



GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA EÓLICA

THE ROSPA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH JOURNAL - Reino Unido

Se prevé que en el Reino Unido el número de aerogeneradores (turbinas eólicas) aumente, en unas 7.000 unidades durante los próximos 10 años ya que el Gobierno británico ha apostado por las energías renovables.

El autor de este artículo visitó la central eólica de Westmill (Oxfordshire) para ver su funcionamiento. Las turbinas eólicas de este centro miden alrededor de 50 metros.

La tecnología relativa a la energía eólica ha mejorado mucho durante los últimos años y se ha logrado, entre otras cosas, que los aerogeneradores resulten apenas audibles al pasar cerca de ellos.

Una vez en la central de Westmill hay que abrir una puerta de metal pesada para acceder a las turbinas. En la pared de la puerta hay un extintor de incendios de dióxido de carbono y un kit de primeros auxilios. Enfrente, está ubicado un panel donde se encuentra **el principal dispositivo de seguridad, el ordenador**.

Si la velocidad del viento es superior a 25 m/seg., el ordenador detiene el movimiento del rotor para proteger el mecanismo. Al mismo tiempo transmite datos operativos al fabricante y operario o encargado del mantenimiento. Por ejemplo, detecta el exceso de vibraciones que podría indicar una rotura, un desgaste o un desequilibrio en el rotor.

El ordenador únicamente permite la rotación de la turbina cuando la velocidad del viento supera los 3 m/seg., ya que a una velocidad inferior la generación de electricidad sería insig-

nificante. También garantiza que los motores de orientación mantengan el rotor posicionado hacia la dirección del viento.

Detrás del panel donde está el ordenador se encuentra una escalera con la siguiente advertencia de seguridad **"la turbina deber ser detenida antes de que cualquier persona suba por dicha escalera"**.

El acceso está restringido únicamente para personal debidamente formado y autorizado. La escalera recorre el interior de la turbina, desde la góndola hasta la parte superior. La realización de los trabajos de mantenimiento de la góndola, que alberga el generador eléctrico, el transmisor y los tres motores de orientación, implica subir a unos 40 metros.



La góndola resulta ser lo suficientemente espaciosa para que los técnicos puedan andar por ella. **Hay un cable de alambre al lado de la escalera que es el sistema de protección contra caídas.** Los técnicos se enganchan al cable, antes de ascender por la escalera. No deben utilizar este sistema más de tres personas al mismo tiempo.

El uso de estas escaleras implica riesgos que hay que tratar de evitar. Por ello el HSE quiere eliminarlas concienciando a la industria eólica de **la necesidad de que todas las turbinas de nueva construcción dispongan de ascensor** y cuando sea posible, incorporarlo a las turbinas ya existentes.

Sin embargo, el problema radica en que no se dispone actualmente de normas armoniza-

das relativas a la instalación de ascensores en turbinas y además hay incompatibilidades con las exigencias de la Directiva de Máquinas.

No obstante, las turbinas sin ascensor no tienen porqué resultar poco seguras, dependerá de la evaluación de riesgos realizada, de los sistemas de seguridad introducidos y de la formación impartida a los operarios.

Otro argumento a favor de los ascensores es su rentabilidad económica. Subir una escalera de 40 metros o de mayor longitud varias veces a la semana genera un coste elevado ya que el técnico tendrá que invertir su tiempo (coste de hora de técnico cualificado). Asimismo requiere de un esfuerzo que exige estar en buena forma física.

La formación a los trabajadores que operen en turbinas que no cuenten con ascensor incluirá procedimientos relativos a rescates de emergencia y primeros auxilios. Siempre tendrán que trabajar en pareja por motivos de seguridad.

No resulta fácil hacerse una idea concisa sobre los riesgos reales en materia de seguridad y salud de los trabajadores de centrales eólicas porque **no se dispone de datos cuantitativos sobre los accidentes o incidentes ocurridos.** Las estadísticas proporcionadas por el HSE no discriminan entre los accidentes relacionados con energía eólica y otras clasificaciones como la producción de electricidad y la industria de la construcción.

