

# Soluciones Innovadoras de Generación de Energía



Aguas Nuevas

Aguas Altiplano

Aguas Araucanía

Aguas Magallanes

## Energía natural en el desierto

Proyectos



Licitaciones



Presentaciones



# Contenido



- Presentación de la empresa
- Problemática
- Solución
- Nuestras Centrales:  
unidades de generación y  
sistema de control.

# Resumen Empresarial

## Aguas Nuevas:

- Compañía Medioambiental, en sintonía con las tendencias del mundo.
- Entrega soluciones medioambientales sostenibles, innovadoras e integrales, más allá del sector sanitario.
- Aguas Nuevas está comprometida con el desarrollo de las comunidades donde se inserta.
- Presente en 4 regiones del país a través de sus filiales



## EnerNuevas:

- Contribuye a las necesidades energéticas del País, entregando un suministro de energía confiable, limpia y amigable con el medio ambiente.
- Desarrollamos proyectos de ERNC :
  - ✓ Aportando con una mirada innovadora a nuestros sistemas
  - ✓ Aprovechando las energías potenciales que se están perdiendo.
  - ✓ Desarrollando Proyectos de ERNC para Chile

# Comprometidos con el Medio Ambiente

Compañía Medioambiental, en sintonía con las tendencias del mundo.

Entrega soluciones medioambientales sostenibles, innovadoras e integrales, más allá del sector sanitario.

Aguas Nuevas está comprometida con el desarrollo de las comunidades donde se inserta.





# Problemática



**Alto Hospicio es una comuna con necesidades y en constante crecimiento.**



**En el pasado la presión hidráulica en las líneas de transporte de agua era mirado como un problema y se minimizaban con válvulas corta presión.**

## **NUEVO ENFOQUE – INNOVACIÓN**

**Actualmente la presión en las líneas es mirada como un activo, el cual nos permite generar energía hidroeléctrica en el desierto.**



**EnerNuevas genera energía a partir de un recurso escaso en la zona, visualizando en un problema una oportunidad agregando valor al proceso.**



# Solución

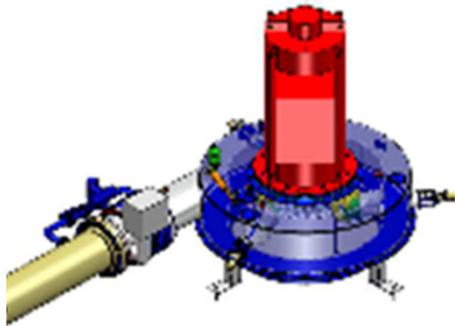
# Proyectos Hidroeléctricos en el Desierto



- **Iquique** se abastece de agua potable a través de dos aducciones, que conducen las aguas extraídas en la Pampa del Tamarugal hasta la costa por más de 50 Km.
- Debido a la diferencia de altura geográfica en el recorrido de las aguas, éstas van aumentando su presión.
- **EnerNuevas** aprovecha la fuerza motriz del agua en las aducciones para generar energía limpia en el desierto a través de sus plantas hidroeléctricas de pasada.
- Anteriormente, ésta energía era disipada a través de válvulas corta presión.



