

03/11/2021
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 21101014 - Informe Nro 012932 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: presentes, desgaste, combustión Hollín: elevado La dispersancia es buena. No se detecta dilución por combustible.
DE		Ferroso: incipiente (presencia de Hierro diluido en el aceite) No ferroso: incipiente (muy bajo contenido de Cromo y Aluminio diluidos en el aceite, presencia de escasas partículas metálicas no ferrosas) PQI(Densidad ferrosa): nulo
FU		Compresión: satisfactoria Soplido (blow by): se observa. Equilibrio de carga entre los cilindros: Satisfactoria. Inyección: regular
ACCIÓN		Controlar la correcta inyección de combustible (alto contenido de hollín según las horas de uso) Renovar Lubricante y filtros de acuerdo a las indicaciones del manual del Motor.

Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Funcionamiento

03/11/2021
SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: CARINA

Ruta 3 Km 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

INFORME DE ENSAYO

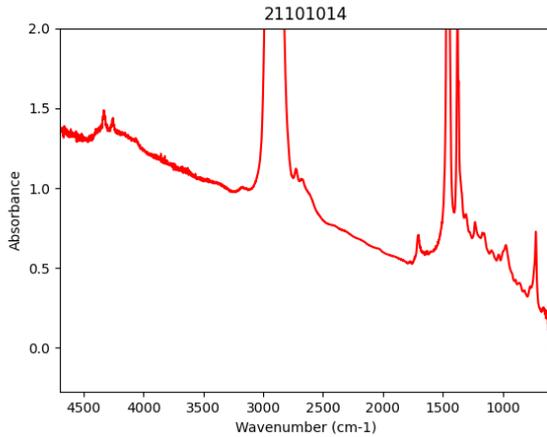
 Equipo: **15 DEG 3400 - Moto - Caterpillar - C6.6 Turbodiesel / Generador**

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

Descripción			
Lubricante	TOTAL RUBIA WORKS 1000 15W-40	hs lub.	521
Muestra Extraída	23/09/2021 (Realizado por el cliente)	hs eq.	14294
Rótulo	TOTAL 3.20 DEG - Motor Diesel Nivel 2		

Muestra Nro 21101014
Informe Nro 012932 v.1 Final
Muestra Recibida 29/10/2021
Realización de Ensayos 29/10/2021 al 02/11/2021

				Análisis anterior	Análisis anterior
			<u>21101014</u>	<u>21100503</u>	<u>21100502</u>
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	14,36	14,31	14,64
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	105,1	104,9	107,1
Índice de viscosidad	ASTM D2270		140	139	141
Viscosidad - Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	232	232	230
ESTABILIDAD QUÍMICA					
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	10,4	10,9	10,6
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,7	2,8	0,7
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,2	1,4	0,6
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	6,4	7,8	4,8


Análisis espectrométrico (aditivos)

