

15/11/2023

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 23110541 - Informe Nro 049013 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		CUMPLE Especificación Siemens Biogas G2940
SA		<p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado SAE 40</p> <p>Aditivos: presentes. La alcalinidad (TBN) es normal.</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación y nitración son normales.</p>
CO		<p>Agua: no se detecta.</p> <p>Glicol: ausente</p> <p>Sólidos: presentes (desgaste, herrumbre, ambientales).</p> <p>Hollín: Normal.</p> <p>La dispersancia es buena.</p>
DE		<p>Ferroso: Incipiente, (bajo contenido de Hierro diluido en el aceite, escasas partículas metálicas ferrosas)</p> <p>No ferroso: Incipiente, (presencia de Aluminio diluido en el aceite).</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p>

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

15/11/2023
SEÑORES: BIO ENERGÍA YANQUETRUZ S.A. / Planta: PLANTA BEYSA

Ruta Provincial N°2 Km 51/55

- Juan Llerena - San Luis

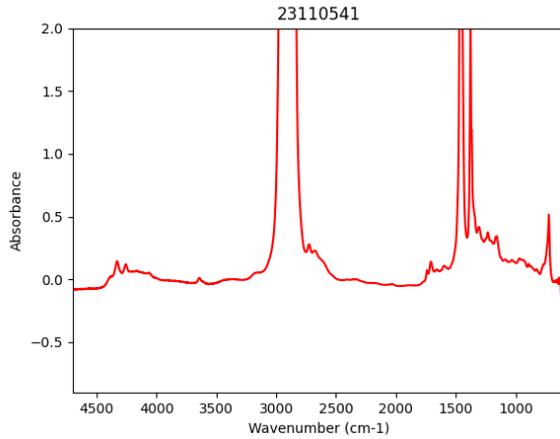
INFORME DE ENSAYO
Equipo: CHP - GENERADOR a Biogas - SIEMENS - Siemens - SGE-56HM - VEC 2890
Componente: Motor - Carter - Vol. Disp. L400
Información suministrada por el cliente:

Descripción		hs lub.	782
Lubricante	YPF VECTIS G 2940	hs eq.	11965
Muestra Extraída	06/11/2023 (Realizado por el cliente)	L agregados	
Rótulo	MA G-921-0015		

Muestra Nro	23110541
Informe Nro	049013 v.1 Final
Muestra Recibida	10/11/2023
Realización de Ensayos	13/11/2023 al 13/11/2023

			23110541	23101583	<u>Especificación</u> Siemens Biogas G2940
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	14,76	14,48	+ - 25% (14)
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	138,0	136,2	+ - 25% (135)
Índice de viscosidad	ASTM D2270		107	105	
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)	7	7	
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	389	388	
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	343	354	
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3500	3505	
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Azufre	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	8512	7627	
Cloro total	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 30	< 30	máx 800
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN					
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	12,10	12,10	<u>Especificación</u> Siemens Biogas G2940 máx 20,00

Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	6,40	6,10	máx 20,00
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	19,60	19,20	



ESTABILIDAD QUÍMICA

Número Básico - TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	7,40	8,00	- 50% (8,5)
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	1,47	1,35	+2 (0,57)
pH inicial	ASTM D974		5,40	5,80	mín 4,50
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	

23110541

23101583

Especificación
Siemens Biogas
G2940

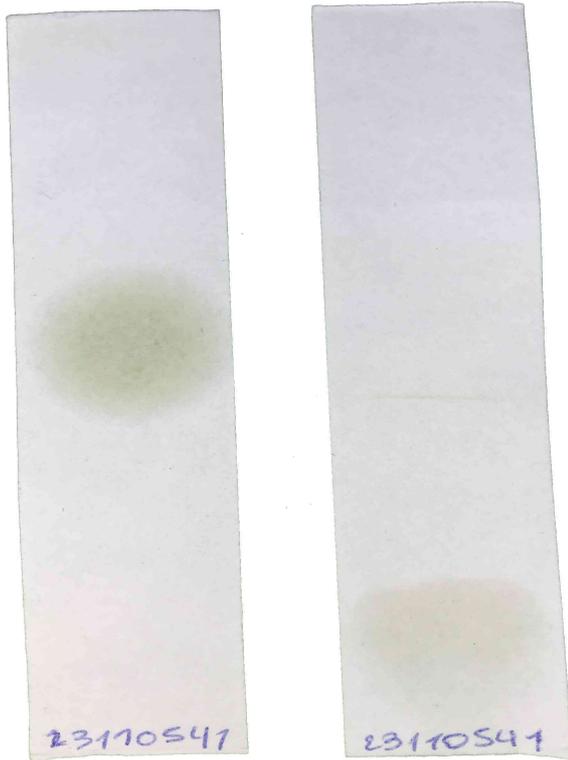
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Bajo	Bajo	
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	

