



**Energía
Eólica**

 **electrotécnica**



**Para un futuro mejor... cuidamos el medio ambiente
con soluciones rentables**
Colaboraciones y reconocimientos



IDA Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



EL GOVERN DE
LES ILLES BALEARS



CONSELL INSULAR DE MENORCA

IAEE
Institut d'Eficiència Energètica



AGÈNCIA D'ENERGIA
DE MENORCA

Energía eólica, energía combinada eólico-fotovoltaica

Cualquier vivienda aislada, nave industrial, etc. puede ser energéticamente autosuficiente gracias a un sistema eólico, o bien mixto (eólico - fotovoltaico).

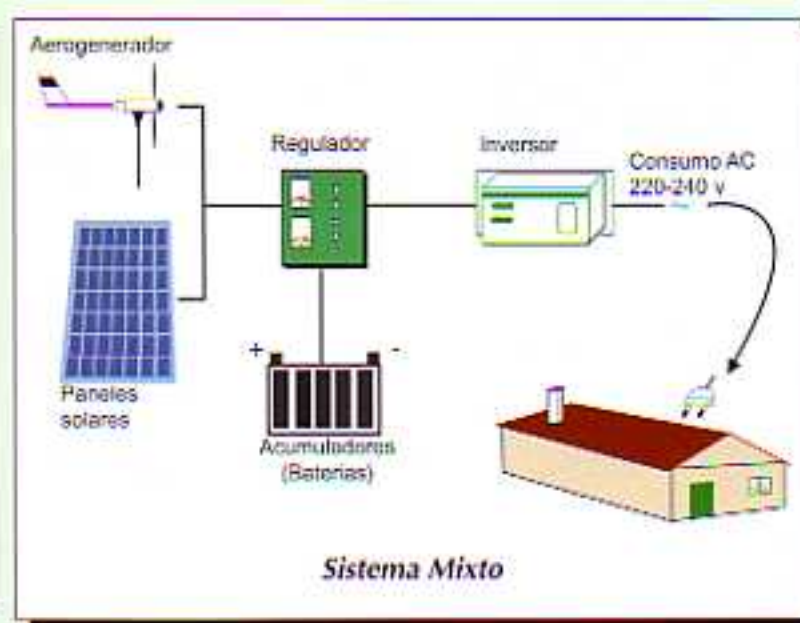
Sistema eólico

Por medio de un aerogenerador se puede transformar la energía del viento en energía eléctrica, con potencias variables desde 1500W a 1,5MW dependiendo de las necesidades en cada caso.



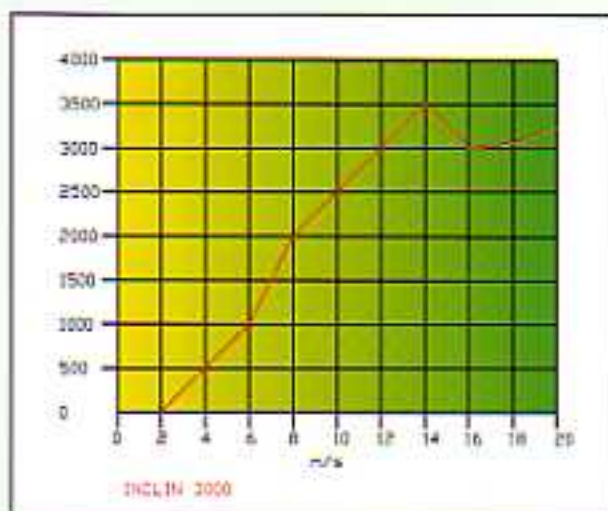
Sistema mixto eólico-fotovoltaico

También se puede combinar un aerogenerador con paneles fotovoltaicos dando lugar a lo que denominamos sistemas mixtos. El aerogenerador suplente la falta de radiación solar del riguroso invierno, y aporta energía en los días de viento, y viceversa, en verano los paneles aportan más energía, compensando la baja generación eólica en esta época.



