



PEQUEÑO APROVECHAMIENTO HIDRAULICO

“LA LUJANITA”

Con la fuerza del agua

El Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico (PAH)

Lujan de Cuyo, Mendoza

- ✓ La *Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo* obtiene, por gestión de sus docentes y directivos, la concesión del aprovechamiento hidroeléctrico denominado la “La Lujanita” por 50 años (Ley 7.810) del 2007
- ✓ La FI/UNCu efectuó un *Concurso Público* (N° 01/2009 Expte. N° 9-533-F-2009) a fin de seleccionar a un “Inversor y Operador Técnico”, que ponga en valor, opere y comercialice la energía allí generada.
- ✓ *Resultó seleccionada*

SIRJ SRL

Servicios de Ingeniería y Obras.

SIRJ SRL

Servicios de Ingeniería y Obras

Allá por el 1930 ...



Fue una realidad,

en el 2006 la generación a partir de fuentes renovables alcanzo *solamente unos 1,700 GWh* (1,63 % de la generación del sistema), a partir de una potencia instalada de 404 MW (1,57 %)

Ejemplos:

- Eólico 28 MW - 76 GWh/año – Comodoro Rivadavia
- Solar Fotovoltaica 9 MW – La Puna

Así, la Ley 26.190 de Diciembre de 2006

Declara de *Interés Nacional* la generación de energía eléctrica a partir de recursos renovables dedicada al servicio público. (Art. 1)

Establece como objetivo lograr una contribución de las *fuentes de energías renovables de un 8%* en el consumo eléctrico nacional en un plazo de 10 años. (Art 2)

Fomenta la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, *hidráulica (de hasta 30 MW)*, biomasa y biogás. (Art. 4)

Busca de esta manera disminuir de la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), diversificar la matriz energética, reducir el uso de combustibles fósiles y promover la inversión y empleo.

Se prevé para el 2016 una situación de

- ✓ Energía de Fuentes Renovables: ~ 10.500 GWh/año.
- ✓ *Potencia Instalada Necesaria: ~ 2.800 MW* (dependiendo de la composición que se concrete)
- ✓ Emisiones de CO₂ evitadas: entre 5 y 6 millones de Ton.

Hipótesis: 8 % de la Demanda eléctrica.

En este contexto,

En el 2009, ENARSA efectúa el llamado a la Licitación Pública Nacional e Internacional (N° EE 001/2009 “GENREN”) referida a la Provisión de Energía Eléctrica a partir de fuentes renovables. Se solicitó un total de 1.015 MW conforme al siguiente requerimiento:

- Eólica: 500 MW (Factor de Capacidad = ó > a 35%)
- Térmica con Biocombustibles: 150 MW
- Residuos Sólidos Urbanos: 120 MW
- Biomasa: 100 MW
- *Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos: 60 MW (hasta de 30 MW por central)*
- Geotérmica: 30 MW
- Solar Térmica: 25 MW (con radiación solar = ó > a 5 kWh/m²)
- Biogás: 20 MW
- Solar Fotovoltaica: 10 MW (con radiación solar = ó > a 5 kWh/m²)

SIRJ SRL

Servicios de Ingeniería y Obras

Que tenemos ...



SIRJ SRL

Servicios de Ingeniería y Obras

Que tenemos ...



**El Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico (PAH)
de *1,7 MW* de Lujan de Cuyo, Mendoza**

SIRJ SRL presentó su proyecto de “*La Lujanita*” en esta Licitación Pública Nacional e Internacional, GENREN de ENARSA (N° EE 001/2009) para la provisión de energía eléctrica a partir de fuentes renovable.

La Lujanita, un proyecto de 1,7 MW; a ser ejecutado en 18 meses; con una inversión propia de algo más de \$ 12.000.000

El 14 de Diciembre de 2009 se recibieron las ofertas por 1.438 MW; con la siguiente distribución:

- Eólica – 1.182 MW en 27 proyectos.
- Térmica con Biocombustibles – 155 MW en 7 proyectos.
- Residuos Sólidos Urbanos – sin proyectos.
- Biomasa – 54 MW en 3 proyectos.

– *Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos – 10,6 MW en 5 proyectos.*

- Geotérmica - sin proyectos.
- Solar Térmica - sin proyectos.
- Biogás - 14 MW en 2 proyectos.
- Solar Fotovoltaica – 22 MW en 7 proyectos.

