

**09/11/2023**

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

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

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

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

**Muestra Nro 23100930 - Informe Nro 048606 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR</b> 	
<b>SA</b>	 <p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 32. Aditivos: Presentes Aditivo antioxidante remanente (RULER): Activo Envejecimiento: No se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es normal. Estabilidad de la base (RPVOT): Muy bueno Potencial de Barniz MPC : Alto (supera levemente el valor máximo recomendado)</p>
<b>CO</b>	 <p>Agua: No se detecta Código de limpieza ISO 4406/99: 18/16/13 (algo elevado) Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste, herrumbre, materia resinosa)</p>
<b>DE</b>	 <p>Ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas ferrosas) No ferroso: No detectado PQI (Densidad ferrosa gruesa): Nulo</p>
<b>FU</b>	 <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>
<b>ACCION</b>	<p>Purificar el aceite. Revisar filtros de venteo. Realizar un tratamiento del aceite para reducir el contenido lacas y barnices o Realizar un estudio renovando parcialmente la carga lubricante (reducir el contenido de materia resinosa, disminuir el MPC) Repetir control en 6 meses. 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 D - Solar - Mars 100**

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

Descripción		hs lub.	
Lubricante	<b>Total PRESLIA 32</b>		
Muestra Extraída	<b>15/09/2023 (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>	<b>37713</b>
Rótulo	<b>TOTAL 1.3</b>	<b>L agregados</b>	<b>4</b>

**Muestra Nro** 23100930  
**Informe Nro** 048606 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 18/10/2023  
**Realización de Ensayos** 18/10/2023 al 09/11/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			<u>23100930</u>	<u>23050350</u>	<u>22090111</u>
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	5,428	5,39	5,401
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	33,24	32,36	32,6
Índice de viscosidad	ASTM D2270		96	99	98
Grado ISO VG	ISO 3448		32	32	32
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8666	0,8668	0,8667
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	218	228	224
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-15	-15	-15
<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,12	0,10	0,08
pH inicial	ASTM D974		4,80	5,10	5,40
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	-
Color	ASTM D1500		L 3,5	L 1,5	L 2,0
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	3,5	L 1,5	L 2,0

**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)	6	5	5
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>23100930</u>	<u>23050350</u>	<u>22090111</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,10	2,00	1,90
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	1,90	1,90
RPVOT	ASTM D2272	min	801	673	833
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	59,70	83,00	85,30
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	45,50	45,50	45,50

MPC (72h)

ASTM D7843

$\Delta E$

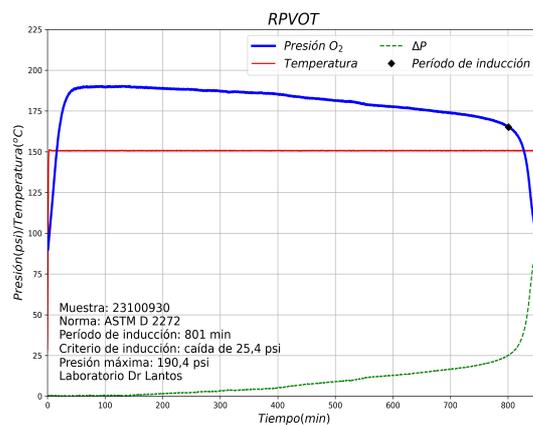
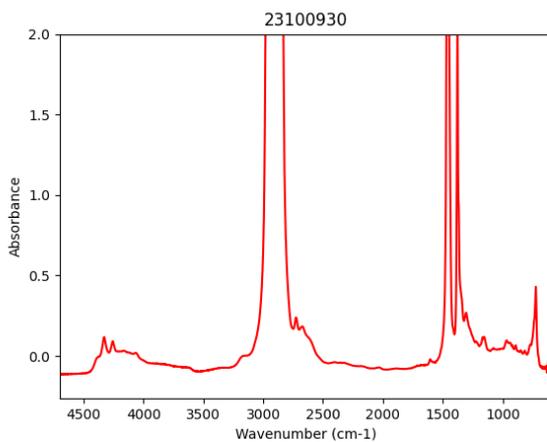
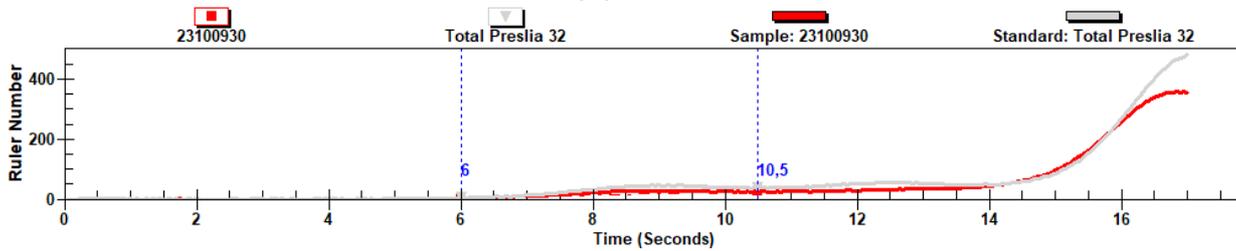
28,00

