

03/11/2023

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: CPSL - CP SAN LORENZO T06

Combate Punta Quebracho s/n entre H. Yrigoyen y Vuceti

- San Lorenzo - Santa Fe

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TV 20 - No especifica -**

Componente: **HLO - Sistema Hidráulico - 20MAX**

Muestra Nro 23101459 - Informe Nro 048250 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR 	
SA	 <p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 46. Aditivos: Presentes Aditivo antioxidante remanente (RULER): Activo (concentración normal) Envejecimiento: No se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es baja. Estabilidad de la base (RPVOT): Regular (su resistencia a la oxidación es algo baja) Potencial de Barniz MPC : Bajo</p>
CO	 <p>Agua: No se detecta Código de limpieza ISO 4406/99: 17/15/12 (algo elevado en partículas finas) Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste)</p>
DE	 <p>Ferrosos: No detectado No ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas no ferrosas). PQI (Densidad ferrosa gruesa): Nulo</p>
FU	 <p>Liberación de aire: Bueno (libera el aire ocluido rápidamente) Demulsibilidad: Malo (no rompe las emulsiones con agua). Puede provocar problemas ante una imprevista entrada de agua al circuito. Control de Espuma: Bueno (forma muy poca espuma) Control de Herrumbre: Bueno</p>
ACCION	<p>Purificar el aceite. Revisar filtros de venteo. Repetir control en 6 meses. Se recomienda un estudio de refresco. (mejorar la demulsibilidad, incrementar RPVOT)) Indicar horas de uso del aceite.</p>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales	

03/11/2023

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: CPSL - CP SAN LORENZO T06

Combate Punta Quebracho s/n entre H. Yrigoyen y Vuceti

- San Lorenzo - Santa Fe

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TV 20 - No especifica -**

Componente: **HLO - Sistema Hidráulico - 20MAX**

Información suministrada por el cliente:

Descripción		
Lubricante	Mobil DTE 10 Excel 46	hs lub.
Muestra Extraída	19/10/2023 (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	TAPA LANTOS:021276/021373	L agregados

Muestra Nro 23101459
Informe Nro 048250 v.1 Final
Muestra Recibida 27/10/2023
Realización de Ensayos 27/10/2023 al 03/11/2023

			Análisis anterior	Análisis anterior
			<u>23101459</u>	<u>23040980</u>
				<u>22100593</u>
PROPIEDADES FÍSICAS				
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	7,975	8,128
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	44,96	44,69
Índice de viscosidad	ASTM D2270		150	157
Grado ISO VG	ISO 3448		46	46
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8505	0,8507
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	>230	235
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-36	-33
			<u>23101459</u>	<u>23040980</u>
				<u>22100593</u>
ESTABILIDAD QUÍMICA				
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,09	0,03
pH inicial	ASTM D974		6,00	6,40
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-
Color	ASTM D1500		4,0	L 2,0
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia



Envejecimiento artificial - ASTM D130

		1b	1b	1b
Corrosión al Cobre	ASTM D130	normal	normal	Normal
Aspecto Inicial	ASTM D130	normal	normal	Normal
Aspecto final	ASTM D130	normal	normal	Normal
Color Estabilizado	ASTM D1500	4,0	2,0	L 1,0

Análisis espectrométrico (aditivos)

		mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	10	9	7
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	402	400	420
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	92	100	108
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	5
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>23101459</u>	<u>23040980</u>	<u>22100593</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	15,40	15,20	14,80
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	1,90	1,70
RPVOT	ASTM D2272	min	274	244	241
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	49,30	86,20	83,80
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	77,80	81,50	96,30

MPC (72h)

