

La revista imprescindible para estar al día sobre todas las fuentes de energía limpias

Energías renovables

www.energias-renovables.com

Número 22
Noviembre 2003
3 euros

M. Torres, una turbina revolucionaria



■ Ecoescuelas
renovables de Leganés



■ Trasluz, el edificio
de los "negavattios"

■ Torre Guil, aparcados
a la sombra del Sol

■ Bionet, así se
elabora el biodiesel



TWT de MTorres, un salto cualitativo en la tecnología eólica

Los avances tecnológicos en cualquier campo traen consigo siempre más velocidad, más eficiencia, más ahorro. El salto que ha dado el grupo MTorres con su nueva turbina TWT de 1.650 kW es de los que hace camino en el desarrollo de la energía eólica: un aerogenerador multipolar que se ha colocado ya entre los puestos de cabeza de los ingenios que sacan partido al viento.

Pedro Duque, el astronauta, aprovechó el otro día uno de sus minutos de gloria desde el espacio para reivindicar el buen hacer de los españoles y exigir, de paso, un mayor esfuerzo en investigación. Que olvidáramos cuanto antes el desaliento unanímico cuando maldecía aquello tan nuestro de "que inventen ellos" y nos pusiéramos a trabajar. Viene esto a cuento de que Manuel Torres, el empresario que ha hecho de MTorres uno de los grupos industriales más importantes de nuestro país, tiene un espíritu que le aleja del estereotipo español. En diez minutos de conversación con este hombre uno descubre que si hubiera algún reto más difícil todavía, allí se metería Manolo, como le llaman en confianza. "Sin personas como Manolo Torres -ha dicho el presidente del Gobierno de Navarra, Miguel Sanz-, hubiera sido difícil alcanzar el nivel industrial que hoy tiene nuestra comunidad". A partir de ahora MTorres se suma a ese grupo de empresas españolas que están poniendo una pica en el desarrollo tecnológico de la energía eólica.

Una máquina distinta a casi todas

La tecnología eólica no para de evolucionar. Los fabricantes siguen incorporando nuevos desarrollos que afectan a la captación aerodinámica de las palas o a la conversión de la energía mecánica rotatoria en energía eléctrica. Esta segunda parte, constituida por lo que los expertos denominan convertidor electromecánico, es la que está experimentando avances más interesantes.

El 80% de las máquinas instaladas hoy en el mundo tienen multiplicador, es decir, una especie de caja de cambios que va sacando en cada momento el mayor provecho de la fuerza del viento. Manteniendo ese denominador común hay, no obstante, una evolución muy importante desde los primeros aerogeneradores, con velocidad fija de palas y generadores asíncronos, a otros de velocidad variable, paso independiente en cada pala y generadores más avanzados que incorporan componentes electrónicos de

modo creciente. Los primeros suelen ser más pequeños, más baratos y hasta más robustos, es decir, fallan menos; pero la electricidad que generan es de peor calidad por lo que su conexión a red es más problemática. Un aspecto en el que han mejorado mucho las nuevas turbinas que montan generadores asíncronos con rotor devanado y convertidor electrónico.

Pero puede darse un salto más. Prescindiendo del multiplicador es posible montar un generador directamente acoplado al rotor de la turbina para aprovechar al máximo la fuerza del viento que mueve las palas, y con convertidor electrónico de potencia. Así es precisamente el TWT de 1.650 kW, un aerogenerador síncrono, multipolar, distinto a casi todo lo que existe en el mercado. "Una máquina que apunta a la vanguardia de la tecnología", tal y como afirma Mario García-Sanz, ingeniero del Departamento de Automática y Computación de la Universidad Pública de Navarra y asesor científico de MTorres. En la actualidad sólo una empresa en el mundo, la alemana Enercon, comercializa ya turbinas de este tipo, que generan más energía y de mejor calidad.