CONEXIÓN A RED

Existe también la posibilidad de verter la totalidad de la energía generada por el aerogenerador o parte de ésta, a la red convencional.



La energía eólica, a gran escala, puede competir económicamente con las fuentes tradicionales de energía, incluso con la energía nuclear. La implantación de un parque eólico permite reducir cantidades importantes de gases que provocan el conocido efecto invernadero.

La energía eólica, limpia, abundante y gratuita, es la energía del futuro.

Instalaciones de este tipo son amortizables aún siendo caras, y pueden competir con otras fuentes de energía convencionales.

Nuestra empresa está preparada para realizar proyectos y mantenimientos de estos tipos de instalaciones, ya que cuenta con equipo técnico y experiencia suficiente en el campo eólico.

Tipologías de sistemas

Con la experiencia adquirida por nuestra empresa se han creado tres modelos de instalaciones típicas que a continuación se describen, explicando su potencial con ejemplos prácticos.

En todo caso, es recomendable realizar un estudio personalizado de necesidades y opciones antes de proceder a la instalación de un sistema eólico.

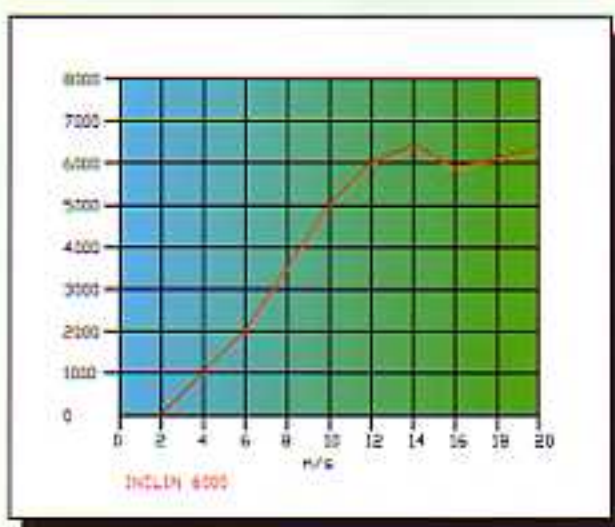
• Aerogeneradores de pequeña potencia

Los denominados pequeña potencia sirven para aplicaciones domésticas e industriales básicamente en viviendas, granjas e industrias aisladas de la red convencional. Estos también pueden vender el excedente de energía.

Sistemas eólicos

Los sistemas eólicos constan de instalación completa del aerogenerador:

- Cimentación.
- Colocación de la torre.
- Cuadro eléctrico, regulación y protecciones.
- Instalación del aerogenerador y elementos conversores y auxiliares.
- Los sistemas eólicos incluyen un mecanismo de frenado mecánico y electrónico que actúa cuando las baterías están en situación de carga máxima y para casos de vientos huracanados.



Sistema con aerogenerador 1500 W

La instalación de un aerogenerador de 1.500 W puede ser eficaz para aplicaciones en lugares remotos, con necesidad de luz u otras aplicaciones de energía. Es necesario tener en cuenta el nivel de acumulación que se necesitará para no quedar sin energía en momentos o días de poco o nulo viento. Si bien se puede acoplar un generador de gas o gasoil de forma automática.

Es ideal para sistema de bombeo autónomo, en lugares remotos y de buen viento. Puede llenar un depósito, aljibe, etc.



Sistema con aerogenerador 3.000 W

Idéntico al anterior, pudiendo transformar, con el mismo viento, más potencia energética, lográndose más eficacia y menor coste, ya que el aerogenerador es doblemente potente pero el coste de la instalación no se duplica.



Sistema con aerogenerador 6.000 W

Este tipo de aerogenerador por su potencia, puede utilizarse para vender excedente. Por ello se recomienda en instalaciones como complemento de la energía convencional, en casos de ubicaciones muy alejadas con potencia débil y de ampliación con gran coste económico.

