



UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

TESIS PROFESIONAL

EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DE PÉRDIDAS DE CARGA DE UN
SISTEMA DE TUBERÍAS RAMIFICADO

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

:

URRIETA VELÁZQUEZ ALEJANDRO

Chapingo México, Junio de 2005



EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DE PÉRDIDAS DE CARGA EN UN SISTEMA DE TUBERÍAS RAMIFICADO

RESUMEN

En el presente trabajo se evalúan pérdidas de carga localizadas en diferentes dispositivos así como de fricción en un sistema de tuberías ramificado. La etapa experimental se desarrolló en el laboratorio de Hidráulica del Departamento de Irrigación de la Universidad Autónoma Chapingo. En la instalación de tuberías, se seleccionaron dos ramales y auxiliándose de manómetros de mercurio y vertedores triangulares se midió la carga de presión y gasto respectivamente. Se determinó el modelo experimental de los dispositivos, relacionando las variables de pérdida de carga y carga de velocidad mediante análisis estadístico linealizando el modelo experimental; y con la pérdida de carga en los tramos de tubería se determinó la rugosidad absoluta. Además con los valores de carga, gasto y funcionando bajo diferentes condiciones de abertura de válvulas de los ramales que forman el sistema se obtuvieron los modelos representativos del mismo. En general, los resultados obtenidos de la evaluación de pérdidas de carga localizada son representativos debido a que existe relación entre las variables analizadas, las de fricción mostraron resultados satisfactorios y para el sistema de tuberías ramificado se obtuvieron modelos representativos. Finalmente se concluye con la implementación de la práctica del sistema de tuberías ramificado para el laboratorio de hidráulica de la Universidad Autónoma Chapingo.

Palabras clave: Hidráulica, tuberías ramificadas, pérdida de carga, modelo experimental