



Facultad de Ingeniería Arquitectura y Urbanismo
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Tesis

**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL DIAGRAMA DE
MOODY CON EL DIAGRAMA DE NIKURADSE PARA
TUBERIAS DE PVC LISAS CON UN DIAMETRO DE
1”, 1/2”, 3/4” ”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

Autor

Bach. VILLALOBOS BURGOS, LUIS JAVIER

Pimentel, Noviembre de 2016

RESUMEN

Los diferentes valores de coeficiente de fricción recomendado por los libros de diseños de tubería, crea incertidumbre en qué valores tomar a la hora de realizar un diseño de tuberías y no se contempla que con el pasar del tiempo las condiciones de la tuberías van cambiando sobre todo la rugosidad, que afecta directamente al diseño, pues se van adhiriendo a las paredes de la tuberías, residuos, que transporta el fluidos cambiando de esa manera la rugosidad aumentando la fricción y otras variables como la velocidad de diseño.

Así mismo en los folletos proporcionados por cada fabricante de tuberías brindan diversos valores de fricción. De esta manera la presente tesis se han empleado los diagramas de Moody y el diagrama de Nikuradse en tuberías lisas y de rugosidad artificial para simular los diagramas y encontrar su coeficiente de fricción. Realizándose 600 ensayos de los cuales fueron 100 para tubería lisa de 1", 100 para tubería Rugosa de 1", 100 para tubería lisa de $\frac{3}{4}$ " , 100 para tubería rugosa de $\frac{3}{4}$ ", 100 para tubería lisa de $\frac{1}{2}$ " y 100 tuberías rugosas de $\frac{1}{2}$ ", donde se obtuvieron datos para los diagramas así como alturas manométricas, volúmenes, tiempos y temperaturas.

Mediante los datos obtenidos en el laboratorio se hizo los cálculos necesarios para el desarrollo de la tesis, encontrando caudales, velocidades, variación de las alturas manométricas y número de Reynolds, para poder clasificar al ensayo según el régimen de flujo al que pertenecían.