

**23/12/2021**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: HYDRA NORTE**






Ruta 3 Km 2814

2420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

 Equipo: **12 DEG 1901 - Caterpillar - C 6.6 Turbidiesel / Generador**

 Componente: **Motor**
**Muestra Nro 21120444 - Informe Nro 015076 v.1 Final**
**LC= Límite de Cuantificación. Si se informa el límite de detección, Resultado**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR</b> 		
<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. <span style="float: right;">Glicol: ausente</span> Sólidos: presentes (desgaste, ambientales, materia resinosa) <span style="float: right;">Hollín: apreciable</span> La dispersancia es buena. No se detecta dilución por combustible.
<b>DE</b>		Ferroso: incipiente (presencia de Hierro diluido en el aceite, escasas partículas metálicas ferrosas) No ferroso: No detectado PQI(Densidad ferrosa): nulo
<b>FU</b>		Compresión: satisfactoria Soplido (blow by): No se observa. Equilibrio de carga entre los cilindros: Satisfactoria. <span style="float: right;">Inyección: regular</span>
<b>ACCIÓN</b>		Controlar la correcta inyección de combustible (alto contenido de hollín según las horas de uso). Renovar Lubricante y filtros de acuerdo a las instrucciones del manual del Motor.

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

**23/12/2021**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: HYDRA NORTE**

Ruta 3 Km 2814

2420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

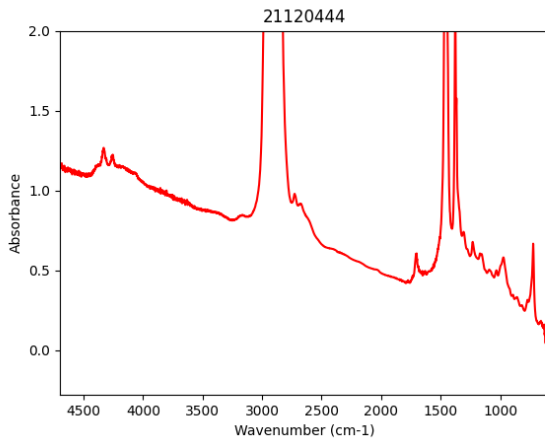
 Equipo: **12 DEG 1901 - Caterpillar - C 6.6 Turbidiesel / Generador**

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

<b>Descripción</b>			
<b>Lubricante</b>	<b>TOTAL RUBIA WORKS 1000 15W-40</b>	<b>hs lub.</b>	<b>206</b>
<b>Muestra Extraída</b>	<b>13/11/2021 (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>	<b>32480</b>
<b>Rótulo</b>	<b>TOTAL 3.20 DEG</b>	<b>L agregados</b>	
<b>Observaciones</b>	<b>LC= Límite de Cuantificación. Si se informa el límite de detección, Resultado</b>		

**Muestra Nro** 21120444  
**Informe Nro** 015076 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 14/12/2021  
**Realización de Ensayos** 14/12/2021 al 17/12/2021

				Análisis anterior	Análisis anterior
			<u>21120444</u>	<u>21111160</u>	<u>21101013</u>
<b><u>PROPIEDADES FÍSICAS</u></b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	14,37	15,28	14,31
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	110,4	113,2	104,5
Índice de viscosidad	ASTM D2270		132	141	140
Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	234	224	218
<b><u>ESTABILIDAD QUÍMICA</u></b>					
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	11,0	10,6	10,9
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,6	1,3	3,8
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,3	1,2	2,1
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	6,3	3,9	8,7

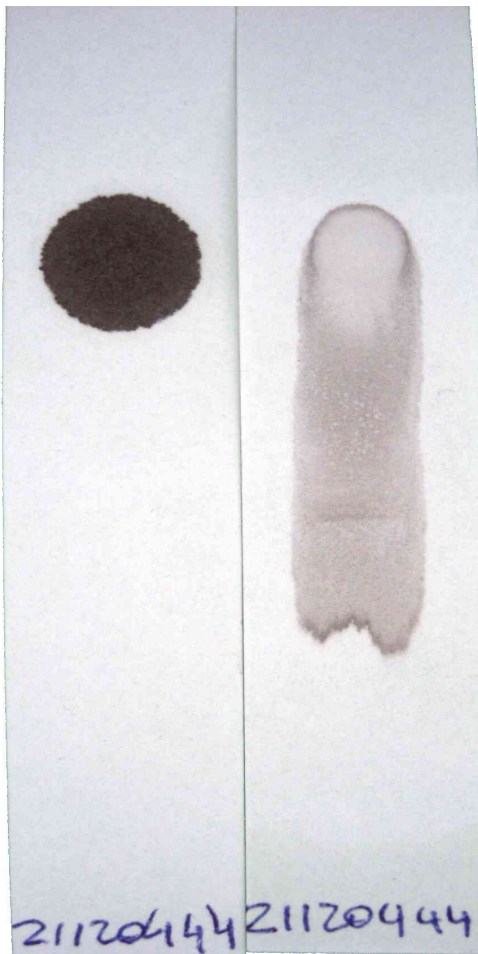


**Análisis espectrométrico (aditivos)**

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	15	16	15
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1202	1204	1234
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	991	964	1227
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3835	4044	4265
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	398	351	320
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	40	45	32

