



FICHA TECNOLÓGICA

Aerogenerador

1. **Nombres de la Tecnología:** Aerogenerador Eléctrico

2. **Campo de Aplicación de la Tecnología:** Electrificación rural de uso doméstico y/o productivo..

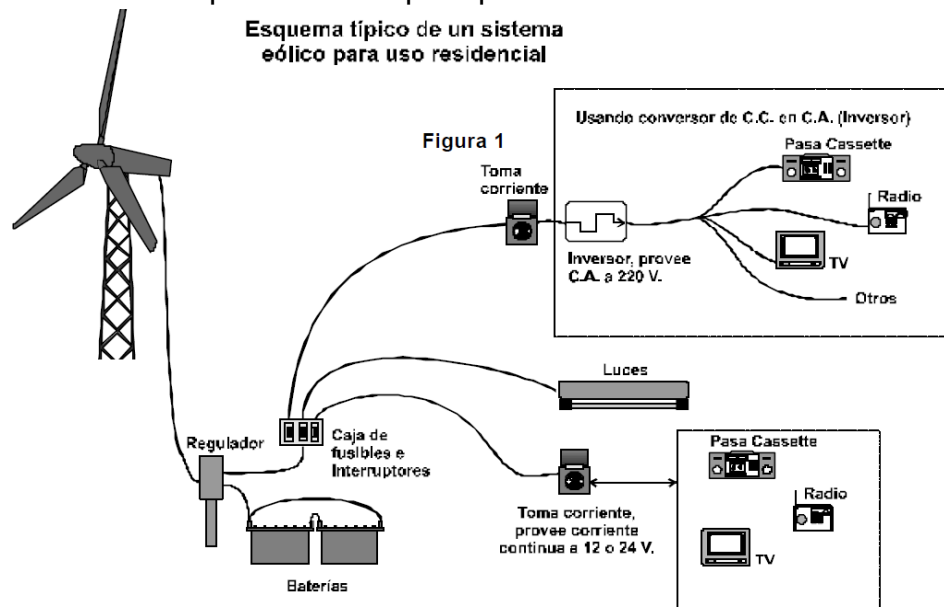
3. **Descripción de la Tecnología**

3.1 **Utilidad:**

El aerogenerador es una máquina que usa la fuerza del viento para producir energía eléctrica. Este tipo de tecnología nos permite implementar sistemas eléctricos en zonas sin acceso a la red eléctrica convencional. Permittiéndonos el uso de una fuente de energía limpia e inagotable, que no genera gases contaminantes. La producción eléctrica varía de acuerdo a los vientos, cuando son fuertes el generador funciona a su máxima potencia. En cambio cuando son débiles el generador disminuye su producción de potencia eléctrica.

3.2 **Principio de funcionamiento:**

La energía de viento hace girar las palas o alabes junto con el rotor, esta fuerza de giro es aprovechada por el generador de imanes permanentes para producir corriente eléctrica (alterna AC) que se almacena en un conjunto de baterías mediante un rectificador (continua CC) para su posterior uso. La veleta sirve para hacer que el aerogenerador siempre este apuntando en la dirección del viento y de esta manera se aproveche mejor la fuerza del aire.



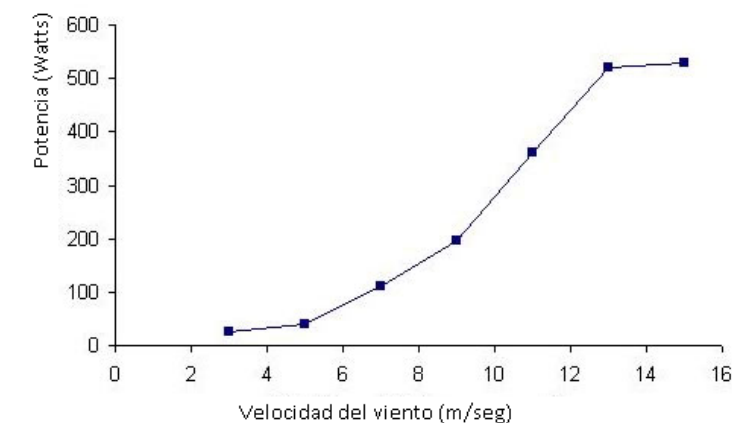
3.3 **Componentes:**

1. **Aerogenerador** - Está compuesto por un conjunto de componentes tales como: cono, álabes, veleta, bastidor, generador y rectificadores. Se encarga de transformar la energía del viento en corriente para proveer electricidad. Capacidad: 450 W Voltaje: 12V Velocidad mínima: 2.3 m/s Número de aspas: 03 Diámetro del rotor: 1.4 metros
2. **Controlador:** Regula y protege la carga y descarga de la batería. Capacidad: 40A
3. **Baterías:** Almacena la energía generada. 02 baterías de capacidad: 12v y 100 Ah
4. **Luminaria:** Carga eléctrica que provee iluminación. Potencia de consumo de 11W

4. **Rendimiento:**

Este sistema de aerogenerador puede abastecer 3 luminarias de 11 W por 4 horas de uso, una computadora de 300 W por 4 horas de uso y una radio de 50 W por 4 horas de uso.

La siguiente gráfica representa la potencia típica producida por el aerogenerador de 450W a diferentes velocidades de viento.



5. **Condiciones para su uso:**

- a. Identificación del recurso viento (datos del viento en el lugar) en metros/segundo. Se puede obtener del atlas eólico del Perú.
- b. Requerimientos del usuario (demanda de consumo eléctrico). El consumo eléctrico es la energía que gastamos cuando utilizamos algún artefacto eléctrico y se obtiene sumando el producto de la potencia de consumo eléctrico (Watt) y el número de horas de uso.

Conociendo el consumo: Para conocer el consumo de energía que necesitamos nos ayudamos con la tabla siguiente:

Ahora calculamos la demanda de energía que necesitamos según las comodidades que deseamos.

Cartilla de consumo				
Equipo	Cantidad	Potencia (W)	Horas de uso	Energía (Wh/día)
Energía total Wh/día				

6. **Condiciones para su implementación:**

- Potencial de energía del viento para la zona donde se piensa instalar.
- El lugar donde se desea ubicar el aerogenerador debe estar libre de obstáculos.
- Se debe tomar en consideración la topografía y las posiciones de los árboles.
- Una vez instalado el equipo suministra corriente directa o continua.
- Las batería debe estar en lugares bajo sombra y ventilados.
- En caso de usar corriente alterna (220 AC), será necesario adicionar un inversor al sistema fotovoltaico, cuya capacidad debe estar en función a la potencia instalada de las cargas en AC. El inversor transforma la corriente continua (12V) en corriente alterna (220 V).

7. **Mantenimiento:**

- Se requiere una lubricación semestral de todas las partes giratorias y móviles.
- Los rodamientos tienen que ser cambiados cada 2 años.
- Se recomienda un repintado de toda la estructura cada 2 años.
- La veleta y el rotor tienen que ser desmontados y limpiados cada año.
- Evitar el sulfatado de las baterías.
- Revisar el sistema de control y cargado de energía. Las baterías deberán ser reemplazadas cada 5 años.
- Revisar el sistema de cableado y controlador cada cierto tiempo.