

## Para parques eólicos

El Windflow 500 ofrece a los desarrolladores de parques eólicos una utilización del terreno óptima, facilidad de transporte e instalación, bajo impacto medioambiental, excepcional integración a la red, instalación, operación y mantenimiento rentable.



Te Rere Hau parque eólico atapa 1

## Windflow Technology

El Windflow Technology Ltd fue incorporado a Nueva Zelanda en 2001 y es una compañía que cotiza en bolsa con accionistas internacionales (NZX:WTL).

Se ha posicionado idealmente para proporcionar turbinas a lo largo de Pacífico para parques eólicos o instalaciones de una sola turbina en áreas remotas.

Windflow Technology está comprometido en ejecutar y mantener los estándares más altos en lo que se refiere a gestión de calidad. La compañía trabaja a ISO 9001 y IEC WT 01 (Clase 1A) en su diseño, desarrollo, producción, instalación y actividades de revisión (certificación en proceso).

## Servicios

El Windflow Technology Ltd ofrece un manejo de proyecto completo de parques eólicos.

Los servicios incluyen: monitoreo del viento

- emplazamiento
- autorización para utilizar los recursos
- construcción
- capacitación
- mantenimiento
- operaciones
- asesoría general en energía eólica

Windflow Technology Ltd,  
44 Mandeville St, Riccarton,  
PO Box 42 125, Christchurch 8149  
Ph: +64 3 365 8960 Fax: +64 3 365 1402  
Email: [info@windflow.co.nz](mailto:info@windflow.co.nz)  
Web: [www.windflow.co.nz](http://www.windflow.co.nz)

## Para la comunidad

En un lugar con una velocidad promedio anual de viento de 8.5 m/s (30 km/h), una turbina Windflow 500 generará el equivalente de la demanda de electricidad de aproximadamente 200 casas.

Puede ser conectado fácilmente a la red local, y exporta excedente de electricidad. En comunidades remotas, también puede utilizarse junto a un generador diesel y desplazar a motores diesel bastante más caros cuando el viento lo permite.

## Para la granja o negocio

Si su granja o negocio se encuentran en un área ventosa y su consumo de energía es significativo, una sola turbina puede proporcionarle energía para su propio uso con el excedente de energía exportado a la red local.

# Windflow 500

La nueva generación de aerogeneradores



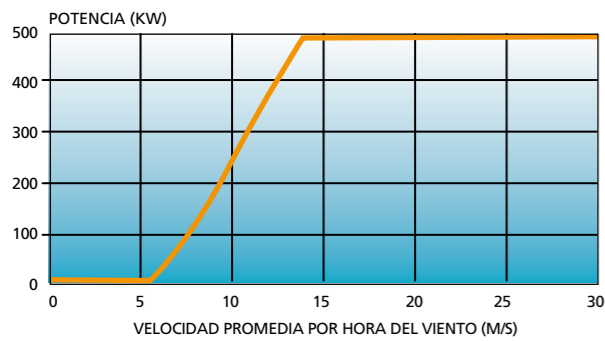
- Rentable
- Resistente y fiable
- Cumple los estándares de la red
- Mínimo impacto visual
- Rendimiento probado

[www.windflow.co.nz](http://www.windflow.co.nz)

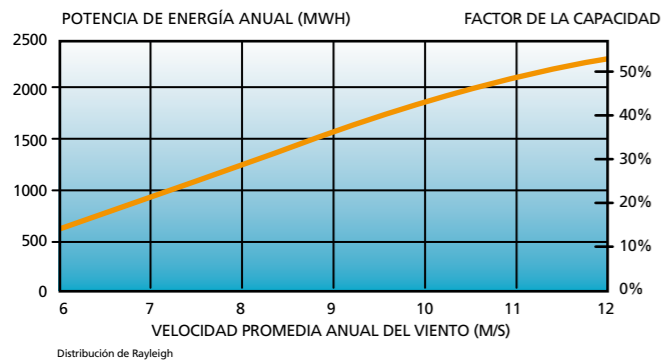
## La nueva Generación de aerogeneradores

El Windflow 500 combina rentabilidad, simplicidad y la fiabilidad en un diseño líder a nivel mundial. Su turbina ha sido diseñada para solucionar los típicos problemas que presentan los diseños de turbinas tradicionales y para cumplir los requerimientos de la certificación IEC WT 01 (Clase 1A) – para vientos fuertes y condiciones turbulentas. Su tamaño, desempeño y diseño ligero lo hacen idóneo para parques eólicos, generación de energía en sitios aislados, e instalaciones individuales.

