

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**CARACTERIZACIÓN DEL VALLE DE AGUAS CALIENTES E  
IDENTIFICACION DE SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

**JAVIER IGNACIO MARIÁNGEL GUAJARDO**

PROYECTO DE TÍTULO PRESENTADO A LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE  
LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
AGRÍCOLA

**CHILLÁN-CHILE**

**2013**

## CARACTERIZACIÓN DEL VALLE DE AGUAS CALIENTES E IDENTIFICACION DE SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

CHARACTERIZE THE VALLE DE AGUAS CALIENTES TO IDENTIFY THE ECOSYSTEM SERVICES

**Palabras claves:** Geología, suelo, vertientes, servicios ecosistémicos.

### RESUMEN

Este proyecto tuvo dos objetivos principales: i) Caracterizar el Valle de Aguas Calientes tomando en cuenta su geología, morfología, suelos y vertientes existentes; y ii) Identificar los servicios ecosistémicos que ofrece el Valle de Aguas Calientes.

El Valle de Aguas Calientes se encuentra ubicado en la ladera del Volcán Chillán y en el área de influencia del complejo turístico y volcánico Nevados de Chillán. Este valle tiene una superficie de 90 hectáreas de pradera y en él existen dos grandes vertientes geotermales originadas por una falla geológica que drena el volcán y un número considerable de pequeñas vertientes de agua caliente y fría que se suman al cauce formando el Río Diguillín. Análisis de calidad de agua indicaron que estas son aptas para el consumo humano. Los suelos existentes en el valle son de textura arenosa, y en gran parte del área total del valle predominan praderas que son utilizadas como veranadas, sin embargo existen zonas donde no se encuentra vegetación debido a que los suelos presentan altas concentraciones de sulfatos (entre los 200 a 2000 mg/kg).

El Valle de Aguas Calientes proporciona una serie de servicios ecosistémicos que el hombre aprovecha como: provisión de agua para el río Diguillín y para

la zona del complejo turístico, provisión y soporte de alimento para la actividad pecuaria (veranadas), es un destino importante para el turismo ya que además posee un valor cultural para la provincia de Ñuble. Sin embargo en el valle no existe ningún tipo de regulación, excepto el control que realiza el SAG para las veranadas.

## **SUMMARY**

This project had two principal objectives: i) To characterize the Valle de Aguas Calientes (Hot Springs Valley) taking into consideration its geology, morphology, soils and existing springs; and ii) To identify the ecosystem services that offers the Valley.

The Valley is located in the south hillside of the Volcano Chillán and at the area of influence of the tourist complex Nevados de Chillán. This valley has a surface of 90 hectares the meadows and there are two main hot springs originated by a geological fault that drain the volcano and a considerable number of small springs of hot and cold water that add to the Diguillín River. Analyses of water quality indicated that these are suitable for the human consumption. The existing soils in the valley are of sandy texture, and largely at the valley predominate meadows that are used for summer cattle feeding, nevertheless there are zones where vegetation does not exist because the soils present toxicity for high levels of sulfates (between 200 to 2000 mg/kg).