

15/02/2024

SEÑORES: VESTAS ARGENTINA S.A. / Planta: P.E. Vientos Los Hércules
RP43, km98
- Las Heras - Santa Cruz

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TRAFO WTG-27 - Vestas 301528 - SBG - DST 4000 H/30 - 2741077**
Componente: **Transformador**

Muestra Nro 24020273 - Informe Nro 054758 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR 		
SA		Rigidez dieléctrica: Satisfactoria. Pérdidas por disipación: No se detectan. Envejecimiento: No se observa. La acidez es baja.
CO		Agua: No se detecta. Sólidos: Ausentes. Azufre corrosivo: Ausente.
TR		Estado eléctrico: Normal. Se considera que no hay falla debido a que el contenido de los 5 gases clave son bajos. Calentamiento: No se observa. Arcos: No se observan. -Otras fallas: Se detecta la presencia de abundante contenido de Dióxido de Carbono (supera valor de alarma). Se sospecha Stray Gassing del fluido.
AIS		Estado general: Satisfactorio. Vida útil remanente estimada: >90%

ACCIÓN	Mantener bajo control la evolución del contenido de gases a fin de generar una línea base y así definir tasa de aumento en función del tiempo.
	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

15/02/2024

SEÑORES: VESTAS ARGENTINA S.A. / Planta: P.E. Vientos Los Hércules

RP43, km98

- Las Heras - Santa Cruz

INFORME DE ENSAYO

Información suministrada por el cliente:

Ubicación			
Origen	TRAFO WTG-27 - Vestas 301528 - 4000 kVA - 600V - 33000V - Año de fabricación: 2018 Componente: Transformador		
Descripción			
Lubricante	Midel 7131 Synthetic Ester		hs lub.
Muestra Extraída	24/01/2024 (Realizado por Laboratorio Lantos)		hs eq.
Rótulo	52174		L agregados

Muestra Nro	24020273
Informe Nro	054758 v.1 Final
Muestra Recibida	05/02/2024
Realización de Ensayos	06/02/2024 al 14/02/2024

			Análisis anterior		
			24020273	23020305	Normal [Alarma]
<u>PROPIEDADES DIELECTRICAS</u>					
Tangente Delta a 90°C (%)	ASTM D924	%	6,20		
Rigidez Dieléctrica a 20 ± 5 °C	ASTM D1816 (2mm)	kV	68	62	> 30 [< 30]
Secuencias					
Secuencia 1	ASTM D1816 (2mm)	kV	84,70	61,00	
Secuencia 2	ASTM D1816 (2mm)	kV	67,00	66,00	
Secuencia 3	ASTM D1816 (2mm)	kV	63,50	68,50	
Secuencia 4	ASTM D1816 (2mm)	kV	59,10	53,40	
Secuencia 5	ASTM D1816 (2mm)	kV	65,90	63,10	
<u>PROPIEDADES FÍSICAS</u>					
			24020273	23020305	Normal [Alarma]
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,9708		
Densidad a 20°C	ASTM D4052	g/ml	0,9676		
Aspecto	ASTM D1524		claro y brillante		

Sedimentos	ASTM D1524		ausentes		
Agua libre	ASTM D1524		ausentes		
<u>ESTABILIDAD QUÍMICA</u>			<u>24020273</u>	<u>23020305</u>	<u>Normal [Alarma]</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D664	mgKOH/g	0,034	0,035	[> 1,99]
pH inicial	ASTM D664		7,00	6,96	
TAN - Acidez mineral	ASTM D664		-	-	
Azufre corrosivo al Cobre					
Corrosión al cobre	ASTM D1275b (Cu)		No Corrosivo	no corrosivo	
Graduación de ataque	ASTM D1275b (Cu)		3a	1b	



