

**03/11/2021**
**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 21101013 - Informe Nro 012923 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</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: escasos, desgaste, combustión <span style="float: right;">Hollín: algo elevado</span> La dispersancia es buena No se detecta dilución por combustible
<b>DE</b>		Ferroso: incipiente (contenido de Hierro diluido en el aceite) No ferroso: incipiente (presencia de escasas partículas metálicas no ferrosas) PQI(Densidad ferrosa): nulo
<b>FU</b>		Compresión: satisfactoria Soplido (blow by): 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 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: HYDRA NORTE**

Ruta 3 Km 2814

2420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

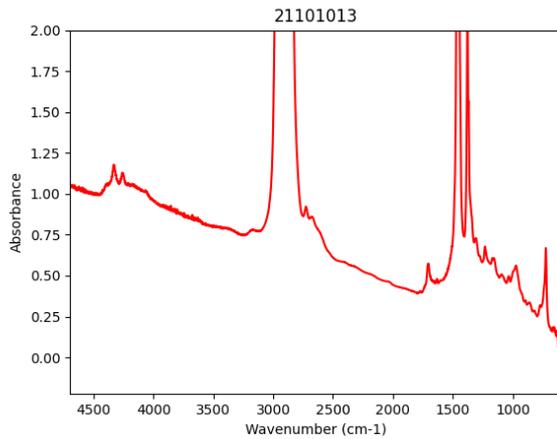
 Equipo: **12 DEG 1901 - Caterpillar - C 6.6 Turbidiesel / Generador**

 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>377</b>
<b>Muestra Extraída</b>	<b>25/09/2021 (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>	<b>31343</b>
<b>Rótulo</b>	<b>TOTAL 3.20 DEG - Motor Diesel Nivel 2</b>		

**Muestra Nro** 21101013  
**Informe Nro** 012923 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 29/10/2021  
**Realización de Ensayos** 29/10/2021 al 02/11/2021

				Análisis anterior	Análisis anterior
			<u>21101013</u>	<u>21100497</u>	<u>21100496</u>
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	14,31	14,57	14,66
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	104,5	107,6	107,8
Índice de viscosidad	ASTM D2270		140	139	140
Viscosidad - Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	218	236	232
<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>					
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	10,9	10,6	10,2
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	3,8	4,4	3,0
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,1	2,0	1,7
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	8,7	9,1	7,7


**Análisis espectrométrico (aditivos)**

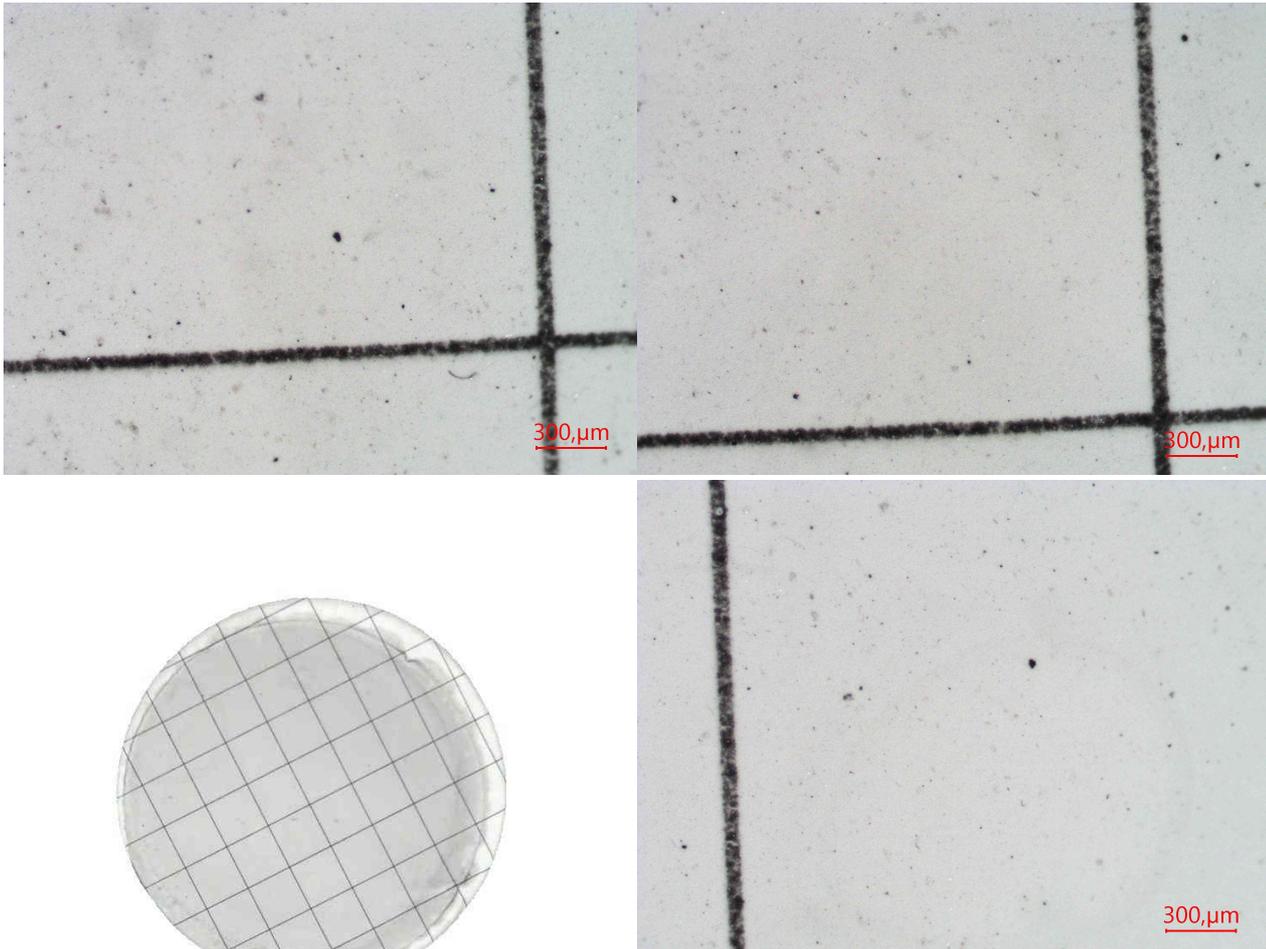
Magnesio - Mg	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	15	17	12
Zinc - Zn	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1234	1180	1142
Fósforo - P	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1227	1452	1237
Calcio - Ca	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	4265	3825	3712
Boro - B	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	320	414	268
Molibdeno - Mo	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	32	38	32

**FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR**

		<u>21101013</u>	<u>21100497</u>	<u>21100496</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test	Alto	No detectado	No detectado
Equilibrio de carga	Blotter test	Pasa	Pasa	Pasa

**CONTAMINANTES**

			<u>21101013</u>	<u>21100497</u>	<u>21100496</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	622	468	649
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	1,1	1,2	1,4
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado	No detectado	No detectado
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria	Satisfactoria	Satisfactoria
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	2
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	10,0	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)	1	1	2
Hierro - Fe	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	18	20	30
Cromo - Cr	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	1	1	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)	2	2	2

**Análisis espectrométrico  
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	5	9	9
Sodio - Na	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	7	8	12
Bario - Ba	ASTM D6595	mg/kg (ppm)	<1	<1	16
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 \*\*\***