

**24/08/2022**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CARINA**






Ruta 3 Km 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

 Equipo: **15 DEG 3400 - Moto - Caterpillar - C6.6 Turbodiesel / Generador**

 Componente: **Motor**
**Muestra Nro 22080437 - Informe Nro 026498 v.1 Final**

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		
<b>SA</b>		Viscosidad: Normal, corresponde al grado SAE 40 Aditivos: presentes. La alcalinidad (TBN) es normal. Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación son normales.
<b>CO</b>		Agua: no se detecta. Glicol: ausente Sólidos: escasos (desgaste, ambientales, materia resinosa). Hollín: Normal. La dispersancia es buena. No se detecta dilución por combustible.
<b>DE</b>		Ferroso: incipiente (escaso hierro diluido en el aceite, escasas partículas metálicas ferrosas finas) No ferroso: No detectado PQI (Densidad ferrosa): nulo
<b>FU</b>		Compresión: satisfactoria Soplido (blow by): bajo Equilibrio de carga entre los cilindros: Satisfactoria. Inyección: normal

---

<b>ACCIÓN</b>	No se requiere.
	Renovar lubricante y filtros de acuerdo a las instrucciones del manual del Motor.
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Funcionamiento	

**24/08/2022**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CARINA**

Ruta 3 Km 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

 Equipo: **15 DEG 3400 - Moto - Caterpillar - C6.6 Turbodiesel / Generador**

 Componente: **Motor**
*Información suministrada por el cliente:*

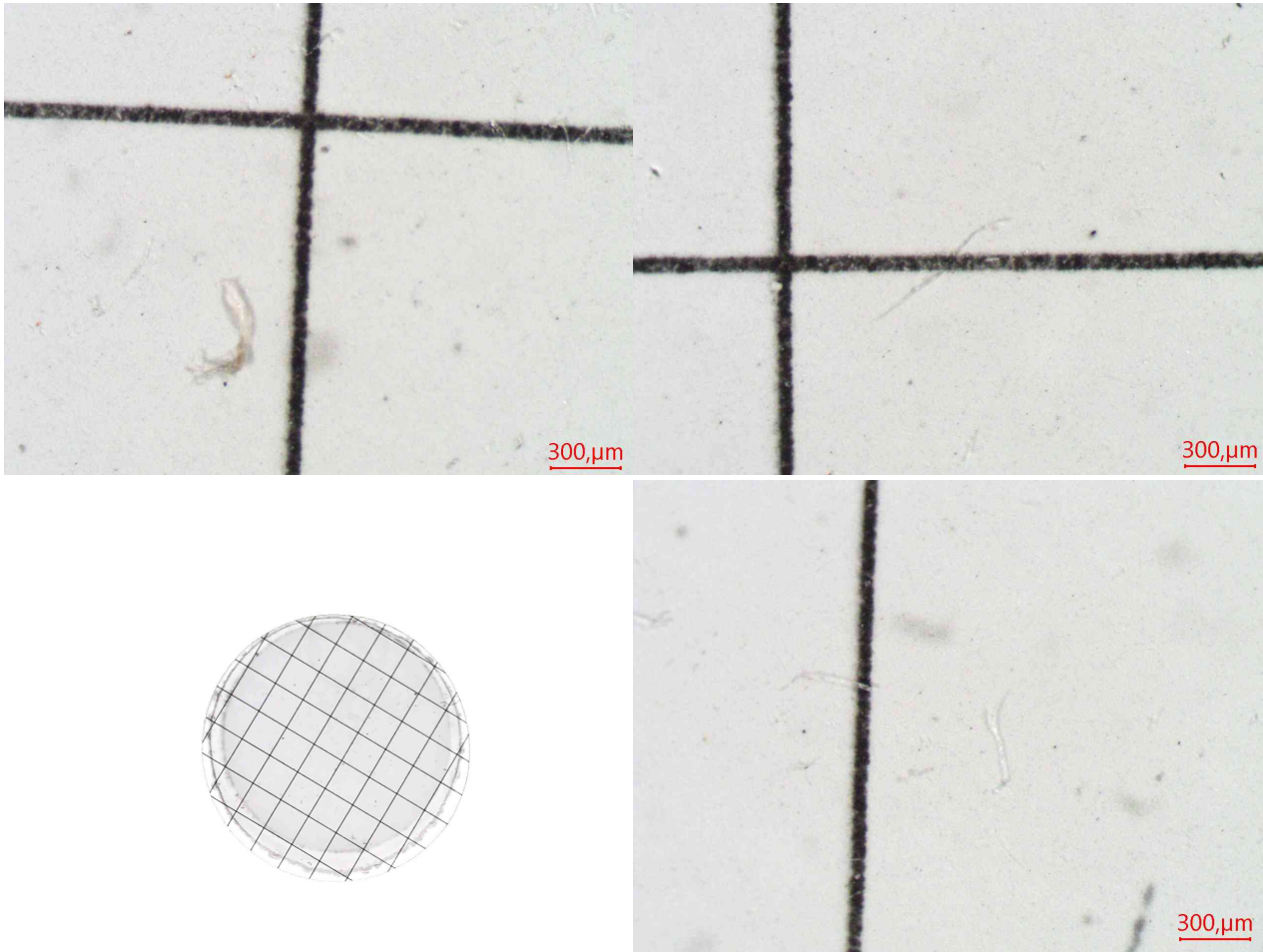
Descripción		hs lub.	
Lubricante	<b>Total RUBIA WORKS 1000 15W-40</b>		<b>341</b>
Muestra Extraída	<b>10/07/2022 (Realizado por el cliente)</b>	hs eq.	<b>20486</b>
Rótulo	<b>3.20</b>	L agregados	

