### JORPA INGENIERIA S.A.

Servicios de Ingeniería Fono:(2)2959890( Dresden Nº 4688-4672 San.Miguel -Santiago - CHILE

Hoja 1 de 1



EMPRESA: TRANSELEC S.A. FECHA: 21/03/2019
ID. EQUIPO: Transformador TR-5 MITSUBISHI Nº 570203

FECHA: 21/03/2019
EQUIPO / DIAGNOSTICO

RL-006 Versión: 9

**ANALISIS POR GASES DISUELTOS** 

ID. EQUIPO: Transformador TR-5 MITSUBISHI Nº 570203						EQUIPO / DIAGNOSTICO 01096 58222				
POT. MAXIMA: 10 MVA VOLTAJE: 110/24/13.8 kV LUGAR: S/E Diego de Almagro					FECHA MUESTREO: FECHA RECEPCION: FECHA ANALISIS:			07/03/2019 13/03/2019 18/03/2019		
DIAGNOSTICO ANTERIOR: 045207 FECHA: 28/04/2016						II .	AÑO DE FABRICACION: 1981 ULTIMO DESGASIFICADO: -			
N° ORDEN TRABAJO: 5108 TIPO EQUIPO: Hermético c/bolsa de goma y CDBC sellado LUGAR MUESTREO: Nivel inferior estanque VOL. MUESTRA: 15 mL					do.	REGIMEN DE CARGA: TEMPERATURA ACEITE: VOL. ACEITE ESTANQUE: DENSIDAD:			? 48 9143 	% °C L gr/mL
GAS DISUELTO [ppn	n(v/v)]:									
Nitrógeno: Oxígeno: Dioxido de Carbono: Monoxido de Carbono: Hidrógeno: Metano:	N2= O2= CO2= CO= H2= CH4=	33867 1264 1976 194 3 42	Lím< Lím< Lím< Lím<	50000 2500 4000 400 50 50	Etano: Etileno: Acetileno: Propano: Propileno:		C2H6= C2H4= C2H2= C3H8= C3H6=	134 2 0 109 12	Lím< Lím< Lím<	50 50 1 25 25
	TGC= 6C-CO= 1-C2)=	375 181 <u>178</u>	Lím< Lím< Lím<	601 201 151	TG (%): TGC (%):		3.76 0.04	CO (L): nTG (m PTG (at		1.79 0.56 0.33
RELACIONES:										
CH4/H2: C2H2/CH4: C2H2/C2H4: C2H2/C2H6: C2H4/CH4: C2H6/CH4:	14.00 0.00 0.00 0.00 0.05 3.19		C2H4/C2 C2H4/C3 C3H6/C3 CO2/CO: N2/O2:	H6: H8:	0.01 0.17 0.11 10.19 26.79		%H2: %CH4: %C2H6: %C2H4: %C2H2:		1.66 23.20 74.03 1.10 0.00	) 3 )
TGC = CO+H2+CH4+C2H6+C2H4+C2H2 S(C1-C2) = CH4+C2H6+C2H4+C2H2				%GAS PTG		S(C1-C2)+H2) n Total Gas	×100			
DIAGNOSTICO PRIN	NCIPAL:				DIAGNOSTI	IAGNOSTICO ADICIONAL:				
-Sobrecalentamiento local de 150 a 200 grad.C., probabilidad: 90% -Sobrecalentamiento local de 200 a 300 grad.C., probabilidad:				-Sin compromiso de la celulosa. -SEVERIDAD FALLA (%TGC): Pequeña.						

## **OBSERVACIONES:**

80%

- -Muestra tomada por Transelec S.A.
- -Los gases subrayados son indicativos de la falla incipiente diagnosticada.

SITUACION ACTUAL: -El transformador puede continuar en servicio.	ACCION A SEGUIR: -Analizar al cabo de un año.

Metodo: ASTM D3612 Método C. Procedimientos: JORPA, Laborelec, LCIE, Duval, IEC, IEEE.