# Nuevo Enfoque Tecnológico y Creativo

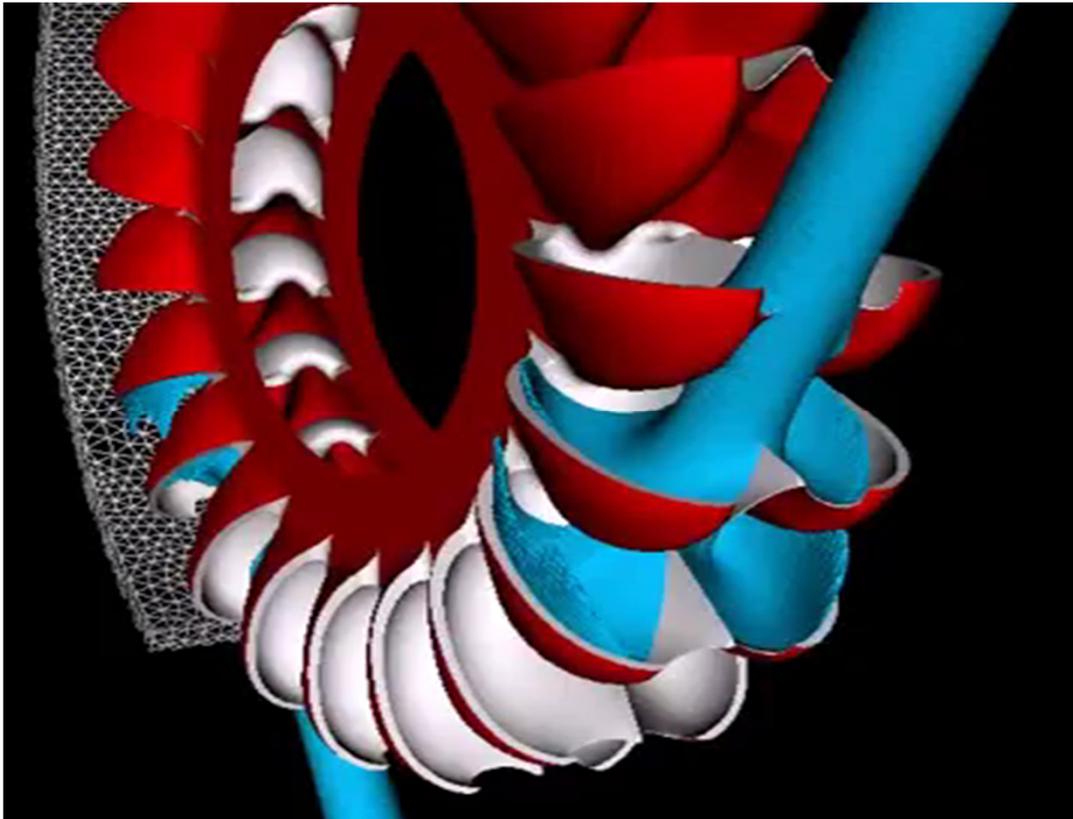


- Durante años se desperdició el potencial energético del recurso hídrico en la zona.  
Un nuevo enfoque innovador de la compañía buscó aprovechar la fuerza motriz de las aguas conducidas por tuberías a través del desierto.  
El avance del campo tecnológico permitió modificar y sustituir piezas existentes para instalar turbinas de pasada.
- Al introducir turbinas de paso al sistema productivo de agua potable se logró generar energía eléctrica para la comunidad.



