I N T R O D U C C I O N

México crece demográfica y comercialmente a ritmo acelerado, no así en la construcción de sistemas de abastecimiento de agua. El proceso de industrialización y de urbanización ha originado un verdadero éxodo del campo a las ciudades -- por representar un mayor atractivo para los habitantes del medio rural, esperando disponer de un mejor nivel de vida; así como utilizar ventajas que ello presenta reflejándose - en mayor bienestar social y económico. Este movimiento mi-- gratorio ha dado como resultado la sobrepoblación marginal en las ciudades que es difícil atender.

Se ha mencionado que el país cuenta con un potencial acuífe ro suficiente para sus necesidades, si bién es cierto, el - agua escasea en ciertas regiones del territorio nacional, - pero en la mayoría de los casos el problema es de costosas Obras Hidráulicas y no de imposibilidad física.

Las poblaciones urbanas son las que cuentan con suministro de agua desde hace varias décadas, algunas de ellas datan - de principio del siglo. Estas poblaciones en constante desa rrollo requiere de una mayor cantidad de agua para uso do-- méstico e industrial, requeriendo grandes esfuerzos para ha cer llegar el agua a los consumidores.

Sin lugar a duda se ha prestado más atención a la captación, conducción y regularización del abasto, estas obras hidráu- licas no menos importantes son de operación más sencilla. - También se ha conseguido grandes logros en la potabilidad - del agua. En cambio en lo que se refiere a la red de distri

bución que se encuentra generalmente oculta, presenta grandes dificultades en mantenerla en operación eficiente, acentuándose cuando las redes tienen muchos años de haberse instalado ó bien cuando conducen aguas agresivas.

En las redes de distribución de agua normalmente existen fugas que son tolerables hasta ciertos límites, se ha comprobado que las pérdidas de agua aumentan a medida que transcurre el tiempo llegando a representar en ocasiones cantidades considerables, pudiendo llegar ha constituir un factor de importancia en la economía del sistema.

El control y la anulación de fugas, así como el conocimiento completo de las eficiencias en la distribución de agua son necesarios para programar cambios de tubería en los sistemas existentes y las ampliaciones tan necesarias para satisfacer el crecimiento de las poblaciones.

En las últimas décadas la pitometría ha adquirido importancia en los sistemas de abastecimiento y distribución de agua, ya que permite hacer un análisis completo y detallado del estado actual de la tubería, es posible determinar en la red la cantidad de agua que circula por los conductos así como, conocer los tramos de baja y alta presión, la localización de fugas, obstrucción, desperdicios y la eficiencia de medidores. Tomando en cuenta datos enumerados y considerando el crecimiento de la población y demanda futura, nos servirán para proyectar las mejoras y ampliaciones de la red.

Para tener un buen control de la distribución de agua se instalan medidores, que nos permite conocer los gastos que se introducen al sistema de distribución y conocer el consumo de los usuarios. Esto sirve para fijas cuotas proporcionales a los consumos de agua que permite recuperar las inversiones efectuadas así como; disponer de fondo suficientes para la operación, mantenimiento y ampliaciones de los sistemas de distribución de agua.

Para adiestrar a ingenieros y personal técnico auxiliar en los aspectos fundamentales de pitometría y medición de caudales en sistemas de distribución de agua, la Universidad de Nuevo León organizó el tercer curso intensivo sobre ésta especialidad habiendose impartido del 25 de julio al 5 de agosto de 1966. Cuyo material de enseñanza forma este manual, el cual se espera dar a conocer algunos principios y fundamentos teóricos y prácticos sobre la materia que podrá servir como referencia para cursos posteriores.