

17/01/2022

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

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

Equipo: 34 TEK 601 A - Siemens - SGT 200

Componente: Lubricación turbina

Muestra Nro 22010056 - Informe Nro 016420 v.1 Final

OBJETO DEL ESTUDIO

Evaluar las propiedades del lubricante.
Evaluar la condición de oxidación del lubricante.
Evaluar la condición tribológica de la Turbina.

CÓDIGO DE ESTADO : REGULAR 

COMENTARIOS

1. El estado general de la carga lubricante es satisfactorio. Su estado regular es por el nivel de limpieza algo elevado.
2. Las Propiedades Físicas del aceite son normales. Su viscosidad responde al grado ISO VG 32.
3. Los aditivos están activos y protegen a la Turbina.
4. La Estabilidad Química de la base lubricante es satisfactoria. El nivel de oxidación es bajo. La acidez es normal.
5. La Condición de Oxidación del lubricante es satisfactoria

El aditivo antioxidante parcialmente consumido, aún se halla presente en concentración adecuada, los resultados de RULER así lo confirman. Su resistencia a la oxidación es satisfactoria, con un valor de RPVOT de 990 minutos.

El aceite no presenta lacas y barnices anormales. Su Potencial de Barniz MPC es aceptable.

6. Las Propiedades Funcionales son satisfactorias:

Rompe emulsiones con agua completamente.
Elimina la formación de espumas eficientemente. Se observa tendencia a formar espumas a temperatura ambiente, a mantener bajo observación.
Libera el aire ocluido en tiempo aceptable, a mantener bajo observación su evolución.
Provee adecuada protección anticorrosiva.

7. No se detecta contaminación con agua.

8. El estado de limpieza del aceite es regular, el código ISO de limpieza es alto. Los contaminantes presentes son principalmente partículas carbonosas, partículas metálicas, materia resinosa e impurezas no identificadas.

- Nivel de limpieza según Código ISO 4406/99: 19/17/14

9. La Condición Tribológica de la Turbina es satisfactoria.

- No se detecta desgaste anormal. La presencia de metales de desgaste disueltos es mínima. El PQ Índice (densidad ferrosa gruesa) es nulo. Se observan escasas partículas metálicas finas.

10. La carga lubricante es apta para continuar en servicio.

11. Recomiéndase purificar el aceite por recirculación permanente, a través de un elemento filtrante de poro 5 μm "absolutos" ($\beta_5 > 1000$, eficiencia 99,9 %).

12. Sugiere repetir un nuevo control en 6 meses.

Quedamos a disposición de TOTAL AUSTRAL S.A. para toda consulta.

Acción	Tipo	Plazo
Purificar el aceite	Correctiva	Corto
Filtrar periódicamente el aceite	Proactiva	Permanente



Lic. Gabriel Lucchiari
Director Técnico

INFORME DE ENSAYO
17/01/2022
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CAÑADON ALFA

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

 Equipo: **34 TEK 601 A - Siemens - SGT 200**

 Componente: **Lubricación turbina**
Información suministrada por el cliente:

Descripción		hs lub.	
Lubricante	TOTAL PRESLIA 32		
Muestra Extraída	05/12/2021 (Realizado por el cliente)	hs eq.	158403
Rótulo	1.3	L agregados	

Muestra Nro 22010056
Informe Nro 016420 v.1 Final
Muestra Recibida 05/01/2022
Realización de Ensayos 05/01/2022 al 17/01/2022

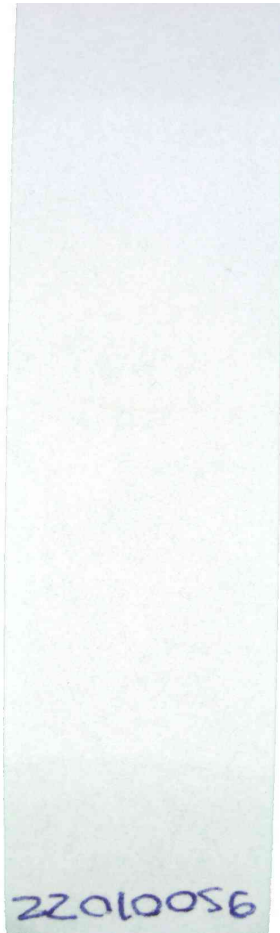
Lubricación turbina	TOTAL PRESLIA 32
---------------------	---------------------

PROPIEDADES FÍSICAS

			<u>22010056</u>	<u>21025073</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	5,446	5,388
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	32,96	32,31
Índice de viscosidad	ASTM D2270		99	100
Grado ISO VG	ISO 3448		32	32
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8693	0,8672
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	224	226
Punto de Ecurrimiento	ASTM D97	°C	-18	-18