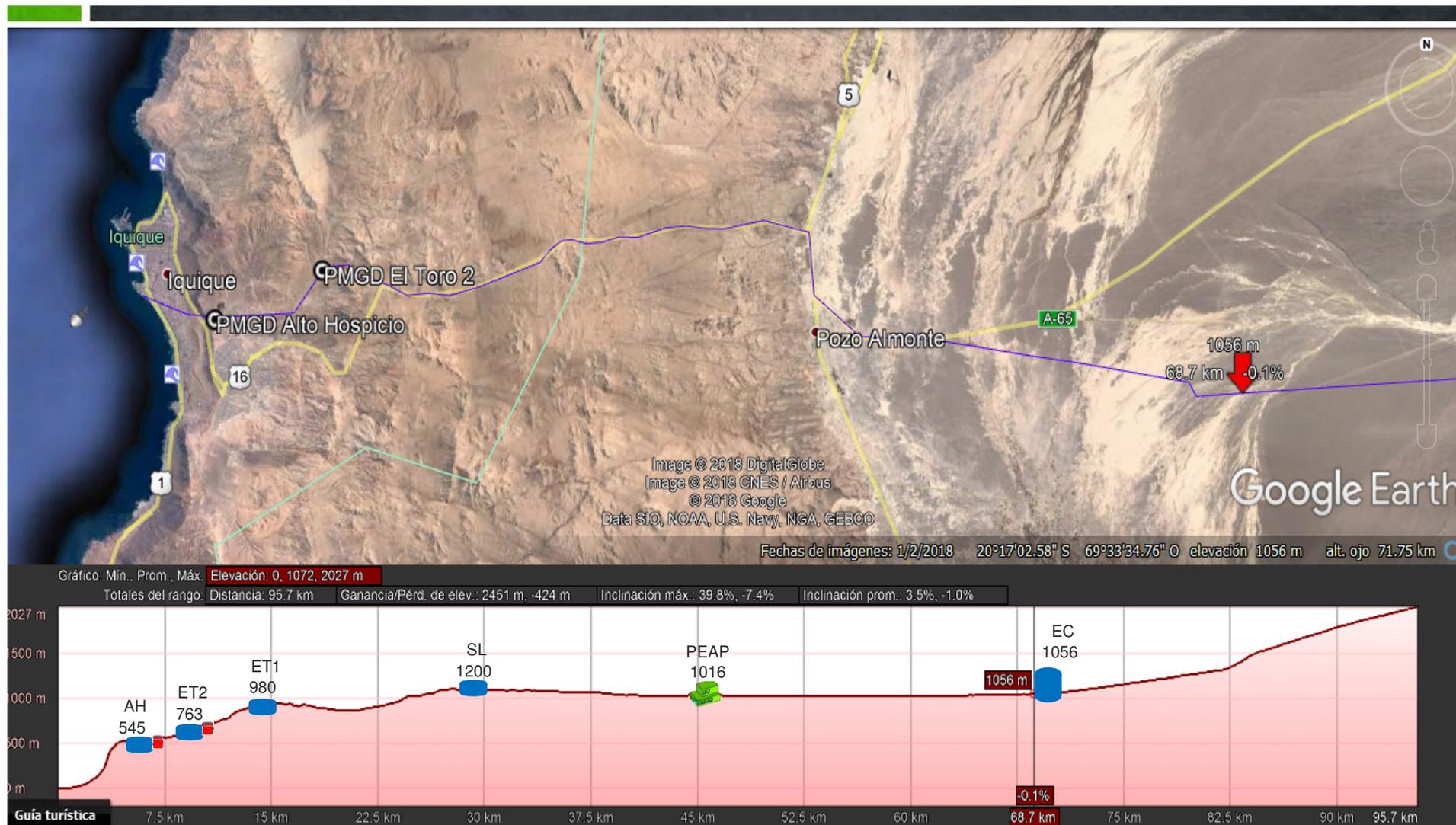
# Funcionamiento de una Turbina Pelton

## *Movimiento del Rodete*



- El Rodete es la pieza principal que permite transformar la energía hidráulica en energía mecánica, la cual posteriormente es utilizada para transformarla en energía eléctrica.
- Su diseño es único de acuerdo a las condiciones hidráulicas (Caudal y Altura).
- De esta manera los álabes (cucharas) que conforman el rodete pueden soportar un flujo de caudal y presión adecuada para el correcto funcionamiento.
- Desde las toberas (inyectores) se lanza directamente el chorro de agua que incide sobre los álabes provocando el movimiento rotativo requerido para el alternador.

