



## **Soluciones de Generación Distribuida**

# Generación distribuida



## ¿Qué es la Generación Distribuida?

Cualquier tecnología de generación a pequeña escala que proporciona electricidad en puntos más cercanos al consumidor que la generación centralizada y que se puede conectar directamente al consumidor o a la red de transporte o distribución. La Generación Distribuida representa, por tanto, un cambio en el paradigma de la generación de energía eléctrica centralizada.

Por otra parte, el éxito de la difusión y fomento de la Generación Distribuida radica en la existencia de tecnologías punta que permiten, para potencias pequeñas, generar energía eléctrica de forma eficiente, confiable y de calidad. La tecnología de la energía distribuida es hoy una realidad debido al desarrollo de equipos y programas de nueva generación, que ofrecen máxima garantía, mínimo mantenimiento y muy bajas emisiones, operando con una amplia gama de combustibles.

El modelo centralizado de generación supone que un 15% de la electricidad generada se pierda en las redes de transporte y distribución. Éstas además deben ampliarse y reforzarse ante el crecimiento de la demanda energética, con el consiguiente impacto económico y medioambiental.

Todo ello hace que la generación distribuida, donde la energía se produce allí donde se consume, esté cobrando un interés creciente, como una forma de incrementar la sostenibilidad energética, máxime si se basa en fuentes renovables como la eólica.

Para avanzar hacia un sistema energético sostenible, el impulso de la innovación, la eficiencia energética, los sistemas de aprovechamiento de energías renovables y la incorporación de tecnologías energéticas avanzadas es clave.

# Generación distribuida

En la Estrategia Europea para el desarrollo Sostenible, y en planes similares a nivel regional, estatal e incluso mundial, en relación con el cambio climático, se insiste en la reducción de los gases de efecto invernadero y la reducción y uso racional de combustibles fósiles (eficiencia energética y fuentes renovables y sostenibles de energía).

Las Energías Renovables son una alternativa, porque son inagotables, autóctonas, no provocan el efecto invernadero, no causan la lluvia ácida, contribuyen al reequilibrio territorial y crean más puestos de trabajo. Produciendo energía con fuentes renovables no estamos consumiendo bienes de próximas generaciones.



## Ventajas

- Reducción de pérdidas
- Mejoras en la calidad de la energía eléctrica (voltaje, frecuencia, estabilidad de la tensión, suministro de potencia reactiva y corrección del factor de potencia)
- Menos interrupciones
- Reducción de emisiones atmosféricas
- Apoyo al restablecimiento del sistema en caso de colapso total
- Mayor eficiencia
- Modular, flexible, tiempos reducidos de instalación
- Fiabilidad, especialmente en aquellas zonas donde los apagones son frecuentes.
- La gran variedad de tecnologías permiten al usuario elegir la mejor opción para un lugar determinado.
- Alta calidad del suministro eléctrico
- Reducción de pérdidas en las redes de transmisión y distribución.
- Reducción de costes debido a la reducción de la demanda pico en la red de distribución
- Mejoras en la eficiencia cuando se usan junto con sistemas de cogeneración (calefacción, frío...)
- Suministro energético en aquellos lugares donde la red convencional no es una opción (micro redes, sistemas aislados)
- Beneficios medioambientales. Reducción de emisiones por algunas tecnologías de generación distribuida (solar, eólica)



# Generación distribuida

El uso de la energía eólica dentro de las tecnologías de la GENERACION DISTRIBUIDA es una de las que mayor crecimiento ha mostrado en los últimos años. Los aerogeneradores pueden trabajar de forma independiente o en conformación de parques eólicos y se identifican de acuerdo con su aplicación en:

- Instalaciones eólicas conectadas a la red eléctrica de distribución general.
- Instalaciones aisladas, es decir, no conectadas a la red

La energía eólica es hoy la fuente renovable más madura en tecnología y coste, lo que explica su éxito en la generación de electricidad mediante grandes parques eólicos. Sin embargo, para incrementar la participación de las fuentes renovables en nuestro sistema energético es necesario ampliar las aplicaciones de esta fuente de energía, y en particular desarrollar su potencial en la generación distribuida.

El aprovechamiento del viento junto a puntos de consumo como polígonos industriales, explotaciones agropecuarias, puertos, etc., permitirá que las

Para este tipo de aplicaciones REPOWERING SOLUTIONS ha desarrollado a lo largo de los últimos años, gracias a un equipo de profesionales y colaboradores con amplia experiencia en la tecnología eólica.