Sergio Palacios V. Aprobó Janet Mendez. Ejecutó

# **ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS ANTERIORES**

Equipo No: 01096

Descripción Equipo: Transformador TR-5 MITSUBISHI Nº 570203

Potencia (MVA): 10

Voltaje (kV): 110/24/13.8

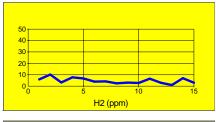
Tipo de Equipo: Hermético c/bolsa de goma y CDBC sellado.

## Datos análisis anteriores:

Análisis >	058222	045207	044355	037860	030833
Fecha >	07/03/2019	15/04/2016	03/02/2016	26/03/2014	12/01/2012
N2	33867	28805	61702	28180	45778
O2	1264	2357	23871	2658	1834
CO2	1976	1758	1465	1623	2323
СО	194	169	59	172	205.56
H2	3	7	1	3	6.57
CH4	42	35	19	33	34.1
C2H6	134	109	115	134	126.85
C2H4	2	2	2	1	9.38
C2H2	0	0	0	0	0
C3H8	109	89	104	63	86.45
C3H6	12	5	7	106	5.8
Litros	1.79	1.56	0.54	1.59	1.89
	10.19	10.4	24.83	9.44	11.3
(cc)	0.56	0.5	1.31	0.49	0.76
(%)	3.76	3.33	8.73	3.3	5.04
(atm)	0.33	0.29	0.72	0.29	0.43
TGC		322		343	382.46
	181	153		171	176.9
	178	146	136	168	170.33
(%)	?	10	?	?	?
` ,					
	Fecha > N2 O2 CO2 CO H2 CH4 C2H6 C2H4 C3H8 C3H6 Litros (cc) (%) (atm)	Fecha > 07/03/2019 N2 33867 O2 1264 CO2 1976 CO 194 H2 3 CH4 42 C2H6 134 C2H4 2 C2H2 0 C3H8 109 C3H6 12 Litros 1.79 10.19 (cc) 0.56 (%) 3.76 (atm) 7GC 375	Fecha > 07/03/2019 15/04/2016 N2 33867 28805 O2 1264 2357 CO2 1976 1758 CO 194 169 H2 3 7 CH4 42 35 C2H6 134 109 C2H4 2 2 2 C2H2 0 0 0 C3H8 109 89 C3H6 12 5 Litros 1.79 1.56 10.19 10.4 (cc) 0.56 0.5 (%) 3.76 3.33 (atm) 173 153 TGC 181 153 178 146	Fecha > 07/03/2019 15/04/2016 03/02/2016           N2         33867         28805         61702           O2         1264         2357         23871           CO2         1976         1758         1465           CO         194         169         59           H2         3         7         1           CH4         42         35         19           C2H6         134         109         115           C2H4         2         2         2           C3H8         109         89         104           C3H6         12         5         7           Litros         1.79         1.56         0.54            10.19         10.4         24.83           (cc)         0.56         0.5         1.31           (%)         3.76         3.33         8.73           (wh)         0.33         0.29         0.72           TGC         375         322         196           181         153         137           178         146         136           2         10         2	Fecha         O7/03/2019         15/04/2016         03/02/2016         26/03/2014           N2         33867         28805         61702         28180           CO2         1264         2357         23871         2658           CO2         1976         1758         1465         1623           CO         194         169         59         172           H2         3         7         1         3           CH4         42         35         19         33           C2H6         134         109         115         134           C2H4         2         2         2         1           C2H2         0         0         0         0           C3H8         109         89         104         63           C3H6         12         5         7         106           Litros         1.79         1.56         0.54         1.59            10.19         10.4         24.83         9.44           (cc)         0.56         0.5         1.31         0.49           (%)         3.76         3.33         8.73         3.3           (cm)

TGC: Total Gas Combustible= H2+CO+CH4+C2H6+C2H4+C2H2
S(C1-C2): Gases más importantes de falla= CH4+C2H6+C2H4+C2H2

# **RELACIONES MÁS IMPORTANTES (ppm):**



NOTAS:

