

15/11/2023

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

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

Equipo: 31 TEK 201 B - Man - Genérico

Componente: TLO - Sistema Lubricación Turbina - Vol. Disp. L5500

Muestra Nro 23100932 - Informe Nro 048883 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 bajo. La acidez es baja.</p> <p>Estabilidad de la base (RPVOT): Excelente</p> <p>Potencial de Barniz MPC : Muy Bajo</p> |
| CO |  | <p>Agua: No se detecta</p> <p>Código de limpieza ISO 4406/99: 17/16/12 (algo elevado en partículas finas)</p> <p>Sólidos: Presentes (ambientales, materia resinosa)</p> |
| DE |  | <p>Ferrosos: No detectado</p> <p>No ferroso: No detectado</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> |

Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales

15/11/2023
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CAÑADON ALFA

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

 Equipo: **31 TEK 201 B - Man - Genérico**

 Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina - Vol. Disp. L5500**
Información suministrada por el cliente:

| Descripción | | hs lub. | |
|------------------|--|--------------------|--------------|
| Lubricante | Total PRESLIA 32 | | |
| Muestra Extraída | 18/09/2023 (Realizado por el cliente) | hs eq. | 85899 |
| Rótulo | TOTAL 1.3 | L agregados | 40 |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Muestra Nro | 23100932 |
| Informe Nro | 048883 v.1 Final |
| Muestra Recibida | 18/10/2023 |
| Realización de Ensayos | 18/10/2023 al 13/11/2023 |

| | | | Análisis anterior | Análisis anterior | |
|----------------------------|--------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| | | | <u>23100932</u> | <u>23050352</u> | <u>22090102</u> |
| PROPIEDADES FÍSICAS | | | | | |
| Viscosidad a 100°C | ASTM D7279 | mm ² /s (cSt) | 5,466 | 5,44 | 5,425 |
| Viscosidad a 40°C | ASTM D7279 | mm ² /s (cSt) | 33,31 | 32,44 | 32,83 |
| Índice de viscosidad | ASTM D2270 | | 98 | 102 | 98 |
| Grado ISO VG | ISO 3448 | | 32 | 32 | 32 |
| Densidad a 15°C | ASTM D4052 | g/ml | 0,8658 | 0,8659 | 0,8659 |
| Punto de Inflamación | ASTM D92-18 | °C | 228 | 222 | 214 |
| Punto de Escurrimiento | ASTM D97 | °C | -15 | -15 | -15 |
| ESTABILIDAD QUÍMICA | | | | | |
| Número Ácido - TAN | ASTM D974 | mgKOH/g | 0,15 | 0,11 | 0,10 |
| pH inicial | ASTM D974 | | 5,80 | 5,90 | 5,20 |
| TAN - Acidez mineral | ASTM D974 | | - | - | - |
| Color | ASTM D1500 | | L 1,0 | L 1,5 | 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 1,5 | L 1,0 |

Análisis espectrométrico (aditivos)

| | | | 23100932 | 23050352 | 22090102 |
|----------------|------------|-------------|----------|----------|----------|
| Magnesio - Mg | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | < 1 |
| Zinc - Zn | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 2 | 1 | 1 |
| Fósforo - P | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 8 | 8 | 7 |
| 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

| | | | 23100932 | 23050352 | 22090102 |
|---------------------------------|------------|-----------|----------|----------|----------|
| Oxidación | ASTM E2412 | Abs/0,1mm | 0,80 | 1,50 | 1,40 |
| Nitración | ASTM E2412 | Abs/0,1mm | 1,60 | 1,80 | 1,80 |
| RPVOT | ASTM D2272 | min | 1794 | 1610 | 1996 |
| Antioxidante amínico remanente | ASTM D6971 | % | 65,70 | 81,90 | 82,40 |
| Antioxidante fenólico remanente | ASTM D6971 | % | 54,50 | 63,60 | 72,70 |

MPC (72h)

