

INFORME SOBRE EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN BARAKALDO

► Descripción

Informe aproximativo del Sector de las Energías Renovables en el que se incluye información sobre estudios y profesiones relacionado con este sector. Las energías alternativas podrían considerarse como una alternativa de promoción económica para Barakaldo por la gran tradición y el gran nivel de los profesionales de los ámbitos de la calefacción, el aire acondicionado, la fontanería, el montaje y la construcción. Estas profesiones son actualmente las más demandadas por energías como la solar, la térmica y la geotérmica.

► Utilidad

Profesionales relacionados con las energías alternativas.
Técnicos de promoción económica.

► Origen

Proyecto InfoEmpresa de Inguralde cuyo objetivo es la información sobre: tendencias sectoriales, oportunidades de mercado y la información como elemento estratégico de gestión.

► Palabras clave

Energías alternativas. Solar. Térmica. Geotermia. Promoción económica. Calefacción. Aire acondicionado.



CONTACTO

empresa@inguralde.com
944789395-400



Barakaldo
CIUDAD · HIRIA

inguralde

INFORME SOBRE EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN BARAKALDO

1. INTRODUCCIÓN

Se denomina energía renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

Energías Renovables

Clasificación de las renovables: contaminantes o limpias y contaminantes.

Entre las primeras:

- ☉ La llegada de masas de agua dulce o masas de agua salada: energía **azul**
- ☉ El viento: energía **eólica**
- ☉ El calor de la tierra: energía **geotérmica**
- ☉ Los ríos y corrientes de agua dulce: energía **hidráulica**
- ☉ Los mares y océanos: energía **mareomotriz**
- ☉ El sol: energía **solar**
- ☉ Las olas: energía **undimotriz**

Las contaminantes se obtienen a partir de la materia orgánica o biomasa y se pueden utilizar como combustible, bien directamente o mediante diferentes procesos de transformación.

No renovables:

- ☉ Energía fósil: carbón, petróleo y gas natural
- ☉ Energía nuclear

Actualmente la energía más utilizada en el mundo es la fósil y el reto en los próximos años es reducir el consumo de la energía fósil y aumentar el consumo de las renovables.

Representan un 20% del consumo mundial de electricidad, siendo el 90% de origen hidráulico. El resto es muy marginal: biomasa 5,5%, geotérmica 1,5%, eólica 0,5% y solar 0,05%.

Alrededor de un 80% de las necesidades de energía en las sociedades industriales occidentales se centran en torno a la industria, la calefacción, la climatización de los edificios y el transporte (coches, trenes, aviones). Sin embargo, la mayoría de las aplicaciones a gran escala de la energía renovable se concentra en la producción de electricidad.

En España, las renovables fueron responsables del 19,8 % de la producción eléctrica. La generación de electricidad con energías renovables superó en el año 2007 a la de origen nuclear.^[1]

En España las energías renovables supusieron en el año 2005 un 5,9% del total de la energía primaria, 1,2% es eólica, un 1,1% hidroeléctrica, un 2,9% biomasa y el 0,7% otras.

La discusión energía alternativa /convencional no es una mera clasificación de las fuentes de energía, sino que representa un cambio que necesariamente tendrá que producirse durante este siglo. Es importante reseñar que las EEAA, aún siendo renovables, también son finitas, y como cualquier otro recurso natural tendrán un límite máximo de explotación. Por tanto, incluso aunque podamos realizar la transición a estas nuevas energías de forma suave y gradual, tampoco van a permitir continuar con el modelo económico actual basado en el crecimiento perpetuo. Es por ello por lo que surge el concepto de **Desarrollo Sostenible**. Dicho modelo se basa en las siguientes premisas:

- El uso de fuentes de **energía renovable**, ya que las fuentes fósiles actualmente explotadas terminarán agotándose, según los pronósticos actuales, en el transcurso de este siglo XXI.
- El uso de **fuentes limpias**, abandonando los procesos de combustión convencionales y la fisión nuclear.
- La explotación extensiva de las fuentes de energía, proponiéndose como alternativa el **fomento del autoconsumo**, que evite en la

medida de lo posible la construcción de grandes infraestructuras de generación y distribución de energía eléctrica.