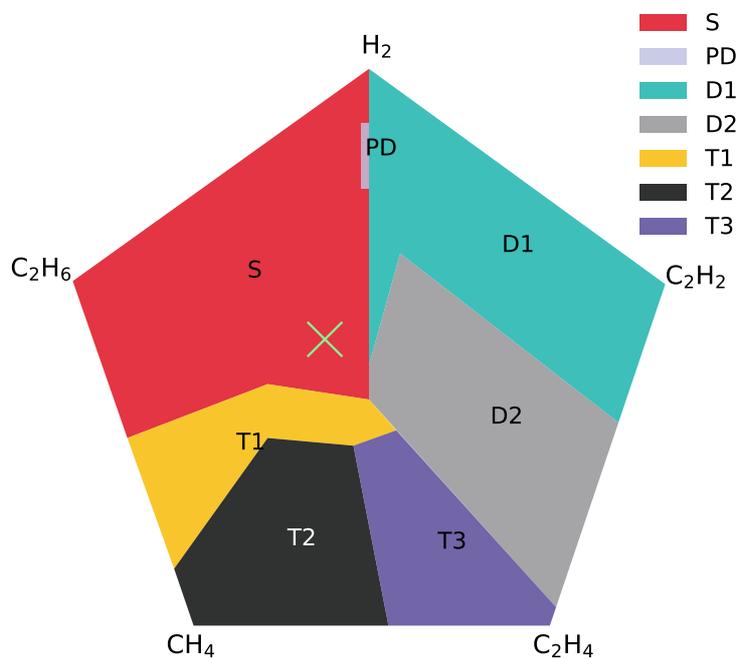
<u>CONTAMINANTES</u>			<u>24020273</u>	<u>23020305</u>	<u>Normal [Alarma]</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D1533-20(a)	mg/kg (ppm)	55,2	42,4	[> 399]
Humedad en aislante sólido	Oommen	g/100g (%)	5,0	4,00	

<u>CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL AISLANTE</u>			<u>24020273</u>	<u>23020305</u>	<u>Normal [Alarma]</u>
CG - Metano (CH4)	IEC 60567	µL/L (ppm)	6	11	< 107 [> 135]
CG - Etileno (C2H4)	IEC 60567	µL/L (ppm)	1	3	< 171 [> 215]
CG - Etano (C2H6)	IEC 60567	µL/L (ppm)	3	3	< 89 [> 162]
CG - Acetileno (C2H2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	0	< 25 [> 33]
CG - Hidrógeno (H2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	7	9	< 65 [> 82]
CG - Monóxido de Carbono (CO)	IEC 60567	µL/L (ppm)	190	364	< 1220 [> 1526]
CG - Dióxido de Carbono (CO2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	5295	3300	< 2120 [> 4119]

CG - Oxígeno (O2)	IEC 60567	μL/L (ppm)	1000	1300
CG - Nitrógeno (N2)	IEC 60567	μL/L (ppm)	69900	70900
CG - Gases Combustibles	IEC 60567	μL/L (ppm)	207	390
CG - Gases Totales	IEC 60567	ml/100ml %	7,6	7,6

