

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO METROLÓGICO DE CONTADORES ESTÁTICOS DE AGUA EN RÉGIMEN NO PERMANENTE

Francesc J. Gavara ⁽¹⁾ y Francisco Arregui ⁽²⁾

⁽¹⁾ Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (FACSA). C/ Mayor, 82-84 12001 Castelló de la Plana

⁽²⁾ Universitat Politècnica de València (UPV) Camino de Vera s/n. 46022 València

Los contadores de agua son utilizados para registrar el volumen de agua a facturar a los clientes. Habitualmente todos los estudios y análisis del comportamiento metrológico de los mismos se han realizado bajo unas condiciones de laboratorio determinadas que en muchas ocasiones difieren del funcionamiento real que tienen los contadores cuando están instalados en un abastecimiento. Con el presente proyecto, se pretende estudiar el comportamiento metrológico de diferentes tecnologías de medición, simulando condiciones de funcionamiento reales, en las cuales el caudal circulante puede variar y los periodos de puesta en marcha y paro son muy frecuentes y pueden condicionar el comportamiento global de los instrumentos. Dependiendo del comportamiento de cada uno de los modelos analizados se podrá optimizar la selección del modelo más adecuado para determinados patrones de consumo reduciendo las pérdidas de agua provocadas por los errores de medición de los contadores y protegiendo al consumidor frente a posibles errores de medida.

Hasta ahora, prácticamente la totalidad de contadores utilizados para medir el consumo de agua doméstico estaban basados en principios mecánicos. A lo largo de la última década, se han desarrollado y comercializado cada vez más contadores basados en principios de medición no mecánicos, también conocidos como contadores estáticos. Uno de los aspectos críticos de estos contadores es la necesidad de suministro de energía, para alimentar la electrónica de la que se componen. La durabilidad de las baterías es uno de los principales aspectos a analizar y valorar en la adquisición de un contador estático y los fabricantes han realizado un gran esfuerzo en la reducción de su consumo para alargar la vida de las mismas. Una técnica común para lograr este objetivo es la activación intermitente de los sensores muestreando el flujo únicamente en periodos regulares y no en continuo. Este funcionamiento implica, al contrario que para los contadores mecánicos, que estos nuevos contadores no miden el flujo continuamente, sino que lo hacen en determinados intervalos de tiempo. Bajo estas condiciones de funcionamiento, la precisión en la medición puede verse afectada bajo regímenes no permanentes donde el caudal presente variaciones y su duración sea limitada.

La precisión de los contadores baja estas condiciones intermitentes de funcionamiento, se ha comparado con los resultados obtenidos en condiciones permanentes de funcionamiento, obteniendo diferencias importantes en algunos casos.

Posteriormente se han analizado estadísticamente los resultados obtenidos en laboratorio para ofrecer conclusiones que puedan ayudar a la selección de contadores óptimos y al mismo tiempo estimar el error de medición obtenido para cada tecnología y modelo de contador.

Los resultados obtenidos sugieren la necesidad de diseñar un programa de ensayos más detallado que contemple ensayos específicos para verificar la precisión de los contadores en condiciones de trabajo intermitente, así como la importancia de incluir este tipo de ensayos en las actuales normas de contadores de agua de la ISO y la OIML para proteger a los usuarios y a las empresas de suministro de agua.