ASTM D7843

ΔE

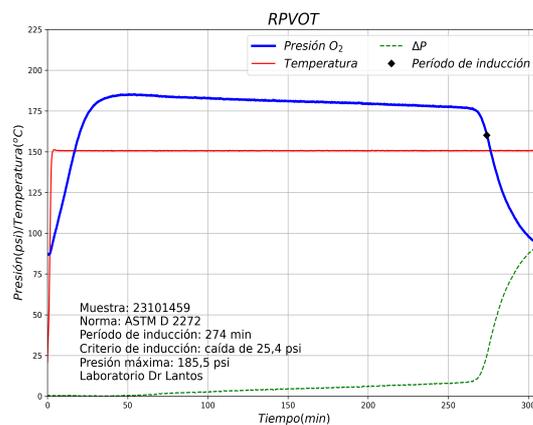
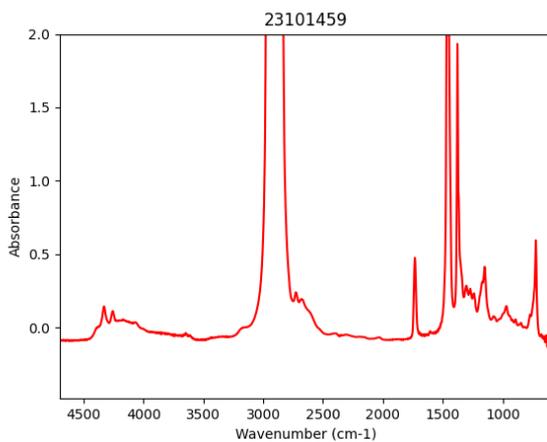
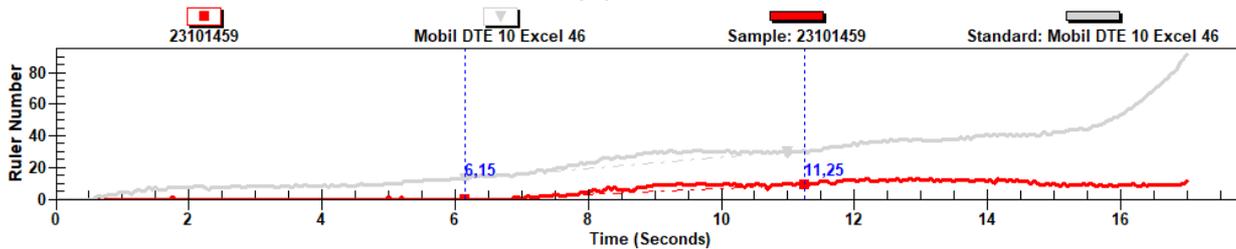
9,00

2,70

3,30



Equipment ID :



PROPIEDADES FUNCIONALES

Liberación de aire (Air release) a 50°C ASTM D3427

Demulsibilidad

[Aceite - Agua - Emulsión (min de estabilización)]

Resultado a 54°C

Aspecto de emulsión

ASTM D1401

ASTM D1401

	<u>23101459</u>	<u>23040980</u>	<u>22100593</u>
min	3,30	3,70	3,80
	3-2-75 (60min)	40-37-3 (40 min,)	0-0-80 (60min)
	Mayonesa	lechosa	Mayonesa

Espuma

[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]

