

NEGOCIOS Y ECOLOGÍA

Generan electricidad con corriente marina.

Sería energía mareomotriz alternativa viable

Por HENRY FOUNTAIN

EASTPORT, Maine — Cuando Christopher R. Sauer mira las aguas turbulentas del Pasaje Occidental y describe la visión de energía alternativa de su compañía, no ve un ejército de turbinas eólicas o bancos de celdas solares.

De hecho, Sauer no ve nada que pudiera bloquear su vista de Canadá, justo al otro lado del canal. Si su plan se materializa, una serie de turbinas funcionará fuera de la vista, totalmente sumergida, y producirá energía en grandes cantidades para una subestación en tierra.

Su empresa, Ocean Renewable Power, es una de varias empresas de arranque que intentan desarrollar energía mareomotriz: turbinas impulsadas por agua que giran en la corriente al tiempo que las mareas van y vienen, accionando generadores para producir electricidad que es limpia y, esperan, a un precio razonable.

Es un objetivo ambicioso, pero Sauer, presidente y director ejecutivo de la compañía, tiene por lo menos a la gravedad y a la energía rotacional de la Tierra de su lado.

Las mareas entran y salen dos veces al día en todas partes del mundo. En lugares como Eastport, ex capital de la sardina localizada en la boca de la Bahía de Fundy y rodeada por canales profundos como el Pasaje Occidental, la energía mareomotriz es la que mayor sentido tiene, al menos por el momento.

Aquí las mareas son muy altas y la corriente es fuerte, al alcanzar unos 6 nudos en los flujos más intensos cuatro veces al día. “Tenemos la mejor corriente de marea en la Costa Este”, dijo Sauer.

La energía mareomotriz no es una idea nueva. Unas cuantas estaciones de generación mareomotriz ya operan alrededor del mun-

do, entre ellas una en Francia que tiene más de cuatro décadas de antigüedad. Sin embargo, representan una propuesta más antigua, una que emplea diques, o presas, para contener la marea alta. Entonces el agua se libera a través de turbinas, como en una planta hidroeléctrica convencional, cuando baja la marea.

El mismo Eastport fue hogar de un proyecto de presa inmenso y elaborado, propuesto en los 30 durante la Administración de Franklin D. Roosevelt, quien tenía

un conocimiento de las grandes mareas del lugar gracias a haber pasado muchos veranos en una isla cercana. El proyecto, la respuesta de la Costa Este a la Presa Hoover, fue abandonado después de un año.

Construir una presa es extremadamente costoso y puede crear problemas ambientales generalizados: el proyecto en Eastport, por ejemplo, habría tapado dos bahías, alterando para siempre el ecosistema de la región. Sauer y otros dijeron que colocar turbinas directamente en la corriente es potencialmente mucho más barato y ambientalmente más sano.

Sin embargo, nadie lo sabe con seguridad, porque la propuesta submarina está en su infancia. Aunque existen pocos proyectos de energía mareomotriz de corriente en el extranjero, entre ellos uno en Irlanda del Norte, en Estados Unidos solamente hay pequeños proyectos de desarrollo, entre ellos uno emprendido por Verdant Power en el Río Este, en Nueva York, que también tiene una fuerte corriente de marea. Las tecnologías aún están a prueba, y las dudas sobre el medio ambiente aún siguen sin responderse. Una planta mareomotriz que genere energía significativa a la red de suministro eléctrico está

al menos a unos cuantos años de distancia.

En muchas formas, la energía mareomotriz está en una etapa parecida a la de la energía eólica hace dos o tres décadas. “Esa es exactamente la forma en que inició lo eólico, con proyectos muy pequeños”, dijo Robert Thresher, miembro investigador del Laboratorio Nacional de Energía Renovable, en Colorado, quien después de años de investigación en la energía eólica, ahora estudia la llamada hidrocineética marina, término que abarca la energía mareomotriz, de oleaje y la térmica oceánica. “Aprendieron cómo operar y mantener sus máquinas. Fue algo así como prueba y error”.

Ahora, turbinas eólicas grandes y eficientes están instaladas en extensas granjas. Con la energía mareomotriz, dijo Thresher, “creo que se verá exactamente el mismo tipo de evolución” de la tecnología.

Sin embargo, podría no tomar tanto tiempo, dijo Tim Ramsey, ejecutivo de proyecto del Departamento de Energía de Estados Unidos, que empezó a dedicarle recursos a los proyectos mareomotrices apenas hace dos años.

“No creo que estemos a 20 ó 30 años de donde está el viento hoy”, dijo Ramsey. “Quizás sólo nos tome 10 años ponernos a la par”. Las computadoras y otras herramientas de investigación son mucho mejores que lo que solían ser, dijo, y los modelos de software más precisos simulan el desempeño y eficiencia de las turbinas.

