

UN NUEVO IMPULSO PARA AEROGENERADORES ANTIGUOS INCORPORANDO ELECTRÓNICA DE POTENCIA

SE ESTIMA QUE ACTUALMENTE HAY MÁS DE 30.000 AEROGENERADORES ANTIGUOS EN EL MUNDO, QUE NO TIENEN ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CUYOS PERIODOS DE GARANTÍA HAN EXPIRADO O ESTÁN A PUNTO DE HACERLO. PARA ATENDER ESTA CRECIENTE DEMANDA DE MODERNIZACIÓN DE AEROGENERADORES Y DAR UNA SOLUCIÓN TÉCNICA FIABLE Y EFICIENTE A NIVEL INTERNACIONAL, ABB CREÓ EL CENTRO DE EXCELENCIA DE WIND RETROFIT EN LAS INSTALACIONES DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA. UN CENTRO DE INGENIERÍA QUE HACE POSIBLE DAR UNA NUEVA VIDA A LOS AEROGENERADORES ANTIGUOS, REIMPULSANDO SU FUNCIONAMIENTO RENTABLE PARA GENERAR ENERGÍA LIMPIA.

Con la madurez del mercado de la energía eólica terrestre, los activos van envejeciendo y muchos aerogeneradores ya han finalizado su período de garantía. Al mismo tiempo, los operadores y propietarios de parques eólicos en mercados maduros como Dinamarca y Alemania están evolucionando hacia equipos más potentes y sofisticados de dos o más megavatios y está desapareciendo la oferta de aerogeneradores nuevos menores de 1,5 MW.

La situación de la energía eólica marina está marcada por los grandes fabricantes originales de aerogeneradores, que han adquirido a sus competidores más pequeños y han racionalizado su oferta. Esto conlleva que los fabricantes que han sido adquiridos ya no proporcionan un soporte activo a esos modelos de aerogeneradores de 1,5 MW.

La propia tecnología de los aerogeneradores también ha evolucionado. Los primeros eran modelos de una o dos velocidades, en el último de los casos, con opciones de baja y alta velocidad para distintas condiciones de viento. Los aerogeneradores actuales disponen de electrónica de potencia y mecanismos de velocidad variable, como los convertidores eólicos de ABB, que permiten adaptar la velocidad de rotación del aerogenerador a las condiciones del viento. Esto les permite reducir los esfuerzos en el tren mecánico y a la vez obtener la máxima transferencia de energía.

Actualización y reacondicionamiento de aerogeneradores

Del conjunto de estos factores ha surgido la necesidad de modernizar los aerogeneradores cuya garantía ha expirado, ya sea para

A MAJOR IMPROVEMENT FOR LEGACY WIND TURBINES WITH POWER ELECTRONICS

THERE ARE CURRENTLY MORE THAN 30,000 OLD WIND TURBINES AROUND THE WORLD THAT HAVE NO POWER ELECTRONICS AND WHOSE GUARANTEE PERIODS HAVE EITHER EXPIRED OR ARE ON THE POINT OF SO DOING. TO RESPOND TO THIS GROWING DEMAND FOR WIND TURBINE MODERNISATION AND TO OFFER A RELIABLE AND EFFICIENT TECHNICAL SOLUTION AT INTERNATIONAL LEVEL, ABB HAS CREATED THE SERVICE CENTER OF EXCELLENCE IN WIND RETROFIT, AT ITS FACILITIES IN SANT QUIRZE DEL VALLÈS, BARCELONA. THIS ENGINEERING CENTRE OFFERS A NEW LEASE OF LIFE FOR OLD WIND TURBINES, BRINGING A MAJOR IMPROVEMENT TO THEIR OPERATIONAL PROFITABILITY TO GENERATE CLEAN ENERGY.

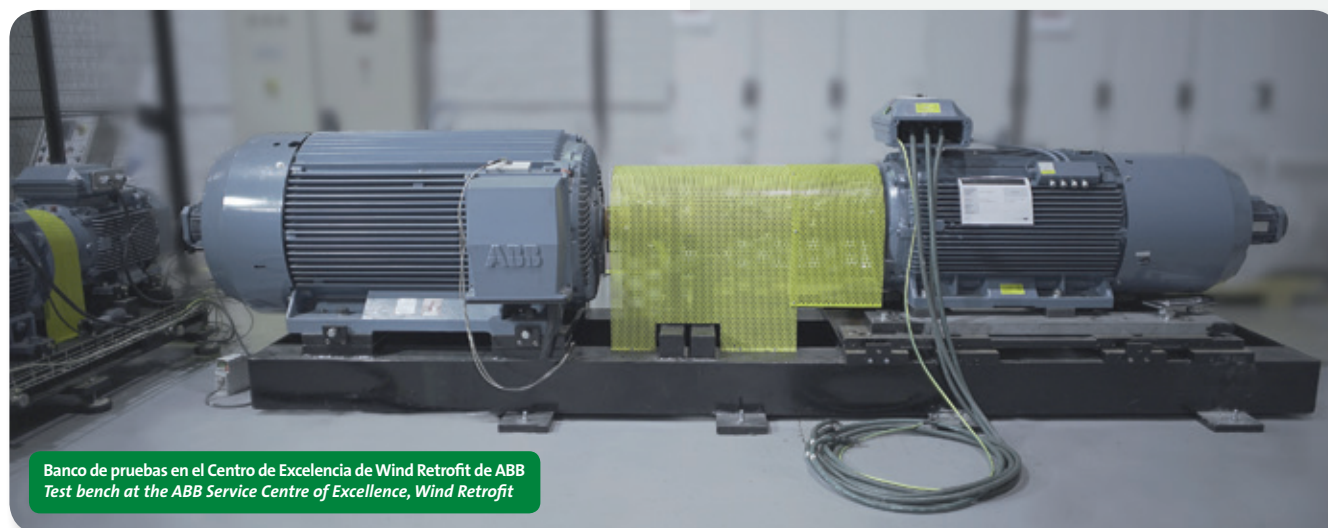
With the onshore wind power market coming of age, assets are getting older and many wind turbines have already come to the end of their warranty periods. At the same time, the operators and owners of wind farms in mature markets such as Denmark and Germany are evolving towards more powerful and sophisticated equipment of two or more megawatts, with the offer of new wind turbines of less than 1.5 MW disappearing.

