

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA MINI CENTRAL  
HIDROELECTRICA EN EL CANAL DE RIEGO QUILLAILEO**



**HERNAN GUILLERMO ARRIAGADA ARAYA.**

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

CHILLÁN - CHILE

2010

## **PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA MINI CENTRAL HIDROELECTRICA EN EL CANAL DE RIEGO QUILLAILEO**

Feasibility for the installation of a mini hydroelectric plant in the Quillaileo irrigation Chanel

**Palabras clave: Quillaileo, Mini central, Turbina, Generación.**

### **RESUMEN.**

El estudio consiste en evaluar la generación y el potencial económico de una planta hidroeléctrica ubicada en el canal Quillaileo a 18 km al Este de Santa Bárbara Región del Biobío. La ubicación de la conexión se encuentra a dos kilómetros al Sur del río Biobío y esta a cuatro km del lugar donde será instalada la central.

La altura de caída es de 44,27 metros y la longitud de la tubería es de 170,3 metros, con dos curvas necesarias para adaptarse al terreno. La organización tiene derecho a  $2,2 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  durante todo el año. En temporada de riego  $0,58 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  se redirigen a los usuarios mientras que los restantes  $1,6 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$  se pueden utilizar para la generación de electricidad. Se recomienda la instalación de una turbina Francis para el proyecto. La producción de energía se calcula, con una potencia instalada de 866 kW y se espera que la central produzca anualmente 6.425,8 MWh. Se dimensionaron las obras hidráulicas de control para asegurar un buen funcionamiento de la mini central, dentro de estas obras se encuentran, el vertedero lateral, luego el sedimentador está dimensionado para partículas mayores a 2 mm y la cámara de carga. El costo total del proyecto será de US\$ 2.095.713.