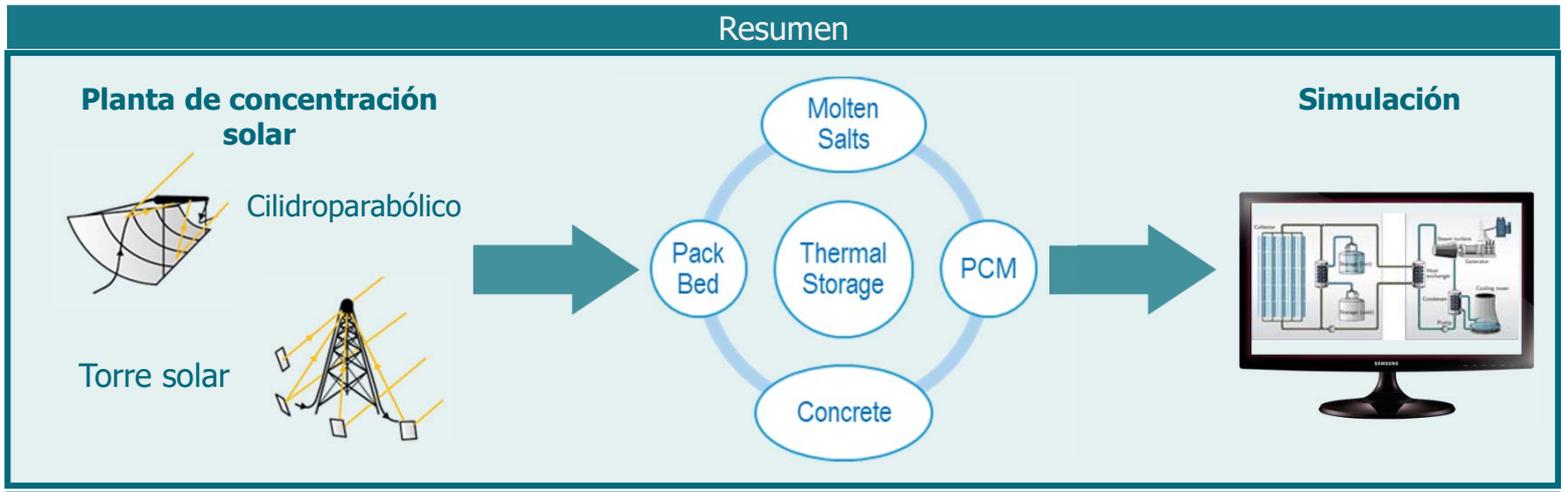


Desarrollo de una herramienta computacional de simulación de sistemas de almacenamiento térmico (TES) para plantas de concentración solar

Estudiante: Pablo Tagle Salazar
Directores: Prof. Luisa F. Cabeza, Dr. Cristina Prieto
Grupo de investigación: GREiA (UdL)



Introducción

¿Qué es un Sistema de almacenamiento térmico?
Un sistema que almacena energía en forma de calor para usarlo como fuente cuando su recurso primario no está disponible. Enfocado a concentración solar, la fuente es la radiación solar.

Ventajas/Desventajas
Principal desventaja: La planta solar puede generar electricidad en las noches o en días nublados.
Principal desventaja: Altos costos (materiales, instalación, O&M).

Materiales y metodología

- Software usado: Modelica (software de análisis de sistemas dinámicos, basado en componentes, y resolución de sistemas de ecuaciones no lineales).
- Modelo matemático general: pérdida de calor con transferencia de calor uni-dimensional en estado transitorio.

Resultados

- Sistema modelado: Doble depósito de sales fundidas.
- Primeros resultados (validación incluida) muestran concordancia con experiencia en plantas instaladas (y trabajo previo).
- Actualmente trabajando en simulación de desempeño con plantas de generación solar.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está parcialmente financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación - Agencia Estatal de Investigación (PID2021-123511OB-C31 - MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, EU), la Agencia Estatal de Investigación (AEI) - Ministerio de Ciencia e Innovación (PCI2020-120695-2/AEI/10.13039/501100011033) y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades - Agencia Estatal de Investigación (AEI) (RED2018-102431-T). Los autores agradecen al Gobierno de Cataluña la acreditación de calidad concedida al grupo de investigación GREiA (2017 SGR 1537). 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