SISTEMAS MIXTOS EÓLICOS - FOTOVOLTAICOS

BASICO MIXTO

Es una instalación fotovoltaica que incorpora un aerogenerador que suple la falta de radiación solar de la temporada invernal, por el viento que normalmente hay en la zona. Sirve para una vivienda de pequeñas dimensiones o instalaciones en las que se prevea un bajo consumo. A la instalación se puede añadir también un grupo electrógeno para situaciones de necesidades superiores puntuales.

Está compuesto de:

- 4 paneles monocristalinos de 120 W.
- Aerogenerador 1500 W.
- 1 acumulador 900 Ah 100H 24V.
- 1 convertidor senoidal 1500 W.
- Sistema de regulación y control.
- Protecciones de la instalación.
- Proyecto, tramitación e instalación.



STANDARD MIXTO

Es una instalación que combina paneles fotovoltaicos y aerogenerador, proporcionando la potencia necesaria para poder tener energía suficiente, para un consumo doméstico medio - bajo, teniendo en cuenta los meses de poca radiación solar y poco o nulo viento.

Está compuesto de:

- 10 paneles monocristalinos de 120 W.
- 1 aerogenerador de 3000 W.
- 1 acumulador 1200Ah.
- 1 convertidor senoidal 3000 W.
- Sistema de regulación y control.
- Protección de la instalación.
- Proyecto, tramitación e instalación.



SUPRA MIXTO

Con este tipo de instalación se cubre con las necesidades de una instalación doméstica con consumo medio - elevado, siempre que los electrodomésticos sean de alta eficiencia energética.

Está compuesto de:

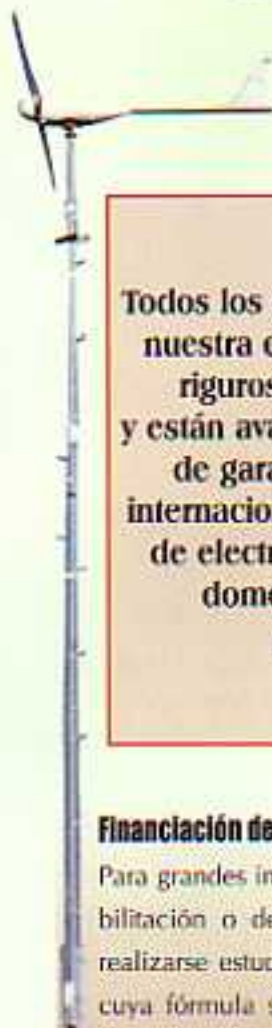
- 14 paneles monocristalinos de 120 W.
- 1 aerogenerador de 3000 W.
- 1 acumuladores 48V 1200Ah 100A.
- 1 convertidor senoidal 4500 W.
- Sistema de regulación y control.
- Protección de la instalación.
- Proyecto, tramitación e instalación.



MASTER MIXTO

Este tipo de instalaciones es ideal para fincas y viviendas que contemplen necesidades energéticas convencionales de gran consumo energético, tales como piscinas, granjas agrícolas, aplicaciones industriales agrarias y otras.

El viento es una de las fuentes de energía más baratas y limpias que existen. Puede competir con las fuentes energéticas tradicionales del momento.



Todos los componentes que instala nuestra empresa han pasado un riguroso control de calidad, y están avalados por certificaciones de garantía en los mercados internacionales para la producción de electricidad en instalaciones domésticas, comerciales o industriales.

Financiación de proyectos

Para grandes instalaciones o edificios en rehabilitación o de nueva construcción, pueden realizarse estudios de financiación a terceros, cuya fórmula se caracteriza en que la única garantía para el pago de la instalación, la constituye el éxito del proyecto de la instalación de energía renovable.

El sol y el viento no necesitan transformación. Energía gratuita, duradera y con mantenimiento insignificante

Datos técnicos de los pequeños aerogeneradores

Fabricados con fibra de vidrio y carbono, los aerogeneradores están protegidos contra la corrosión. Su sistema eléctrico está compuesto de un alternador trifásico de imanes permanentes de neodimio.