“Nuestra expectativa es que existe suficiente potencial ahí para que sea no solamente viable, sino económico”, agregó.

Los investigadores de las mareas han aprendido mucho de la energía eólica. El agua en movi-

Continúa en siguiente hoja



miento se comporta en gran medida como el aire en movimiento, pero debido a que el agua es más densa, contiene mucha más energía para un volumen dado. Eso le da una ventaja sobre el viento, dijo Paul Jacobson, gerente de proyectos en el Instituto de Investigación de Energía Eléctrica, porque las turbinas pueden ser mucho más pequeñas.

Sin embargo, en general hay mucha más energía potencialmente disponible del viento (y del Sol) que de las mareas. El Instituto de Investigación de Energía Eléctrica calcula que en los lugares que ha estudiado, en áreas con mareas poderosas como el norte de Maine, el Pacífico Noroeste y, sobre todo, Alaska, hay un total de aproximadamente 13 gigawatts potencialmente disponibles. En

contraste, los cálculos actuales de la energía eólica potencial en EU son cuando menos varios cientos de veces más altos, y ya hay alrededor de 35 gigawatts de capacidad instalada.

Tecnología de energía submarina está en su infancia.

Giran con la Corriente

Varias compañías de EU desarrollan tecnología para producir electricidad con las fuertes corrientes de las mareas. El sistema de Ocean Renewable Power usa una turbina de flujos contrarios que gira con el paso del agua, lo que acciona a un generador.

LÁMINAS ROTATIVAS DE LA TURBINA
Cada lámina mide 6 metros.

El diámetro de la turbina es de 2.70 metros.

TURBINA DE FLUJO CONTRARIO

La turbina operará al fluir el agua en cualquier dirección, al entrar o salir la marea. Girará siempre y cuando la corriente exceda los 1.7 nudos (unos 3.2 kilómetros por hora).

Vista lateral

MAINE
Pembroke Perry
Bahía Cobscook
Lubec
Eastport
Friar Roads
ISLA MOOSE
ISLA DEER
ISLA CAMPOBELLO
Pasaje Occidental
CANADÁ

Area en detalle
● Portland

En un método de instalación, la turbina se sujeta a una estructura sobre el lecho marino.

Nivel del mar

Lecho marino

Tanque de lastre

La turbina puede ser llevada a la superficie para mantenimiento al bombear aire a los tanques.

El generador produce 250 kilowatts de electricidad.

ESTRUCTURA TUBULAR DE ACERO

COMPARTIMENTOS DE LASTRE

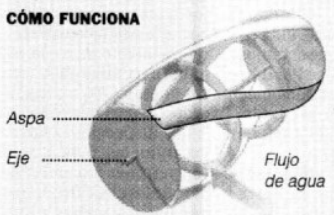
Los tanques llenados con agua de mar actúan como apoyo y estabilizan la unidad en el lecho marino.

LÍNEA DE TRANSMISIÓN

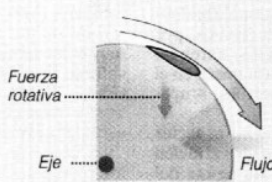
Un cable lleva la electricidad a un subestación en la costa.

Fecha 29.05.2010	Sección The New York Times	Página 1-6
----------------------------	--------------------------------------	----------------------

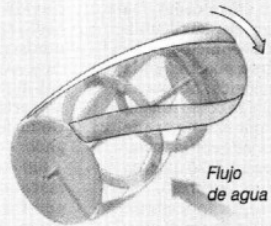
CÓMO FUNCIONA



Cada sección de la turbina tiene cuatro aspas helicoidales, o láminas, hechas de materiales compuestos que resisten la corrosión en el agua salada.

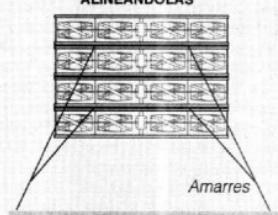


Cada lámina tiene un borde anterior y uno posterior. Cuando el anterior da el frente al flujo de agua, se crea una fuerza que hace rotar a la turbina.



La forma helicoidal asegura que una sección de una lámina esté en posición para crear fuerza máxima. Esto mantiene a la turbina girando.

ALINEÁNDOLAS



Las turbinas podrían ser apiladas de cuatro en cuatro y colocadas en el lecho en granjas para producir más energía.

Fuentes: Compañía Ocean Renewable Power; Verdant Power

MIKA GRÖNDALH/THE NEW YORK TIMES