





Presentación Institucional



- **Quienes somos**
- **Nuestros productos**
- **Principio de funcionamiento**
- **Ventajas**
- **Consultoría Técnica**
- **Patente**
- **Certificaciones**



Quienes somos



En el año 2004 y como consecuencia de tener que suplir con energía eléctrica un predio aislado de servicios, surge la idea de hacerlo a través de energías renovables y más particularmente la eólica, dadas las características del lugar.

Después de hacer una revisión exhaustiva de los productos de plaza y sus respectivos precios, y sabiendo que se contaba con el inestimable apoyo de una empresa metalmecánica certificada bajo normas ISO y auditada por BVQI, se decidió comenzar a desarrollar un aerogenerador nuevo, más sencillo y fácil de construir, de menor costo, con poca necesidad de mantenimiento y por sobre todo industrialmente muy práctico.

Con estas premisas como norte se puso "manos a la obra", logrando al poco tiempo un equipo funcional que cubrió la necesidad.

La idea entusiasmó, y se continuó con el mejoramiento de lo obtenido, pero ya con la idea de producirlo y comercializarlo, dadas las ventajas comparativas obtenidas.

Después de muchas pruebas y errores se llega al año 2009, con un prototipo que cumplía las especificaciones trazadas, año en el que se hace la presentación formal del pedido de patente ante el organismo público pertinente con el fin de resguardar todos los conocimientos hasta ese momento adquiridos con mucho esfuerzo.

Ese mismo año se gestiona la marca ST Charger y su logo.

A comienzos de 2015 fue entregado, y con una validez por 20 años, el CERTIFICADO DE PATENTE sobre el sistema de generador eólico.

Actualmente se comercializan diferentes modelos de aerogeneradores que obedecen a una variedad de potencias nominales que pretenden cubrir la franja llamada GENERADORES EÓLICOS DE BAJA POTENCIA.

Es dable destacar que la política de MEJORA CONSTANTE es la aplicada tanto en el diseño, la fabricación, y demás etapas necesarias para lograr un producto con las mejores cualidades posibles.



Desde el año 2011 ST Charger es proveedor de la CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica, aportando aerogeneradores para energizar aparatología electrónica y de comunicación satelital en bases ubicadas en plena cordillera de los Andes en boca de volcán.

ST Charger es firmante del documento constitutivo que da inicio a las actividades eólicas en Argentina con el INTI como parte motora.

También ha sido parte activa en la inauguración del Primer Laboratorio para la Eólica de Baja Potencia, a la que contribuyó con su presencia y también con aerogeneradores de su fabricación, siendo miembro de asistencia perfecta a todas las reuniones realizadas con posterioridad.

Las curvas de potencia que caracterizan a los equipos ST Charger están certificadas por el INTI de acuerdo a normativa internacional.



Nuestros productos



Aerogeneradores

Es importante destacar que todos los aerogeneradores que comercializamos son de **fabricación propia**, contamos con el único instalador matriculado en instalación de aerogeneradores del país y damos un soporte técnico amplio sobre todos nuestros productos.

Modelo ST150

El equipo ST 150 es ideal para embarcaciones, carga de baterías para sistemas de emergencia residenciales, electrificación rural, uso residencial básico y apoyo a sistemas fotovoltaicos.

Este equipo permite generar hasta 150 w por hora en zonas de vientos de alta densidad. El diseño del equipo y el peso reducido, hacen que pueda brindar un rendimiento óptimo, con un equipo pequeño y fácil de colocar sobre la torre.

La versión ST 160 es una adaptación apta para suelos con alta salinidad, Es un equipo ideal para plataformas off shore, zonas costeras, salares y bases científicas.

¿Qué puedo alimentar?

