





**05/01/2023**

**SEÑORES: NORDEX WINDPOWER S.A. / Planta: Parque Eólico La Castellana**  
 Ruta Nacional N°3, Km. 712,5, sobre Camino Vecinal  
 - Bahía Blanca - Buenos Aires

**INFORME DE ENSAYO**

Equipo: **LC19 - Nordex - Acciona - AW 125/3000**  
 Componente: **Sistema Hidráulico - Principal - GLUAL - V3 - C/170.049-26 - Vol. Disp. L635**

**Muestra Nro 23010125 - Informe Nro 033483 v.1 Final**

|                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO</b>  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SA</b>                                                                                                                |  | Viscosidad: normal, corresponde al grado ISO VG 32.<br>Aditivos: presentes, contiene aproximadamente 250 ppm de zinc.<br>Envejecimiento: no se detecta. Los valores de oxidación y acidez son normales. |
| <b>CO</b>                                                                                                                |  | Agua: no se detecta.<br>Sólidos: escasos (el código ISO es aceptable).                                                                                                                                  |
| <b>DE</b>                                                                                                                |  | Ferroso: leve hierro diluido en el aceite.<br>No ferroso: leve cromo diluido en el aceite.<br>PQI (Densidad ferrosa): nulo.                                                                             |
| <b>ACCIÓN</b>                                                                                                            |                                                                                     | Verificar que el contenido de zinc sea compatible con el sistema hidráulico.<br>Repetir control en 6 meses.                                                                                             |
| Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |

**05/01/2023**
**SEÑORES: NORDEX WINDPOWER S.A. / Planta: Parque Eólico La Castellana**

Ruta Nacional N°3, Km. 712,5, sobre Camino Vecinal

- Bahía Blanca - Buenos Aires

**INFORME DE ENSAYO**

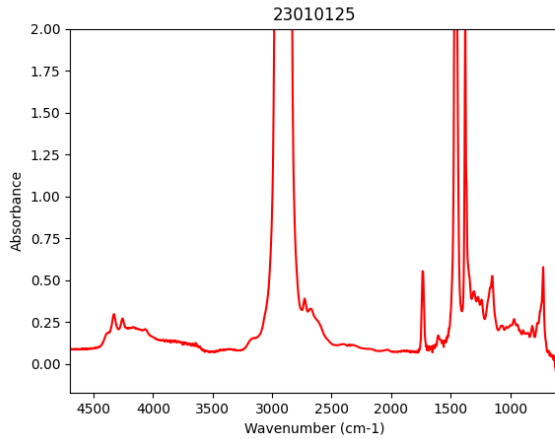
 Equipo: **LC19 - Nordex - Acciona - AW 125/3000**

 Componente: **Sistema Hidráulico - Principal - GLUAL - V3 - C/170.049-26 - Vol. Disp. L635**
*Información suministrada por el cliente:*

| Descripción      |                                       | hs lub.     |       |
|------------------|---------------------------------------|-------------|-------|
| Lubricante       | Shell TELLUS S2 V32                   | hs eq.      | 35199 |
| Muestra Extraída | 08/11/2023 (Realizado por el cliente) | L agregados |       |
| Rótulo           | -                                     |             |       |

**Muestra Nro** 23010125  
**Informe Nro** 033483 v.1 Final  
**Muestra Recibida** 03/01/2023  
**Realización de Ensayos** 04/01/2023 al 04/01/2023

| <b>PROPIEDADES FÍSICAS</b>          |            |             | 23010125 | Valores Normales |
|-------------------------------------|------------|-------------|----------|------------------|
| Viscosidad a 100°C                  | ASTM D7279 | mm²/s (cSt) | 5,708    |                  |
| Viscosidad a 40°C                   | ASTM D7279 | mm²/s (cSt) | 30,69    | 28,80 - 35,20    |
| Índice de viscosidad                | ASTM D2270 |             | 129      |                  |
| <b>ESTABILIDAD QUÍMICA</b>          |            |             | 23010125 | Valores Normales |
| Número Ácido - TAN                  | ASTM D974  | mgKOH/g     | 0,43     | máx 1,50         |
| pH inicial                          | ASTM D974  |             | 4,90     |                  |
| TAN - Acidez mineral                | ASTM D974  |             | -        |                  |
| Análisis espectrométrico (aditivos) |            |             |          |                  |
| Magnesio - Mg                       | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 9        |                  |
| Zinc - Zn                           | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 251      | A definir        |
| Fósforo - P                         | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 274      | A definir        |
| Calcio - Ca                         | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | 32       |                  |
| Boro - B                            | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1      |                  |
| Molibdeno - Mo                      | ASTM D5185 | mg/kg (ppm) | < 1      |                  |
| <b>CONDICIÓN DE OXIDACIÓN</b>       |            |             | 23010125 | Valores Normales |
| Oxidación                           | ASTM E2412 | Abs/0,1mm   | 13,00    |                  |
| Nitración                           | ASTM E2412 | Abs/0,1mm   | 2,60     |                  |



