






**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 GEG 1901 - Caterpillar - G3406 / Generador**  
 Componente: **Motor**
**Muestra Nro 22060720 - Informe Nro 023946 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. Glicol: ausente. Sólidos: escasos (ambientales). Hollín: normal. La dispersancia es buena. No se detecta dilución por combustible.
<b>DE</b>		Ferroso: no detectado. No ferroso: mínimo (muy bajo contenido de cobre diluido en el aceite). PQI (Densidad ferrosa): nulo.
<b>FU</b>		Compresión: satisfactoria. Soplido (blow by): bajo. Equilibrio de carga entre los cilindros: satisfactoria. Inyección: buena.
<b>ACCIÓN</b>		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		



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

RUTA 3 KM 2814

9420 - Río Grande - Tierra del Fuego

**INFORME DE ENSAYO**

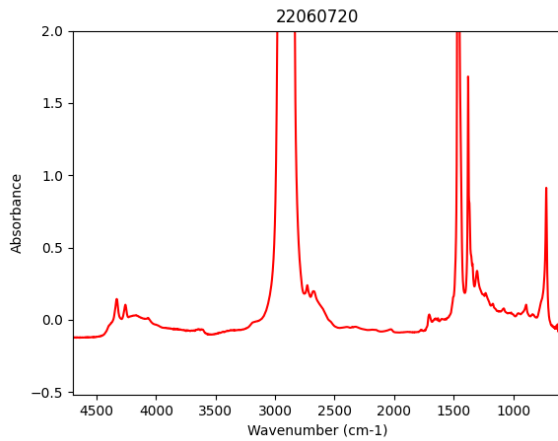
 Equipo: **11 GEG 1901 - Caterpillar - G3406 / Generador**

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

Descripción		hs lub.	163
Lubricante	Total NATERIA X 405	hs eq.	181294
Muestra Extraída	06/06/2022 (Realizado por el cliente)	L agregados	
Rótulo	TOTAL 3.21 GEG - Motor Gas Nivel 2		

**Muestra Nro** 22060720  
**Informe Nro** 023946 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 21/06/2022  
**Realización de Ensayos** 22/06/2022 al 27/06/2022

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			22060720	21111163	21070179
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	14,8	15,82	14,8
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	106,1	114,7	107,8
Índice de viscosidad	ASTM D2270		145	146	142
Grado SAE	SAE J300		40	40	40
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	254	238	>260
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	3	2
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	488	620	474
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	376	482	218
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1221	1456	672
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	12
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	1	< 1
<b>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</b>					
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	6,00	7,30	6,50
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	4,40	5,20	4,90

