

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

24/03/2021

SEÑORES: Sullair Argentina S.A. / Planta: USINA EL TRAPIAL - Area: TURBINAS
YACIMIENTO EL TRAPIAL P.A.S.J.
- Rincón de los Sauces - Neuquén

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA T60-5 - TG04571 - No especifica - Genérico - OHL09-T3492**
Componente: **Lubricación turbina**

Muestra Nro 21035203 - Informe Nro 003398-01 - 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 : BUENO



COMENTARIOS

1. El estado general de la carga lubricante es bueno.
2. Las Propiedades Físicas del aceite son normales. Su viscosidad responde al grado ISO VG-46.
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 aceite no presenta lacas y barnices anormales. Su Potencial de Barniz MPC aún es aceptable.
6. Las Propiedades Funcionales son satisfactorias:
 - Rompe emulsiones con agua casi completamente.
 - Inhibe la formación de espumas.
 - Libera el aire ocluido rápidamente.
 - Provee adecuada protección anticorrosiva.

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

- No se detecta contaminación con agua.
- 7.
8. El estado de limpieza del aceite es regular. Los contaminantes presentes son principalmente contaminantes ambientales (polvillo, arena), fibras, materia carbonosa e impurezas no identificadas.
- Código ISO 4406/99: 18/16/12
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. No se observan partículas metálicas.
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 repeter un nuevo control en 6 meses.

Quedamos a disposición de Sullair Argentina S.A. para toda consulta.

Acción	Tipo	Plazo
Filtrar periódicamente el aceite	Proactiva	Permanente



Andrés Bodner
Experto Técnico

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

24/03/2021

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA T60-5 - TG04571 - No especifica - Genérico - OHL09-T3492**
Componente: **Lubricación turbina**

Información suministrada por el cliente:

Descripción

Lubricante	YPF TURBINA EP 46	h / km lub.	
Muestra Extraída	30/01/2021	h / km eq.	1498

Muestra Nro	21035203
Informe Nro	003398-01 - Final
Muestra Recibida	05/03/2021
Realización de Ensayos	08/03/2021 al 12/03/2021

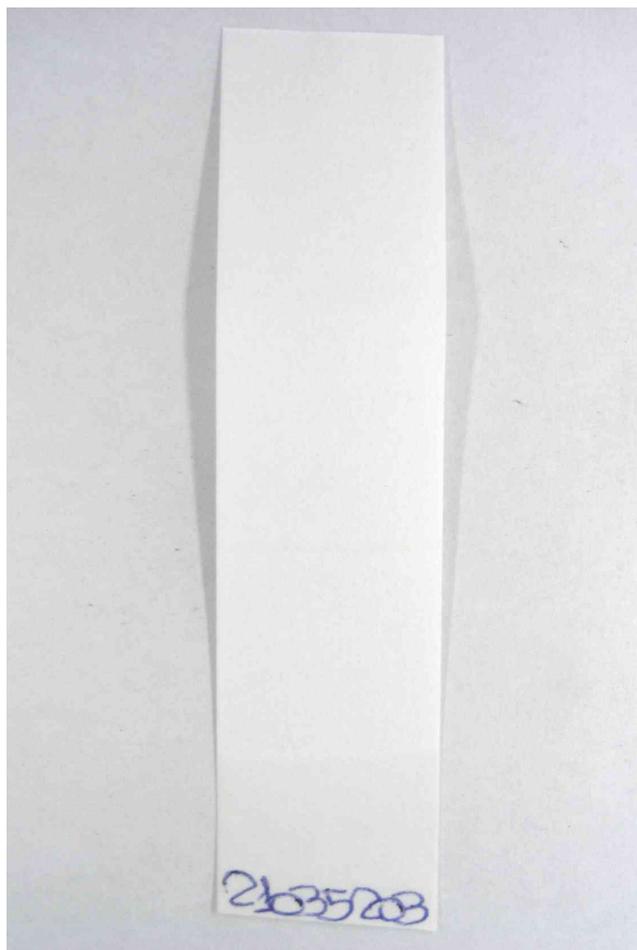
PROPIEDADES FÍSICAS

			<u>21035203</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	6,692
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	45,22
Índice de viscosidad	ASTM D2270		100
Grado ISO VG	ISO 3448		46
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8724
Punto de Inflamación	ASTM D92	°C	234

ESTABILIDAD QUÍMICA

			<u>21035203</u>
TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,1
TAN - pH inicial	ASTM D974		4,5
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-
Color	ASTM D1500		L 3,5
Sustancias Oxidadas	Blotter test		Vestigios
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar



