

18/04/2024

SEÑORES: AES ARGENTINA GENERACIÓN S.A. / Planta: COMPLEJO HIDROÉLECTRICO EL TUNAL - Área: TRANSFORMADORES

-- Salta

**INFORME DE ENSAYO
ET TTE - TRAF0 DE DIQUE**

Equipo: TTE - 55546 - TTE - Tubos Trans Electric - - - 55546
Componente: Cuba - Vol. Disp. L240

Muestra Nro 24031548 - Informe Nro 058532 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		
SA		Rigidez dieléctrica: Excelente. Pérdidas por disipación: No se detectan. Inhibidor de oxidación: Presente. Envejecimiento: No se observa. La acidez es muy baja. La tensión interfásial es normal.
CO		Agua: No se detecta. Sólidos: Ausentes. Lodos: Ausentes. PCB: No se detecta. El aceite está libre de PCB. Azufre corrosivo: Ausente.
TR		Estado eléctrico: Normal. Calentamiento: No se observa. Arcos: No se observan. Otras fallas: No se observan.
AIS		Estado general: No evaluado. Vida útil remanente estimada: No evaluado.

ACCIÓN	Renovar periódicamente el relleno del filtro de venteo con silica-gel seco.
	Repetir nuevo muestreo en 12 meses.
Claves: SA = Salud del aceite dieléctrico, CO = Contaminantes, TR = Transformador (estado eléctrico), AIS = Aislación sólida	

18/04/2024
SEÑORES: AES ARGENTINA GENERACIÓN S.A. / Planta: COMPLEJO HIDROÉLECTRICO EL TUNAL - Área: TRANSFORMADORES

- - Salta

INFORME DE ENSAYO
Información suministrada por el cliente:

Ubicación	ET TTE - TRAF0 DE DIQUE		
Origen	TTE - 55546 - 200kVA - 13,2kV - 0,4kV - Año de fabricación: 2021 Componente: Cuba		
Descripción			
Lubricante	YPF TRANSFORMADOR 64	hs lub.	
Muestra Extraída	21/03/2024 (Realizado por el cliente)	hs eq.	
Rótulo	52676	L agregados	

Muestra Nro	24031548
Informe Nro	058532 v.1 Final
Muestra Recibida	25/03/2024
Realización de Ensayos	25/03/2024 al 16/04/2024

Análisis anterior

			<u>24031548</u>	<u>23040377</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
<u>PROPIEDADES DIELECTRICAS</u>					
Tangente Delta a 90°C	IRAM 2340	x10 ⁻³	6,0	9,0	máx 100,0
Rigidez Dieléctrica a 20 ± 5 °C (sin agitación)	IRAM 2341	kV	94	83	mín 40
Secuencias sin agitación					
Secuencia 1	IRAM 2341	kV	67,0	70,1	
Secuencia 2	IRAM 2341	kV	99,9	70,1	
Secuencia 3	IRAM 2341	kV	99,9	88,6	
Secuencia 4	IRAM 2341	kV	99,9	81,5	
Secuencia 5	IRAM 2341	kV	99,9	90,8	
Secuencia 6	IRAM 2341	kV	99,9	98,3	

			<u>24031548</u>	<u>23040377</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
<u>PROPIEDADES FÍSICAS</u>					
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8753	0,8753	
Densidad a 20°C	ASTM D4052	g/ml	0,8722	0,8722	máx 0,8950
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	158	180	mín 135
Tensión Interfasial	ASTM D971	dyn/cm	49,3	47,9	mín 28,0
Aspecto	ASTM D1524		claro y brillante		
Sedimentos	ASTM D1524		ausentes		
Agua libre	ASTM D1524		ausentes		

ESTABILIDAD QUÍMICA			<u>24031548</u>	<u>23040377</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D664	mgKOH/g	0,012	0,014	máx 0,150
pH inicial	ASTM D664		6,60	7,20	
TAN - Acidez mineral	ASTM D664		-	-	Negativo
Lodos	IEC 60422	mg/100ml	0,00		
Inhibidor de Oxidación	IEC 60666	g/100mL (%)	0,23	0,11	0,20 - 0,40
Azufre corrosivo al Cobre					
Corrosión al cobre	ASTM D1275b (Cu)		No corrosivo		No corrosivo
Graduación de ataque	ASTM D1275b (Cu)		2e		



