

Actividad 7 | Recurso 2 | 3.º y 4.º grado

Recursos Energéticos Renovables (RER)



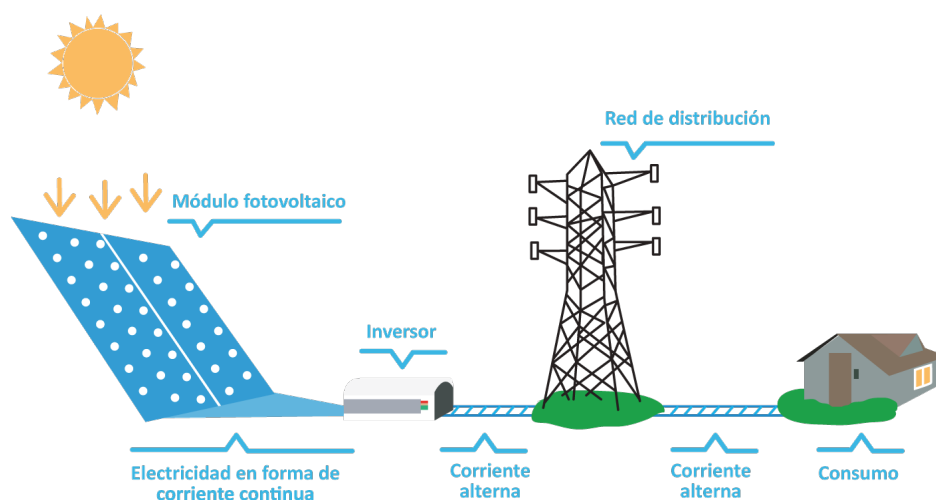
La energía que utilizamos en mayor proporción proviene de recursos no renovables (combustibles fósiles), de los cuales están “almacenados” y cuyas reservas se agotan a medida que son utilizados. El caso contrario ocurre con las energías renovables, que son toda forma de energía producida a partir de fuentes renovables y de manera sostenible como la energía solar, eólica, de la biomasa, y geotérmica. Cada uno de estos tipos de energía cuenta, a su vez, con distintas tecnologías, y conocerlas nos permitirá obtener algunas explicaciones sobre la forma como se genera la energía eléctrica.

1. Energía Solar¹

La radiación solar es la energía emitida por el Sol, que se propaga en todas las direcciones a través del espacio mediante ondas electromagnéticas que son captadas y pueden provocar reacciones químicas o generar electricidad. La magnitud que mide la radiación solar que llega a la Tierra es la “irradiancia” que nos permite conocer cuánta energía incide sobre un área en un tiempo determinado.

• Tecnología solar fotovoltaica

Consiste en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica a partir de materiales semiconductores, es decir un material que se comporta como conductor o aislante de electricidad, por ejemplo, paneles solares o llamadas las células fotovoltaicas. Las partículas de la luz del Sol, llamadas fotones, impactan en una de las caras del panel solar produciendo una corriente eléctrica que se usa como fuente energética. A este fenómeno se le conoce como efecto fotoeléctrico.



Formación de la energía solar en energía eléctrica

¹ Adaptado de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2019). *Energías renovables: experiencia y perspectivas en la ruta del Perú hacia la transición energética*. p. 13. Recuperado de <https://bit.ly/3bRViAE>



• Potencial solar²

En nuestro país, las zonas cuya irradiación es superior a 5 (kWh/m²), son consideradas potenciales para la obtención de la energía solar:

Zonas con potencial solar (kWh/m ²)	Parques o plantas solares en funcionamiento
<ul style="list-style-type: none"> Costa Sur: 6,0 – 6,5 Costa Centro: 5,5 – 6,0 Sierra: 5,5 – 6,0 Selva Sur: 5,0 – 5,5 Selva Norte: 4,5 – 5,0 	<ul style="list-style-type: none"> Arequipa: Central de Majes Solar, Central Solar Repartición. Tacna: Central Tacna Solar Moquegua: Central Panamericana Solar y Central Moquegua FV, Central Rubí (la más grande del Perú), Central Intipampa Ica: Central Proyectada las Dunas

2. Energía eólica³

Se obtiene del viento y se produce a partir de la diferencia de temperaturas entre distintas zonas geográficas. La energía eólica utiliza la energía cinética generada por el viento, transformándola en mecánica o eléctrica.

• Tecnología para la generación de energía eléctrica en un parque eólico

La energía eólica es aprovechada mediante máquinas compuestas por aspas oblicuas unidas por un eje giratorio, llamadas aerogeneradores o turbinas eólicas, que se encargan de transformar la energía del viento. A la instalación conjunta de turbinas eólicas conectadas a redes de suministro se le llama parque eólico.

