

# DISEÑO ECONOMICO DE TUBERIAS EN REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

Ernesto Vázquez F. y Luis A. Mejía V.  
Profesores-Investigadores, Unidad  
Chontalpa. Universidad Juárez  
Autónoma de Tabasco.

## RESUMEN

Se presenta un criterio de diseño económico de tuberías en redes abiertas y cerradas de abastecimiento de agua potable. Este consiste en suponer un valor fijo del producto del gasto por la constante que envuelve las características geométricas y de rugosidad de la tubería. La aplicación requiere conocer cargas piezométricas extremas, máxima y mínima, al menos en dos nudos de la red. La hipótesis básica permite determinar cargas piezométricas en los nudos intermedios a los extremos. Mediante una segunda suposición basada en la ecuación de pérdida de carga (Manning o Darcy-Weisbach) se encuentran gastos proporcionales a las raíces cuadradas de las pendientes hidráulicas. Finalmente, los diámetros teóricos se obtienen con la ecuación de pérdida de carga y se aproximan al comercial inmediato superior o inferior. El empleo de este criterio da lugar a diseños más económicos que los tradicionales.

Palabras clave: carga piezométrica, pendiente hidráulica, gasto de demanda.

## ABSTRACT

An economic design criteria is presented for networks of tubing for supplying drinking water. This consists in supposing a constant value for the product of the discharge and the constant that includes the geometric characteristics and roughness of the tubing. The application requires knowledge of the piezometric head extremes, maximum and minimum, at least in the two nodes of the network. The basic hypothesis permits one to determine the piezometric head in the nodes between the extremes. By means of a second assumption based on the equation for the head loss (Manning or Darcy-Weisbach) discharges are found which are proportional to the square root of the hydraulic slopes. Finally, the theoretical diameters are obtained with the equation of head loss and are approximated by the diameters immediately superior or inferior of the tubing commercially available in the market. Employment of this criteria provides more economical designs than the traditional methods.

Key words: piezometric head, hydraulic slope, discharge.

## INTRODUCCION

El método tradicional para diseñar una red de abastecimiento de agua potable no es propiamente de diseño sino de revisión, ya que se proponen

diámetros en los tramos y se revisan las cargas de presión en los nudos para saber si cumplen con las mínimas señaladas por las especificaciones. Además, llegar a revisar las cargas en los nudos requiere previamente de cumplir el equilibrio de gastos en