

05/03/2024

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

- - Buenos Aires

**INFORME DE ENSAYO**

Equipo: **TURBINA VAPOR 10 - TV10 - No especifica - Generico**  
Componente: **MLO - Generador de turbina - 10MAV10 - COWA - Vol. Disp. L16000**

Muestra Nro 24021206 - Informe Nro 055325 v.2 Complementario - Cambios marcados con (§)

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</b> 		
<b>SA</b>		<p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 32.</p> <p>Aditivos: presentes</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es normal.</p>
<b>CO</b>		<p>Agua: no se detecta</p> <p>Sólidos: presentes (el código ISO es algo elevado)</p> <p>Origen: (desgaste, herrumbre, ambientales, materia resinosa)</p>
<b>DE</b>		<p>Ferroso: Mínimo, (muy bajo contenido de Hierro diluido en el aceite, escasas partículas metálicas ferrosas finas).</p> <p>No ferroso: Mínimo, (muy bajo contenido de Plata diluida en el aceite).</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p>
<b>ACCIÓN</b>		<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 VAPOR 10 - TV10 - No especifica - Generico**

Componente: **MLO - Generador de turbina - 10MAV10 - COWA - Vol. Disp. L16000**

*Información suministrada por el cliente:*

Descripción		
Lubricante	YPF TURBINA R 32	hs lub.
Muestra Extraída	Sin info (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	-	L agregados

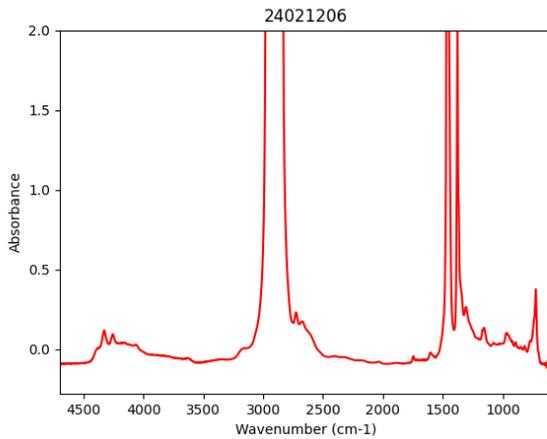
Muestra Nro	24021206
Informe Nro	055325 v.2 Complementario - Cambios marcados con (§)
Muestra Recibida	21/02/2024
Realización de Ensayos	21/02/2024 al 01/03/2024

			Análisis anterior	Análisis anterior
		<u>24021206</u>	<u>24010927</u>	<u>24010926</u>
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>				
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	5,279	6,535
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	32,02	31,95
Índice de viscosidad	ASTM D2270		94	157
Grado ISO VG	ISO 3448		32	32
		<u>24021206</u>	<u>24010927</u>	<u>24010926</u>
<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>				
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,16	0,14
pH inicial	ASTM D974		5,90	5,80
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-
Sustancias oxidadas	Blotter test		Vestigios	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Vestigios