Envejecimiento artificial

Corrosión al Cobre	ASTM D130		1b
Aspecto Inicial	ASTM D130		Normal
Aspecto final	ASTM D130		Normal
Color Estabilizado	ASTM D1500		L 3,5
Corrosión al Cobre - Uso de Bomba de Corrosión	ASTM D130		NO

Análisis espectrométrico (aditivos)

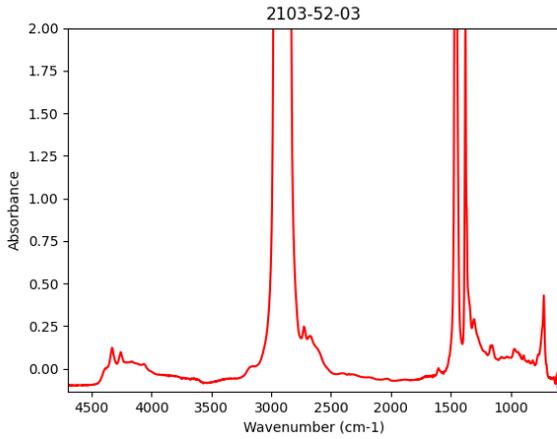
Magnesio - Mg	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	6
Zinc - Zn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	7
Fósforo - P	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	45
Calcio - Ca	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	6
Boro - B	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1
Molibdeno - Mo	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1

21035203

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,3
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,1
MPC (72h)	ASTM D7843	ΔE	15,6

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar



21035203

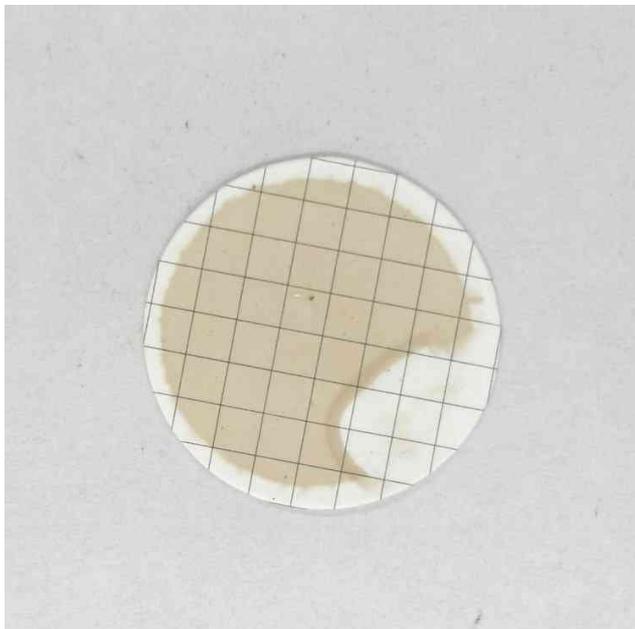
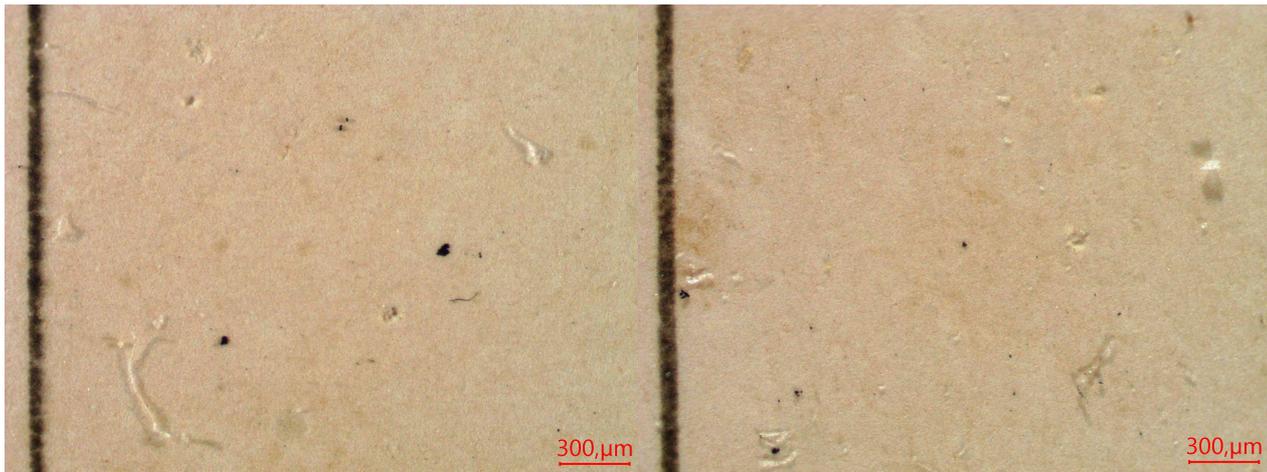
PROPIEDADES FUNCIONALES