ASTM D7843

ΔE

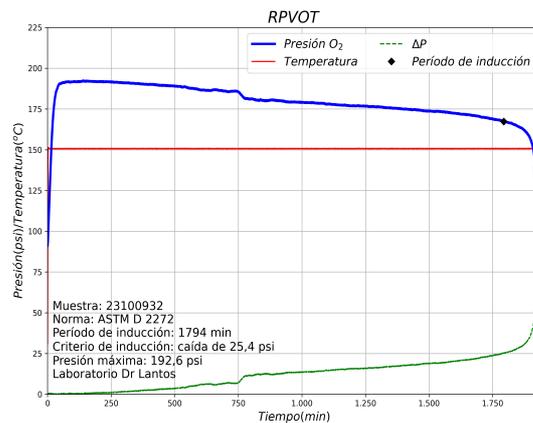
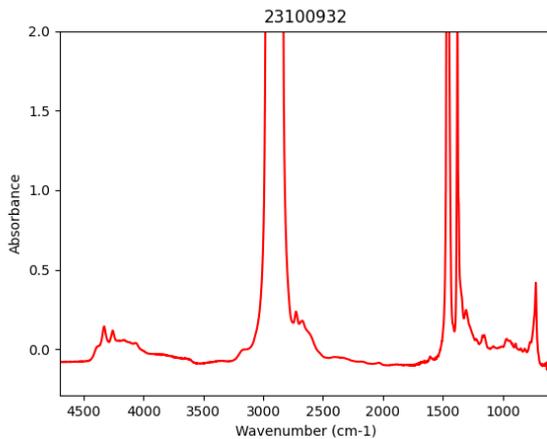
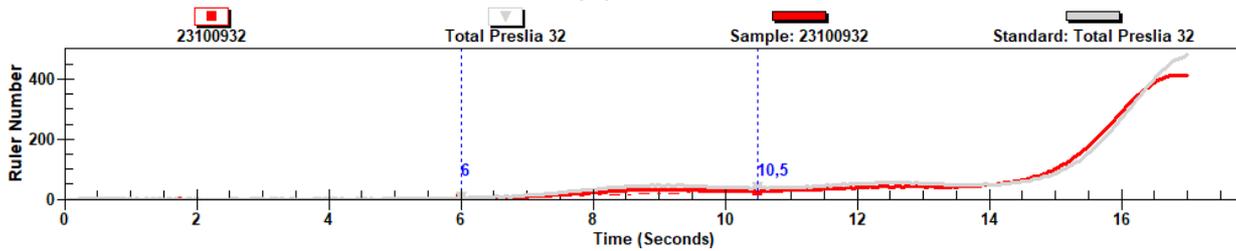
2,30

1,80

1,80



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

23100932

23050352

22090102

min

3,20

4,40

4,80

40-40-0 (10min)

40-40-0 (10min)