- Lámparas Led
- Cercos eléctricos
- Cámaras de seguridad
- Smart TV

Características Técnicas

Potencia nominal	175w
Potencia maxima	210w
Cut in m/s	3.9
Furling m/s	13.9
Velocidad de supervivencia	Mayor a 150 Km/h
Tipo de helice	Bipala monoblock
Peso del equipo	22.5 kg
Diametro de helice	1500mm
Acople	Directo

Hélice

Largo	1500 mm
Ancho	97 mm
Espesor (bloque Central)	24 mm



Modelo ST375

Este equipo es ideal para residencias rurales aisladas, electrificación de campos, iluminación residencial e industrial, y sistemas híbridos de generación.

En zonas de alto potencial eólico, puede generar hasta 400w hora. Este equipo es liviano, y combina un bajo peso, con una potencia de generación apta para consumo residencial, o industrial de bajo volumen.

¿Qué puedo alimentar?

- Lámparas Led
- Cercos eléctricos
- Cámaras de seguridad
- Smart TV
- Banco de emergencia
- Heladera de eficiencia energética A.
- Pequeños electrodomésticos.

Características técnicas

Potencia nominal	400w
Cut in m/s	3,5
Furling m/s	14
Velocidad de supervivencia	Mayor a 150 Km/h
Tipo de helice	Bipala monoblock
Peso del equipo	27,5 Kg
Diametro de helice	1600mm
Acople	Directo

Hélice

Largo	1600 mm
Ancho	97 mm
Espesor (bloque Central)	24 mm



Modelo ST600

El equipo está pensado para trabajar en lugares aislados de la red. Es recomendable para uso residencial, industrial, o en sitios sin acceso a la red. Se puede utilizar como equipo de apoyo en lugares con poco potencial eólico, para complementar a otros sistemas de energía.

Genera hasta 600w por hora, siendo uno de los equipos que permiten alimentar una pequeña residencia, industria o comercio de manera eficiente y limpia.

¿Qué puedo alimentar?

- Lámparas led
- Consolas de videojuegos
- Heladeras de alta eficiencia energética
- Bomba de agua de 0.75HP
- Audio y video

Características técnicas

Potencia nominal	600w
Potencia maxima	700w
Cut in m/s	5.5
Furling m/s	13.5
Velocidad de supervivencia	Mayor a 150 Km/h
Tipo de helice	Bipala monoblock
Peso del equipo	30.5 kg
Diametro de helice	1800mm
Acople	Directo

Hélice

Largo	1800 mm
Ancho	97 mm
Espesor (bloque Central)	24 mm



Modelo ST1100

Este equipo es el más grande de nuestra gama, y está pensado para alimentar el uso normal de una casa totalmente aislada. El uso recomendado es residencial, industrial, sistemas de emergencia, y establecimientos aislados de la red.

¡Este equipo permite utilizar al máximo la eficiencia del sistema ST, y lograr una energía eficiente, limpia y sin costos de mantenimiento para todos tus proyectos!

¿Qué puedo alimentar?

- Lavarropas
- Heladeras
- Consola de video juegos
- Audio y video
- Sistemas de emergencia
- Pequeño electrodomésticos

Características técnicas

Potencia nominal	1100w
Potencia maxima	1400w
Cut in m/s	4.8
Furling m/s	14
Velocidad de supervivencia	Mayor a 150 Km/h
Tipo de helice	Bipala monoblock
Peso del equipo	30.5 kg
Diametro de helice	2000mm
Acople	Directo

Hélice

Largo	2000 mm
Ancho	97 mm
Espesor (bloque Central)	24 mm

Desglose aerogenerador ST1100



Módulos de conversión

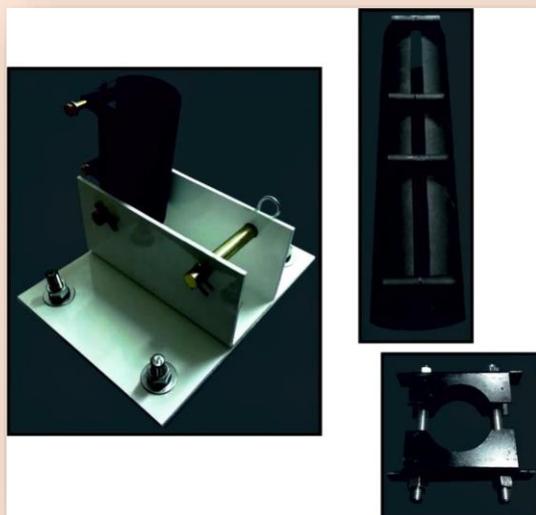
- Cargador de baterías.
- Reguladora con cargador de baterías.
- Con conexión directa para calefón.
- Con conexión directa de bombas extractoras de agua (tipo grundfos).



