

Aora Solar

Llegan las microplantas al sector de la energía termosolar

Aora Solar es una ingeniería que cuenta con una tecnología de generación eléctrica propia, el sistema TULIP, que revoluciona el sector de la energía termosolar por su pequeño tamaño, su modularidad, su escaso consumo de agua y su capacidad para funcionar 24 horas al día.

Lo que nos ha permitido lograr sacar al mercado el novedoso sistema TULIP ha supuesto una década de investigaciones y más de 40 millones de dólares de inversión en I+D. "En este tiempo, hemos construido dos plantas de demostración en investigación, de 100 kW cada una (el tamaño de un módulo estándar de nuestras plantas", explica Javier Muñoz, director de la compañía. Un módulo TULIP puede abastecer unas 40 casas según las normativas española y europea; y unas 60-80 casas en países en vías de desarrollo.

La primera de estas plantas de demostración, construida en 2009, está en el desierto de Samar, en Israel, país donde se desarrolló la tecnología en colaboración con el Weizmann Institute of Science, buscando un sistema de generación de energía en entornos desérticos. Posteriormente, dado el buen entorno para las energías renovables que existía entonces en España, se decidió construir una segunda generación de plantas, con algunas de las mejoras desarrolladas. Se puede visitar en la Plataforma Solar de Almería, en el desierto de Tabernas, el mayor centro de investigación en sistemas de generación solar concentrada de Europa.

Aora Solar, que se ha enfocado en el mercado internacional desde sus inicios, tiene actualmente presencia comercial en 8 países: España e Israel, donde están sus dos sedes principales, México, Portugal, Estados Unidos, Chipre, Italia y Marruecos.

Claves del Sistema TULIP

El sistema TULIP es un sistema termosolar de concentración de torre, esto es, básicamente un campo de espejos, llamados heliostatos, que captan la radiación solar y la concentran en un punto en lo alto de una torre, donde se encuentra el receptor solar. Ahí destaca su primera diferenciación: el receptor calienta aire atmosférico presurizado con la radiación proveniente de los heliostatos, en lugar de agua para generar vapor, lo que conlleva un consumo de agua mínimo (las plantas termosolares convencionales emplean 3.000 litros/MW, mientras que el sistema TULIP consume 230 litros/MW para mantenimiento). Dicho aire presurizado y calentado hace funcionar la turbina, adjunta al receptor. Cada turbina tiene una potencia de generación eléctrica de 100 kilovatios/hora (kWh) y también cuenta con una característica diferenciadora: se trata de una turbina de gas (no de vapor) modificada e híbrida, es



Aora Solar se ha enfocado en el mercado internacional y ya tiene presencia comercial en 8 países

decir, que puede funcionar tanto con el aire calentado con radiación solar como con otros combustibles, tanto convencionales (diésel, gas natural) como con biocombustibles (como el biogás).

Esto lleva a que el sistema TULIP funcione de tres maneras diferentes: modo solar (la electricidad se genera sólo con radiación solar), modo híbrido (el combustible alternativo da apoyo cuando la radiación solar no es suficiente) y modo combustible (cuando no hay radiación solar). Además, se generan 170 kWh térmicos con los gases de salida (el aire presurizado calentado excedente), los cuales, mediante un intercambiador de calor, pueden emplearse para otras aplicaciones, lo que se conoce como cogeneración.

Importantes ventajas competitivas

La tecnología de Aora Solar presenta ventajas competitivas significativas comparada con otras solares para usos a pequeña y mediana escala, esto es, la fotovoltaica, principalmente. La eficiencia de conversión solar/electricidad del sistema TULIP es superior en media anual, al igual que su factor de carga (el cociente entre la producción máxima que puede lograr un sistema de generación eléctrica y la energía real generada durante un periodo). Por otra parte, el sistema

TULIP puede emplear fuentes de energía alternativas a la radiación solar (como, por ejemplo, el biogás), lo que implica funcionar 24 horas al día, algo de lo que adolece no sólo la fotovoltaica sino otros sistemas renovables como la generación eólica o las grandes termosolares, carencia que están tratando de suplir desarrollando sistemas de almacenamiento de energía. Por el contrario, el sistema TULIP no necesita este almacenamiento: si hay una bajada de las necesidades energéticas, se reduce la generación de manera unitaria, por módulos; y, si hay un pico, se aumenta, lo que hace que sean unas plantas muy gestionables. "Además, como ya he mencionado anteriormente, se puede aprovechar la energía térmica excedente (170 kWh por cada 100 kWh producidos) para otras aplicaciones de cogeneración.

