

**28/10/2022**

**SEÑORES: NORDEX WINDPOWER S.A. / Planta: Parque Eólico Chubut Norte**  
 Ruta Nacional N°237, Km. 1205  
 - Puerto Madryn - Chubut

**INFORME DE ENSAYO**

Equipo: **Chub WTG 13 - Nordex - Delta 4000 N149/4X**  
 Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3600**

**Muestra Nro 22101114 - Informe Nro 030053 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</b> 		
<b>SA</b>		Viscosidad: normal, corresponde al grado ISO VG 320. Aditivos: presentes. Envejecimiento: no se detecta. El valor de oxidación y acidez son normales.
<b>CO</b>		Agua: no se detecta. Sólidos: escasos (el código ISO es aceptable).
<b>DE</b>		Ferroso: leve, escaso hierro diluido en el aceite. No ferroso: no detectado. PQI (Densidad ferrosa): nulo.
<b>ACCIÓN</b>		Mantener prácticas de mantenimiento. Repetir control en 6 meses
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste		

**28/10/2022**
**SEÑORES: NORDEX WINDPOWER S.A. / Planta: Parque Eólico Chubut Norte**

Ruta Nacional N°237, Km. 1205

- Puerto Madryn - Chubut

**INFORME DE ENSAYO**

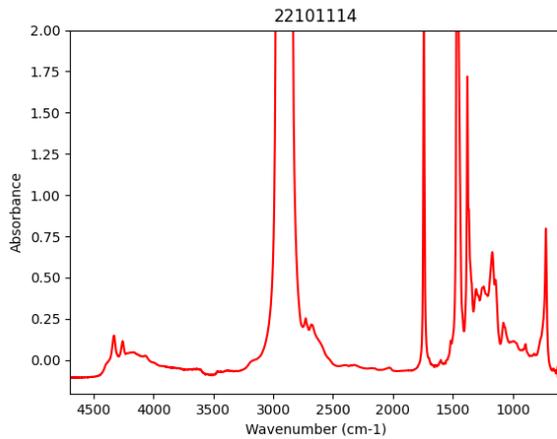
 Equipo: **Chub WTG 13 - Nordex - Delta 4000 N149/4X**

 Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3600**
*Información suministrada por el cliente:*

<b>Descripción</b>		
<b>Lubricante</b>	<b>FUCHS RENOLIN UNISYN CLP 320</b>	<b>hs lub.</b>
<b>Muestra Extraída</b>	<b>20/10/2022 (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>
<b>Rótulo</b>	<b>4717302</b>	<b>L agregados</b>

<b>Muestra Nro</b>	<b>22101114</b>
<b>Informe Nro</b>	<b>030053 v.1 Final</b>
<b>Muestra Recibida</b>	<b>25/10/2022</b>
<b>Realización de Ensayos</b>	<b>26/10/2022 al 26/10/2022</b>

			Análisis anterior		
			<u>22101114</u>	<u>22080481</u>	<u>Valores normales</u>
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	36,48	36,86	
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	321,8	322,3	294,00 - 346,00
Índice de viscosidad	ASTM D2270		161	163	
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	< 1	
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	1	máx 20
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	170	171	130 - 250
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	14	11	
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	11	6	
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>					
			<u>22101114</u>	<u>22080481</u>	<u>Valores normales</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,48	0,51	máx 1,00
pH inicial	ASTM D974		5,50	5,70	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	37,70	37,60	
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	2,00	



<b>CONTAMINANTES</b>			<u>22101114</u>	<u>22080481</u>	<u>Valores normales</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(c)	mg/kg (ppm)	197	128	máx 300
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	máx 25
Análisis espectrométrico (desgaste)					
Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	máx 20
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	18	15	máx 50
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
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	
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Análisis espectrométrico (contaminantes)					
Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5	4	máx 30
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	5	3	
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)	3	< 1	
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Cuento de partículas por ml					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	1877	17190	
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	446	3755	
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	156	820	
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	72	271	
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	27	70	
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	1	1	
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	1	
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	1	

Código ISO de limpieza

ISO 4406

18/16/13

21/19/15

< --/17/14



Lic. Gabriel Lucchiari  
Director Técnico

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 \*\*\***