

**21/11/2023**

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

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

**Equipo: 33 TEG 1901 B - Solar - Mars 100**

**Componente: Turbina - ABB - AMS 900SH - Vol. Disp. L6.848**

**Muestra Nro 23100937 - Informe Nro 049243 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</b> 		
<b>SA</b>		<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 : Muy Bajo</p>
<b>CO</b>		<p>Agua: No se detecta</p> <p>Código de limpieza ISO 4406/99: 17/15/12 (algo elevado en partículas finas)</p> <p>Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste, herrumbre, materia resinosa)</p>
<b>DE</b>		<p>Ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas ferrosas finas)</p> <p>No ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas no ferrosas).</p> <p>PQI (Densidad ferrosa gruesa): Nulo</p>
<b>FU</b>		<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>
<b>ACCION</b>		<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>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales		

**21/11/2023**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CAÑADON ALFA**

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

 Equipo: **33 TEG 1901 B - Solar - Mars 100**

 Componente: **Turbina - ABB - AMS 900SH - Vol. Disp. L6.848**
*Información suministrada por el cliente:*

<b>Descripción</b>	<b>TIPO DE COMBUSTIBLE UTILIZADO POR LA TURBINA: GAS NATURAL - EL ACEITE SE REEMPLAZO EL 21-06-21</b>		
<b>Lubricante</b>	<b>Total PRESLIA 32</b>	<b>hs lub.</b>	
<b>Muestra Extraída</b>	<b>Sin info (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>	<b>23898</b>
<b>Rótulo</b>	<b>TOTAL 1.3</b>	<b>L agregados</b>	<b>6</b>

**Muestra Nro** 23100937  
**Informe Nro** 049243 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 18/10/2023  
**Realización de Ensayos** 19/10/2023 al 21/11/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			23100937	23050357	22090107
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	5,262	5,232	5,248
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	31,52	30,77	31,12
Índice de viscosidad	ASTM D2270		97	100	98
Grado ISO VG	ISO 3448		32	32	32
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8658	0,8658	0,8658
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	228	226	226
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-18	-21	-18
<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,09	0,08	0,06
pH inicial	ASTM D974		5,70	5,80	5,60
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	-
Color	ASTM D1500		L 1,0	L 1,0	L 1,0
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		L 1,0	L 1,0	L 1,0

**Análisis espectrométrico (aditivos)**

			< 1	< 1	< 1
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2	2
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	8	8	8
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>23100937</u>	<u>23050357</u>	<u>22090107</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	0,70	2,00	1,50
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,60	2,00	1,90
RPVOT	ASTM D2272	min	1110	1351	1450
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	51,30	75,20	77,10
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	45,50	36,40	54,50

MPC (72h)

ASTM D7843

$\Delta E$

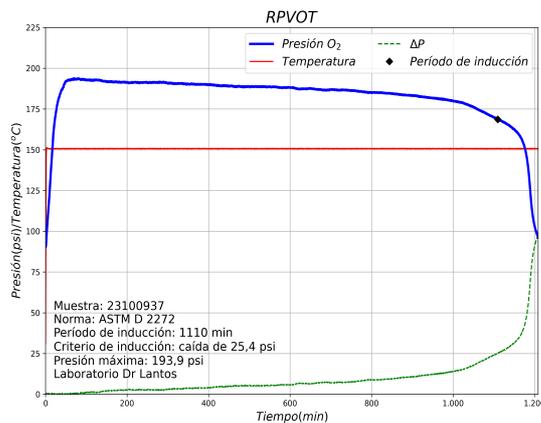
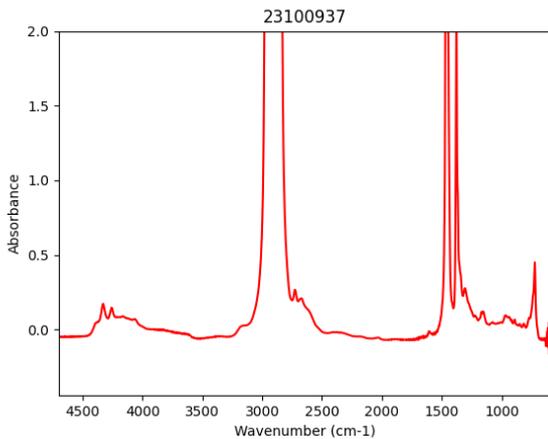
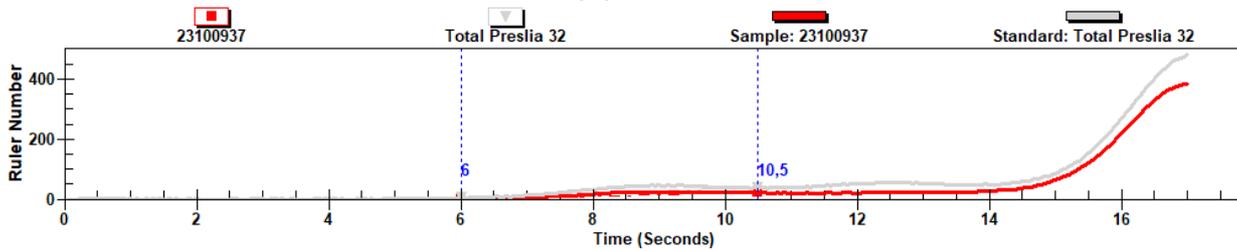
1,30

1,20

1,10



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

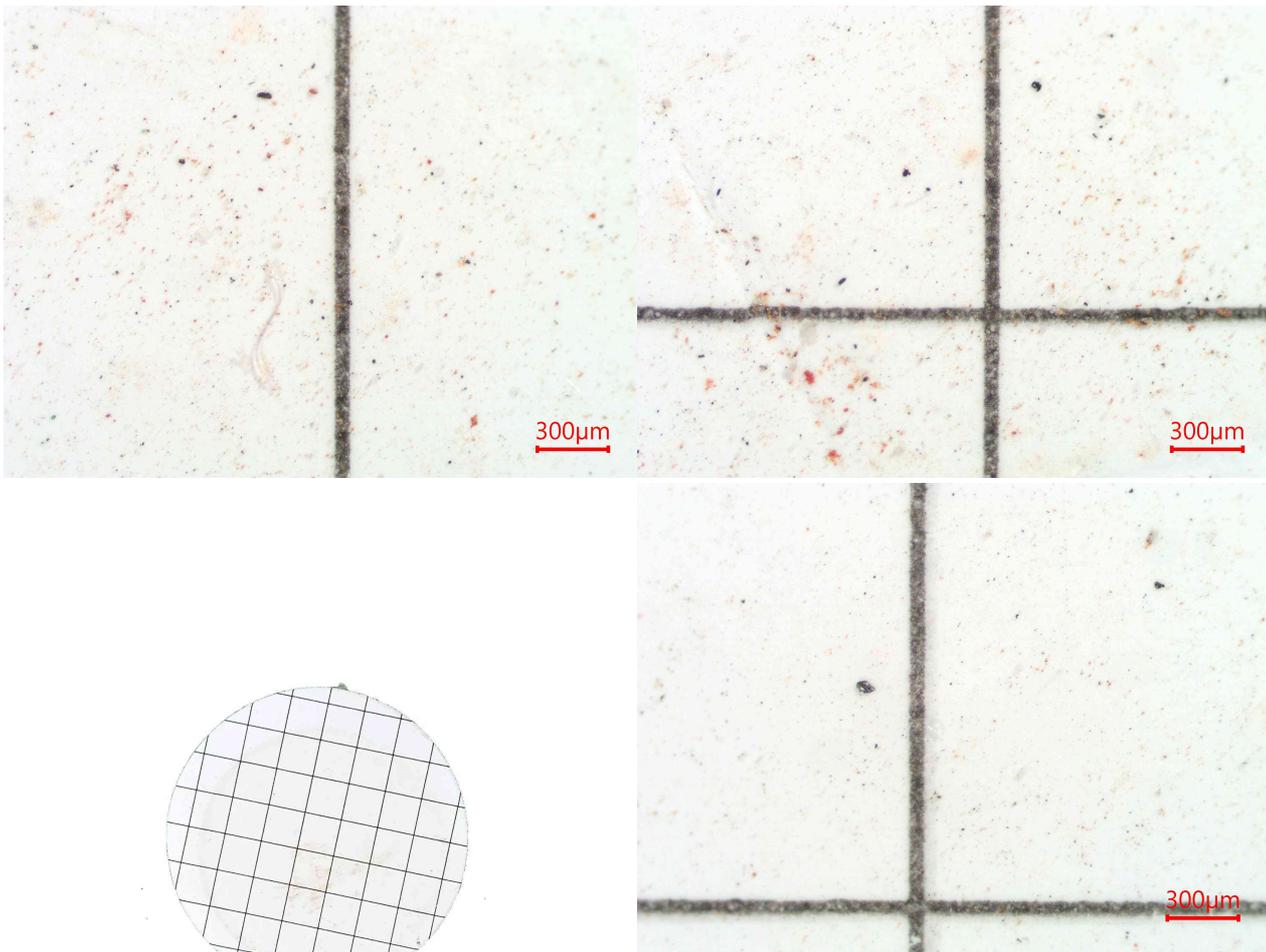
Aspecto del aceite

ASTM D1401

ASTM D1401

	<u>23100937</u>	<u>23050357</u>	<u>22090107</u>
min	3,10	4,80	4,50
40-40-0 (5min)	Turbio	Turbio	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		130/0 (3min)	480/0 (6min 12s)	180/0 (5min 59s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		70/0 (24s)	70/0 (33s)	40/0 (13s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		110/0 (2min)	330/0 (5min 46s)	140/0 (3min 49s)
<b>Herrumbre</b>					
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		pasa	pasa	pasa
			<u>23100937</u>	<u>23050357</u>	<u>22090107</u>
<b><u>CONTAMINANTES</u></b>					
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	31	29	16
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	1	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	3,20	8,00	2,80
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25,00



**Presenta:**

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 40µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 35µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 20µm.
- Escasas fibras.
- Escasa materia resinosa en escamas de hasta 35µm.
- 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
<b>Conteo de partículas por ml</b>					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	863	334	781
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	289	62	309
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	81	17	109
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	27	7	49
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	8	2	19
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	1
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	1
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		17/15/12	16/13/10	17/15/13





**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 \*\*\***