Por otro lado, tenemos que destacar la modularidad del sistema TULIP" continúa Muñoz, lo cual significa lo siguiente: las plantas de Aora Solar pueden construirse a partir de módulos de 100 kW (básicamente, cada uno está constituido por un campo de heliostatos, una torre y sus sistemas auxiliares de refrigeración, control, etcétera), conectados entre sí hasta alcanzar el tamaño de plantas de varios megavatios (MW). No es necesario construir todos los módulos juntos en un mismo terreno, como sucede con otros sistemas de generación eléctrica con renovables, sino que pueden estar dispersos en varias localizaciones y, aun así, ser gestionados desde un mismo centro de control. A esto se le llama generación distribuida y puede ser la solución a muchas necesidades energéticas que no cuentan con grandes extensiones de terreno para poder implantar grandes parques de generación eléctrica.

"Por último, aunque no menos importante, ya he señalado anteriormente el consumo mínimo de agua que tiene el sistema TULIP,

básicamente porque no usa vapor de agua para hacer funcionar la turbina, sino aire atmosférico" destaca Muñoz. La única agua que se emplea es para tareas de refrigeración y de limpieza de los heliostatos.

El sistema TULIP debe su nombre a la curiosa forma de su torre, imitando a un tulipán. Este diseño fue creado por el prestigioso arquitecto israelí Haim Dotan, cuya idea era "llenar los desiertos de flores". Pese a su aparentemente complicado diseño, su fabricación es sencilla y económica (está hecha de acero estructural).

Atendiendo a las nuevas necesidades energéticas

Aora Solar está bien posicionada en el mercado de las energías renovables, un mercado que muestra altas tasas de crecimiento. Dentro de las renovables, el sector solar es el que más rápido está creciendo, constituyendo casi el 60% de las inversiones en nuevas instalaciones renovables. Dentro del sector solar, el termosolar es el que más desarrollo experimenta, más de un 60% en 2012. Siendo más específicos, las instalaciones de torre, la categoría en la que se incluyen las plantas de Aora, supondrán el 49% de la nueva capacidad termosolar a corto plazo.

"Con nuestra tecnología, desde Aora Solar podemos competir con sistemas de generación eléctrica a pequeña/mediana escala y con sistemas de generación a gran escala" afirma Muñoz. La tecnología de Aora Solar puede satisfacer a una amplia gama de clientes, desde aquellos que no quieren hacer una gran inversión para acceder al mercado de producción de energía, por lo que les interesa un instalación de sólo 100 kW; a clientes que quieren desarrollar grandes plantas termosolares, del orden de megavatios (MW), o aquellos que, además de la producción de energía eléctrica, necesitan producir energía térmica para usarla en calefacción, agua caliente sanitaria, refrigeración o desalinización, entre otras aplicaciones. Aora Solar también puede satisfacer a clientes que demandan plantas termosolares que puedan funcionar 24 horas al día sin estar conectadas a la red eléctrica o para redes eléctricas aisladas.

Una vez desarrollada la tecnología, la I+D de Aora Solar se centra en dos aspectos: por un lado, hacer mejoras en el proceso de hibridación con plantas de biogás, pues la intención es ofrecer al mercado un sistema 100% renovable. "Por otro lado, queremos trabajar en el desarrollo de las aplicaciones de cogeneración posibles con el sistema TULIP, a fin de lograr un producto que cubra realmente cualquier necesidad energética de nuestros clientes" finaliza Muñoz.



Más Información
www.aora-solar.com