

Aerogeneradores

Existen dos tipos:

- Aerogeneradores de eje horizontal
(HAWT - Horizontal Axis Wind Turbine)
- Aerogeneradores de eje vertical
(VAWT - Vertical Axis Wind Turbine)



• Aerogeneradores de eje horizontal HAWT

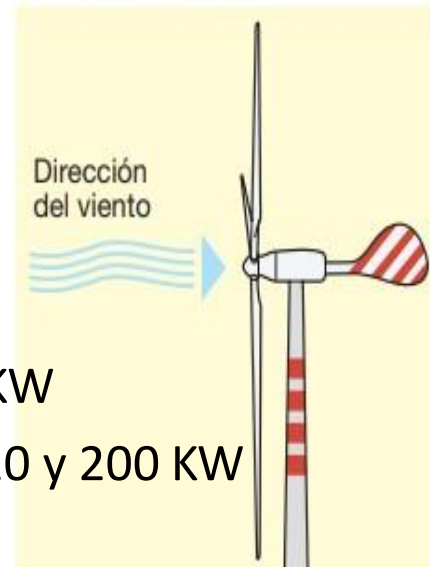
Los aerogeneradores de eje horizontal son aquellos cuyo eje de rotación está en paralelo con el suelo, se caracterizan por girar las palas en dirección perpendicular a la velocidad del viento. Existen dos tipos de Hawt:

- Hawt a barlovento
- Hawt a sotavento

La potencia de los aerogeneradores, Pueden clasificarse de la siguiente manera :

- Micro eólicas para potencia < 20 KW
- Mini eólicas para potencia entre 20 y 200 KW
- Eólicas > 200 KW

Barlovento con aleta direccional



Sotavento sin aleta direccional



- Aerogeneradores de eje vertical VAWT

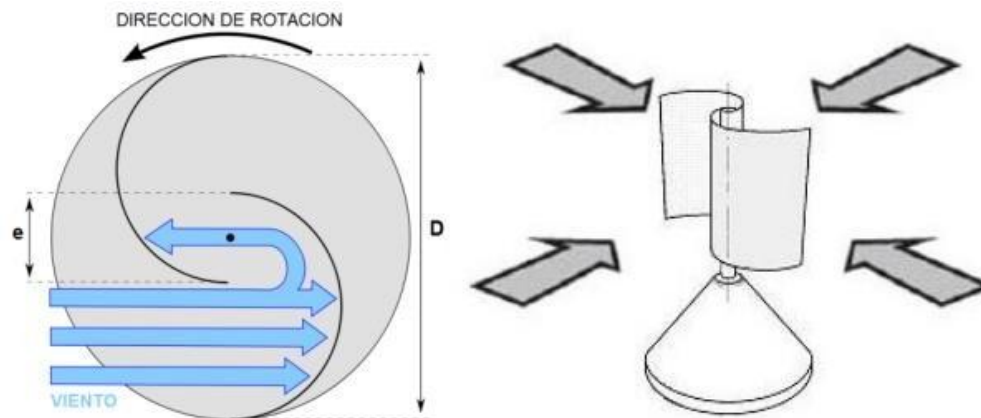
Definidas por su eje de rotación se encuentra perpendicular al suelo

- Existen tres tipos:

- Aerogeneradores del tipo Savonius: (1922 Ing. Sigurd J Savonius)
- Aerogeneradores del tipo Darrieus (1931 Ing. George J. Marie Darrieus)
- Aerogeneradores híbridos Darrieus-Savonius (2005 - Hi-Vawt)

- Aerogeneradores del tipo Savonius:

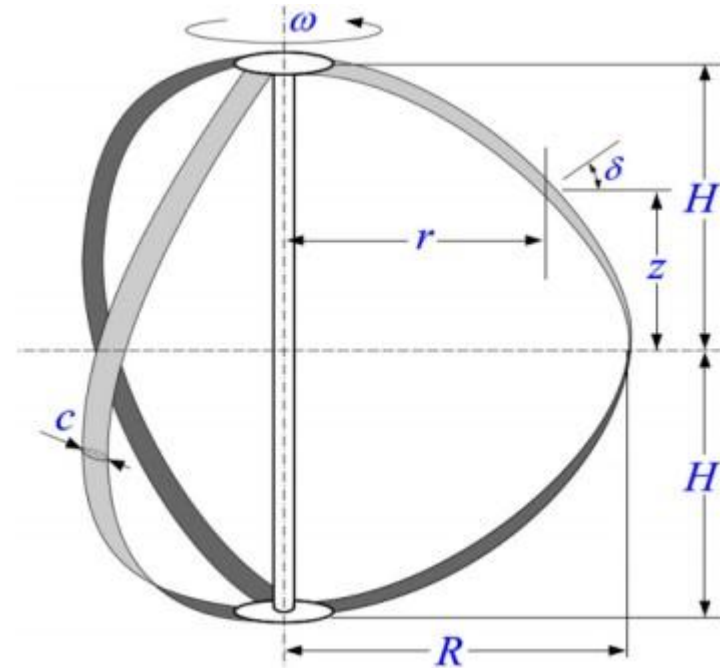
- Su funcionamiento se parece al de un anemómetro de capas, con la excepción de que deja pasar el viento entre los álabes.
- Su Coeficiente de potencia es relativamente bajo, por tanto esta direccionado para pequeños proyectos



- **Aerogeneradores del tipo Darrieus:**

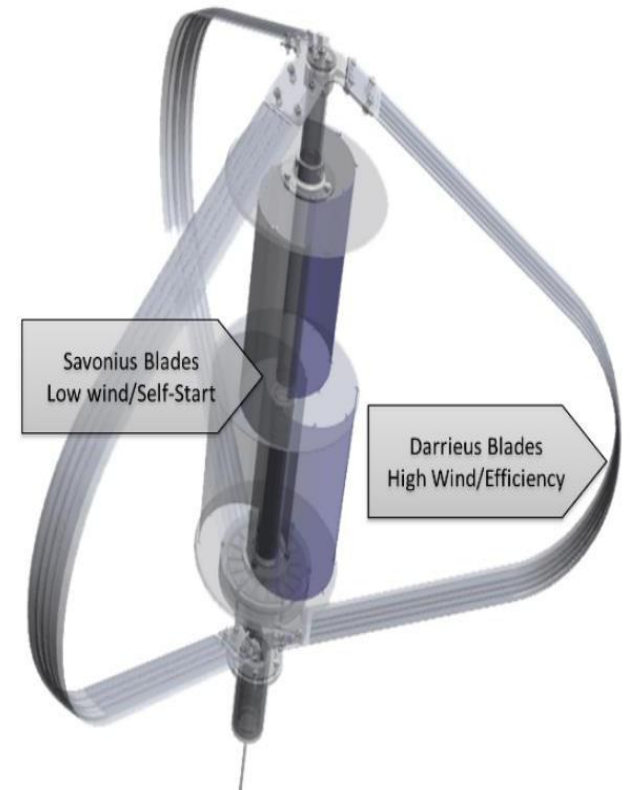
Las características principales son el funcionamiento basado en sustentación y la forma curva de sus hojas que minimiza los esfuerzos flexores sobre ellas mismas.

- Las hojas o palas son de forma de parábolas.
- Su potencia esta en función del torque y la velocidad angular; el torque, a su vez, está en función del producto de la fuerza tangencial y la distancia al eje



Aerogeneradores híbridos Darrieus-Savonius

- Hi-VAWT Technology Corp. fue fundada inicialmente en 2005 con el nombre de Hi-Energy Technology Co., Ltd. En 2009, el nombre de Hi-Energy Technology Co., Ltd. pasó a llamarse oficialmente y se registró como Hi-VAWT Technology Corp. para ventas globales y se ha comercializado como Hi-VAWT
- Para superar el déficit de autoencendido para el tipo de VAWT de Darrieus y la baja eficiencia del tipo de VAWT de Savonius, Hi-VAWT ha integrado ambos diseños en los VAWT de la serie DS que compensan la desventaja entre sí.
- Controladores de alto rendimiento:
 - Todas las turbinas eólicas de la serie DS están equipadas con controladores de potencia de diseño especial con función MPPT incorporada para maximizar la generación de energía.



