

SITUACIÓN de los PARQUES EÓLICOS

El sector de la energía eólica hace referencia a todo el conjunto de tecnologías y aplicaciones en los que se aprovecha la energía cinética del viento y se transforma en energía eléctrica o mecánica. Así, pueden distinguirse dos aplicaciones bien diferenciadas: la de producción de electricidad y la del bombeo del agua. Para las primeras, se habla de

aerogeneradores o turbinas eólicas y para las segundas, de aerobombas.

Por lo que se refiere a la producción eléctrica, existen dos tipos de instalaciones. Por un lado, los parques eólicos, sistemas que suministran electricidad a la red y, por otro lado, las instalaciones autónomas, es decir, sin conexión a la red, que son de menor potencia y normalmente se utilizan en aplicaciones de electrificación rural.



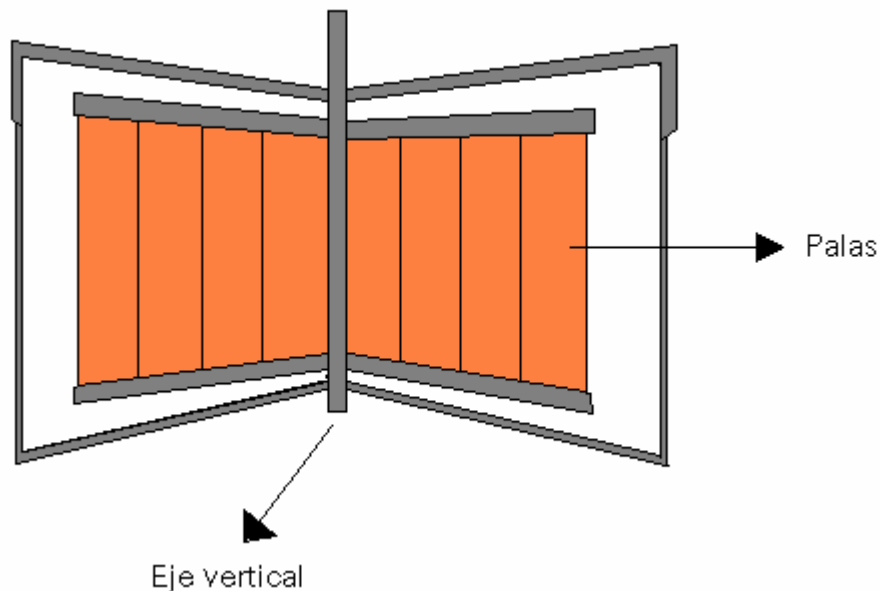
Parque eólico.

Los aerogeneradores

El aprovechamiento de la energía eólica para la generación de electricidad mediante aerogeneradores es una tecnología que experimentó un desarrollo técnico y comercial importante a finales de los años setenta, después de la primera crisis del petróleo. En general, e independientemente de su aplicación, las máquinas eólicas pueden dividirse en dos grandes grupos: los ejes horizontales y los ejes verticales:

- Los aerogeneradores de eje vertical no necesitan mecanismos de orientación y el

generador eléctrico puede ir a tierra. Sin embargo, su producción energética es menor respecto a un aerogenerador convencional de la misma potencia y se tienen que motorizar para facilitar su puesta en marcha. El tipo más desarrollado es el Darreius, debido a las características aerodinámicas de sus palas, que permiten aprovechar el viento dentro de un amplio abanico de velocidades.



Aerogenerador de eje vertical y multipala.

- Los de eje horizontal son los más utilizados y permiten cubrir desde aplicaciones aisladas de pequeña potencia (aproximadamente 1kW) hasta instalaciones en grandes parques eólicos, donde puede llegarse a utilizar aerogeneradores por encima de 1 MW de potencia.

Un aerogenerador de eje horizontal es, básicamente, una máquina rotacional, cuyo

movimiento se produce por la energía cinética del viento, cuando éste actúa sobre un rotor que normalmente dispone de tres palas. El movimiento rotacional producido se transmite y es multiplicado mediante un multiplicador de velocidad, hasta un generador que produce la energía eléctrica. Todos estos componentes se instalan sobre una góndola que se sitúa encima de una torre de soporte.



Aerogenerador de eje horizontal y tripala.

Cada aerogenerador dispone de un microprocesador que controla y regula sus variables de puesta en marcha, funcionamiento y parada, transmitiendo toda esta información al centro de control de la instalación. Igualmente, cada aerogenerador incorpora, en la base de la torre, un armario con todos los componentes eléctricos (interruptores automáticos, transformadores de intensidad, protectores de sobretensión, etc.), previos al transporte de la energía eléctrica generada hasta la conexión con la red o puntos de consumo.

La energía obtenida por un aerogenerador determinado depende básicamente de la potencia del viento atravesando el rotor y es directamente proporcional a la densidad del aire, la superficie barrida por sus palas y la velocidad del viento.

Los parques eólicos

Los parques eólicos son grandes instalaciones conectadas a la red para suministrar la electricidad que producen. Estas centrales, que suelen tener una potencia que varía entre los 5 MW a los 60 MW, son los que permiten un mejor aprovechamiento de la energía eólica.

En la determinación de la ubicación, dimensión y forma de un parque eólico influyen muchos factores, tales como:

- Velocidad del viento (superior a 6 m/s), variaciones (diurnas, estacionales, en altura), ráfagas y calmas.
- Distribución de direcciones del viento.

manera, en los proyectos deben incluir una evaluación de impacto ambiental teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Variación de la densidad del aire.
- Sombras entre máquinas.
- Condiciones especiales (huracanes, arena, sal).
- Tecnología disponible.
- Inversión prevista, etc.

El estudio de viabilidad de un parque eólico no puede reducirse únicamente a cuestiones económicas y de ingeniería; su implantación implica a menudo aspectos culturales, sociales, paisajísticos o de percepción del entorno, así como consideraciones sobre los ecosistemas en los que se plantea situarlos. De esta

- Pendiente del terreno.
- Fauna, en especial las aves.

- Nivel de protección legal del suelo (Lugar de Interés Comunitario (LIC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Red Natura 2000, entre otros).
- Litología.
- Vegetación de la zona.
- Modificación de paisaje (impacto visual).
- Afectación social.

Instalaciones autónomas

Se trata de sistemas autónomos alejados de la red eléctrica que cubren aplicaciones de pequeña potencia,

normalmente para el suministro eléctrico de casas aisladas.

Cuando el suministro eléctrico tiene que ser permanente es usual recorrer a una instalación mixta, normalmente eólica-diésel o eólica-fotovoltaica. La energía eólica se complementa muy bien con la fotovoltaica, dado que a menudo hay ausencia de viento con buenas condiciones de insolación y viceversa.

Estos tipos de instalaciones pueden ser gestionadas directamente por sus propietarios, ya que precisan de un mantenimiento muy básico.