

**lubrisider Chile S.A.**

**Informe de Análisis de Laboratorio**

Cliente: **TRANSELEC**

Central: **S/E DOS AMIGOS**

Unidad: **Nº1**

Nº Serie: **732003201**

Marca: **TUSAN**

Fecha de Muestra: **27 de julio de 2017**

Fecha de Recepción de Muestra: **1 de agosto de 2017**

Fecha de Análisis: **2 de agosto de 2017**

*Santiago, viernes, 11 de agosto de 2017*

Cliete: <b>TRANSELEC</b>	Central: <b>S/E DOS AMIGOS</b>	Región: <b>VALLENAR, III REGIÓN</b>
Unidad: <b>Nº1</b>	Número de Serie: <b>732003201</b>	Marca: <b>TUSAN</b>
Clase de Transformador: <b>POTENCIA</b>	Potencia: <b>8.000 kVA</b>	Tensión Primaria (Volts): <b>110.000</b>
Año de Fabricación: <b>1996</b>	Volúmen de Aceite: <b>10.562 Lts.</b>	Tensión Secundaria (Volts): <b>24.000</b>
Conmutador: <b>-</b>	Tipo de Líquido Aislante: <b>ACEITE DIELECTRICO</b>	Tensión del Terciario (Volts): <b>13.200</b>
Respiración: <b>-</b>	Refrigerac.: <b>-</b>	Localización: <b>INTERIOR</b>

## RESUMEN DE RESULTADOS DE ANÁLISIS

### (Aceites) Análisis Físico-Químico

TENSIÓN INTERFACIAL (dinas/cm)	FACTOR DE POTENCIA (%)		DIELECTRICO (kV)
39,2	A 25 °C:	0,031	63,7
	A 100 °C:	0,282	

COLOR	DENSIDAD (kg/dm³)	VISUAL
1	0,875	CLARO

ACIDEZ (mg KOH/g)	HUMEDAD (ppm)
0,01	13,6

### (Aceites) Análisis Cromatográfico de Gases Disueltos

GASES: (ppm)	HIDRÓGENO	ACETILENO	METANO	ETANO	ETILENO	MONÓXIDO
(%)	-	-	-	-	-	-

GASES COMB.TOTALES

GASES: (ppm)	DIOXIDO	OXÍGENO	NITRÓGENO
	-	-	-

GASES TOTALES

### (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

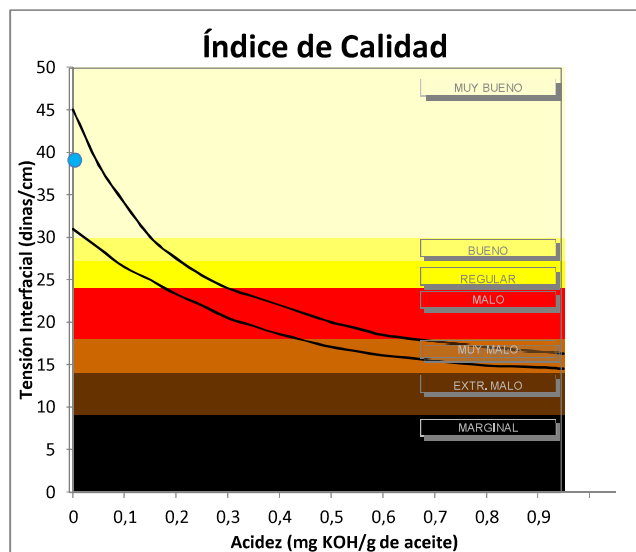
Resultado General	-
Nota	-

Cliente: <b>TRANSELEC</b>	Central: <b>S/E DOS AMIGOS</b>	Región: <b>VALLENAR, III REGION</b>
Unidad: <b>Nº1</b>	Número de Serie: <b>732003201</b>	Marca: <b>TUSAN</b>
Clase de Transformador: <b>POTENCIA</b>	Potencia: <b>8.000 kVA</b>	Tensión Primaria (Volts): <b>110.000</b>
Año de Fabricación: <b>1996</b>	Volúmen de Aceite: <b>10.562 Lts.</b>	Tensión Secundaria (Volts): <b>24.000</b>
Conmutador: <b>-</b>	Tipo de Líquido Aislante: <b>ACEITE DIELECTRICO</b>	Tensión del Terciario (Volts): <b>13.200</b>
Respiración: <b>-</b>	Refrigerac.: <b>-</b>	Localización: <b>INTERIOR</b>

