

06/05/2022
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 22041502 - Informe Nro 021781 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		
SA		Viscosidad: Normal, corresponde al grado SAE 40 Aditivos: presentes. La alcalinidad (TBN) es normal. Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación son normales.
CO		Agua: no se detecta. Glicol: no se detecta. Sólidos: escasos (ambientales). Hollín: Normal. La dispersancia es buena. No se detecta dilución por combustible.
DE		Ferroso: incipiente (bajo contenido de Hierro diluido en el aceite) No ferroso: mínimo (muy bajo contenido de Aluminio diluido en el aceite) PQI (Densidad ferrosa): nulo
FU		Compresión: satisfactoria Soplido (blow by): bajo. Equilibrio de carga entre los cilindros: Satisfactoria. Inyección: normal.
ACCIÓN		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		

06/05/2022
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CARINA

Ruta 3 Km 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

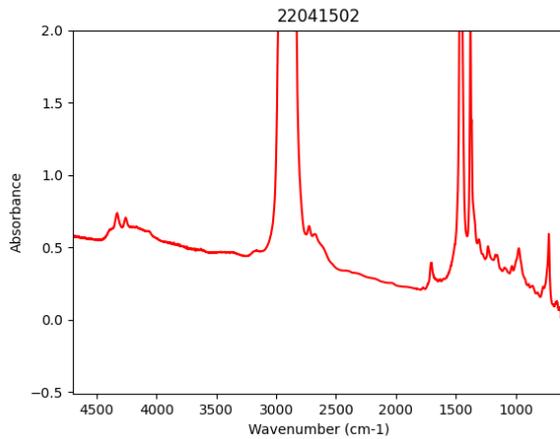
 Equipo: **15 DEG 3400 - Moto - Caterpillar - C6.6 Turbodiesel / Generador**

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

Descripción		hs lub.	
Lubricante	Total RUBIA WORKS 1000 15W-40		1240
Muestra Extraída	12/03/2022 (Realizado por el cliente)	hs eq.	17718
Rótulo	TOTAL 3.21 GEG - Motor Gas Nivel 2	L agregados	

Muestra Nro 22041502
Informe Nro 021781 v.1 Final
Muestra Recibida 22/04/2022
Realización de Ensayos 25/04/2022 al 06/05/2022

			Análisis anterior	Análisis anterior
			22041502	21101014
PROPIEDADES FÍSICAS				
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	14,14	14,36
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	104,5	105,1
Índice de viscosidad	ASTM D2270		137	140
Grado SAE	SAE J300		40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	241	232
Análisis espectrométrico (aditivos)				
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	13	13
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1090	1292
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	909	1262
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3856	4351
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	290	346
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	41	37
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN				
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	9,60	1,70
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	5,20	1,20