- La **disminución** de la demanda energética, mediante la mejora del rendimiento de los dispositivos eléctricos (electrodomésticos, lámparas, etc.)
- Reducir o eliminar el consumo energético innecesario. No se trata sólo de consumir más eficientemente, sino de **consumir menos**, es decir, desarrollar una conciencia y una cultura del ahorro energético y condena del despilfarro.

La producción de energías limpias, alternativas y renovables no es por tanto una cultura o un intento de mejorar el medio ambiente, sino una necesidad a la que el ser humano se va a ver abocado, independientemente de nuestra opinión, gustos o creencias.

Las ER no están exentas de polémicas por ejemplo la surgida en torno a la inclusión de la incineración (dentro de la biomasa) y de la energía hidráulica como energías verdes, por los impactos medioambientales negativos que producen.

Otras son: el considerar la energía nuclear como energía limpia y también la eólica por el impacto que causa en el entorno.

Las EEAA también causan impacto ambiental.

2. PLAN EUROPEO 20+20: ENERGÍAS RENOVABLES – CAMBIO CLIMÁTICO

La Comunidad Europea mediante un nuevo plan estratégico se compromete a aumentar el uso de las EERR.

Objetivos del plan:

Aumentar un 20% la eficiencia energética

Reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero

Alcanzar la cuota del 20% de EERR en el consumo de energía global de la UE para 2020

Alcanzar una cuota global del 10% de biocarburantes en el transporte para 2020.

Según este plan los sectores afectados van a ser: la electricidad, la calefacción-refrigeración y el transporte. Cada estado tendrá que decidir la combinación de las contribuciones de estos sectores para alcanzar sus objetivos nacionales.

3. PROFESIONES EMERGENTES

Abogados, auditores, ingenieros civiles, ingenieros de producción, meteorólogos, químicos, diseñadores industriales, vendedores de equipo industrial, trabajadores sociales, et. La mayor parte de las ocupaciones no son específicas del sector, obviamente, y que la especialización en estas profesiones se basa en la experiencia y también en actividades formativas complementarias.

Otras profesiones en cambio sí que están determinadas por las características del sector:

- ⊗ Así, los empleos de inspector de instalaciones de energías renovables, cuya misión será certificar los nuevos requerimientos de los edificios según los códigos técnicos que se articulen
- ⊗ Arquitectos especializados en aprovechar los recursos renovables de las futuras ubicaciones de los edificios
- ⊗ Ingenieros medioambientales encargados, por ejemplo, de reducir los efectos molestos de los aerogeneradores, tales como el ruido, el sombreadamiento provocado por las palas, las interferencias electromagnéticas
- ⊗ Técnicos en energías renovables aplicadas a la industria o a la edificación. Estos últimos perfiles se encargarán de instalar, operar y mantener los sistemas de energías renovables en edificios o en las diferentes industrias productoras.

La ventaja de estos nuevos técnicos es que no son ni sólo eléctricos, ni sólo mecánicos, ni sólo expertos en calefacción y climatización. En su proceso de formación se han integrado todas las tecnologías que precisan para atender al sector de la construcción y mantenimiento de edificios y a la industria.

4. SECTORES DE BARAKALDO AFECTADOS POR LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables son un sector de futuro que va a tener un crecimiento importante en los últimos años y Barakaldo es un municipio con una enorme potencialidad de desarrollo en este sector.

Subsectores afines según IAE

- ⊕ 501.1 Construcción completa, reparación y conservación de inmuebles
- ⊕ 501.2 Construcción completa, reparación y conservación de obras civiles
- ⊕ 504.2 Instalaciones de fontanería
- ⊕ 504.3 Instalaciones de frío, calor y acondicionamiento de aire
- ⊕ 504.8 Montajes metálicos e instalaciones industriales completas...
- ⊕ 843 Servicios técnicos

Subsectores afines según REDEL

- Tratamiento y depuración de aguas residuales
- Gestión y tratamiento de residuos
- Energías renovables
- Gestión de espacios naturales
- Servicios ambientales a empresas y entidades
- Educación e información ambiental
- Construcción sostenible y bioclimática
- Agricultura y ganadería ecológicas

Situación del sector de las energías renovables en Barakaldo

En estos momentos Barakaldo reúne unas **128** actividades (sin contar con el 501 que agrupa a las constructoras) afines al sector de las energías renovables que son las siguientes: servicios técnicos (16), instalación de frío, calefacción y aire acondicionado (47), instalación de fontanería (56) y montajes metálicos (9). A estas habría que añadir las actividades de comercialización pero que de momento no tienen ningún epígrafe como tal.

