



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

### DISEÑO DE LA RED DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN MEDIANTE REDES ABIERTAS DE TUBERÍAS DE LA ZONA DE RIEGO DE LOS EJIDOS TELIXTAC, CAYEHUACÁN, TLALAYO Y AXOCHIAPAN, ESTADO DE MORELOS

### TESIS PROFESIONAL

Que como requisito parcial para obtener el título de

### INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

España Solís Rodrigo

Chapingo, Estado de México. Mayo de 2015



# **DISEÑO DE LA RED DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN MEDIANTE REDES ABIERTAS DE TUBERÍAS DE LA ZONA DE RIEGO DE LOS EJIDOS TELIXTAC, CAYEHUACÁN, TLALAYO Y AXOCHIAPAN, ESTADO DE MORELOS**

## **CONDUCTION AND DISTRIBUTION DESIGN BY OPEN CHANNEL PIPES NETWORKS FOR “EJIDOS TELIXTAC, CAYEHUACÁN, TLALAYO AND AXOCHIAPAN, MORELOS STATE”, IRRIGATION AREA**

### **RESUMEN**

En la región oriente del Estado de Morelos existe la Zona de riego Carros-Cayehuacán, una de las zonas de riego con mayor superficie, Esta región agrícola se dedica a producir cultivos dentro de los cuales se destaca la caña de azúcar, maíz, cebolla y frijol. Sin embargo, uno de los grandes problemas que los productores enfrentan es el suministro de agua el cual actualmente no se utiliza de manera eficiente por razones de falta de mantenimiento al canal principal, deterioro de dispositivos de control y seguridad en el sistema de bombeo y a un deficiente sistema de distribución de agua. Mediante un recorrido en campo por la zona de riego y diversos estudios complementarios, se analizaron alternativas para disminuir la cantidad de agua perdida en su trayecto hasta nivel parcelario. Se realizó el diseño y trazo de redes de tuberías abiertas respetando los linderos de las parcelas. El sistema fue diseñado hidráulicamente con el software de uso libre Epanet 2.0, en la propuesta obtenida se aseguró un gasto en cada hidrante de 30 lps con una carga mínima de funcionamiento de 3 metros. Además, para la zona donde actualmente se riega con agua por gravedad, se diseñaron vertedores pico de pato como estructuras de control de nivel de agua. Con estas modificaciones y propuestas al diseño, se dio solución a los problemas de operación a los cuales se enfrentan actualmente los usuarios y garantizan que no se presenten vórtices en las tomas de las redes propuestas, lo cual garantizará que el uso del agua en la región se mejorará y se obtendrá un uso eficiente de este vital líquido.