

24/08/2023





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

- - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA VAPOR 10 - TV10 - No especifica - Generico**
Componente: **TLO - Sistema De Lubricación - 10MAX05 - HYDAC - Vol. Disp. L1000**

Muestra Nro 23080705 - Informe Nro 044039 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: MALO 		
SA		<p>Viscosidad: Muy elevada, corresponde a un grado intermedio ISO VG 68/100. No se corresponde con el aceite declarado.</p> <p>Aditivos: presentes</p> <p>Envejecimiento: Se detecta. La acidez se mantiene muy elevada. No se detectan sustancias oxidadas anormales.</p>
CO		<p>Agua: leve contaminación. A mantener bajo control.</p> <p>Sólidos: escasos (el código ISO es satisfactorio)</p> <p>Origen: ambiental, desgaste, herrumbre, materia resinosa</p>
DE		<p>Ferroso: incipiente (presencia de Hierro diluido en el aceite)</p> <p>No ferroso: incipiente (presencia de Cobre y Aluminio diluidos en el aceite, escasas partículas metálicas no ferrosas)</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p>

ACCIÓN

Se sugiere renovar la carga lubricante. Verificar tipo de aceite a usar.

Consultar al fabricante del equipo acerca de la viscosidad máxima del aceite en uso.

Enviar muestra del aceite sin uso en próximo monitoreo para establecer valores de referencia.

Revisar filtros de venteo.

Repetir control en 6 meses

Indicar horas de uso del aceite.

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

24/08/2023

**SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: SIEMENS ARGENTINA S.A. . C.T. JOSE DE SAN MARTIN -
AREA:LUBRICANTES
-- Buenos Aires**

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA VAPOR 10 - TV10 - No especifica - Generico**
Componente: **TLO - Sistema De Lubricación - 10MAX05 - HYDAC - Vol. Disp. L1000**

Información suministrada por el cliente:

Descripción		
Lubricante	Shell TURBO S5 DR 46	hs lub.
Muestra Extraída	Sin info (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	-	L agregados

Muestra Nro 23080705
Informe Nro 044039 v.1 Final
Muestra Recibida 16/08/2023
Realización de Ensayos 17/08/2023 al 17/08/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			<u>23080705</u>	<u>23050900</u>	<u>22050169</u>
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	12,49	12,45	11,21
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	85,55	82,1	72,25
Índice de viscosidad	ASTM D2270		143	149	147
Grado ISO VG	ISO 3448		68/100	68/100	68
			<u>23080705</u>	<u>23050900</u>	<u>22050169</u>
ESTABILIDAD QUÍMICA					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	12,21	11,05	7,78
pH inicial	ASTM D974		2,90	3,30	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		+	+	
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia

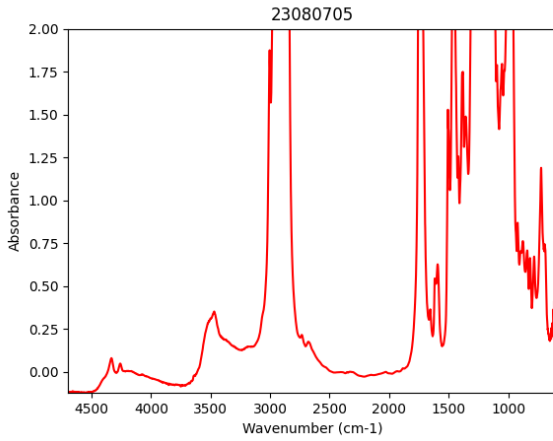


Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	3	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	49	60	37
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	19378	19201	15087
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	1	< 1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