PROGRAMA DE PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE FUENTES RENOVABLES (GENREN)

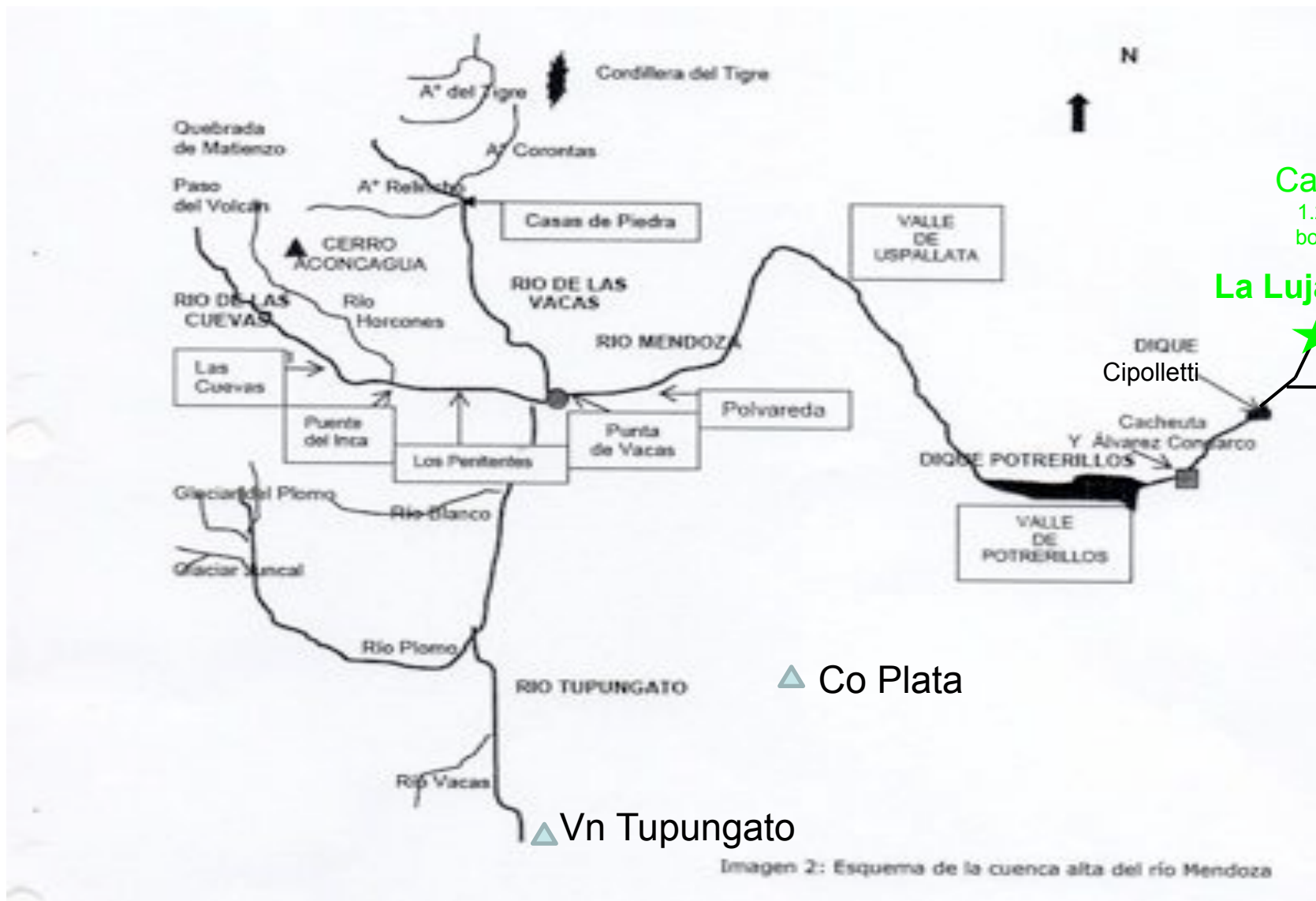
POTENCIA TOTAL: 895 MW



Eólica		
Central	Proponente	Potencia MW
Malaspina I	IMPESA	50,0
Pto. Madryn Oeste	Energías Sustentables S.A.	20,0
Malaspina II	IMPESA	30,0
Pto. Madryn II	Engasud Renovables S.A.	50,0
Pto. Madryn I	Engasud Renovables S.A.	50,0
Rawson I	Engasud Renovables S.A.	50,0
Rawson II	Engasud Renovables S.A.	30,0
Pto. Madryn Sur	Patagonia Wind Energy S.A.	50,0
Pto. Madryn Norte	International New Energies S.A.	50,0
KICLUEL KAIKE I	IMPESA	25,0
KICLUEL KAIKE II	IMPESA	50,0
Loma Blanca I	Isolux S.A.	50,0
Loma Blanca II	Isolux S.A.	50,0
Loma Blanca III	Isolux S.A.	50,0
Loma Blanca IV	Isolux S.A.	50,0
Tres Picos I Básica	Sogesic S.A.	49,5
Tres Picos II Básica	Sogesic S.A.	49,5
Térmica con Biocombustibles		
Central	Proponente	Potencia MW
Bella Vista	Nor Añil S.A.	8,4
Paraná	Engasud Renovables S.A.	34,0
San Lorenzo	Engasud Renovables S.A.	34,0
Bragado	Nor Añil S.A.	34,0
Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos		
Central	Proponente	Potencia MW
La Rápida	IECSA S.A. Hidrocuyo S.A.	4,2
La Lujarita	SIRJ S.R.L.	1,7
Luján de Cuyo	Centrales Térmicas Mendoza S.A.	1,7
Los Aguiluchos	IECSA S.A. Hidrocuyo S.A.	2,3
Las Piquitas	IECSA S.A. Hidrocuyo S.A.	1,4
Solar Fotovoltaica		
Central	Proponente	Potencia MW
Chimbera III	Nor Añil S.A.	5,0
Cañada Honda III	International New Energy S.A.	5,0
Chimbera II	Generación Eólica S.A.	3,0
Cañada Honda II	Energías Sustentables S.A.	3,0
Cañada Honda I	Energías Sustentables S.A.	2,0
Chimbera I	Generación Eólica S.A.	2,0

Y acá estamos **ADJUDICADOS !!!**

Ubicación geográfica



La FI/UNCu y SIRJ SRL acordaron implementar las acciones tendientes a desarrollar en forma conjunta *proyectos de carácter académico, económico, científico y cultural* para beneficio de ambas instituciones.

Un ejemplo de lo anterior es el hecho que en este proyecto se implementarán dentro del predio de la futura Central “La Lujanita”, espacios que permitan actuar en el mejoramiento de las disponibilidades para la carrera de Ingeniería Hidráulica de esta Casa de Altos Estudios.

Antes de la presentación al GENREN

