

Mar, sol y tierra

Normalización y certificación para fuentes renovables

Morand Fachot



Así como la demanda de energía se mantiene en aumento, los países buscan reducir su dependencia de los combustibles fósiles por razones económicas y ambientales. Las ER (energías renovables) juegan un papel en este cambio. Junto a las fuentes de energía renovable tradicionales, tales como la energía hidráulica, la energía eólica y la conversión de energía PV (fotovoltaica), la energía marina, solar y térmica están jugando un papel cada vez mayor en la generación de energía, mientras que la energía geotérmica de larga data también se está expandiendo. Todos se basan en el trabajo de normalización de IEC.

Explotación de la energía de los océanos

El potencial de la energía marina es enorme, pero el aprovechamiento presenta retos particulares, lo que explica por qué hasta ahora la inversión en este sector ha sido relativamente modesta en comparación con los esfuerzos de otras energías renovables. Como los océanos representan una enorme fuente de energía que se puede convertir en parte en energía eléctrica, la unidad para el desarrollo de tecnologías nuevas o existentes condujo a la creación de [IEC TC \(Comité Técnico\) 114](#) en 2007.

Su título: *Energía marina - Olas, convertidores de corriente de marea de agua y otros*, da una indicación clara de su ámbito de aplicación. EL TC 114 también está abierto a “otros métodos de conversión, sistemas y productos” y, como tal, explorar el potencial de la explotación de las corrientes fluviales.

El mandato del TC es preparar Normas Internacionales que permitan que las tecnologías evolucionen más allá de la fase inicial de desarrollo, donde han permanecido durante unos 30 años, para alcanzar el despliegue comercial completo.

Para lograr este objetivo, el TC 114 ha adoptado una estructura que reúne, a partir de octubre de 2014, cerca de 120 expertos de 14 países participantes y 10 países observadores en 10 EP (equipos de proyecto) y 3 AHG (grupos ad hoc).

El TC prepara Normas Internacionales que tienen como objetivo abordar los aspectos esenciales de la conversión de la energía marina, que incluyen, entre otros: los requisitos de diseño, la medición del desempeño de los convertidores de olas, las mareas y la energía de agua corriente, requisitos de evaluación de recursos, diseño y capacidad de supervivencia, los requisitos de seguridad, calidad de la energía, las pruebas de fabricación, evaluación y mitigación de los impactos ambientales.

OES (sistemas de energía oceánica) prevé que “para el año 2050 la energía oceánica habrá crecido a 337 GW de capacidad instalada de energía de las olas y de las mareas”, que actualmente está muy por debajo de 1 GW. Esta expansión se hizo posible en gran parte por el trabajo pionero de normalización llevado a cabo por el TC 114.

Aprovechando la energía del sol

CSP (Concentración de energía solar térmica) durante mucho tiempo ha sido vista con buenos ojos por el sector de la energía al por mayor. Se compone de una serie de tecnologías que se utilizan para recoger y concentrar la luz solar, convirtiéndola en medio de calor de alta temperatura. Este calor se puede usar entonces para generar electricidad de una manera convencional utilizando una turbina de vapor o un motor Stirling, o utilizarse en otras aplicaciones, por ejemplo suministrar calor de proceso.

Con la excepción de los sistemas de plato Stirling en plantas de energía CSP, la energía solar es típicamente absorbida por un fluido de transferencia de calor, tales como sales de petróleo o fundidas, que se pasa luego a través de un intercambiador de calor y su circuito de vapor asociado. Para preparar las Normas Internacionales para la CSP, el IEC creó el [IEC TC 117: Plantas termoeléctricas solares](#), en 2011.

Una de las ventajas más significativas que la CSP tiene sobre otras tecnologías de energía solar es su capacidad para desacoplar parcialmente la producción de la planta de insolación solar mediante el almacenamiento de la energía. A diferencia de la energía eléctrica, la energía térmica es relativamente fácil de almacenar. Asociada con las soluciones de almacenamiento térmico, los nuevos proyectos de CSP pueden suministrar electricidad las 24 horas del día, siete días a la semana. CSP está en las etapas relativamente tempranas de desarrollo global y las Normas Internacionales ayudan a proporcionar una base para el desarrollo de nuevas tecnologías y mejorar las prácticas existentes.

