

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: **HLO-Sistema Hidráulico - 10MAX01 - HYDAC - Vol. Disp. L1000**

**Muestra Nro 23080704 - Informe Nro 044074 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: MALO</b> 		
<b>SA</b>		<p>Viscosidad: Baja, corresponde a un grado intermedio ISO VG 46/68. El Índice de Viscosidad continúa inferior al informado por el fabricante del aceite.</p> <p>Aditivos: presentes. El contenido de fósforo se ha reducido nuevamente.</p> <p>Envejecimiento: Se detecta. La acidez continúa elevada.</p>
<b>CO</b>		<p>Agua: leve contaminación. Mantener bajo control.</p> <p>Sólidos: apreciables (el código ISO es elevado)</p> <p>Origen: ambiental, desgaste, herrumbre,</p>
<b>DE</b>		<p>Ferroso: leve (apreciable Hierro diluido en el aceite, presencia de escasas partículas metálicas ferrosas)</p> <p>No ferroso: incipiente (bajo contenido de Cobre diluido en el aceite)</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 mínima 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: **HLO-Sistema Hidráulico - 10MAX01 - HYDAC - Vol. Disp. L1000**

*Información suministrada por el cliente:*

<b>Descripción</b>		
<b>Lubricante</b>	<b>BECHEM HYDROSTAR TE 68 S</b>	<b>hs lub.</b>
<b>Muestra Extraída</b>	<b>Sin info (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>
<b>Rótulo</b>	<b>-</b>	<b>L agregados</b>

**Muestra Nro** 23080704  
**Informe Nro** 044074 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 16/08/2023  
**Realización de Ensayos** 17/08/2023 al 17/08/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			<u>23080704</u>	<u>23050899</u>	<u>22050168</u>
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	9,123	9,146	8,718
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	52,56	50,87	50,92
Índice de viscosidad	ASTM D2270		156	155	150
Grado ISO VG	ISO 3448		46/68	46/68	46/68
			<u>23080704</u>	<u>23050899</u>	<u>22050168</u>
<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	8,86	9,82	9,86
pH inicial	ASTM D974		3,40	3,70	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		+	+	
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia

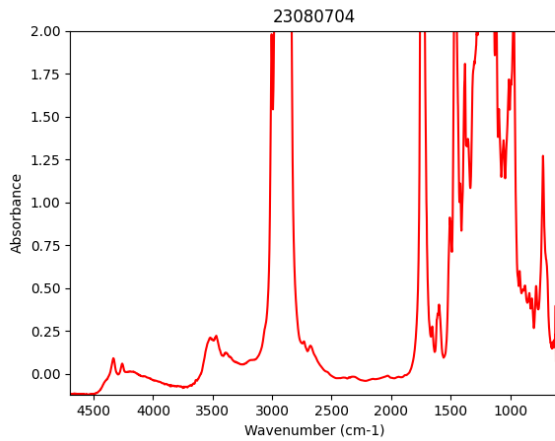


**Análisis espectrométrico (aditivos)**

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2	2
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	20	27	44
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	7854	9651	33648
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	8
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