Sin embargo se dispone de algunos datos específicos elaborados por industrias concretas. Por ejemplo el Fórum del centro eólico Caithness (CWIF) muestra regularmente una tabla actualizada de los accidentes relativos a los trabajadores de estos centros eólicos pero la falta de índices de incidencia impide las comparaciones con otras empresas.

Teniendo en cuenta el último informe del CWIF ha habido 65 víctimas mortales entre los trabajadores de centros de energía eólica de todo el mundo, entre 1970 y 2008 (1,6 víctimas al año). En lo que respecta al Reino Unido la Asociación Británica de Energía Eólica (BWEA) ha cifrado en tres las víctimas mortales en los últimos 30 años. A pesar de que cualquier vícti-

ma es inaceptable, estas cifras no sugieren una crisis en materia de seguridad dentro de esta industria.

Los datos proporcionados por el CWIF indican que los principales tipos de accidentes que ocurren en los centros eólicos son debidos a:

- Fallo de la pala de rotor.
- Fuego.
- Fallo de la estructura.
- Desprendimiento de hielo.
- Transporte (durante el transporte de las partes de la turbina y transporte dentro de la central eólica).

Las palas pueden ser proyectadas como resultado de un fallo ya que la presión de la estructura puede ser importante. Sin embargo, la limitación de la velocidad máxima a la que el rotor puede girar controla este riesgo.

Si las paletas se congelan durante los días de frío pueden despedir trozos de hielo cuando empiezan a rotar. Normalmente, no sucede en el Reino Unido porque las condiciones meteorológicas extremas suelen ocurrir muy ocasionalmente y además los sensores de vibración de la turbina deberían detectar cualquier desequilibrio causado por el hielo.

La estrategia dada a conocer por el Gobierno británico ha asignado que el 15% de la energía suministrada provenga de energías renovables para 2020 y tratar de combatir el cambio climático.

La cantidad de electricidad producida en la actualidad por fuentes renovables en el Reino Unido es del 9,1 por ciento, para 2015/16 alcanzará el 15,4%. El BWEA pronostica que para 2020, más del 40% de la electricidad será generada por energía eólica. Para ello, el Gobierno planea instalar unas 4.000 turbinas eólicas más en tierra y 3.000 en el mar.

Hay que preguntarse si se dispondrá de una política de seguridad y salud capaz de afrontar los retos generados por esta industria emergente. Para lograr este fin la asociación de in-

dustrias del sector ha comenzado a trabajar en esa línea, e igualmente la BWEA se ha mostrado extremadamente activa proporcionando diferentes documentos relativos a esta industria específica.

Los documentos contribuyen a hacer de nexo entre la industria y la ley y orientan a los lectores sobre la legislación más relevante en materia de seguridad y salud.

Además de estos documentos existe una reciente publicación llamada **“Normas de seguridad en las turbinas eólicas”** que proporcionan consejos específicos para los trabajadores. Estas normas están enfocadas sobretodo hacia la infraestructura de baja tensión (por ejemplo aquellas partes de la turbina donde la electricidad no alcanza 690V) y proporciona directrices respecto a la seguridad eléctrica y mecánica. Las normas relativas a la electricidad de alta tensión se aplican una vez que la tensión ha sido transformada por la red de suministro de electricidad nacional.

Estos documentos han sido elaborados por el HSE que ha contado con el asesoramiento, los conocimientos y la experiencia de los miembros del BWEA.

El HSE dispone de un programa sobre tecnologías emergentes (ETT) cuyo objetivo es proporcionar unas directrices que posibiliten la introducción y la expansión segura de las nuevas energías renovables. Se puede encontrar más información en www.hse.gov.uk/eet/renewableenergy.htm

El Reino Unido es el país con más días de viento de Europa lo que contribuye a que sea el lugar idóneo para aprovecharlo potenciando la industria eólica. Afortunadamente, **resulta ser una industria bastante segura protegiendo eficazmente la seguridad de los trabajadores**, de las personas en general e incluso del planeta.