

Existen diversos factores que ocasionan las fugas, tales como tuberías muy antiguas, sobrepresiones nocturnas en las redes, fallas en conexiones domiciliarias, fracturas en tuberías por impactos de vehículos de carga, asentamientos en los suelos y cambios de temperatura ambiente. Cabe destacar que la mayoría de las fugas no afloran en la superficie del pavimento, ya que se infiltran en el subsuelo y en algunos casos se interconectan con las tuberías de los drenajes.

Es importante mencionar que también ocurren otros tipos de fugas en el interior de los domicilios que no se ven, pero se contabilizan como consumos en los medidores con cargo a los usuarios, ya sea por tuberías rotas, goteo en llaves o por derrames en los depósitos de los inodoros. Adicionalmente, se tienen dispendios en los usos del agua en regaderas, inodoros, lavabos, lavado de utensilios y ropa, bebederos y riego de jardines. Este tipo de dispendio también se presenta en las áreas verdes de algunos parques públicos. Estos consumos incrementan la demanda de agua en los sistemas de abastecimiento.

Aun cuando las tecnologías modernas de detección de fugas han avanzado mucho, muy poco se ha realizado en la región para establecer un diagnóstico y efectuar su control. En algunos sistemas como el de la colonia Torreón Jardín se han realizado evaluaciones por sectores y se han rehabilitado, así como en el Simas Torreón se han repuesto circuitos y tomas domiciliarias de varias áreas, logrando una reducción importante en el suministro a las redes de distribución al eliminar esas pérdidas.

Si bien los organismos operadores se ven obligados a atender el crecimiento urbano y abastecer las nuevas colonias o ampliaciones de las redes con pozos adicionales, también es muy importante que se controlen las fugas actuales para aprovechar mejor el agua de los pozos existentes en las zonas ya operando.

La demanda de agua en la región es variable durante las diferentes épocas del año, presentándose un incremento considerable durante la temporada de calor. En un estudio del suministro de agua en los principales centros de población de la Comarca Lagunera, se determinó que la dotación media proporcionada a las redes asciende a 340 litros por habitante por día (l/hab-d), la cual incluye los usos domésticos, comerciales, industriales y de servicios públicos, además de las pérdidas por fugas. Esta dotación es mucho mayor que la de otras ciudades,

tales como Monterrey con 250, Tijuana con 191, León con 183 y Saltillo con 170 l/hab-d.

Es importante destacar que es muy complejo determinar las pérdidas por fugas, ya que en los sistemas sólo se mide la extracción de los pozos y el consumo en las tomas de los usuarios que cuentan con medidor. Esta situación se agrava cuando las redes de distribución son abiertas y se entremezcla el agua de varios pozos que abastecen a muchas colonias sin poder tener un control del suministro en cada zona.

En los sistemas más modernos se cuenta con una sectorización hidráulica de las redes de distribución en los que se separan los circuitos por áreas para tener un control del agua suministrada. El concepto de sectorización va más allá del seccionamiento de los circuitos, ya que permite la instalación de medidores en los circuitos para controlar con variadores de velocidad los equipos de bombeo en los pozos o tanques, regulando los flujos y presiones por áreas o distritos para mejorar el servicio a los usuarios.

Aun cuando la sectorización independiza los circuitos, siempre es posible interconectarlos cuando es necesario realizar mantenimiento en algunos de ellos mediante la apertura de válvulas para transferir agua entre zonas colindantes.

La sectorización facilita la detección y control de las fugas en las redes, con lo que se puede lograr una reducción importante en la cantidad de agua requerida para abastecer a las ciudades. Se estima que si se reducen las pérdidas por fugas en 10 puntos porcentuales, la demanda futura esperada para el año 2030 de 205 Mm<sup>3</sup>/año se podría disminuir hasta 178 Mm<sup>3</sup>/año, equivalente al volumen utilizado actualmente.

Al mismo tiempo que se debe buscar la eficiencia hidráulica en la distribución del agua, es necesario incrementar la eficiencia energética, que además de reducir el consumo de energía eléctrica en los equipos de bombeo, permite contar con presiones estables y uniformes en todos los circuitos.

---

19 de noviembre de 2013

Fuente: [\*El Siglo de Torreón\*](#)

Nota de Raúl Cuéllar Chávez