



Sexto
Congreso Nacional de
Riego, Drenaje y Biosistemas
COMER- 2021 / Hermosillo, Sonora



Artículo: COMER-21045

Hermosillo, Son., del 9 al 11 de junio de 2021

IMPACTO DEL BOMBEO DEL AGUA DE RESCATE EN LA OPERACIÓN DEL DISTRITO DE RIEGO 010 CULIACÁN-HUMAYA, SINALOA

Mario Alberto Montiel Gutiérrez¹ y Sirio Moreno Armenta²

¹Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México. mmontiel@tlaloc.imta.mx. (777) 2575503.

²Jefe de los Distritos de Riego 010 Culiacán-Humaya y 074 Mocorito, de la Comisión Nacional del Agua. México. sirio.moreno@conagua.gob.mx (667) 3907038

Resumen

Se presenta un diagnóstico sobre los equipos de bombeo instalados, 45 pozos de extracción de agua subterránea y 86 plantas de bombeo para el volumen de rescate en drenes y arroyos del Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya. Los pozos agrícolas, se estima que aportan un gasto actual del orden de los 4.055 m³/s y una potencia instalada total de 2,665 HP, sin embargo, la fuente de mayor aportación en gasto de reúso en un total de 86 equipos con 16.08 m³/s de gasto bombeado principalmente de los drenes con agua de reúso provenientes de los sobre riegos en las parcelas. La potencia total instalada en estas plantas de bombeo es de 8,510 HP. En el presente año agrícola 2020-2021, de acuerdo con datos de la Jefatura del Distrito de Riego, el volumen total bombeado fue de **207.39 Millones de m³** un consumo estimado de energía de 29.885 MW-hr. El costo anual de la energía eléctrica es de aproximadamente \$30 Millones de pesos, por lo que se estima un costo aproximado de 1 peso/kw-hr bombeado y un costo de \$144.65 pesos el millar de m³, lo cual representa un cargo de \$1,117 pesos/ha de riego. Se presenta una metodología para estimar el impacto del bombeo de rescate a nivel distrito considerando la información promedio de superficie sembrada, volúmenes requeridos, netos y brutos de los últimos 5 años de operación del Distrito (CONAGUA, 2019). La eficiencia global calculada a partir de estos datos es de **39.68%**. Por lo que, en una condición hipotética, sumando el volumen bombeado al volumen promedio utilizado a nivel de presa, la eficiencia resultante resultaría del orden de 35.89%, por lo que el impacto del volumen bombeado de rescate para riego en la eficiencia global del Distrito es de **+3.78** puntos. La superficie y usuarios beneficiados es de 25,896 ha y 2,236 usuarios, considerando un volumen por hectárea a nivel de punto de control de 7,723 m³/ha. Se estima un incremento en el volumen de producción de 284,856 toneladas adicionales de maíz, que con un precio medio rural de \$6,000 pesos por tonelada, se obtiene un volumen de producción de **\$1,709.136 millones de pesos** y una productividad del agua bombeada de **\$8.24/m³**. Se presentan cuadros y gráficos que resumen los resultados y una breve discusión de los mismos.

Palabras claves: bombeo para riego, operación de distritos, eficiencia global