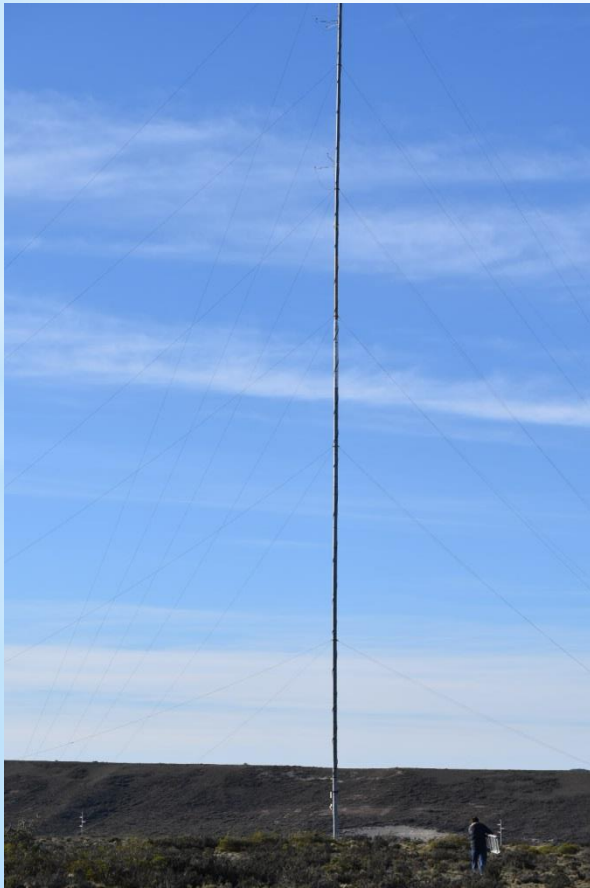


**Convenio de Responsabilidad Social Empresaria
Cerro Vanguardia S. A. - Fundación Agencia de
Desarrollo Local - Municipalidad de Puerto San Julián**



*** CONVOCATORIA 2021
PROYECTOS PARA LA GESTIÓN Y MEJORAMIENTO
DE POLÍTICAS PÚBLICAS LOCALES**

**TITULO: “Mejora, Revisión y
Certificación de sistemas de medición de
recurso eólico en zona Puerto San
Julián”**

PROYECTO Acuerdo Nro. 036-CU-UASJ /2021

Webinar - 20 de Agosto de 2021

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

- Desde el año 2007 la comunidad de Pto. San Julián a partir de este Plan se plantea como una de las estrategias política hacia el año 2020 el desarrollo de la energía eólica en la región.

- Se propone dar inicio a las mediciones y estudios del recurso eólico requeridos para la incorporación de esta energía para sistemas de media y gran potencia.

- También en sistemas eólicos de baja Potencia para suministro eléctrico en redes aisladas.



* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

-En el año 2008 se concretó la adquisición de equipamiento para medición del recurso.

-Se instalan 2 Torres NRG de tubos de acero de 10”, bases, anclajes y sistema de izaje, altura de 60m.

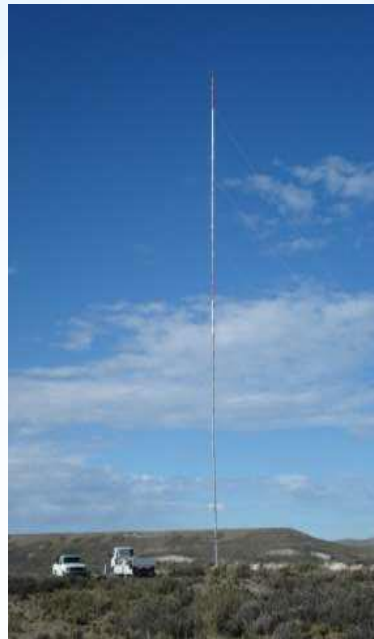
-Equipo de medición conjunto NRG-Now XD con un Data Logger Symphonie.

-6 sensores anemométricos calibrados NRG Max#40 ubicados a 40, 50 y 60m de altura.

-2 medidores de dirección NRG #200

-Sensores de Temperatura y Presión Atmosférica.

