



RENEWABLE OCEAN ENERGY



Tidal Energy

El aprovechamiento de la energía de las mareas ya tiene antecedentes en la edad media (molinos de mareas)



Molino Birlot
Île de Bréhat
Bretagne, France

Energía Mareomotriz

Existen molinos de mareas en Villaviciosa (Asturias), se empleaban para moler grano.

Cuando el mar sube, llena una depósito de reserva, en la cual el agua queda retenida durante la marea descendente.

Durante la marea baja, las válvulas que regulan la salida de agua se abren y el agua retenida se vierte hacia el mar, impulsando la rotación de la rueda del molino.

Tidal Energy

Central Mareomotriz de la Rance (Francia)

La presa de la Rance es la más antigua y la más potente de las pocas centrales mareomotrices del mundo, con una potencia de 240 MW y una producción anual de 600 GWh



Power station	
Type	Tidal barrage
Turbines	24
Installed capacity	240 MW
Annual generation	600 GWh



Country	 France
Locale	Brittany
Coordinates	 48°37'05"N 02°01'24"W
Status	Operational
Construction began	26 July 1963
Opening date	26 November 1966
Construction cost	€620 million
Owner(s)	Électricité de France
Dam and spillways	
Type of dam	Barrage
Length	700 m (2,300 ft)
Reservoir	
Tidal range	8 m (26 ft)

The **Rance Tidal Power Station** is the world's first **tidal** power station. The facility is located on the estuary of the **Rance River**, in **Brittany, France**. Opened on the 26th November 1966, it is currently operated by **Électricité de France**, and is the largest tidal power station in the world, in terms of installed capacity. With a peak rating of 240 **Megawatts**, generated by its 24 **turbines**, it supplies 0.012% of the power demand of France. The annual output is approximately 600 **GWh**. The **barrage** is 750 m (2,461 ft) long, from Brebis point in the west to Briantais point in the east. The power plant portion of the dam is 332.5 m (1,091 ft) long. The tidal basin measures 22.5 km² (9 sq mi).

Tidal Energy

Otros proyectos de energía mareomotriz

Tidal power stations

Operational

The following table lists tidal power stations that are in operation as of August 2010.

Station 	Capacity (MW) 	Country 	Location 	Comm 	Ref 
Annapolis Royal Generating Station	20	 Canada	 44°45'07"N 65°30'40"W	1984	
Jiangxia Tidal Power Station	3.2	 China	 28°20'34"N 121°14'25"E	1980	[1] [2]
Kislaya Guba Tidal Power Station	1.7	 Russia	 69°22'37"N 33°04'33"E	1968	
Rance Tidal Power Station	240	 France	 48°37'05"N 02°01'24"W	1966	
Strangford Lough SeaGen	1.2	 United Kingdom	 54°22'04"N 05°32'40"W	2008	
Uldolmok Tidal Power Station	1.0	 South Korea	 34°32'07"N 126°14'06"E	2009	[3]

Under construction

The following table lists tidal power stations that are currently under construction as of the date in each cited source.

Station 	Capacity (MW) 	Country 	Location 	Comp 	Ref 
Sihwa Lake Tidal Power Station	254	 South Korea	 37°18'47"N 126°36'46"E	2010	[4]

Tidal Energy

Otros proyectos de energía mareomotriz

Proposed

The following table lists tidal power stations that are only at a *proposal* stage.

Station	Capacity (MW)	Country	Location	Const	Ref
Garorim Bay Tidal Power Station	520	 South Korea	Garorim Bay		[4]
Incheon Tidal Power Station	1,320	 South Korea	 37°29'48"N 126°20'32"E		[4]
Severn Barrage	8,640	 England  Wales	 51°21'30"N 03°06'00"W		
Penzhin Tidal Power Plant	87,000	 Russia	 61°N 162°E		
Skerries Tidal Farm	10.5	 United Kingdom	 53°26'N 04°36'W approx.	2011	[5]
Dalupiri Blue Energy Project	2,200	 Philippines	 12°25'N 124°17'E		[6]
Gulf of Kutch Project	50	 India	Gulf of Kutch	2012	[7]

Tidal Energy

Turbinas energía mareomotriz



Tidal Energy

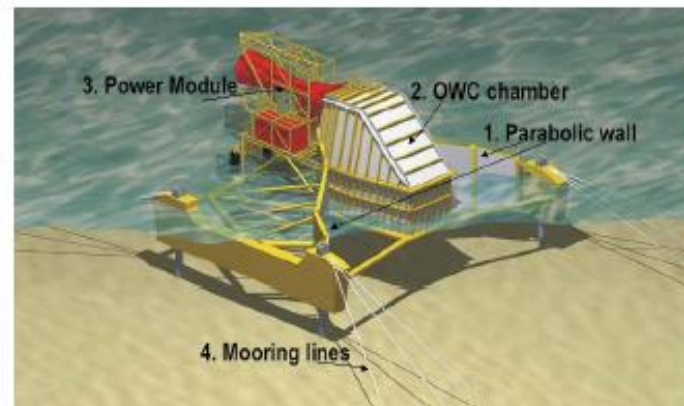
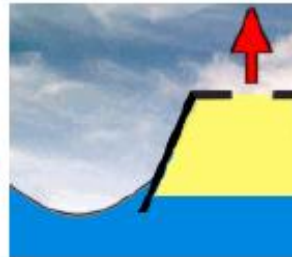
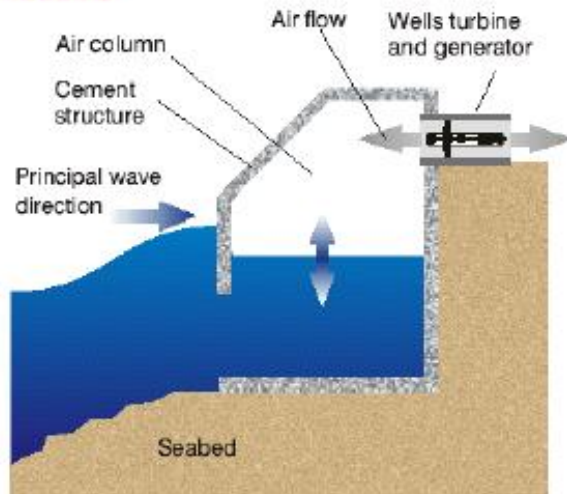
Energía mareomotriz: Otras tecnologías

Oscillating Water Column (OWC)

El movimiento alternativo de la superficie del mar produce un flujo de aire a través de una turbina cuya característica principal es que gira en un único sentido independiente del sentido del flujo de aire.

