

# Diseño de tanques de almacenamiento de energía térmica (TES) mediante el uso de redes neuronales e inteligencia artificial

**Estudiante:** Edgar Felipe Rojas Cala  
**Directores:** Prof. Luisa F. Cabeza, Prof. Carles Mateu  
**Grupo de investigación:** GREiA (UdL)

## ¿Qué son los tanques TES?

Los tanques de almacenamiento de energía térmica son depósitos que permiten almacenar energía térmica para ser usada después de mucho tiempo; esto, gracias al uso de diferentes materiales y diseños que permiten absorber, almacenar y liberar esta energía

## Proceso de diseño de tanques TES

### Diseño convencional de tanques

- Especificación de los parámetros de diseño
- Estudio de diseño y calculo teórico
- Diseño computacional y simulación de dinámica de fluidos
- Repetición de los pasos anteriores hasta obtener un diseño optimo
- Creación prototipos

### Nueva propuesta de diseño

- Especificación de los parámetros de diseño
- Alimentar con los parámetros de diseño a la inteligencia artificial diseñada por el grupo de investigación GREiA
- Creación prototipos óptimos y complejos

## Ventajas de la nueva propuesta de diseño de tanques TES

- Eliminación de errores humanos Disminución del tiempo requerido para diseño
- Automatización de procesos y cálculos de diseño
- Obtención de diseños complejos que antes hubiera sido imposible No requiere hacer repeticiones de modelado para obtener resultados satisfactorios

### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está parcialmente financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación - Agencia Estatal de Investigación (AEI) (PID2021-123511OB-C31 - MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE) y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades - Agencia Estatal de Investigación (AEI) (RED2022-134219-T). Los autores agradecen al Gobierno de Cataluña la acreditación de calidad concedida al grupo de investigación GREiA (2021 SGR 01615). GREiA es un agente certificado TECNIO en la categoría de desarrolladores tecnológicos del Gobierno de Cataluña. Este trabajo está parcialmente apoyado por ICREA dentro del programa ICREA Academia.

El proyecto NitRecerCat (GA 101061189) está cofinanciado por el programa de investigación e innovación Horizonte Europa de la Unión Europea