CO)	ASTM D3612	81,1	(ppm)	≤ 350	-	-	-
Dióxido de Carbono (CO ₂)	ASTM D3612	315,3	(ppm)	≤ 2.500	-	-	-
Oxígeno (O ₂)	ASTM D3612	13.137,8	(ppm)	≤ 25.000	-	-	-
Nitrógeno (N ₂)	ASTM D3612	40.145,0	(ppm)	≤ 75.000	-	-	-

 GASES COMBUSTIBLES TOTALES: **81,1 ppm**

 GASES TOTALES: **5,4 %**
Distribución de Gases Totales (ppm)

Distribución de Gases Combustibles (ppm)

Observaciones:

NINGUNA

EQUIPO EN CONDICIÓN 1, CORRESPONDIENTE A TRANSFORMADOR OPERANDO EN FORMA SATISFACTORIA

Diagnóstico y Clasificación:

 RESULTADOS Y DIAGNÓSTICOS INDICAN EQUIPO EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN
SE RECOMIENDA RETOMAR MUESTRA PARA DETERMINAR TASA DE GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIBLES

Nota:

* Bibliografía: IEEE c57.104, IEC 60599

Cliente:	TRANSELEC	Central:	S/E ATACAMA	Región:	ANTOFAGASTA, II REGIÓN
Unidad:	T1	Número de Serie:	140522A/01	Marca:	SIEMENS
Clase de Transformador:	POTENCIA	Potencia:	30.000 kVA	Tensión Primaria (Volts):	220.000
Año de Fabricación:	2015	Volúmen de Aceite:	31.950 Kg.	Tensión Secundaria (Volts):	23.000
Conmutador:	-	Tipo de Líquido Aislante:	ACEITE DIELECTRICO	Tensión del Terciario (Volts):	-
Respiración:	RESPIRADERO LIBRE	Refrigerac.:	RADIADOR		

(Aceites) Diagnóstico Final

Observaciones:

REPORTE DE CAMPO INDICA MARCA DE ACEITE "NYTRO LIBRA"

Diagnóstico Actual:

RESULTADOS Y DIAGNÓSTICOS INDICAN EQUIPO EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN

Acciones a Seguir

CONSIDERANDO LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y LA FALTA DE HISTORIAL, RECOMENDAMOS RETOMAR MUESTRA PARA ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS (CROMATOGRAFÍA) EN 6 MESES PARA DETERMINAR TASA DE GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIBLES.

Marcelo Pérez
Aprobó

Verónica Martínez
Revisó

Nancy Abarzúa
Verónica Martínez
Efectuó