Kit para el armado de torres

De 6, 12, 18 y 24 metros

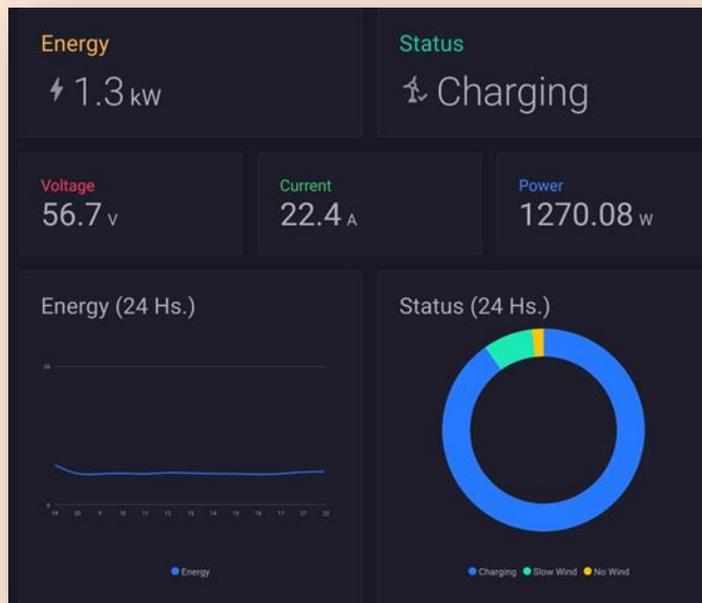
- Base tilt up.
- Niple de conexión .
- Anclajes de vientos.





Datalogger PWD - ST

Permite obtener de forma remota información sobre el estado actual e histórico del equipo (Cargando, Sin viento, Poco Viento) así como las mediciones de corriente continua (Energía, Corriente, Voltaje y potencia) y alterna (corriente, tensión, energía, potencia, frecuencia y factor de potencia).





Principio de funcionamiento



Principio de funcionamiento

Todos los aerogeneradores ST comparten el mismo principio de funcionamiento, el cuál ha sido debidamente patentado. El mismo es muy sencillo y simple, y tiene la virtud de estar conformado por todas piezas standard, no necesitando de generadores especialmente diseñados, ni de cajas de engranajes, ni de colectores de cables de bajada, etc.

La hélice bipala extrae del viento parte de su energía cinética y la convierte en energía mecánica en forma de rotación del eje de la misma.

Este movimiento se transmite de manera DIRECTA al eje del generador, que, en nuestro caso, es un simple motor asíncrono con rotor en cortocircuito. Este tipo de motor es el más comúnmente encontrado en la mayoría de las maquinas herramientas, siendo a su vez el más simple y más fácil de adquirir comercialmente.

La energía eléctrica allí producida se traslada directamente a través de un cable tripolar hasta la base de la torre.

Cabe destacar que en todo el recorrido entre el generador y la base de la torre el cable de bajada no sufre ninguna interrupción debido a que se usa el sistema llamado "pending cable" que prescinde de todo tipo de adminículos de absorción de rotación, tales como colectores y escobillas, anillos deslizantes etc. De esta manera la posibilidad de introducir un factor de desperfecto es nula.

Desde la base de la torre y hasta el módulo de conversión se usan cables de muy baja sección ya que se genera electricidad trifásica en alta tensión y baja corriente, esto permite cubrir grandes distancias con muy bajo costo y con pérdidas de energía extremadamente bajas.

