



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Departamento de Irrigación

MODELACIÓN HIDRODINÁMICA DEL ACUÍFERO CASAS GRANDES, CHIHUAHUA

TESIS PROFESIONAL QUE COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

María de Jesús Zambrano Villa



Chapingo México, mayo de 2007



Modelación hidrodinámica del acuífero Casas Grandes, Chihuahua

Resumen

Las aguas del acuífero Casas Grandes sustentan el desarrollo económico y social del valle del mismo nombre en el estado de Chihuahua, basado principalmente en la agricultura. El acuífero se encuentra en un estado de sobreexplotación, el abatimiento medio anual reportado en diferentes trabajos es de 40 cm. Para estimar la recarga actual del acuífero, la dinámica de las aguas es modelada con una solución numérica de la ecuación diferencial clásica que resulta de la combinación de ley de Darcy y de la ecuación de continuidad. El modelo conceptual del acuífero fue construido tomando en cuenta la información geológica e hidráulica disponible en estudios precedentes. El volumen de extracción anual fue estimado a partir de encuestas en las unidades de riego y de información de los cultivos, requerimientos y superficies de riego. Los resultados del presente trabajo indican que el déficit continúa aumentando, el abatimiento medio anual es de 1.95 m con la formación de un cono de abatimiento al norte del poblado de Nuevo Casas Grandes. Para concluir se presentan algunas recomendaciones en cuanto al manejo del agua, tecnificación del riego y reconversión productiva con el objetivo de llegar a una gestión sustentable del acuífero Casas Grandes.

Palabras Clave:

modelo, modelación matemática, MODFLOW, aguas subterráneas, acuífero.