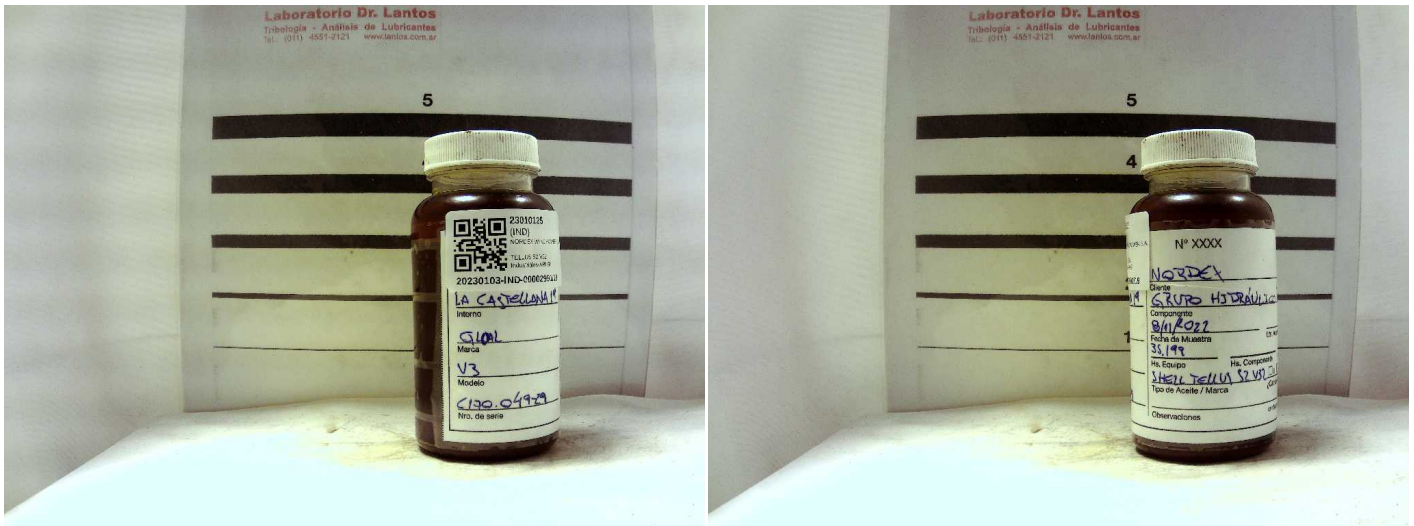
| <b>CONTAMINANTES</b>                     |               |             | <u>23010125</u> | <u>Valores Normales</u> |
|------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|-------------------------|
| Agua (Karl Fischer)                      | ASTM D6304(c) | mg/kg (ppm) | 117             | máx 500                 |
| Densidad Ferrosa - PQI                   | ASTM D8184    |             | 0               |                         |
| Análisis espectrométrico (desgaste)      |               |             |                 |                         |
| Cobre - Cu                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | 1               | máx 30                  |
| Hierro - Fe                              | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | 2               | máx 30                  |
| Cromo - Cr                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | 6               | máx 15                  |
| Níquel - Ni                              | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Manganeso - Mn                           | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Estaño - Sn                              | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Plomo - Pb                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Plata - Ag                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Aluminio - Al                            | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Análisis espectrométrico (contaminantes) |               |             |                 |                         |
| Silicio - Si                             | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | 2               | máx 20                  |
| Sodio - Na                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Litio - Li                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Potasio - K                              | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Bario - Ba                               | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Titanio - Ti                             | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Vanadio - V                              | ASTM D5185    | mg/kg (ppm) | < 1             |                         |
| Cuento de partículas por ml              |               |             |                 |                         |
| > 04µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 1290            |                         |
| > 06µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 324             |                         |
| > 10µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 90              |                         |
| > 14µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 29              |                         |
| > 21µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 6               |                         |
| > 38µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 0               |                         |
| > 70µm                                   | ASTM D7647    | en 1 ml     | 0               |                         |
| > 100µm                                  | ASTM D7647    | en 1 ml     | 0               |                         |

Código ISO de limpieza

ISO 4406

17/16/12

< --/19/15



Lic. Gabriel Lucchiarri  
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 \*\*\***