





31/10/2023

SEÑORES: NORDEX WINDPOWER S.A. / Planta: Parque Eólico Tres Picos
Ruta Nacional N°33, Km. 40, sobre Camino Vecinal
- Tornquist - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **WTG A12 - Nordex - Acciona - AW 132/3000**
Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3500 - W-116867 - Vol. Disp. L440 Lts**

Muestra Nro 23101383 - Informe Nro 047891 v.1 Final

| | | |
|---|---|--|
| CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: MALO  | | |
| SA |  | <p>Viscosidad: Normal, corresponde al grado ISO VG 320, con alto índice de viscosidad.</p> <p>Aditivos: consumido, el contenido de fósforo es muy bajo (zona de riesgo). La acidez también es mas baja.</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. El valor de oxidación es normal.</p> |
| CO |  | <p>Agua: no se detecta</p> <p>Sólidos: ausentes (el código ISO es satisfactorio)</p> |
| DE |  | <p>Ferroso: leve presencia de hierro diluido.</p> <p>No ferroso: leve presencia de cobre diluido.</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p> |
| ACCIÓN | | <p>Repetir control en 6 meses</p> <p>Se sugiere evaluar renovación de la carga lubricante.</p> |
| Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste | | |

31/10/2023
SEÑORES: NORDEX WINDPOWER S.A. / Planta: Parque Eólico Tres Picos

Ruta Nacional N°33, Km. 40, sobre Camino Vecinal

- Tornquist - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

 Equipo: **WTG A12 - Nordex - Acciona - AW 132/3000**

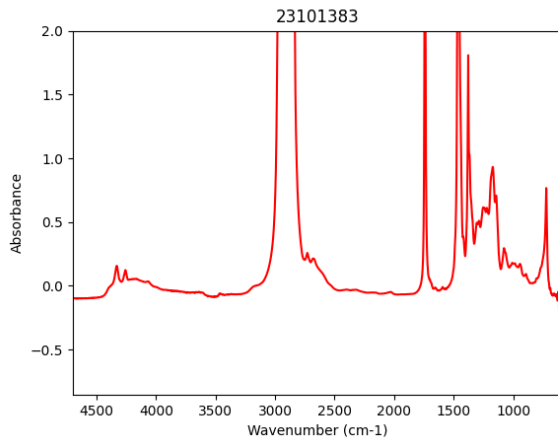
 Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3500 - W-116867 - Vol. Disp. L440 Lts**
Información suministrada por el cliente:

| Descripción | | hs lub. | |
|------------------|---------------------------------------|-------------|-------|
| Lubricante | Mobil Mobilgear SHC XMP 320 | hs eq. | 28491 |
| Muestra Extraída | 12/09/2023 (Realizado por el cliente) | L agregados | |
| Rótulo | 309938 | | |

Muestra Nro 23101383
Informe Nro 047891 v.1 Final
Muestra Recibida 26/10/2023
Realización de Ensayos 26/10/2023 al 27/10/2023

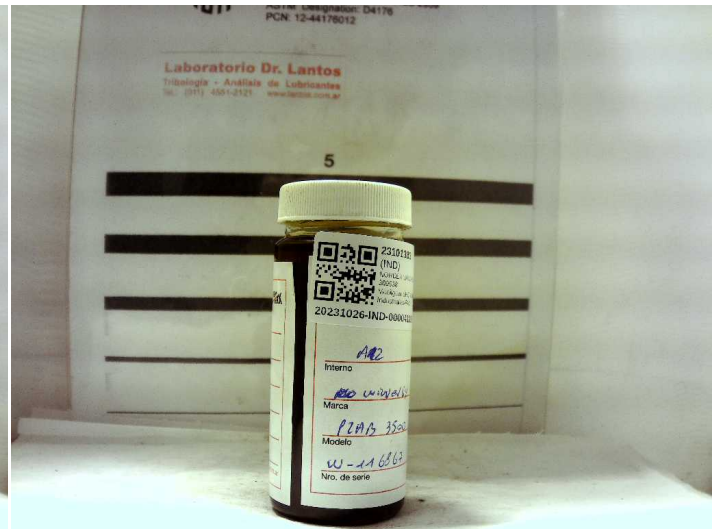
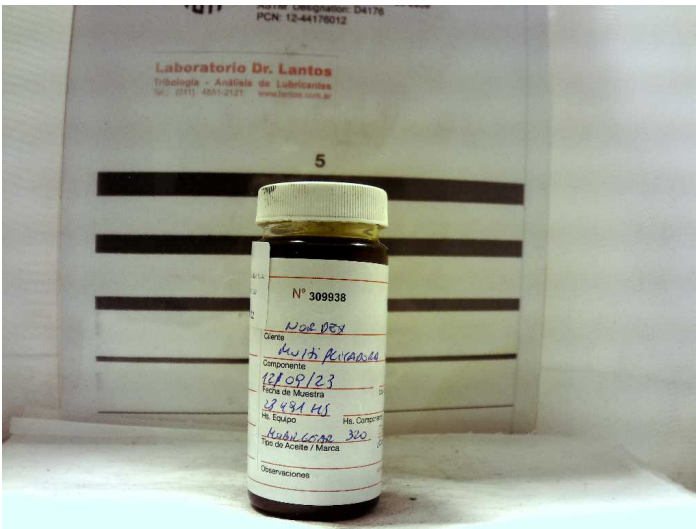
Análisis anterior