# Perfil de Elevación Aducción El Carmelo



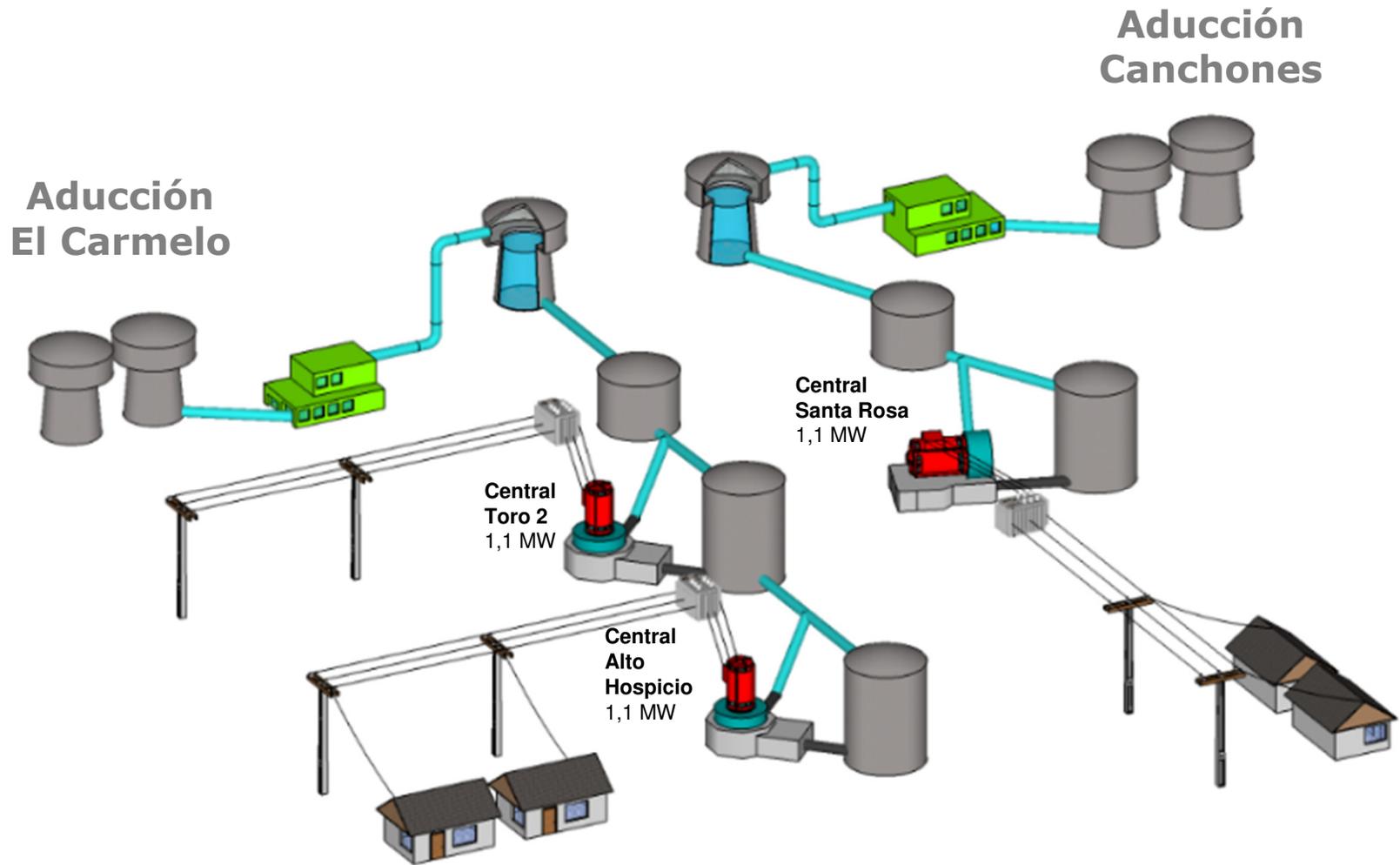
- Estanque Alto Hospicio (AH)
- Estanque El Toro 2 (ET2)
- Estanque El Toro 1 (ET1)
- Estanque Santa Laura (SL)
- Planta Elevadora de Agua Potable EL Carmelo (P.E.A.P.)
- Estanque El Carmelo (EC)

# Perfil de Elevación Aducción Canchones



- Estanque Santa Rosa (SR)
- Estanque Carpas (EC)
- Estanque Rinconada (ER)
- Planta Elevadora de Agua Potable Diana (P.E.A.P.)
- Planta Elevadora de Agua Potable Canchones (P.E.A.P.)

