






01/12/2022

SEÑORES: ARAUCO ARGENTINA S.A. / Planta: PGSM PUERTO GRAL SAN MARTIN - Area: Transformadores
 Hipolito Irigoyen y Lisandro de la Torre
 2202 - Puerto Gral. San Martín - San Lorenzo - Santa Fe

**INFORME DE ENSAYO
ET TR 2 - UFC I**

Equipo: **AEG N°4512 - AEG - Genérico - 4512**
 Componente: **Cuba**

Muestra Nro 22110470 - Informe Nro 031833 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: MALO 		
SA		Rigidez dieléctrica: Continúa muy baja. Pérdidas por disipación: No se detectan. Inhibidor de oxidación: Presente. Envejecimiento: No se observa. La acidez es baja. La tensión interfásial es normal.
CO		Agua: Se detecta. Ya advertido en monitoreo anterior. Sólidos: Ausentes. PCB: se detecta 4ppm.
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	Deshidratar el aceite por tratamiento de termovacío.
	Renovar el relleno del filtro de venteo con silica-gel seco.
	Repetir nuevo muestreo finalizado el proceso de deshidratación.
Claves: SA = Salud del aceite dieléctrico, CO = Contaminantes, TR = Transformador (estado eléctrico), AIS = Aislación sólida	

01/12/2022

SEÑORES: ARAUCO ARGENTINA S.A. / Planta: PGSM PUERTO GRAL SAN MARTIN - Area: Transformadores
 Hipolito Irigoyen y Lisandro de la Torre
 2202 - Puerto Gral. San Martín - San Lorenzo - Santa Fe

INFORME DE ENSAYO
Información suministrada por el cliente:

Ubicación	ET TR 2 - UFC I		
Origen	AEG N°4512 - 2000 kVA - 33 kV - 0,4 kV - Año de fabricación: 1981		
	Componente: Cuba		
Descripción			
Lubricante	Total ISOVOLTINE P2		hs lub.
Muestra Extraída	03/11/2022 (Realizado por Laboratorio Lantos)		hs eq.
Rótulo	100093		L agregados

Muestra Nro 22110470
Informe Nro 031833 v.1 Final
Muestra Recibida 09/11/2022
Realización de Ensayos 09/11/2022 al 30/11/2022

Análisis anterior

<u>PROPIEDADES DIELECTRICAS</u>			<u>22110470</u>	<u>22010693</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Resistividad Volumétrica (20°C)	IEC 60247	Ω.m	3,26e+11	2,13e+11	
Tangente Delta a 90°C	IRAM 2340	x10 ⁻³	11,0	10,6	máx 100,0
Rigidez Dieléctrica a 20 ± 5 °C (sin agitación)	IRAM 2341	kV	18	11	mín 40
Secuencias sin agitación					
Secuencia 1	IRAM 2341	kV	12,6	9,9	
Secuencia 2	IRAM 2341	kV	23,8	9,3	
Secuencia 3	IRAM 2341	kV	13,8	12,6	
Secuencia 4	IRAM 2341	kV	18,7	13,5	
Secuencia 5	IRAM 2341	kV	15,4	9,2	
Secuencia 6	IRAM 2341	kV	20,9	13,0	

<u>PROPIEDADES FÍSICAS</u>			<u>22110470</u>	<u>22010693</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8584	0,8594	
Densidad a 20°C	ASTM D4052	g/ml	0,8552	0,8563	máx 0,8950
Tensión Interfasial	ASTM D971	dyn/cm	40,0	37,5	mín 28,0
Aspecto	ASTM D1524		claro y brillante	claro y brillante	
Sedimentos	ASTM D1524		ausentes	ausentes	
Agua libre	ASTM D1524		ausentes		

ESTABILIDAD QUÍMICA			<u>22110470</u>	<u>22010693</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D664	mgKOH/g	0,041	0,048	máx 0,150
pH inicial	ASTM D664		6,10	7,00	
TAN - Acidez mineral	ASTM D664		-	-	Negativo
Inhibidor de Oxidación	IEC 60666	g/100mL (%)	0,24	0,30	0,20 - 0,40

