

09/06/2023

SEÑORES: CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I. (PY) / Planta: REMOLCADOR AGUILUCHO

- Mina Guazú - Alto Paraná

**INFORME DE ENSAYO**

Equipo: **Generador Auxiliar - Perkins - Desconocido**  
Componente: **Motor - Perkins**

**Muestra Nro 23060064 - Informe Nro 040351 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR</b> 		
<b>SA</b>		<p>Viscosidad: Baja, aún corresponde al grado SAE 40, pero en el límite Inferior.</p> <p>Dilución por combustible: Elevada. revisar inyección e integridad de aros</p> <p>Aditivos: presentes. La alcalinidad (TBN) es normal.</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación son normales.</p> <p>Punto de Inflamación: elevado, no representa peligro de incendio</p>
<b>CO</b>		<p>Agua: normal                      Glicol: ausente</p> <p>Sólidos: escasos (sílice).                      Hollín: Normal. La dispersancia es buena.</p>
<b>DE</b>		<p>Ferroso: leve</p> <p>No ferroso: leve contenido de aluminio</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): bajo</p> <p>Ferrografía analítica: NORMAL. Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm. Escasas partículas metálicas ferrosas tipo virutas (abrasión) de hasta 50µm.</p>

<b>FU</b>		<p>Compresión: Satisfactoria</p> <p>Soplido (blow by): incipiente</p> <p>Equilibrio de carga entre los cilindros: ligero desequilibrio</p> <p>Inyección: regular</p>
<b>ACCIÓN</b>	<p>Renovar Lubricante y filtros.</p> <p>Realizar seguimiento en 500h</p>	
<p>Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Funcionamiento</p>		

09/06/2023

**SEÑORES: CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I. (PY) / Planta: REMOLCADOR AGUILUCHO**

- Mina Guazú - Alto Paraná

**INFORME DE ENSAYO**

Equipo: **Generador Auxiliar - Perkins - Desconocido**

Componente: **Motor - Perkins**

*Información suministrada por el cliente:*

Descripción			
Lubricante	Mobil DELVAC 15W40	hs lub.	107
Muestra Extraída	Sin info (Realizado por el cliente)	km eq.	16349
Rótulo	-	L agregados	

<b>Muestra Nro</b>	<b>23060064</b>
<b>Informe Nro</b>	<b>040351 v.1 Final</b>
<b>Muestra Recibida</b>	<b>02/06/2023</b>
<b>Realización de Ensayos</b>	<b>05/06/2023 al 09/06/2023</b>

**PROPIEDADES FÍSICAS**

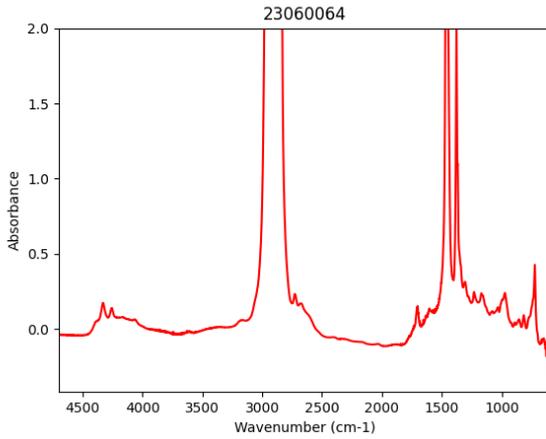
23060064

Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	12,73
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	84,72
Índice de viscosidad	ASTM D2270		149
Grado SAE	SAE J300		40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	221
Análisis espectrométrico (aditivos)			
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1261
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1701
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1636
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2203
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	74

**CONDICIÓN DE OXIDACIÓN**

23060064

Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	16,00
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	10,00
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	18,30



23060064

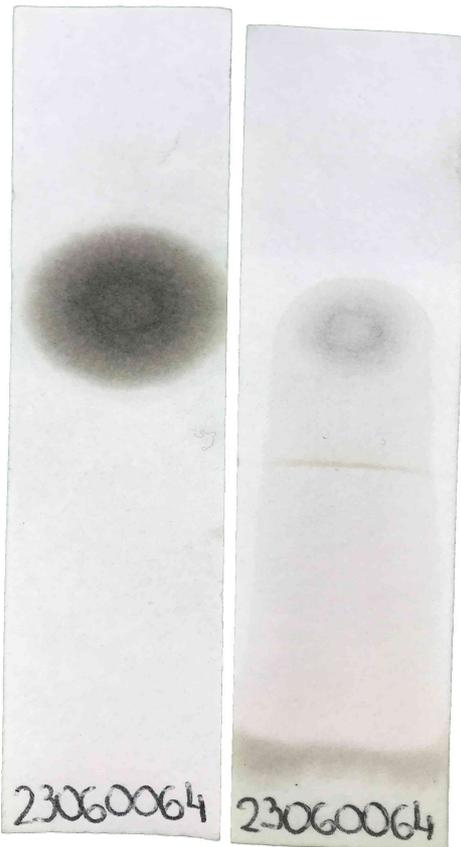
**ESTABILIDAD QUÍMICA**

Número Básico - TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	11,80
---------------------	------------	---------	-------

