






15/07/2022
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 22070334 - Informe Nro 024892 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 (desgaste, herrumbre, 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 PQ! (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 = Desgaste, FU = Funcionamiento	

15/07/2022
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CARINA

Ruta 3 Km 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

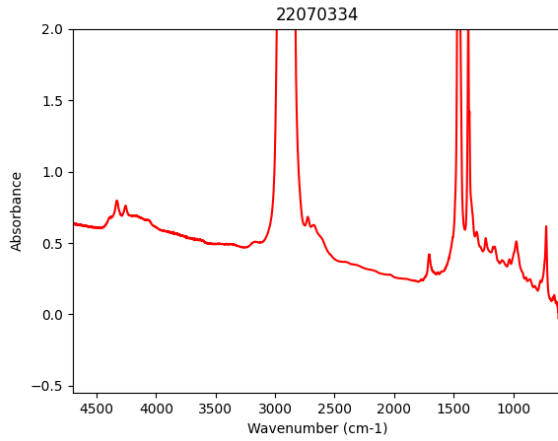
 Equipo: **15 DEG 3400 - Moto - Caterpillar - C6.6 Turbodiesel / Generador**

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

Descripción		hs lub.	400
Lubricante	Total RUBIA WORKS 1000 15W-40	hs eq.	20222
Muestra Extraída	27/06/2022 (Realizado por el cliente)	L agregados	
Rótulo	3.20		

Muestra Nro 22070334
Informe Nro 024892 v.1 Final
Muestra Recibida 11/07/2022
Realización de Ensayos 11/07/2022 al 14/07/2022

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			22070334	22060724	22060432
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	14,19	13,89	13,97
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	105,4	102,7	104,3
Índice de viscosidad	ASTM D2270		137	136	135
Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	219	232	236
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	9	11	12
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	859	1121	1185
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	771	969	1114
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3032	4192	4704
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	304	405	413
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	30	38	46
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN					
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	5,30	5,50	5,10
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	2,30	2,10