Tenemos información de 2 comerciantes de Barakaldo de sectores del mueble y los seguros que se han interesado por las renovables.

Empresas locales dentro del sector de las energías renovables

Actualmente tenemos identificadas 11 empresas de Barakaldo que están trabajando o interesadas en trabajar en el sector de las renovables:

Instalaciones Gurutzeta	Instalaciones de frío, calor y aire acondicionado
Bikote Solar	Ingeniería
Solnorte	Ingeniería
Beroa Climatización	Instalaciones de frío, calor y aire acondicionado
Ikubo	Ingeniería
Instalmen	Instalaciones industriales
Uren	Ingeniería
Desatascos Isurbide	Tratamiento y depuración de aguas residuales
ABC	Construcción y reformas
Ibarreta Instalaciones	Instalaciones de frío, calor y aire acondicionado
Microled	Fabricación de rótulos

5. FORMACIÓN RELACIONADA

Especialidades de formación profesional relacionadas con las EERR:

1. Electricidad y Electrónica. Grado Superior de Instalaciones electrotécnicas
2. Instalación y Mantenimiento. Grados Superiores en Desarrollo de Proyectos de instalaciones térmicas y de fluidos y Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos
3. Energía y Agua. Grado Superior en Eficiencia energética y energía solar térmica
4. Edificación y obra civil. Grados superiores en Realización y planes de obra y Desarrollo y aplicación de proyectos de construcción.
5. Química. Grados superiores en Laboratorio de análisis y control de calidad y Química Ambiental
6. Servicios socio-culturales y a la comunidad. Grado Superior en Animación sociocultural
7. Fabricación mecánica. Grados superiores en Programación de la producción en fabricación mecánica, Diseño en fabricación mecánica y Construcciones metálicas
8. Fontanería

Licenciaturas relacionadas:

1. Ingenierías
2. Ciencias ambientales
3. Biología
4. Geología
5. Bioquímica
6. Química
7. Ciencias del mar

6. ACTIVIDADES REALIZADAS POR INGURALDE SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES Y MEDIO AMBIENTE

2008 y anteriores

Ayudas al medio ambiente

2009

- ⊗ Informar sobre Ayudas 2009
- ⊗ Informar sobre el [Foro Europeo de las Energías de Futuro](#) que se celebró en Barakaldo los días 9, 10 y 11 de junio en el BEC
- ⊗ Informar sobre el Encuentro de empresas sector medio ambiental organizado por REDEL
- ⊗ Diseño de la Ruta de Residuos
- ⊗ Actualización de las Ayudas al medio ambiente
- ⊗ Elaboración del Mapa de recursos sobre medio ambiente

2010

- ⊗ Informar sobre Ayudas 2010
- ⊗ Informar sobre el Encuentro de empresas sector medio ambiental organizado por REDEL
- ⊗ Informar sobre la [Jornada sobre Biomasa](#) que se celebró en el Instituto San Jorge de Formación Profesional de Santurtzi el día 25 de marzo jueves, a las 18:00 horas
- ⊗ Informe sobre Energías Renovables. Agosto 2010
- ⊗ BD de empresas locales relacionadas con el sector de las Energías Renovables

7. MAPA DE RECURSOS

1. [EVE – Energías Renovables](#)

Ayudas

Documentación

Cursos de formación

Jornadas

Boletín EVEntos

Sabías que...

2. [Ihobe](#)

3. [Afonvi](#)

4. [IEFP San Jorge - Centro de Energías renovables](#)

Jornadas

Documentación

Foro de Debate

ANEXO: TIPOS DE ENERGÍAS

Artículo principal: [Energía hidráulica](#)

La energía potencial acumulada en los saltos de agua puede ser transformada en energía eléctrica. Las centrales hidroeléctricas aprovechan la energía de los ríos para poner en funcionamiento unas turbinas que mueven un generador eléctrico. En España se utiliza un 15 % de esta energía para producir electricidad.

Uno de los recursos más importantes cuantitativamente en la estructura de las energías renovables es la procedente de las instalaciones hidroeléctricas; una fuente energética limpia y autóctona pero para la que se necesita construir infraestructuras necesarias que permitan aprovechar el potencial disponible con un coste nulo de combustible. El problema de este tipo de energía es que depende de las condiciones climatológicas.

