

06/02/2024

SEÑORES: BIO ENERGÍA YANQUETRUZ S.A. / Planta: PLANTA BEYSA
Ruta Provincial N°2 Km 51/55
- Juan Llerena - San Luis

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **CHP - GENERADOR a Biogas - SIEMENS - Siemens - SGE-56HM - VEC 2890**
Componente: **Motor - Carter - Vol. Disp. L400**

Muestra Nro 24020211 - Informe Nro 054051 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		CUMPLE Especificación Siemens Biogas G2940
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: escasos (desgaste, ambientales, material polimérico, materia resinosa, depósito marrón no identificado)). Hollín: Normal. La dispersancia es buena.
DE		Ferroso: Incipiente, (bajo contenido Hierro diluido en el aceite, escasas partículas metálicas ferrosas finas) No ferroso: No detectado PQI (Densidad ferrosa): nulo

FU		<p>Compresión: satisfactoria</p> <p>Soplido (blow by): No se observa.</p> <p>Equilibrio de carga entre los cilindros: Satisfactoria.</p> <p>Inyección: Normal.</p>
ACCIÓN	<p>No se requiere.</p> <p>Renovar el lubricante y los filtros de acuerdo a las instrucciones del manual del motor.</p>	
<p>Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste, FU = Funcionamiento</p>		

06/02/2024
SEÑORES: BIO ENERGÍA YANQUETRUZ S.A. / Planta: PLANTA BEYSA

Ruta Provincial N°2 Km 51/55

- Juan Llerena - San Luis

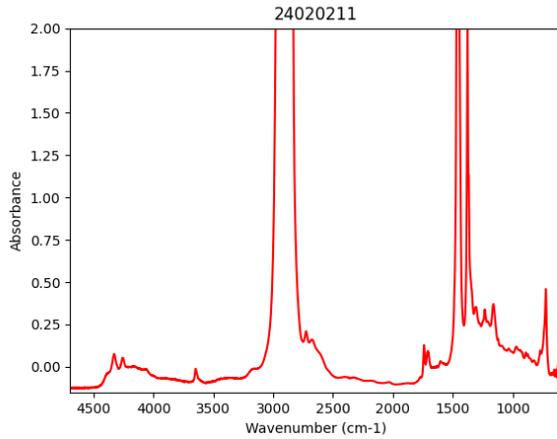
INFORME DE ENSAYO
Equipo: CHP - GENERADOR a Biogas - SIEMENS - Siemens - SGE-56HM - VEC 2890
Componente: Motor - Carter - Vol. Disp. L400
Información suministrada por el cliente:

Descripción		hs lub.	524
Lubricante	Shell MYSELLA S6 N 40	hs eq.	13880
Muestra Extraída	30/01/2024 (Realizado por el cliente)	L agregados	
Rótulo	MA G-921-0025 - MUESTRA B		

Muestra Nro	24020211
Informe Nro	054051 v.1 Final
Muestra Recibida	02/02/2024
Realización de Ensayos	02/02/2024 al 06/02/2024

			Análisis anterior		Especificación
			24020211	24011668	Siemens Biogas
<u>PROPIEDADES FÍSICAS</u>					<u>G2940</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	13,77	13,47	+ - 25% (14)
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	134,2	131,2	+ - 25% (135)
Índice de viscosidad	ASTM D2270		98	97	
Grado SAE	SAE J300		40	40	
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	> 230	>230	
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4	4	
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	385	349	
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	337	373	
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2319	2081	
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Azufre	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5001	3936	
Cloro total	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	39	< 30	máx 800
<u>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</u>			24020211	24011668	Siemens Biogas
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	13,90	13,00	<u>G2940</u> máx 20,00

Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	5,50	4,90	máx 20,00
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	22,70	20,90	



ESTABILIDAD QUÍMICA

Número Básico - TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	4,30	4,90	- 50% (8,5)
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	1,67	1,23	+2 (0,57)
pH inicial	ASTM D974		4,90	5,30	mín 4,50
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	

24020211

24011668

Especificación
Siemens Biogas
G2940

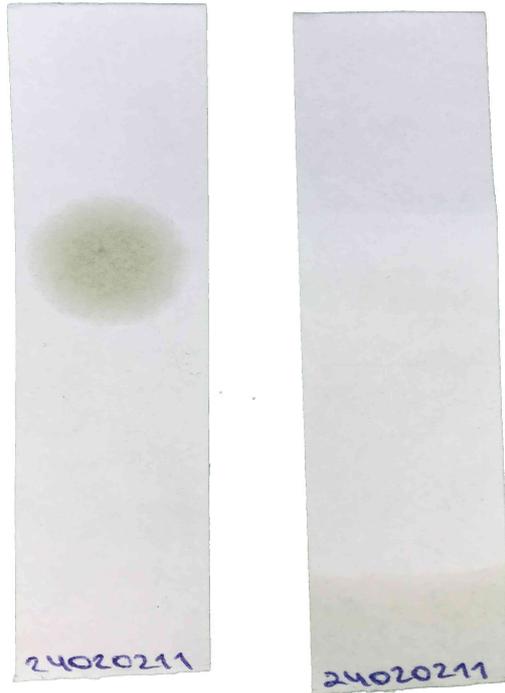
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		No detectado	Bajo	
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	

