

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MEDICIÓN DE CAUDALES
PARA CANALES ABIERTOS DE SAMANI-MAGALLANEZ

LUIS ALEJANDRO LAGOS LAGOS

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

2011

EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MEDICIÓN DE CAUDALES PARA CANALES ABIERTOS, SAMANI-MAGALLANEZ.

EVALUATION OF THE MEASURING STRUCTURE FOR OPEN CHANNEL FLOW, SAMANI-MAGALLANEZ.

Palabras claves: aforo, flujo crítico.

RESUMEN.

Este trabajo, consiste en la evaluación de la estructura de medición de caudales Samani-Magallanez (S-M). Se diseñaron dos prototipos, el primero enfocado a medir bajos caudales, tales como los utilizados en riego por surco, y el segundo para pequeños canales de riego. Posteriormente se realizó un análisis, para determinar el material más adecuado para la construcción, llegando a la elección de terciado estructural (15 mm) para las paredes y metal galvanizado (1 mm) para las contracciones.

La evaluación y toma de datos, fue realizada en los canales de prueba del Laboratorio de Recursos Hídricos, de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción, Campus Chillán. Se efectuaron varias repeticiones por cada altura de flujo registrada por la estructura de aforo S-M, en una labor paralela se obtuvo el caudal de forma volumétrica, para establecer si la información obtenida a partir de los prototipos, tenía relación con lo que se observaba, es así que para la primera experiencia, el caudal medido con la estructura de aforo S-M (estimado), sobreestimó en alrededor

de un 42%, al valor de caudal observado volumétricamente y para el segundo caso evaluado solo en un 10%.

El costo asociado a la construcción del primer prototipo se estimó en \$14000 y para el segundo \$21000.



SUMMARY.

This report involves evaluating the structure of flow measurement Samani-Magallanez (S-M). Two prototypes were designed; the first focused on measuring low flow rates, such as those used in furrow irrigation, and the second for small irrigation canals. Then made an analysis that determined the most suitable material for construction that leading to the choice of structural wood (15 mm) for walls and galvanized metal (1 mm) for contractions.

Evaluation and data collection was conducted in the laboratory test channels of Water Resources, Faculty of Agricultural Engineering, University of Concepción, Campus Chillán. We made a series of repetitions for each level of flow registered by the S-M gauge structure in a parallel effort was obtained in a volumetric flow rate in order to establish whether information obtained from the prototypes, was related to what was observed, so that for the first experiment, the flow measured with the SM gauge structure (estimated), overestimated by about 42%, the value of observed flow and volumetrically assessed only the second case by 10%.

The cost associated with building the first prototype was estimated at \$ 14000 and \$ 21000 for second.