CONTAMINANTES			<u>24031548</u>	<u>23040377</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D1533-20(a)	mg/kg (ppm)	4,7	10,8	máx 30,0
Humedad en aislante sólido	Oommen	g/100g (%)	1,0	2,00	

CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL AISLANTE			<u>24031548</u>	<u>23040377</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
CG - Metano (CH4)	IEC 60567	µL/L (ppm)	2	3	máx 100
CG - Etileno (C2H4)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	58	máx 100
CG - Etano (C2H6)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	0	máx 100
CG - Acetileno (C2H2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	0	máx 8
CG - Hidrógeno (H2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	3	máx 300
CG - Monóxido de Carbono (CO)	IEC 60567	µL/L (ppm)	91	281	máx 600

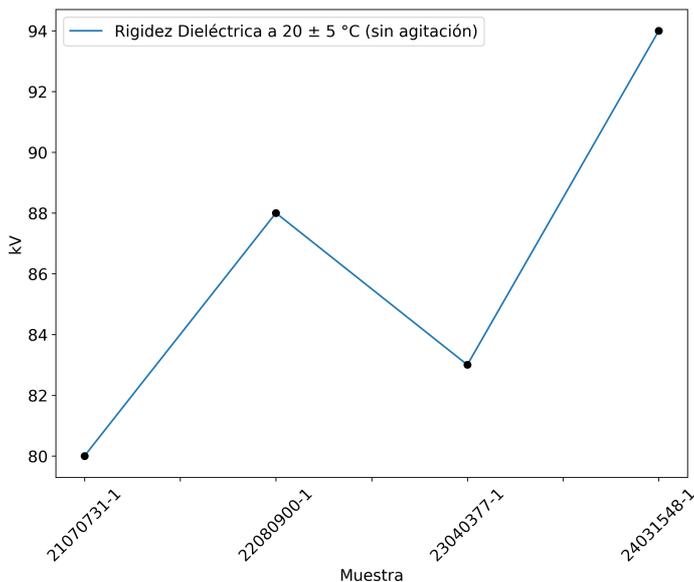
CG - Dióxido de Carbono (CO ₂)	IEC 60567	μL/L (ppm)	1375	1040	
CG - Oxígeno (O ₂)	IEC 60567	μL/L (ppm)	21300	19100	
CG - Nitrógeno (N ₂)	IEC 60567	μL/L (ppm)	61500	69100	
CG - Gases Combustibles	IEC 60567	μL/L (ppm)	93	345	
CG - Gases Totales	IEC 60567	ml/100ml %	8,4	9,0	máx 13,0