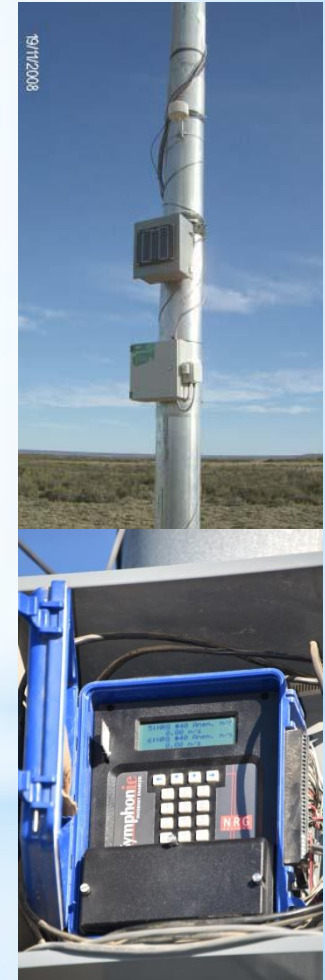
-Balizas reglamentarias



Vista de la Torre NRG emplazada cerca del Aeropuerto (11-2008)



Vista del Data Logger Symphonie



* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

-Ubicación Torre NRG cercana al Aeropuerto:

Lat. S 49° 18´ 10.0”

Long. W 67° 50´ 08.7”

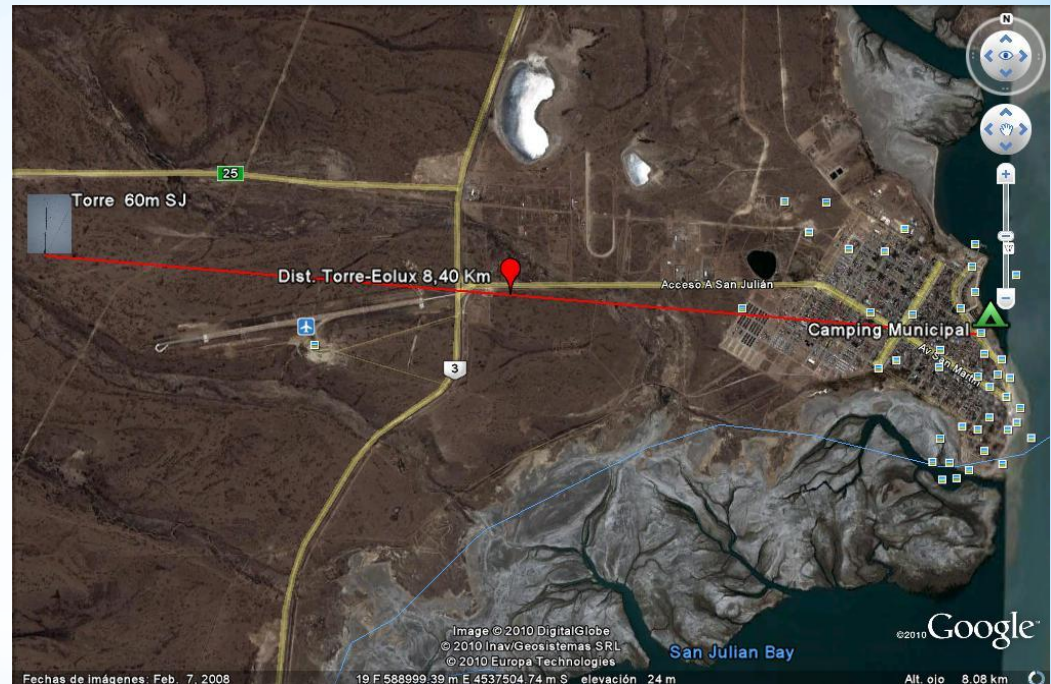
Altura GPS 67m snm

Criterios:

-El sector sea libre de obstáculos prominentes y con buen promedio de viento.

-Esté en cercanía de la ciudad de San Julián, y en terrenos municipales.

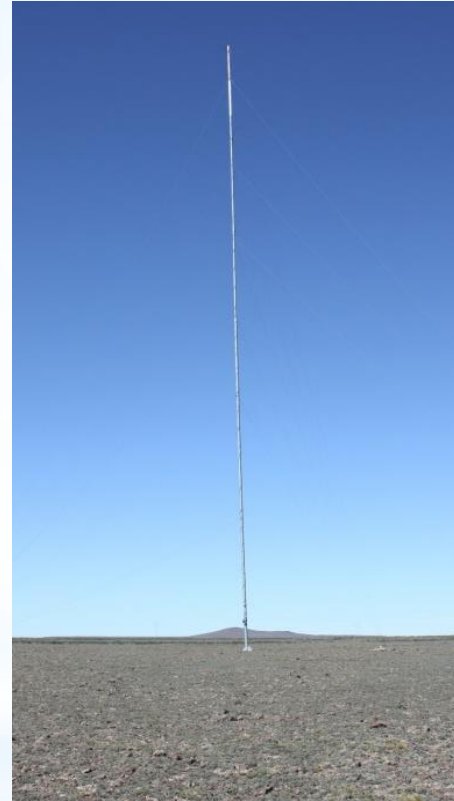
-Cercanía con zona de instalación de red 132kV San Julián - Gob. Gregores.



