



COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO DEL ÍNDICE ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA ELECTROMECAÁNICA DE SISTEMAS DE BOMBEO EN UNIDADES DE RIEGO

Alberto González Sánchez^{1*}; Arturo González Casillas¹; José Ángel Guillén González¹

¹Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

alberto_gonzalez@tlaloc.imta.mx - 7773293600 ext. 115 (*Autor de correspondencia)

Resumen

En México, los acuíferos aportan el 35.9% del volumen total de agua anual utilizado en la agricultura, y el 38.9% del volumen total concesionado para usos consuntivos, por lo que su aprovechamiento óptimo y sustentable resulta de vital importancia. Sin embargo, en las últimas décadas se ha intensificado el uso de agua subterránea para actividades de agricultura, ocasionando la sobreexplotación del recurso. Un factor estrechamente relacionado con este problema es la ausencia de mecanismos de medición volumétrica que permitan monitorear las extracciones a nivel de pozo. Una alternativa a la medición directa se encuentra en el uso del índice energético (kWh/m^3), el cual representa la energía consumida para extraer agua para riego durante cierto período de tiempo. No obstante, el índice puede presentar variaciones a lo largo del tiempo, producto de los cambios de presión del sistema de distribución del agua hacia la parcela, lo que afecta su eficiencia para la estimación de las extracciones. Por lo anterior, este trabajo planteó verificar el comportamiento de las variaciones del índice en seis unidades de riego localizadas en el acuífero de Calera, Zacatecas, realizando un muestreo frecuente y periódico en un espacio de tiempo de dos meses. Los resultados indican que el índice energético presenta variaciones del 3.02% al 8.12% respecto a la media, mientras que en la eficiencia electromecánica puede llegar hasta el 11.24%. En general, se observa que estos parámetros son muy sensibles a las condiciones de operación del equipo de bombeo y a los sistemas de riego utilizados.

Palabras claves: consumo energético, medición volumétrica, uso sustentable, riego.