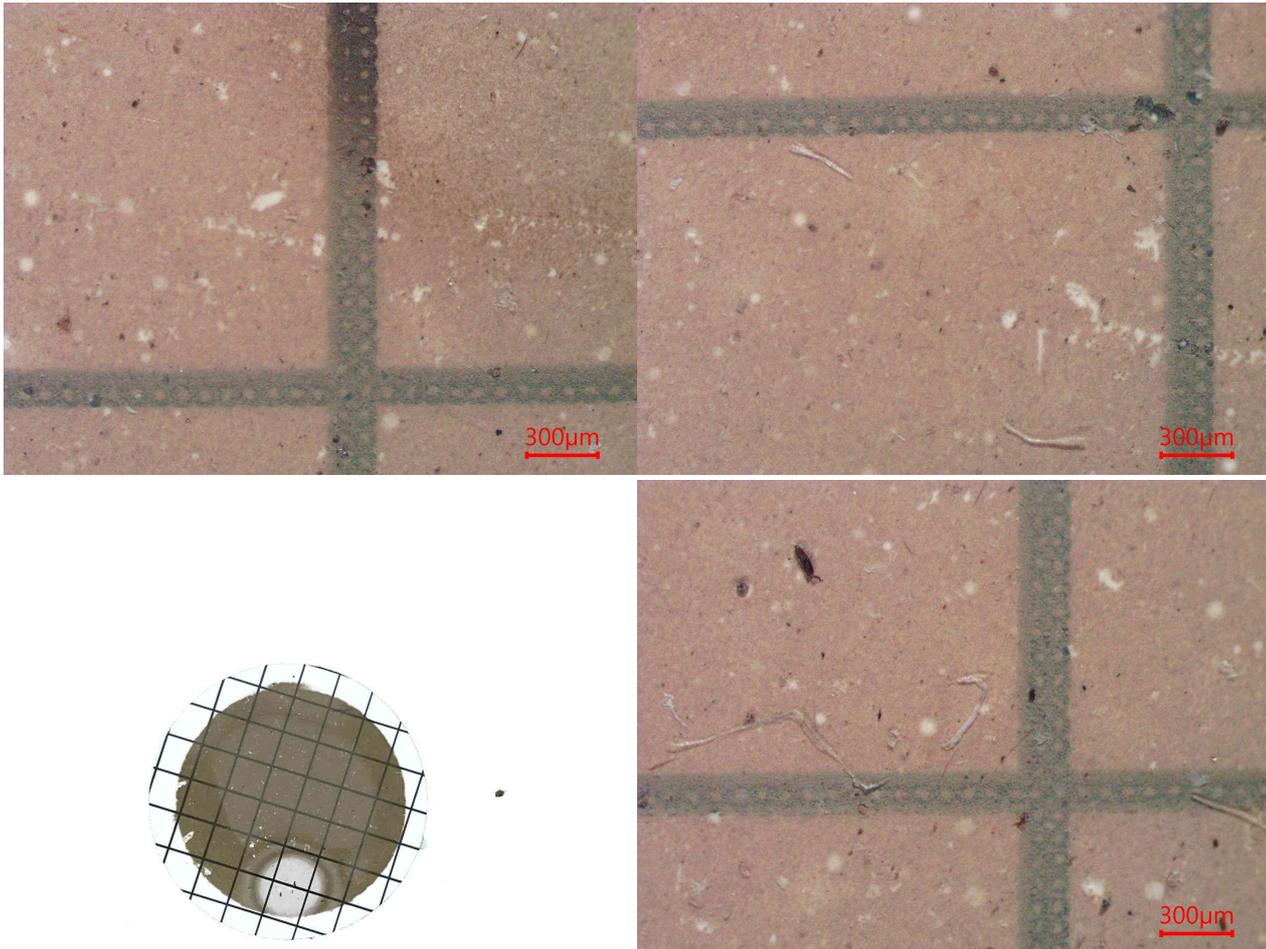
**Análisis espectrométrico (aditivos)**

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	3	< 1
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	100	123	124
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 1	< 1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
<b><u>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</u></b>			<u>24021206</u>	<u>24010927</u>	<u>24010926</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,90	3,10	3,00
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	2,30	2,20



**CONTAMINANTES**

			<u>24021206</u>	<u>24010927</u>	<u>24010926</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	133,8	51812,2	30267,9
Agua	M.I. - Agua crackle	ml/100ml %	< 0,05		
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	4	1
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	4,80	5,20	2,40
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25



**Presenta:**

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 40µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 20µm.
- Escasas fibras.
- Abundante 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)	2	< 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)	2	< 1	< 1
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

**Análisis espectrométrico  
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4	3	1
--------------	------------	-------------	---	---	---

Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 1	< 1
Litio - Li	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Potasio - K	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 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)	2	< 1	< 1
<b>Conteo de partículas por ml</b>					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	7306	39158	27704
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	1201	6859	5924
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	250	1080	1104
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	85	338	367
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	19	84	109
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,1	1,8	3,7
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,0	0,1	0,5
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,00	0,10	0,40
Código ISO de limpieza	ISO 4406		20/17/14	22/20/16	22/20/16
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9/8/8/4/1	12/10/11/7/6	12/10/11/8/8
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9	12	12





**Andrés Bodner**  
Consultor Técnico Sr.

(S) Modificación y reemplazo del informe de versión anterior.

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 \*\*\***