

05/03/2024





SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C.T. JOSE DE SAN MARTIN - AREA:LUBRICANTES

- - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA GAS 11 - TG11 - Pratt & Whitney - Genérico**
Componente: **HLO - Sistema Hidráulico - 11MBX01 - KING - Vol. Disp. L500**

Muestra Nro 24021197 - Informe Nro 055318 v.2 Complementario - Cambios marcados con (§)

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. La acidez es normal.</p>
CO		<p>Agua: no se detecta</p> <p>Sólidos: presentes (el código ISO es algo elevado en partículas finas)</p>
DE		<p>Ferroso: No detectado</p> <p>No ferroso: No detectado</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p>
ACCIÓN		<p>Purificar el aceite</p> <p>Revisar filtros de venteo</p> <p>Repetir control en 6 meses</p> <p>Indicar las horas de uso del aceite.</p>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste		

05/03/2024

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C.T. JOSE DE SAN MARTIN - AREA:LUBRICANTES

-- Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA GAS 11 - TG11 - Pratt & Whitney - Genérico**

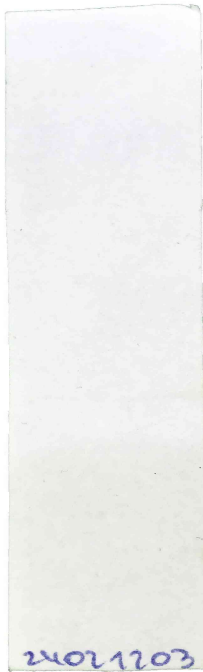
Componente: **HLO - Sistema Hidráulico - 11MBX01 - KING - Vol. Disp. L500**

Información suministrada por el cliente:

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

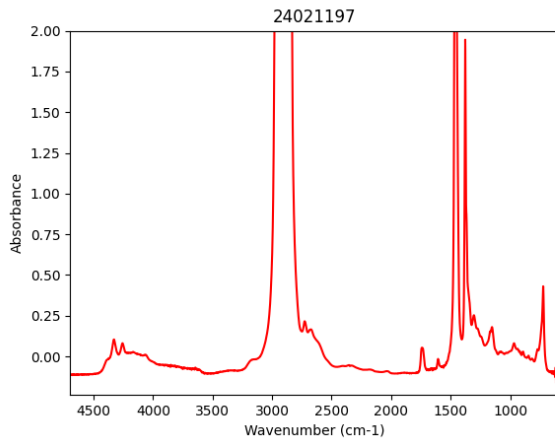
Muestra Nro	24021197
Informe Nro	055318 v.2 Complementario - Cambios marcados con (§)
Muestra Recibida	21/02/2024
Realización de Ensayos	21/02/2024 al 01/03/2024

			Análisis anterior	Análisis anterior	
		<u>24021197</u>	<u>23080707</u>	<u>23050902</u>	
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	7,073	7,121	7,263
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	45,14	46,08	46,08
Índice de viscosidad	ASTM D2270		115	113	109
Grado ISO VG	ISO 3448		46	46	46
		<u>24021197</u>	<u>23080707</u>	<u>23050902</u>	
ESTABILIDAD QUÍMICA					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,18	0,10	0,23
pH inicial	ASTM D974		6,20	6,10	7,50
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	-
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia

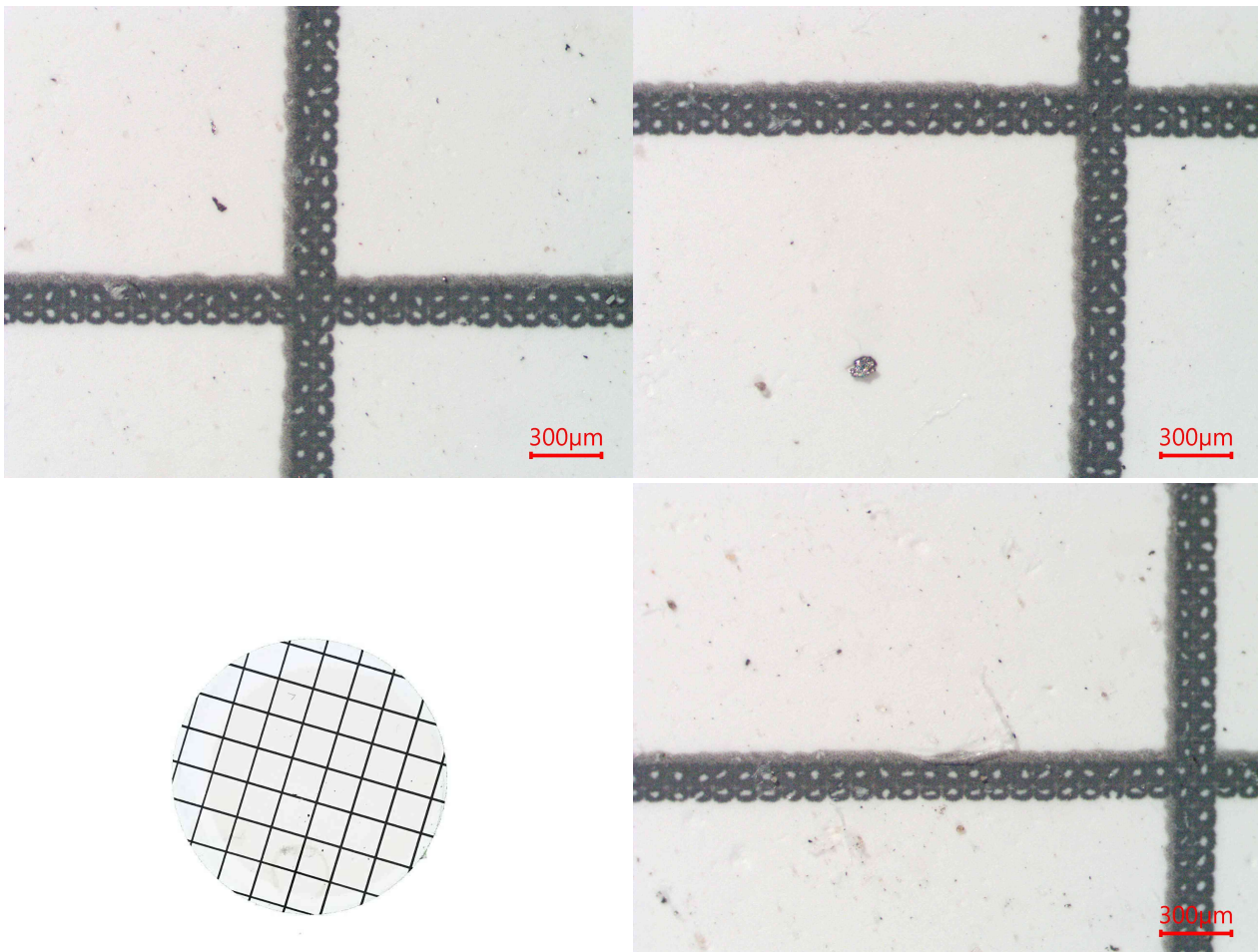


Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	38	39	38
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	152	182	177
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	25	24	27
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
<u>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</u>			<u>24021197</u>	<u>23080707</u>	<u>23050902</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	6,50	7,70	20,40
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,20	2,50	2,60



<u>CONTAMINANTES</u>			<u>24021197</u>	<u>23080707</u>	<u>23050902</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	54,2	301,6	222,8
Agua	M.I. - Agua crackle	ml/100ml %	< 0,05		
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	1,60	2,80	8,80
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 50µm.
- Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 80µm.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 20µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 30µm.
- Escasas fibras.
- Escasa 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	11
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	< 1
--------------	------------	-------------	-----	-----	-----

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	753	916	2165
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	204	204	676
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	55	47	174
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	23	16	53
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	6	3	13
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	1,3	1	1
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,3	0	1
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,10	0	1
Código ISO de limpieza	ISO 4406		17/15/12	17/15/11	18/17/13
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		7/6/6/7/7	7/5/6/4/8	8/7/8/3/9
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		7	8	9





Andrés Bodner
Consultor Técnico Sr.

(S) Modificación y reemplazo del informe de versión anterior. Se cambió a 11MBX01

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 *****