

# DESARROLLO DE TECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN DE ÁREAS DE RIEGO EN MÉXICO

Javier Ramírez Luna

DrSc. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Las áreas de riego de México fueron transferidas a las asociaciones de usuarios de agua de riego durante los años 90s-2000. A la fecha, dichas asociaciones están encargadas de la operación y mantenimiento de la infraestructura hidro-agrícola que les ha sido concesionada por parte del gobierno federal representado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

La CONAGUA es la encargada de planificar anualmente los ciclos agrícolas junto con dichas asociaciones y a su vez, entrega, mide y cobra el agua por volumen. Las asociaciones entregan y cobran el servicio de riego a los usuarios, este último estimado o medido y por volumen.

La estadística hidroagrícola de cultivos establecidos, el suministro del servicio de riego y el volumen consumido por los cultivos es de gran utilidad para determinar las eficiencias del uso de agua, a la vez que índices como la productividad del agua y del suelo constituyen elementos para saber cómo operan las asociaciones en su fase de campo. El cobro del servicio de riego se factura en México, además de ser requisito el permiso de siembra por instituciones del Gobierno Federal, así como balances por usuario de volumen consumido, del seguimiento del plan de riego y de lotificación del padrón de parcelas, etcétera. El mantenimiento de la infraestructura es una tarea a realizar sobre la infraestructura de riego y requiere de programación y seguimiento.



Una de las Tecnologías que se han desarrollado es el sistema ICAM-Riego que tienen elementos de inventario de infraestructura, lotificación, conservación y operación-estadística hidroagrícola de un área de riego.

Uno de los desarrollos de tecnología más importantes está en el campo de la medición del flujo de agua del riego a nivel parcela, canal de red menor y principal, en drenes naturales y artificiales. Dicha Tecnología fue desarrollada en el Instituto y consiste de medidores ultrasónicos y programación de microprocesadores. Se dedujeron ecuaciones de caudal para la infraestructura existente en canales a cielo abierto como Aforadores, Vertedores, Compuertas deslizantes y radiales, así como para Venturi y placa orificio, estos últimos en tuberías. El desarrollo incluye el equipo de medición y la telemetría en red pública de telefonía local. Los equipos patentados son del tipo SOLO, DUO y TRIO con apoyo de la infraestructura de aforadores y compuertas mencionadas.



Patente en trámite



Patente obtenida



Patente en proceso de solicitud