

Objetivos

El proyecto de investigación tenía como objetivo la realización de un modelo de simulación numérica de la red de abastecimiento de la ciudad. Con el fin de dar calidad al modelo se realizaron campañas de campo con el fin de caracterizar algunas secciones reseñables y disponer de datos reales para realizar la posterior calibración y validación del modelo hidráulico.

Actividades y Metodología

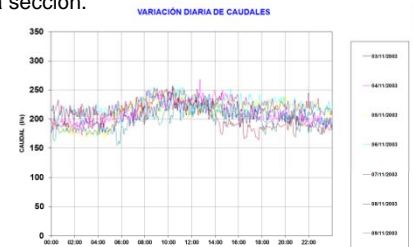
El trabajo se estructuró en los siguientes bloques de actividades:

- **Bloque 1.- Análisis de la red.**
Seccionamiento y esqueletización. Supervisión del premodelo de red. Determinación de los puntos más idóneos para la calibración.
- **Bloque 2.- Calibración de la red**
Mediciones en campo de caudales en los puntos idóneos (en un máximo de 30 secciones).
- **Bloque 3.- Elaboración del informe.**
Presentación de los resultados a los técnicos de EMALCSA. Entrega definitiva del modelo.

En cada sección de control del estudio se realizó una medición del caudal empleando caudalímetros PANAMETRICS PT 868. La principal característica de este aparato es que realiza la medición del flujo gracias a un par de transductores ultrasónicos que se colocan en el perímetro exterior de la tubería, siendo, por tanto, una técnica de medida no intrusiva, por lo que se eliminaba el peligro de contaminar el fluido que circula por la red o de dañar la conducción.



Se realizaron dos tipos de ficha; la ficha general contenía los datos registrados durante una semana natural y la ficha resumen presentaba los parámetros más reseñables de la sección.



Caudalímetros Panametrics PT 868 instalados en tubería y TinyTag para almacenamiento datos

Para almacenar los datos del caudalímetro se empleaba una unidad TINY-TAG. Esta unidad registra una señal de 0 a 20 mA, proporcionada por el caudalímetro, que se transforma en un registro de caudal. Además, en las secciones en las que la obtención del registro de presiones podía servir para comprender y modelizar el comportamiento de la red, se disponía también un transductor de presiones DRUCK PTX 600 que emite una señal de 4 a 20 mA registrada por otro TINY-TAG, que se podía convertir en un registro de presiones.



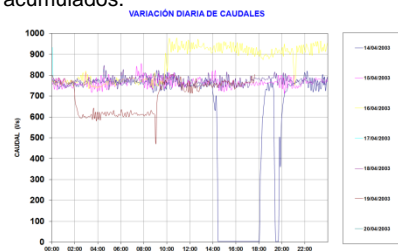
Una vez registrados los datos estos se filtraban y procesaban introduciéndolos en unas fichas tipo; de este modo se ordenaba toda la información disponible y se obtenían los parámetros más significativos de cada sección.

La información recogida en la ficha general era:

Información general de la sección: emplazamiento, características de la conducción y del equipo de media, fotografías y datos sobre el período de registro.

Datos sobre el caudal: registro semanal, análisis de variación diaria, caudales máximos, mínimos y medios diarios.

Datos sobre el volumen suministrado: registros diarios y acumulados.



Además, en aquellas secciones en las que existía un registro de presiones se incluían los datos diarios y los valores máximos, mínimos y medios de presión.

La ficha resumen constaba de:

Información general de la sección: emplazamiento, características de la conducción y del equipo de media, fotografías y datos sobre el período de registro.

Datos de caudal: registro semanal y análisis de variación diaria de todos los datos registrados, valores máximos, mínimos y medios diarios de todos los registros válidos.

Curva de consumo media: caudal medio de día laborable y caudal medio de fin de semana.

Datos sobre el volumen suministrado: volumen medio diario.

Se realizaron medidas en 11 secciones de control.

Autores

J. Suárez López (UDC) J. Anta Álvarez (UDC)
J. Puertas Agudo (UDC) H. del Río Cambeses (GEAMA)
A. Jácome Burgos (UDC)