



TRABAJO FIN DE GRADO

ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEO EN LANZAROTE

ALUMNA: MARÍA DEL MAR NÚÑEZ BAEZA

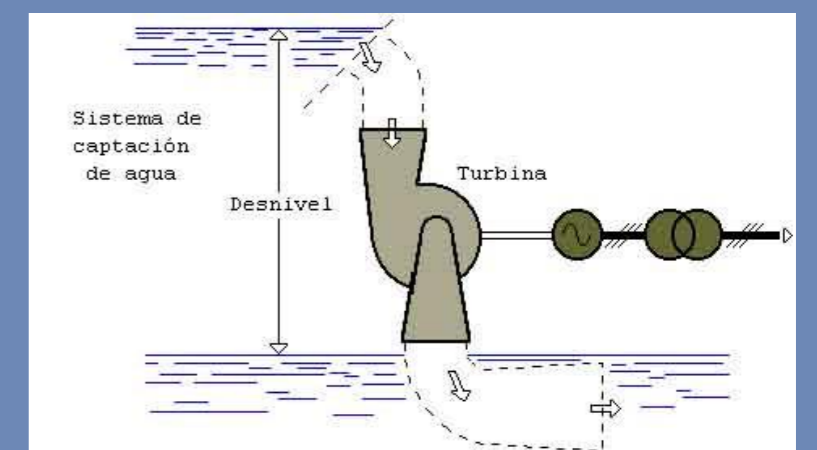
JUNIO 2022

TUTORES: D. ANTONIO PULIDO ALONSO  
D. ANTONIO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

OBJETO

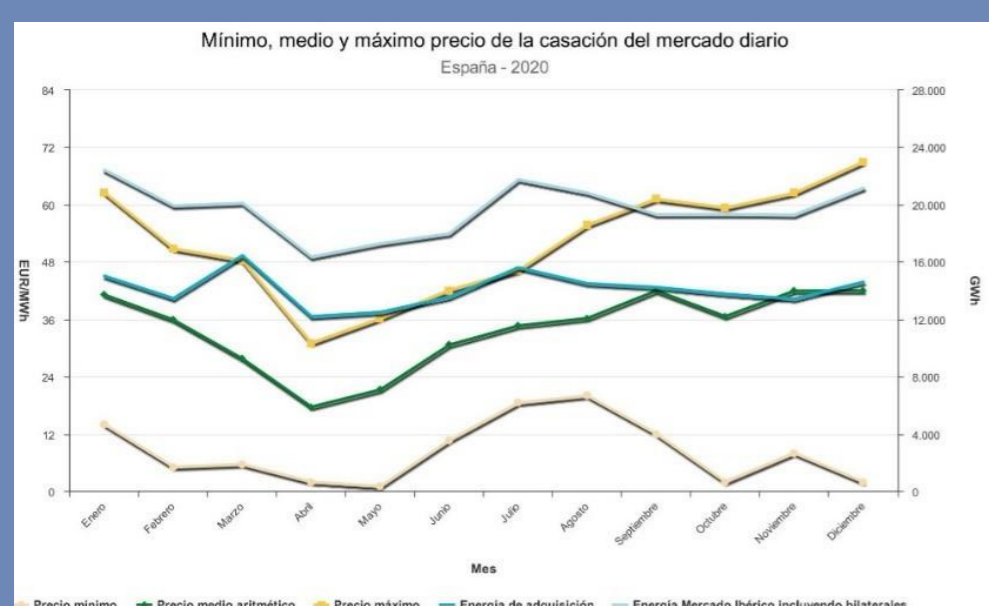
En la actualidad en la Isla de Lanzarote no existe ninguna estación de bombeo ni un proyecto similar. El Plan de Energías Renovables 2011-2020 establece que para este último año el 20% de la energía consumida en España debe proceder de una fuente renovable.

Esta es la motivación principal, el reto de que en diferentes partes de España la implantación de fuentes de energía renovables ha sido desigual, y mediante la construcción en zonas aisladas de centrales hidroeléctricas reversibles se puede ayudar a la aparición de otras energías o mejorar su rentabilidad, como la eólica o la fotovoltaica cuyo funcionamiento depende de la aleatoriedad del entorno, ya que mediante el bombeo se puede almacenar la energía que las otras produzcan cuando no sea necesario, y turbinar durante los momentos de demanda más alta.



CARACTERÍSTICAS DE LA CENTRAL ESCOGIDA

Se ha elegido para el diseño de la instalación una central cuaternaria ya que la misma presenta la ventaja de poder seleccionar de manera independiente la velocidad de rotación para las bombas y para las turbinas. Con esta configuración podríamos regular la frecuencia gracias a estos grupos, maximizando la integración de las renovables a inyectar a la red. La configuración consiste en dos conjuntos separados en los que la bomba es accionada por un motor dedicado y la turbina acciona un generador. La ventaja de este diseño es su alto rendimiento y la posibilidad de diseñar la bomba y la turbina para optimizar el rendimiento de cada conjunto desacoplado.



CONCLUSIÓN

Se ha comprobado después de analizar los 4 casos que el proyecto no sería rentable, obteniéndose unos VAN negativos para un periodo de 20 años, con una inversión de 23.984.435 €, para justificar la puesta en marcha de la central hay que cambiar el enfoque y no limitarse a la visión puramente económica, sino en el futuro de las energías limpias.

Presupuesto: 23.984.435 €