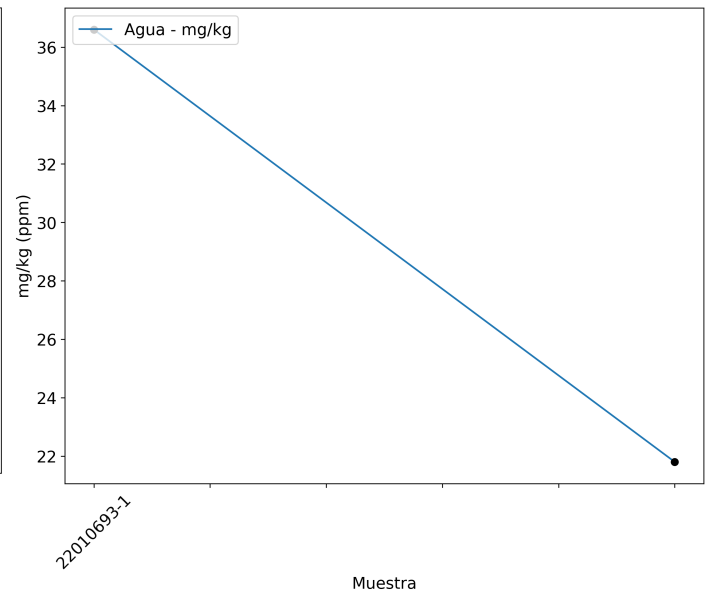
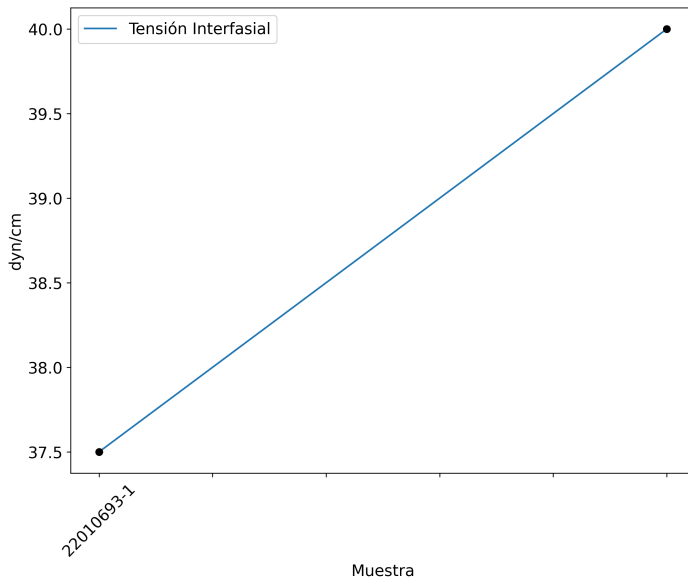
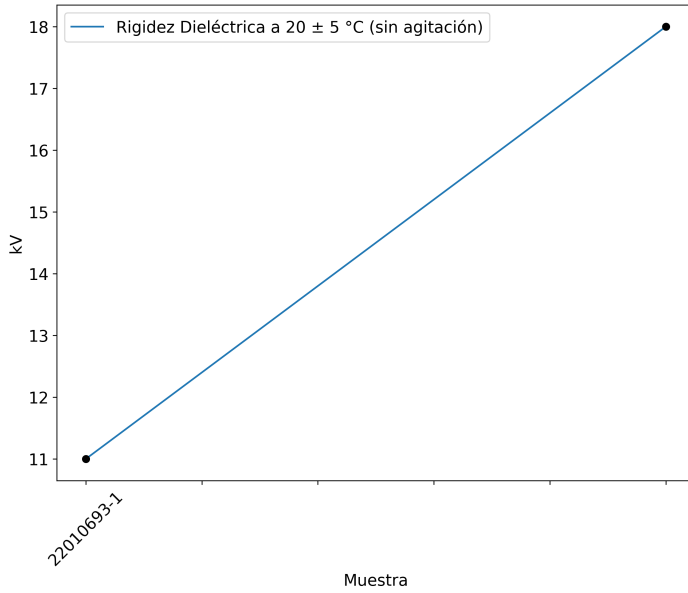
CONTAMINANTES			<u>22110470</u>	<u>22010693</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D1533-20(a)	mg/kg (ppm)	21,8	36,6	máx 30,0
Agua s/ Jeringa	ASTM D1533-20(a)	mg/kg (ppm)	20,90	35,70	máx 30,00
Humedad en aislante sólido	Oommen	g/100g (%)	2,40	3,50	

