

09/11/2023

SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CAÑADON ALFA






9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **34 TEK 601 C - Solar - Mars 100**

Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina - Vol. Disp. L6848**

Muestra Nro 23100929 - Informe Nro 048536 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR 	
SA	 <p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 32. Aditivos: Presentes Aditivo antioxidante remanente (RULER): Parcialmente consumido Envejecimiento: No se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es normal. Estabilidad de la base (RPVOT): Deficiente: 318min. (el valor reportado es muy inferior al mínimo recomendable: 500min.) Potencial de Barniz MPC : Alto</p>
CO	 <p>Agua: No se detecta Código de limpieza ISO 4406/99: 18/16/12 (algo elevado en partículas finas) Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste, herrumbre, abundante materia resinosa)</p>
DE	 <p>Ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas ferrosas) No ferroso: No detectado PQI (Densidad ferrosa gruesa): Nulo</p>
FU	 <p>Liberación de aire: Bueno (libera el aire ocluido rápidamente) Demulsibilidad: Bueno (rompe totalmente la emulsión con agua) Control de Espuma: Bueno (inhibe la formación de espuma) Control de Herrumbre: Bueno</p>
ACCION	<p>Repetir control en 6 meses. Se recomienda un estudio de refresco. (incrementar el contenido de antioxidante, mejorar la condición de oxidación - RPVOT, MPC.) Indicar horas de uso del aceite.</p>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales	

09/11/2023
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CAÑADON ALFA

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

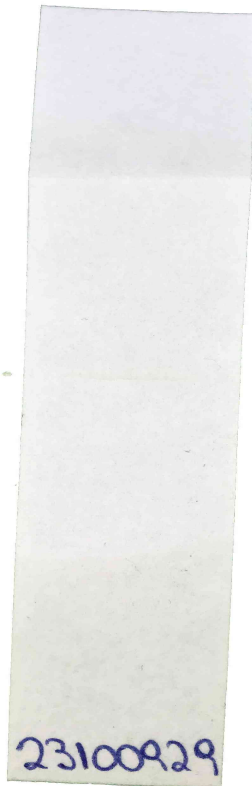
 Equipo: **34 TEK 601 C - Solar - Mars 100**

 Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina - Vol. Disp. L6848**
Información suministrada por el cliente:

Descripción	TIPO DE COMBUSTIBLE UTILIZADO POR LA TURBINA: GAS NATURAL		
Lubricante	Total PRESLIA 32	hs lub.	
Muestra Extraída	15/09/2023 (Realizado por el cliente)	hs eq.	37331
Rótulo	TOTAL 1.3	L agregados	6

Muestra Nro 23100929
Informe Nro 048536 v.1 Final
Muestra Recibida 18/10/2023
Realización de Ensayos 18/10/2023 al 08/11/2023

				Análisis anterior	Análisis anterior
			<u>23100929</u>	<u>23050349</u>	<u>22090110</u>
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	5,619	5,585	5,625
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	34,25	33,22	33,64
Índice de viscosidad	ASTM D2270		101	105	105
Grado ISO VG	ISO 3448		32	32	32
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8636	0,8635	0,8627
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	>230	221	228
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-15	-15	-15
ESTABILIDAD QUÍMICA					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,16	0,10	0,10
pH inicial	ASTM D974		5,00	5,40	5,40
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	-
Color	ASTM D1500		L 5,0	L 1,5	L 2,5
Sustancias oxidadas	Blotter test		Vestigios	Vestigios	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia



Envejecimiento artificial - ASTM D130

		1b	1b	1b
Corrosión al Cobre	ASTM D130	normal	Normal	Normal
Aspecto Inicial	ASTM D130	normal	Normal	Normal
Aspecto final	ASTM D130	normal	Normal	Normal
Color Estabilizado	ASTM D1500	L 5,0	L 1,5	L 2,5

Análisis espectrométrico (aditivos)

			< 1	< 1	< 1
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	7	7	8
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	4
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>23100929</u>	<u>23050349</u>	<u>22090110</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,40	2,00	2,00
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,60	1,50	1,50
RPVOT	ASTM D2272	min	318	439	636
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	41,60	71,70	79,90
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	36,40	54,50	54,50

MPC (72h)