The situation in offshore wind power features large OEMs that have bought out their smaller competitors, thereby rationalising their offer. This has resulted in the manufacturers that have been acquired no longer providing active support for their 1.5 MW-model wind turbines.

The technology itself of wind turbines has also evolved. The first were one or two-speed models, in the latter case, with low and high speed options for different wind conditions. Today's wind turbines are equipped with power electronics and variable speed mechanisms, such as ABB's wind converters that are able to adjust the rotation speed of the wind turbine to suit the wind conditions. This reduces forces on the power train, at the same time as obtaining maximum energy transfer.

Wind retrofit: refurbishment of wind turbines

From these combined factors a demand has emerged to modernise wind turbines that are out of guarantee, whether



Banco de pruebas en el Centro de Excelencia de Wind Retrofit de ABB
Test bench at the ABB Service Centre of Excellence, Wind Retrofit



Góndola después de la limpieza y reacondicionamiento
Nacelle after cleaning and reconditioning

operadores que desean mejorar el rendimiento o para el creciente mercado de aerogeneradores de segunda mano. En esta situación, los operadores tienen dos posibilidades.

La primera, es conocida como repotenciación. Esta solución consiste en reemplazar los aerogeneradores existentes, antes de que sus componentes lleguen al final de su vida útil, por aerogeneradores nuevos. Aunque dichos aerogeneradores son más potentes y fiables, su adquisición exige mayor esfuerzo financiero e implica una serie de trámites administrativos que pueden llegar a prolongarse en el tiempo, además de tener que sumarle el tiempo de adquisición e instalación del propio aerogenerador.

La segunda solución a la que los propietarios u operadores pueden acudir es el reacondicionamiento del aerogenerador, que consiste en renovar algunos de sus componentes eléctricos y mecánicos existentes y actualizar el sistema de control del aerogenerador.

El reacondicionamiento que propone ABB desde su Centro de Excelencia de Wind Retrofit consiste en integrar un convertidor de frecuencia dotado de la última tecnología en electrónica de potencia, así como la renovación de algunos componentes mecánicos y eléctricos. En términos generales, el reacondicionamiento persigue el aumento de la productividad así como la prolongación de la vida útil del aerogenerador.

La integración del convertidor permite al aerogenerador trabajar a velocidad variable para adaptar su velocidad a las condiciones del viento, tal y como lo hacen los aerogeneradores nuevos siguiendo estándares actuales. Esto les permite trabajar en el punto de funcionamiento óptimo, para obtener la máxima transferencia de energía entre el viento y las palas y suavizar el funcionamiento del tren mecánico. Además, el coste del reacondicionamiento es netamente inferior al de un aerogenerador nuevo equivalente y su tiempo de instalación es reducido, dependiendo de las necesidades del propietario y de las condiciones previas a su puesta al día.

Por lo tanto, servicios como el de Wind Retrofit de ABB, que renuevan los componentes y la tecnología de un aerogenerador existente, representan la mejor manera de seguir obteniendo un retorno de la inversión inicial del parque eólico si se dispone de tiempo y recursos económicos limitados.

from operators that seek an improved performance or for the growing used wind turbine market. In this situation, operators have two options.

The first, is known as repowering. This solution involves replacing existing wind turbines with new ones before components reach the end of their useful life. However these wind turbines are more powerful and reliable;

their acquisition demands greater financial commitment and implies a series of usually lengthy administrative procedures in addition to the time it takes for the acquisition and installation of the wind turbine itself.

The second solution available to owners and operators is wind retrofit, comprising the refurbishment of some of their existing electric and mechanical components and the update of the wind turbine control system.

The wind retrofit offered by ABB from its Service Center of Excellence in Wind Retrofit consists of integrating a frequency converter equipped with cutting-edge power electronics technology as well as retrofitting certain mechanical and electrical components. Broadly speaking, the reconditioning aims to increase productivity at the same time as extending the useful life of the wind turbine.

The integration of the converter means that the wind turbine can work at a variable speed to adapt to the wind conditions in the same way as new wind turbines comply with current standards. This enables them to work at an optimum operational level, achieving the maximum transfer of energy between the wind and the blades, easing the operation of the power train. Moreover, the retrofitting cost is clearly lower

than that of a new equivalent wind turbine with a reduced installation time depending on the needs of the owner and the conditions existing prior to the update.

As such, services such as ABB Wind Retrofit that renew the components and technology of an existing wind turbine represent the best way to continue to achieve a return on the initial investment of the wind farm in cases where there are limitations on both time and economic resources.



Convertidor de frecuencia eólico regenerativo
Full Power | Full Power regenerative wind frequency converter