Elisa Prieto, Directora de Estrategia de Abengoa Solar y experta en el TC 117, hace hincapié en las ventajas de desarrollar un sistema integral de las Normas Internacionales para la CSP, indicando: “En un mundo muy global, cuando las ofertas son internacionales, las personas que están organizando las ofertas - son por lo general los gobiernos – quienes tienen la necesidad de asegurarse de que se cumplen los requisitos que se piden y la única manera que pueden hacer eso es a través de las normas”.

El calor de las profundidades de la tierra

La energía geotérmica, el calor de la Tierra, es una forma abundante de energía renovable que se ha utilizado en diferentes civilizaciones y regiones desde tiempos antiguos para calentar edificios y agua. Su explotación en aplicaciones de pequeña y gran escala que incluyen la generación de energía se está expandiendo rápidamente por todo el mundo, resultando especialmente atractivo para los países que no tienen acceso fácil o asequible a otras formas de energía.

Un número de IEC TC preparan Normas Internacionales de componentes o sistemas centrales para su desarrollo. El uso indirecto de energía geotérmica para la calefacción y refrigeración de los edificios está muy extendido. No requiere necesariamente fuentes calientes, pero a menudo se basa en temperaturas constantes que se encuentran cerca de la superficie, donde el calor de la tierra es absorbido por los fluidos que circulan en las tuberías subterráneas y extraído por medio de bombas de calor durante la estación fría. El proceso se puede invertir en el verano para transferir el calor hacia el suelo, usándolo como un disipador de calor, para ayudar con la refrigeración.

Las Normas Internacionales para las bombas de calor son preparadas por IEC SC (Subcomité) 61D: *Electrodomésticos de aire acondicionado para uso doméstico y propósitos similares*. La aplicación de la energía geotérmica en la generación de energía es relativamente reciente. Ahora se está expandiendo rápidamente en todo el mundo.

Para producir electricidad a partir de recursos geotérmicos, se perforan pozos en yacimientos geotérmicos para llevar el vapor o el agua caliente a la superficie, donde el calor se convierte en energía eléctrica en una planta de energía geotérmica mediante turbinas de vapor. Las turbinas de vapor, que utilizan el calor para accionar generadores, se introdujeron por primera vez en la década de 1890. La mayor parte de la electricidad producida en el mundo de hoy es generada por ellas. El desarrollo de la generación de energía a partir de fuentes geotérmicas CSP no habría sido posible sin las turbinas de vapor.

La tecnología de turbinas de vapor está madura y las Normas Internacionales preparadas por el [IEC TC 5: Turbinas de vapor](#), ha contribuido a la expansión del sector. Estas especificaciones se refieren a las normas, así como las pruebas de aceptación en relación con la exactitud de varios tipos y tamaños de turbinas y de sistemas de control de velocidad.

El trabajo de normalización y el sistema de certificación IEC son centrales para la expansión de la ER

La ampliación de la generación de electricidad a partir de fuentes del océano, solares o geotérmicas para satisfacer las necesidades energéticas actuales y futuras, depende en gran medida de la labor de normalización de varios CTs y SCs de larga data y de nueva creación de IEC.

La IEC ha introducido recientemente **IECRE** (Sistema de la IEC para la certificación de las Normas relativas a los equipos para uso en aplicaciones de energía renovable). Como rasgos comunes se pueden encontrar en las tecnologías utilizadas para la generación de energía a partir del sol, el viento o los océanos, IECRE actualmente cubre la energía solar fotovoltaica, la energía eólica y marina con la posibilidad de incluir otras tecnologías como la energía termo solar, pilas de combustible y la energía geotérmica en el futuro. IECRE se creó porque las energías renovables requieren un enfoque que abarque todo el ciclo de vida de los equipos en los sectores de energía renovable.

Fuente: [Página web de IEC](#)

Traducción al español: Secretaría Ejecutiva de COPANT