

# Diseño de un PARQUE EÓLICO de 4,7 MW

## INTRODUCCIÓN

El cambio climático es una realidad global innegable. La evidencia científica ha despertado una creciente conciencia entre gobiernos y ciudadanos en todo el mundo sobre la urgente necesidad de reducir nuestra huella de carbono. En los últimos años, el impacto humano debido al significativo aumento de gases de efecto invernadero ha puesto en riesgo la supervivencia de la vida en la Tierra. Es nuestra responsabilidad buscar alternativas que garanticen un futuro más respetuoso con el medio ambiente. Consciente de la importancia y urgencia de la acción, el diseño de este parque eólico se enmarca en un compromiso colectivo para enfrentar el desafío climático desde la perspectiva de un estudiante de ingeniería.

## SOLUCIÓN ADOPTADA

La localización del parque eólico diseñado es en terrenos localizados en el término municipal de Agüimes. El parque eólico propuesto cuenta con 2 aerogeneradores del modelo ENERCON E-92 de 2,35 MW de potencia nominal unitaria.

Se estima una producción energética neta de 13.498 MWh/año del parque eólico diseñado, esto supone 2.872 horas equivalentes por aerogenerador.

La implantación del parque eólico diseñado evitaría emitir 11.243 toneladas de dióxido de carbono equivalente al año.

Se estima que número de hogares españoles que se beneficiarán de la producción energética limpia del parque eólico diseñado, sería de 3.871 hogares.

Se prevé que se generarían 35 empleos directos y 28 empleos indirectos.

Cada aerogenerador estará equipado con un centro de transformación que transformará la tensión de 0,69 kV a 20 kV.

Los cables que conforman el sistema colector estarán directamente enterrados en zanjas y unen los aerogeneradores con el centro de seccionamiento.

El cable empleado será RHZI-2OL, cuyo nivel de aislamiento es 12/24 kV, de sección 240 mm<sup>2</sup>, el material del conductor será de aluminio y el de aislamiento polietileno reticulado, el cable tendrá una pantalla de tipo malla de cobre y la cubierta será de poliolefina. Validado por criterios de intensidad máxima admisible en régimen permanente, intensidad de cortocircuito, caída de tensión y potencia límite de pérdidas.

El presupuesto asciende a la cantidad de 6.059.593,70€

Se han contemplado 3 escenarios distintos en el estudio económico, confirmando que el parque tiene una rentabilidad económica buena.

AUTOR: Jorge Cantero Izquierdo  
 TUTOR: Enrique Rosales Asensio  
 COTUTOR: Sergio Auffray García  
 TITULACIÓN: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática  
 CURSO: 2022/2023

## OBJETIVO

El presente trabajo de fin de grado tiene como fin último proponer un diseño óptimo y eficiente para un parque eólico de 4,7 MW. Para ello se han establecido los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la potencia de generación instalada en las islas para justificar la implantación del parque eólico.
- Analizar y seleccionar un emplazamiento adecuado.
- Evaluar el recurso eólico y estimar la energía producida anualmente.
- Diseñar la infraestructura eléctrica del parque eólico para asegurar su correcta conexión a red.
- Determinar los impactos ambientales y socioeconómicos positivos asociados con la implantación del parque eólico.
- Estudiar la viabilidad económica del proyecto.
- Redactar el estudio básico de seguridad y salud.