Artículo principal: [Energía solar térmica](#)

Se trata de recoger la energía del sol a través de paneles solares y convertirla en calor el cual puede destinarse a satisfacer numerosas necesidades. Por ejemplo, se puede obtener agua caliente para consumo doméstico o industrial, o bien para dar calefacción a hogares, hoteles, colegios o fábricas. También, se podrá conseguir refrigeración durante las épocas cálidas. En agricultura se pueden conseguir otro tipo de aplicaciones como invernaderos solares que favorezcan las mejoras de las cosechas en calidad y cantidad, los secaderos agrícolas que consumen mucha menos energía si se combinan con un sistema solar, y plantas de purificación o desalinización de aguas sin consumir ningún tipo de combustible. Con este tipo de energía se podría reducir más del 25 % del consumo de energía convencional en viviendas de nueva construcción con la consiguiente reducción de quema de combustibles fósiles y deterioro ambiental. Debemos tener en cuenta que la obtención de agua caliente supone en torno al 28 % del consumo de energía en las viviendas y que éstas, a su vez, demandan algo más del 12 % de la energía en nuestro país.

Artículo principal: [Biomasa](#)

La formación de biomasa a partir de la energía solar se lleva a cabo por el proceso denominado fotosíntesis vegetal que a su vez es desencadenante de la cadena biológica. Mediante la fotosíntesis las plantas que contienen clorofila, transforman el dióxido de carbono y el agua de productos minerales sin valor energético, en materiales orgánicos con alto contenido energético y a su vez sirven de alimento a otros seres vivos. La biomasa mediante estos procesos almacena a corto plazo la energía solar en forma de carbono. La energía almacenada en el proceso fotosintético puede ser posteriormente transformada en energía térmica, eléctrica o carburantes de origen vegetal, liberando de nuevo el dióxido de carbono almacenado.

Estos [colectores solares](#) parabólicos concentran la [radiación solar](#) aumentando [temperatura](#) en el receptor.

Los [paneles fotovoltaicos](#) convierten directamente la [energía luminosa](#) en [energía eléctrica](#).

Artículo principal: [Energía solar](#)

La energía solar es una fuente de vida y origen de la mayoría de las demás formas de energía en la Tierra. Cada año la radiación solar aporta a la Tierra la energía equivalente a varios miles de veces la cantidad de energía que consume la humanidad. Recogiendo de forma adecuada la [radiación solar](#), esta puede transformarse en otras formas de energía como [energía térmica](#) o [energía eléctrica](#) utilizando [paneles solares](#).

Mediante [colectores solares](#), la energía solar puede transformarse en [energía térmica](#), y utilizando [paneles fotovoltaicos](#) la [energía luminosa](#) puede transformarse en energía eléctrica. Ambos procesos nada tienen que ver entre sí en cuanto a su tecnología. Así mismo, en las [centrales térmicas](#)

[solares](#) se utiliza la energía térmica de los colectores solares para generar electricidad.

Se distinguen dos componentes en la radiación solar: la radiación directa y la radiación difusa. La radiación directa es la que llega directamente del foco solar, sin [reflexiones](#) o [refracciones](#) intermedias. La difusa es la emitida por la bóveda celeste diurna gracias a los múltiples fenómenos de reflexión y refracción solar en la atmósfera, en las nubes, y el resto de elementos atmosféricos y terrestres. La radiación directa puede reflejarse y concentrarse para su utilización, mientras que no es posible concentrar la luz difusa que proviene de todas direcciones. Sin embargo, tanto la radiación directa como la radiación difusa son aprovechables.

Se puede diferenciar entre receptores activos y pasivos en que los primeros utilizan mecanismos para orientar el sistema receptor hacia el Sol -llamados seguidores- y captar mejor la radiación directa.

Una importante ventaja de la energía solar es que permite la generación de energía en el mismo lugar de consumo mediante la integración arquitectónica. Así, podemos dar lugar a sistemas de generación distribuida en los que se eliminen casi por completo las pérdidas relacionadas con el transporte -que en la actualidad suponen aproximadamente el 40% del total- y la dependencia energética.