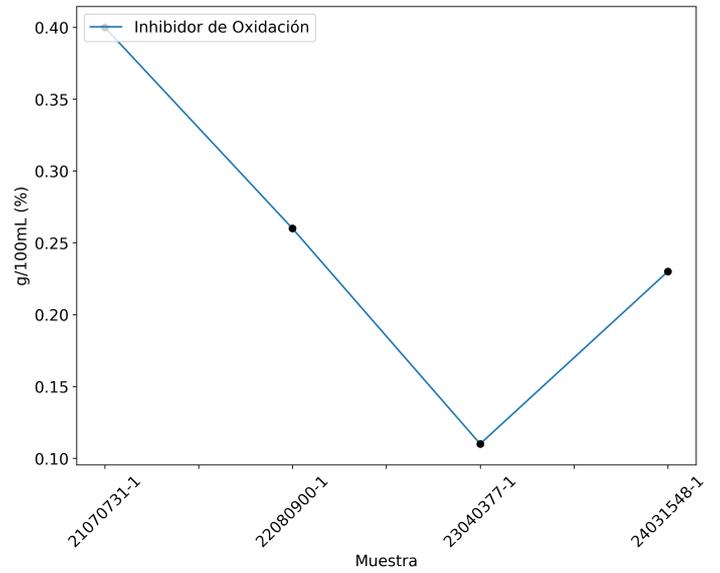
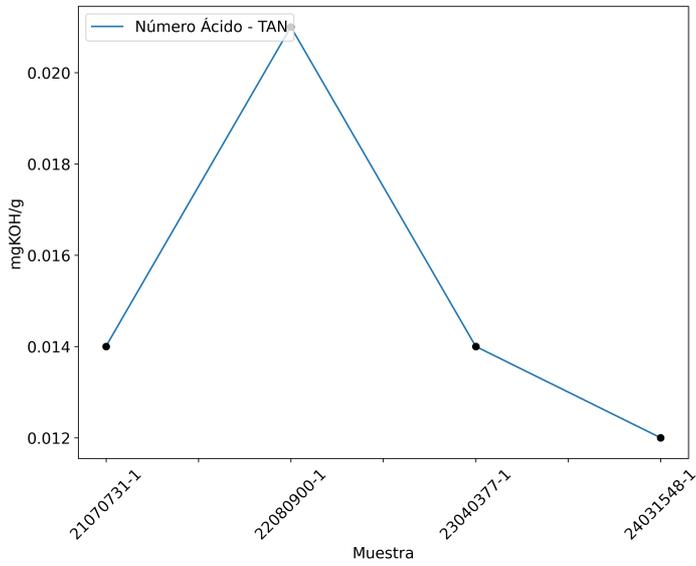
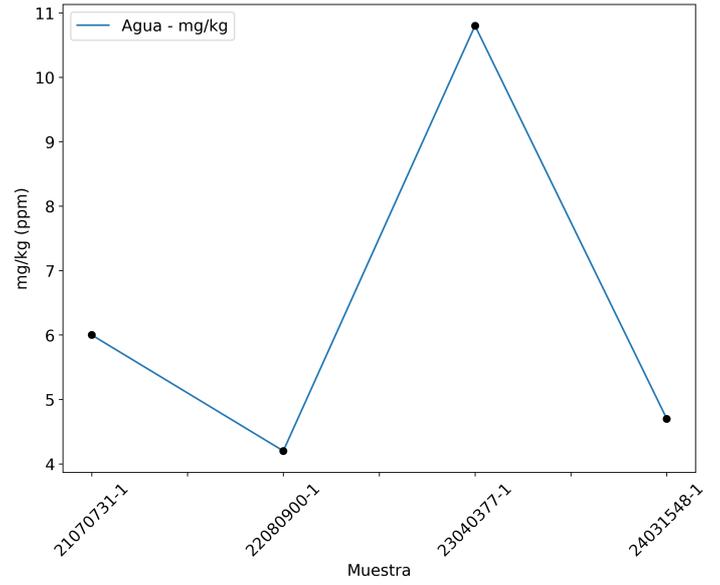
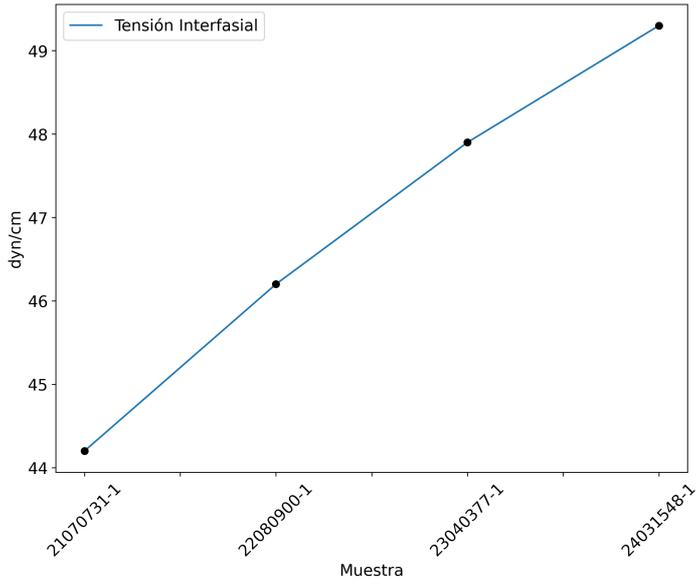
(*) Estos límites no corresponden a la especificación IEC 60296. Son límites orientativos a partir de los cuales se considera señal de falla.

