

DIAGNOSTICO DE FALLA POR GASES
DISUELTOS

EMPRESA: COLBUN S.A.

FECHA: 02/05/2013

ID. EQUIPO: Transformador Principal Turbina Gas Alstom Nº 316305

EQUIPO / DIAGNOSTICO

02770 034460

POT. MAXIMA: 331 MVA

VOLTAJE: 230/15,75 KV

LUGAR: C/T Nehuenco 2

FECHA MUESTREO: 18/04/2013

FECHA RECEPCION: 23/04/2013

FECHA ANALISIS: 26/04/2013

DIAGNOSTICO ANTERIOR: 031578

FECHA: 11/05/2012

AÑO DE FABRICACION: 2002

ULTIMO DEGSASIFICADO: --/02/2003

Nº ORDEN TRABAJO: 188-13

TIPO EQUIPO: Hermético c/bolsa de goma y CDBC sellado.

LUGAR MUESTREO: Nivel inferior estanque

VOL. MUESTRA: 15 cc

REGIMEN DE CARGA: ? %

TEMPERATURA ACEITE: 48 °C

VOL. ACEITE ESTANQUE: 57000 Lt

DENSIDAD: 0.875 gr/cc

GAS DISUELTO [ppm(v/v)]:

Nitrógeno: N2= 12296 Lím< 50000
 Oxígeno: O2= 3586 Lím< 2500
 Dioxido de Carbono: CO2= 2711 Lím< 4000
 Monoxido de Carbono: CO= 43 Lím< 400
 Hidrógeno: H2= 2 Lím< 50
 Metano: CH4= 15 Lím< 50

Etano: C2H6= 34 Lím< 50
 Etileno: C2H4= 1 Lím< 50
 Acetileno: C2H2= 0 Lím< 1
 Propano: C3H8= 18 Lím< 25
 Propileno: C3H6= 5 Lím< 25

TGC= 95 Lím< 601

TGC-CO= 52 Lím< 201

S(C1-C2)= 50 Lím< 151

TG (%): 2

TGC (%): 0

CO (Lt): 2

nTG (cc): 0.28

PTG (atm): 0.14

RELACIONES:

CH4/H2: 7.50
 C2H2/CH4: 0.00
 C2H2/C2H4: 0.00
 C2H2/C2H6: 0.00
 C2H4/CH4: 0.07
 C2H6/CH4: 2.27

C2H4/C2H6: 0.03
 C2H4/C3H6: 0.20
 C3H6/C3H8: 0.28
 CO2/CO: 63.05
 N2/O2: 3.43

%H2: 3.85
 %CH4: 28.85
 %C2H6: 65.38
 %C2H4: 1.92
 %C2H2: 0.00

TGC = CO+H2+CH4+C2H6+C2H4+C2H2

S(C1-C2) = CH4+C2H6+C2H4+C2H2

%GAS = GAS/(S(C1-C2)+H2)x100

PTG = Presión Total Gas

DIAGNOSTICO PRINCIPAL:

DIAGNOSTICO ADICIONAL:

Sin falla aparente.

OBSERVACIONES:

-Muestra tomada por Jorpa Ingeniería S.A.

-Los gases subrayados que están sobre el límite no indican ciertamente la evolución de una falla incipiente.

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,

Sergio Palacios V.
Aprobó



Janet Mendez.
Ejecutó

DIAGNOSTICO DE FALLA POR GASES
DISUELTOS

EMPRESA: COLBUN S.A.

FECHA: 12/09/2013

ID. EQUIPO: Transformador Principal Turbina Gas Alstom N° 316305

EQUIPO / DIAGNOSTICO
02770 035579

POT. MAXIMA: 331 MVA

VOLTAJE: 230/15.75 KV

LUGAR: C/T Nehuenco 2

FECHA MUESTREO: 12/09/2013

FECHA RECEPCION: 12/09/2013

FECHA ANALISIS: 12/09/2013

DIAGNOSTICO ANTERIOR: 034460

FECHA: 02/05/2013

AÑO DE FABRICACION: 2002

ULTIMO DESGASIFICADO: -/02/2003

N° ORDEN TRABAJO: 188-13

TIPO EQUIPO: Hermético c/bolsa de goma y CDBC sellado.