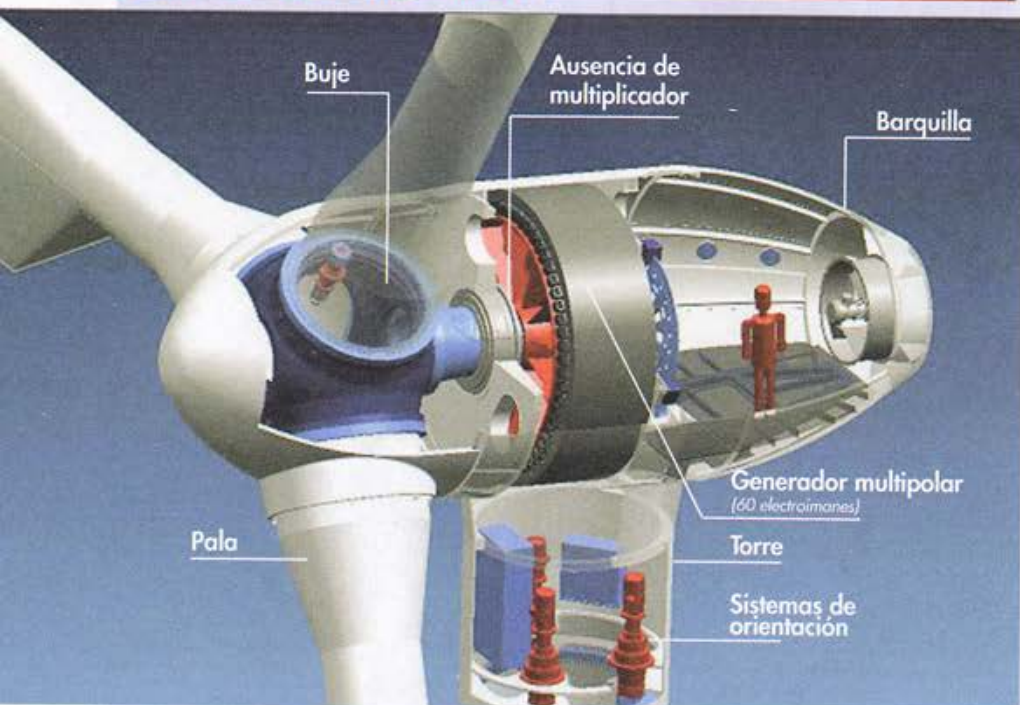
Energía de calidad

El TWT de 1.650 kW es fruto de un diseño integrado entre los distintos departamentos de ingeniería, mecánica, electrónica, etc, de la empresa que, superando la clásica forma secuencial de trabajo, han hecho sus aportaciones al mismo tiempo. Y han dado forma a todos los elementos de la máquina, desde el sistema de monitorización al generador eléctrico, formado por 60 electroimanes o polos. Todo ha podido ser testado en el banco de pruebas que tiene MTorres en su planta navarra de Torres de Elorz, "el único banco del mundo que permite hacer ensayos con aerogeneradores a plena potencia", asegura Mario García-Sanz.

Con el aerogenerador multipolar se controlan mejor la llamada potencia reactiva, energía que ocupa espacio en la red pero que no es de ninguna utilidad, y la onda



Esquema del aerogenerador



Miniparques de MTorres

- Cabanillas: una máquina de 1.500 kW instalada en 2001.
- Unzué: dos aerogeneradores de 1.500 kW y uno de 1.650 kW instalados en los últimos meses.
- Olite: en noviembre se instalación tres máquinas de 1.650 kW.
- Pueyo: en enero de 2004 se instalarán tres máquinas de 1.650.
- Enériz: prevista la instalación de tres turbinas de 1.650 en la primavera de 2004.
- Lodosa: previsto instalar tres turbinas de 1.650 en la primavera de 2004.



de salida para evitar los armónicos, que son justamente las oscilaciones de esa onda. "Son máquinas que inyectan en la red electricidad de la mejor calidad, al tiempo que son menos sensibles a los fallos externos ya que, mientras un aerogenerador clásico se detiene ante microcortes de tensión, esta turbina sigue generando electricidad, de ahí que se pueda alcanzar un mayor porcentaje de energía eólica en la red", explica Mario García-Sanz.

Los responsables de MTorres destacan otras ventajas de su máquina. El 30% de los fallos en la mayor parte de las turbinas eólicas instaladas se produce en el multiplicador, al que hay que cambiar el aceite periódicamente; dependiendo del tamaño, puede necesitar entre 250 y 300 litros. Todos esos problemas desaparecen con el TWT.

Hay más. Normalmente los aerogeneradores arrancan con una velocidad de 3 metros por segundo (m/s) y se paran y desconectan de la red cuando esa velocidad alcanza los 25 m/s para evitar daños en la máquina. Esta nueva turbina puede continuar operando con vientos de hasta 30 m/s (108 km/h). Y en cualquier condición el rotor, con sus palas de fibra de carbono de 37 metros, gira a menos revoluciones, lo que reduce el riesgo de colisión para las aves. Todo ello es posible gracias a los sistemas de control del aerogenerador que, además, puede ir mejorando en la medida en que se perfecciona el software que lo rige. En la localidad navarra de Cabanillas instalaron en 2001 un aerogenerador multipolar de

1.500 kW que aporta desde entonces 10.000 datos por segundo. Otro tanto hacen ya las dos turbinas de 1.500 kW y la primera de 1.650 kW instaladas recientemente en el parque experimental de Unzué, también en Navarra.