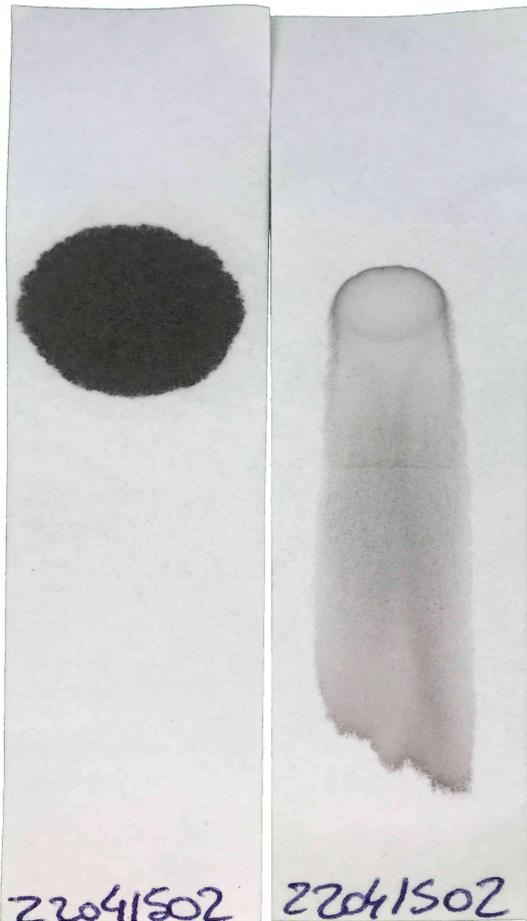


ESTABILIDAD QUÍMICA

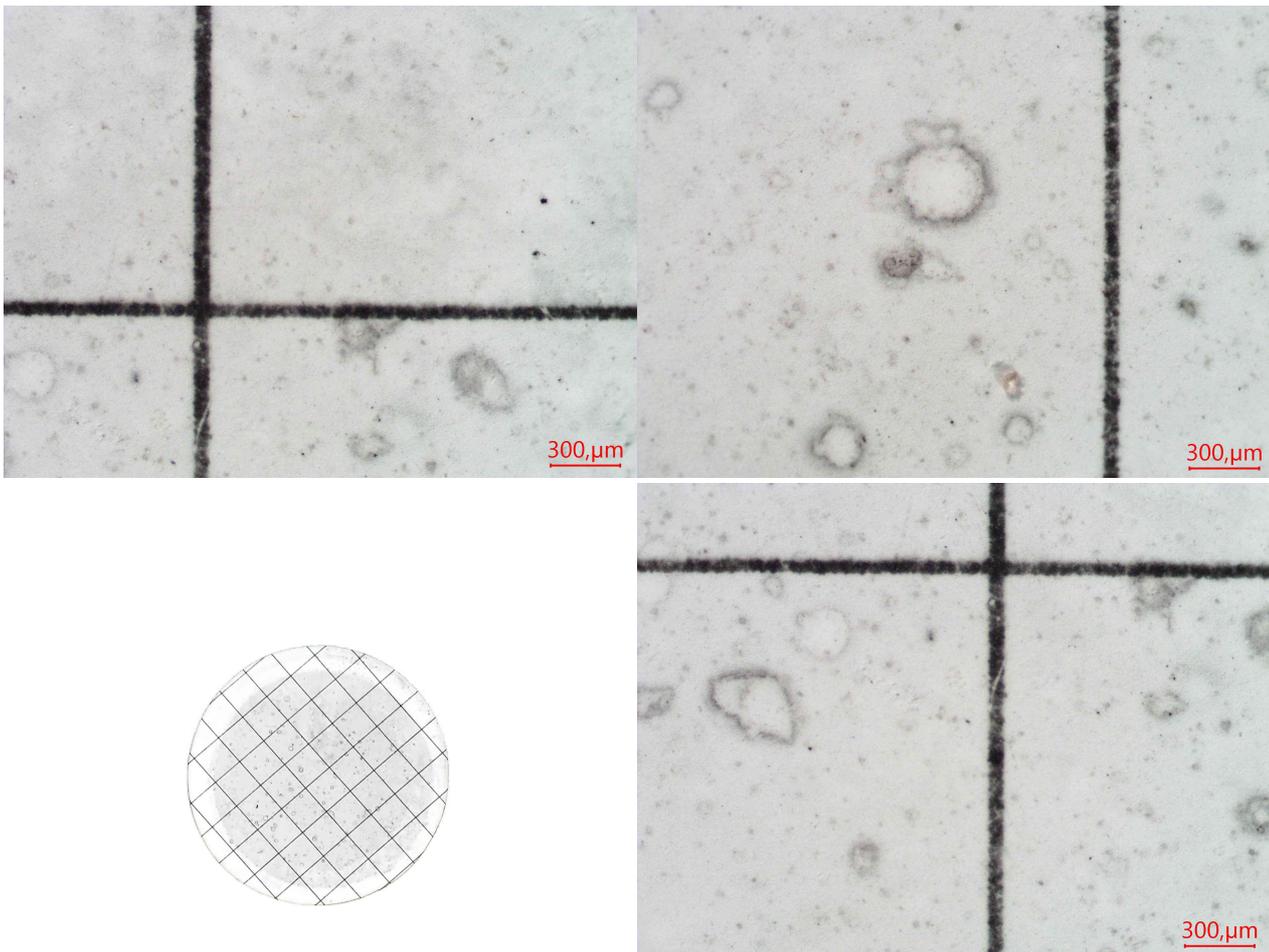
			<u>22041502</u>	<u>22030360</u>	<u>21101014</u>
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	10,50	11,80	10,40
TAN	ASTM D974	mgKOH/g	5,12	3,67	
TAN - pH inicial	ASTM D974		6,00	5,50	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	20,40	9,90	6,40

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

			<u>22041502</u>	<u>22030360</u>	<u>21101014</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Bajo	bajo	Alto
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	pasa	Pasa



CONTAMINANTES			<u>22041502</u>	<u>22030360</u>	<u>21101014</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	496	675	752
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	< 0,05	< 0,0500	< 0,0500
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	0,7	1,0	1,5
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado	No detectado	No detectado
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria	satisfactoria	Satisfactoria
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	60,00	10,00	40,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,00	1,00	1,00



No se observa partículas metálicas no ferrosas. No se observa partículas metálicas ferrosas. No se observa herrumbre. Escaso hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 30µm. Escasas partículas cristalinas de hasta 70µm. No se observa materia resinosa. Impurezas no identificadas.

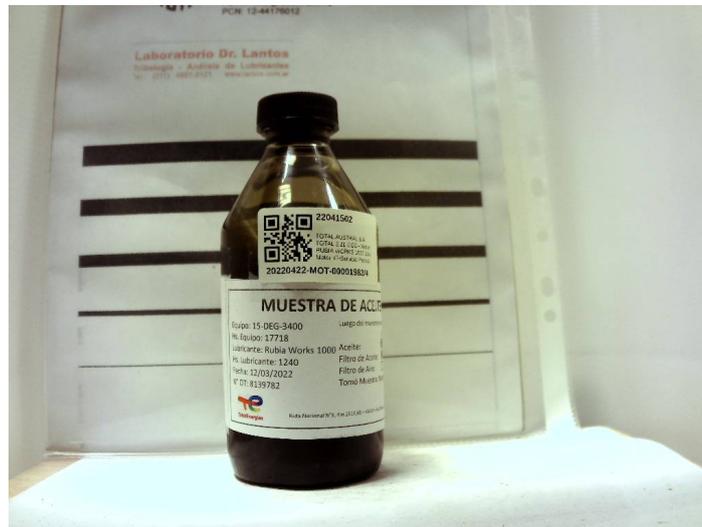
Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	2
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	9	11	17
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	2	2
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 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)	2	1	1

Análisis espectrométrico (contaminantes)

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	5	9
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	2	25
Litio - Li	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	

Potasio - K	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Bario - Ba	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 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 *****