### Windflow 500 Curva Calculada de Potencia



### Windflow 500 Potencia de Energía Anual

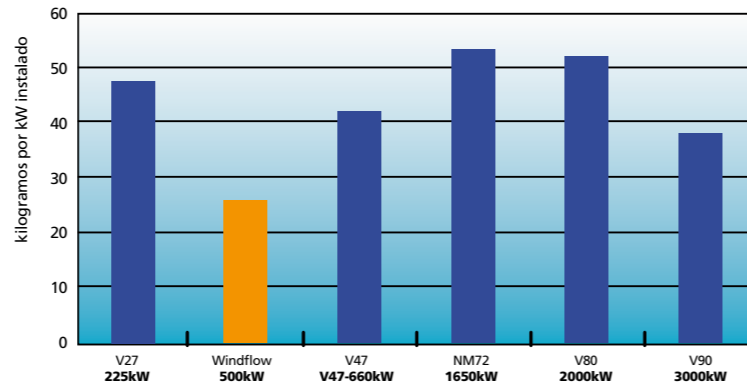


# La Ventaja De Windflow

## Peso y cargas reducidas con rotor dos palas

El rotor de dos palas se monta en una bisagra, permitiéndole oscilar ligeramente de un lado a otro mientras gira. La ventaja comprobada de esta oscilación es que reduce considerablemente la carga de fatiga del aerogenerador y permite además un diseño más rentable.

### Peso de la torre relativo al tamaño del generador



## Diseño robusto del Torque Limiting Gearbox

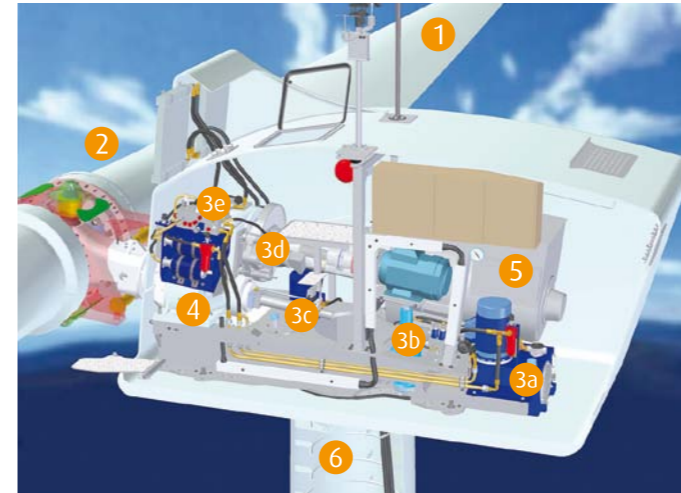
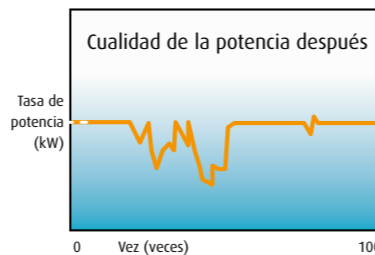
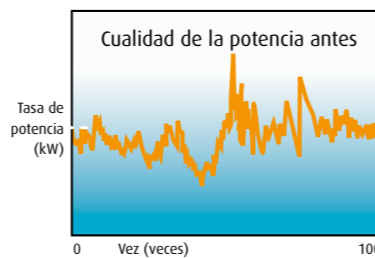
El patentado Torque Limiting Gearbox (TLG) es un sistema hidráulico de velocidad variable que ha demostrado reducir considerablemente cargas de fatiga y proporcionar potencia de salida sin inconvenientes (en Reino Unido opera desde 1990 y en Nueva Zelanda desde el año 2003).

Las turbinas convencionales de velocidad fija deben sobrellevar fluctuaciones significativas del movimiento de torsión. Esto produce una mayor carga de fatiga y hace necesario que la multiplicadora sea mucho más pesada y cara que el TLG.

Las turbinas convencionales de velocidad variable consiguen alguna reducción de peso, pero no tanto como el TLG, debido a los momentos de torsión inertes cuando las ráfagas de viento aceleran el generador.

El sistema hidráulico del TLG elimina de manera efectiva los momentos de torsión inertes al permitir que la velocidad del generador sea constante cuando la velocidad de la turbina varíe. Esto también evita el uso de electrónica de potencia, que es relativamente más cara, menos eficiente, menos confiable y que puede imponer frecuencias armónicas significativas y fallas eléctricas en la multiplicadora.

En comparación, el sistema TLG elimina sobrecargas en la multiplicadora al proporcionar un casi perfecto momento de torsión suave, incluso en los momentos en que se produzcan más ráfagas de viento.



