

20/03/2024

SEÑORES: NORACID S.A. / Planta: NORACID

Av. Tercera Industrial 850

- Mejillones - Antofagasta

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **SOPLADOR PRINCIPAL KKK - No especifica - Genérico - SIEMENS 1.052.108**

Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina**

Muestra Nro 24030119 - Informe Nro 056745 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 Envejecimiento: No se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es baja. Estabilidad de la base (RPVOT): Bueno Potencial de Barniz MPC : Bajo </p>
CO	 <p> Agua: No se detecta Código de limpieza ISO 4406/99: 19/17/13 (algo elevado) Sólidos: Presentes (ambientales, desgaste) </p>
DE	 <p> Ferroso: Incipiente, (presencia de escasas partículas metálicas ferrosas) No ferroso: Incipiente, (presencia de Plomo diluido en el aceite). PQI (Densidad ferrosa gruesa): Nulo </p>
FU	 <p> Liberación de aire: Bueno (libera el aire ocluido rápidamente) Demulsibilidad: Malo (NO rompe la emulsión con agua). A mantener bajo control. 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. Indicar horas de uso del aceite. </p>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Propiedades Funcionales	

20/03/2024

SEÑORES: NORACID S.A. / Planta: NORACID

Av. Tercera Industrial 850

- Mejillones - Antofagasta

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **SOPLADOR PRINCIPAL KKK - No específica - Genérico - SIEMENS 1.052.108**

Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina**

Información suministrada por el cliente:

Descripción	EL CLIENTE ETIQUETO A LA MUESTRA :ACEITE DTE 20	
Lubricante	Mobil DTE 25	hs lub.
Muestra Extraída	21/02/2024 (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	-	L agregados

Muestra Nro 24030119
Informe Nro 056745 v.1 Final
Muestra Recibida 04/03/2024
Realización de Ensayos 04/03/2024 al 18/03/2024

Análisis anterior

PROPIEDADES FÍSICAS			<u>24030119</u>	<u>21050307</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	6,852	6,639
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	47,46	45,28
Índice de viscosidad	ASTM D2270		98	98
Grado ISO VG	ISO 3448		46	46
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8671	0,8732
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	228	222
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-33	-27
ESTABILIDAD QUÍMICA			<u>24030119</u>	<u>21050307</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,10	1,05
pH inicial	ASTM D974		5,20	4,70
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-
Color	ASTM D1500		L 1,0	L 2,0
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia



Envejecimiento artificial - ASTM D130

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

Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	23	768
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	18	490
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5	75
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1

CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>24030119</u>	<u>21050307</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,70	2,50
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,50	2,30
RPVOT	ASTM D2272	min	607	213
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	78,60	13,40
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	29,60	81,48

MPC (72h)

ASTM D7843

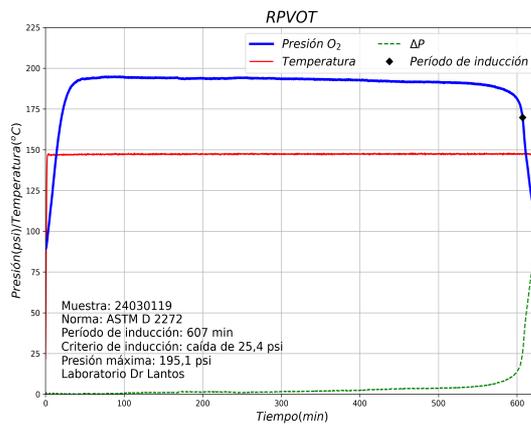
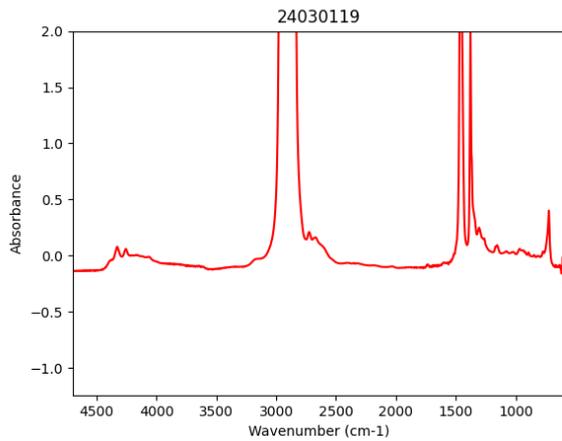
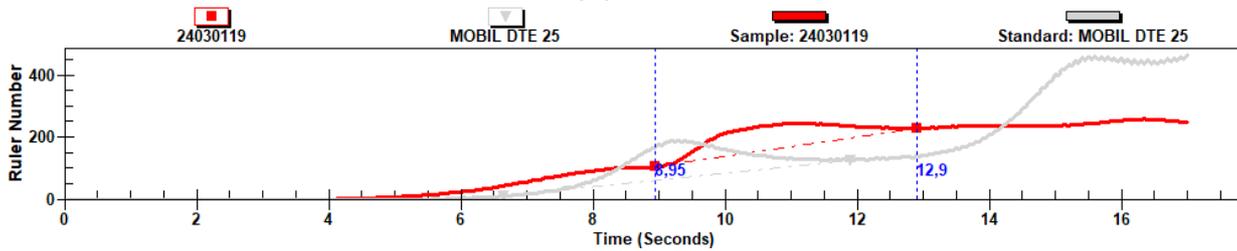
ΔE