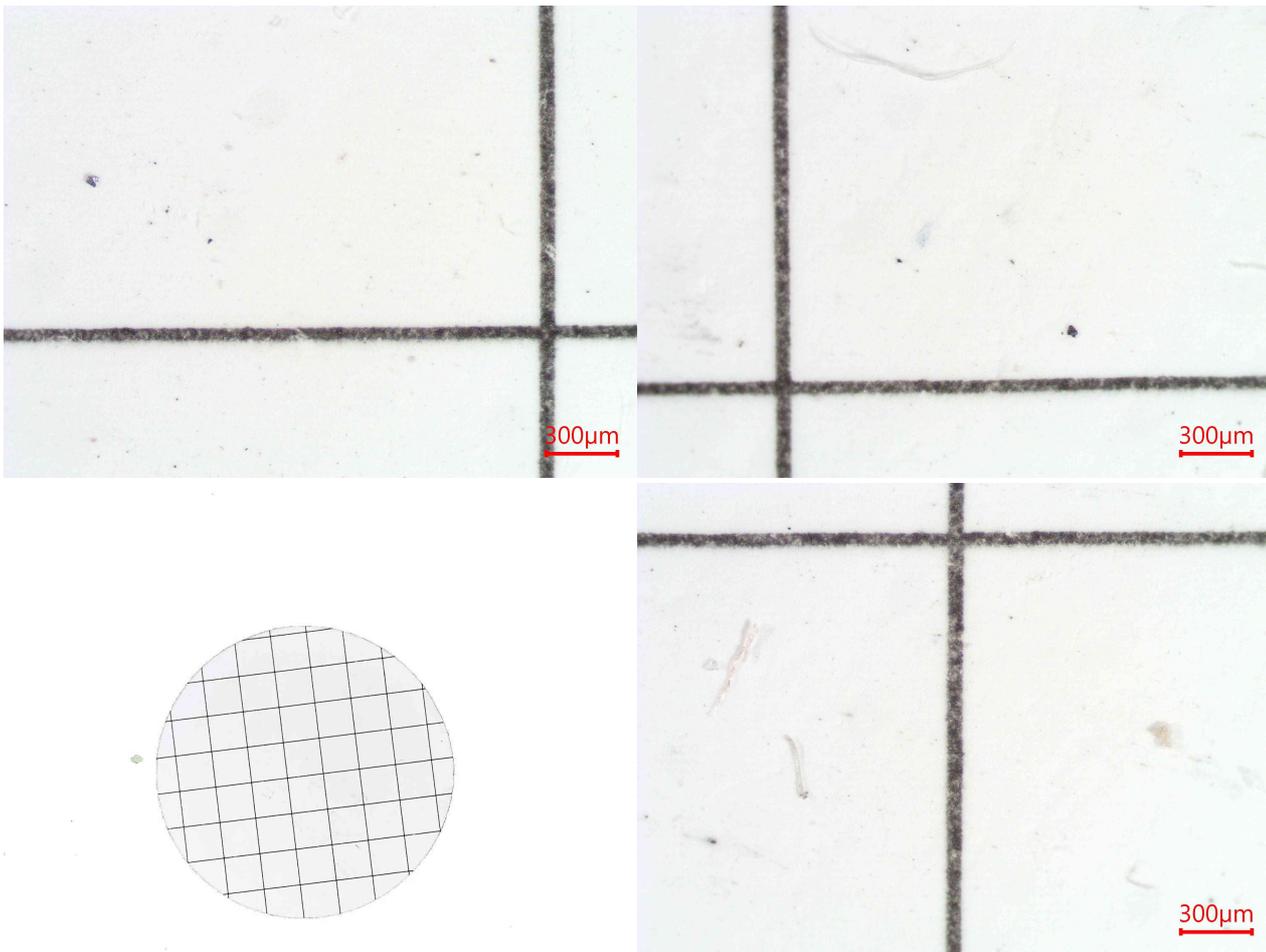
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892	40/0 (25s)	150/0 (1 min, 26 s,)	180/0 (2min 02s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892	30/0 (12s)	40/0 (28 s,)	50/0 (35s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892	30/0 (19s)	160/0 (1 min, 37 s,)	170/0 (1min 49s)

Herrumbre

Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665	pasa	pasa	pasa
		<u>23101459</u>	<u>23040980</u>	<u>22100593</u>

CONTAMINANTES

Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	145,9	156,5	116
Agua	ASTM D6304(b)	g/100g (%)	0,0146	0,0157	0,0116
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	1	2
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	1,20	1,60	3,60
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25,00



Presenta:

- Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 35µm.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 30µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 40µm.
- Escasas fibras.
- Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	2	4
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	2	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	2	1
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	1	2
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	796	1193	1104
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	264	298	236
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	78	73	56
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	26	27	27
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	8	7	8
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	1	1	0
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	1	0	0
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	1	0	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		17/15/12	17/15/12	17/15/12
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		7/6/7/4/9	7/6/7/5/8	7/6/7/4/7
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9	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 *****