ESTABILIDAD QUÍMICA

			<u>22010056</u>	<u>21025073</u>
TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,1	0,16
TAN - pH inicial	ASTM D974		4,8	5,6
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-
Color	ASTM D1500		L4,0	L 0,5
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia



Envejecimiento artificial

			1b	1b
Corrosión al Cobre	ASTM D130		normal	Normal
Aspecto Inicial	ASTM D130		normal	Normal
Aspecto final	ASTM D130		normal	Normal
Color Estabilizado	ASTM D1500		4,0	L 0,5

Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	1
Zinc - Zn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1	1
Fósforo - P	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	8	28
Calcio - Ca	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1	<1
Boro - B	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Molibdeno - Mo	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>22010056</u>	<u>21025073</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,3	2,0
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,3	1,9
RPVOT	ASTM D2272	min	994	1539
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	57,2	100,0
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	36,4	100,0

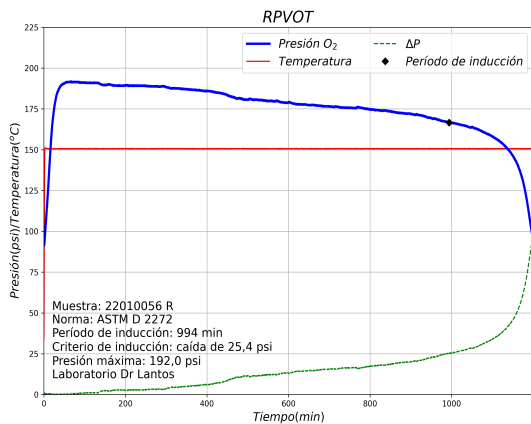
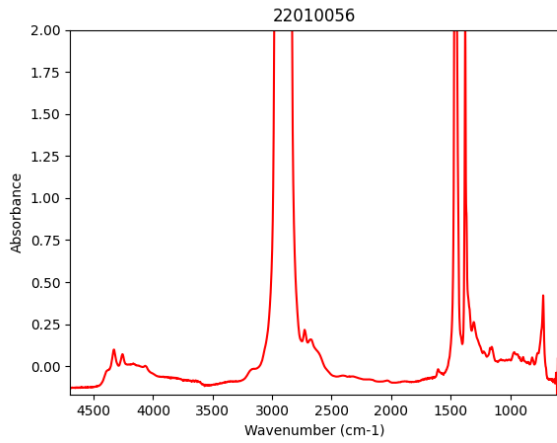
MPC (72h)

ASTM D7843

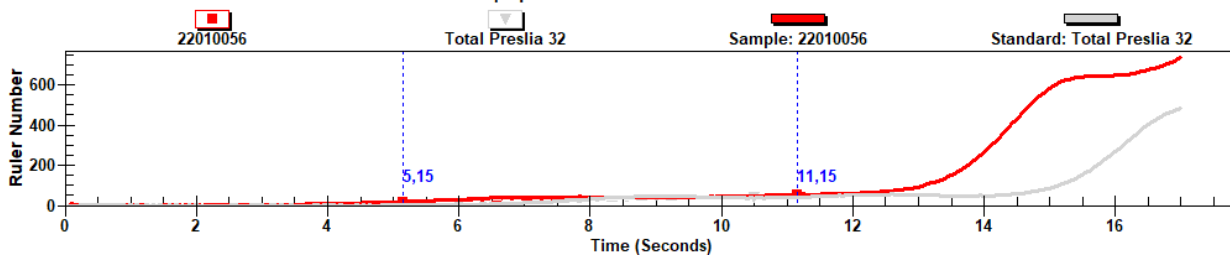
ΔE

6,8

3,9



Equipment ID : 34 TEK 601 A



PROPIEDADES FUNCIONALES

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

min

22010056

4,8

21025073

3,2

Demulsibilidad

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

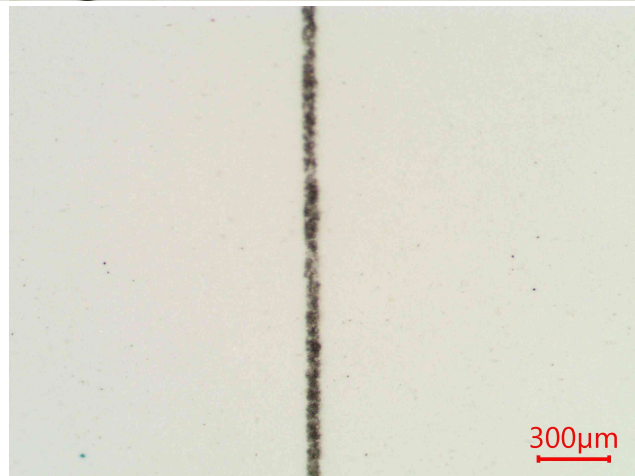
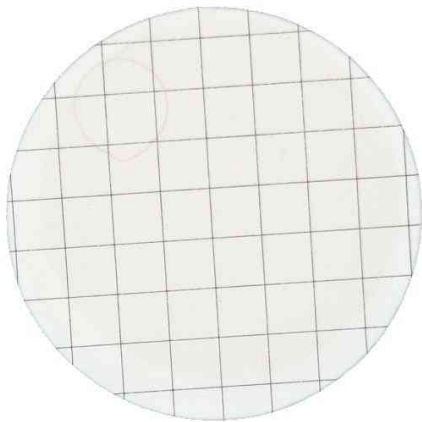
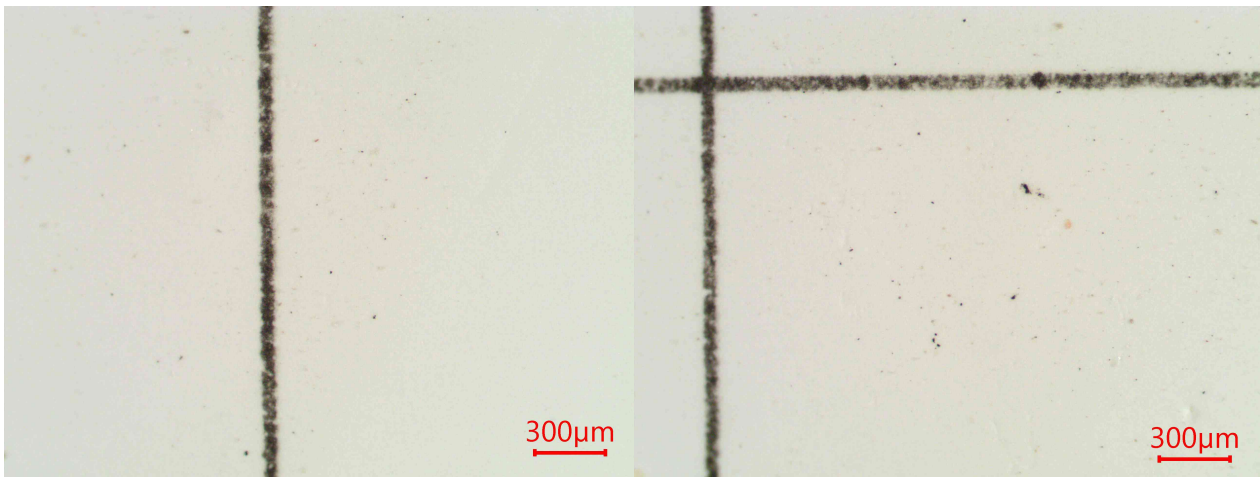
Resultado a 54°C

ASTM D1401

40-40-0 (15min)

40-40-0 (10min)

Aspecto del aceite	ASTM D1401		Turbio	
Aspecto del agua	ASTM D1401		Clara	
Aspecto de emulsión	ASTM D1401		Fluida	fluida
Espuma				
[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]				
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892		420/0 (8min 41s)	290/0 (2min19s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		80/0 (58s)	150/0 (1min26s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		340/0 (6min 04s)	260/0 (1min40s)
Herrumbre				
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		pasa	Pasa
			<u>22010056</u>	<u>21025073</u>
<u>CONTAMINANTES</u>				
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	30	21
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	1,2	4,4
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25,0	25,0



Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 20µm. No se observa herrumbre. No se observa hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 30µm. No se observa fibras. No se observa partículas cristalinas. Escasa materia resinosa coloidal. Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Hierro - Fe	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1	<1
Cromo - Cr	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Níquel - Ni	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Estaño - Sn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Plomo - Pb	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Plata - Ag	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Aluminio - Al	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	4	<1
Sodio - Na	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1	<1
Bario - Ba	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Titanio - Ti	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1

Vanadio - V	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1
Conteo de partículas por ml				
> 04µm	ASTM D7647		2721	465
> 06µm	ASTM D7647		1233	132
> 10µm	ASTM D7647		409	38
> 14µm	ASTM D7647		135	12
> 21µm	ASTM D7647		26	3
> 38µm	ASTM D7647		0	0
> 70µm	ASTM D7647		0	0
> 100µm	ASTM D7647		0	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		19/17/14	16/14/11



Lic. Gabriel Lucchiari
Director Técnico

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 *****