

17/11/2023

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

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **31 TEK 201 E - Solar - Mars 100**

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

Muestra Nro 23100935 - Informe Nro 049148 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		
SA		<p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 32.</p> <p>Aditivos: Presentes</p> <p>Aditivo antioxidante remanente (RULER): Activo</p> <p>Envejecimiento: No se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es baja.</p> <p>Estabilidad de la base (RPVOT): Excelente</p> <p>Potencial de Barniz MPC : Bajo</p>
CO		<p>Agua: No se detecta</p> <p>Código de limpieza ISO 4406/99: 17/16/13 (algo elevado)</p> <p>Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste, herrumbre, materia resinosa)</p>
DE		<p>Ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas ferrosas finas)</p> <p>No ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas no ferrosas finas).</p> <p>PQI (Densidad ferrosa gruesa): Nulo</p>
FU		<p>Liberación de aire: Bueno (libera el aire ocluido rápidamente)</p> <p>Demulsibilidad: Bueno (rompe totalmente la emulsión con agua)</p> <p>Control de Espuma: Bueno (inhibe la formación de espuma)</p> <p>Control de Herrumbre: Bueno</p>
ACCION		<p>Purificar el aceite.</p> <p>Revisar filtros de venteo.</p> <p>Repetir control en 6 meses.</p> <p>Indicar horas de uso del aceite.</p>
<p>Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales</p>		

17/11/2023
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CAÑADON ALFA

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

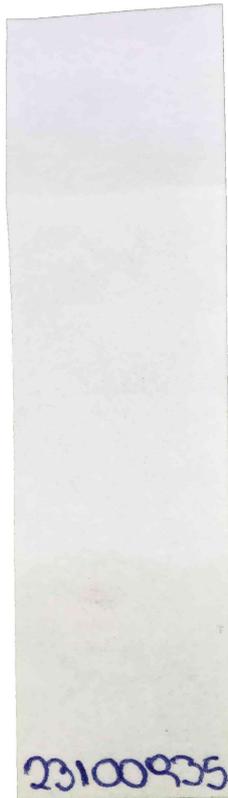
 Equipo: **31 TEK 201 E - Solar - Mars 100**

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

Descripción	TIPO DE COMBUSTIBLE UTILIZADO POR LA TURBINA: GAS NATURAL - SE REEMPLAZO ACEITE EL 15-03-21		
Lubricante	Total PRESLIA 32	hs lub.	
Muestra Extraída	18/09/2023 (Realizado por el cliente)	hs eq.	66908
Rótulo	TOTAL 1.3	L agregados	4

Muestra Nro 23100935
Informe Nro 049148 v.1 Final
Muestra Recibida 18/10/2023
Realización de Ensayos 18/10/2023 al 17/11/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			23100935	23050355	22090105
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	5,347	5,39	5,327
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	32,12	31,21	31,72
Índice de viscosidad	ASTM D2270		98	107	100
Grado ISO VG	ISO 3448		32	32	32
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8656	0,8656	0,8656
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	226	219	218
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-15	-15	-15
ESTABILIDAD QUÍMICA					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,10	0,08	0,08
pH inicial	ASTM D974		5,60	5,10	5,60
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	-
Color	ASTM D1500		L 1,5	L 1,5	L 1,5
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia	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 1,5	L 1,5	L 1,5

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)	5	5	5
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	2
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	4
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>23100935</u>	<u>23050355</u>	<u>22090105</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,30	1,60	1,60
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,80	1,90	1,90
RPVOT	ASTM D2272	min	1370	1707	1425
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	69,20	90,90	92,80
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	45,50	45,50	54,50

MPC (72h)

