



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Físicas

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

**Análisis térmico y selección de ciclo de proceso para la
implementación de una planta piloto de 10mw de
energía geotermal en el campo geotérmico
de Calientes - Tacna**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

AUTOR

Christian André DE MONTREUIL ESTUPIÑAN

Lima, Perú

2017

RESUMEN

Actualmente, la energía geotérmica es muy utilizada en muchas regiones del mundo, debido a que pertenece al grupo de fuentes de energía renovable, las cuales permiten disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y los efectos de la contaminación ambiental. Nuestro país, posee en la zona sur un rico potencial geotérmico en especial la zona de Calientes (Tacna). Sin embargo, debido a diferentes factores no se ha llegado a instalar planta alguna en nuestro territorio. Ya que se tiene un gran potencial geotérmico en la zona mencionada sería conveniente la construcción de una planta, por lo que se buscará que ciclo de proceso sería el más adecuado a fin de aprovechar al máximo el vapor de alta entalpía en esta región. La presente tesis, analiza los esquemas termodinámicos de los ciclos Flash, Binario y Combinado para una planta geotérmica de 10 MW, se realizarán los cálculos termodinámicos de manera analítica y a través de un modelamiento mediante el Software Aspen Hysys, con el fin de tener mayor certeza en los resultados obtenidos, tomando como factor el valor de la potencia obtenida por unidad de flujo másico extraído del yacimiento geotérmico.

Palabras clave: Energía Geotérmica, Ciclos termodinámico, Selección