

## El Mundo de la Energía

(Con información recopilada por Alfredo Mañón Mercado)

### □ La demanda de paneles fotovoltaicos supera la oferta

Los fabricantes de paneles solares para la producción de electricidad tienen problemas para abastecer el mercado mundial, debido al importante incremento de la demanda, especialmente del mercado alemán, y al estancamiento de la oferta de células de silicio, componente básico de los paneles fotovoltaicos.

En España esta escasez de silicio está limitando las posibilidades de crecimiento de la energía solar fotovoltaica. Desde hace tiempo los instaladores de paneles fotovoltaicos tienen dificultades para obtener paneles, y la previsión que hacen los fabricantes españoles es que este desabastecimiento se prolongará hasta comienzos de 2007.

La razón fundamental estriba en la limitada oferta de silicio de grado semiconductor, componente fundamental de la mayor parte de los paneles fotovoltaicos que se fabrican en la actualidad. Aunque el silicio es un material muy abundante en la tierra, su depuración y cristalización está en manos de solo 6 empresas en el mundo.

Más información:

[http://www.ecologistasenaccion.org/article.php3?id\\_article=1452](http://www.ecologistasenaccion.org/article.php3?id_article=1452)

### □ Debate sobre la energía eólica "tierra adentro" en Gran Bretaña

La Fundación de Energía Renovable (REF), ha llamado a revisar la política energética del Reino Unido, argumentando que el énfasis que se da a la energía eólica requiere cambios.

Se afirma que los políticos están promoviendo las turbinas de viento como una energía verde haciendo creer al público que así es, cuando en realidad esta energía es muy costosa y no puede

satisfacer las necesidades de energía de Gran Bretaña pero si puede destruir el campo.

La Fundación REF dice que para alcanzar el 10% de generación eléctrica con energías renovables se requiere de 39 mil turbinas eólicas distribuidas en toda Gran Bretaña. REF indica que apoya a las energías renovables, pero que también desea salvaguardar los paisajes del Reino Unido de la industrialización insostenible. En búsqueda de soluciones, la REF destaca la necesidad de una política energética integral equilibrada, ecológicamente sensible y eficaz.

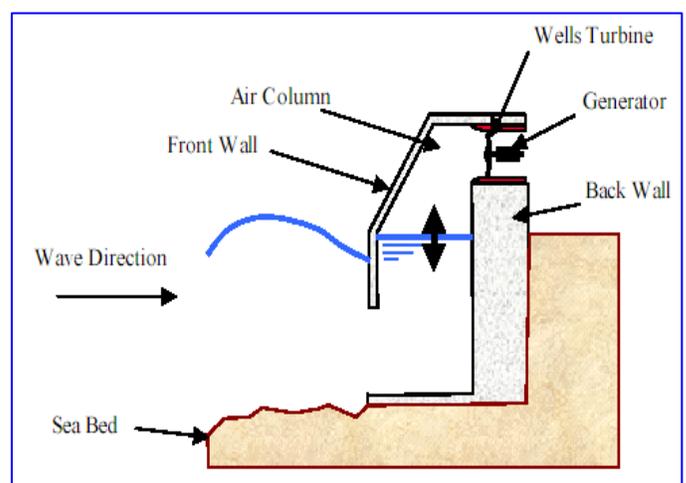
El botánico David Bellamy dijo que una turbina del viento "no es verde; destruye los paisajes; mata pájaros; mata murciélagos."

Más información:

<http://www.guardian.co.uk/international/story/0,,1425850,00.html>

### □ Energía de las olas

Las olas del océano son una forma derivada de energía solar, con el viento como agente de transferencia de la energía solar a la superficie del mar. El desigual calentamiento solar de la Tierra genera viento y al soplar el viento sobre la superficie del mar, genera olas.



Una característica única de las olas del océano es que una vez generadas, pueden viajar grandes distancias con pérdidas insignificantes de energía. Consecuentemente, la energía de las olas generadas en cualquier parte del océano finalmente llega a la costa virtualmente intacta.

Mientras que la radiación solar y los vientos se distribuyen sobre la superficie entera del planeta, la energía de la onda se recolecta sólo a lo largo de sus líneas de costa, que suman 336 mil kilómetros de longitud. A un índice de renovación global de 1012 a 1013 watts, el flujo medio de la energía de las olas en el mundo es del orden de varios a algunas decenas de kilowatts por metro de litoral (kW/m), que es el flujo típico que recibiría un dispositivo de conversión de energía de olas. En comparación, las densidades medias anuales de energía solar y de viento son del orden de centenares de watts por metro cuadrado de área de panel solar o de área barrida por el rotor de una turbina eólica. Así, la densidad de la energía de las olas del océano es por lo menos un orden de magnitud mayor que los procesos naturales que los generan.



La elevada densidad de energía de las olas del océano ha atraído la atención de los inventores por más de dos siglos. La primera patente fue publicada en París en 1799, por los Girards, padre e hijo, que previeron una “nave” unida a la orilla por una palanca gigantesca que movería bombas o maquinaria. Los primeros usos prácticos de la energía de las olas fueron a mediados del siglo XVIII usando dispositivos oscilantes de columna

del agua para presurizar el aire, utilizado para accionar las sirenas de niebla en faros y boyas costa afuera. La primera vez que se generó electricidad con las olas fue a principios del siglo XIX, pero la exploración extensa de la energía de las olas no ocurrió hasta el embargo petrolero de 1973 por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) que provocó una década de incremento en los precios de los combustibles fósiles en todo el mundo.