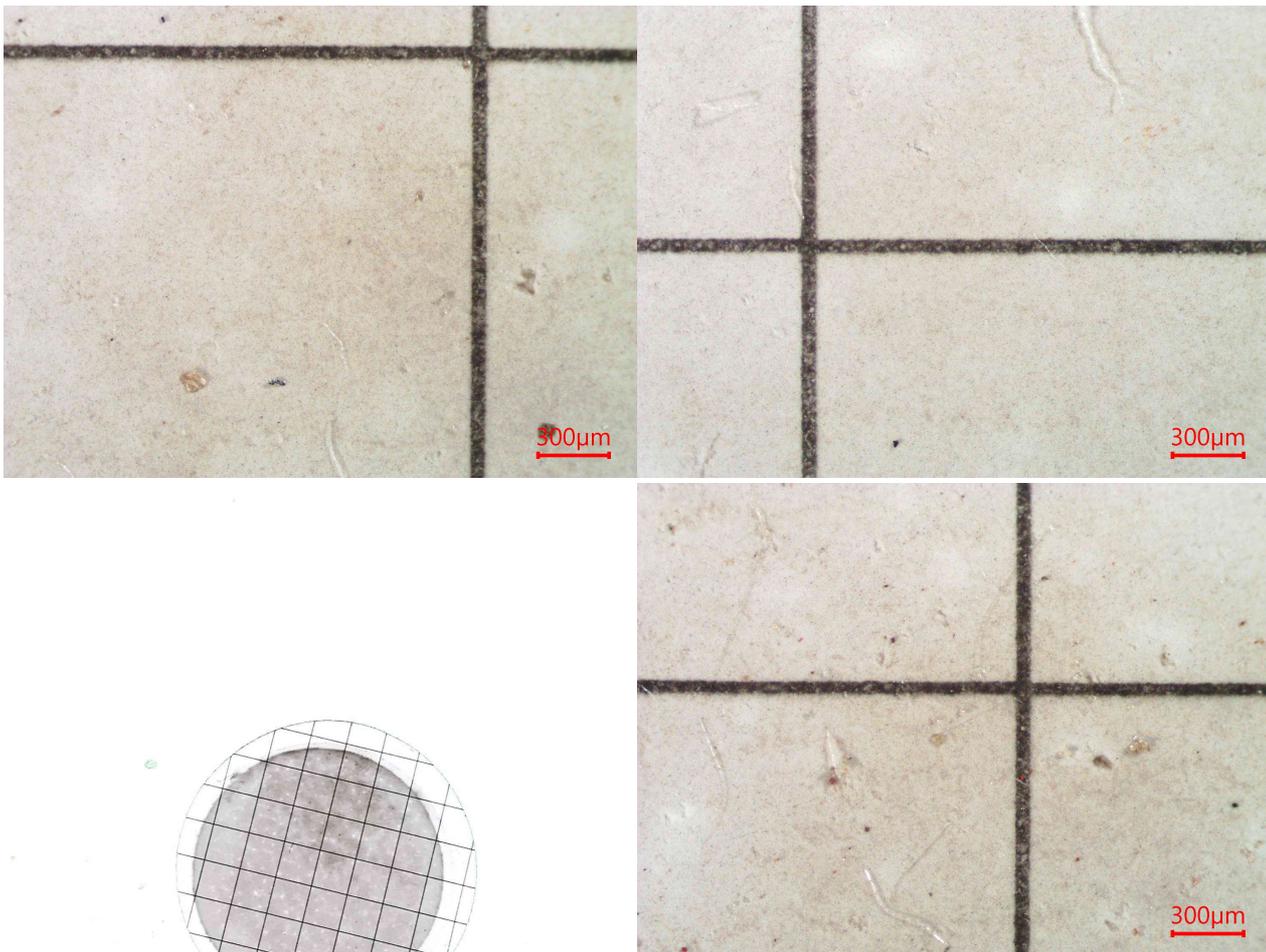
23110541

23101583

Especificación
Siemens Biogas
G2940



<u>CONTAMINANTES</u>			<u>23110541</u>	<u>23101583</u>	<u>Especificación</u>
					<u>Siemens Biogas</u> <u>G2940</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	295,3	353,6	
Agua	ASTM D6304(b)	g/100g (%)	0,0295	0,0354	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	0	
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	12,00	2,80	
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	10	25	



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 45µm.
- Escasa herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 25µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 40µm.
- Escasas fibras.
- Impurezas no identificadas.

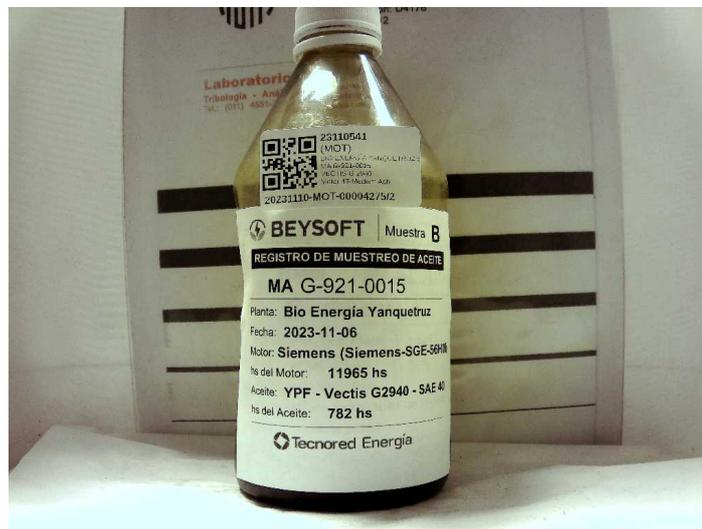
Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	máx 40
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	4	3	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)	9	8	máx 20

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	< 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 *****