23060064

**FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR**

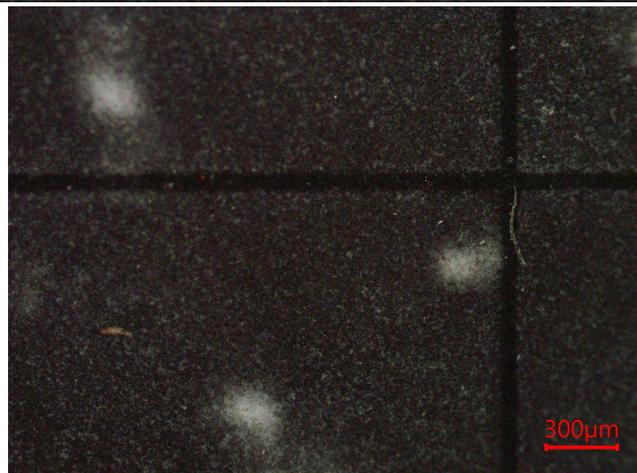
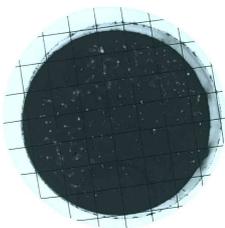
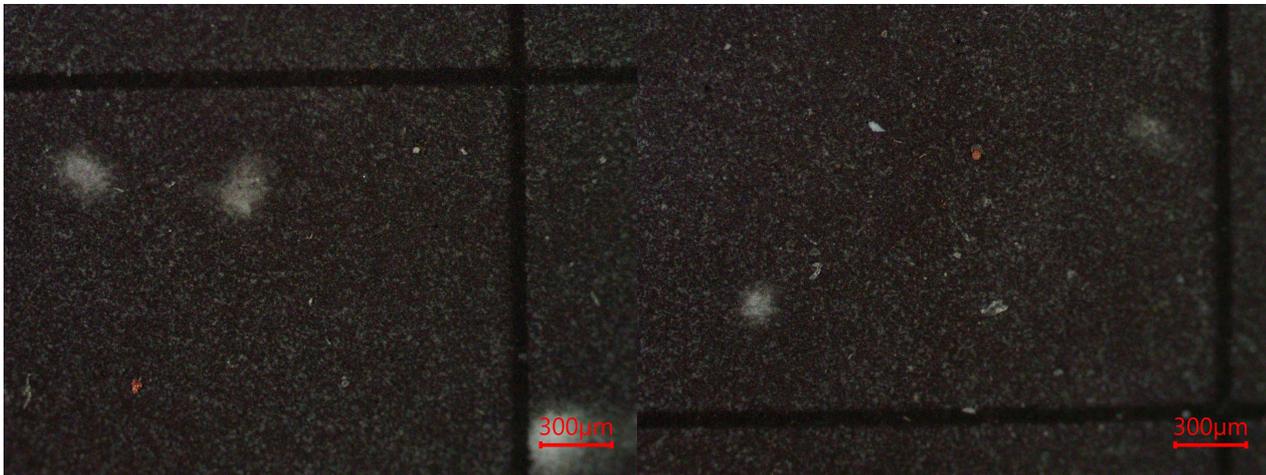
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test	Bajo
Equilibrio de carga	Blotter test	Pasa



23060064

**CONTAMINANTES**

Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	777,9
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado
Glicol en lubricantes	ASTM D7922	µg/g (ppm)	No detectado
Etilenglicol	ASTM D7922	µg/g (ppm)	No detectado
Propilenglicol	ASTM D7922	µg/g (ppm)	No detectado
Hollín %	ASTM E2412	g/100g (%)	0,2
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria
Combustible en lubricantes - FOIL	ASTM D7593	g/100g (%)	5,5
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		8
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	190,00



Presenta:

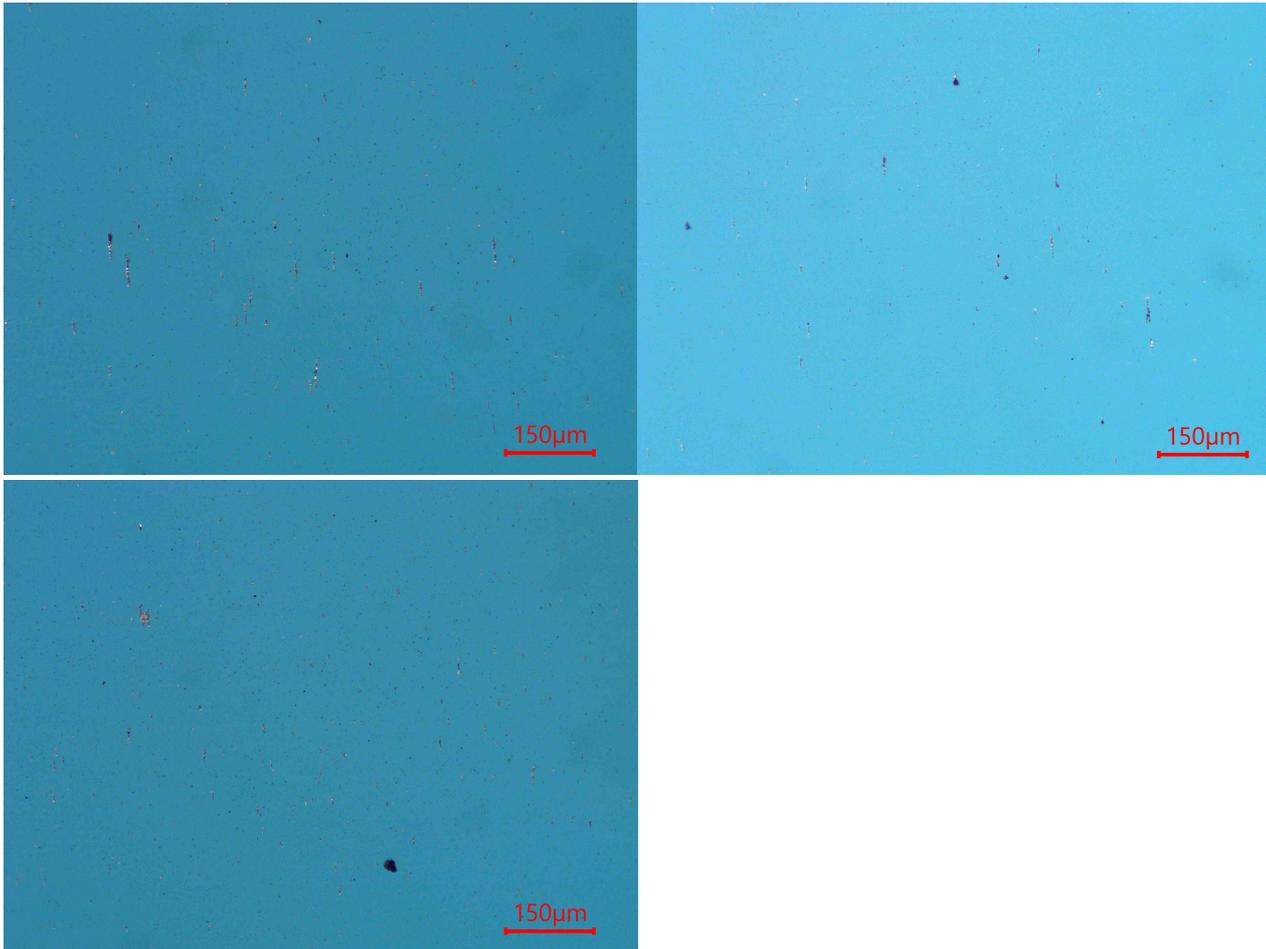
- Escasa herrumbre.
- Abundante hollín.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 20µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 35µm.
- Escasas fibras.
- Escasa materia resinosa coloidal.
- Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	34
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)	5
<b>Análisis espectrométrico</b>			
<b>(contaminantes)</b>			
Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	8
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

23060064
**ENSAYOS ADICIONALES**

Ferrografía analítica                      MI026                      Adjunta



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Escasas partículas metálicas ferrosas tipo virutas (abrasión) de hasta 50µm.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 30µm.
- Escasos fragmentos de material polimérico.
- Impurezas no identificadas.




**Dr. Andrés Lantos**  
Vicepresidente  
Ciencia y Tecnología

(S) Modificación y reemplazo del informe de versión anterior.

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 \*\*\***