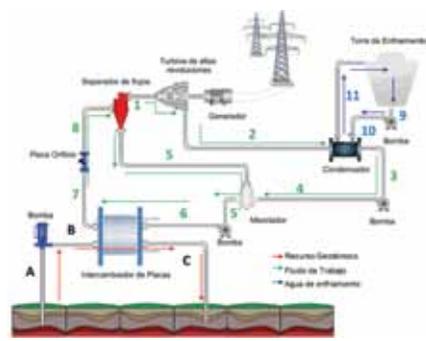


Ciclo Binario de Evaporación Instantánea iiDEA

Héctor Miguel Aviña Jiménez

La autogeneración y la generación eléctrica en sitio son dos formas de satisfacer necesidades puntuales que a nivel mundial toman mayor fuerza cada día. La mayoría de los proyectos de este tipo son de pequeña potencia y buscan aprovechar las fuentes de energía naturales que existan en el lugar, otorgando independencia energética y un ambiente limpio. Es por esto que en el Instituto, mediante el grupo iiDEA (Desalación y Energías Alternas), se trabaja en un ciclo de generación eléctrica para bajas potencias que pueda ocupar remanentes energéticos de industrias o energías alternas como la solar y la geotérmica. Este sistema es nombrado Ciclo Binario de Evaporación Instantánea iiDEA (CBEI).

El CBEI es un equipo modular que ocupa dos fluidos: el que otorga la energía térmica y el que realiza el trabajo para obtener la generación eléctrica. Este concepto ya se ha utilizado, pero, a diferencia de los sistemas convencionales, el CBEI es de menor tamaño y tiene periodos menores de mantenimiento y mayor disponibilidad.



Esquema del CBEI



Sitios de plantas instaladas por la empresa Ormat

Ciclo Binario de Evaporación Instantánea

Mercado del sistema convencional

Mercado potencial en México

MODIFICACIONES

- Intercambiador de calor líquido-líquido
- Evaporación instantánea
- Turbina de vapor de alta velocidad (para reducir el diámetro)
- Sistema flexible a otros recursos térmicos (combustibles o calor de rechazo)
- Los costos de generación de este tipo de plantas son de \$0.05 a \$0.07 US/kWh

Ciclo binario original

Ciclo binario de evaporación instantánea

Este tipo de ciclos comúnmente se ocupan con energía geotérmica, con agua a temperatura de 140 °C a 180 °C. La empresa Ormat es la líder en la instalación de plantas de ciclo binario; alrededor del mundo se han puesto en marcha decenas de plantas de ciclo binario, incluido México.

La CFE ha instalado plantas de ciclo binario en tres zonas geotérmicas: Las Tres Vírgenes, Baja California Sur; Los Azufres, Michoacán; y Maguarichi, Chihuahua. Esta última cobra importancia debido a que se instaló aislada de la red eléctrica nacional y le dio energía eléctrica a 600 personas en el poblado de Maguarichi, por lo que forma parte del primer proyecto geotérmico independiente de la red en México. Los costos de generación de este tipo de plantas son de \$0.05 a \$0.07 US/kWh. México es un país con abundante energía geotérmica y solar para el aprovechamiento de este sistema. |