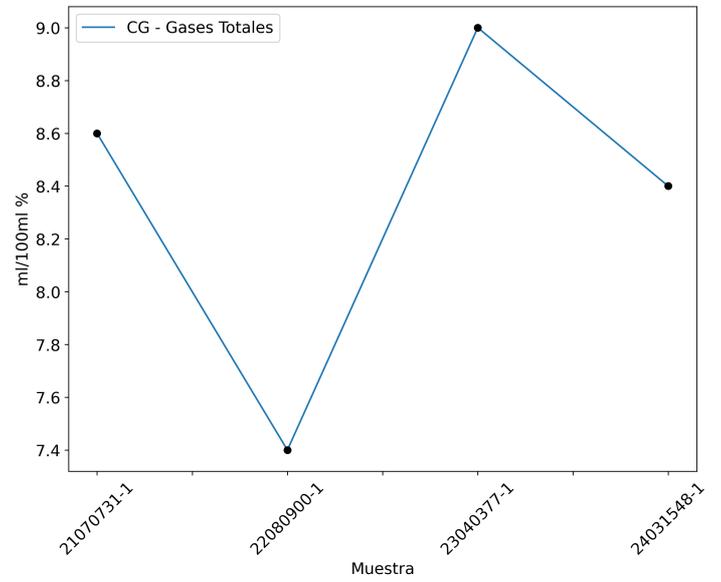
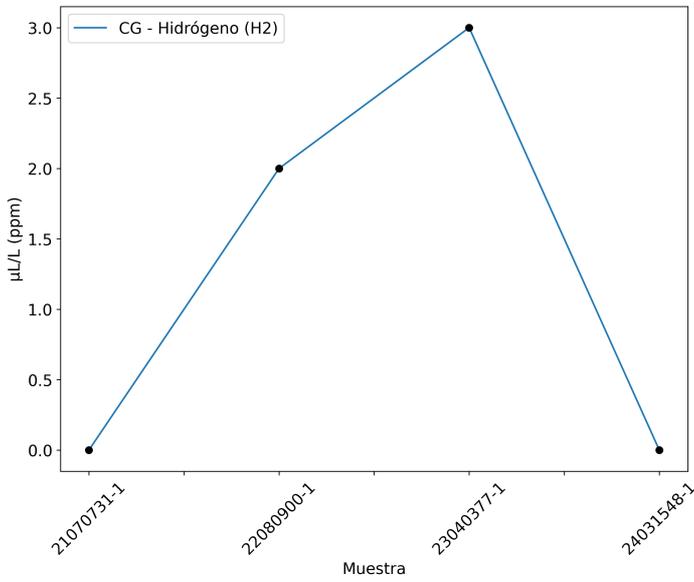
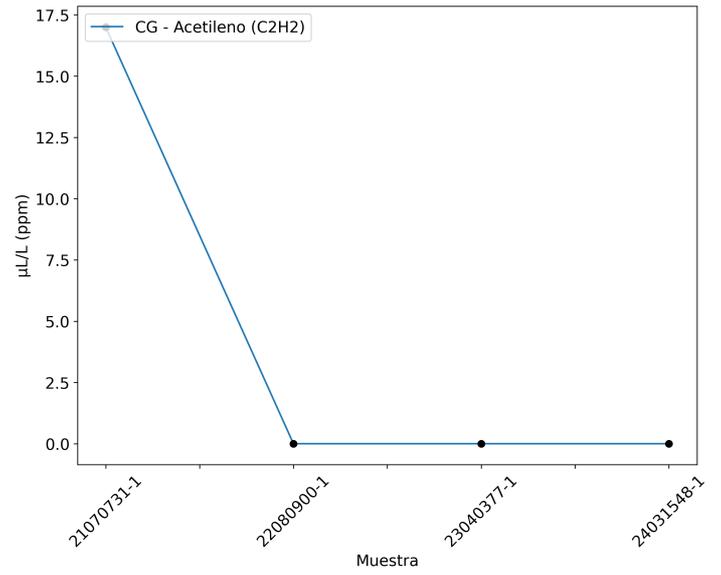
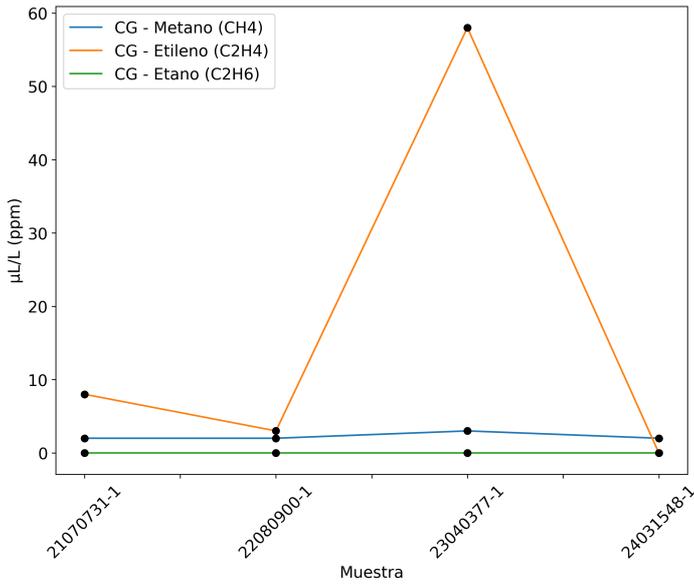
BIFENILOS POLICLORADOS

