

## **NOTICE CONCERNING COPYRIGHT RESTRICTIONS**

This document may contain copyrighted materials. These materials have been made available for use in research, teaching, and private study, but may not be used for any commercial purpose. Users may not otherwise copy, reproduce, retransmit, distribute, publish, commercially exploit or otherwise transfer any material.

The copyright law of the United States (Title 17, United States Code) governs the making of photocopies or other reproductions of copyrighted material.

Under certain conditions specified in the law, libraries and archives are authorized to furnish a photocopy or other reproduction. One of these specific conditions is that the photocopy or reproduction is not to be "used for any purpose other than private study, scholarship, or research." If a user makes a request for, or later uses, a photocopy or reproduction for purposes in excess of "fair use," that user may be liable for copyright infringement.

This institution reserves the right to refuse to accept a copying order if, in its judgment, fulfillment of the order would involve violation of copyright law.

ANALISIS DE BARRIDO DE CALOR EN EL CAMPO GEOTERMICO  
DE LOS AZUFRES, MICH., MEXICO

(HEAT SWEEP ANALYSIS OF REINJECTION RECHARGE  
AT THE LOS AZUFRES GEOTHERMAL FIELD)

Alfonso Aragón    Comisión Federal de Electricidad  
Paul Kruger      Stanford University

RESUMEN

El modelo de barrido de calor SGP unidimensional, fué usado para evaluar los efectos térmicos de la reinyección con fines de recarga, de la salmuera separada y de los condensados de la turbina a partir de varios pozos seleccionados como inyectoras, en las tres zonas de mayor producción del campo Geotérmico de los Azufres en Michoacán México. Los datos para una serie de simulaciones de 10 probables parejas de pozos inyección-producción, fueron reunidos a lo largo de diversas discusiones con el personal técnico de los Azufres sobre las características disponibles del yacimiento y las condiciones esperadas de producción para tiempos largos. Las simulaciones proporcionan una estimación del enfriamiento en la temperatura del fluido en las vecindades del pozo, como una función del tiempo de producción. Los resultados son una estimación del tiempo a una temperatura de producción, de abandono la cual corresponde a la presión mínima de entrada a las unidades de generación. Se hicieron análisis para flujo de recarga con geometrías lineal, radial, y doble para simular de manera rápida la irrupción a tiempos largos. Los resultados muestran una distribución, comprendiendo un riesgo de un tiempo corto de irrupción en la pozos de producción más cercanos a los seleccionados como pozos de inyección, y un posible beneficio de mejoría significativa en la recuperación de energía térmica para otros pozos de inyección.