# Esquema de las Centrales y sus Aducciones



# EnerNuevas

**Pertenece al Grupo Aguas Nuevas**

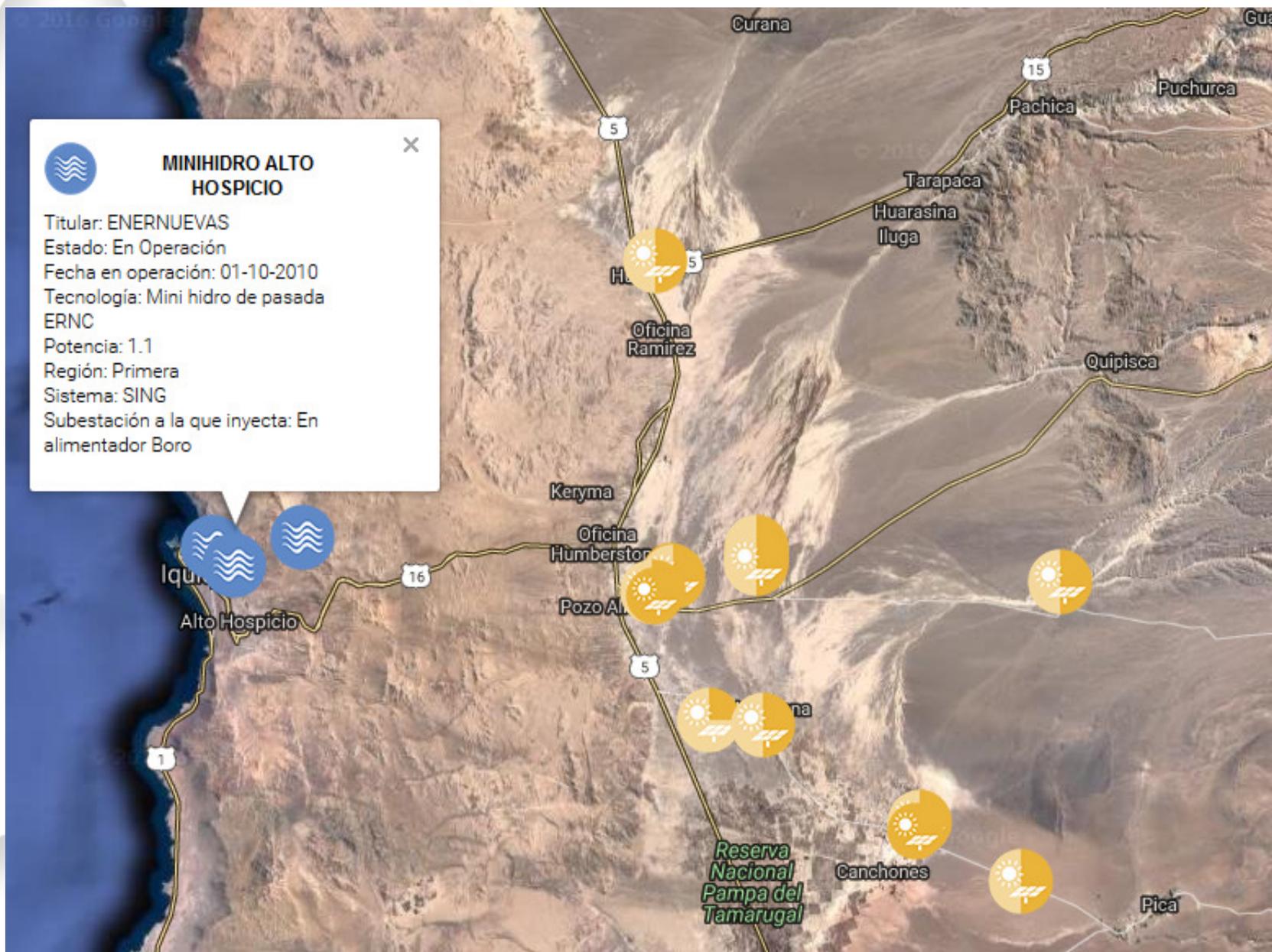
**Inicia Operaciones en el Año 2010**

**Aporta Energía Eléctrica al SEN**





# Primeros en Calificar como ERNC en el Norte Grande





# Nuestras centrales:

# Unidades de generación y Sistema de Control

# Nuestras Centrales

**En consecuencia con la sustentabilidad energética,** nuestras centrales son amigables con el entorno, no emitiendo contaminantes al medio ambiente.

Cuentan con alta tecnología y confiabilidad, entregando un nivel de funcionamiento sobre el 96% durante sus años de operación



*Central El Toro 2*



*Central Alto Hospicio*



*Central Santa Rosa*



# Nuestras Unidades de Generación



**Turbinas Hidráulicas de Paso** fabricadas en Austria con tecnología Alemana, del tipo Pelton eje Horizontal y Vertical, cada unidad con una potencia de 1.1 MW.



