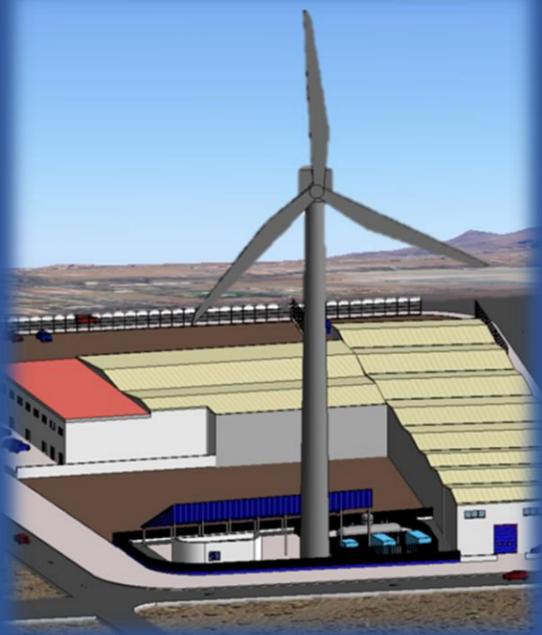


# DISEÑO Y MODELADO DE UNA MICRO-RED ENERGÉTICAMENTE AUTOSUFICIENTE A PARTIR DE RECURSOS RENOVABLES CON ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA BASADO EN HIDRÓGENO



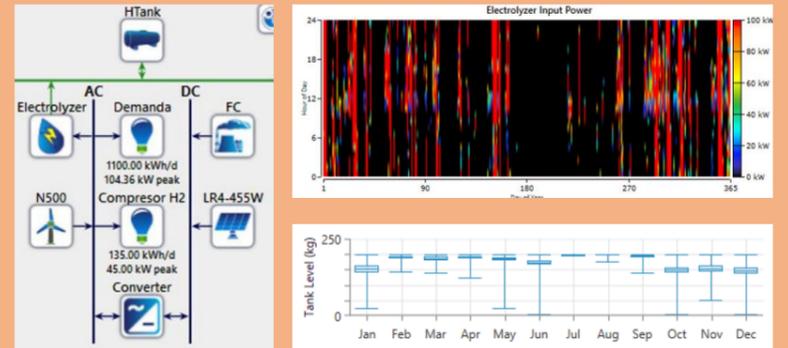
## OBJETO DEL TFM

Se plantea desarrollar una **micro-red autosuficiente** en la que la generación de energía provenga de recursos 100 % renovables, el **viento** y la **radiación solar**. La micro-red que se plantea pretende abastecer la demanda energética de un **conjunto residencial** de 70 viviendas y evita la emisión de 401.500 kg CO<sub>2</sub> al año. En la línea de buscar la solución más sostenible, se ha optado por el **hidrógeno verde como almacenamiento de energía**. El uso del hidrógeno como vector energético hace que se reduzca aún más la huella de carbono y los residuos asociados a la instalación, en comparación con almacenamientos de energía más extendidos, como, por ejemplo, las baterías. Por medio del TFM que se expone se **pretende demostrar y contrastar la viabilidad técnico-económica** de las instalaciones de hidrógeno y su aplicación en el autoconsumo.

## DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA CON EL SOFTWARE HOMER ENERGY

Para el correcto dimensionamiento del sistema atendiendo a la solución de mínimo coste es un requisito indispensable definir previamente las características de la instalación, teniéndose que realizar:

- Estudio de mercado: donde se detallan los costes unitarios de los diferentes equipos.
- Estudio del perfil de demanda: donde se establece la curva de demanda energética a partir de datos reales.
- Estudio de los recursos energéticos disponibles: donde se analizan las diferentes fuentes de energías renovables a partir de los datos climatológicos del emplazamiento (radiación, viento y temperatura).



## REALIZACIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO

This technical drawing includes several sections:
 

- Electrolizador:** Specifications for the electrolyzer, including power (30 kW), efficiency, and dimensions.
- Compressor de hidrógeno:** Specifications for the hydrogen compressor, including flow rate and power.
- Pila de combustible de hidrógeno:** Specifications for the hydrogen fuel cell, including power and efficiency.
- Aerogenerador:** Specifications for the wind turbine, including power and dimensions.
- Depósito de hidrógeno:** Specifications for the hydrogen storage tank, including capacity and material.
- Paneles fotovoltaicos:** Specifications for the solar panels, including power and dimensions.
- Inversor:** Specifications for the inverter, including power and efficiency.
- Autotransformador:** Specifications for the auto-transformer, including power and voltage.
- Distribución en planta:** A 3D architectural layout of the facility showing the placement of the electrolyzer, compressor, fuel cell, wind turbine, storage tank, solar panels, and inverter.
- Vista Norte 3D** and **Vista Sur 3D:** 3D views of the facility from the north and south.

- Instalación fotovoltaica
- Instalación eólica
- Instalación eléctrica
- Distribución y selección de equipos de la instalación de hidrógeno