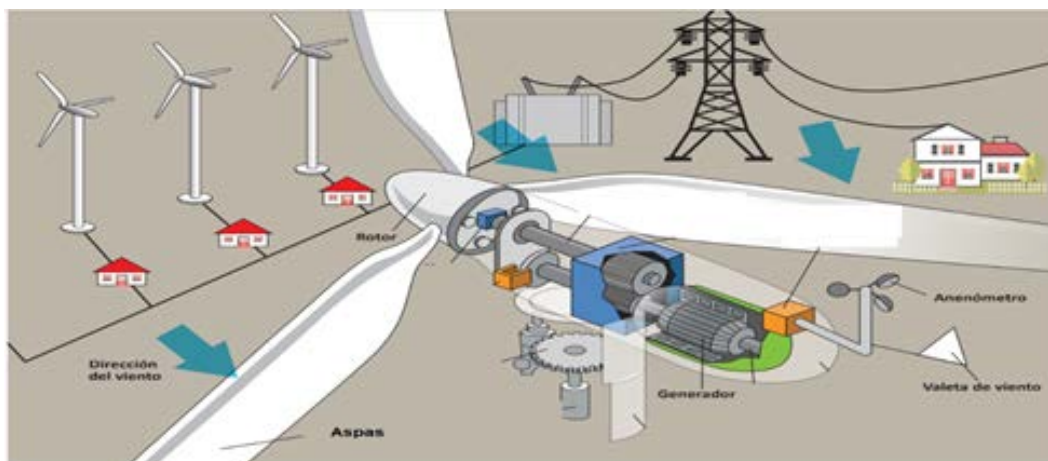
Las turbinas eólicas aprovechan el poder del viento y lo utilizan para generar electricidad. En pocas palabras, una turbina eólica funciona al contrario que la de un ventilador. En lugar de usar la electricidad para hacer viento, como un ventilador, las turbinas eólicas utilizan el viento para producir electricidad. La energía en el viento da vuelta a dos o tres palas de la hélice, como alrededor de un rotor. El rotor está conectado al eje principal que gira un generador para crear electricidad.

² Adaptado de Voltaika Perú S.A. (2018). *Las siete plantas solar fotovoltaicas en el Perú*. Recuperado de <https://bit.ly/3eOUysL>

³ Adaptado de Organismo Supervisor de la Inersión en Energía y Minería. (2017). *La industria de la energía renovable en el Perú: 10 años de contribuciones a la mitigación del cambio climático*. p. 19. Recuperado de <https://bit.ly/3bRwWXA>



• Potencial eólico⁴



Parque eólico

Se tiene conocimiento de que el nivel de recurso eólico en el Perú no es tan elevado como en otros países; no obstante, a lo largo de toda la costa existen zonas con potencial eólico elevado.

El departamento con mayor potencial para el desarrollo energético eólico es Ica.

Actualmente están en funcionamiento los parques eólicos (P.E)	Parques eólicos (P.E.) en proyección
<ul style="list-style-type: none"> • Ica: P. E. Marcona y P.E. Tres Hermanas • La Libertad: P.E. Cupisnique • Piura: P.E. Talar 	<ul style="list-style-type: none"> • Ica: P.E. Parque Nazca • Cajamarca: P.E. Huambos y Duna

3. Energía Biomasa⁵

La formación de biomasa a partir de la energía solar se lleva a cabo por el proceso denominado fotosíntesis, donde las plantas obtienen materiales orgánicos que contienen carbono con alto contenido energético, y a su vez sirven de alimento a otros seres vivos. Esta materia orgánica, pueden ser desde desechos de agricultura (huesos de aceituna, cáscaras de frutos secos, restos de poda de la vid...) a restos de madera, como pellets o serrín.

• Tecnología para la generación de energía eléctrica a partir de la biomasa

Actualmente existen diferentes tecnologías conocidas y comercialmente viables para transformar la biomasa en electricidad: combustión directa en calderas de incineración de residuos sólidos municipales, gas de vertedero, y calor y energía combinados. Por ejemplo en nuestro país, las centrales de biomasa Maple Etanol y Paramonga, que utiliza el bagazo de la caña de azúcar como fuente de energía para la producción de electricidad.