Beneficios de los aerogeneradores de eje vertical de la serie DS.

- Excelente adaptabilidad a la dirección del viento, apto para instalar en áreas urbanas como el techo de un edificio.
- Excelente cumplimiento de turbulencia.
- Autoarranque con poco viento y excelente alta eficiencia del viento.
- Extremadamente silencioso.
- Una turbina eólica utiliza un efecto aerodinámico para girar las palas y transformar el viento en energía mecánica, la energía mecánica luego se transforma en energía eléctrica a través del generador. La turbina eólica modernizada puede lograr una eficiencia de conversión de energía entre el 20 y el 40%.
- A diferencia de las grandes turbinas eólicas comerciales, las pequeñas turbinas eólicas se han utilizado ampliamente para proporcionar energía distribuida para una variedad de aplicaciones en todo el mundo, como residencias dentro o fuera de la red, sistemas de telecomunicaciones, sistemas de alumbrado público, sistemas de monitoreo remoto y otros propósitos. que requieren energía donde no hay red eléctrica, o donde la red es inestable.

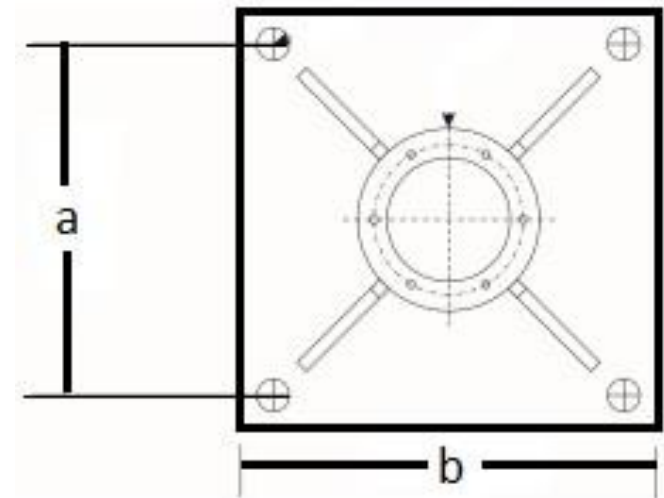
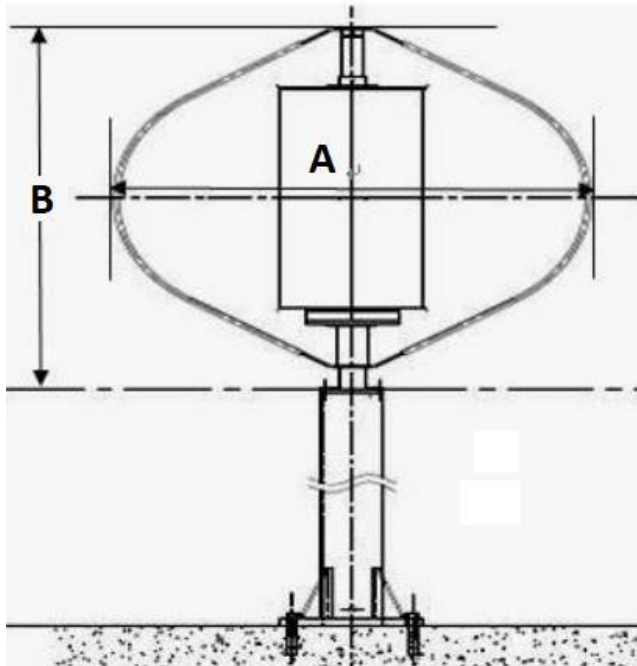
Tabla técnica de Hi-Vawt

- Existen tres modelos de turbinas Hi-vawt
 - DS300
 - DS700
 - DS1500
 - DS3000

Cód..	Tipo	Potencia	RPM	Temperatura de trabajo (°C)	Kg	Controlador de Carga (tipo)
3	DS300	300	750	-10 @ 40	25,50	MAX-630
7	DS700	700	405	-10 @ 40	60,00	MAX-1500
15	DS1500	1500	274	-10 @ 40	380,00	MAX-2000
30	DS3000	3000	205	-10 @ 40	680,00	WT-23000D Grid Tied