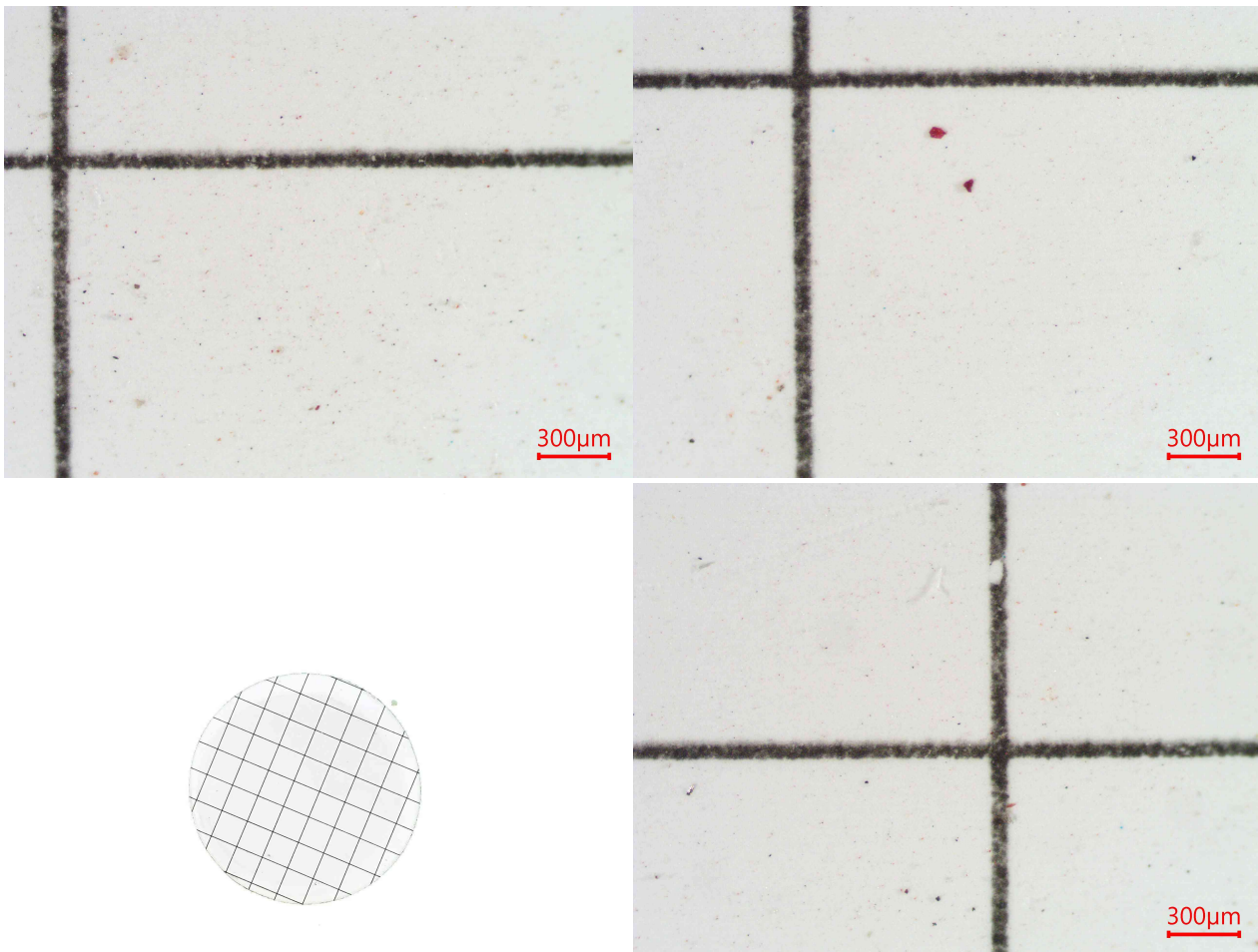
**CONDICIÓN DE OXIDACIÓN**

			<u>23080704</u>	<u>23050899</u>	<u>22050168</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	146,10	145,00	144,70
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	13,40	13,80	18,30
Ester Breakdown I	ASTM E2412	Absx10/0,1mm	128,10	137,40	143,00
Ester Breakdown II	ASTM E2412	Absx10/0,1mm	233,90	253,60	276,70



**CONTAMINANTES**

			<u>23080704</u>	<u>23050899</u>	<u>22050168</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	967,0	873,5	960
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	3,20	12,40	9,20
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	



**Presenta:**

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 50µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 20µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 110µm.
- Impurezas no identificadas.

**Análisis espectrométrico (desgaste)**

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4	4	10
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	119	128	31
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)	299	304	273
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)	9	8	11
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2	< 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
<b>Conteo de partículas por ml</b>					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	5532	1512	894
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	1140	276	169
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	191	56	27
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	52	21	7
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	11	5	1
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	2	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		20/17/13	18/15/12	17/15/10
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9/7/8/00/7	7/6/6/4/10	7/4/5/3/1
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9	10	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 \*\*\***