ASTM D7843

ΔE

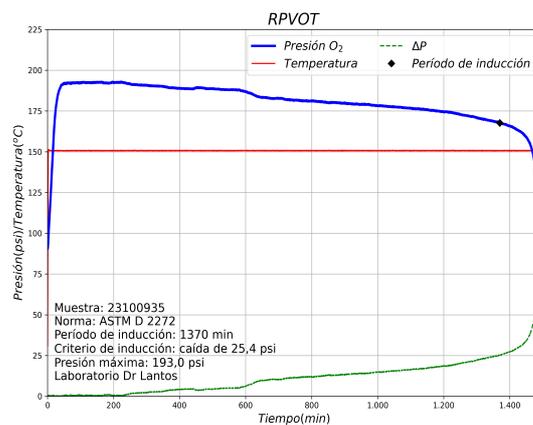
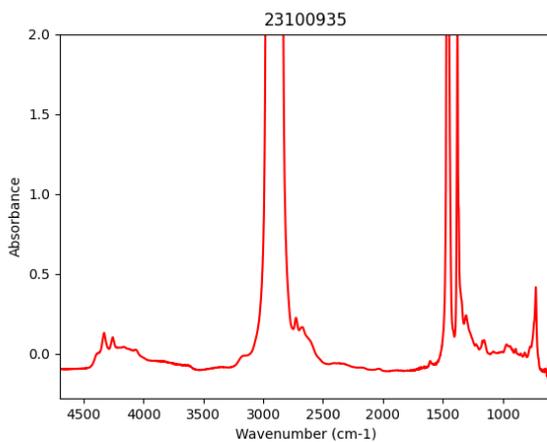
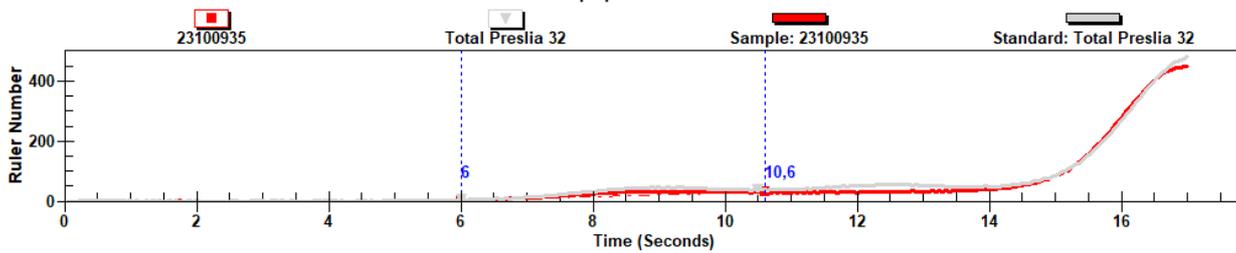
4,80

3,70

2,80



Equipment ID :



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

23100935

23050355

22090105

min

2,10

4,60

3,80

40-40-0 (10min)

40-40-0 (10min)