Lugar de muestreo: <b>-</b>	Carga del equipo: <b>-</b>
-----------------------------	----------------------------

## (Aceites) Análisis Físico-Químico

Ensayo	Norma	Valor Obtenido	Unidad	Valor Limite (Aceite en Uso)	Análisis Anteriores		
					30270217 15-feb-17	01110116 09-ene-16	01080116 07-ene-16
Acidez (Índice Neutralización)	ASTM D974	<b>0,01</b>	(mg KOH/g)	$\leq 0,1$	0,01	0,01	0,01
Tensión Interfacial	ASTM D971	<b>39,2</b>	(dinas/cm)	$\geq 32$	37,4	36,2	34,6
Humedad	ASTM D1533	-	(ppm)	$\leq 35$ ( < 69 kV)	-	-	-
Humedad	ASTM D1533	<b>13,6</b>	(ppm)	$\leq 25$ ( 69-288 kV)	23,8	4,9	7,9
Humedad	ASTM D1533	-	(ppm)	$\leq 20$ ( >345 kV)	-	-	-
Rigidez Dieléctrica (2 mm)	ASTM D1816	<b>63,7</b>	(kV)	$\geq 50$ kV	33,9	68,6	58,3
Rigidez Dieléctrica (2,5 mm)	IEC 60156	-	(kV)	$\geq 60$ kV	-	-	-
Tangente Delta a 25°C	ASTM D924	<b>0,031</b>	(%)	$\leq 0,500$	0,028	0,014	0,018
Tangente Delta a 100°C	ASTM D924	<b>0,282</b>	(%)	$\leq 5,00$	0,360	0,200	0,130
Densidad	ASTM D1298	<b>0,875</b>	(kg/dm3)	$\leq 0,910$	0,878	0,879	0,874
Color	ASTM D1500	<b>1,0</b>	-	-	1,0	1,0	1,0
Aspecto Visual	ASTM D1524	<b>CLARO</b>	-	-	CLARO	CLARO	CLARO



Temperatura de la muestra (°C)	-
Temperatura en la Cuba (°C)	-
Saturación de agua en aceite mineral (%)	-

### Observaciones:

NINGUNA

### Diagnóstico y Clasificación:

ACEITE CLASE 1 EN BUEN ESTADO

### Nota:

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

Cliente:	<b>TRANSELEC</b>	Central:	<b>S/E DOS AMIGOS</b>	Región:	<b>VALLENAR, III REGIÓN</b>
Unidad:	<b>Nº1</b>	Número de Serie:	<b>732003201</b>	Marca:	<b>TUSAN</b>
Clase de Transformador:	<b>POTENCIA</b>	Potencia:	<b>8.000 kVA</b>	Tensión Primaria (Volts):	<b>110.000</b>
Año de Fabricación:	<b>1996</b>	Volúmen de Aceite:	<b>10.562 Lts.</b>	Tensión Secundaria (Volts):	<b>24.000</b>
Conmutador:	<b>-</b>	Tipo de Líquido Aislante:	<b>ACEITE DIELECTRICO</b>	Tensión del Terciario (Volts):	<b>13.200</b>
Respiración:	<b>-</b>	Refrigerac.:	<b>-</b>		

## (Aceites) Diagnóstico Final

### Observaciones:

REPETICIÓN DE ANÁLISIS DEBIDO A OBSERVACIONES EN INFORME ANTERIOR

### Diagnóstico Actual:

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO INDICA ACEITE EN BUEN ESTADO

### Acciones a Seguir

CONSIDERANDO LOS RESULTADOS OBTENIDOS, RECOMENDAMOS RETOMAR MUESTRA EN 12 MESES.

Marcelo Pérez  
Aprobó

Verónica Martínez  
Revisó

Nancy Abarzúa  
Verónica Martínez  
Efectuó