

FICHA INICIATIVA FIA

Más información en: fia@fia.cl

Nombre de Iniciativa

Desarrollo de un Sistema de Bombeo de Agua para Riego de Frutales en Laderas de Cerro con Energía Solar Concentrada para el Centro-Norte de Chile

Objetivo General

Desarrollar un prototipo de un sistema de bombeo de agua para riego utilizando colectores de energía solar concentrada que mediante la producción de vapor accionen una turbina que a su vez hagan funcionar una bomba para bombear agua para riego de una plantación de paltos en ladera de cerro de 19 ha en el Valle de Aconcagua y que su costo sea significativamente más bajo (US\$2.087/kWatts) 27.8% del valor de los sistemas fotovoltaicos existentes hoy en el mercado chileno.

Objetivos Específicos

1. Diseño del sistema turbina-bomba a vapor y eléctrico, que a través del dimensionamiento, desarrollo de especificaciones técnicas y compra de equipos de paneles solares y turbinas, permitan bombear agua de riego e irrigar las laderas del prototipo.
2. Instalación y evaluación de los equipos en terreno y puesta en marcha del prototipo en especies de paltos y cítricos en ladera de cerro.
3. Desarrollo e implementación de una estrategia comercial e introducción del sistema de bombeo con energía solar concentrada al mercado chileno.

Resumen

Hoy en Chile entre la III Región y la Región Metropolitana existen aproximadamente 59.800 ha de frutales plantados en laderas de cerros principalmente paltos, cítricos, uva de mesa y viñas. Plantar en laderas de cerro tiene ventajas agronómicas como: menor valor de los terrenos, menor riesgo de heladas y la fertilidad de los suelos al tratarse de suelos vírgenes. Sin embargo, el desarrollo de este tipo de plantaciones se ve limitado por el alto costo del consumo eléctrico necesario para bombear el agua para riego el que puede llegar hasta \$3 millones por hectárea y representar hasta un 60% del costo total de producción (en el caso del palto).

El objetivo del proyecto es desarrollar un prototipo de un sistema de bombeo de agua para riego utilizando la tecnología energía solar concentrada aplicada a pequeña escala para mediante la producción de vapor accionar una turbina que haga girar una bomba. Aprovechando la correlación entre la radiación solar y las necesidades de riego de los cultivos se pretende obtener un sistema más eficiente energéticamente y con un costo a lo más equivalente a un 25% del costo de un sistema fotovoltaico.

Para desarrollar este proyecto Solartec Chile contratará los servicios de investigación del Centro de Innovación Energética (CIE) de la Universidad Técnica Federico Santa María (UFSM). La ejecución de este proyecto tendría un importante impacto económico en el sector frutícola aumentando la competitividad de este sector mediante la disminución de los costos de producción en laderas de cerros entre un 10% y un 45%, la disminución de la huella de carbono y el fomento a nuevas plantaciones en laderas de cerros, lo cual implicaría un aumento del empleo en el sector.

Significaría para el ejecutor el desarrollo de un producto de tecnología de punta con un mercado importante en Chile (59.800 ha) y posibilidades de exportación a países como Perú, Argentina, Brasil.