El módulo de conversión es el encargado de excitar al generador, transformar la alta tensión de entrada en baja tensión, útil para la carga de bancos de baterías, rectificar la misma y por último controlar la carga del banco de baterías a través de un regulador híbrido electrónico/electromecánico y un conjunto de resistencias shunt.

A partir de aquí se dispone de un par de cables de salida de gran sección para ser conectados al banco de acumulación.



Ventajas



Ventajas comparativas

FABRICACIÓN NACIONAL: Somos fabricantes de toda la gama de aerogeneradores que comercializamos.

HÉLICE BIPALA MONOBLOCK: A igualdad de tamaño y velocidad de viento, la hélice bipala tiene mejor rendimiento, por principio de funcionamiento, que las convencionales multipala entre las que se encuentran las tripala. Las nuestras son bipala y están realizadas en una sola pieza, lo que les confiere máxima robustez, además de poder ser balanceadas en fábrica, detalle importante a la hora del recambio, ya que en nuestro caso se reemplaza toda la hélice y no parte de ella, como en el caso de las multipala, cuestión que hace muy difícil su balanceo en el lugar de uso.

Nuestras hélices, y dado que el generador asíncrono que utilizamos no ofrece resistencia al arranque porque comienza a generar una vez que se alcanzó la velocidad de resonancia, y por tanto recién en ese momento comienza a oponer resistencia al giro, están confeccionadas con perfil NACA 4414 modificado, de alta relación L/D y ángulo de ataque específico para el TSR calculado, a diferencia de las multipala que deben ser calculadas para una buena capacidad de arranque, ya que el generador de imanes permanentes o electroimanes ofrece resistencia al giro en todo momento y sobre todo en el inicio, por tanto son ineficientes y ruidosas a velocidad de generación.

Nuestro conjunto de "cono, hélice y maza" se ajusta al eje del generador con un solo bulón, sin elementos intermediarios como cajas de multiplicación, engranajes o poleas, lo que evita elevado ruido y una segura fuente de desperfectos.

GENERADOR ELÉCTRICO: Es del tipo asíncrono, o sea, un motor convencional, standard, normalizado, usado como generador y excitado de manera capacitiva para lograr este objetivo, lo que lo hace indestructible a los excesos de consumo, cortocircuitos, etc. ya que reacciona desexcitándose y no "quemándose" como los generadores síncronos convencionales (de imanes permanentes, electroimanes etc.). Genera corriente alterna, trifásica de "alta tensión y baja corriente" lo que permite ubicar el aerogenerador a grandes distancias del consumo con mínimas pérdidas y cables eléctricos de muy baja sección. No tiene par de arranque, comienza a girar libremente y lo hace hasta que se excita, cuando llega a la velocidad de resonancia, lo que permite que la hélice sea diseñada para velocidad de generación específicamente sin tener en cuenta el arranque.



SISTEMA DE PLEGADO (FURLING): A diferencia del resto de los equipos que, en general tienen sistema de furling por plegado de la veleta, en los aerogeneradores ST Charger se pliega el generador, permaneciendo la veleta siempre alineada al viento de manera de aprovechar al máximo las ráfagas, siendo el generador y la hélice los que se apartan del frente del viento cuando hay exceso de velocidad del mismo, retornando instantáneamente a la posición normal cuando cesa el viento excesivo. Además, en nuestro equipo, el eje plegado está en offset con respecto al eje de giro de orientación, permitiendo que el centro de la hélice esté en el mismo plano vertical que el de furling y el de la veleta, razón por la cual, sobre la misma no aparecen cuplas que tiendan a desviarla de la dirección del viento, aumentando el rendimiento del conjunto y reduciendo el ruido de la hélice, al no trabajar permanentemente desorientada como en los equipos convencionales.

EJE DE ORIENTACIÓN (YAWING): Todo nuestro aerogenerador descansa sobre un único rodamiento para orientarse, ubicado de forma vertical y fijado por una tuerca al pivote de soporte.