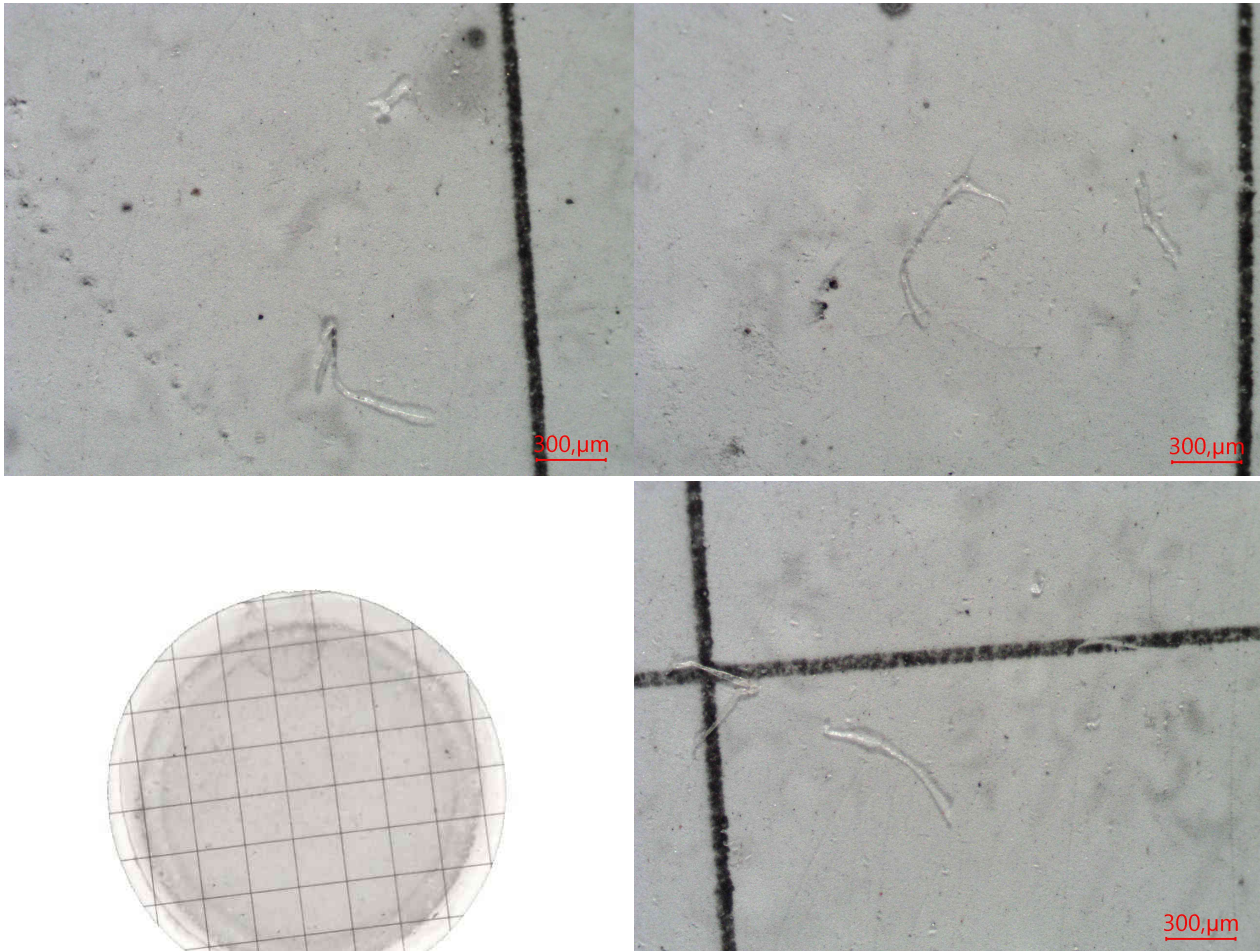
**FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR**

		<u>21120444</u>	<u>21111160</u>	<u>21101013</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test	No detectado	Bajo	Alto
Equilibrio de carga	Blotter test	Pasa	Pasa	Pasa



**CONTAMINANTES**

			<u>21120444</u>	<u>21111160</u>	<u>21101013</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	440	<20	622
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	<0,05	<0,05	<0,05
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	1,3	1,7	1,1
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado	No detectado	No detectado
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria	Satisfactoria	Satisfactoria
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	2	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	90,0	50,0	10,0
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,0	1,0	1,0



Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm. Apreciable hollín. 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)	15	31	18
Cromo - Cr	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
Níquel - Ni	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	3	2
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	<1	<1	<1

#### Análisis espectrométrico (contaminantes)

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	7	5
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	3	7
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)	<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 \*\*\***