Como con otras tecnologías de energía renovable, el embargo petrolero de la OPEP condujo al establecimiento de varios programas nacionales auspiciados por los gobiernos para la investigación y desarrollo de tecnologías para aprovechar las olas. Los mayores esfuerzos ocurrieron en gran medida en el Reino Unido, Noruega y Japón. Aunque no como grandes programas nacionales, fue significativa la participación en las pruebas de prototipos operacionales en el océano, que se han conducido en Suecia y Dinamarca. Otras naciones que también han emprendido el desarrollo de tecnología y efectuado pruebas recientes de dispositivos en el océano incluyen a la India y a China.

En 1991, el primer programa multinacional de energía de olas de Europa comenzó y continúa hoy, con el primero de sus proyectos experimentales de 500 kWe, denominado LIMPET, puesto en operación en la isla escocesa de Islay.

Más información:

<http://www.wavegen.co.uk>

[http://www.wavegen.co.uk/what\\_we\\_offer\\_limpet\\_islay.htm](http://www.wavegen.co.uk/what_we_offer_limpet_islay.htm)

#### □ Según el WEC, el mundo no padece escasez de recursos energéticos

No hay escasez de biomasa, de viento o de recursos geotérmicos en el mundo, según un estudio del Consejo Mundial de Energía (WEC por sus siglas en inglés).

Potencialmente, la biomasa es la fuente de energía más grande y sustentable del mundo, pero para pasar de la etapa “potencial” a la de producción y

uso de la biomasa, esta última debe modernizarse, concluye la vigésima edición del Consejo Mundial de Energía sobre "Investigación de las Fuentes de Energía".

Después de la hidroelectricidad, la energía del viento es considerada como la más avanzada de las energías renovables. Las granjas eólicas mar adentro estimulan la entrada al mercado de turbinas de 5 MW de capacidad. El incremento de la participación de energía eólica hará que muchos sistemas eléctricos se enfrenten a nuevos retos en materia de estabilidad de redes eléctricas y en sistemas de control de potencia.

"La geotermia es un recurso renovable importante que se puede destinar a la producción de electricidad como carga base", continúa el estudio. Los casi 9 mil MW de capacidad instalada mundial pueden producir electricidad con un factor de carga que excede el 90%.

La naturaleza volátil del precio del petróleo ha quedado clara en los últimos dos años. Y a pesar de que los precios se han triplicado, esto no ha sido provocado por una disminución en las reservas.

Las reservas globales de gas natural son "considerablemente más grandes" que las reservas de petróleo, pero llevar más gas al mercado es un desafío significativo que requerirá una inversión enorme para construir nuevas redes de tuberías. Se estima que el gas natural licuado (LNG por sus siglas en inglés) incrementará su importancia en abastecer mercados alejados de las fuentes de producción, y sus costos de producción declinarán como resultado de progresos tecnológicos en procesos de licuefacción y producción.

"Aunque no hay escasez, la concentración física de los recursos estratégicos principales en solamente algunas regiones es una preocupación seria para muchos países dependientes de las importaciones", dice el informe del WEC. "Una mezcla diversificada de la energía es absolutamente vital para la estabilidad de precios, y se debe tomar en consideración cuando los países desarrollen planes nacionales de energía o estrategias de negocio de largo plazo."

Más información:

<http://www.geopower.ca/pdf/Report%20from%20the%20World%20Energy%20Council.pdf>

#### □ Paneles solares termodinámicos

Calentar un fluido que se encuentra a una temperatura entre  $-5^{\circ}\text{C}$  y  $-15^{\circ}\text{C}$ , que se gasifica con el cambio de temperatura captada por el panel solar, y comprimirlo luego para elevar su temperatura hasta  $110^{\circ}\text{C}$  a  $130^{\circ}\text{C}$ : esto es a grandes rasgos lo que propone la empresa Solar PST, un nuevo concepto que mezcla dos tecnologías: los colectores solares y la bomba de calor.

El funcionamiento parte de la circulación de un fluido refrigerante que está en los paneles solares en forma líquida de  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $-15^{\circ}\text{C}$ . Los paneles captan la radiación solar durante las horas de sol, absorben la temperatura superior del ambiente durante todo el día e, incluso, de la lluvia, que también es mayor. Esta variación de temperatura provoca que el fluido se gasifique, y se envía a un bloque termodinámico.



En este punto, el compresor del bloque, mediante presión, eleva la temperatura del fluido entre  $110^{\circ}\text{C}$  y  $120^{\circ}\text{C}$ , la que es transmitida al circuito de agua mediante un intercambiador de temperatura. Los componentes principales de una instalación solar termodinámica son los captadores solares, el compresor, el condensador y la válvula de expansión. Los diferentes elementos están unidos entre sí mediante tuberías de cobre deshidratado.

Más información: [www.solarpst.com](http://www.solarpst.com)