






**01/07/2022**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: HYDRA CENTRO**  
 RUTA 3 KM 2814  
 9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

 Equipo: **11 DEG 1902 - Caterpillar - CAT 3306 TurboDiesel / Generador**  
 Componente: **Motor**
**Muestra Nro 22060721 - Informe Nro 023947 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</b> 		
<b>SA</b>		Viscosidad: normal, corresponde al grado SAE 40 (en el limite inferior del grado SAE). Aditivos: presentes. La alcalinidad (TBN) es normal. Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación son normales.
<b>CO</b>		Agua: no se detecta. Glicol: ausente. No se detecta dilución por combustible. Sólidos: presentes (desgaste, herrumbre, ambientales). Hollín: normal. La dispersancia es buena.
<b>DE</b>		Ferroso: incipiente (escaso hierro diluido en el aceite, escasas partículas metálicas finas). <b>No ferroso: incipiente (presencia de plomo diluido en el aceite). A mantener bajo control.</b> PQI (Densidad ferrosa): nulo.
<b>FU</b>		Compresión: satisfactoria. Soplido (blow by): se observa. Equilibrio de carga entre los cilindros: satisfactoria. Inyección: normal.
<b>ACCIÓN</b>		No se requiere. Renovar lubricante y filtros de acuerdo al manual de instrucciones del motor.
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Funcionamiento		



**01/07/2022**
**SEÑORES: TOTAL AUSTRAL S.A. / Planta: HYDRA CENTRO**

RUTA 3 KM 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

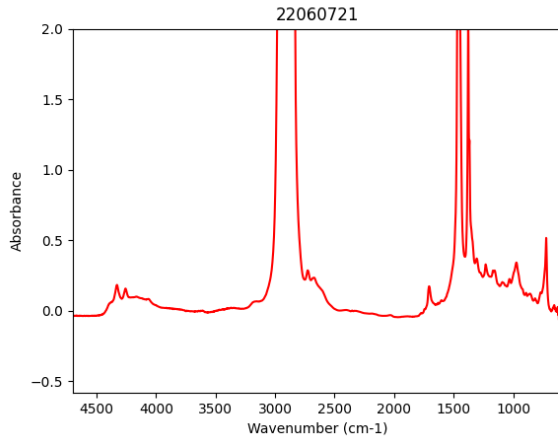
 Equipo: **11 DEG 1902 - Caterpillar - CAT 3306 TurboDiesel / Generador**

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

Descripción		hs lub.	355
Lubricante	Total RUBIA WORKS 1000 15W-40	hs eq.	35520
Muestra Extraída	20/05/2022 (Realizado por el cliente)	L agregados	
Rótulo	TOTAL 3.20 DEG - Motor Diesel Nivel 2		

**Muestra Nro** 22060721  
**Informe Nro** 023947 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 21/06/2022  
**Realización de Ensayos** 22/06/2022 al 27/06/2022

			Análisis anterior	Análisis anterior
			22060721	22060433
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>			22060721	22060433
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	12,53	12,84
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	90,9	92,54
Índice de viscosidad	ASTM D2270		134	136
Grado SAE	SAE J300		40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	226	228
Análisis espectrométrico (aditivos)				
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	11	12
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1051	1127
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	927	1057
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3959	4450
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	386	425
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	40	43
<b>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</b>			22060721	22060433
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	10,80	10,20
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	5,00	4,60