Es de muy fácil acceso y no hace falta desarmar ninguna parte del equipo para reemplazarlo aun cuando se encuentre en posición de trabajo.

SISTEMA DE BAJADA ELÉCTRICA: Está formado por una pieza única de cable que está conectada a la bornera del generador y que luego de atravesar la caja de bornes estanca, lo hace a través del chasis y el sistema de giro y se prolonga hasta la base de la torre sin ninguna interrupción en su trayecto.

Este sistema, conocido como "pending cable", elimina totalmente la posibilidad de fallas, ya que no tiene colectores ni anillos deslizantes ni escobillas que puedan atascarse con el polvo e interrumpen la circulación de corriente y hagan necesaria la reparación en altura.

PESO Y TAMAÑO DEL EQUIPO: otra de las ventajas de nuestros equipos es su tamaño y peso con respecto a la potencia entregada.

Dadas las características funcionales antes mencionadas de nuestros generadores y debido a que no tienen un campo magnético fijo, como es el caso de los generadores de imanes permanentes y de electroimanes, sino que el mismo aumenta con la velocidad de giro, hace posible una mayor densidad de producción energética lográndose mayores rendimientos que en los equipos convencionales.

A modo de ejemplo, un ST Charger modelo 1100, con 1100watts de potencia nominal y 1400 watts de potencia máxima sólo pesa 29Kg sobre la torre, y posee una hélice de menos de 2000mm de diámetro. Todo un logro para dicha potencia.



Consultoría Técnica

Consultoría Técnica

ST Charger está en condiciones de asesorar a sus clientes respecto a la factibilidad de colocación de sus equipos en todo el país.

Mediante la utilización del SIG Eólico customizado para las diferentes curvas de potencia de sus equipos, se puede calcular con mediana precisión la cantidad de energía eólica y, por tanto, eléctrica, de un determinado lugar.

El SIG eólico es el "Sistema de Información Geográfico Mapa Eólico Nacional" provisto por la Secretaría de Energía de la Nación.



Datos de Ubicación seleccionada

Latitud : -37° 19' 16" Y = 5822873 Weibull A: 6.52	Longitud : -59° 3' 36" X = 1381869 Weibull k: 2.05	ASNM: 172 m Vel. Media: 5.76	Densidad de Pot: 219.55 Densidad del Aire: 1.202 Kg/m ³	Temp Media: 14.6 °C
--	--	---------------------------------------	---	------------------------

Altura Medición: 18m

Marca y Modelo:

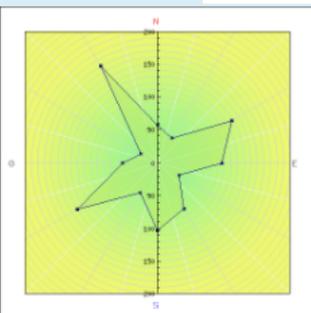
Información General

Datos del Aerogenerador
Emissiones
Costos €U\$5

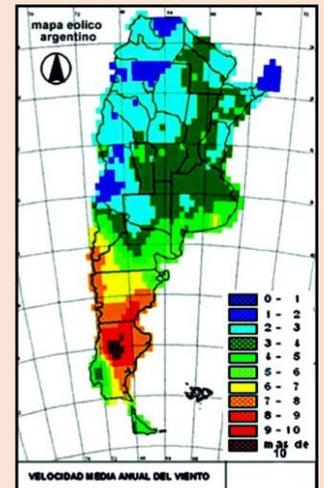
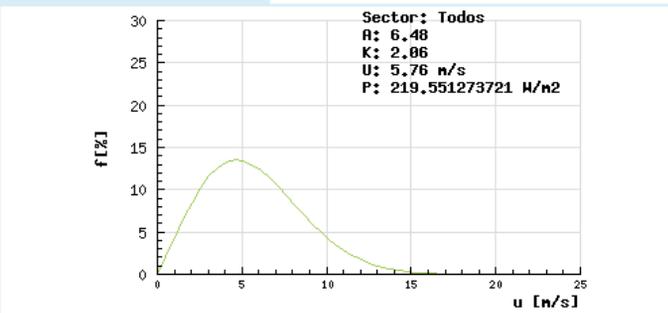
Energía (MWh/año)	Factor de Capacidad (%)
3.17	32.85