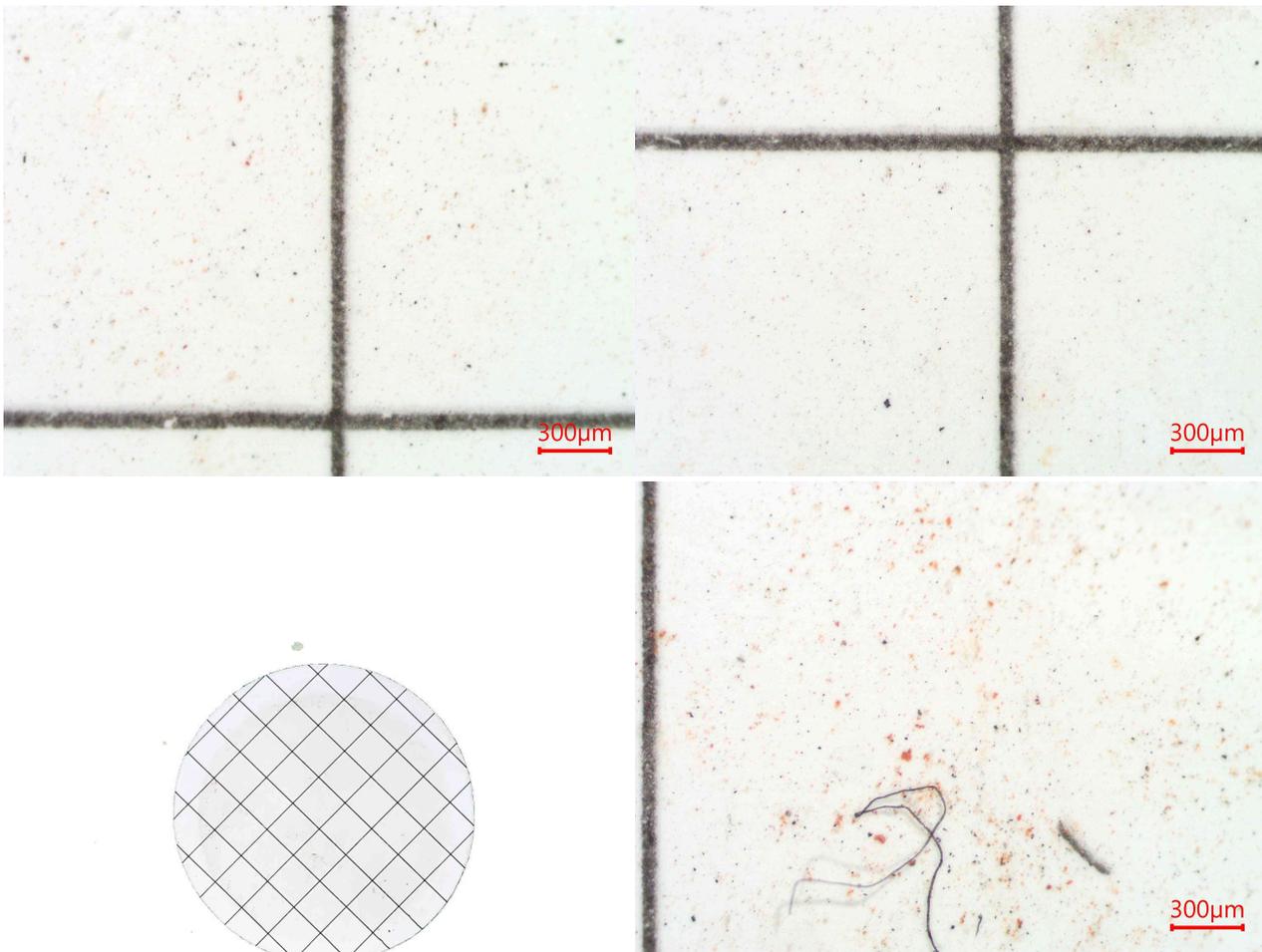
40-40-40 (5min)

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 | | 180/0 (6min) | 390/0 (7min 52s) | 240/0 (4min 45s) |
| Secuencia 2 (93,5°C) | ASTM D892 | | 70/0 (1min) | 70/0 (46s) | 80/0 (41s) |
| Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2) | ASTM D892 | | 150/0 (5min) | 350/0 (5min 55s) | 170/0 (3min 44s) |
| Herrumbre | | | | | |
| Procedimiento A - Agua dulce | ASTM D665 | | pasa | pasa | pasa |
| | | | <u>23100932</u> | <u>23050352</u> | <u>22090102</u> |
| <u>CONTAMINANTES</u> | | | | | |
| Agua (Karl Fischer) | ASTM D6304(a) | mg/kg (ppm) | 29 | 29 | 10 |
| Densidad Ferrosa - PQI | ASTM D8184 | | 0 | 1 | 0 |
| Sedimentos (0,8µm) | ISO 4405 | mg/100ml | 3,20 | 4,40 | 10,40 |
| Volumen Filtrado | ISO 4405 | ml | 25 | 25 | 25,00 |



Presenta:

- Escasas partículas carbonosas de hasta 25µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 15µm.
- 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 | 2 | 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 | 1058 | 880 | 1488 |
| > 06µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 322 | 162 | 373 |
| > 10µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 91 | 24 | 114 |
| > 14µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 34 | 7 | 56 |
| > 21µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 7 | 2 | 22 |
| > 38µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 1 | 1 |
| > 70µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 1 | 0 |
| > 100µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 1 | 0 |
| Código ISO de limpieza | ISO 4406 | | 17/16/12 | 17/15/10 | 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 *****