Anualmente **EnerNuevas produce 20 GW** de energía eléctrica para el Sistema Eléctrico Nacional.

**Reducimos mas de 15.000 Toneladas de CO2 al año**, lo que equivale a la emisión de 4.500 automóviles en circulación.

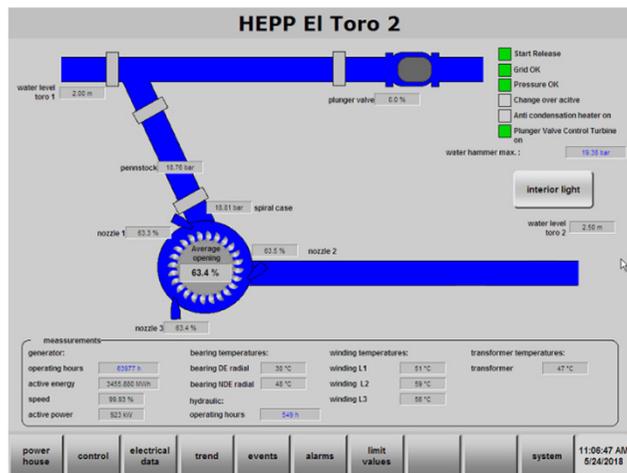
# Sistema de Control

El sistema de control de las centrales permite operar en modo automático y manual, cuenta con un panel touch de interacción amigable para el operador donde se pueden observar todos los parámetros de funcionamiento.

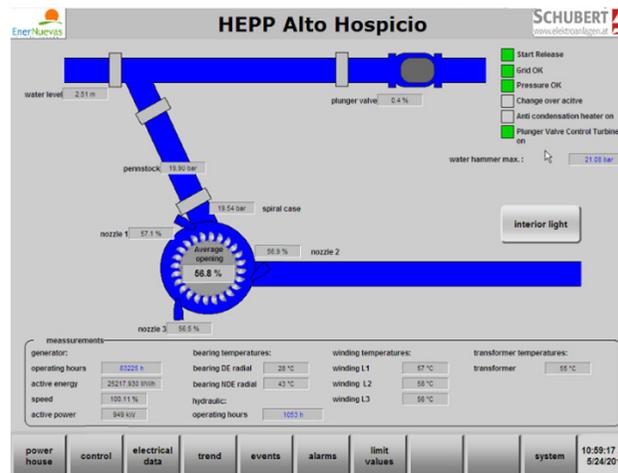
Las centrales normalmente funcionan en modo automático, ante cualquier alarma el sistema envía un mensaje de alerta y reacciona según su lógica de control para no afectar el proceso productivo de agua potable.

Cuenta con un registro de alarmas, gráficos y diagrama eléctrico que permiten al operador determinar el motivo de la alerta.

