





20/09/2023

**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 21 - Nordex - Delta 4000 N149/4X**  
Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3600**

**Muestra Nro 23090669 - Informe Nro 045308 v.1 Final**

<b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</b> 		
<b>SA</b>		<p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 320. Presenta alto índice de viscosidad.</p> <p>Aditivos: presentes</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. El valor de oxidación es normal. La acidez es normal.</p>
<b>CO</b>		<p>Agua: no se detecta</p> <p>Sólidos: escasos (el código ISO de limpieza es satisfactorio)</p>
<b>DE</b>		<p>Ferroso: leve</p> <p>No ferroso: No detectado</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): bajo</p>
<b>ACCIÓN</b>		<p>Se sugiere mantener las prácticas de purificación por filtración, verificar estado del filtro.</p> <p>Repetir control en 6 meses</p>
Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste		

**20/09/2023**
**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 21 - Nordex - Delta 4000 N149/4X**

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

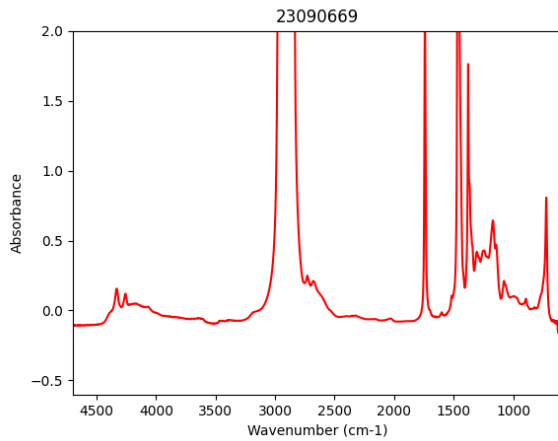
<b>Descripción</b>			
<b>Lubricante</b>	<b>FUCHS RENOLIN UNISYN CLP 320</b>	<b>hs lub.</b>	
<b>Muestra Extraída</b>	<b>17/08/2023 (Realizado por el cliente)</b>	<b>hs eq.</b>	<b>16197</b>
<b>Rótulo</b>	<b>308297</b>	<b>L agregados</b>	

<b>Muestra Nro</b>	<b>23090669</b>
<b>Informe Nro</b>	<b>045308 v.1 Final</b>
<b>Muestra Recibida</b>	<b>15/09/2023</b>
<b>Realización de Ensayos</b>	<b>15/09/2023 al 15/09/2023</b>

Análisis anterior

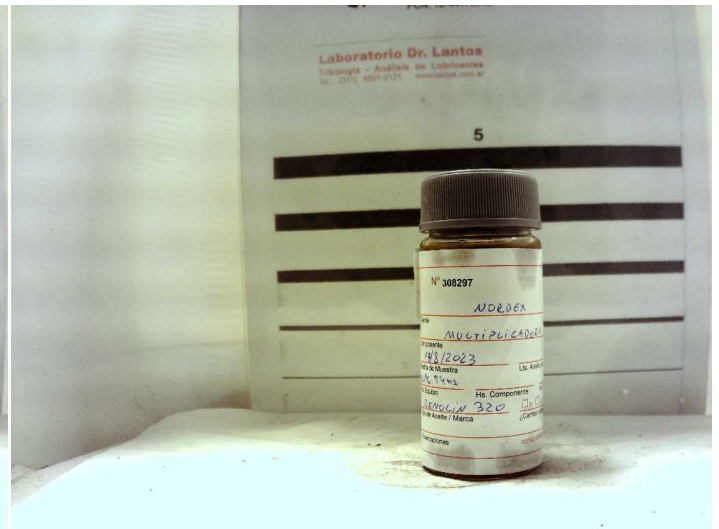
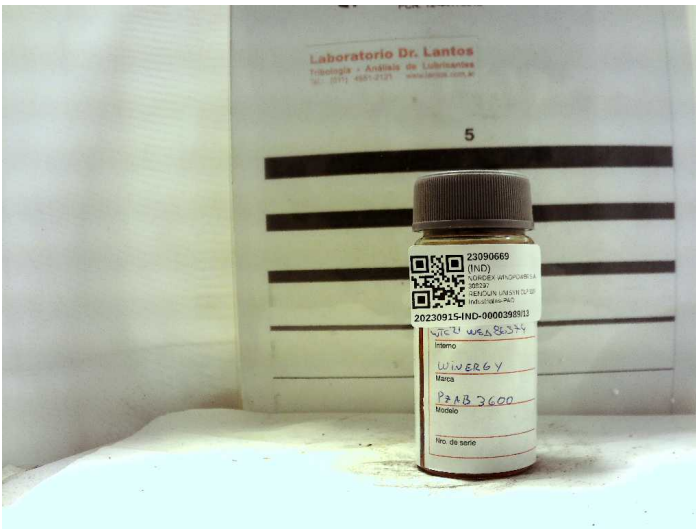
<b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>			<u>23090669</u>	<u>22080489</u>	<u>Valores normales</u>
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	35,97	36,55	
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm²/s (cSt)	320,8	319,1	294,00 - 346,00
Índice de viscosidad	ASTM D2270		159	163	
Análisis espectrométrico (aditivos)					
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	2	máx 20
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	182	168	130 - 250
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	11	13	
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	8	
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	
Azufre	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2618		

<b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>			<u>23090669</u>	<u>22080489</u>	<u>Valores normales</u>
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,58	0,52	máx 1,50
pH inicial	ASTM D974		5,30	5,60	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	37,90	37,40	
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	2,00	2,10	



<b>CONTAMINANTES</b>			<u>23090669</u>	<u>22080489</u>	<u>Valores normales</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	231,8	225	máx 300,0
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)	28	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	5	máx 30
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	2	
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	
Cuento de partículas por ml					
> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	4338	4920	
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	708	1106	
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	157	274	
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	63	96	
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	20	22	
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	2	1	
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	0	0	
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	1	0	

Código ISO de limpieza	ISO 4406	19/17/13	19/17/14	< --/17/14
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059	9/7/8/7/8		
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059	9		




**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 \*\*\***