5,20

1,00



Equipment ID :



PROPIEDADES FUNCIONALES

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

	<u>24030119</u>	<u>21050307</u>
min	3,10	6,20

Demulsibilidad

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

Demulsibilidad a 54°C	ASTM D1401
Aspecto de emulsión	ASTM D1401

4-3-73 (60min)	40-40-0 (5min)
Mayonesa	Fluida

Espuma

[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]

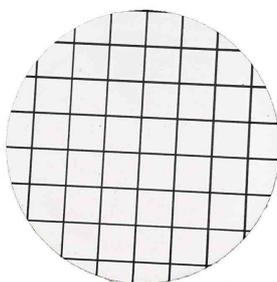
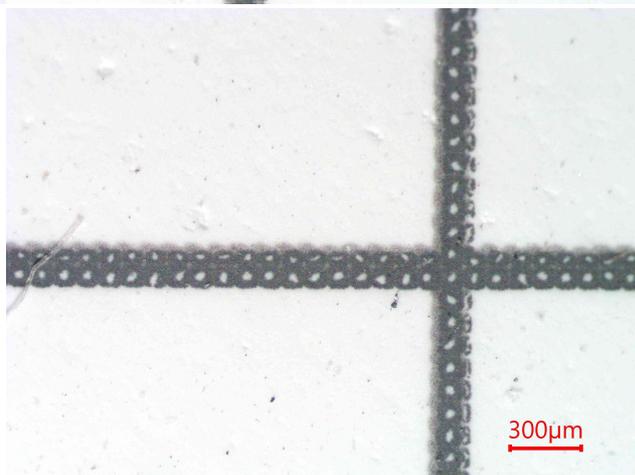
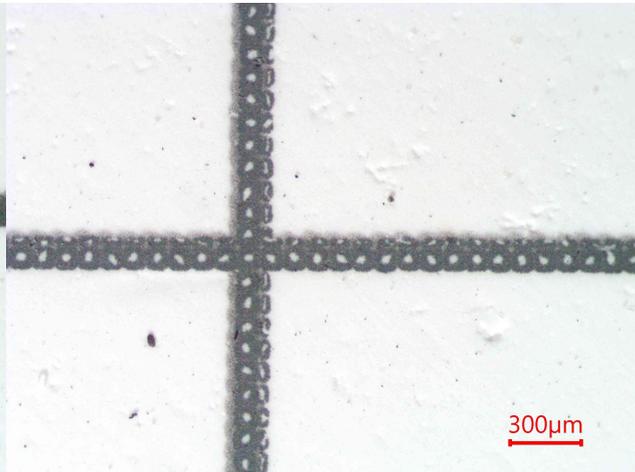
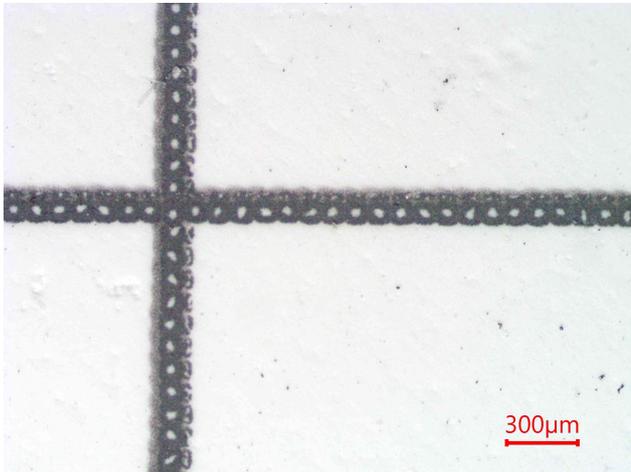
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892	110/0 (3min)	450/0 (8min 23s)
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892	30/0 (09s)	50/0 (37s)
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892	110/0 (3min)	340/0 (5min 46s)

Herrumbre

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

CONTAMINANTES

Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	44	
Agua	ASTM D6304(a)	g/100g (%)	0,0044	
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	5,60	0,80
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25,00



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 70µm.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 60µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 60µm.
- Escasas fibras.
- Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	< 1
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	2
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	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	8
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1

Conteo de partículas por ml

> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	2695	1944
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	702	535
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	169	137
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	48	52
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	14	17
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,3	1
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,0	0
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0,00	0
Código ISO de limpieza	ISO 4406		19/17/13	18/16/13
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9/7/8/5/1	8/7/8/6/1
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		9	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 *****