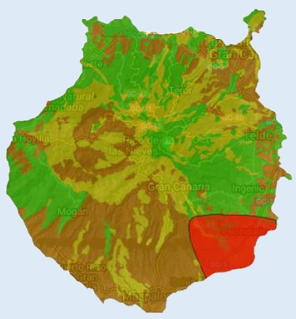
INTEGRACIÓN DE UNA INSTALACIÓN GEOTÉRMICA PARA EL ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO DE DOS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS

INTRODUCCIÓN

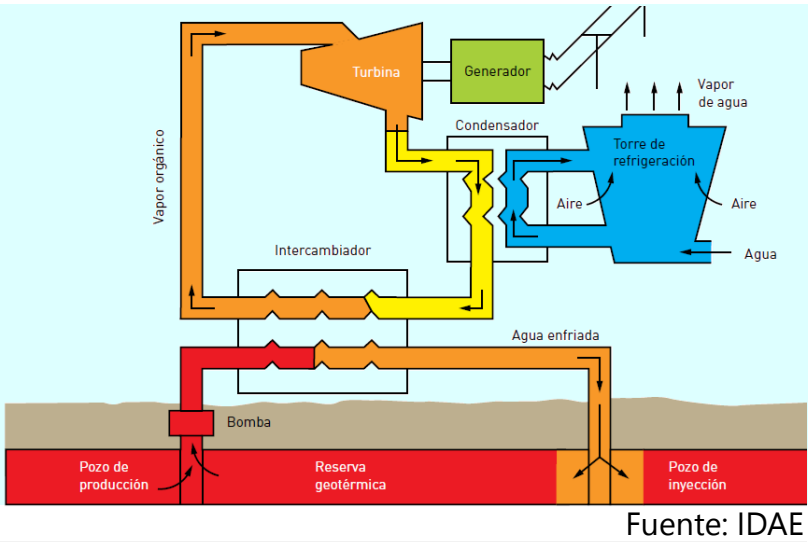


Gran Canaria dispone de un sistema energético aislado, caracterizado por su alta dependencia de los combustibles fósiles para la generación de electricidad. Además, la escasez de agua es una situación problemática real que deriva en un elevado consumo energético de desaladoras y depuradoras.

La solución más recurrente es acogerse a energías renovables como la eólica y fotovoltaica. No obstante, conociendo que en Gran Canaria existen recursos geotérmicos de media temperatura, la energía geotérmica es una alternativa potencial a considerar.

SOLUCIÓN ADOPTADA

En este proyecto se diseña una planta geotérmica para la generación de electricidad a partir de un recurso geotérmico de media temperatura (130 ºC). Su funcionamiento se basa en el Ciclo Orgánico de Rankine, donde un fluido de trabajo circula por un circuito cerrado y desarrolla trabajo en una turbina, alcanzando una potencia eléctrica neta de 4,1 MW.

