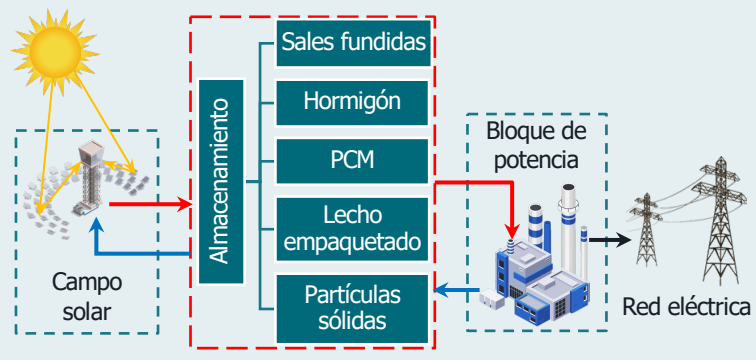


Desarrollo de una herramienta computacional de simulación de sistemas de almacenamiento térmico para plantas de concentración solar

Estudiante: Pablo D. Tagle-Salazar
Supervisores: Prof. Luisa F. Cabeza (UDL); Dr. Cristina Prieto (US)
Grupo de investigación: GREiA (UDL)

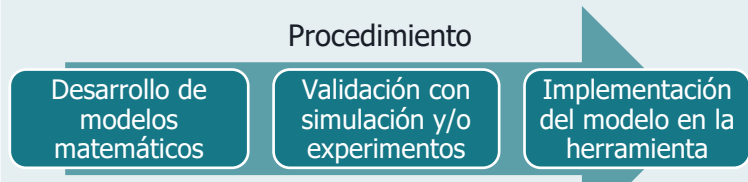
Introducción y objetivo



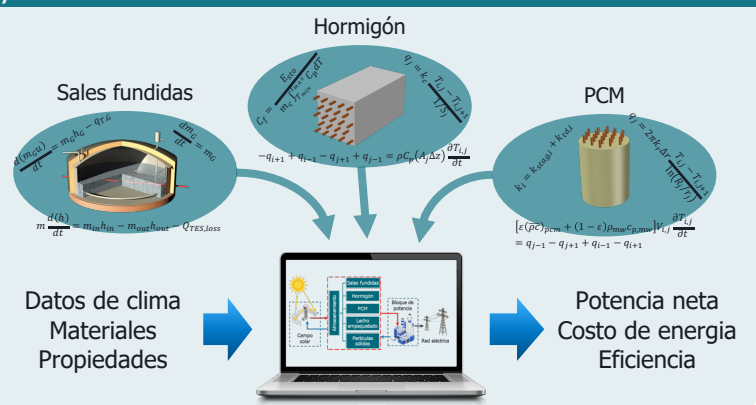
La concentración solar es una tecnología que convierte la luz del sol en electricidad. Funciona concentrando los rayos solares en un receptor, lo que calienta un fluido a 565 °C. Este calor se utiliza para generar vapor y mover una turbina que produce electricidad. Sin embargo, la producción de electricidad se detiene al anochecer. Para solucionar esto, se emplea un sistema de almacenamiento de energía que guarda el exceso de calor generado durante el día y lo libera por la noche. Esto asegura un suministro constante de energía, eficiente y sostenible, incluso cuando no existe sol.

Buscamos desarrollar un programa computacional que simule el funcionamiento de plantas solares acoplado a diferentes tipos de almacenamiento de energía térmica, con el fin de comparar el rendimiento de estas plantas y visualizar la influencia de los distintos esquemas para almacenar calor en la producción de energía.

Nuestro método y herramientas



Herramienta computacional: **OpenModelica**



Lo que hemos conseguido



Nuestro modelo de sales fundidas funciona muy bien, similar a Solar Advisor Model (SAM), una herramienta de renombre. Comparamos cómo funcionan las plantas con almacenamiento de hormigón y sales fundidas, descubriendo similitudes y diferencias curiosas. Actualmente estamos desarrollando el modelo para PCM.

AGRADECIMIENTOS

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



Este proyecto está cofinanciado por el programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte Europa, dentro del proyecto NitRecercat2425 (101162003).