



Fundación para la  
Innovación Agraria

MINISTERIO DE AGRICULTURA

## FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

### Nombre de iniciativa

Estudio de factibilidad técnico-económica de usar energía geotérmica para el control de heladas.



<b>Tipo de iniciativa</b>	Estudio
<b>Código de iniciativa</b>	EST-2015-0308
<b>Ejecutor</b>	Sociedad Agrícola Geco Enterprises Ltda.
<b>Empresa/Persona beneficiaria</b>	Productores de las regiones VI y VII
<b>Fecha de inicio</b>	16-06-2015
<b>Fecha de término</b>	15-06-2016
<b>Costo total</b>	\$ 31.975.724
<b>Aporte FIA</b>	\$ 21.859.764
<b>Aporte contraparte</b>	\$ 10.115.960
<b>Región de ejecución</b>	VI
<b>Región de impacto</b>	VI y VII
<b>Sector/es</b>	Agrícola
<b>Subsector/es</b>	Frutales de hoja caduca/Hortalizas y tubérculos
<b>Rubro/s</b>	Carozos/Hortalizas de frutos

→ REGIÓN DE EJECUCIÓN

**LIBERTADOR GENERAL  
BERNARDO O'HIGGINS**

→ REGIÓN DE IMPACTO POTENCIAL

- Arica y Parinacota
- Tarapacá
- Antofagasta
- Atacama
- Coquimbo
- Valparaíso
- Metropolitana de Santiago

**Libertador General  
Bernardo O'Higgins** ←

**Maule** ←

- **Biobío**
- La Araucanía
- Los Ríos
- Los Lagos
- Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Magallanes y de la Antártica Chilena

→ AÑO DE ADJUDICACIÓN  
**2015**

→ CÓDIGO DE INICIATIVA  
**EST-2015-0308**



FICHA ESTUDIOS FIA

fia@fia.cl



# FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

## Nombre de iniciativa



Estudio de factibilidad técnico-económica de usar energía geotérmica para el control de heladas.

## Objetivo general

Estudiar la factibilidad técnica, normativa y económica del control de heladas a través del uso de energía geotérmica.

## Objetivos específicos

- 1 Evaluar la oferta de servicios y experiencias nacional e internacional de producción geotérmica asociada a la agricultura.
- 2 Evaluar la factibilidad técnica de la geotermia como fuente de calor para el control de heladas.
- 3 Evaluar la factibilidad operativa de la geotermia como fuente de calor para el control de heladas.
- 4 Evaluar y cuantificar la factibilidad económica de la geotermia como fuente de calor para el control de heladas.
- 5 Estudiar los requerimientos legales para un proyecto de baja generación.

## Resumen

Las heladas representan para Chile en general, incluida la VI Región, un importante problema que se ha acentuado producto del cambio climático, que ha dejado de ser un evento que ocurre cada 10 años, ya que actualmente se presenta cada 1 o 2 años, con diferente magnitud, afectando la producción hortofrutícola del país.

Los efectos de las heladas son variados:

- perjuicio económico debido a la disminución de las ventas,
- menor empleabilidad en el sector agrícola,
- uso de recursos de parte del Estado para compensar, en parte, las pérdidas que sufren los productores.

El acuerdo de Kioto, los requerimientos de etiquetas verde o la declaración de la huella de carbono en los productos alimenticios de exportación, ponen en cuestionamiento el uso de los métodos activos que se utilizan actualmente para el control de heladas, los cuales requieren de un alto consumo de gas butano o diesel que producen altas emanaciones al ambiente, además de presentar otras limitaciones prácticas. Excepciones son el uso del agua y de ventiladores eléctricos; sin embargo, la primera presenta limitaciones referidas a la disponibilidad del recurso en la época de presentación de heladas en Chile, entre otros, y los ventiladores eléctricos deben contar con una fuente de energía dentro del predio.

Este proyecto presenta como solución innovadora la utilización de un recurso ampliamente distribuido, cuyo desarrollo se trabajará con diferentes universidades y empresas privadas; se utilizará como fuente de energía renovable no convencional (ERNC) la geotermia de muy baja a baja entalpía que se produce a 10 m de profundidad y genera hasta 30 °C.

La propuesta innovadora consiste en la realización de explotaciones de pequeña escala para la extracción de calor del subsuelo, a fin de utilizarlo en el control de heladas a nivel predial. Éste además se empleará en climatización de invernaderos, las casas de los mismos agricultores, galpones de crianza y en la desinfección de suelo.