| PROPIEDADES FÍSICAS | | | <u>23101383</u> | <u>23031371</u> | <u>Valores normales</u> |
|-------------------------------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| Viscosidad a 100°C | ASTM D7279 | mm²/s (cSt) | 37,31 | 37,12 | |
| Viscosidad a 40°C | ASTM D7279 | mm²/s (cSt) | 330,2 | 325,9 | 288,00 - 352,00 |
| Índice de viscosidad | ASTM D2270 | | 162 | 163 | |
| Análisis espectrométrico (aditivos) | | | | | |
| Magnesio - Mg | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Zinc - Zn | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 13 | 8 | |
| Fósforo - P | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 267 | 296 | mín 300 |
| Calcio - Ca | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Boro - B | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Molibdeno - Mo | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Azufre | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 4994 | 6286 | |
| ESTABILIDAD QUÍMICA | | | <u>23101383</u> | <u>23031371</u> | <u>Valores normales</u> |
| Número Ácido - TAN | ASTM D974 | mgKOH/g | 0,60 | 0,94 | máx 1,30 |
| pH inicial | ASTM D974 | | 5,50 | 6,40 | |
| TAN - Acidez mineral | ASTM D974 | | - | - | |
| Oxidación | ASTM E2412 | Abs/0,1mm | 50,30 | 31,54 | |
| Nitración | ASTM E2412 | Abs/0,1mm | 1,80 | 2,17 | |



| CONTAMINANTES | | | <u>23101383</u> | <u>23031371</u> | <u>Valores normales</u> |
|--|---------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| Agua (Karl Fischer) | ASTM D6304(b) | mg/kg (ppm) | 172,6 | 257,4 | máx 500,0 |
| Densidad Ferrosa - PQI | ASTM D8184 | | 0 | 0 | máx 30 |
| Análisis espectrométrico (desgaste) | | | | | |
| Cobre - Cu | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 19 | 18 | máx 45 |
| Hierro - Fe | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 27 | 20 | máx 100 |
| Cromo - Cr | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | máx 5 |
| Níquel - Ni | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | máx 3 |
| Manganeso - Mn | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Estaño - Sn | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 1 | 3 | |
| Plomo - Pb | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | máx 5 |
| Plata - Ag | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 1 | < 1 | |
| Aluminio - Al | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | máx 5 |
| Análisis espectrométrico (contaminantes) | | | | | |
| Silicio - Si | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 1 | 4 | máx 40 |
| Sodio - Na | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | máx 20 |
| 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 | 608 | 77809 | |
| > 06µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 176 | 25683 | |
| > 10µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 52 | 301 | |
| > 14µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 22 | 44 | |
| > 21µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 8 | 15 | |
| > 38µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 1 | 1 | |
| > 70µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 0 | |
| > 100µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 0 | |

| | | | | |
|------------------------------|----------|-----------|-------------|------------|
| Código ISO de limpieza | ISO 4406 | 16/15/12 | 23/22/13 | < --/17/14 |
| Código AS 4059 (Diferencial) | AS 4059 | 6/6/7/6/8 | >12/7/8/6/1 | |
| Clase AS 4059 (Diferencial) | AS 4059 | 8 | >12 | |




Lic. Gabriel Lucchiarri
 Director Técnico

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 *****