Air Release - Liberación de Aire	ASTM D3427	min	4,4
Demulsibilidad			
[Aceite - Agua - Emulsión (min de estabilización)]			
Resultado a 54°C	ASTM D1401		40-37-3 (25min)
Aspecto de emulsión	ASTM D1401		fluida
Espuma			
[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]			
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892		270/0 (4min 21s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		60/0 (21s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		220/0 (3min 23s)
Herrumbre			
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		Pasa

CONTAMINANTES

Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	19
Agua	ASTM D6304(a)	g/100g (%)	0,0019
Densidad Ferrosa	Analex - PQ index		0
Sedimentos	ISO 4405	mg/100ml	3,2
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25,0
Caracterización de sedimentos	Microscopía óptica		Adjunta

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar



No se observan partículas metálicas. No se observa hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 70µm. Escasas fibras. Escasas partículas cristalinas de hasta 80µm. Apreciable materia resinosa coloidal. Impurezas no identificadas de aspecto resinoso. Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

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

Análisis espectrométrico (contaminantes)

Silicio - Si	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1
Sodio - Na	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	2
Bario - Ba	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1
Titanio - Ti	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1
Vanadio - V	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1

Conteo de partículas

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

> 04µm	ASTM D7647	2070
> 06µm	ASTM D7647	458
> 10µm	ASTM D7647	81
> 14µm	ASTM D7647	29
> 21µm	ASTM D7647	7
> 38µm	ASTM D7647	0
> 70µm	ASTM D7647	0
> 100µm	ASTM D7647	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406/99	18/16/12
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059	8/6/7/00/1
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059	8



Andrés Bodner
Experto 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.

Se adjunta copia del certificado de acreditación ISO/IEC 17025: 2005. Ver alcance actualizado en www.oaa.org.ar

Versión Utilizada							
ASTM D86-20a	ASTM D92-18	ASTM D93-20	ASTM D95-13 (18)	ASTM D130-19	ASTM D1298-12b (17)	ASTM D1533-12	IRAM 2341-2007

***** FIN DEL INFORME *****



Organismo
Argentino de
Acreditación

Reconocido
internacionalmente
en los ámbitos
de ILAC, IAF e IAAC

Bartolomé Mitre 648, 1° piso cft.
(C1036 AAL) Bs. As. Argentina
Teléfonos: 54-11 4349-3962/3/4
info@oaa.org.ar | www.oaa.org.ar

F33-(PG-SG-11) v5, F.e.V. = 06-marzo-2014

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIO DE ENSAYO

Otorgado al Laboratorio

LABORATORIO LANTOS S.A.

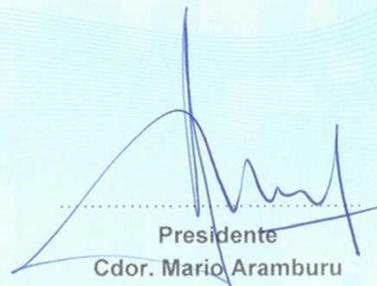
El Organismo Argentino de Acreditación acredita por el presente certificado que el Laboratorio Lantos S.A. cumple con los requerimientos establecidos por la Norma IRAM 301:2005 equivalente a la Norma ISO / IEC 17025:2005, los documentos del OAA para el proceso de evaluación y acreditación de laboratorios de ensayo y los documentos aplicables de ILAC, y reconoce su competencia para la realización de los ensayos detallados en el formulario F01-(DC-LE-01) adjunto, el cual es parte integrante del presente documento.

LABORATORIO DE ENSAYO Nº LE 059

Certificado válido desde
23 de febrero de 2016

La vigencia del presente certificado de acreditación deberá ser verificada en la página web del OAA: www.oaa.org.ar


Secretario
Ing. Gerardo Rodríguez


Presidente
Cdor. Mario Aramburu

Lugar y fecha de emisión: Buenos Aires, 04 de mayo de 2016.

Nota: la entidad se encuentra acreditada desde el (28/06/05) y el presente certificado no tendrá vigencia alguna sin el Alcance de la Acreditación, definido en el Formulario F01-(DC-LE-01) adjunto.