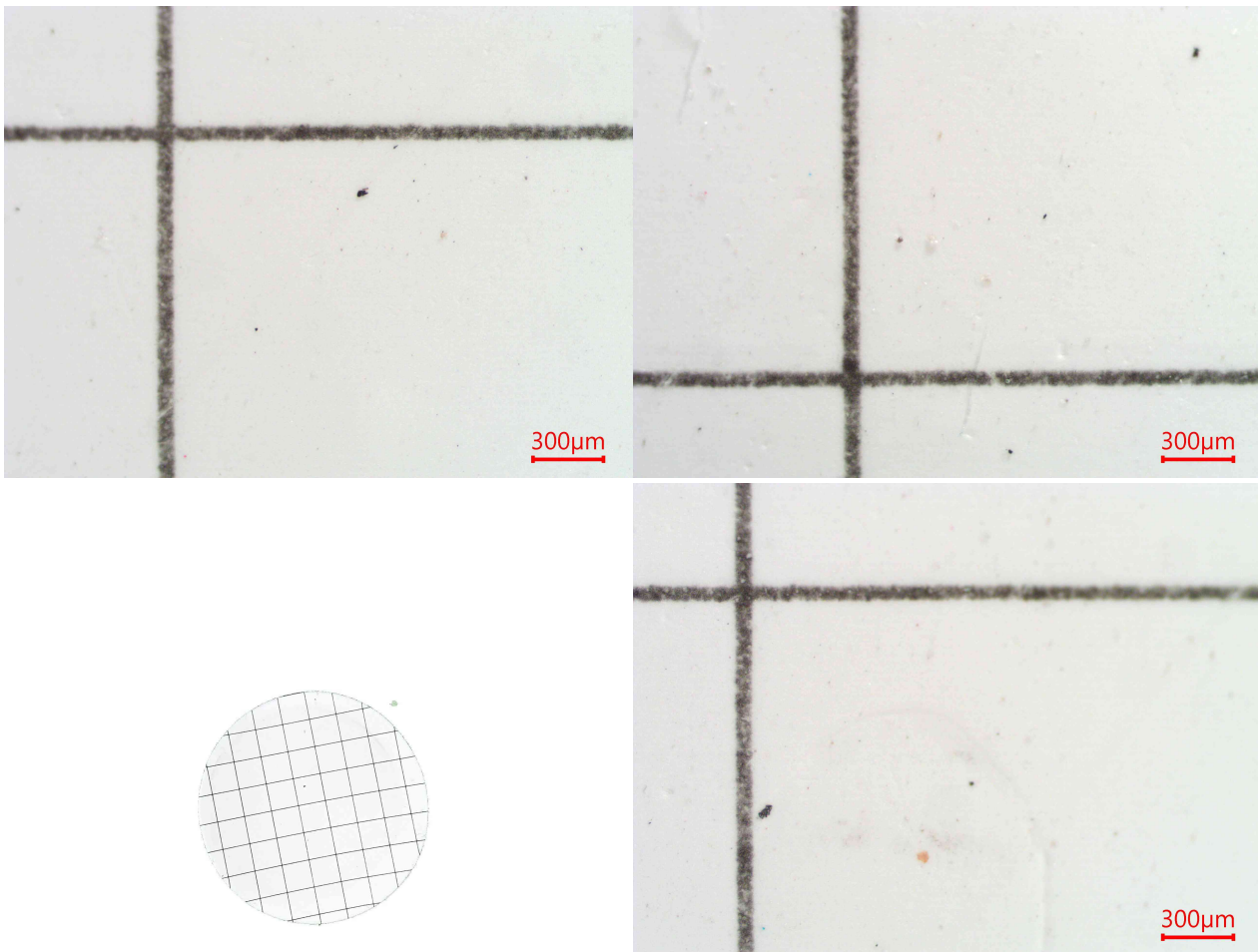
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>23080705</u>	<u>23050900</u>	<u>22050169</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	153,50	150,50	146,60
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	19,20	18,60	17,60



CONTAMINANTES

			<u>23080705</u>	<u>23050900</u>	<u>22050169</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	1151,6	982,5	764
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	2,40	7,20	4,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	



Presenta:

- Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 65µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 20µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 30µm.
- Escasa materia resinosa en escamas de hasta 50µm.
- Escasa materia resinosa coloidal.
- Impurezas no identificadas.

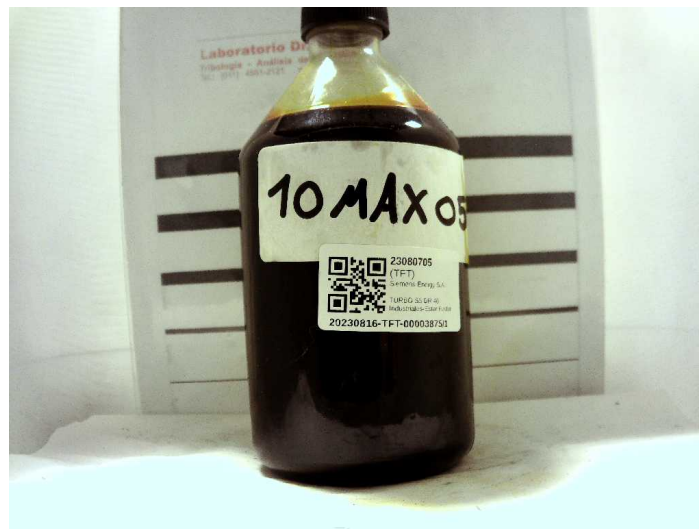
Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	18	23	12
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	78	86	29
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)	257	296	251
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)	4	1	< 1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	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	431	1923	1478
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	108	493	217
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	23	126	32
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	5	42	8
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	2	12	3
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	0
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	1	0
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	1	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		16/14/10	18/16/13	18/15/10
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		6/4/5/00/7	8/7/8/00/8	7/4/5/4/1
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		7	8	7





Andrés Bodner
Consultor Técnico Sr.

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 *****