



# UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Geología

**SIMULACIÓN DEL EFECTO DEL BOMBEO  
DE AGUA SALOBRE EN LA COSTA DE  
HERMOSILLO, PARA CONTROL DE LA  
INTRUSIÓN MARINA.**

**TESIS**

**Que para obtener el Grado de:  
Maestro en Ciencias-Geología.**



**PRESENTA:**

**ANA ZOE NAVARRO APODACA**

**Hermosillo, Sonora, Octubre de 2016**

## RESUMEN

El acuífero Costa de Hermosillo, ubicado en la planicie costera de Hermosillo, es un acuífero que se encuentra sobreexplotado y afectado por la intrusión marina. La región donde se ubica se caracteriza por estar desde hace ya varios lustros bajo condiciones de sequía extrema y no se cuenta con fuentes de agua superficial, por lo que el agua subterránea es la única fuente para el uso público urbano, agrícola y pecuario. Debido a lo anterior, es necesario el explorar nuevas alternativas que permitan conservar al acuífero en las mejores condiciones posibles. Una de las alternativas es a través de bombeo de agua salobre en la zona afectada por la intrusión marina, lo que en términos geohidrológicos consiste crear un cono de abatimiento para que la intrusión disminuya su entrada al continente. En este trabajo se analizó el comportamiento de la intrusión marina suponiendo la perforación y bombeo de 19 pozos durante cuarenta años. El análisis se hizo con un modelo de simulación de flujo, comparando lo que ocurriría después de los cuarenta años sin bombear y con el bombeo de los pozos propuestos. El modelo de simulación señala que existen dos zonas donde conviene ubicar los pozos, inmediatamente al sureste de Bahía Kino y al norte de Tastiota, y que con la operación de los pozos se logra frenar el avance de la intrusión, disminuyendo el nivel estático del agua salobre 3 metros en Bahía Kino y 1 metro en Tastiota, aproximadamente.