SECTORES		Clima de Viento				Potencia	
#	Ángulo (°)	Freq (%)	W-A (m/s)	Weibull-k	Vel. Media (m/s)	Den Potenc (W/m2)	Energía (MWh)
1	0	5.8	6.35	2.05	5.62	199.38	0.17
2	30	4.4	6.26	2.05	5.54	191.02	0.12
3	60	13	6.26	2.05	5.54	191.02	0.36
4	90	9.7	6.01	2.08	5.32	166.63	0.23
5	120	3.7	6.52	2.05	5.77	215.82	0.12
6	150	8	6.69	2.05	5.92	233.15	0.27

Rosa de los Vientos

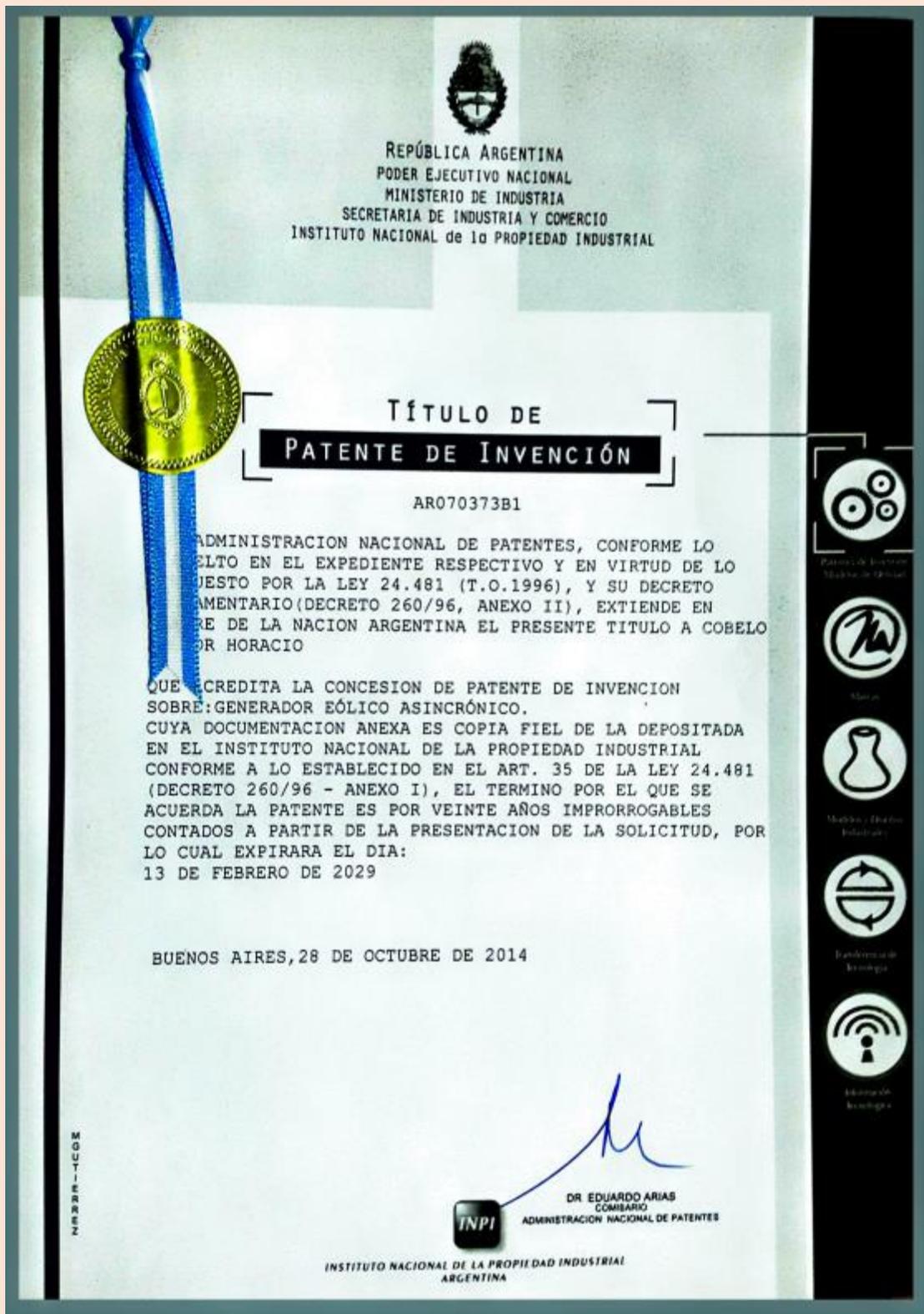


Frecuencia de Velocidades





Patente





Certificaciones

Observación sobre funcionamiento de equipo: ST Charger 1100

Se presentan los resultados de mediciones preliminares al ensayo de curva de potencia.

El periodo de muestreo estuvo comprendido entre:

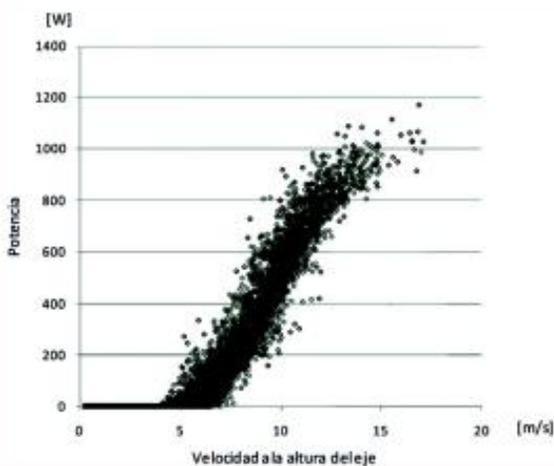
Inicio: 04/6/2014, 15:42 hs

Fin: 09/06/2014, 08:49 hs

Tensión de ensayo: 12,6 V \pm 5%

Habiéndose completado 26 bins con 91,9 horas de datos válidos

Máxima velocidad instantánea registrada en el periodo: 22,65 m/s



Observación sobre funcionamiento de equipo: ST Charger 600

Periodo de muestreo de datos:

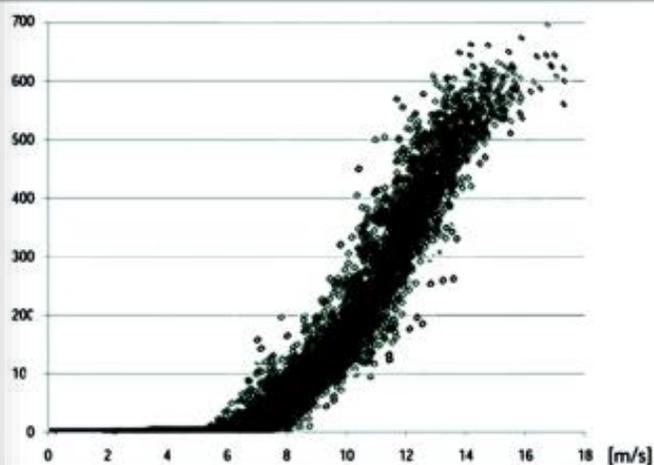
Inicio: 10/04/2013

Fin: 17/05/2013

Tensión de ensayo: 12,6 V

Nivel de completitud de ensayo según IEC-61400-12 anexo H: 100% para tensión nominal.

La figura siguiente muestra un Scatter Plot de los datos registrados para Potencia Media vs Velocidad de Viento Normalizada.





GRACIAS