Tabla técnica de Hi-Vawt

Cód.	Tipo	Diámetro del Rotor (A)	Altura del Rotor Darrieus (B)	Altura del mástil desde el techo	Altura del mástil desde el suelo	Lamina de acero para fijación del Mástil (a x b)	Espesor de la lamina de acero (mm)
3	DS300	1,245	1,06	2	4	320x320mm	20
7	DS700	1,93	1,66	2	6	650x650mm	20
15	DS1500	2,8	2,94	2	4m-6m	800x800mm	30
30	DS3000	4	4,01	2	4m-6m	1000x1000 mm	30



DS300



Specifications Of Charge Controller



Model	MAX-630
Output	24VDC / 12VDC
Functions	<ul style="list-style-type: none"> ● Hybrid charger (Wind 400W, PV 250W) ● Solar panel specification for 24VDC system <ol style="list-style-type: none"> 1. Open circuit voltage : 38Vdc ~ 45Vdc 2. Rated current :10A ● Solar panel specification for 12VDC system <ol style="list-style-type: none"> 1. Open circuit voltage : 19Vdc ~ 22Vdc 2. Rated current: 10A ● MPPT (Wind) , PWM (PV) ● Auto Brake control ● Charge / Discharge management ● States indicator ● TTL232 / RS485 (option) communication port
Battery (Option)	12V 100Ah x 2 Deep Cycle Battery or LFP Battery
Protection	LVP / OVP / OCP / OLP / OSP / OTP / ILP
LED display	Wind / Solar / Battery / load data information
Certification	CE
Dimension	17.5 x 14.8 x 8.4 cm




PRODUCT SPECIFICATION

GRID TIED SYSTEM

Specifications of Control Cabinet	
Functions	<ul style="list-style-type: none"> ● Auto Brake control ● Manual Brake ● Induction Lightning protection
Dimension	91 x 61 x 21.5 cm

DS700



Specifications of Inverter	
	
Model	GCI-2.5K-2G-W
Output	180~270Vac , 50/60Hz, split phase
Rated power	2500W
Functions	<ul style="list-style-type: none"> ● MPPT ● States indicator ● RS485 / WIFI(option) / GPRS(option) communication port ● IP65
Protection	Islanding protection , DC reverse - polarity protection , AC short circuit protection , over temperature protection
LCD display	Input and Output states
Certification	UL 1741 / G83/2 / AS4777 / VDE 0126-1-1
Dimension	33.9 x 56.5 x 17.25 cm



Model: DS1500
RODUCT SPECIFICATIONS

DS1500



Controller	Off Grid	On Grid
Type	Off Grid Wind MPPT Charger	On Grid Wind MPPT Inverter
MPPT	V	V
Output power	DC48V	Single phase or split phase AC208/220V/230V/240V 50/60Hz
Dump and Brake	V	V
RS485	V	V
LCD Display	V	V
Control Cabinet		
Automatic dump	V	V
Automatic Brake	V	V
Manual Dump	V	V
Manual Brake	V	V
Dimension	58 x 56 x 20 cm	
Battery Capacity (Option)	48V 200Ah	X