Las diferentes tecnologías fotovoltaicas se adaptan para sacar el máximo rendimiento posible de la energía que recibimos del sol. De esta forma por ejemplo los sistemas de concentración solar fotovoltaica (CPV por sus siglas en inglés) utiliza la radiación directa con receptores activos para maximizar la producción de energía y conseguir así un coste menor por kW/h producido. Esta tecnología resulta muy eficiente para lugares de alta radiación solar, pero actualmente no puede competir en precio en localizaciones de baja radiación solar como Centro Europa, donde tecnologías como la Capa Fina (Thin Film) están consiguiendo reducir también el precio de la tecnología fotovoltaica tradicional.

Artículo principal: [Energía eólica](#)

La energía eólica es la energía obtenida de la fuerza del viento, es decir, mediante la utilización de la energía cinética generada por las corrientes de aire. Se obtiene a través de una turbinas eólicas son las que convierten la energía cinética del viento en electricidad por medio de aspas o hélices que hacen girar un eje central conectado, a través de una serie engranajes (la transmisión) a un generador eléctrico.

El término eólico viene del latín *Aeolicus* (griego antiguo Αἰολος / Aiolos), perteneciente o relativo a Éolo o Eolo, dios de los vientos en la mitología griega y, por tanto, perteneciente o relativo al viento. La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los barcos impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas. Es un tipo de energía verde.

La energía del viento está relacionada con el movimiento de las masas de aire que desplazan de áreas de alta presión atmosférica hacia áreas adyacentes de baja presión, con velocidades proporcionales (gradiente de presión).

Por lo que puede decirse que la energía eólica es una forma no-directa de energía solar, las diferentes temperaturas y presiones en la atmósfera, provocadas por la absorción de la radiación solar, son las que ponen al viento en movimiento.

El aerogenerador es un generador de corriente eléctrica a partir de la energía cinética del viento, es una energía limpia y también la menos costosa de producir, lo que explica el fuerte entusiasmo por esta tecnología.

Actualmente se utiliza para su transformación en energía eléctrica a través de la instalación de aerogeneradores o turbinas de viento. De entre todas las aplicaciones existentes de la energía eólica, la más extendida, y la que cuenta con un mayor crecimiento es la de los parques eólicos para producción eléctrica.

Un parque eólico es la instalación integrada de un conjunto de aerogeneradores interconectados eléctricamente. Los aerogeneradores son los elementos claves de la instalación de los parques eólicos que, básicamente, son la evolución de los tradicionales molinos de viento. Como tales son máquinas rotativas que están formadas por tres aspas, de unos 20-25 metros, unidas a un eje común. El elemento de captación o rotor que está unido a este eje, capta la energía del viento. Mediante el movimiento de las aspas o paletas, accionadas por el viento, activa un generador eléctrico que convierte la energía mecánica de la rotación en energía eléctrica.

Estos aerogeneradores suelen medir unos 40-50 metros dependiendo de la orografía del lugar, pero pueden ser incluso más altos. Este es uno de los grandes problemas que afecta a las poblaciones desde el punto de vista estético.

Los aerogeneradores pueden trabajar solos o en parques eólicos, sobre tierra formando las granjas eólicas, sobre la costa del mar o incluso pueden ser instalados sobre las aguas a cierta distancia de la costa en lo que se llama granja eólica marina, la cual está generando grandes conflictos en todas aquellas costas en las que se pretende construir parques eólicos. El gran beneficio medioambiental que reporta el aprovechamiento del viento para la generación de energía eléctrica viene dado, en primer lugar, por los niveles de emisiones gaseosas evitados, en comparación con los producidos en centrales térmicas. En definitiva, contribuye a la estabilidad climática del planeta.

Un desarrollo importante de la energía eléctrica de origen eólico puede ser, por tanto, una de las medidas más eficaces para evitar el efecto invernadero ya que, a nivel mundial, se considera que el sector eléctrico es responsable del 29% de las emisiones de CO₂ del planeta.

Como energía renovable que es contribuye a minimizar el calentamiento global. Si nos centramos en las ventajas sociales y económicas que nos incumben de una manera mucho más directa son mayores que los beneficios que nos aportan las energías convencionales. El desarrollo de este tipo de energía puede reforzar la competitividad general de la industria y tener

efectos positivos y tangibles en el desarrollo regional, la cohesión económica y social, y el empleo.