Los aerogeneradores [RE]BUILT WIND TURBINE® de alta eficiencia, junto con una máxima fiabilidad en la operación, han sido las bases para que destaquen por las siguientes prestaciones:

- Control activo de velocidad, pitch y orientación, maximizando la captura de energía y la seguridad de la máquina.
- Convertidor de potencia (“full converter”), cumpliendo los códigos de red más exigentes y permitiendo apoyar a la red de distribución (control de reactiva).
- Máxima simplicidad de operación: una revisión anual por el Servicio Técnico es suficiente, sin precisar ninguna intervención del propietario.



# Soluciones

## generación distribuida



### GENERACIÓN DE ENERGÍA MÁS CERCANA A LAS NECESIDADES

Un sistema de generación distribuida se encuentra a medio camino entre un parque eólico clásico y una instalación aislada.

Se genera energía para las necesidades locales, toda vez que se conectan a la red.

Existen varias configuraciones:

- La energía generada es consumida por el propietario: la instalación proporciona la independencia energética
- La energía generada se vende a los operadores de la red: la instalación es una inversión rentable
- Una solución mixta: el consumo local de la energía generada y la venta de los excedentes

# Soluciones

## ¿Quién se beneficia de la energía distribuida?

Los agricultores, los fabricantes, las minas, las comunidades rurales... en muchos casos la producción descentralizada resulta ser la solución ideal:

- La electricidad se produce de forma económica, fiable y sin riesgo de escasez
- El rendimiento de alta potencia, pérdidas en la red se reducen al mínimo
- Fuente potencial de ingresos de la venta de la energía
- La potencia suministrada se adapta a las necesidades del sitio
- Control de producción
- El mantenimiento llevado a cabo a nivel local: el control de costes y creación de puestos de trabajo locales



Gracias a los enormes avances tecnológicos en la industria de la energía eólica, ahora podemos diseñar máquinas de pequeña y mediana potencia, que ofrecen el mismo rendimiento que las máquinas de alta potencia.

La capacidad de garantizar una vida útil de 20 años, y a un costo razonable de las inversiones son dos de los criterios elección clave. Nuestros aerogeneradores [RE]BUILT WIND TURBINE® son modelos de turbinas especialmente adecuados para la generación distribuida:

Turbinas con Pitch Control:

- VESTAS V20, V27, V39, V42, V44 y V47

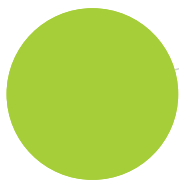
Turbinas Stall control:

- BONUS 150KW, 600 kW
- FURHLANDER 1000KW
- NORDEX 1000KM

Existen miles de unidades instaladas en los principales países de Europa.

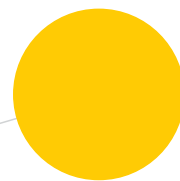
# Soluciones plantas de energía

## Las cuatro fases del ciclo de vida de una planta de energía



### Servicios de consultoría energética.

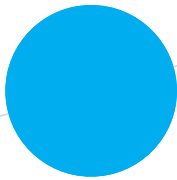
Ayudamos a nuestros Clientes a identificar y definir sitios para aprovechar las energías renovables, proveyéndoles asesoría sobre climatología del viento y recursos energéticos, así como la detección de restricciones o problemas técnicos y ambientales. A la fecha totalizamos más de 80 MW de experiencia en proyectos.



### Desarrollo del proyecto.

En esta fase del ciclo de vida del proyecto, ayudamos a nuestros Clientes a llevar su proyecto desde la etapa de concepto hasta un proyecto aprobado, con los correspondientes acuerdos sobre contratos de arriendo de terrenos, oferta de conexión a la red de suministro eléctrico, y permisos de construcción en regla, incluyendo la gestión del Estudio de Impacto Ambiental.

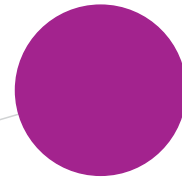
Nuestros Clientes se benefician del desarrollo profesional dentro de la empresa, donde nuestros ingenieros senior trabajan en estrecho contacto con nuestros gerentes de proyecto, ingenieros de diseño.



## Servicios de Construcción

En esta fase, el Equipo de Construcción ayuda a nuestros Clientes a financiar, licitar, contratar, construir y subcontratar servicios para su proyecto.

El Equipo incluye Ingenieros experimentados, con una asignación equilibrada de Gerentes de Proyecto y Representantes del sitio.