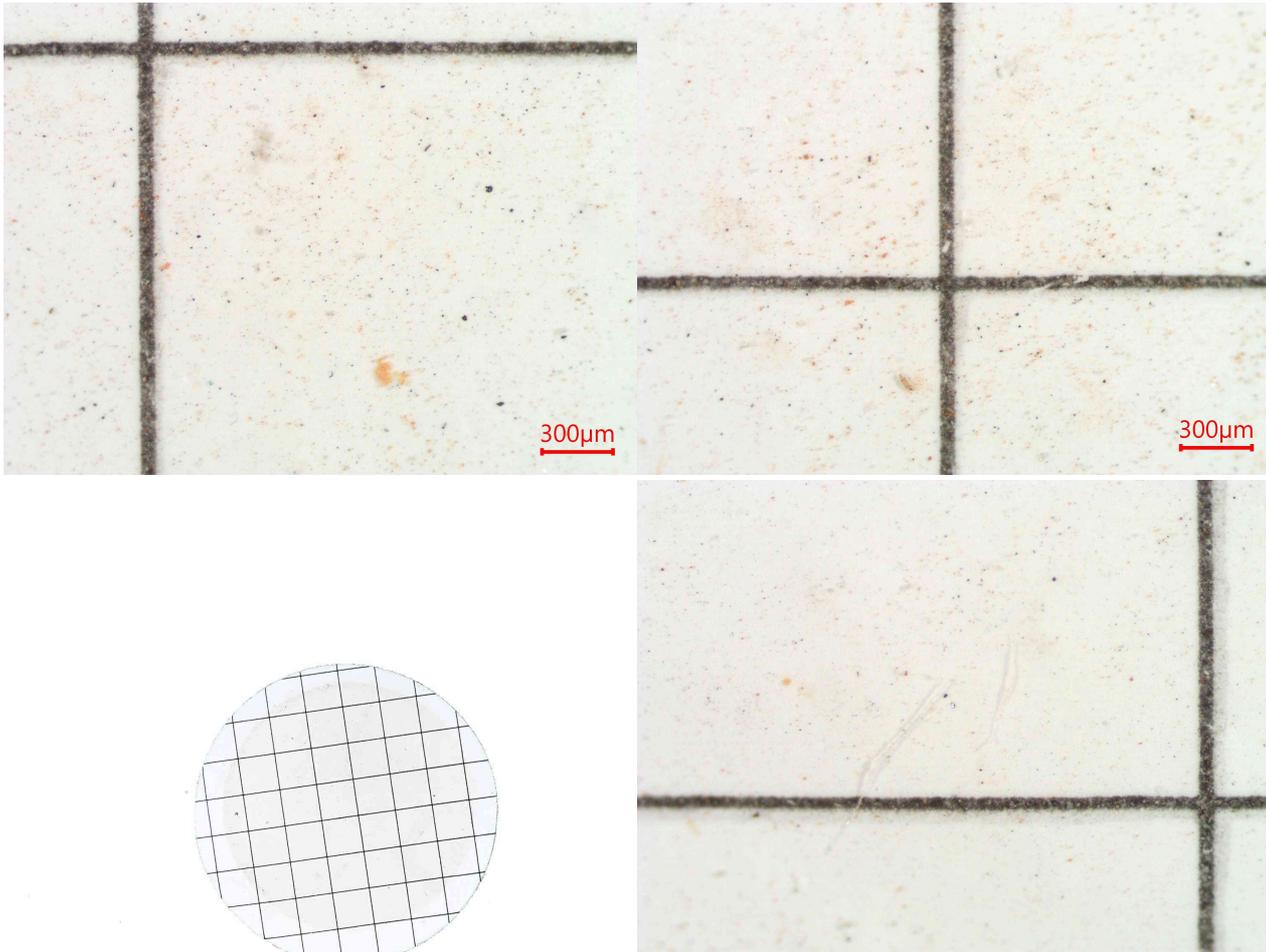
40-40-0 (15min)

Turbio

Turbio

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		150/0 (3min)	340/0 (7min 46s)	290/0 (5min 19s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		30/0 (14s)	50/0 (45s)	30/0 (14s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		130/0 (3min)	290/0 (4min45s)	210/0 (3min 43s)
Herrumbre					
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		pasa	pasa	pasa
			<u>23100935</u>	<u>23050355</u>	<u>22090105</u>
<u>CONTAMINANTES</u>					
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	33	30	19
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	3	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	1,20	3,60	4,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25,00



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 5µm.
- Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 10µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 25µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 20µm.
- Escasas fibras.
- Escasa materia resinosa en escamas de hasta 20µm.
- Impurezas no identificadas.

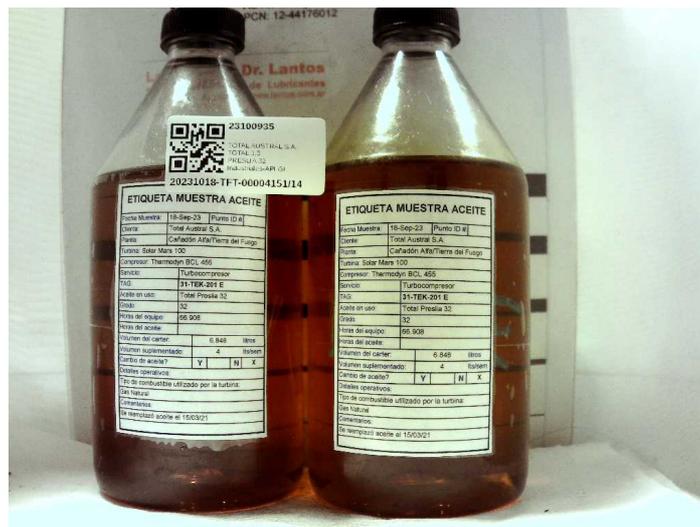
Análisis espectrométrico (desgaste)

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	1
--------------	------------	-------------	-----	-----	---

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	1248	1654	1773
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	407	320	375
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	124	77	118
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	43	27	50
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	10	5	16
> 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		17/16/13	18/16/12	18/16/13





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 *****