

01/07/2022
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 22060724 - Informe Nro 023950 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: ausente. Sólidos: escasos (degaste, ambientales, materia resinosa). Hollín: normal. La dispersancia es buena. No se detecta dilución por combustible.
DE		Ferroso: incipiente (bajo contenido de hierro diluido en el aceite, presencia de escasas partículas metálicas ferrosas). No ferroso: no detectado. PQI (Densidad ferrosa): nulo.
FU		Compresión: satisfactoria. Soplido (blow by): bajo. Equilibrio de carga entre los cilindros: satisfactoria. Inyección: buena.
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 = Degaste, FU = Funcionamiento

01/07/2022
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CARINA

Ruta 3 Km 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

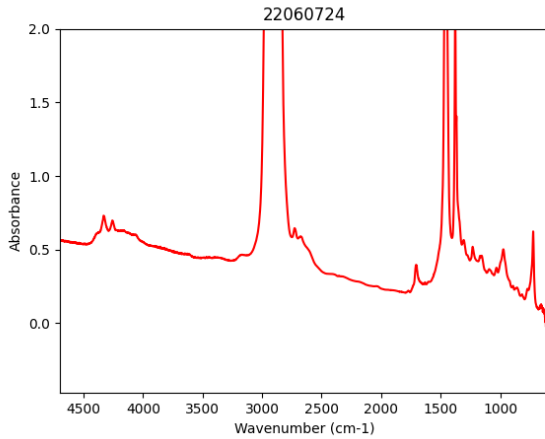
 Equipo: **15 DEG 3400 - Moto - Caterpillar - C6.6 Turbodiesel / Generador**

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

Descripción		hs lub.	287
Lubricante	Total RUBIA WORKS 1000 15W-40		
Muestra Extraída	28/05/2022 (Realizado por el cliente)	hs eq.	19520
Rótulo	TOTAL 3.20 DEG - Motor Diesel Nivel 2	L agregados	

Muestra Nro 22060724
Informe Nro 023950 v.1 Final
Muestra Recibida 21/06/2022
Realización de Ensayos 22/06/2022 al 27/06/2022

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			22060724	22060432	22041502
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	13,89	13,97	14,14
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	102,7	104,3	104,5
Índice de viscosidad	ASTM D2270		136	135	137
Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	232	236	241
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	11	12	13
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1121	1185	1090
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	969	1114	909
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4192	4704	3856
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	405	413	290
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	38	46	41
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN					
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	5,50	5,10	9,60
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,30	2,10	5,20

