





04/04/2023

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 A19 - Nordex - Acciona - AW 132/3000**
Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3500 - W-116273 - Vol. Disp. L440 Lts**

Muestra Nro 23031378 - Informe Nro 037218 v.1 Final

| | | |
|--|---|---|
| CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: REGULAR  | | |
| SA |  | <p>Viscosidad: normal, corresponde al grado ISO VG 320.</p> <p>Aditivos: bajo contenido de fósforo.</p> <p>Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación y acidez son normales. No se detectan sustancias oxidadas.</p> |
| CO |  | <p>Agua: no se detecta.</p> <p>Sólidos: escasos (el código ISO es aceptable).</p> |
| DE |  | <p>Ferroso: escaso hierro diluido en el aceite.</p> <p>No ferroso: moderado cobre diluido en el aceite.</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo.</p> |
| ACCIÓN | | <p>Mantener bajo observación la evolución de la presencia de aditivos.</p> <p>Mantener bajo observación la evolución de la presencia de cobre.</p> <p>Repetir control en 6 meses.</p> |
| Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste | | |

04/04/2023
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 A19 - Nordex - Acciona - AW 132/3000**

 Componente: **Multiplicadora - WINERGY - PZAB 3500 - W-116273 - Vol. Disp. L440 Lts**
Información suministrada por el cliente:

| Descripción | | hs lub. | |
|------------------|---------------------------------------|-------------|-------|
| Lubricante | Mobil Mobilgear SHC XMP 320 | hs eq. | 24236 |
| Muestra Extraída | 10/03/2023 (Realizado por el cliente) | L agregados | |
| Rótulo | 308625 | | |

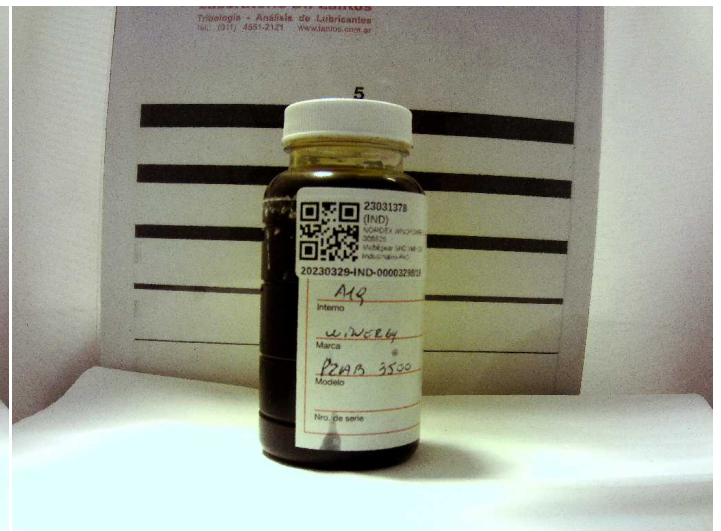
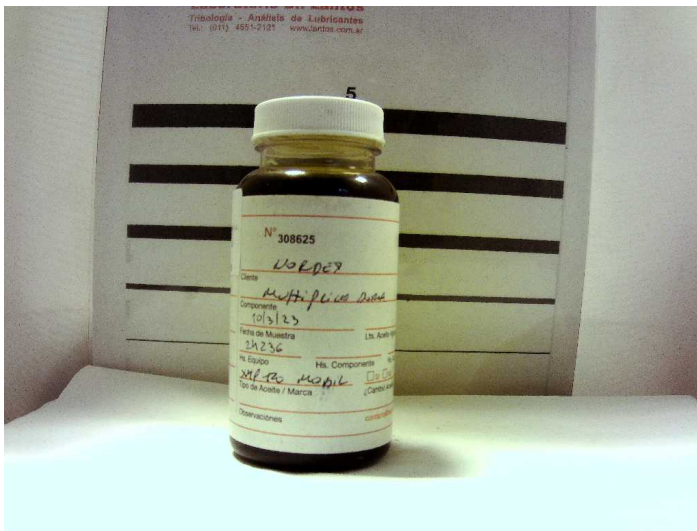
Muestra Nro 23031378
Informe Nro 037218 v.1 Final
Muestra Recibida 29/03/2023
Realización de Ensayos 29/03/2023 al 30/03/2023

Análisis anterior

| PROPIEDADES FÍSICAS | | | <u>23031378</u> | <u>22081479</u> | <u>Valores normales</u> |
|-------------------------------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| Viscosidad a 100°C | ASTM D7279 | mm²/s (cSt) | 37,43 | 37,36 | |
| Viscosidad a 40°C | ASTM D7279 | mm²/s (cSt) | 328,1 | 325,1 | 288,00 - 352,00 |
| Índice de viscosidad | ASTM D2270 | | 163 | 164 | |
| Análisis espectrométrico (aditivos) | | | | | |
| Magnesio - Mg | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Zinc - Zn | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 12 | 9 | |
| Fósforo - P | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 287 | 291 | mín 300 |
| Calcio - Ca | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Boro - B | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | 4 | |
| Molibdeno - Mo | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1 | < 1 | |
| Azufre | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 5787 | | |

| ESTABILIDAD QUÍMICA | | | <u>23031378</u> | <u>22081479</u> | <u>Valores normales</u> |
|----------------------------|------------|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| Número Ácido - TAN | ASTM D974 | mgKOH/g | 0,72 | 0,57 | máx 1,30 |
| pH inicial | ASTM D974 | | 6,50 | 5,10 | |
| TAN - Acidez mineral | ASTM D974 | | - | - | |
| Oxidación | ASTM E2412 | Abs/0,1mm | 41,56 | 50,00 | |
| Nitración | ASTM E2412 | Abs/0,1mm | 2,40 | 1,90 | |

| CONTAMINANTES | | | <u>23031378</u> | <u>22081479</u> | <u>Valores normales</u> |
|---|---------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| Agua (Karl Fischer) | ASTM D6304(c) | mg/kg (ppm) | 303,7 | 144 | máx 500,0 |
| Densidad Ferrosa - PQI | ASTM D8184 | | 0 | 0 | máx 30 |
| Análisis espectrométrico (desgaste) | | | | | |
| Cobre - Cu | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 26 | 38 | máx 45 |
| Hierro - Fe | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 14 | 13 | 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) | 3 | 2 | |
| 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) | 5 | < 1 | 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 | 1636 | 448 | |
| > 06µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 440 | 153 | |
| > 10µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 127 | 38 | |
| > 14µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 49 | 18 | |
| > 21µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 14 | 6 | |
| > 38µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 2 | |
| > 70µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 2 | |
| > 100µm | ASTM D7647 | en 1 ml | 0 | 2 | |
| Código ISO de limpieza | ISO 4406 | | 18/16/13 | 16/14/11 | < --/17/14 |
| Código AS 4059 (Diferencial) | AS 4059 | | 8/7/8/6/1 | | |
| Clase AS 4059 (Diferencial) | AS 4059 | | 8 | | |



Lena Tchicourel
Consultora Técnica

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 *****