DS3000

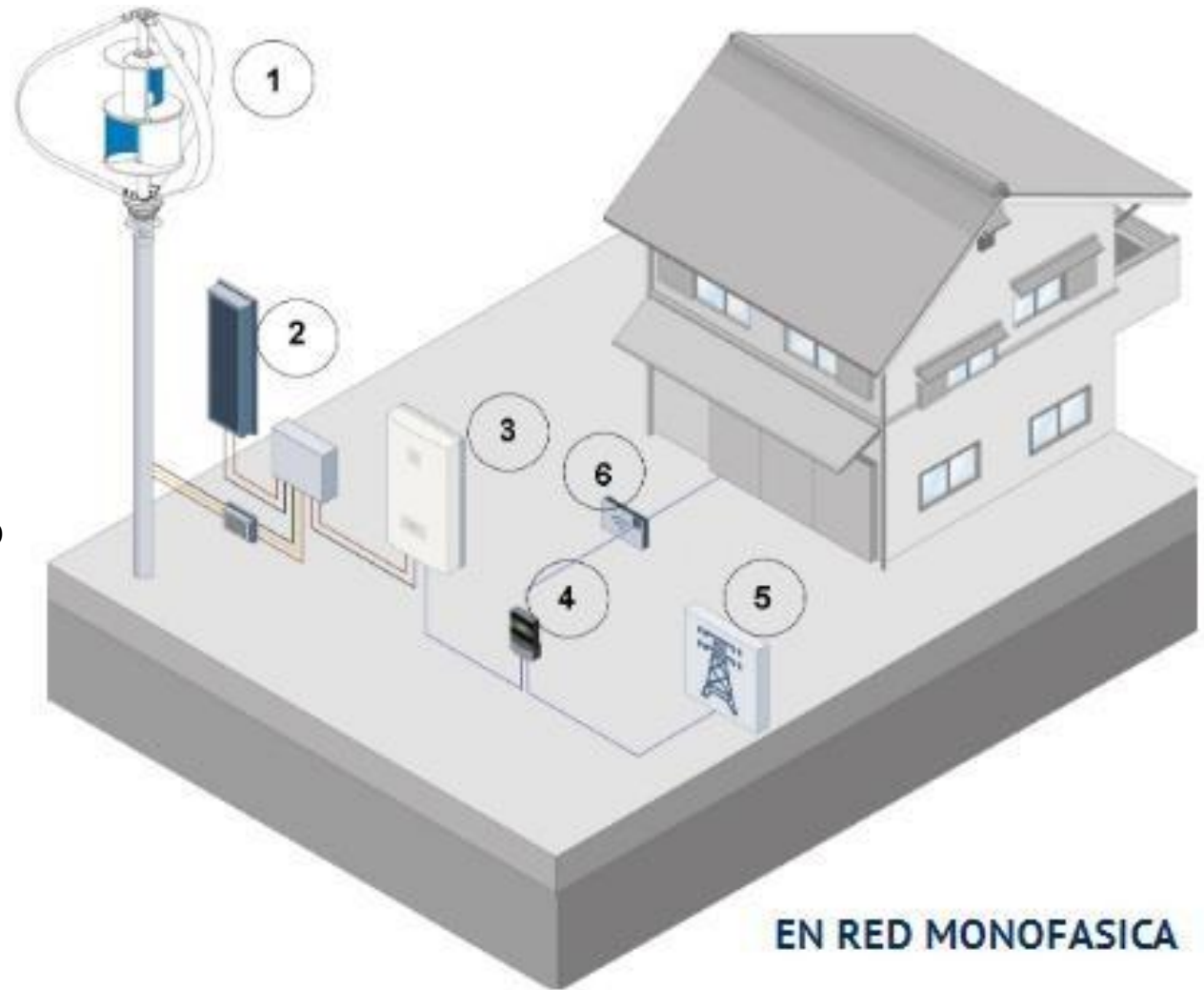


Model: DS3000 PRODUCT SPECIFICATIONS

Controller	Off Grid	On Grid
Type	Off Grid Wind MPPT Charger	On Grid Wind MPPT Inverter
MPPT	V	V
Output power	DC48V	Single phase or split phase AC208/220V/230V/240V 50/60Hz
Dump and Brake	V	V
RS485	V	V
LCD Display	V	V
Control Cabinet		
Automatic Dump	V	V
Automatic Brake	V	V
Manual Dump	V	V
Manual Brake	V	V
Dimension	58 x 56 x 20 cm	
Battery Capacity (Option)	DC48V 300Ah	X
Auto Pin Lock (Option)	V	V
Inclination sensor (Option)	V	V
Certificate (IEC61400-2 Standard)	X	ClassNK, Japan SWCC, North America BSMI, Taiwan

Sistema Híbrido

- 1 Turbina DS3000
- 2 Control eólico
- 3 Inversor
- 4 Contador
- 5 Red Eléctrica
- 6 Sistema de monitoreo