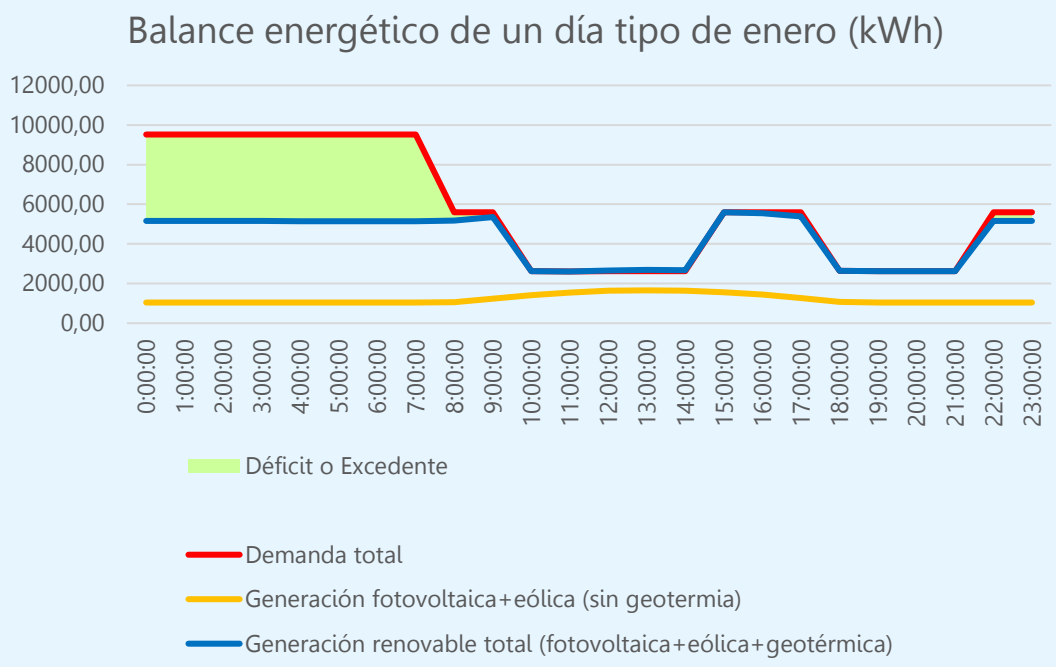


Fuente: IDAE

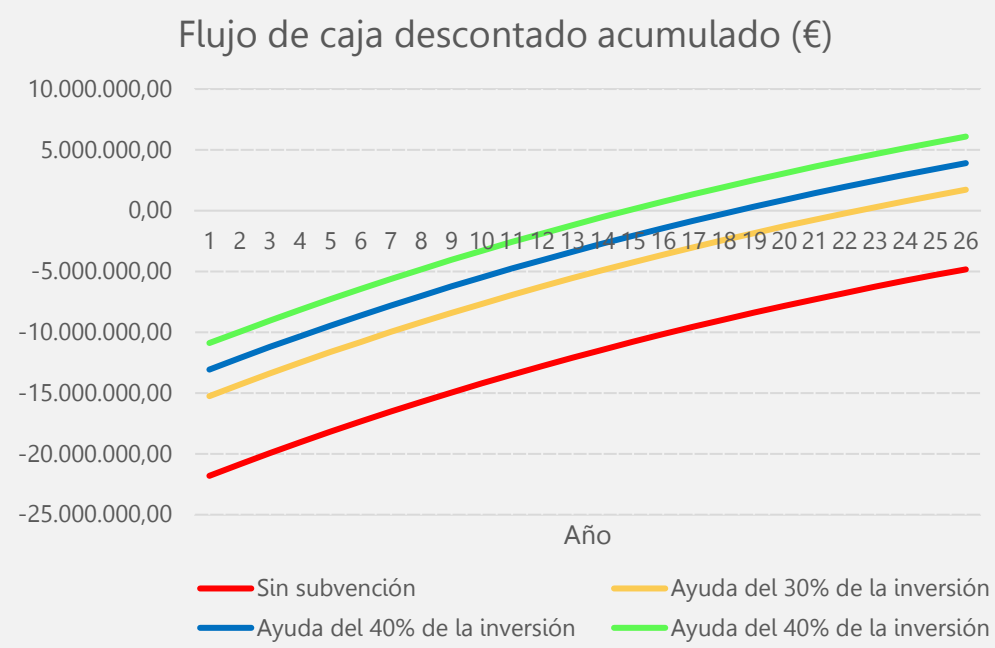
BALANCE ENERGÉTICO DEL SISTEMA

La instalación geotérmica se integra en un sistema de generación renovable diversificada eólica-fotovoltaica para abastecer a la desaladora y depuradora de la Mancomunidad del Sureste de G.C.

Los resultados muestran que la geotermia, al ser gestionable, aumenta el grado de autoconsumo renovable y de abastecimiento de la demanda, suponiendo su integración una clara mejora en el sistema.



ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA



Dado el alto coste de la perforación, la planta resulta no ser económicamente viable.

No obstante, si el gobierno implantara ayudas y compartiese riesgos, se conseguirían escenarios rentables para las empresas privadas, lo cual incentivaría la inversión e impulsaría el desarrollo de esta energía.

ULPGC Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

Trabajo Fin de Máster

Autor: Fernando Montesdeoca Martínez

Tutor: Sergio Leandro Velázquez Medina

Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Curso: 2021/22