<http://www.enemetech.com.au>
<http://www.wavegen.com/>

Sistema que el EVE va a instalar en el puerto de Mutriku



Tidal Energy

Energía de las corrientes oceánicas.

Tiene bastante paralelismo con la energía mareomotriz ya que ambas se basan en el mismo principio aprovechar las corrientes marinas.

En un caso directamente las corrientes oceánicas y en el otro las generadas por el almacenamiento de agua del mar con las subidas y bajadas de la marea.

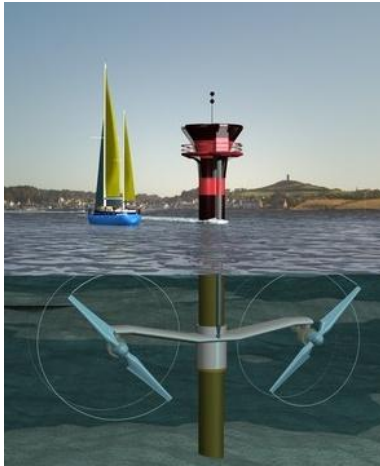
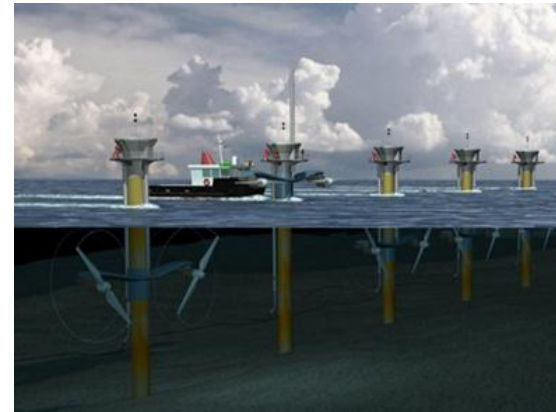
La tecnología aún no ha alcanzado la madurez y existe un gran número de prototipos en desarrollo totalmente sumergidos o no, de eje horizontal o vertical.

Tidal Energy

Marine Current Turbines Ltd
(Reino Unido)

DATOS

Turbina operacional para aprovechar energía de las corrientes marinas.
1.2 MW con una corriente de 2.4 m/s



Varios proyectos:

Seagen

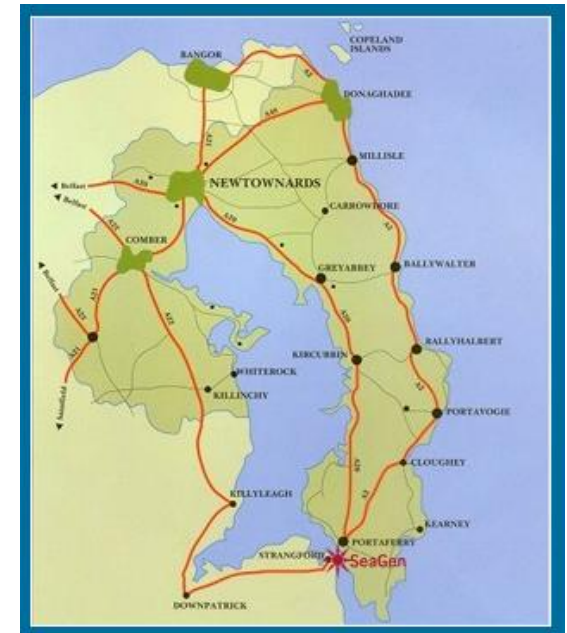
SeaGen is the name given to the 1.2MW tidal energy converter that is currently operational in Strangford Lough, Northern Ireland.

The Skerries

10.5MW tidal energy farm off the coast of the Welsh island of Anglesey in a fast flowing patch of 25 metres deep open sea known as The Skerries.

Canada

MCT has signed an agreement with Canada's [Minas Basin Pulp and Power](#) to harness the huge tidal currents of the Bay of Fundy in Nova Scotia, Canada.

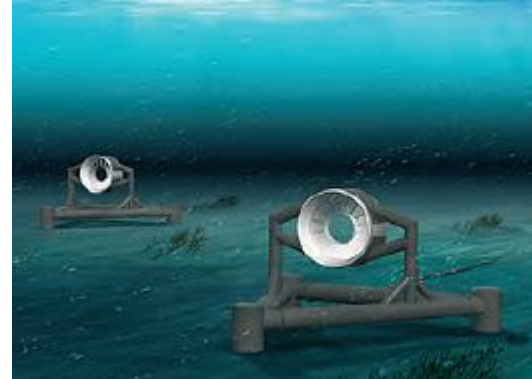


The SeaGen with crossarm fitted at Harland and Wolff, Belfast.

<http://www.marineturbines.com/>

Tidal Energy

Sistema OpenHydro (Escocia y Bretaña)



Tidal Energy

Sistema Hammerfest Strom (Noruega)



Tidal Energy

Sistema Sabella (Bretaña)