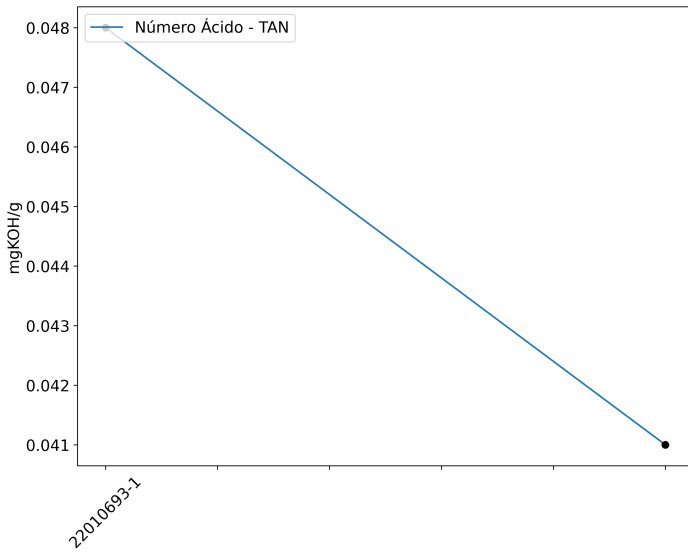
CROMATOGRAFÍA DE GASES			<u>22110470</u>	<u>22010693</u>	<u>ESPECIFICACIÓN</u>
DISUELTOS EN EL AISLANTE					
CG - Metano (CH ₄)	IEC 60567	µL/L (ppm)	2	2	máx 100
CG - Etileno (C ₂ H ₄)	IEC 60567	µL/L (ppm)	40	37	máx 100
CG - Etano (C ₂ H ₆)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	0	máx 100
CG - Acetileno (C ₂ H ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	0	máx 8
CG - Hidrógeno (H ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	2	máx 300
CG - Monóxido de Carbono (CO)	IEC 60567	µL/L (ppm)	138	202	máx 600
CG - Dióxido de Carbono (CO ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	1629	1721	
CG - Oxígeno (O ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	22100	22000	
CG - Nitrógeno (N ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	63000	66700	
CG - Gases Combustibles	IEC 60567	µL/L (ppm)	180	243	
CG - Gases Totales	IEC 60567	mL/100mL (%)	8,7	9,1	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.

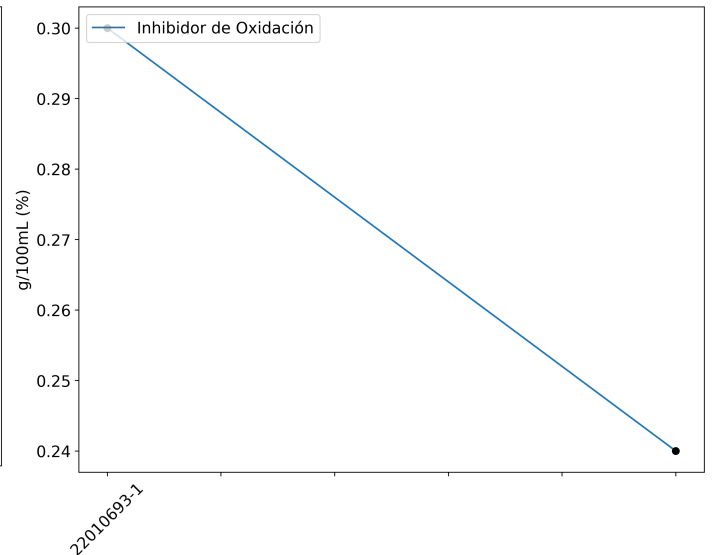
BIFENILOS POLICLORADOS			<u>22110470</u>	<u>22010693</u>	<u>(**)</u>
PCB	ASTM D4059	mg/kg (ppm)	4,00	3,00	(**)

(**) 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.