La industria eólica es un sector con indudable futuro. Las repercusiones que en materia de empleo está teniendo y va a tener esta dinámica inversión son sin duda importantes. Este despliegue de la energía eólica puede ser una característica clave del desarrollo regional con el objetivo de dar lugar a una mayor cohesión social y económica.

Los fondos invertidos a escala regional en el desarrollo de las fuentes de energía renovables pueden contribuir a elevar los niveles de vida y de renta de las regiones menos favorecidas o en declive mediante la utilización de recursos locales, generando empleos permanentes a nivel local y creando nuevas oportunidades para la agricultura. Las energías renovables contribuyen de esta forma al desarrollo de las regiones menos favorecidas, cuyos recursos naturales encuentran así una oportunidad.

La energía eólica supone una evidente contribución al autoabastecimiento energético. A pesar de que las ventajas medioambientales de la energía eólica son incuestionables, y de que existe un amplio consenso en nuestra sociedad sobre el alto grado de compatibilidad entre las instalaciones eólicas y el respeto por el medio ambiente, son muchos los que consideran que la instalación concreta de un parque eólico puede producir impactos ambientales negativos, que dependerán del emplazamiento elegido. Aunque muchas de ellas se encuentran en emplazamientos reservados.

Hay quienes consideran que la eólica no supone una alternativa a las fuentes de energía actuales, ya que no genera energía constantemente por falta o exceso de viento. Es la intermitencia uno de sus principales inconvenientes. El impacto en detrimento de la calidad del paisaje, los efectos sobre la avifauna y el ruido, suelen ser los efectos negativos que generalmente se citan como inconvenientes medioambientales de los parques eólicos.

Con respecto a los efectos sobre la avifauna el impacto de los aerogeneradores no es tan importante como pudiera parecer en un principio. Otro de los mayores inconvenientes es el efecto pantalla que limita de

manera notable la visibilidad y posibilidades de control que constituye la razón de ser de sus respectivos emplazamientos, consecuencia de la alienación de los aerogeneradores. A las limitaciones visuales se añaden las previsibles interferencias electromagnéticas en los sistemas de comunicación.

Artículo principal: [Energía geotérmica](#)

La energía geotérmica es aquella energía que puede ser obtenida por el hombre mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra.

Parte del calor interno de la Tierra (5.000 °C) llega a la corteza terrestre. En algunas zonas del planeta, cerca de la superficie, las aguas subterráneas pueden alcanzar temperaturas de ebullición, y, por tanto, servir para accionar turbinas eléctricas o para calentar.

El calor del interior de la Tierra se debe a varios factores, entre los que destacan el gradiente geotérmico y el calor radiogénico. Geotérmico viene del griego *geo*, "Tierra"; y de *thermos*, "calor"; literalmente "calor de la Tierra".

Artículo principal: [Energía mareomotriz](#)

Central eléctrica mareomotriz en el estuario del [río Rance](#), al [noroeste](#) de [Francia](#).

La **energía mareomotriz** se debe a las [fuerzas gravitatorias](#) entre la [Luna](#), la [Tierra](#) y el [Sol](#), que originan las [mareas](#), es decir, la diferencia de altura media de los mares según la posición relativa entre estos tres [astros](#). Esta diferencia de alturas puede aprovecharse en lugares estratégicos como [golfos](#), bahías o [estuarios](#) utilizando [turbinas hidráulicas](#) que se interponen en el movimiento natural de las aguas, junto con mecanismos de canalización y depósito, para obtener movimiento en un eje. Mediante su acoplamiento a un [alternador](#) se puede utilizar el sistema para la [generación de electricidad](#), transformando así la energía mareomotriz en [energía eléctrica](#), una forma energética más útil y aprovechable.

La energía mareomotriz tiene la cualidad de ser renovable en tanto que la fuente de [energía primaria](#) no se agota por su explotación, y es limpia, ya que en la transformación energética no se producen [subproductos contaminantes](#) durante la fase de explotación. Sin embargo, la relación entre la cantidad de energía que se puede obtener con los medios actuales y el coste económico y el [impacto ambiental](#) de instalar los dispositivos para su proceso han impedido una proliferación notable de este tipo de energía.

Otras formas de extraer energía del mar son la [energía undimotriz](#), que es la energía producida por el movimiento de las [olas](#); y la energía debida al [gradiente térmico oceánico](#), que marca una diferencia de temperaturas entre la superficie y las aguas profundas del océano.