

Energía eólica: qué es, tipos, ventajas y desventajas



La energía eólica es una **fuentes de energía renovable** que se obtiene a partir de la **energía que producen los aerogeneradores o las turbinas eólicas gracias a la fuerza del viento**, convirtiendo la energía cinética del viento en energía eléctrica. Es la más eficiente de todas las energías renovables, cuyo impacto ambiental es muy bajo si la comparamos con el resto de energías.

La energía eólica, junto con la energía solar, es una de las energías renovables que más se utilizan en todos los países del mundo. Además, se plantea como una de las **principales soluciones para acelerar la transición energética** y lograr el ansiado objetivo de la descarbonización mundial. El uso de la energía eólica, energía del futuro, pero también del presente, supone grandes beneficios para el mundo en su lucha contra la emergencia climática.

¿Quién creó y cómo se genera la energía eólica?

Charles Francis Brush fue un científico estadounidense que construyó en el año 1887 la primera turbina eólica de funcionamiento automático para generar electricidad. Hoy en día, muchos países del mundo tienen instalados aerogeneradores o turbinas eólicas tanto en tierra (*onshore*) como en mar (*offshore*).

El Sol calienta la Tierra, provocando que el aire de nuestro planeta tenga diferentes temperaturas. El aire caliente tiene la tendencia de ir hacia arriba, mientras que el aire frío tiende a ir hacia abajo. Mediante esos movimientos de aire se genera el viento, elemento indispensable por el cual se genera la energía eólica.

A través del viento, utilizamos aerogeneradores o turbinas eólicas que se encargan de convertir la energía producida por el viento en energía eléctrica, la cual llegará posteriormente a nuestros hogares. El viento es una fuente natural virtualmente inagotable y, por tanto, la energía eólica es una fuente de energía limpia y sostenible.

Los aerogeneradores o turbinas eólicas son una evolución de los molinos de viento. El viento mueve las aspas de los aerogeneradores o turbinas eólicas, que al girar generan la energía eléctrica. La vida útil de los aerogeneradores o turbinas eólicas es de 25 años aproximadamente, cuya altura ronda entre los 25 y 100 metros.



Las cuatro partes fundamentales de un aerogenerador o turbina eólica son:

1. **Aspas:** Su función es recoger la energía que proviene de la fuerza del viento para convertirla en energía mecánica. También llamadas palas, un aerogenerador o turbina eólica está compuesto por tres palas, ya que es una solución más estable que los sistemas monopala o bipala. Además, los sistemas tripala son más eficientes y más económicos que los sistemas con mayor número de palas.
2. **Rotor:** Es la pieza que se encarga de unir las tres aspas o palas, cuya función principal es transmitir el movimiento de las tres aspas o palas.
3. **Multiplicadora:** Es la pieza responsable de aplicar los cambios de velocidad del aerogenerador o turbina eólica.

4. **Generador:** Su función es transformar la energía mecánica en electricidad.

Cuando el generador ha transformado la energía mecánica en electricidad, ésta se envía mediante unos cables que la llevan al suelo. Toda la energía recogida se guarda en una planta de almacenamiento de energía eólica. Posteriormente, la electricidad se transmite a los hogares a través de la red eléctrica.

¿Qué tipos de energía eólica existen?

A continuación, vamos a enumerar y explicar en qué consisten los dos tipos de energía eólica que existen en función de dónde se genera la electricidad:

- **Energía eólica terrestre (*onshore*):** La energía eólica terrestre u *onshore* tiene la función principal de convertir la energía cinética producida por el viento en energía eléctrica. Los aerogeneradores o turbinas eólicas, agrupados en parques eólicos distribuidos en territorios con una gran cantidad de influencia eólica, como son las grandes estepas o las regiones costeras, son los encargados de convertir la energía producida por el viento en energía eléctrica. El viento mueve las aspas de los aerogeneradores o turbinas eólicas, que al girar generan la energía eléctrica que se guarda en una planta de almacenamiento de energía eólica para integrarla posteriormente en la red de distribución y transmitir la electricidad a los hogares a través de la red eléctrica.



- **Energía eólica marina (*offshore*):** La energía eólica marina u *offshore* aprovecha la energía del viento de la misma forma que la energía eólica terrestre u *onshore*. La diferencia respecto a la energía eólica terrestre u *onshore* es que los aerogeneradores o turbinas eólicas se distribuyen en mitad del océano para aprovechar los fuertes vientos que se producen en alta mar. Los parques eólicos marinos se encuentran en aguas poco profundas, situados a una distancia mínima de 3 kilómetros de la costa para aprovechar mejor el viento, quedando alejados de las rutas marinas y de espacios naturales de interés. La energía eólica marina u *offshore* está creciendo a una velocidad vertiginosa. A diferencia de la energía eólica terrestre u *onshore*, donde los aerogeneradores o turbinas eólicas no están creciendo tan rápido en tamaño, en alta mar se desarrollan cada vez aerogeneradores o turbinas eólicas de potencias más grandes.



¿Cuáles son sus ventajas y desventajas?

Las principales **ventajas de la energía eólica** son:

- **Autóctona:** Este hecho permite la creación de un mercado autóctono y libre de la necesidad de importar la energía desde otros países.
- **Bajo impacto en los suelos:** Los parques eólicos tienen un bajo impacto en los suelos. No provocan su erosión ni producen residuos. Además, ocupan menos espacio que otras instalaciones de energía.
- **Desarrollo sostenible:** Contribuye a la creación de empleo local y es compatible con otros mercados.
- **Económica:** Es una energía muy barata, ya que el coste de la generación de energía eólica y su mantenimiento es bastante bajo.
- **Energía respetuosa con los acuíferos:** No altera la composición del agua de una determinada región o territorio, hecho fundamental a la hora de proteger las reservas hídricas.
- **Fuente de energía inagotable:** El viento es una fuente natural virtualmente inagotable, limpio, no contribuye a la destrucción de los ecosistemas ni favorece al calentamiento global.
- **Energía limpia:** Es una energía que contribuye a reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Emite bajas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, los principales culpables del calentamiento global. Se trata de una de las energías renovables más prometedoras gracias a su bajo impacto ambiental.

Las principales **desventajas de la energía eólica** son:

- **Aspas o palas de los aerogeneradores o turbinas eólicas:** Las aspas o palas de los aerogeneradores o turbinas eólicas son peligrosos para las aves, las cuales suelen morir si impactan contra ellas.
- **Construcción de parques eólicos:** La construcción de parques eólicos supone un impacto estético muy notable en los paisajes, generando en ocasiones malestar entre la población de la región o territorio local.

- **Falta de viento:** No siempre hay viento, por lo que se necesitan otros tipos de energía cuando sucede esta situación, ya sean limpias o contaminantes.
- **Funcionamiento de los aerogeneradores o turbinas eólicas:** Los aerogeneradores o turbinas eólicas solo funcionan correctamente con ráfagas de viento entre los 10 y los 40 km/h. Si la velocidad es inferior a este parámetro, la energía no es rentable. Si la velocidad es superior a este parámetro, supone un grave peligro para su estructura.
- **Ruidos:** Los aerogeneradores o turbinas eólicas emiten sonidos, aunque esta desventaja ha disminuido al mínimo gracias a los avances tecnológicos aplicados a los nuevos aerogeneradores o turbinas eólicas.



Fuente: *Redacción Ambientum*