LUGAR MUESTREO: Nivel inferior estanque

VOL. MUESTRA: 15 cc

REGIMEN DE CARGA: ? %

TEMPERATURA ACEITE: 54 °C

VOL. ACEITE ESTANQUE: 58153 Lt

DENSIDAD: 0.875 gr/cc

GAS DISUELTO [ppm(v/v)]:

Nitrógeno: N2= 8461 Lím< 50000
 Oxígeno: O2= 1443 Lím< 2500
 Dioxido de Carbono: CO2= 2509 Lím< 4000
 Monoxido de Carbono: CO= 45 Lím< 400
 Hidrógeno: H2= 2 Lím< 50
 Metano: CH4= 16 Lím< 50

Etano: C2H6= 32 Lím< 50
 Etileno: C2H4= 1 Lím< 50
 Acetileno: C2H2= 0 Lím< 1
 Propano: C3H8= 21 Lím< 25
 Propileno: C3H6= 1 Lím< 25

TGC= 96 Lím< 601

TGC-CO= 51 Lím< 201

S(C1-C2)= 49 Lím< 151

TG (%): 1 CO (Lt): 3

TGC (%): 0 nTG (cc): 0.19

PTG (atm): 0.11

RELACIONES:

CH4/H2: 8.00	C2H4/C2H6: 0.03	%H2: 3.92
C2H2/CH4: 0.00	C2H4/C3H6: 1.00	%CH4: 31.37
C2H2/C2H4: 0.00	C3H6/C3H8: 0.05	%C2H6: 62.75
C2H2/C2H6: 0.00		%C2H4: 1.96
C2H4/CH4: 0.06	CO2/CO: 55.76	%C2H2: 0.00
C2H6/CH4: 2.00	N2/O2: 5.86	

TGC = CO+H2+CH4+C2H6+C2H4+C2H2

S(C1-C2) = CH4+C2H6+C2H4+C2H2

%GAS = GAS/(S(C1-C2)+H2)x100

PTG = Presión Total Gas

DIAGNOSTICO PRINCIPAL:

DIAGNOSTICO ADICIONAL:

Sin falla aparente.

OBSERVACIONES:

-Muestra tomada por Jorpa Ingeniería S.A.

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,

Sergio Palacios V.
AprobóJanet Méndez
Ejecutó

ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS ANTERIORES



Equipo No: 02770
 Descripción Equipo: Transformador Principal Turbina Gas Alstom N° 316305
 Potencia (MVA): 331
 Voltaje (kV): 230/15.75
 Tipo de Equipo: Hermético c/bolsa de goma y CDBC sellado.

Datos análisis anteriores:

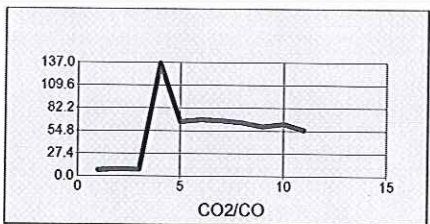
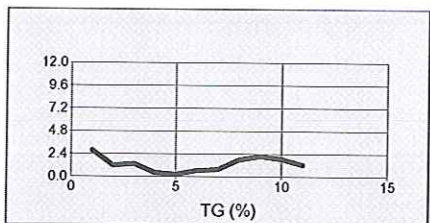
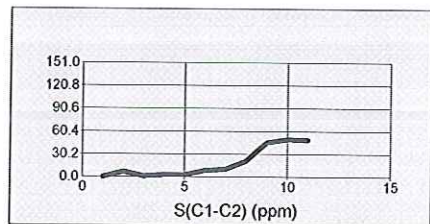
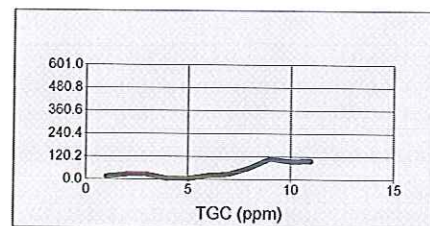
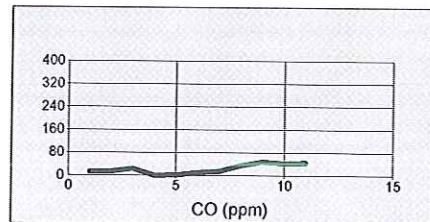
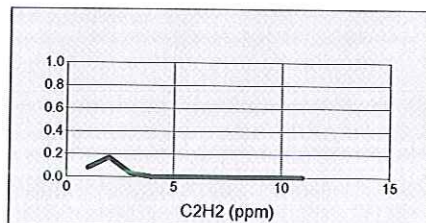
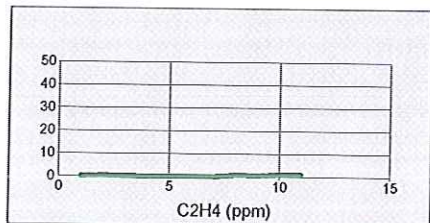
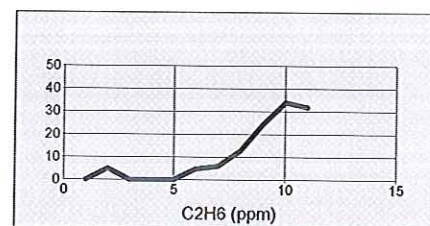
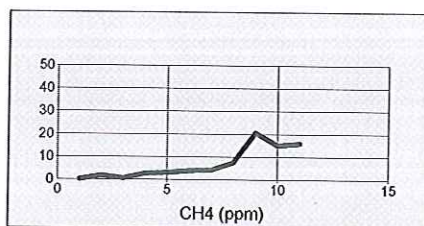
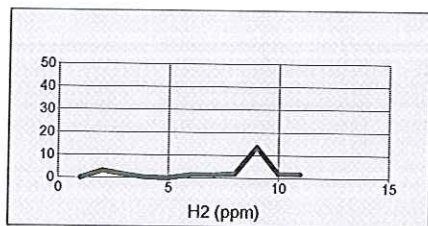
	Análisis >	035579	034460	031578	028907	025940
	Fecha >	12/09/2013	18/04/2013	23/04/2012	27/4/2011	23/03/2010
Nitrógeno	N2	8461	12296	14396	12191	5473
Oxígeno	O2	1443	3586	4128	3536	1244
Anhidrido Carbónico	CO2	2509	2711	2901	2255	990
Monóxido de Carbono	CO	45	43	48.4	34.95	14.76
Hidrógeno	H2	2	2	13.8	2.04	1.58
Metano	CH4	16	15	20.72	7.58	4.32
Etano	C2H6	32	34	24.32	12.82	6.17
Etileno	C2H4	1	1	0.61	0.7	0
Acetileno	C2H2	0	0	0	0	0
Propano	C3H8	21	18	43.84	15.86	1.59
Propileno	C3H6	1	5	2.87	0.74	1.69
CO	Litros	2.62	2.51	2.83	2.04	0.86
CO2/CO	--	55.76	63.05	59.94	64.52	67.07
nTG	(cc)	0.19	0.28	0.32	0.27	0.12
TG	(%)	1.25	1.87	2.16	1.81	0.77
PTG	(atm)	0.11	0.14	0.16	0.13	0.06
Total gas combustible	TGC	96	95	107.85	58.09	26.83
TGC-CO		51	52	59.45	23.14	12.07
S(C1-C2)		49	50	45.65	21.1	10.49
Régimen de Carga	(%)	?	?	?	?	?

NOTAS:

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):



(*) El eje inferior indica el análisis correlativo.

JORPA INGENIERIA S.A.