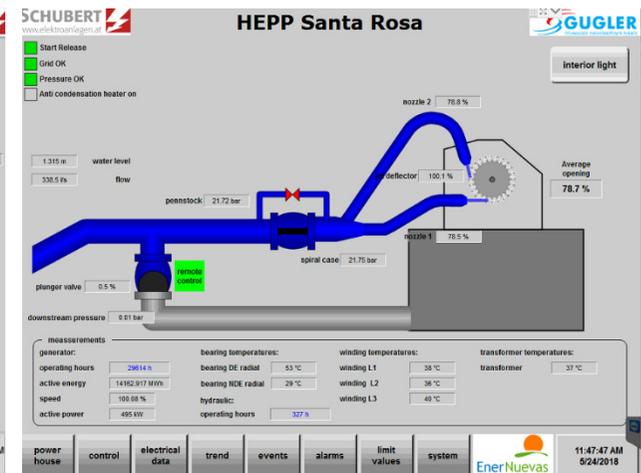
Central El Toro 2



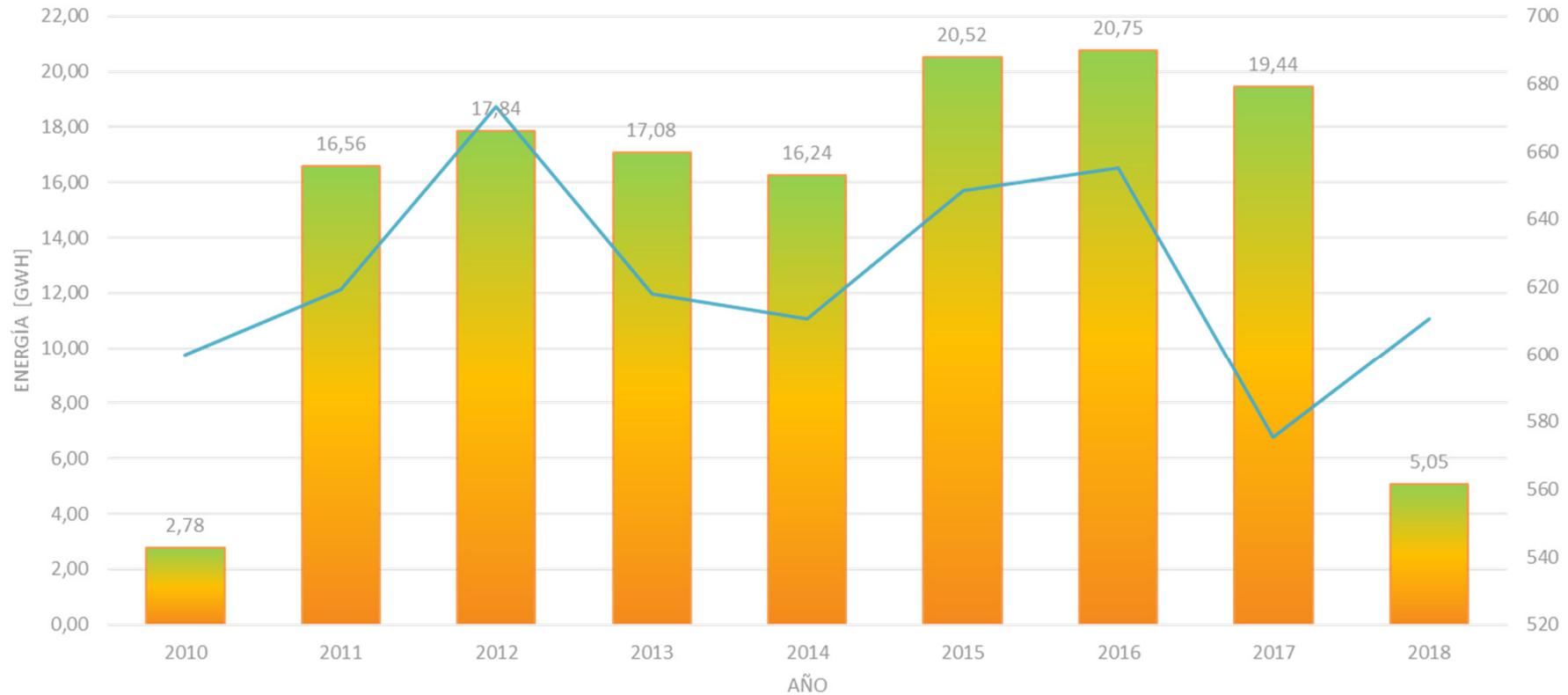
Central Alto Hospicio



Central Santa Rosa



# Generación de Energía Anual



- En Octubre del 2010, EnerNuevas inauguró sus primeras Centrales Hidroeléctricas: El Toro II y Alto Hospicio. A fines del 2014 se inaugura la Central Hidroeléctrica Santa Rosa , lo que se traduce en un aumento de su generación de energía anual.
- La energía generada por las centrales hidroeléctricas es proporcional a su tamaño y del caudal de agua disponible en el lugar de generación.



**Este proyecto ERNC ha sido posible gracias a la visión del Grupo Aguas Nuevas con el objetivo de aportar al País soluciones innovadoras que contribuyen a su progreso, agregando valor y cuidando el medio ambiente.**



**Muchas gracias por su  
atención**