

Título

La sectorización basada en criterios energéticos como herramienta para la gestión hídrica de redes de distribución de agua

Resumen

La sectorización de las redes ha demostrado ser una metodología estratégica en la reducción de los volúmenes incontrolados fugados, considerado uno de los principales problemas a los que tienen que enfrentarse diariamente los gestores de los sistemas de distribución de agua. Su principal objetivo es facilitar la monitorización de las redes, dividiéndolas en subsistemas, sobre los que se puede realizar un mejor y más fácil control de las anomalías en el consumo y presión.

Uno de los inconvenientes que presenta esta técnica recae en su diseño. No existe una solución única, sino que atiende a diversos criterios para realizarlo. De manera generalizada, este diseño se basa en la experiencia del propio diseñador, siguiendo criterios puramente prácticos y con procesos manuales de *prueba y error*, cuyo grado de dificultad está vinculado al tamaño y complejidad de la propia red.

Esta tesis plantea una metodología sistemática para el diseño de la sectorización de una red de distribución de agua, según criterios energéticos, con el fin de facilitar la delimitación de cada uno de los sectores de la red. Como resultado, se obtiene una organización de la red en sectores buscando una optimización energética de la misma, de tal modo que posteriores técnicas de mejora, como es el caso de la gestión de presiones, se vean favorecidas.

La sectorización ha resultado ser una técnica eficaz en la búsqueda de fugas. Sin embargo, como supone una pérdida de capacidad hidráulica y una merma en la calidad del agua, esta tesis se cuestiona el planteamiento de una técnica no intrusiva alternativa que logre los mismos resultados. Así, se propone el desarrollo de una metodología que localice las fugas centrada en la interdependencia de todos los elementos y en el empleo de sensores de caudal y presión.

El trabajo pone de manifiesto que es posible sectorizar la red de tal manera que se consigan mayores beneficios para la misma. Ahora bien, también es posible el empleo de otras técnicas que no requieran el cierre de tuberías pero que desprendan soluciones similares. El empleo de una técnica u otra dependerá de cada caso, de los objetivos establecidos y de la política de trabajo de cada gestor.