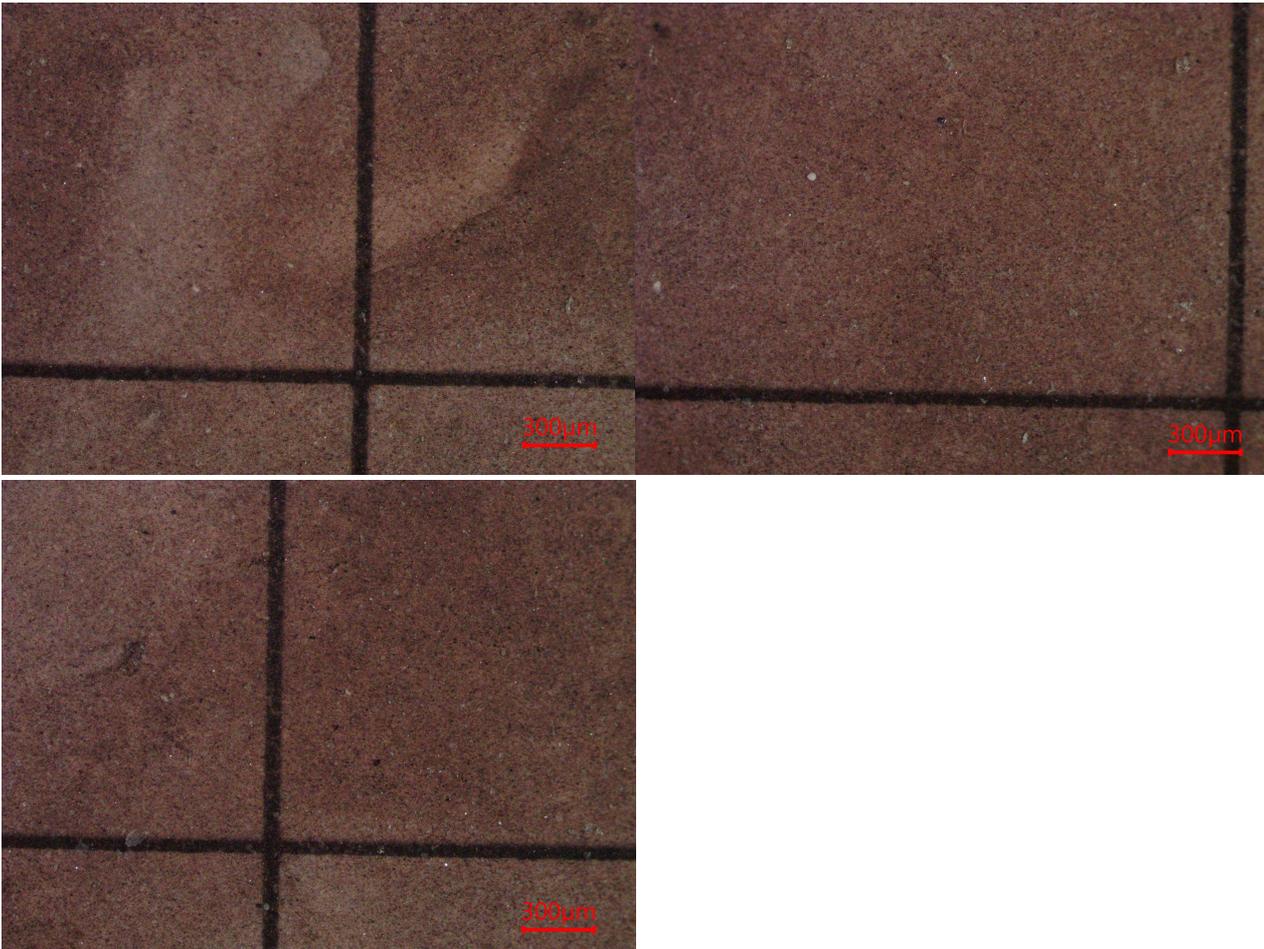
24020211

24011668

Especificación
Siemens Biogas
G2940



<u>CONTAMINANTES</u>			<u>24020211</u>	<u>24011668</u>	<u>Especificación</u>
					<u>Siemens Biogas</u> <u>G2940</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	586,6	464,2	
Agua	ASTM D6304(b)	g/100g (%)	0,0587	0,0464	máx 0,5000
Glicol (Presencia)	ASTM E2412		No detectado	No detectado	
Glicol en lubricantes	ASTM D7922	µg/g (ppm)	No detectado	No detectado	
Etilenglicol	ASTM D7922	µg/g (ppm)	No detectado	No detectado	
Propilenglicol	ASTM D7922	µg/g (ppm)	No detectado	No detectado	
Hollin %	ASTM E2412	g/100g (%)	0,1	0,1	máx 1,0
Dispersancia	Blotter test		Satisfactoria	Satisfactoria	
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	2	
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	3,60	4,00	
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Abundante depósito marrón.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 40µm.
- Escasas fibras.
- Escasos fragmentos de material polimérico.
- Escasa materia resinosa coloidal.
- Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	máx 40
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	2	máx 100
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	máx 25
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	máx 25
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	máx 40
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	máx 20

Análisis espectrométrico

(contaminantes)

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	1	máx 75
--------------	------------	-------------	-----	---	--------

Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 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
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1




Andrés Bodner
Consultor Técnico Sr.

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. 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 *****