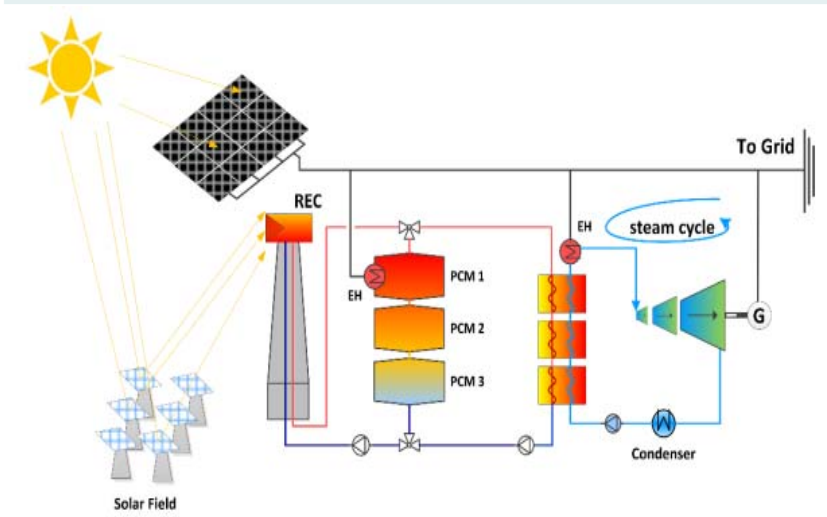


**Desarrollo y optimización de nuevos PCM en base a sales inorgánicas, para su aplicación en sistemas de almacenamiento de energía térmica a altas temperaturas**

**Estudiante:** Msc. F. Rodrigo Martínez  
**Directores:** Dra. Luisa F. Cabeza  
Dra. Svetlana Ushak  
**Grupo de investigación:** GREiA (UdL)

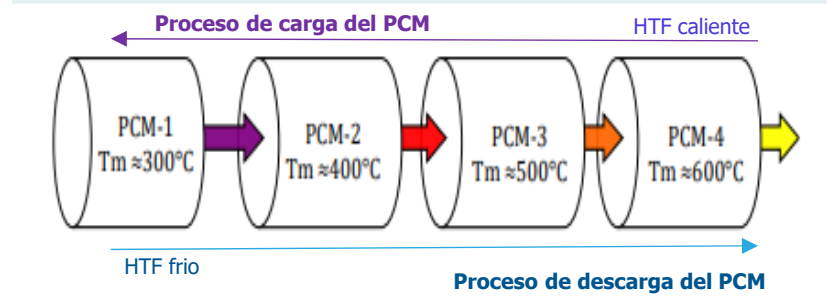
**Introducción**

Las plantas de concentración solar de potencia CSP, son instalaciones industriales donde se aprovecha la radiación solar para producir energía eléctrica. Los rayos solares son reflejados desde una superficie extensa y concentrados en un solo punto (superficie reducida) para calentar el fluido calo portador (HTF) a una temperatura de 565°C, este fluido caliente ingresa al intercambiador de calor donde cede al agua el calor acumulado, produciendo vapor, el cual ingresa a la turbina donde se genera energía eléctrica.



**Sistemas de almacenamiento de energía térmica por calor Latente en configuración tipo cascada**

Son una batería de depósitos que contienen materiales de cambio de fase (PCM), cada depósito con diferentes PCM con distintas temperaturas de fusión. El PCM almacena calor cuando el HTF caliente pasa por este lecho, fundiendo al PCM, y libera el calor almacenado cuando el HTF frío atraviesa por este lecho solidificando el PCM.



**AGRADECIMIENTOS**

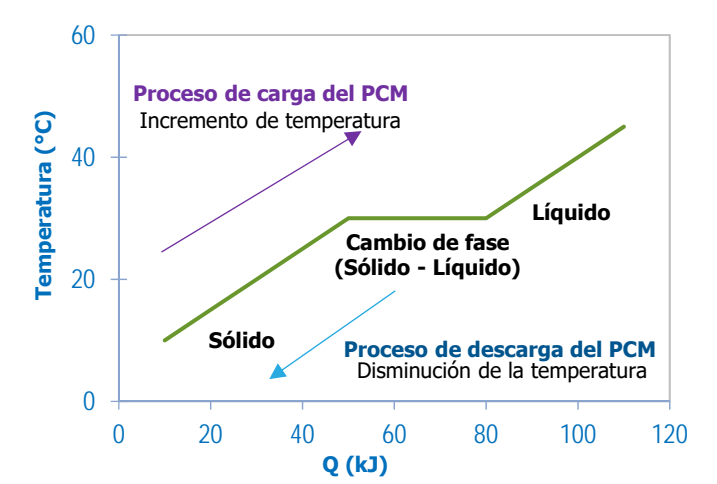
F. Rodrigo Martínez Alcocer agradece a la Beca Doctorado Nacional para estudiantes extranjeros ANID 2021 Folio 21211932 por el apoyo financiero en la investigación. Los autores agradecen al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades - Agencia Estatal de Investigación (AEI) (PID2021-1235110B-C31 - MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE) 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 al grupo de investigación GREiA (2017 SGR 1537). GREiA tiene la acreditación como agente TECNIO en la categoría de desarrolladores tecnológicos del gobierno de Cataluña. También el presente trabajo tiene un apoyo de ICREA en el programa ICREA Academia.

**Objetivos**

- Desarrollar y optimizar nuevos materiales de cambio de fase (PCM) en base a sales inorgánicas que serán aplicados como medio de almacenamiento de calor en sistema de almacenamiento de energía térmica a alta temperatura, con configuración tipo cascada.

**Materiales**

Los materiales idóneos para estos sistemas son sales inorgánicas y las mezclas eutécticas de estas, debido a que pueden almacenar grandes cantidades de calor por unidad de volumen, durante el cambio de fase a temperatura constante.



**Resultados esperados**

- Obtener tres nuevos PCM en base a sales inorgánicas y caracterizarlos apropiadamente.
- Obtener un incremento significativo de la conductividad térmica en el sistema cuando optimicemos los nuevos PCM con lana metálica de óxido de titanio.



Este trabajo está cofinanciado por el programa de investigación e innovación Horizon Europe de la Unión Europea bajo el proyecto NitRecerCat (GA 101061189)