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

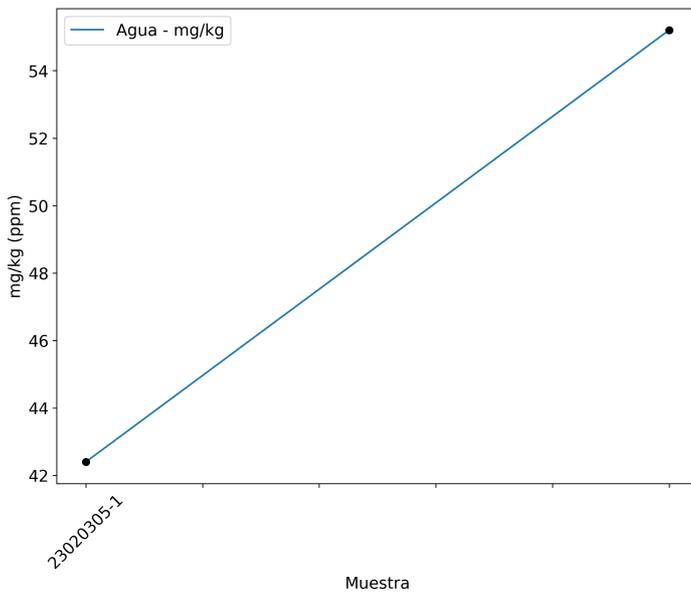
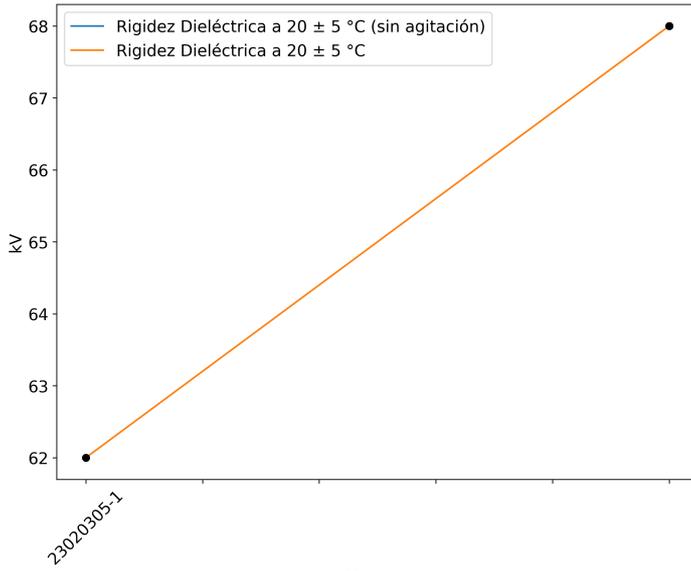
Muestra 24020273
Pentagon Ester Synthetic base Midel 7131