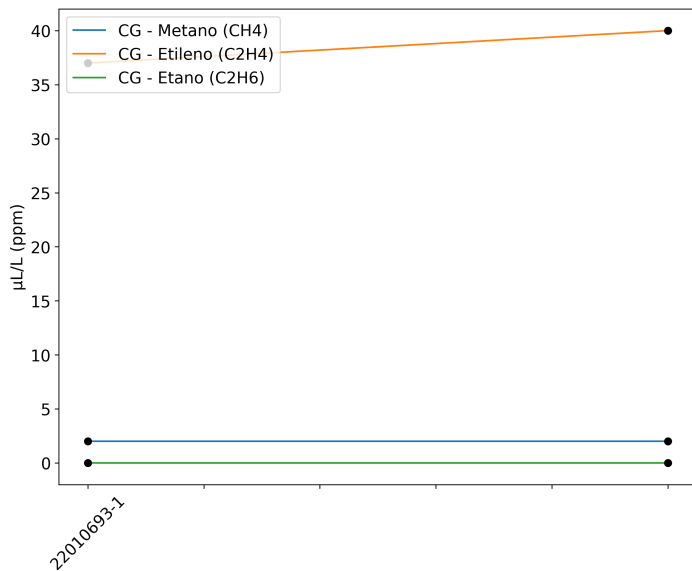




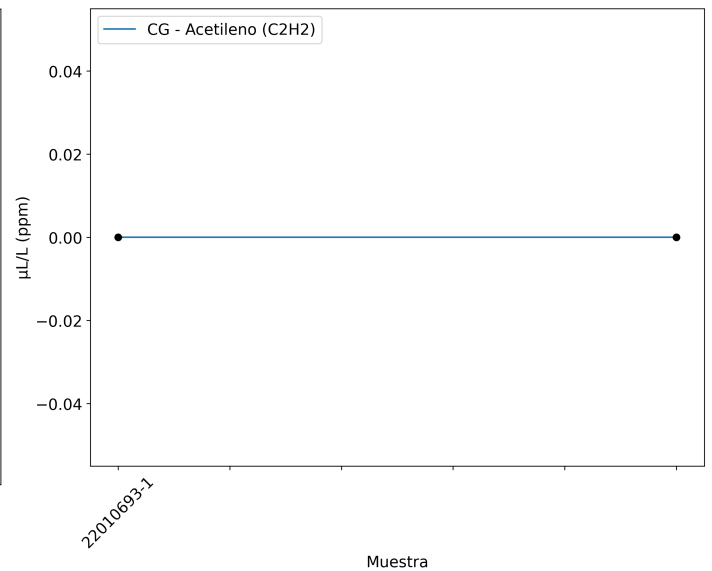
Muestra



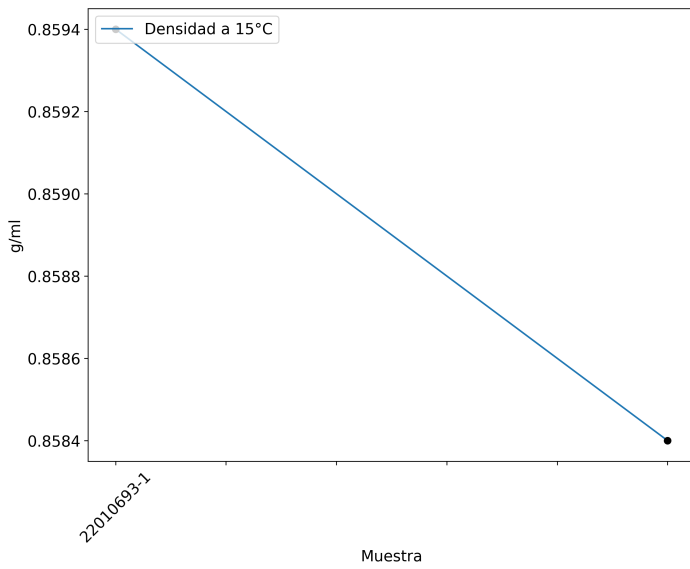
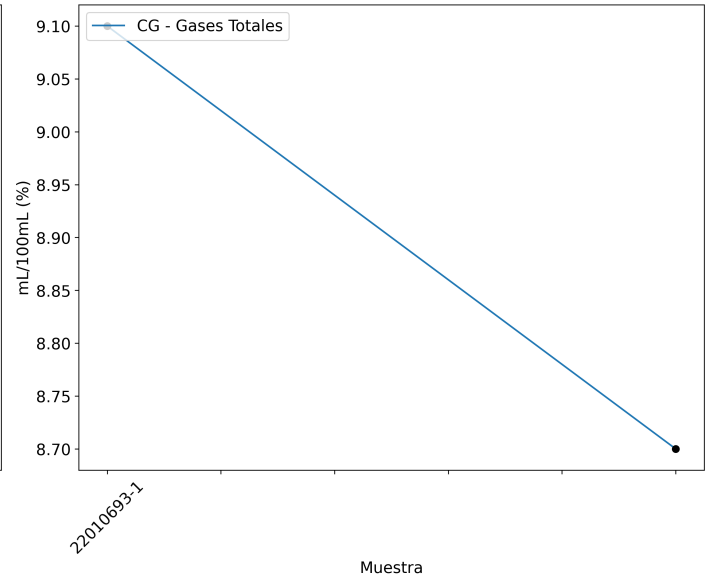
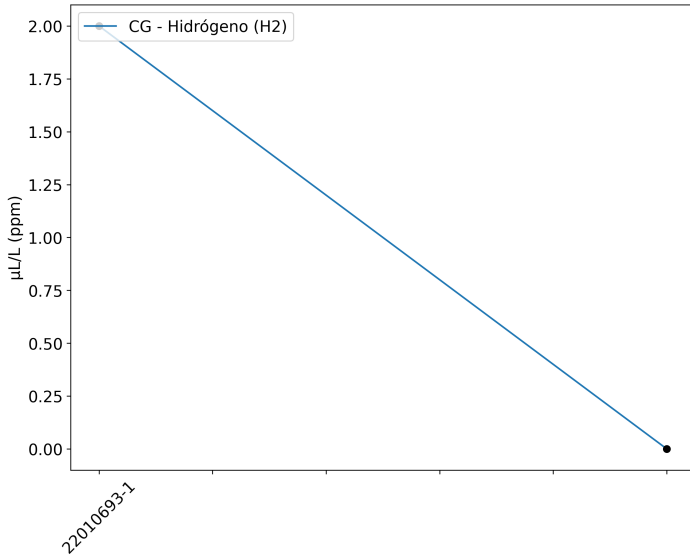
Muestra

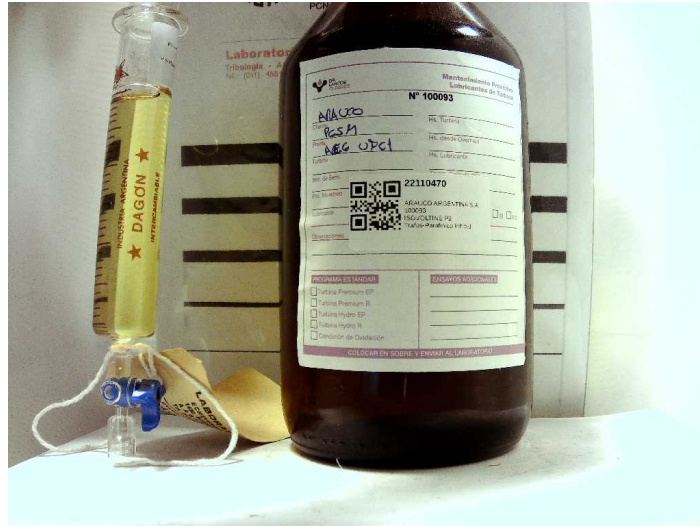


Muestra



Muestra





Andrés Bodner
Consultor Técnico Sr.

Se devuelve el remanente de muestras y elementos de Análisis para su disposición final, o en su defecto se conserva en el Laboratorio durante 3 meses.

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. Para cada determinación, la incertidumbre corresponde a la norma específica. 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 *****