

Generadores Eólicos de Pequeña Escala para Supervivencia

Autor: EA4IPV

Fecha: 22/03/2026

Categoría: Electrónica y Energía

Etiquetas: Sin etiquetas

Principios de la Energía Eólica

Un generador eólico convierte la energía cinética del viento en electricidad. La potencia disponible es proporcional al cubo de la velocidad del viento: duplicar la velocidad del viento multiplica la potencia por 8. Esto significa que la ubicación (viento constante) es mucho más importante que el tamaño del generador.

Componentes

Alternador/Generador

Opción	Voltaje	Potencia	Disponibilidad
--------	---------	----------	----------------

Motor DC de cinta de correr	12-180V DC	200-500W	Desguace, segunda mano
-----------------------------	------------	----------	------------------------

Alternador de coche	12V DC	300-1000W	Desguace
---------------------	--------	-----------	----------

Motor paso a paso	12-48V AC	5-50W	Impresoras, electrónica
-------------------	-----------	-------	-------------------------

PMA (alternador imanes permanentes)	12-48V AC	100-500W	Comprar (~100€)
-------------------------------------	-----------	----------	-----------------

Aspas

Tubo PVC: Tubo de 110-160mm cortado longitudinalmente y perfilado. 3-5 aspas de 50-80cm. Fácil de fabricar

Madera: Tablones de pino tallados con perfil aerodinámico. Más eficientes pero más difíciles

Diámetro del rotor: 1m de diámetro cubre $\sim 0.8\text{m}^2$. A 20 km/h de viento: $\sim 30\text{W}$ teóricos

Construcción con Motor de Cinta de Correr

Motor DC de imán permanente de cinta de correr: genera 12V a ~ 300 RPM (ideal para eólico)

Acoplar hub de aspas al eje del motor. Usar brida mecánica

Montar 3 aspas de PVC a 120° de separación

Tubo metálico como torre, con rodamiento en la parte superior para veleta

Cola de veleta: chapa metálica o madera fina para orientar al viento

Regulación de Carga

Regulador de carga: Imprescindible entre generador y batería. Evita sobrecargar la batería cuando sopla mucho viento

Carga de lastre: Resistencia de calefactor que absorbe el exceso de energía. Se activa cuando la batería está llena

NUNCA desconectar el generador eólico sin carga: Gira libre a alta velocidad y se autodestruye o quema los bobinados

Rendimiento Realista

Viento (km/h) Rotor 1m Rotor 2m

102-5W 8-20W

2015-30W 60-120W

3050-80W 200-320W

40120-160W 480-640W

En España, las zonas con mejor recurso eólico son: Estrecho de Gibraltar, Valle del Ebro, costa galaica, meseta castellana.