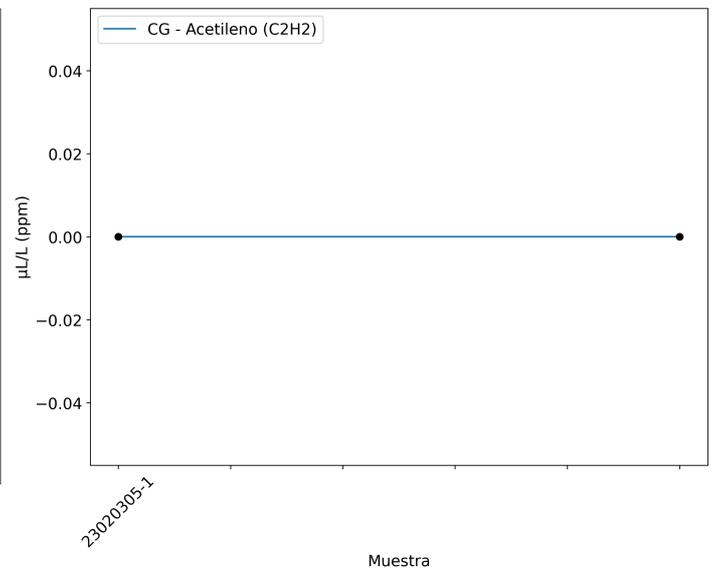
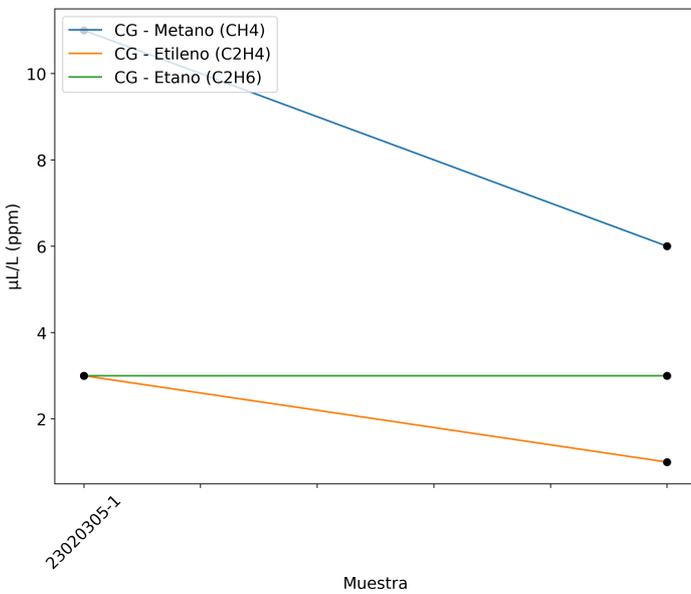
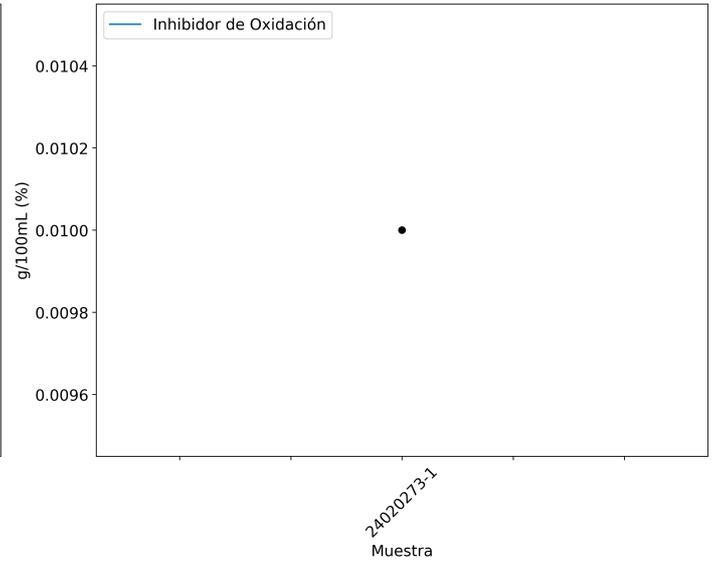
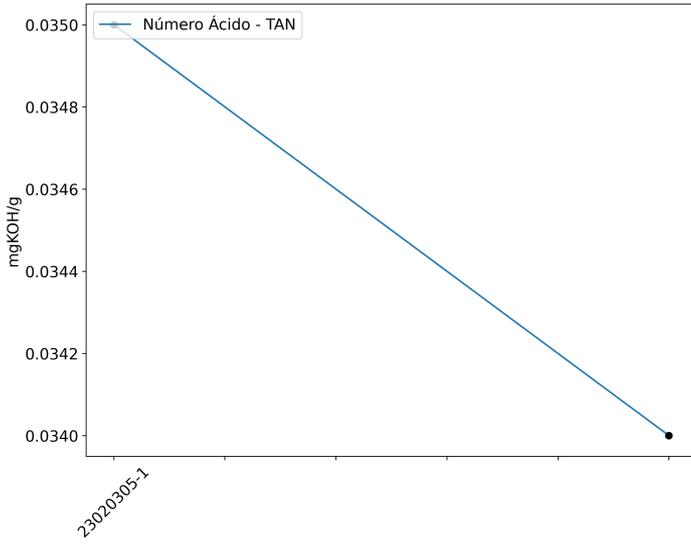