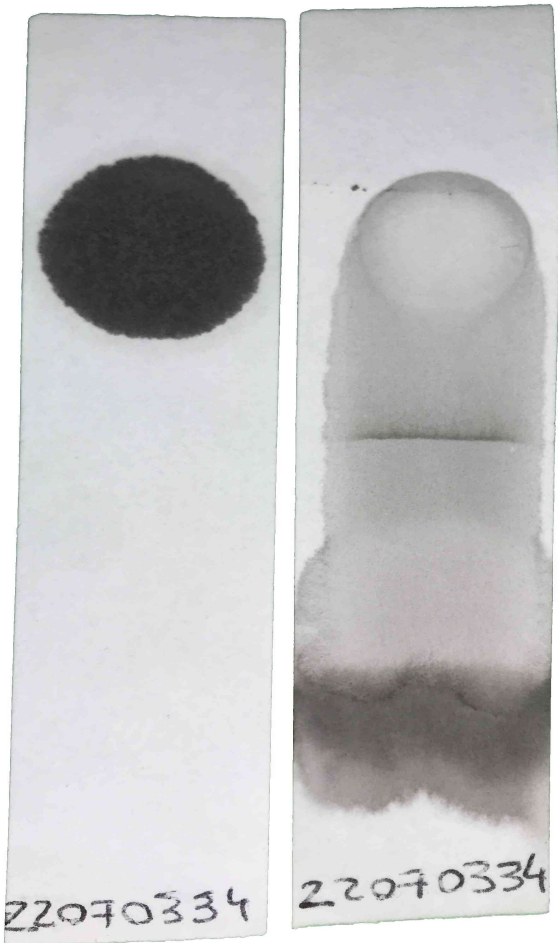


ESTABILIDAD QUÍMICA

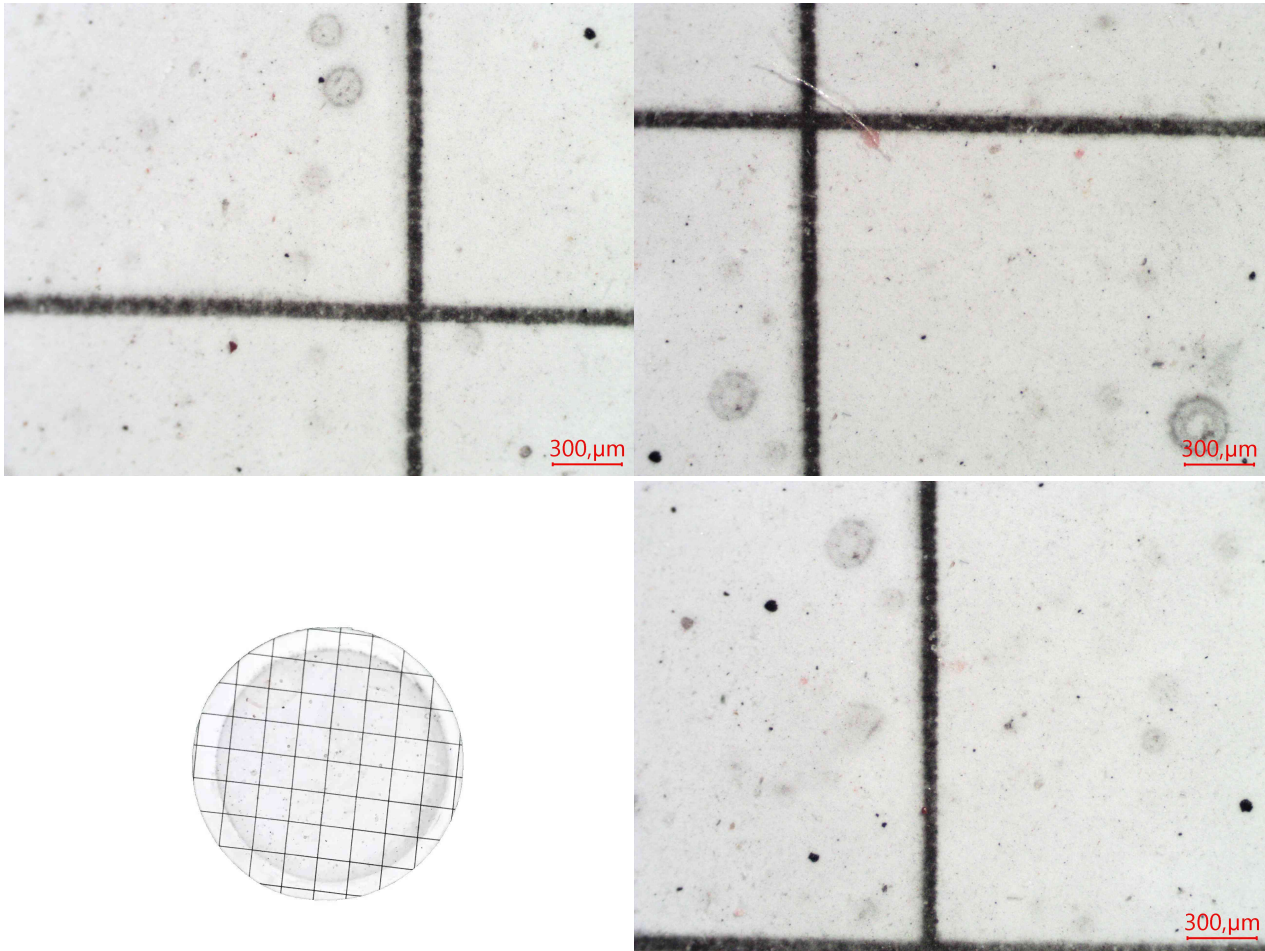
			<u>22070334</u>	<u>22060724</u>	<u>22060432</u>
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	9,90	11,40	10,30
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	11,10	11,70	10,90

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

			<u>22070334</u>	<u>22060724</u>	<u>22060432</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Bajo	Bajo	Bajo
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	Pasa


CONTAMINANTES

			<u>22070334</u>	<u>22060724</u>	<u>22060432</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	269	210	322
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	0,8	0,7	0,8
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	30,00	30,00	20,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,00	1,00	1,00



Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm. No se observa partículas metálicas tipo láminas. No se observa partículas metálicas tipo virutas. No se observa partículas metálicas tipo plaquetas. No se observa partículas metálicas tipo macizos. Escasa herrumbre. Escaso hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 60µm. No se observa partículas cristalinas. Escasas fibras. Escasa materia resinosa coloidal. Impurezas no identificadas.

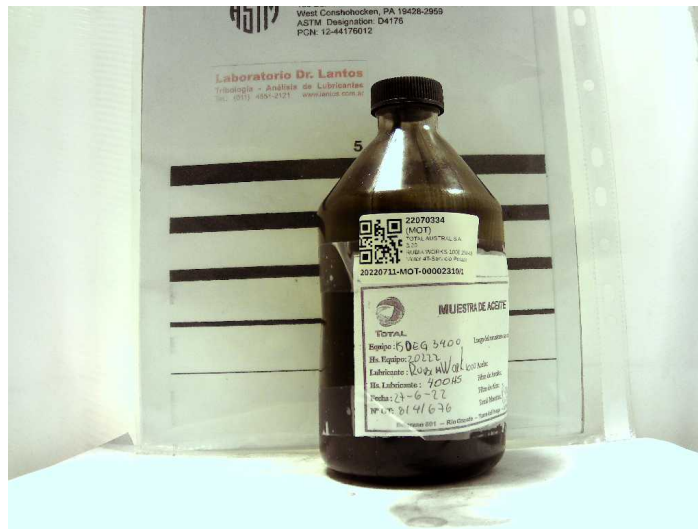
Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5	7	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	1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	8	5	6
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 *****