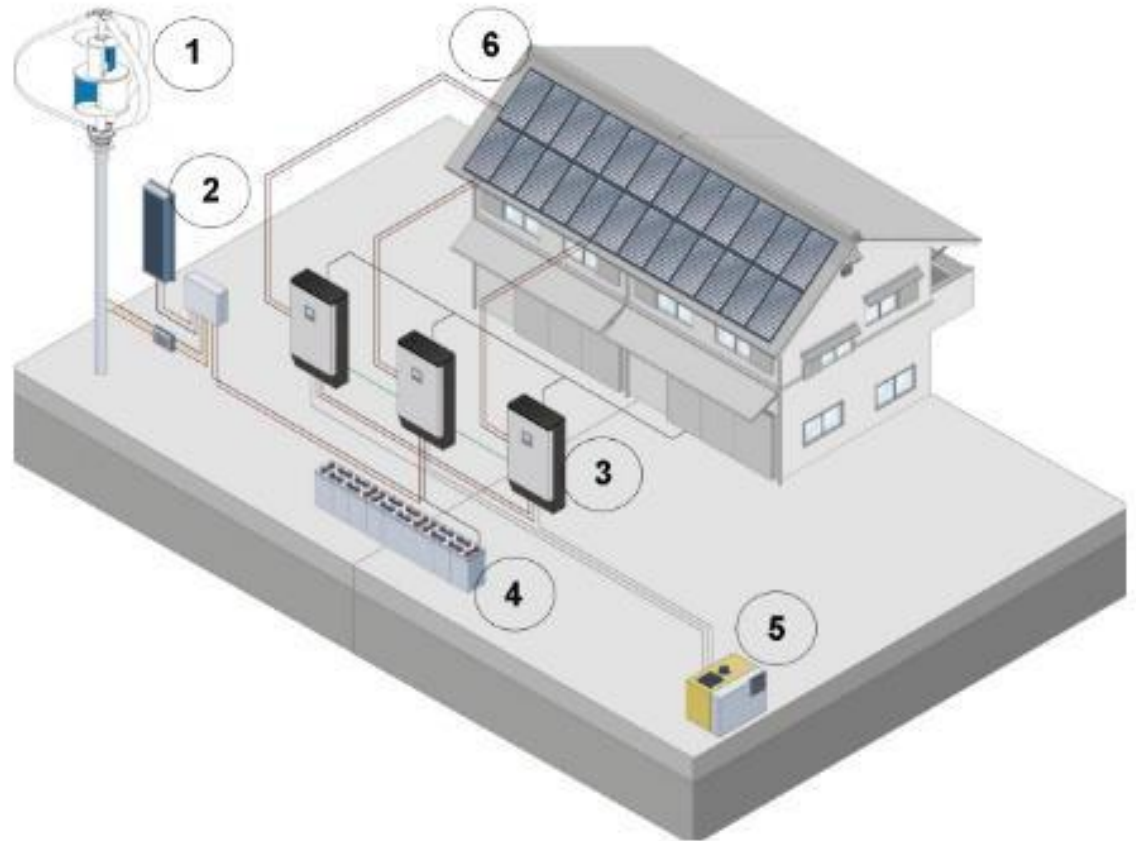


EN RED MONOFASICA

Sistema Híbrido

ACUMULACIÓN TRIFÁSICA

- 1 - Turbina DS300
- 2- Controlador de energía eólica
- 3- Cajas de conexión
- 4 Banco de Baterías
- 5 Grupo electrógeno opcional
- 6- Paneles foto voltaicos



Sistema Hibrido

Esta combinación de tecnologías hace que el producto Hi-VAWT sea altamente innovador: equipado de un regulador capaz de manejar la potencia máxima de la batería y un generador de imanes permanentes de accionamiento directo.

Tamaño muy pequeño, un peso de sólo 60kg (turbina), el silencio, son las características que hacen la solución perfecta para la integración de aerogenerador con sistemas fotovoltaicos residenciales con tecnología de almacenamiento de baterías de 48V.

