

**CONVENIO DE TRANSFERENCIA DE RECURSOS CON
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

MONTO TRANSFERENCIA	:	\$42.000.000.-
AVANCE TECNICO	:	100%
AVANCE FINANCIERO	:	100%
ESTADO	:	CERRADO

ANTECEDENTES

La Subsecretaría de Energía e Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias suscribieron un convenio de transferencia de recursos según Decreto Exento N° 405 del 22 de octubre de 2012, cuyo objetivo general es la implementación de sistemas demostrativos de bombeo de agua basados en el uso de Energías Renovables no Convencionales y un Plan de Transferencia de capacidades para la implementación de dichas tecnologías en la Región del Maule. Asimismo, se definieron los siguientes objetivos específicos:

- a) Implementar sistemas de bombeo de agua basados en el uso de ERNC
- b) Capacitar a los usuarios y al personal encargado del uso y mantención de los sistemas antes referidos
- c) Generar las capacidades en los profesionales vinculados a esta temática en la región del Maule, para dimensionar, formular y evaluar proyectos con este tipo de sistemas.

El período de vigencia del convenio es desde 22 de octubre 2012 hasta 30 de enero del 2014.

El período de vigencia de las actividades fue desde 22 de octubre 2012 hasta 30 de octubre del 2013.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

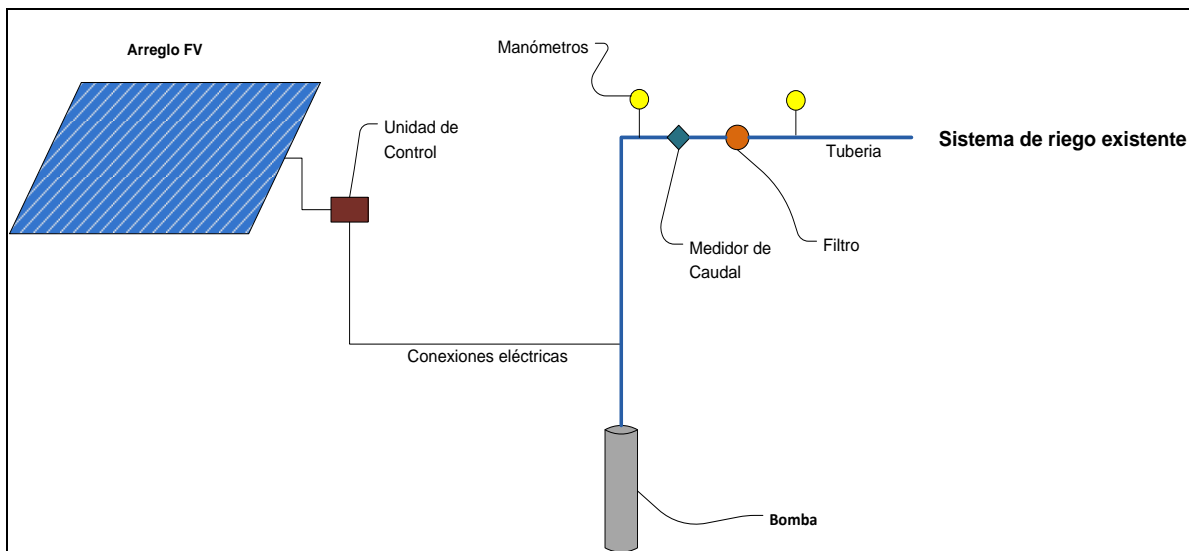
El proyecto busca la instalación de sistemas de bombeo con riego directo los cuales permitan demostrar la viabilidad de la tecnología en el sector agrícola que utiliza este tipo de sistemas, los cuales pueden ser financiables por la CNR, además de la instalación de capacidades en la región de Maule.

AVANCE TÉCNICO

DEFINICION SOLUCION

Se realizó el diseño para 4 sistemas en la región del Maule, los cuales fueron licitados por INIA y se evaluaron las ofertas presentadas por 2 empresas, adjudicándose finalmente la oferta de la empresa Ienergía.

La vida útil de los sistemas instalados es de a lo menos 10 años.



Los sistemas actualmente están instalados y su puesta en marcha se realizó en el mes de agosto del presente año.

Respecto a la capacitación está se realizó en la sede de INIA Raihuen, en la comuna de Villa Alegre, y fue impartida por Reinhold Schmidt, experto alemán con más de 30 años año en temas fotovoltaicos y sistemas de bombeo solar.

Se capacitación 27 personas, principalmente profesionales del sector, y algunos agricultores beneficiarios de los sistemas de riego.

MONITOREO

El sistema de monitoreo está compuesto por una tarjeta que está instalada en el controlador de la bomba la cual registra variables como:

- Tensión y corriente en la bomba.
- Potencia de entrada y salida.
- Tiempo de operación.
- Volumen de agua bombeado.
- Estimación de caudales.
- Presión de agua aplicada al sistema de riego.

RESULTADOS

Se instalaron 4 sistemas de bombeo FV con seguimiento solar para riego directo, con las siguientes características:

Lugar	Potencia FV (Wp)	Bomba	Caudal (m3/hora)	Costo (\$)
Teno	4680	PS 4000 CSJ17-4	32	12.295.199
Yerbas Buenas	2340	PS1800 CSJ30-2	18	8.331.309
Duao	1755	PS1800 CSJ30-2	6	6.183.657
Cauquenes	1755	PS4000 CSJ17-4	6	6.183.657

TENO

El sistema instalado reemplaza el funcionamiento de un grupo electrógeno de 13.5 kva, que tenía un costo de operación de \$360.000/mes en combustible más \$30.000 en mantenciones cada 50 horas de funcionamiento, es decir aproximadamente \$450.000/mes en temporada de riego.



Sistema original



Planta de generación actual



Caudal bombeado desde 29/08 al 21/10



Tomas Gonzalez, beneficiario sistema Teno.

Sistema	kWp
Tracker 1	2.340
Tracker 2	2.340
Panel electroválvulas	0.260

SANTA SOFÍA

El sistema instalado reemplaza el funcionamiento de una bomba convencional de 4 HP, por lo que el consumo de energía por temporada de riego era de 3240 kWh/temporada que tenía un costo de \$388.880 (120 \$/kWh)



Sistema	kWp
Tracker	1.755

DUAO

En Duao se instaló un sistema de bombeo de idénticas condiciones al de Cauquenes, con fines demostrativos, dado que el establecimiento tiene fines educacionales y de extensión. Los sistemas de riego actuales que posee el establecimiento son de una dimensión tal que no abordables con renovables, por lo que no existe patrón de comparación para realizar evaluaciones.



Sistema	kWp
Tracker	2.340

YERBAS BUENAS.

En sistema instalado reemplaza el consumo de una bomba monofásica de 2 HP, que en la temporada de riego significa un consumo de 4320 kWh/temporada (aproximadamente \$ 560.000 con un costo de 130 \$/kW)

Este sistema ha despertado un gran interés en los agricultores de la zona, por replicar este tipo de instalaciones en la zona.



Caudal bombeado entre el 29/08 y el 22/10

Sistema	kWp
Tracker 1	2.340