## Instalación rentable y sencilla

Su diseño ligero y compacto permite:

- cimientos con sólo 32 m<sup>3</sup> a 64 m<sup>3</sup> de hormigón\*
- componentes transportables en camiones estándares en carreteras de 4 metros de ancho
- góndola y rotor para ser instalados fácilmente de una sola vez con una grúa de 80 toneladas

\* dependiente de las condiciones de tierra.

## Mínimo impacto visual

Con una altura de buje de 30 metros (46 metros incluyendo la pala), el impacto visual de los parques eólicos (o una única turbina) será menos que el de turbinas más altas. Se pintan azul claro/gris para formar un conjunto armonioso con su eterno, y son lo suficientemente pequeños como para que no requieran iluminación de advertencia conforme a las regulaciones aeronáuticas de Nueva Zelanda.

## Tecnología silenciosa

Por lo general una turbina moderna no se oye por sobre los niveles típicos de ruido (40 dBA) a una distancia mayor de 400 metros. La tecnología silenciosa de las cajas multiplicadoras de Windflow (patente pendiente) significa que la turbina es más silenciosa que algunos diseños de tres palas. El nivel de poder de sonido del Windflow 500 está siendo verificado por el proceso de certificación IEC

## Excepcional adaptación a la red

A diferencia de otros aerogeneradores, el Windflow 500 utiliza un generador sincrónico con las mismas características eléctricas de generadores tradicionales hidráulicos, de gas, de carbón, y ha sido diseñado para integrarse fácilmente en la arquitectura de la red de suministro y cumplir con los códigos de la misma en todo el mundo.

El uso de un generador sincrónico genérico on line proporciona un control de voltaje excepcional, control de frecuencia, corriente de emergencia y capacidad de potencia reactiva sin la necesidad de recurrir a dispositivos electrónicos más caros.

En las áreas que requieren poder reactivo (kVARs), el generador sincrónico de 500 kW es capaz de proporcionar 550 kVARs (el 110 %). El generador puede proporcionar este poder reactivo aun cuando el viento no sopla al acumular velocidad con un pony motor.

|                             |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 PALA</b>               | Marca<br>Material<br>Freno de aire<br><br>Peso                                                                                                                     | Wind Blades Ltd<br>Madera/epoxy laminada<br>Cambio de paso en la envergadura total<br>900 kg                                                                   |
| <b>2 ROTOR</b>              | Número de palas<br>Diámetro del rotor<br>Velocidad del rotor<br>Área de barrido<br>Altura del buje<br>Orientación<br>Regulación<br><br>Buje<br>Peso (buje y palas) | 2<br>33.2 m<br>48-51 rpm<br>866 m <sup>2</sup><br>30 m<br>Contra el viento<br>Cambio de paso en la envergadura total<br>Oscilación (paso-acoplado)<br>4,000 kg |
| <b>3 SISTEMA HIDRÁULICO</b> | 3a. Unidad de energía<br>3b. Orientación<br><br>3c. Paso de funcionamiento<br>3d. Frenos<br>3e. Torque limitativo                                                  | 7.5kW bomba pistón eje<br>1.3/2°/sec motor engranado<br>Accionador lineal<br>Pinza del freno a toda prueba<br>Bomba de pistón radial                           |
| <b>4 MULTIPLICADORA</b>     | Tipo<br>Diseño<br>No de etapas<br>Ratio total<br>Momento de torsión<br>Considerado                                                                                 | Hicks planetary/TGL paralelo<br>Wind Gears Ltd<br>4<br>30.9:1<br>114 kN.m                                                                                      |
| <b>5 GENERADOR</b>          | Tipo<br>Potencia nominal<br>Velocidad<br>Tensión<br>Frecuencia                                                                                                     | Sincrónico<br>500 kW<br>1500 rpm<br>415 V<br>50 Hz<br>(60 Hz también disponible)                                                                               |
| <b>6 TORRE</b>              | Tipo<br>Altura<br>Peso                                                                                                                                             | Estructura tubular<br>29 m<br>15,400 kg                                                                                                                        |
| <b>CONTROLADOR</b>          | Marca<br>Interrupción del sistema<br>Sistema lógico                                                                                                                | Bremca Industries Ltd<br>Auto-sincronización<br>PLC                                                                                                            |
| <b>PESO TOTAL</b>           | Góndola & rotor<br>Total                                                                                                                                           | 13,700 kg<br>29,100 kg                                                                                                                                         |
| <b>RENDIMIENTO</b>          | Viento bajo de arranque<br>Potencia nominal de<br>Potencia máxima<br>Viento alto de corte                                                                          | 5.5 m/s<br>13.7 m/s<br>500 kW<br>30 m/s                                                                                                                        |