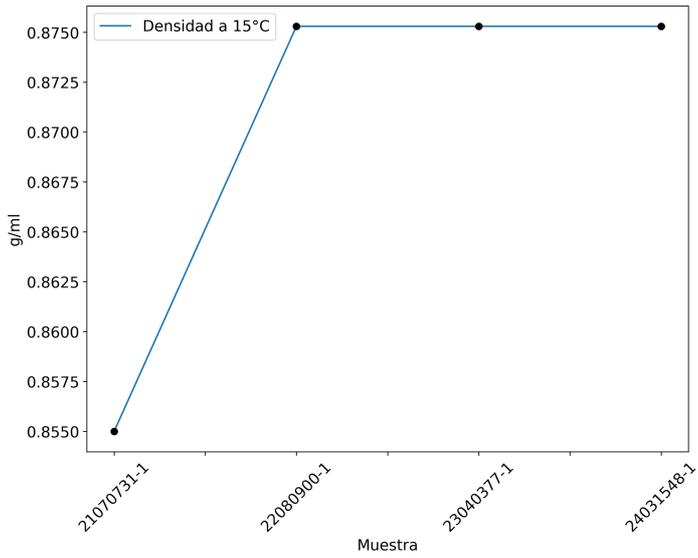
			<u>24031548</u>	<u>23040377</u>	(**)
PCB	ASTM D4059	mg/kg (ppm)	< 0,2 (No detectado)	< 0,2 (No detectado)	(**)

(**) En provincia de Buenos Aires: máx 2 ppm (OPDS), máx 50 ppm (OPDS 376/18). De acuerdo a la Ley Nacional Argentina N° 25670/02 "Presupuestos mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCB'S" los aceites reciben la siguiente denominación de acuerdo a su contenido de PCB: • menor que 50 ppm: "libres de PCB" • más de 50 ppm: "PCB" Ciertas jurisdicciones pueden tener requisitos más exigentes.









Andrés Bodner
Consultor Técnico Sr.

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. Se autoriza solamente la reproducción total del presente informe. El Laboratorio no se responsabiliza por la Impresión ni uso posterior de la información del mismo.

Toda información surgida a partir del análisis de la muestra en cuestión, es de carácter confidencial entre el cliente y el Laboratorio, según la Ley N°24.766. No se divulgará ninguna información acerca de la misma, solo con el consentimiento del cliente. Cualquier otra información se considera información del propietario y se considerará confidencial. Ante requerimientos legales, el cliente será debidamente informado, excepto que dicha acción se encuentre prohibida por ley.

***** FIN DEL INFORME *****