

16/03/2024

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C. T. MANUEL BELGRANO (CAMPANA)

Ruta 9 km 79.5.Camino 14-04 km 2.2


B2804 - Campana - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TV 10 - Siemens - -**

Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina**

Muestra Nro 24021794 - Informe Nro 056497 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR 	
SA	 <p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 46. Aditivos: Presentes Aditivo antioxidante remanente (RULER): Parcialmente consumido Envejecimiento: No se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es baja. Estabilidad de la base (RPVOT): Malo. (valor muy inferior al mínimo recomendado) Potencial de Barniz MPC : Alto</p>
CO	 <p>Agua: No se detecta Código de limpieza ISO 4406/99: 22/18/13 (algo elevado en partículas finas) Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste, herrumbre, materia resinosa)</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: Bueno (rompe casi totalmente la emulsión con agua) Control de Espuma: Bueno (inhibe la formación de 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. (aumentar el valor de RPVOT, reducir el MPC) Indicar horas de uso del aceite.</p>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales	

16/03/2024

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C. T. MANUEL BELGRANO (CAMPANA)

Ruta 9 km 79.5. Camino 14-04 km 2.2

B2804 - Campana - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TV 10 - Siemens - -**

Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina**

Información suministrada por el cliente:

Descripción		
Lubricante	YPF TURBINA R 46	hs lub.
Muestra Extraída	Sin info (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	52040	L agregados

Muestra Nro	24021794
Informe Nro	056497 v.1 Final
Muestra Recibida	29/02/2024
Realización de Ensayos	29/02/2024 al 12/03/2024

PROPIEDADES FÍSICAS

			<u>24021794</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	6,699
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	46,29
Índice de viscosidad	ASTM D2270		96
Grado ISO VG	ISO 3448		46
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8710
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	>230
Punto de Ecurrimiento	ASTM D97	°C	-12

ESTABILIDAD QUÍMICA

			<u>24021794</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,09
pH inicial	ASTM D974		6,10
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-
Color	ASTM D1500		L 4,5
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia



Envejecimiento artificial - ASTM D130

Corrosión al Cobre	ASTM D130	1b
Aspecto Inicial	ASTM D130	Normal
Aspecto final	ASTM D130	Normal
Color Estabilizado	ASTM D1500	L 4,5

Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	11
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,90
RPVOT	ASTM D2272	min	108
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	41,80
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	21,10

24021794

MPC (72h)

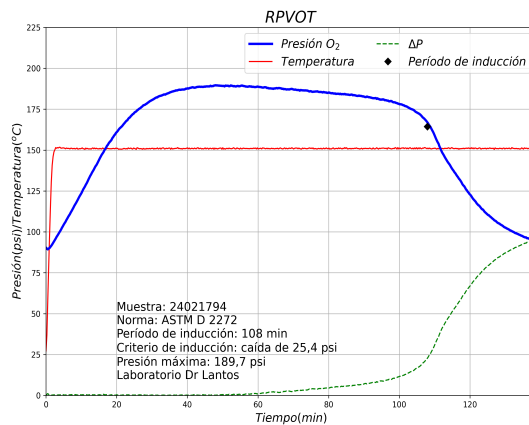
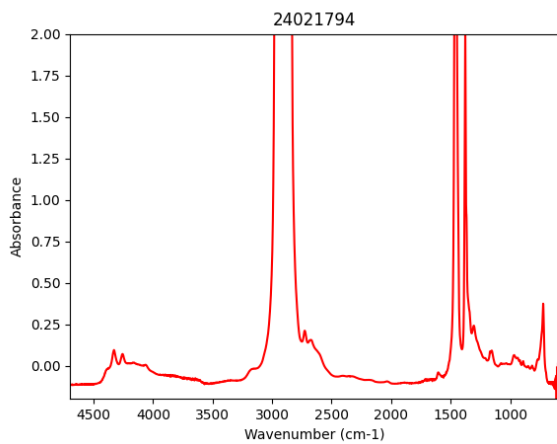
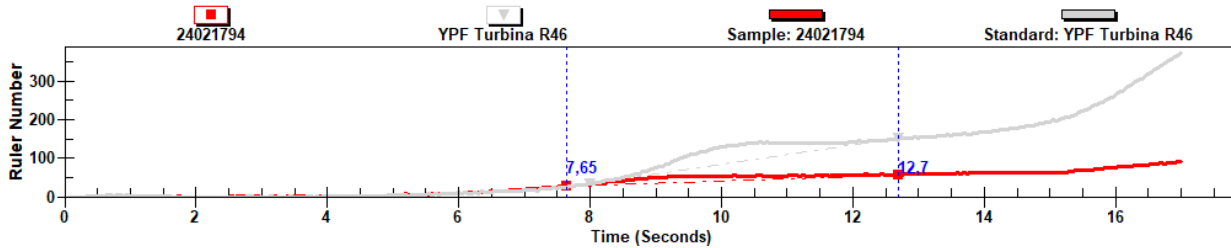
ASTM D7843

ΔE

33,80



Equipment ID :



PROPIEDADES FUNCIONALES

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

24021794
min 4,80

Demulsibilidad

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

Demulsibilidad a 54°C ASTM D1401

40-37-3 (25min)

Aspecto de emulsión ASTM D1401

Fluida

Espuma

[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]

Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892	140/0 (3min)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892	40/0 (17s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892	110/0 (2min)