- La Secretaría de Medio Ambiente de Mendoza preaprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA); hoy se cuenta con el *Aviso de Proyecto* (EIA definitivo aprobado)
- EDEMSA (distribuidora del área) *aprobó la vinculación* de “La Lujanita” con el sistema eléctrico. Adicionalmente se presentaron los Estudios de Acceso (Etapa 1, de los Procedimientos) a esta empresa y a CAMMESA a través de ENARSA.
- El Departamento General de Irrigación otorgó *el permiso para el uso “no consuntivo” del agua*.
- También se dispuso del *Certificado de Necesidad y Conveniencia* del EPRE.
- Actualmente el Proyecto cuenta con el tramite de la *Declaración de Interés Provincial*.

- ✓ Las unidades previstas en este proceso de generación son *2 generadores de 850 kW*, acoplados a sus respectivas turbinas Francis, dobles, de pozo; las cuales están en proceso de Ingeniería de Diseño.
- ✓ Operarán conforme a un *despacho de “central de pasada”*, es decir sin almacenamiento de agua.
- ✓ Se vinculará la salida de los generadores (380 V), a través de dos transformadores de 1.250 kVA, *entregando la energía en 13,2 kV*.
- ✓ Una *LAMT* la vinculara hasta el punto de conexión previsto con EDEMSA, a unos 750 m de distancia, sobre al cual ya se han comenzado los estudios a ser presentados para su aprobación.

Las obras civiles



✓ Se ha desembancado el **Canal de Aducción**, retirándose mas de 5.000 m³ de tierra, barros y lodos. Se esta trabajando en su impermeabilización.



Las obras civiles



- ✓ Se instalaron las **nuevas compuertas de aducción** con sus malacates originales.



Las obras civiles



- ✓ Se construyeron las nuevas compuertas de carga.

- ✓ Se construyó la compuerta de desrriado y la respectiva del desarenador.

- ✓ Se esta trabajando en la Casa de Máquinas, comenzando por los sótanos de servicios.



Las obras civiles

- ✓ Se está trabajando en el desembanque y rectificación del Canal Restitución, previéndose retirar unos 20.000 m³ de barros y lodos.



A photograph of a river with rapids, overlaid with large red text. The river is flowing over rocks, creating white water. The background shows a forested hillside.

MUCHAS GRACIAS

POR SU ATENCION !!!