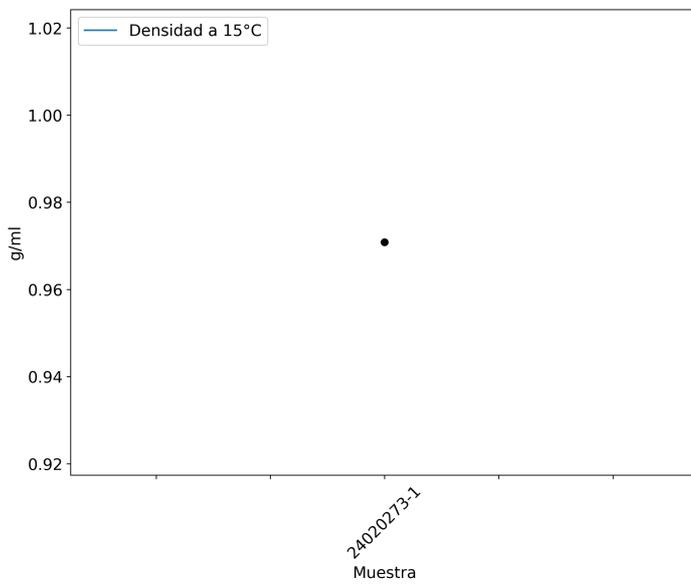
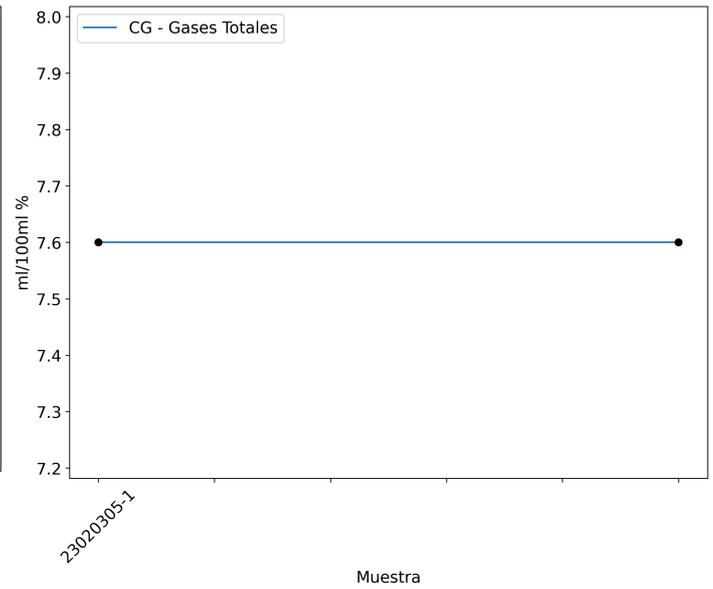
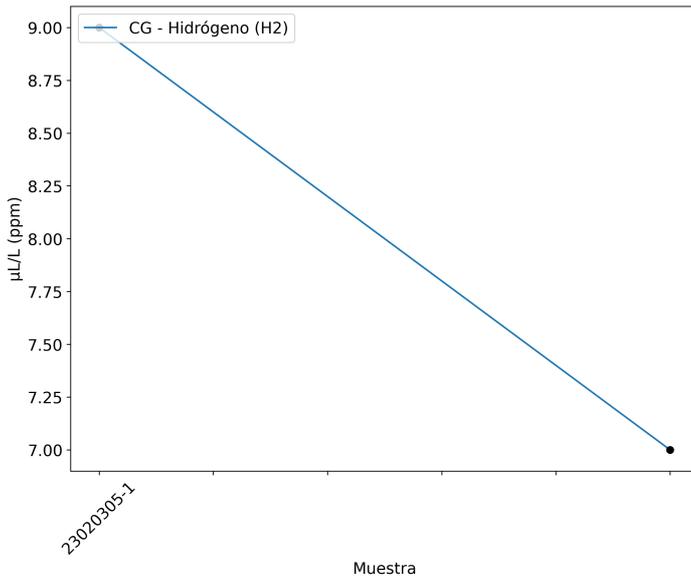
Zona de falla
 S: Stray Gasing of Oil < 200°C

ESTADO DEL AISLANTE SÓLIDO			<u>24020273</u>	<u>23020305</u>	<u>Normal [Alarma]</u>
HMF (5-Hidroximetil 2-Furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	< 0,04	
FAL (2-Furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	< 0,04	
ACF (Acetilfurano)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	< 0,04	
MEF (5-Metil 2-furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	< 0,04	
FOL (furfuril-alcohol)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	< 0,04	
Grado de polimerización	M.I. - GPf	GPf	No aplica	No aplica	
Vida útil remanente estimada	M.I. - VUR	%	> 90	> 90	

El laboratorio actualiza periódicamente las ecuaciones y cálculos en base a los trabajos publicados más recientes









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 *****