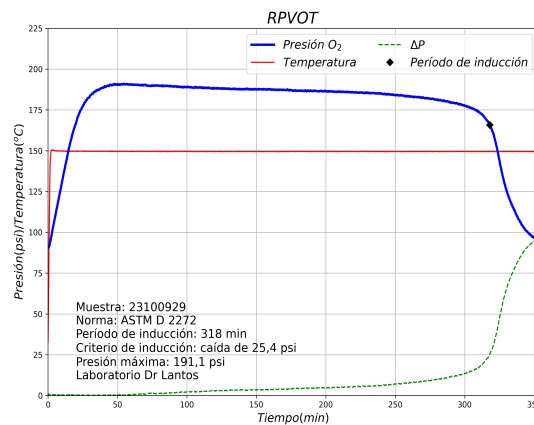
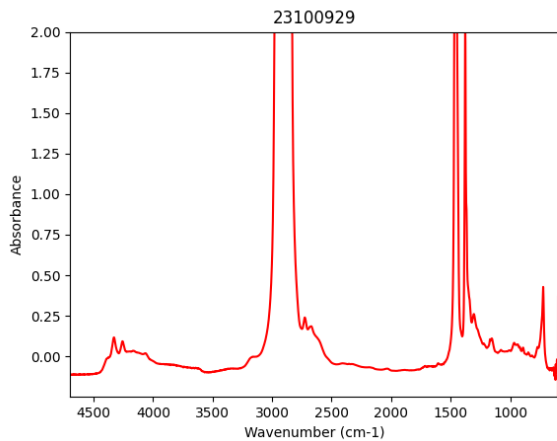
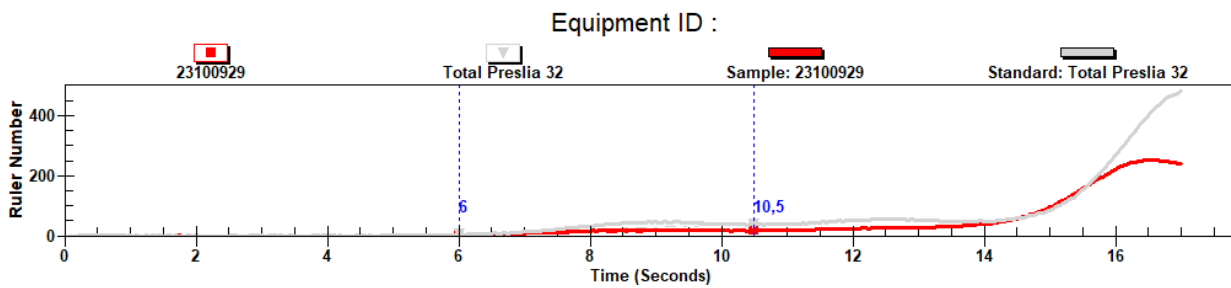
ASTM D7843

ΔE

31,20

25,20

9,40



PROPIEDADES FUNCIONALES

Liberación de aire (Air release) a 50°C ASTM D3427

Demulsibilidad

[Aceite - Agua - Emulsión (min de estabilización)]

Resultado a 54°C

Aspecto del aceite

ASTM D1401

ASTM D1401

23100929

23050349

22090110

min

1,80

5,20

5,00

40-40-0 (15min)

