

PROBLEMAS AMBIENTALES ORIGINADOS POR LA EXPLORACION Y  
EXPLOTACION DE RECURSOS GEOTERMICOS

Dra. María Viñas Sendic  
Instituto de Ingeniería, UNAM

INTRODUCCION

En México, existen muchas áreas donde debido a fracturas en la corteza terrestre, el calor del magma produce el calentamiento de acuíferos subterráneos, en los que se alcanzan altas temperaturas y presiones.

La extracción del agua de estos acuíferos, producirá vapor, usado en la generación de energía eléctrica y agua de desecho, con gran concentración de contaminantes y altas temperaturas (100 a 150°C según la forma de separación), así como la descarga de vapor y gases incondensables a la atmósfera, que se encontraban disueltos en el agua. En algunos casos los yacimientos son de vapor dominante y en este caso, el agua de desecho será muy poca y con bajo contenido de contaminantes.

El desarrollo y utilización de la energía geotérmica, lleva a modificaciones ambientales que dependen:

- a) de la naturaleza de los recursos
- b) de la manera que son usados
- c) del carácter geológico y ecológico del lugar

Los yacimientos con altas temperaturas son los más utilizados en la generación de energía eléctrica, pero a la vez contienen cantidades importantes de constituyentes químicos indeseables.

El desarrollo relativamente nuevo de la geotermia, unido a su localización restringida a determinadas zonas y países, lleva a que no estén muy estudiados muchos de los aspectos del impacto ambiental que produce su utilización. Muchas áreas geotérmicas se desarrollaron al principio, en forma experimental y su desarrollo involucra ciertos riesgos económicos. Esto resulta en que las investigaciones de los aspectos de ingeniería ambiental, tienden a ser mínimos en las primeras etapas.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS  
AMBIENTALES DE LA GEOTERMIA

Una ventaja primaria de la geotermia es que ayuda a disminuir la demanda de combustible. En general se cree que los recursos geotérmicos representan una energía relativamente "limpia", aunque el impacto que causa, aún no se conoce en forma completa.

La energía geotérmica debe ser utilizada o convertida en las cercanías del yacimiento, con el propósito de prevenir pérdidas de calor muy grandes. A diferencia de la producción de electricidad por medio de combustibles o por medios nucleares, donde se necesitan grandes áreas de tierra para la obtención del mineral, refinamiento, transporte, utilización del combustible y disposición de desechos, la geotermia no necesita una infraestructura grande de equipos, ni grandes inversiones de energía en su producción. Y aunque produce ciertos disturbios en la superficie terrestre (mayor o menor según el tipo de zona) en general son menores y menos riesgosos que para extraer carbón o uranio.

Las plantas geotérmicas que usan vapor como fluido de las turbinas, no necesitan fuentes externas de agua para enfriamiento, ya que el vapor condensado es reciclado, lo que constituye un beneficio.

Se podría decir, que estas son las ventajas ambientales de la geotermia, pero no todo es positivo. Entre los impactos adversos más significativos de la exploración, desarrollo y producción de la energía geotérmica se tiene:

- a) posible hundimiento de la tierra
- b) inducción de la actividad sísmica
- c) contaminación del aire por la descarga de gases incondensables como el ácido sulfhídrico
- d) niveles de ruido altos en la per-