Mapa de la zona, ubicación de la Torre emplazada cerca del Aeropuerto de SJ (11-2008)

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

-Torre NRG en la Planta Minera Cerro Vanguardia S.A.



Vista de la torre NRG (10-2014)
Aproximadamente a 150Km de Pto. San Julián

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

-Al no tener los mantenimientos requeridos a lo largo de 9 años los sensores se fueron dañando por los fuertes vientos.

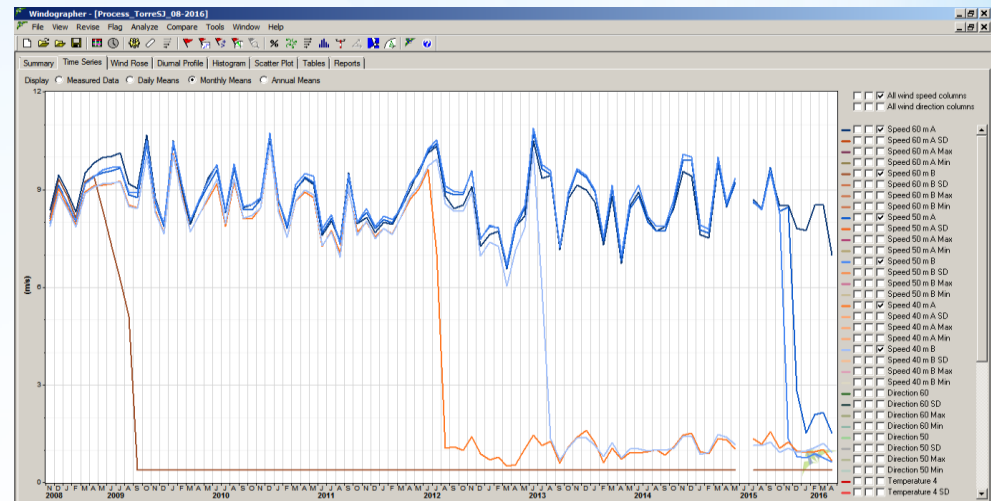
-Por el tipo de torre tubular se requieren de una compleja maniobra de bajada y posterior re-izaje, muy costoso.

-En la reunión ASADES 2016, se mostró el resultado de las medias de viento (2008 al 2016)

-Potencial de generación eólica del orden de 9 [m/s] a alturas de 40 a 60 m.

-Se aprecian las caídas o daños de los sensores.

El procesamiento de los datos versión software Windographer (4.017) y con WindPro, licencia adquirida en 2010 por FADPSJ.



Medias mensuales a distintas alturas - Software Windographer



* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Generación en Baja Potencia para sitios aislados Sistema instalado en el CEyT - UASJ - UNPA

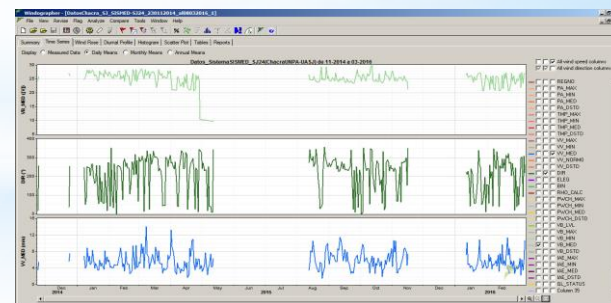
-Se ha buscado el constante mejoramiento de los equipos de fabricación nacional.

-INTI en su campo de pruebas de Cutral-Có, Neuquén.

-Los equipos presentan problemas de confiabilidad, debido a los fuertes vientos a los que son expuestos.

-El Área de E. Alternativa UNPA realiza un relevamiento del funcionamiento de estos aerogeneradores y del recurso eólico a baja altura.

-Un conocimiento del régimen y un adecuado tratamiento estadístico del mismo es de suma importancia para la región



SISMED_SJ24 desde dic 2014 - Medias diarias de Vbat , dirección e intensidad de viento a 9m altura

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Generación en Baja Potencia para sitios aislados Sistema instalado en el Campus - UARG - UNPA

- En los últimos Proyectos se trato con equipos eólicos-fotovoltaicos acoplados a sistemas aislados en escuelas o puestos rurales en invernaderos de tipo educativo

En la recopilación y tratamiento de datos de producción de energía a partir de dichos sistemas.

- Un conocimiento del régimen y un adecuado tratamiento estadístico del mismo es de suma importancia para la región

- Queda todavía un importante camino para recorrer debido a las limitaciones presupuestarias



Aerogenerador, invernadero y Paneles solares
Sistema registrador (UARG - UNPA)

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Generación en Baja Potencia para sitios aislados Sistema instalado en el Campus - UARG - UNPA

-En los últimos Proyectos se trato con equipos eólicos-fotovoltaicos acoplados a sistemas aislados en escuelas o puestos rurales en invernaderos de tipo educativo

En la recopilación y tratamiento de datos de producción de energía a partir de dichos sistemas.