La velocidad del viento necesaria para el arranque inicial es de 3,5 m/s (12,6 Km/h), y de 12 m/s (43,2 km/h) para su operación a máxima potencia.

Los aerogeneradores incorporan un sistema de frenado mecánico automático por inclinación, que se activa cuando la velocidad del viento supera los 14 m/s (50 km/h).

	1 1500	1 3000	1 6000	Bk 12 Kw
Nº de hélices	2	2	3	3
Diámetro (mts)	2,86	4	4	4
Peso (Kg)	42	125	155	155
Pot. Nominal (W)	1.500	3.000	6.000	6.000
Voltaje (v)	24, 48, 120, 220	24, 48, 120, 220	220	220

Elementos de acumulación (Baterías)

Las baterías están formadas por elementos acumuladores estacionarios de 2 V, de estructura transparente para facilitar las operaciones de mantenimiento y poder visualizar en todo momento el nivel del electrolito.

Dependiendo de la tensión de operación y/o potencia requerida, se conectarán varios elementos en serie para conseguir las condiciones adecuadas.



Elementos de control y regularización

La función de estos elementos es controlar y regular el ciclo de carga de las baterías evitando sobrecargas y descargas superiores a los valores de diseño previstos. Características:

- Posibilidad de ajustar los umbrales de tensión del ciclo de carga correspondientes al 100% de carga y al nivel máximo de descarga deseado.
- Posibilidad de mantener una tensión "flotante", en instalaciones con baterías (para equilibrar las pérdidas) cuando éstas estén 100% de carga y continúe el proceso de generación.
- Posibilidad de visualizar directamente el estado de carga de las baterías.



las baterías en corriente alterna (220V o 380V), que es lo que necesitan la mayoría de los aparatos eléctricos.

Pueden diferenciarse dos tipos de convertidores o inversores según su utilización final, esto es, para sistemas autónomos o bien instalaciones de conexión a red.

Sistemas de apoyo

En algunos emplazamientos se aconseja disponer de un grupo electrógeno como sistema de apoyo, bien para cubrir periodos de baja producción, bien para cumplir puntas de consumo en escenarios de consumo irregular. El grupo electrógeno, a través de un cargador de baterías, mantendrá el estado de carga del acumulador a un nivel considerado adecuado.



En el caso de tener un grupo electrógeno de apoyo, puede optarse por un inversor/cargador automático y/o programable para poner en funcionamiento diversas aplicaciones, o todo el sistema al completo.



Inversor

La función del inversor es transformar la corriente almacenada en

En electrotècnia realizamos proyectos "llave en mano", instalaciones, mantenimientos, y estudios de eficiencia energéticas personalizados. Desde un sistema simple, hasta grandes instalaciones...



- Asesoramiento en sistemas y opciones a instalar
- Proyectos adecuados a las necesidades que cada caso plantea
- Fórmulas de financiación y subvenciones

Subvenciones

En respuesta a los compromisos internacionales adquiridos por el Estado Español en el marco del protocolo de Kyoto, las subvenciones para las instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas han aumentado, y pueden representar hasta el 40% de la inversión.

Acreditada por el Instituto de Ahorro y Diversificación Energética (IDAE) como empresa colaboradora, Electrotècnia se encarga de todos los trámites necesarios para que Usted disfrute de la subvención que más le convenga, ya sea autonómica, estatal o europea.

Nuestra empresa se dedica, de forma íntegra a estudios, proyectos e instalaciones que incluyan las energías renovables.

electrotècnia

c/ Pare Huguet, 10 07760 Ciutadella de Menorca
Tel. 971 384008 - Fax 971 383109
e-mail: info@electrotecnia.net
www.electrotecnia.net

Más de quince años en el mundo de las energías renovables avalan nuestra experiencia.