

## INSTALACIONES DE ENERGÍA EOLICA

Las instalaciones que usualmente se utilizan no tienen demasiada potencia y emplean tecnologías muy fiables que requieren de un mantenimiento básico. En estos casos se aplican una serie de aeroturbinas que son aerogeneradores de alta velocidad y que suelen utilizarse para suministrar electricidad a las viviendas aisladas o rurales.

En estas instalaciones puede haber uno o varios aerogeneradores que se encargan de alimentar un cuadro de carga y un conjunto de baterías cuyas dimensiones dependen de la temporización de la demanda. Por medio de ellas se puede garantizar el aporte energético realizado por cada instalación.

Las baterías que más se utilizan son las de plomo-ácido que pueden ser estancas (este modelo no requiere mantenimientos) o abiertas (en principio más recomendables para este uso). Antes de seleccionar las más útiles para la finalidad que se está buscando, es necesario conocer los siguientes conceptos:

- **Capacidad:** representa la cantidad de electricidad que se puede obtener por medio de la descarga total de una batería que se encuentra cargada al máximo.
- **Voltaje nominal:** puede ser de 6, 12 ó 24 V.
- **Eficiencia de carga:** es la relación existente entre la energía que suministra el acumulador y la carga máxima acumulada.

Las instalaciones que usualmente se utilizan no tienen demasiada potencia y emplean tecnologías muy fiables que requieren de un mantenimiento básico. En estos casos se aplican una serie de aeroturbinas que son aerogeneradores de alta velocidad y que suelen utilizarse para suministrar electricidad a las viviendas aisladas o rurales.



En la mayoría de los casos suele incorporarse a la instalación unos reguladores que impiden que la batería siga recibiendo energía una vez que ya ha alcanzado su carga máxima. Por otro lado, también se encargan de evitar que la batería se agote en exceso.

Además se incluyen convertidores e inversores eléctricos. Estos dispositivos tienen la finalidad de adaptar las características de la corriente generada a la que se demanda desde el centro de consumo que, usualmente, es distinta. Finalmente, no pueden dejar de mencionarse los elementos de protección u operación, como los interruptores, fusibles, indicadores de nivel de carga, etc.



Como requieren escaso mantenimiento, este tipo de instalaciones pueden ser atendidas directamente por sus propietarios. A medida que la tecnología vaya evolucionando los precios resultarán más económicos y es probable que el mantenimiento sea cada vez menor.

En muchas ocasiones sucede que la instalación aislada ha sido particularmente diseñada para proporcionar suministro eléctrico, pero incurre en el problema de que la demanda de energía es grande o tiene que ser permanente.

Para estos casos la solución que más se escoge es la de recurrir a las llamadas instalaciones mixtas que pueden ser de dos tipos diferentes:

### Instalaciones eólico-fotovoltaicas:

El aerogenerador o los aerogeneradores están interconectados a una serie de paneles fotovoltaicos.



### Instalaciones eólico-diesel:

suelen tener más potencia que las anteriores. Se caracterizan por llevar instalado dentro de ellas un aerogenerador que va interconectado con un grupo diesel.



Por medio de este tipo de instalaciones, que usualmente cuentan con tecnología desarrollada y fiable cuando deben suministrar energía eléctrica a viviendas aisladas, se garantizan las buenas condiciones de uso con baterías de acumulación y aportación energética adicional. Estas últimas pueden trabajar por medio de paneles fotovoltaicos o turbinas hidráulicas.

En el mercado pueden encontrarse aerogeneradores de distintos tamaños que van de los 20 W a los 10.000 W. Los que más se utilizan son los que se encuentran entre los 50 W y los 1.500 W.

#### PARTES DE UN AEROGENERADOR

- **Cimientos:** en general están constituidos por hormigón en tierra. Sirve de apoyo para el aerogenerador que va atornillado a él.
- **Torre:** suele estar fijada al suelo por los cimientos y sirve para proporcionar la altura suficiente para que se eviten turbulencias y se superen obstáculos cercanos. Tanto la torre como los cimientos están encargados de transmitir las cargas al suelo.
- **Chasis:** sobre este soporte se encuentran el generador, el sistema de frenado, el sistema de orientación, los equipos auxiliares (hidráulico), la caja de cambio, etc. Su principal función es proteger a estos equipos del ambiente, pero también sirve como un aislante acústico.
- **El buje:** es una pieza metálica de fundición que se encarga de conectar las palas al eje de transmisión.
- **Las palas:** se encargan de absorber la energía del viento. Su geometría es indispensable para regular el rendimiento del aerogenerador. Los factores que intervienen son:

a) Longitud

b) Perfil

c) Calaje

d) Anchura