-Un conocimiento del régimen y un adecuado tratamiento estadístico del mismo es de suma importancia para la región

-Queda todavía un importante camino para recorrer debido a las limitaciones presupuestarias



Aerogenerador, invernadero y Paneles solares
Sistema registrador (UARG - UNPA)

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Objetivos generales del Proyecto

- a) Reciclado y/o reinstalación de las dos (2) Torres NRG tubulares existentes de medición en el ámbito de Puerto San Julián.
- b) Dichas torres datan de 2008, son de 60 m (rebatibles), sus sensores y las balizas reglamentarias a LED están dañadas, empezando por la Torre ubicada en el Cañadón Paraguay cerca del Aeropuerto.
- c) Instalación de nueva torre de medición convencional para equipos de gran tamaño a emplazarla en lugares estratégicos a determinar.
- d) Reequipamiento de un puesto de medición con capacidad de certificación de Clase para zonas extremas y ensayos de duración de equipos eólicos de baja potencia.
- e) Realización de un programa de concientización y difusión de resultados, para favorecer el empleo de sistemas eólicos e híbridos solar-eólico en zonas aisladas de la red.
- f) Destinado a la formación de alumnos de las Carreras de Ingeniería y las Tecnicaturas Universitarias de Minería y Energía, que se dictan en la UNPA.

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Resultados e Impacto Esperado

- A) Se espera que esta propuesta sea de beneficio directo para la población local, en lo que respecta al aprovechamiento de un recurso no contaminante y con mucho potencial en la zona como es el viento para generación de energía eléctrica.
- B) Mejora la calidad de vida de pobladores aislados.
- C) La generación de puestos de trabajo de calidad (técnicos, ingeniería, mantenimiento y servicios conexos) que en gran proporción se deben abastecer con población local.
- D) El desarrollo esperado tiene una componente de atractivo para el turismo verde o ecológico, que favorece los sitios de recreación con fuentes de energía limpias.
- E) Se beneficien en forma indirecta aspectos educativos no sólo en el área técnica y profesional, sino también en la formación general de las nuevas generaciones, respecto a la reducción de la contaminación y mejora del medio ambiente.

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Imágenes del estado actual de la Torre NRG cercana al Aeropuerto

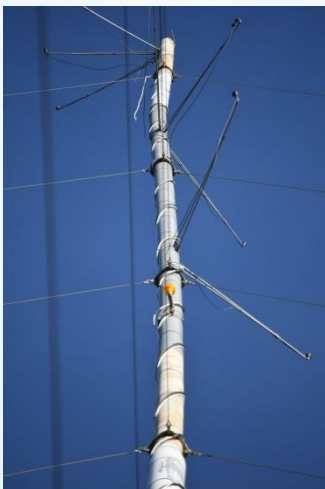


Fig. A
Torre torcida
anemómetros a
60m girados 180°



Fig. B
Anemómetros rotos
Cables cortados
Falta una baliza



Fig. C
Vista de la Baliza
en el suelo



Fig. D
Data Logger
Symphonie
sin datos

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

Imágenes de la Torre NRG en la Planta Minera de CV
Año 2015 y 2017



Fig. A
Torre torcida
Anemómetros rotos



Fig. B
Riendas sueltas
Falta balizas



Fig. C
Vista de la riendas
en el suelo

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

* Conclusiones

- Este equipamiento está fuera de servicio por el paso del tiempo y falta de recursos para su mantenimiento.
- El presente proyecto plantea la posibilidad de retomar las mediciones a alturas de 60 m o más.
- Realizar el reciclado total o parcial del equipamiento existente donado en su momento al Municipio de Puerto San Julián por FADPSJ/Cerro Vanguardia S.A.
- La instalación de una nueva torre de medición a gran altura, en zona a determinar cercana al casco urbano de Puerto San Julián.

* “Mejora, Revisión y Certificación de sistemas de medición de recurso eólico en zona Puerto San Julián”

* **Grupo de Trabajo**

Nombre y Apellido	Función en el proyecto	Categoría Investigador	Lugar de Trabajo
Oliva, Rafael	Director	III	UARG
Lescano, Jorge	Codirector	IV	UARG
González, José Fidel	Responsable Económico	IV	UASJ
Cortez, Nestor	Integrante	V	UARG
Garzón; Néstor	Integrante	-	UASJ
Cabrera Sergio	Integrante	-	UASJ

Gracias por su interés..!!