• Potencial biomasa

Actualmente, el Perú cuenta con cinco centrales de biomasa. Huaycoloro, La Gringa V y Doña Catalina, ubicadas en Lima; Paramonga en Ancash; Maple Etanol y Agroaurora en Piura. En 2018, Existen tres zonas en donde la biomasa representa un importante potencial de uso: la costa norte

⁴ Extraído de Ministerio de energía y minas. (2016). *Atlas eólico del Perú*. p. 19. Recuperado <https://bit.ly/2QXPai6>

⁵ Adaptado de Osinergmin. (2019). *Energías renovables: experiencia y perspectivas en la ruta del Perú hacia la transición energética* p. 103. Recuperado de <https://bit.ly/3tsAOEn>

(bagazo de caña, cascarilla de arroz, residuos hidrobiológicos), la selva alta (cascarilla de café, residuos forestales) y la selva baja (residuos forestales). Los bosques secos de la costa norte son proveedores de un gran porcentaje de la leña. En la región de la sierra la fuente de biomasa, proviene de los bosques de queñuales y otras formaciones boscosas como los totorales y los yaretales.

4. Energía geotérmica⁶

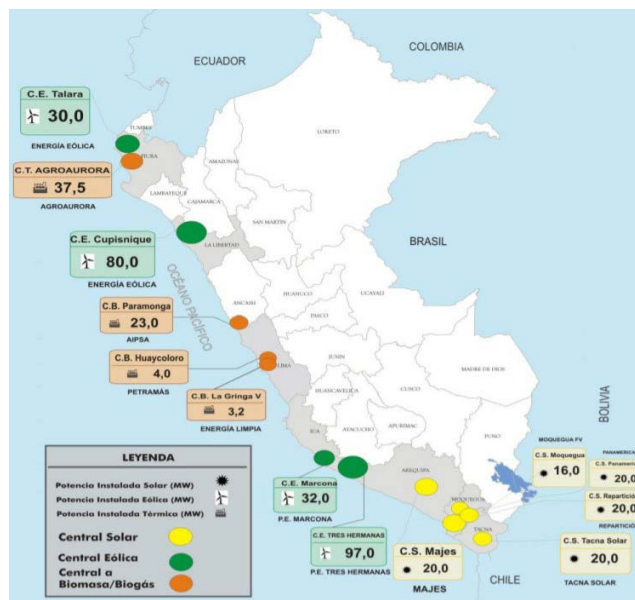
La energía geotérmica aprovecha el calor almacenado en el interior de la superficie sólida de la Tierra, incluyendo el calor de las rocas, suelos y aguas, a diferentes temperaturas y profundidades. A medida que aumenta la profundidad dentro de la corteza terrestre, ocurre un incremento de la temperatura debido al calor de la Tierra.

• Potencial geotérmico⁷

Perú pertenece a la zona llamada anillo de fuego caracterizada por diversas manifestaciones volcánicas y constante actividad sísmica. Dicha zona cuenta con un gran potencial de fuentes hidrotermales de alta temperatura debido a la presencia de volcanes. Las zonas potenciales para la obtención de esta energía se encuentran: en el eje volcánico sur que abarca los departamentos de Ayacucho, Apurímac, Moquegua, Cusco y Tacna. En nuestro país, se ha iniciado con dos proyectos⁸ de centrales geotérmicas, la de Achumani (Arequipa) y Quello Apacheta (Moquegua), las cuales se encuentran en una etapa inicial de desarrollo. geotérmicas, la de Achumani (Arequipa) y Quello Apacheta (Moquegua), las cuales se encuentran en una etapa inicial de desarrollo.

Estado de las energías renovables en el Perú⁹

La potencia instalada de las centrales RER en nuestro país, casi se ha duplicado en los dos últimos años debidos al ingreso de 11 nuevas centrales RER en 2018, en especial de centrales solares y minihidráulicas, cuyas potencias crecieron, a comparación de 2017.



Mapa del Perú y los Recursos Energéticos Renovables

⁶ Adaptado de Osinermin. (2019). *Energías renovables: experiencia y perspectivas en la ruta del Perú hacia la transición energética* p. 30. Recuperado de <https://bit.ly/3tsAOEn>

⁷ Fuente: Osinermin. (2017). *La industria de la energía renovable en el Perú: 10 años de contribuciones a la mitigación del cambio climático* p. 102 Recuperado de <http://bit.ly/2OxPd3z>

⁸ Adaptado de Polanco, M. (2021, 23 de febrero). *Perú tiene potencial en la geotermia para suministrar energía eléctrica*. Diario el peruano. Recuperado de <https://elperuano.pe/noticia/115835-peru-tiene-potencial-en-la-geotermia-para-suministrar-energia-electrica>

⁹ Adaptado de Osinermin. (2019). *Energías renovables: experiencia y perspectivas en la ruta del Perú hacia la transición energética* p. 98. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/606976/Osinermin-Energias-Renovables-Experiencia-Perspectivas.pdf>