

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 T60-12 - TG08559 - No especifica - Genérico**  
Componente: **Lubricación turbina**

**Muestra Nro 21035204 - Informe Nro 003401-01 - 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 del aceite lubricante analizado es satisfactorio.
2. Las Propiedades Físicas del aceite son normales. Su viscosidad responde al grado ISO VG-46.
3. Los aditivos están presentes y activos. 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 es bajo.
6. Las Propiedades Funcionales son satisfactorias:
  - Rompe emulsiones con agua casi completamente.
  - Inhibe la formación de espumas eficientemente.
  - 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 bueno. Los escasos contaminantes presentes son principalmente contaminantes ambientales (polvillo, arena), fibras y materia carbonosa .
- Código ISO 4406/99: 16/14/11
9. La Condición Tribológica de la Turbina es satisfactoria.
- No se detecta desgaste anormal. La presencia de metales de desgaste disueltos es muy baja (plomo). 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  $\mu\text{m}$  "absolutos" ( $\beta_5 > 1000$ , eficiencia 99,9 %).
12. Sugiere repeticiones un nuevo control en 6 meses.

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

<b>Acción</b>	<b>Tipo</b>	<b>Plazo</b>
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 T60-12 - TG08559 - No especifica - Genérico**  
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.	18352

Muestra Nro	21035204
Informe Nro	003401-01 - Final
Muestra Recibida	05/03/2021
Realización de Ensayos	08/03/2021 al 12/03/2021

PROPIEDADES FÍSICAS			21035204
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	6,89
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	47,4
Índice de viscosidad	ASTM D2270		100
Grado ISO VG	ISO 3448		46
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,873
Punto de Inflamación	ASTM D92	°C	232

ESTABILIDAD QUÍMICA			21035204
TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,12
TAN - pH inicial	ASTM D974		3,7
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-
Color	ASTM D1500		L 5,0
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 5,0
Corrosión al Cobre - Uso de Bomba de Corrosión	ASTM D130		NO

**Análisis espectrométrico (aditivos)**

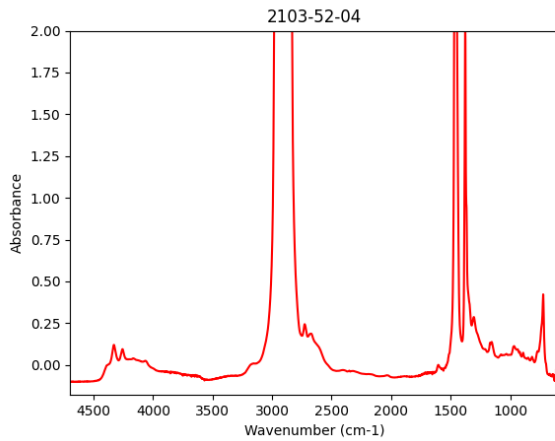
Magnesio - Mg	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1
Zinc - Zn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	4
Fósforo - P	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	41
Calcio - Ca	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	4
Boro - B	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1
Molibdeno - Mo	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1

**CONDICIÓN DE OXIDACIÓN**

Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,5
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,2
MPC (72h)	ASTM D7843	$\Delta E$	10,8

