

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS EN EL SECTOR DE LA BOCATOMA  
DEL CANAL SAN JUAN MERCEDES ALTO DEL RÍO CHILLÁN.**

**EDUARDO ALEJANDRO FUENTES MORALES**

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**

**2007**

## **DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS EN EL SECTOR DE LA BOCATOMA DEL CANAL SAN JUAN MERCEDES ALTO DEL RÍO CHILLÁN**

### **RESUMEN**

En el presente proyecto se evaluó la factibilidad técnica de construcción de una estructura para la bocatoma del Canal San Juan Mercedes Alto. La bocatoma actualmente consiste en una obra rústica ubicada de manera inadecuada, en una curva del cauce, produciendo importantes inundaciones en períodos invernales.

Para solucionar el problema de inundación se estudiaron obras de defensas fluviales de enrocados y gaviones, cuya decisión está sujeta a los costos de construcción. La mejor propuesta incluye la utilización de una tubería de acero protegida con un dado de hormigón que cruza la estructura para captar 200 L/s.

El proyecto que se recomienda ejecutar fue evaluado comparando la construcción de una defensa fluvial de gaviones con una de enrocados, donde el costo de la primera es del orden del 50 % menor que la segunda.

Además, el diseño de esta obra tiene un valor social debido a la existencia de un sector poblado, los que son perjudicados con estas inundaciones invernales. Complementariamente esta obra permite la protección de 195 ha de suelo de aptitud agrícola.

## **DESIGN OF HYDRAULIC STRUCTURES AT THE WATER INTAKE PLACE FOR THE SAN JUAN CHANNEL, CHILLAN RIVER**

### **SUMMARY**

In the present project the technical feasibility for the construction of a permanent intake structure for the San Juan Mercedes Alto Channel was evaluated.

The actual structure is a temporary solution, located in a river's curve that produces large floods during winter seasons.

There were studied different river protection alternatives to present an accurate solution for the problem: rock fills and groins. The final choice depends on the construction costs.

The best alternative necessarily includes a steel pipe with reinforced concrete structure crossing the river protection to conduct 200 L/s.

When the two alternatives are compared, the construction cost of groins is 50% less than rock protection.

Also there is an implicit social value for this project, due to the existence of human developments near the vicinities that are constantly affected by the winter floods and the protection for 195 hectares of agricultural land.