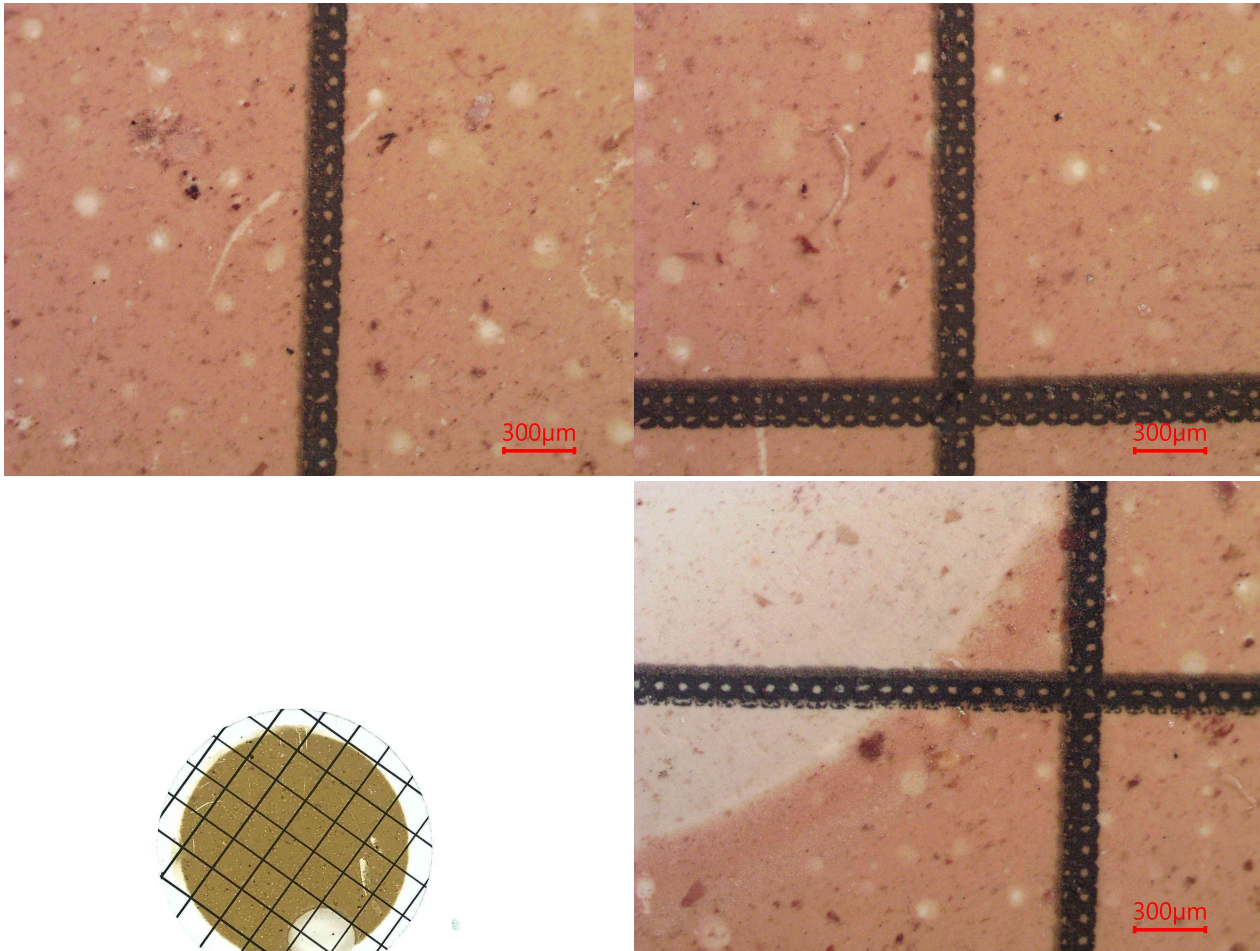
Herrumbre

Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665	pasa
------------------------------	-----------	------

24021794

CONTAMINANTES

Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	100
Agua	ASTM D6304(a)	g/100g (%)	0,0100
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	13,20
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25



Presenta:

- Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 30µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 50µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 60µm.
- Escasas fibras.
- Apreciable materia resinosa coloidal.
- Impurezas no identificadas.

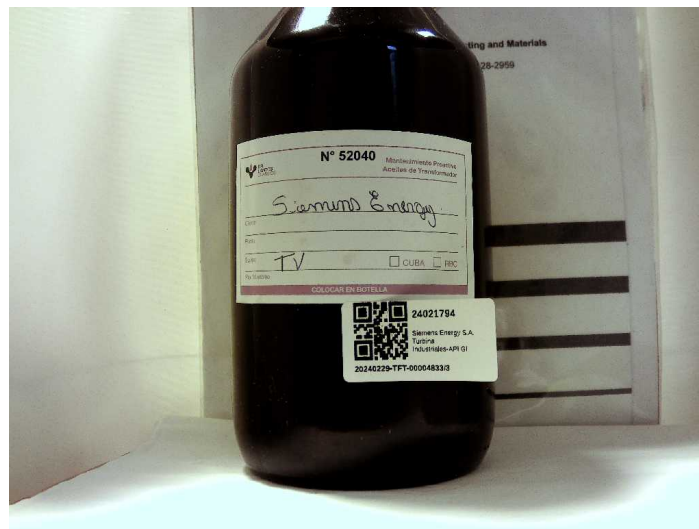
Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5
--------------	------------	-------------	---

Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Litio - Li	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Potasio - K	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Bario - Ba	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Conteo de partículas por ml			
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	3431
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	627
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	115
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	38
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	9
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,3
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,0
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,00
Código ISO de limpieza	ISO 4406		19/16/12
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		8/7/7/5/1
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		8





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 *****