**Muestra Nro** 22080437  
**Informe Nro** 026498 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 10/08/2022  
**Realización de Ensayos** 10/08/2022 al 16/08/2022

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			22080437	22070334	22060724
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	14,2	14,19	13,89
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	105,4	105,4	102,7
Índice de viscosidad	ASTM D2270		137	137	136
Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	230	219	232
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	14	9	11
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1135	859	1121
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1013	771	969
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4584	3032	4192
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	411	304	405
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	43	30	38
<b>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</b>					
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	5,00	5,30	5,50
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,10	2,00	2,30
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	10,90	11,10	11,70



<b><u>CONTAMINANTES</u></b>			<u>22080437</u>	<u>22070334</u>	<u>22060724</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	347	269	210
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	0,9	0,8	0,7
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado	No detectado	No detectado
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria	Satisfactoria	Satisfactoria
%Combustible en lubricantes	MI021	%	<2	<2	<2
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	60,00	30,00	30,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,00	1,00	1,00



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Escaso hollín.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 20µm.
- Escasas fibras.
- Escasa materia resinosa coloidal.
- Impurezas no identificadas.

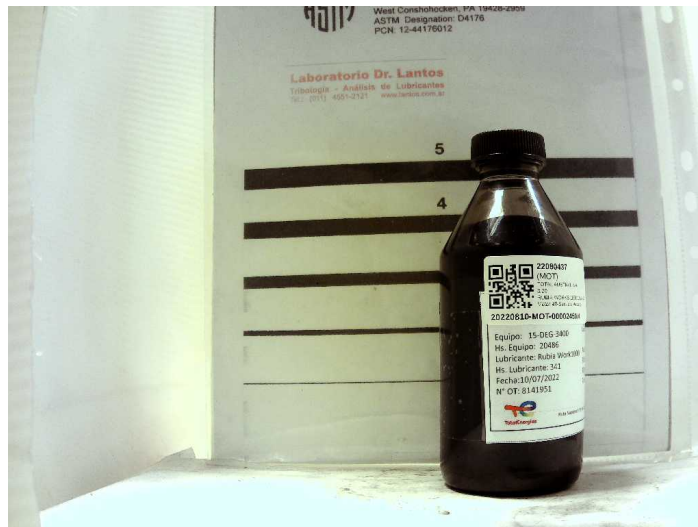
No se observa:

- Partículas metálicas tipo láminas.
- Partículas metálicas tipo virutas.
- Partículas metálicas tipo plaquetas.
- Partículas metálicas tipo macizos.
- Herrumbre.
- Partículas cristalinas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	7	5	7
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)	6	8	5
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2	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




**Andrés Bodner**  
 Consultor Técnico Sr.

Se devuelve el remanente de muestras y elementos de Análisis para su disposición final, o en su defecto se conserva en el Laboratorio durante 3 meses.

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. Para cada determinación, la incertidumbre corresponde a la norma específica. 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 \*\*\***