



III CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE COMEII 2017

Puebla, Pue., del 28 al 30 de noviembre de 2017

NIVELACIÓN DE PRECISIÓN PARA DETERMINAR HUNDIMIENTOS EN LA ZONA DEL DISTRITO DE RIEGO 014, RÍO COLORADO, BAJA CALIFORNIA

Braulio David Robles Rubio^{1*}; Ewa Glowacka²

¹Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Coordinación de Riego y Drenaje. Paseo Cuauhnahuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos.

brobles@tlaloc.imta.mx - (01) 777 329 3600 ext. 155 (*Autor de correspondencia)

²Centro De Investigación Científica Y De Educación Superior De Ensenada, Baja California. Carretera Ensenada-Tijuana No. 3918 Zona Playitas, Ensenada, B.C. 01 (646) 175-05-00.

Resumen

El Canal Nuevo Delta es uno de los canales principales de la red mayor del Distrito de Riego 014, Baja California, por la cual se distribuye el agua para riego. Actualmente se observa que el canal presenta hundimientos a lo largo del tramo que va del km. 6+700 al 22+100, siendo la zona más crítica en el tramo comprendido del km. 8+900 al km. 17+030. La Comisión Nacional del Agua encargó al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE) un estudio para determinar con precisión las tasas de subsidencia del terreno en la zona agrícola del Valle de Mexicali al sur de los Ejidos Delta y Oaxaca, aledaños al Canal Nuevo Delta de manera de resolver los problemas en la operación y distribución del agua para riego. Para esto fue necesario determinar las condiciones físicas del hundimiento con datos históricos y con mediciones nuevas a manera de revisar el modelo conceptual existente de la fuente del hundimiento. Para obtener datos actuales fue necesario realizar la nivelación geodésica de primer orden clase II en una red de circuitos de bancos de nivel con el objeto de actualizar el modelo de subsidencia dentro de la zona. El IMTA, llevó a cabo tres nivelaciones para medir el desplazamiento vertical, uno antes del sismo de abril de 2010, otro inmediatamente después que permitió ver el desplazamiento por efecto del telurico y otro más para medir la subsidencia en la zona. Se configuró una red de bancos de nivel distribuidos en 10 circuitos que cubren la zona de estudio. Para cada circuito se obtuvieron sus tolerancias de acuerdo a la longitud y se compararon con los errores de cierre en la nivelación, teniendo que para las 3 nivelaciones estuvieron por debajo de las tolerancias. Con la información obtenida el CICESE elaboró el mapa de subsidencia de la zona.

Palabras clave adicionales: operación de canales, subsidencia, desplazamiento vertical.