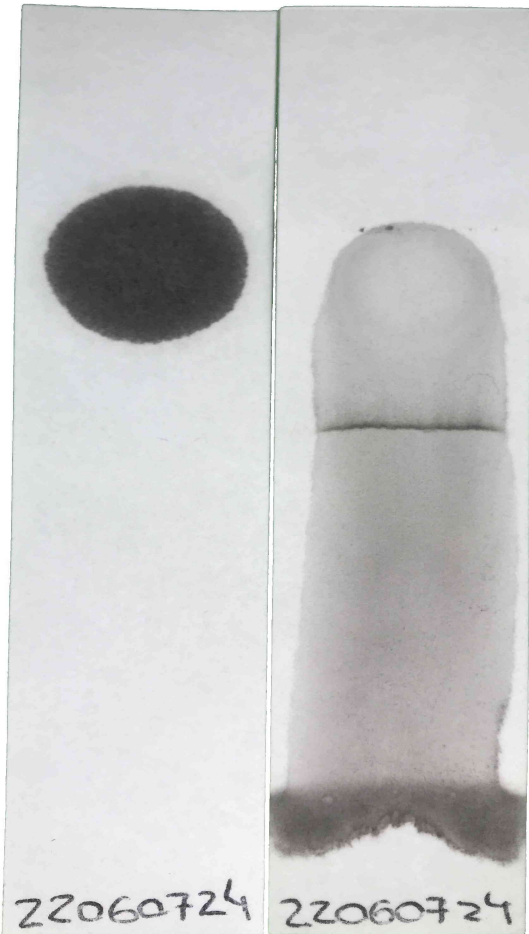


ESTABILIDAD QUÍMICA

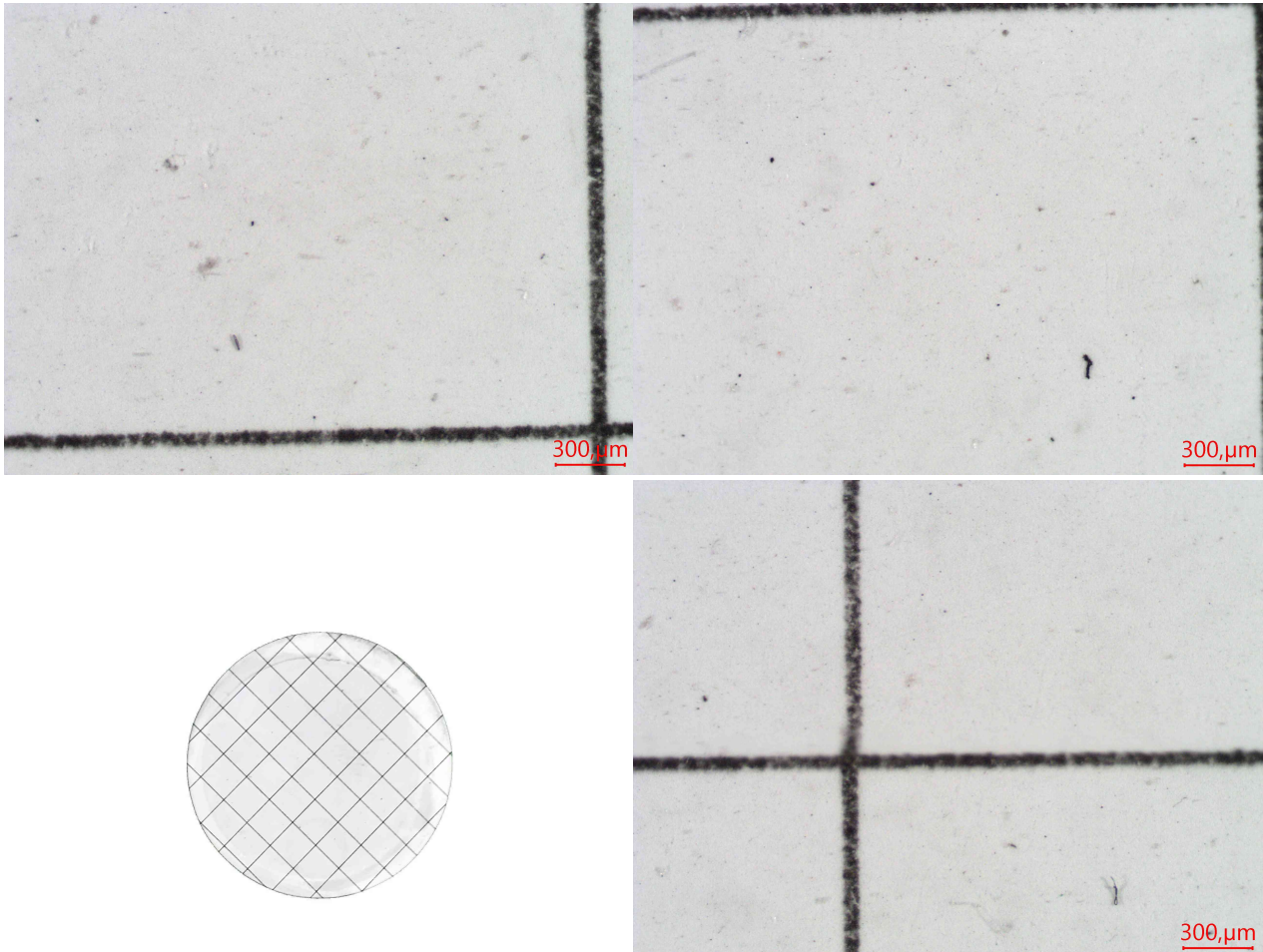
			<u>22060724</u>	<u>22060432</u>	<u>22041502</u>
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	11,40	10,30	10,50
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	11,70	10,90	20,40

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

			<u>22060724</u>	<u>22060432</u>	<u>22041502</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Bajo	Bajo	Bajo
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	Pasa


CONTAMINANTES

			<u>22060724</u>	<u>22060432</u>	<u>22041502</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	210	322	496
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	0,7	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	
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	30,00	20,00	60,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,00	1,00	1,00



Escasas partículas metálicas ferrosas tipo láminas de hasta 20μm. No se observa partículas metálicas tipo virutas. No se observa partículas metálicas tipo plaquetas. No se observa partículas metálicas tipo macizos. No se observa herrumbre. Escaso hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 30μm. No se observa partículas cristalinas. Escasas fibras. Escasa materia resinosa coloidal. Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	7	9	9
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	2

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5	6	6
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2	< 1
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	2
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 *****