21035204

**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



21035204

**PROPIEDADES FUNCIONALES**

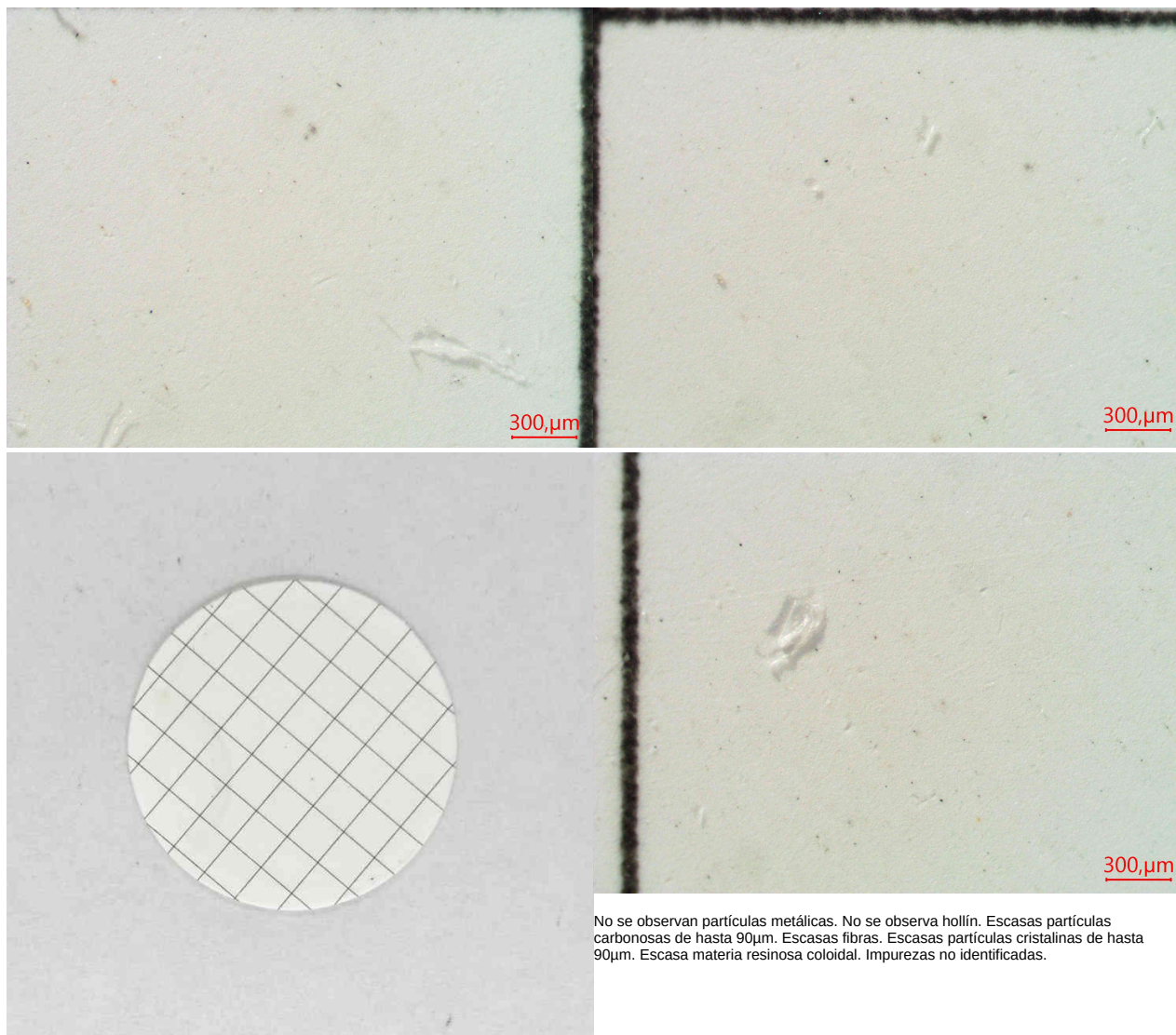
Air Release - Liberación de Aire	ASTM D3427	min	4,2
Demulsibilidad			
[Aceite - Agua - Emulsión (min de estabilización)]			
Resultado a 54°C	ASTM D1401		40-37-3 (25min)
Aspecto de emulsión	ASTM D1401		fluida
Espuma			
[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]			
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892		100/0 (3min 10s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		50/0 (26s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		80/0 (2min 09s)
Herrumbre			
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		Pasa

21035204

**CONTAMINANTES**

Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	20
Agua	ASTM D6304(a)	g/100g (%)	0,0021
Densidad Ferrosa	Analex - PQ index		0
Sedimentos	ISO 4405	mg/100ml	2,4
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 90μm. Escasas fibras. Escasas partículas cristalinas de hasta 90μm. Escasa materia resinosa coloidal. 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)	4
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)	12
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	400
> 06µm	ASTM D7647	144
> 10µm	ASTM D7647	44
> 14µm	ASTM D7647	16
> 21µm	ASTM D7647	3
> 38µm	ASTM D7647	0
> 70µm	ASTM D7647	0
> 100µm	ASTM D7647	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406/99	16/14/11
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059	6/5/6/4/1
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059	6



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](http://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.

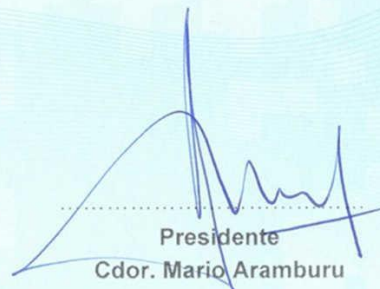
El Organismo Argentino de Acreditación acredita por el presente certificado que el Laboratorio Lantos S.A. cumple con los requerimientos establecidos por la Norma IRAM 301:2005 equivalente a la Norma ISO / IEC 17025:2005, los documentos del OAA para el proceso de evaluación y acreditación de laboratorios 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](http://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.

