

TRABAJO DE FIN DE GRADO PLANTA DESALADORA CON APOYO DE ENERGÍA RENOVABLE EN CANARIAS



Autor: Yuan Lin

Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica

Curso académico: 2023/2024

1) Resumen

Canarias cuenta con un estrés hídrico crónico, las islas cuentan con fuentes de agua potables en acuíferos. Sin embargo, la sobre explotación han mermado mucho esta fuente impulsando a buscar otras alternativas como la desalinización del agua de mar. El proceso más popular es la osmosis inversa que es la tecnología más desarrollada. La planta produce 1000m³/d.

La solución crea otro problema, el alto consumo energético del proceso y la dependencia energética del archipiélago a los combustibles fósiles. Por ello es necesario buscar fuente de energía renovables, como la energía solar, y tecnologías que aumente la eficiencia como los ERI-PX en la ósmosis.

2) Fuentes renovables

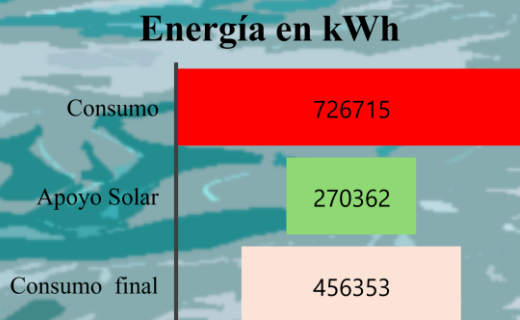
El archipiélago cuenta con medias de irradiación altas, por lo que la energía solar fotovoltaica es ideal como apoyo energético. Se instala sobre la cubierta y se destina para el proceso de ósmosis.

Otro recurso natural dependiendo de la zona es la energía eólica. En la instalación destina a la alimentación de equipos auxiliares. Está esta a un segundo plano.



3) Instalación solar

La instalación calculada es sobre cubierta. Hay un total de 252 paneles de 590W para una potencia pico de 148,68kWp y una generación de 270362 en el sur de la isla de Gran Canaria.



El disponer la instalación solar implica un ahorro energético del 37%.

4) Impacto positivo

El ahorro en consumo de 270362kWh se puede ver desde un punto de vista económico y ecológico.

En cuanto a lo económico con un precio promedio en 2023 de 0,1497527 €/kWh, se ahorra 40487,4709 €/año. Con la ayuda de subvenciones, se puede amortizar la instalación solar en 4,42 años.

Desde el punto de vista ambiental, cada kWh produce de promedio 0,39kg de CO₂, sin embargo, Canarias recibe sus combustibles por medio de barcos, aumentando el valor a 0,6kg/kWh. En total al año se ahorra un total de 162217,2kg de CO₂ emitidos a la atmósfera.