Implantación eólica distribuida

Para Fermín Cerezo, director gerente de MTorres, el último producto de su factoría "está pensado para otro tipo de generación eólica, distinta a la de los grandes parques. Frente a esa generación concentrada nosotros creemos que hay un campo importante en la generación distribuida, con instalaciones que podrían tener entre 3 y 6 máquinas". Un modelo que permitiría instalar eólica en entornos humanizados, con obras civiles reducidas y una disminución evidente del impacto ambiental. "Con menores inversiones de capital, los aerogeneradores podrían conectarse a las redes de consumo locales, haciendo cableados subterráneos y con pérdidas eléctricas mínimas. Es un modelo energético más sostenible porque la electricidad se genera donde se consume", afirma Cerezo. Ese modelo distribuido es el más extendido en Alemania, país que posee la mayor potencia eólica instalada del mundo, con cerca de 13.000 MW.

Pero si bien es cierto que todos reconocen la calidad manifiesta de los aerogeneradores multipolares y de la electricidad que vierten a la red, no lo es menos que la tecnología se paga. "Nos movemos en precios competitivos -apunta Fermín Cerezo- porque no hay que olvidar que esta máquina ahorra un 30% en costes de mantenimiento".

La apuesta de MTorres es fuerte. Como dice Eduardo Torres, responsable de desarrollo de negocio de la División Eólica, "hemos entrado en eólica desde 0 a 1.500 kW". Lo han hecho con la colaboración de entidades como la Universidad Pública de Navarra, el Instituto para la Diversificación



Manuel Torres

y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Para llegar al TWT de 1650 kW han invertido casi tres años de trabajo y 15 millones de euros en el proyecto. "Ahora queremos ir sin prisas, dando los pasos oportunos para que en 2005 podamos estar en disposición de vender 180 MW anuales en el mercado internacional", señala Eduardo Torres. Esos aerogeneradores se fabricarán en un nuevo centro de producción que, previsiblemente, se montará en Navarra. Su emplazamiento definitivo se conocerá antes de final de año.

Suponemos que también sin prisas -cabría añadir que sin pausa- la empresa está inmersa en el desarrollo de una pala modular de fibra de carbono que pueda llegar a los 50 metros de longitud. El desembarco de MTorres en el sector eólico se produjo en 1998. Lo conseguido en pocos años invita a preguntarse dónde está el límite de estos emprendedores en lo que a tecnología del viento se refiere.

Más información:

MTorres
Ctra. Pamplona-Huesca, km 9
31119 Torres de Elorz (Navarra)
Tel: 948 31 78 11. Fax: 948 31 79 52
www.mtorres.es

Grupo industrial de vanguardia

Desde que en 1975 comenzara su actividad, el grupo MTorres ha sabido convertirse en pieza indispensable para algunas de las empresas más importantes del mundo en sus sectores de actividad. El 40% de sus 885 trabajadores están en los departamentos de ingeniería, rastreando dónde se plantean problemas técnicos y aportando soluciones. "Sabemos que nuestro valor añadido está en el diseño y la innovación", afirma Eduardo Moreno, director general del grupo. Hasta el punto de que poseen el 15% del mercado mundial de máquinas y tecnologías de automatización industrial y son líderes en sistemas que emplean las plantas de fabricación de papel o las de componentes y ensamblaje de aviones.

Con un negocio destinado en un 70% a la exportación, el listado de sus clientes, 700 empresas en 70 países, habla por sí solo: EADS (la mitad del avión gigante de Airbus, el A380, está fabricado o ensamblado con sus máquinas), Tetra Pak (todas sus plantas de producción en el mundo utilizan en exclusiva algunos diseños de MTorres), Daimler Chrysler Aerospace, Boeing, Gamesa, CASA, etc. La trayectoria de su división aeronáutica, que comenzó a trabajar en 1986, ha sido fulgurante. Hay varias explicaciones. "Asumimos retos de gran complejidad -dice Eduardo Moreno- y dedicamos un 15% de nuestros ingresos a I+D". El grupo, tercero de España en bienes de equipo, posee centros, más de ingeniería que de producción, en Navarra, Murcia y Madrid, además de una oficina comercial en Estados Unidos. Este año facturará 385 millones de euros.



Energía eólica, calidad de vida y riqueza para todos.

Sección patrocinada por:

