





29/02/2024


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 24021500 - Informe Nro 055520 v.1 Final

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 		CUMPLE Especificación Siemens Biogas S6N40
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> <p>El valor de pH cumple especificación.</p>
CO		<p>Agua: no se detecta.</p> <p>Glicol: ausente</p> <p>Sólidos: apreciables (desgaste, ambientales, materia resinosa).</p> <p>Hollín: Normal.</p> <p>La dispersancia es buena.</p>
DE		<p>Ferroso: Incipiente, (presencia de Hierro diluido en el aceite)</p> <p>No ferroso: No detectado</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p>

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

29/02/2024
SEÑORES: BIO ENERGÍA YANQUETRUZ S.A. / Planta: PLANTA BEYSA

Ruta Provincial N°2 Km 51/55

- Juan Llerena - San Luis

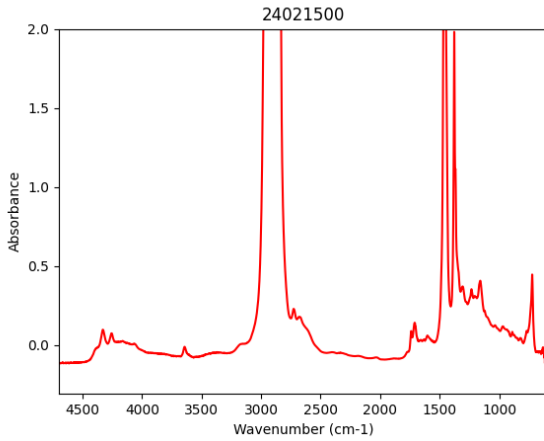
INFORME DE ENSAYO
Equipo: CHP - GENERADOR a Biogas - SIEMENS - Siemens - SGE-56HM - VEC 2890
Componente: Motor - Carter - Vol. Disp. L400
Información suministrada por el cliente:

Descripción		hs lub.	1139
Lubricante	Shell MYSELLA S6 N 40	hs eq.	14495
Muestra Extraída	26/02/2024 (Realizado por el cliente)	L agregados	
Rótulo	MA G -921-0027 - MUESTRA B		

Muestra Nro	24021500
Informe Nro	055520 v.1 Final
Muestra Recibida	27/02/2024
Realización de Ensayos	27/02/2024 al 27/02/2024

			Análisis anterior		Especificación
			24021500	24021037	Siemens Biogas
<u>PROPIEDADES FÍSICAS</u>					<u>S6N40</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	14,58	14,38	+ - 25% (13,3)
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	141,1	139,4	+ - 25% (118)
Índice de viscosidad	ASTM D2270		102	101	
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)	393	314	
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	312	270	
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2227	1918	
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	1	
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Azufre	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6267	3036	
Cloro total	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 30	50	máx 800
<u>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</u>			24021500	24021037	Siemens Biogas
					<u>S6N40</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	15,10	14,20	máx 20,00

Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	6,40	6,10	máx 20,00
Sulfatación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	24,70	23,80	

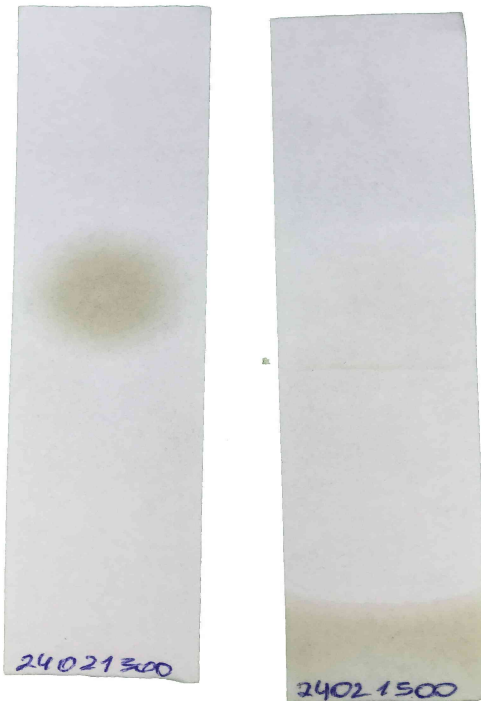


ESTABILIDAD QUÍMICA

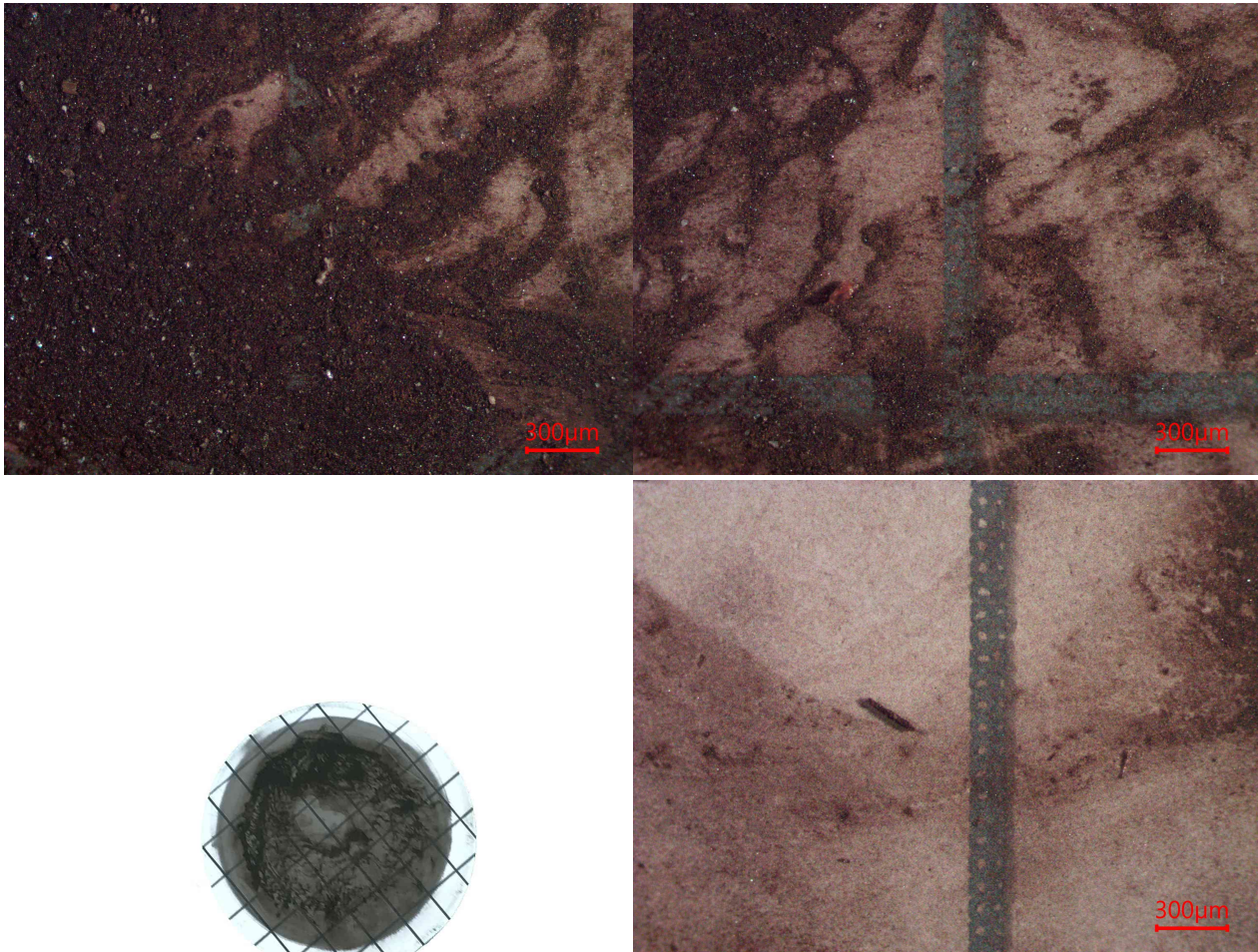
			<u>24021500</u>	<u>24021037</u>	<u>Especificación</u> <u>Siemens Biogas</u> <u>S6N40</u>
Número Básico - TBN	ASTM D2896	mgKOH/g	3,70	3,80	- 50% (5,6)
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	2,20	2,02	+2 (0,57)
pH inicial	ASTM D974		5,30	7,00	mín 4,50
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

			<u>24021500</u>	<u>24021037</u>	<u>Especificación</u> <u>Siemens Biogas</u> <u>S6N40</u>
Blow by/Sustancias oxidadas	Blotter test		Bajo	Bajo	
Equilibrio de carga	Blotter test		Pasa	Pasa	



<u>CONTAMINANTES</u>					<u>Especificación</u>
			<u>24021500</u>	<u>24021037</u>	<u>Siemens Biogas</u> <u>S6N40</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	504,1	638,6	
Agua	ASTM D6304(b)	g/100g (%)	0,0504	0,0639	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	8,40	6,40	
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	



Presenta:

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 15µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 30µm.
- Escasas fibras.
- Apreciable materia resinosa envejecida.
- Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	1	máx 40
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	13	6	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 *****