21,90

9,20



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

23100930

23050350

22090111

min

3,30

4,80

5,20

40-40-0 (10min)

Turbio

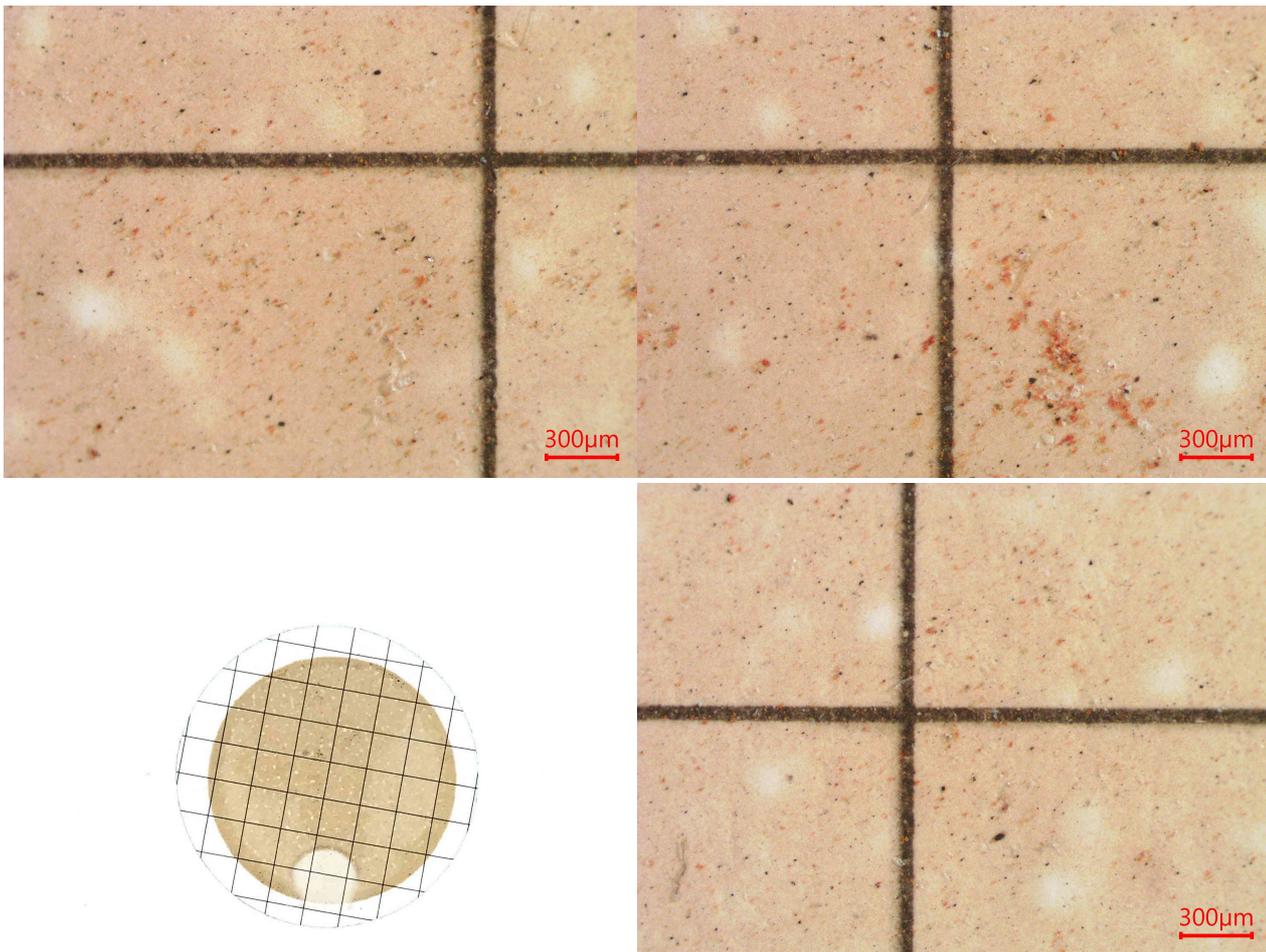
40-40-0 (15min)

Turbio

40-40-0 (10min)

Turbio

Aspecto del agua	ASTM D1401		Clara	Clara	Clara
Aspecto de emulsión	ASTM D1401		Fluida	Fluida	Fluida
<b>Espuma</b>					
[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]					
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892		120/0 (2min)	350/0 (4min 28s)	140/0 (3min 49s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		40/0 (14s)	90/0 (51s)	50/0 (31s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		100/0 (2min)	320/0 (4min 03s)	140/0 (2min 19s)
<b>Herrumbre</b>					
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		pasa	pasa	pasa
			<u>23100930</u>	<u>23050350</u>	<u>22090111</u>
<b><u>CONTAMINANTES</u></b>					
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	29	34	15
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	1	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	2,80	2,00	10,40
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 35µm.
- Escasas fibras.
- 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	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
<b>Conteo de partículas por ml</b>					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	1849	482	2190
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	576	143	731
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	137	36	210
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	42	13	82
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	8	4	24
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		18/16/13	16/14/11	18/17/14





**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 \*\*\***