Turbio

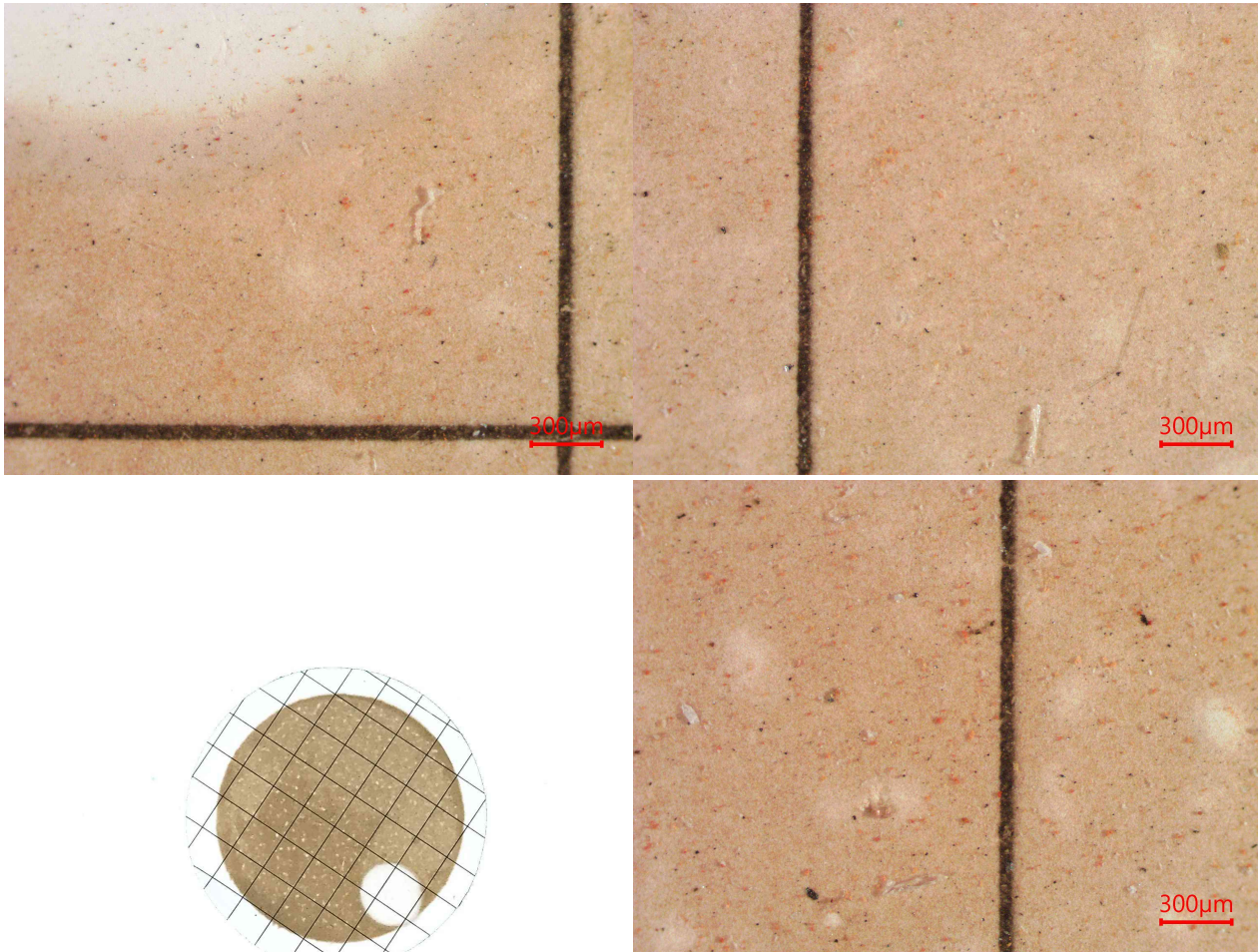
40-37-3 (20min)

Turbio

40-40-0 (10min)

Turbio

Aspecto del agua	ASTM D1401		Clara	Clara	Clara
Aspecto de emulsión	ASTM D1401		Fluida	Fluida	Fluida
Espuma					
[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]					
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892		110/0 (2min)	310/0 (5min 33s)	290/0 (6min 59s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		50/0 (17s)	70/0 (39s)	80/0 (42s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		80/0 (2min)	300/0 (4min 58s)	340/0 (5min 27s)
Herrumbre					
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		pasa	pasa	pasa
			<u>23100929</u>	<u>23050349</u>	<u>22090110</u>
<u>CONTAMINANTES</u>					
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	32	30	14
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	5	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	4,40	10,00	7,20
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25,00



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 20µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 30µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 60µm.
- Escasas fibras.
- Escasos fragmentos de material polimérico.
- Abundante materia resinosa coloidal.
- Impurezas no identificadas.

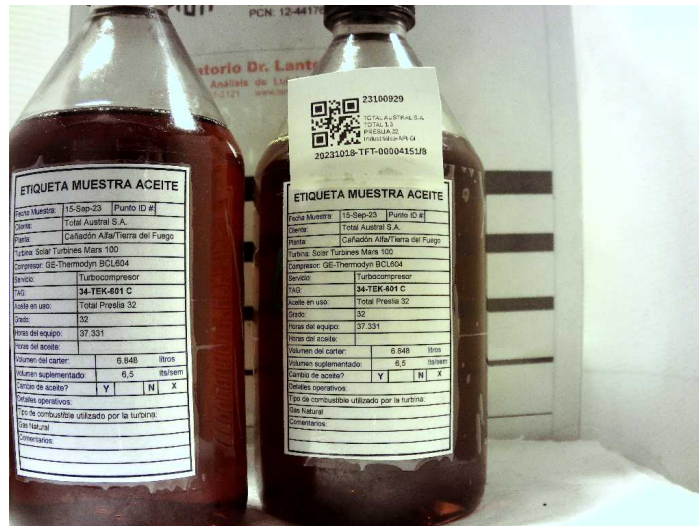
Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	2
--------------	------------	-------------	-----	-----	---

Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Litio - Li	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Potasio - K	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Bario - Ba	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Conteo de partículas por ml					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	1332	644	1219
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	459	162	330
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	112	44	102
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	39	13	52
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	9	3	17
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	1
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		18/16/12	17/15/11	17/16/13





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 *****