

26/12/2023

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C.T. GUILLERMO BROWN - Area:TURBINAS

- - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **11 MBV - No especifica - Genérico**
Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina - Turbina**

Muestra Nro 23121157 - Informe Nro 051382 v.2 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		
SA		<p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 46</p> <p>Aditivos: presentes</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. El valor de oxidación es normal. No se detectan sustancias oxidadas.</p>
CO		<p>Agua: no se detecta</p> <p>Sólidos: ausentes (el código ISO es bajo en partículas finas y gruesas)</p> <p>Origen: ambiental (principalmente hollín y polvillo fino)</p>
DE		<p>Ferroso: muy leve. Se detectan escasas partículas de hasta 30 micrones.</p> <p>No ferroso: no detectado</p> <p>PQI (Densidad ferrosa gruesa): nulo</p>
ACCIÓN	<p>Purificar el aceite periódicamente</p> <p>Revisar periódicamente filtros de aceite y venteo</p> <p>Repetir control en 3 a 6 meses.</p>	

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

26/12/2023

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C.T. GUILLERMO BROWN - Area:TURBINAS

-- Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **11 MBV - No especifica - Genérico**

Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina - Turbina**

Información suministrada por el cliente:

Descripción		
Lubricante	YPF TURBINA R 46	hs lub.
Muestra Extraída	Sin info (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	-	L agregados

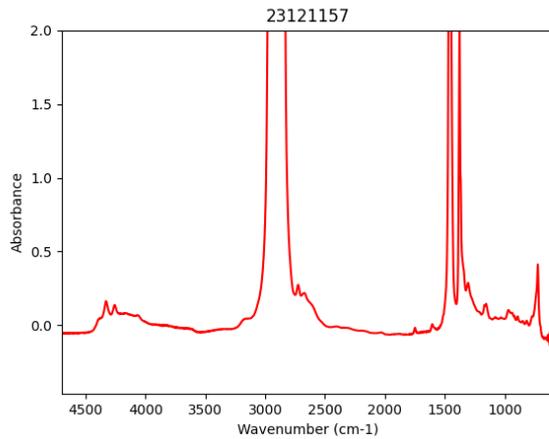
Muestra Nro	23121157
Informe Nro	051382 v.2 Final
Muestra Recibida	22/12/2023
Realización de Ensayos	22/12/2023 al 26/12/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			<u>23121157</u>	<u>23060495</u>	<u>23010517</u>
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	6,58	6,581	6,72
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	45,14	45,33	45,55
Índice de viscosidad	ASTM D2270		96	95	100
Grado ISO VG	ISO 3448		46	46	46
			<u>23121157</u>	<u>23060495</u>	<u>23010517</u>
ESTABILIDAD QUÍMICA					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,05	0,04	0,02
pH inicial	ASTM D974		5,20	6,10	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia



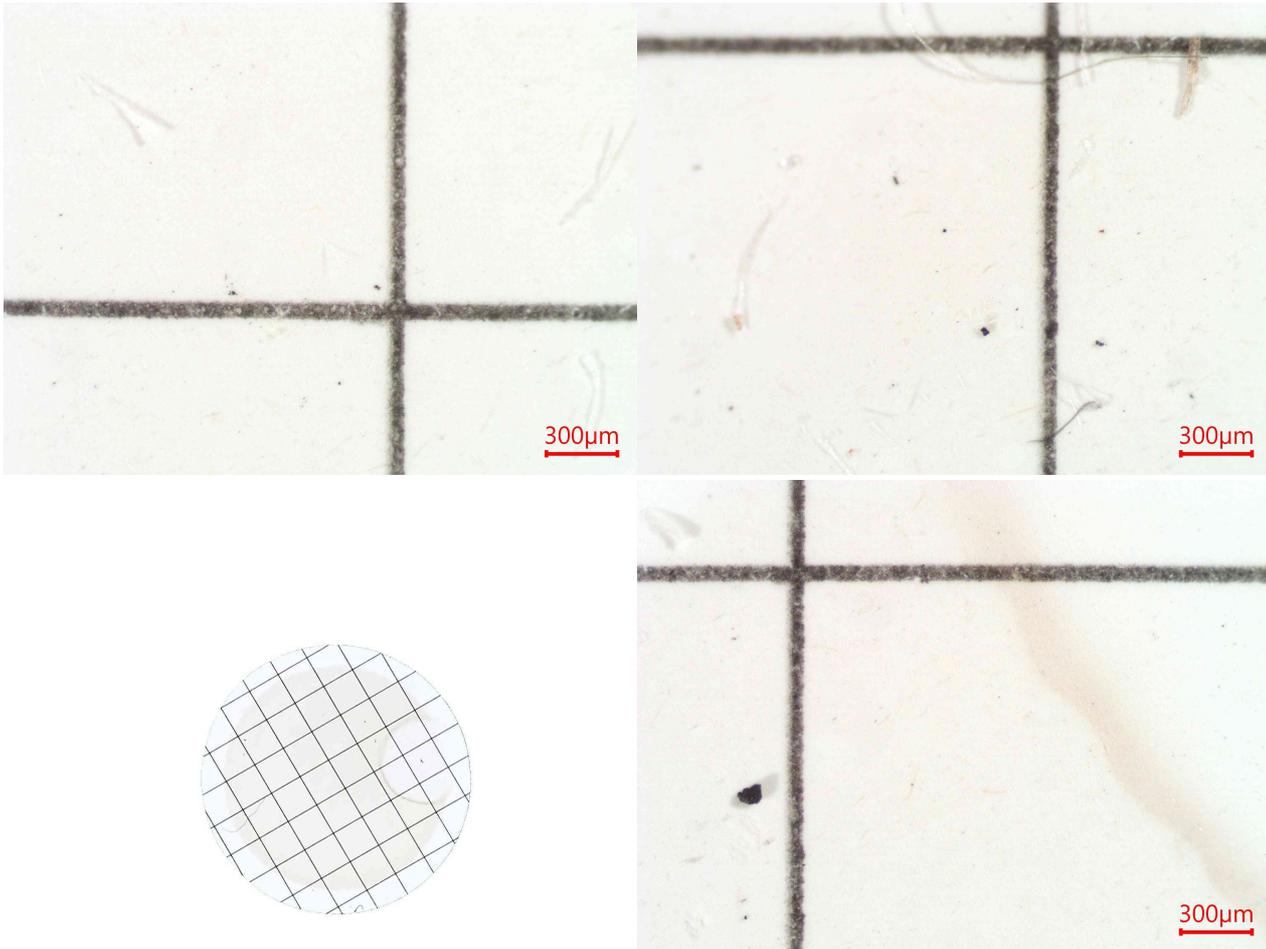
Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	4	1
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	16	21	18
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	5	< 1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
			<u>23121157</u>	<u>23060495</u>	<u>23010517</u>
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN					
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	2,90	1,90
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,70	2,40	2,10



CONTAMINANTES

			<u>23121157</u>	<u>23060495</u>	<u>23010517</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	45,2	75,9	106
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	2,80	2,40	5,60
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25,00



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 30µm.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 90µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 25µm.
- Escasas fibras.
- Apreciable materia resinosa coloidal.
- 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	4
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	2024	3736	18268
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	548	852	3957
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	152	181	780
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	61	62	241
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	22	21	59
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	2	1	3
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	1	0	1
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	1
Código ISO de limpieza	ISO 4406		18/16/13	19/17/13	21/19/15
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		8/7/8/7/9	9/7/8/7/7	11/9/10/8/8
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9	9	11





Ing. Esteban Lantos
Presidente

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 *****