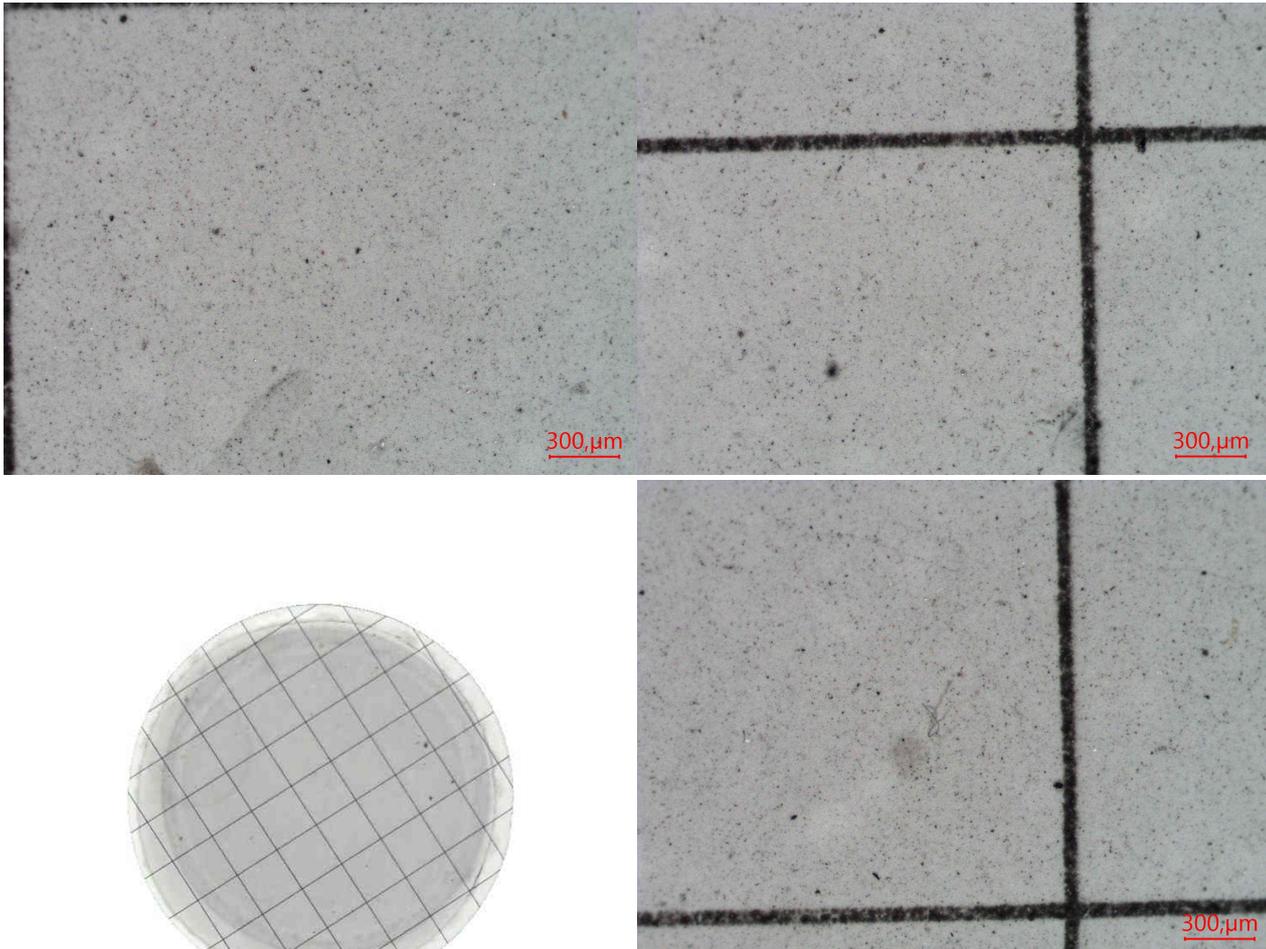
Magnesio - Mg	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	13	14	12
Zinc - Zn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1292	1233	1173
Fósforo - P	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1262	1400	1350
Calcio - Ca	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	4351	3939	3847
Boro - B	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	346	368	300
Molibdeno - Mo	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	37	38	36

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

		<u>21101014</u>	<u>21100503</u>	<u>21100502</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test	Alto	No detectado	No detectado
Equilibrio de carga	Blotter test	Pasa	Pasa	Pasa

CONTAMINANTES

			<u>21101014</u>	<u>21100503</u>	<u>21100502</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	752	580	768
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	1,5	1,4	1,8
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	40,0	10,0	10,0
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,0	1,0	1,0



Escasas partículas metálicas no ferrosas de hasta 20µm. Escasas partículas carbonosas de hasta 40µm. Apreciable hollín. Escasa materia resinosa coloidal. Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	2	1	2
Hierro - Fe	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	17	13	16
Cromo - Cr	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	2	2	2
Plomo - Pb	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1	<1
Estaño - Sn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1	<1
Níquel - Ni	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1	<1
Plata - Ag	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1	<1
Aluminio - Al	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1	2	1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	9	9	9
Sodio - Na	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	25	7	13
Bario - Ba	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	1	<1
Titanio - Ti	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1	<1

Vanadio - V	ASTM D6595	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 *****