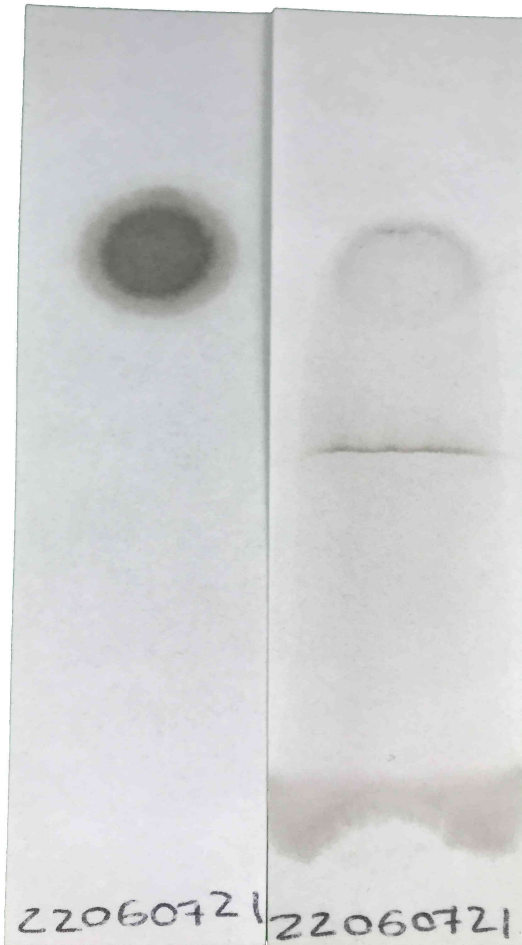


**ESTABILIDAD QUÍMICA**

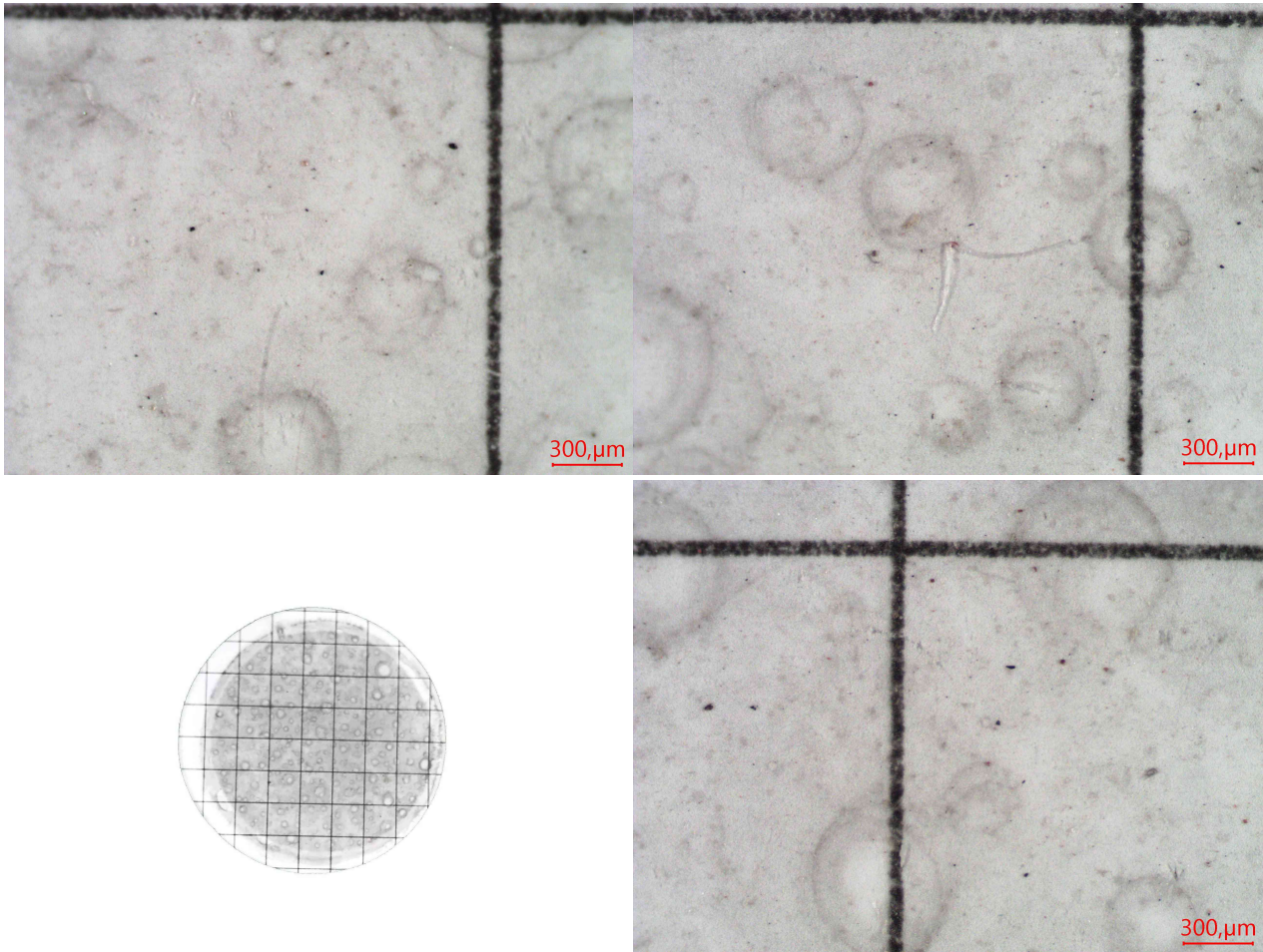
			<u>22060721</u>	<u>22060433</u>	<u>22041499</u>
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	10,80	9,80	9,90
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	17,50	16,90	17,40

**FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR**

			<u>22060721</u>	<u>22060433</u>	<u>22041499</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Alto	Bajo	Bajo
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	Pasa



<b>CONTAMINANTES</b>			<u>22060721</u>	<u>22060433</u>	<u>22041499</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	311	385	521
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	< 0,1	0,1	< 0,1
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado	No detectado	No detectado
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria	Satisfactoria	Límite
%Combustible en lubricantes	MI021	%	<2	<2	<2
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	3	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	40,00	40,00	70,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,00	1,00	1,00



Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm. No se observa partículas metálicas tipo virutas. No se observa partículas metálicas tipo láminas. No se observa partículas metálicas tipo plaquetas. No se observa partículas metálicas tipo macizos. Escasa herrumbre. Escaso hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 40µm. No se observa partículas cristalinas. Escasas fibras. No se observa materia resinosa. Impurezas no identificadas.

**Análisis espectrométrico (desgaste)**

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4	4	6
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)	11	< 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)	4	5	5
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	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	< 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 \*\*\***