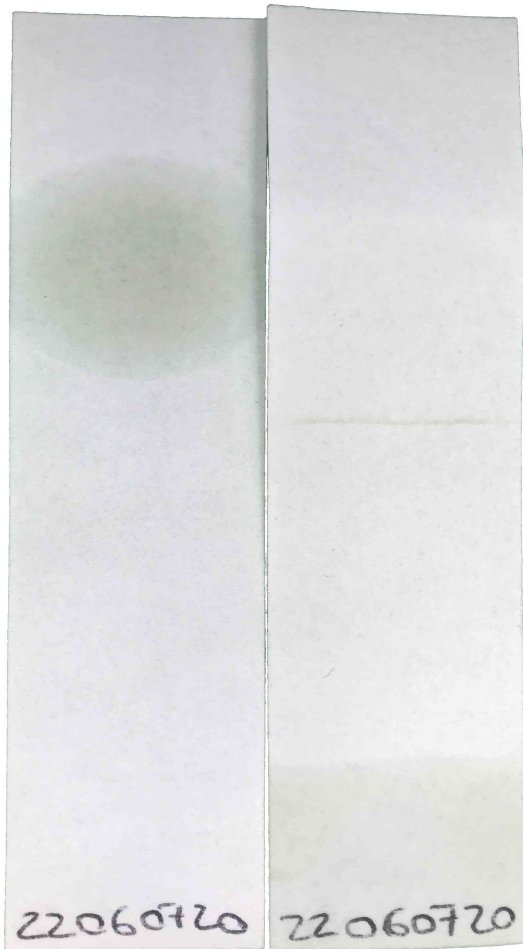


**ESTABILIDAD QUÍMICA**

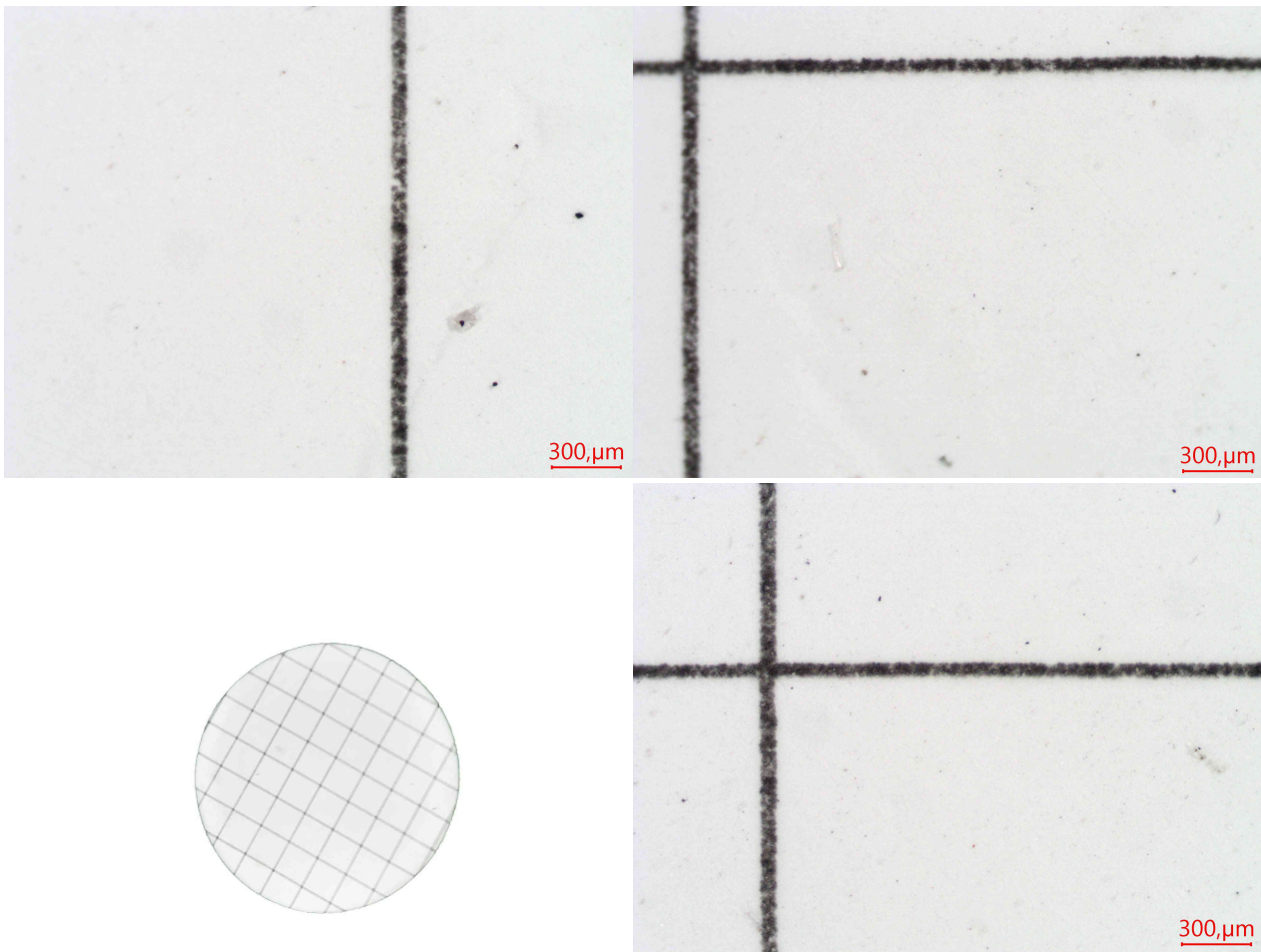
			<u>22060720</u>	<u>21111163</u>	<u>21070179</u>
TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	5,10	4,60	5,00
TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,69	1,26	0,85
TAN - pH inicial	ASTM D974		5,50	5,20	5,50
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	-
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	10,20	11,10	10,40

**FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR**

			<u>22060720</u>	<u>21111163</u>	<u>21070179</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Bajo	Bajo	Bajo
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	Pasa



<b>CONTAMINANTES</b>			<u>22060720</u>	<u>21111163</u>	<u>21070179</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	141	392	< 20
Agua	M.I. - Agua crackle	mL/100mL (%)	< 0,05	< 0,0500	< 0,0500
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	< 0,1	No detectado	< 0,0
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	20,00	10,00	50,00
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	1,00	1,00	1,00



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. No se observa herrumbre. No se observa hollín. Escasas partículas carbonosas de hasta 40μm. No se observa partículas cristalinas. Escasas fibras. No se observa materia resinosa. Impurezas no identificadas.

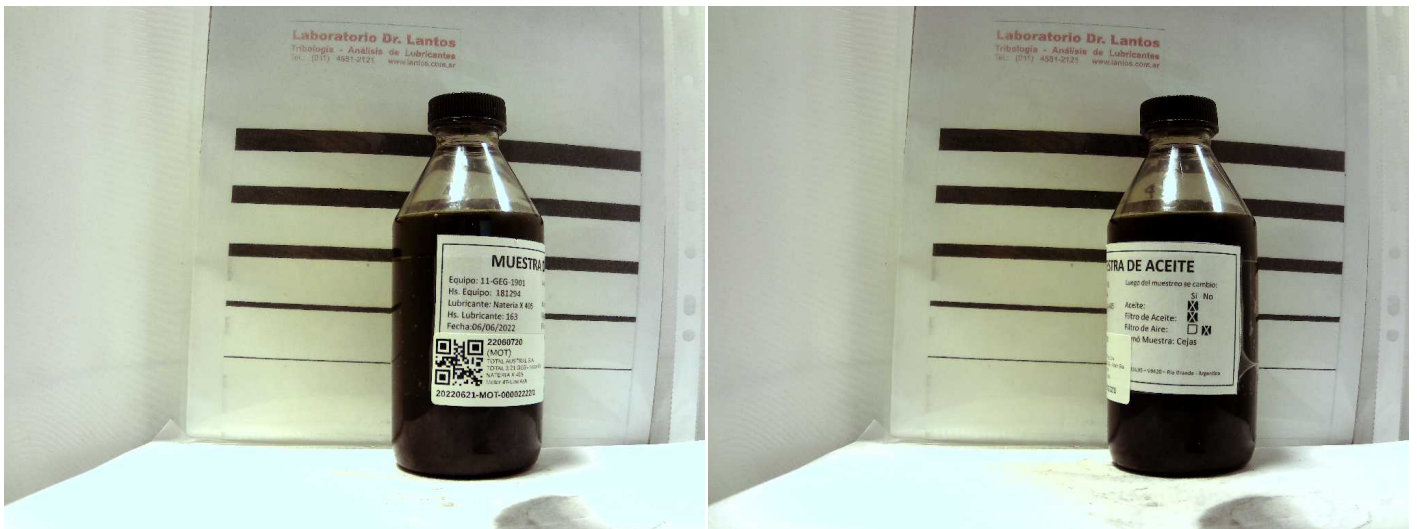
#### Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	6	1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	2	< 1
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	
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	3
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	2
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)	< 1	3	1
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	2	1
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	13
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 \*\*\***