## Operación y Mantenimiento

Nuestros gerentes de parques eólicos son los representantes de los propietarios en el sitio, responsables por la planificación de las actividades de mantenimiento, por la gestión de la salud y seguridad, del control e inicio de trabajos y cumpliendo con la mejor práctica industrial, incluyendo las reglas de seguridad para aerogeneradores.

Nuestro equipo de gestión operacional trabaja en estrecho contacto con nuestros expertos en análisis de rendimiento y optimización para garantizar el análisis del rendimiento de los aerogeneradores, proporcionando una información exhaustiva requerida para gestionar parques eólicos a un nivel óptimo. Utilizando datos SCADA, proporcionamos un análisis independiente del rendimiento y disponibilidad de los aerogeneradores, detallando toda instancia importante.



**[RE]BUILT WIND TURBINE®**



# [RE]BUILT WIND TURBINE®



<b>IDENTIFICACION DE EMPLAZAMIENTOS</b> Prospección de sitios complejos con bosques y terrenos/ climatología compleja Proporcionamos servicios que incluyen identificación de sitios, evaluación de recursos y estudios de factibilidad	<b>INSPECCION</b> Antes del desmantelamiento las turbinas son inspeccionadas por certificadoras internacionales com GL Hammad Hassan. Protocolo de trabajos de renovación siguiendo las normativas IEC.	<b>CENTRO REACONDICIONAMIENTO</b> Disponemos de talleres certificados en Alemania, Dinamarca y España. Trabajamos de la mano de tecnólogos como SIEMENS y ABB para mejorar las turbinas eólicas. Certificamos los trabajos de renovación.	<b>TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b> Disponemos de acuerdos con proveedores de reconocido prestigio para el transporte y almacenamiento de turbinas eólicas.	<b>CONSTRUCCIÓN</b> Con nuestra amplia experiencia en la construcción de parques eólicos podemos gestionar numerosos aspectos, tanto en proyectos grandes como pequeños. Montaje eléctrico, mecánico y puesta en marcha de los aerogeneradores.	<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b> Determinación y solución de problemas operacionales incluyendo regímenes de parada de turbinas y manejo activo de los bosques Incremento en el conocimiento operacional de proyectos facilitando una informada toma de decisiones Reducción de periodos de inactividad y aumento de las utilidades.
--	--	--	--	--	---

**[RE] BUILT WIND TURBINE®** son turbinas renovadas procedentes del REPOWERING de parques eólicos en Europa, seleccionamos las turbinas eólicas más eficientes y robustas, debido al alto conocimiento existente refrendado en la instalación y funcionamiento durante los últimos 15 años en Europa.

Nuestros expertos determinarán el alcance de los trabajos necesarios en el reacondicionamiento, como resultado la turbina cumple e incluso supera las especificaciones originales, cumpliendo las normativas más exigentes de conexión a la red en Europa Y US.

---

## Beneficios inmediatos:

- Rápido retorno de la inversión.
  - Menor riesgo de inversión.
  - Producto probado y fiable.
  - Sistema bancable.
  - Garantía de 2 años ampliable hasta 15 años.
-

# Una garantía

para su inversión en energía eólica

## [RE]BUILT WIND TURBINE®

2 años de garantía  
condiciones de venta EXWORK

---

### Optimiza la producción de energía

---

- Diseñados para alta producción
- Excelente soporte a la red

---

### Reduce costos de energía

---

- Bajo Balance de Planta (BOP), bajos costos de instalación y transporte
- Bajo costo de Operación y mantenimiento
- Sistema Full Power Converter

---

### Asegurar su inversión

---

- Tecnología probada
- Producto fiable y robusto

# [RE]BUILT WIND TURBINE®

Turbinas disponibles

2 años de garantía



---

**VESTAS V39 500kW**  
**VESTAS V42 600kW**  
**VESTAS V47 660kW**

---



---

**VESTAS V25 200kW**  
**VESTAS V27 225kW**

---



---

**BONUS 600kW**

---



---

**NORDEX N54 1000kW**  
**FURLANDER 1000kW**

---



Published by and copyright © 2012:  
REPOWERING SOLUTIONS  
Energy Sector  
Ronda de Atocha, 37  
28012 Madrid, SPAIN  
[www.repoweringsolutions.com](http://www.repoweringsolutions.com)

For more information, please contact  
our Customer Support Center.  
(Charges depending on provider)  
E-mail: [sales@repoweringsolutions.com](mailto:sales@repoweringsolutions.com)  
Renewable Energy Division

All rights reserved.

The information in this document contains  
general descriptions of the technical options  
available, which may not apply in all cases.  
The required technical options should therefore  
be specified in the contract.