

# Avaluació del cicle de vida (ACV) d'una planta d'energia solar de concentració (CSP) en configuració de torre amb i sense emmagatzematge d'energia tèrmica (TES)

**Estudiant doctorat:** Gemma Gasa  
**Directors:** Prof. Luisa F. Cabeza i Dra. Cristina Prieto  
**Grup recerca:** GREiA

## INTRODUCCIÓ

### Què és una CSP de torre?

- Una CSP és una planta que consisteix en concentrar calor procedent del Sol en un punt.
- Quan parlem d'una CSP de torre central, ens referim a una planta que conté un conjunt de miralls plans, anomenats heliostats, que reflexen els rajos del Sol concentrant el seu calor en la part superior d'una torre.
- Pel receptor hi circula un fluid que absorbeix aquesta radiació solar i la converteix en energia tèrmica per generar vapor i posar en funcionament una turbina per produir electricitat.



Fuente: Abengoa

## L'EMMAGATZEMATGE D'ENERGIA TÈRMICA EN LA CSP



Com la tecnologia termosolar pot ser eficient si el Sol només està present unes hores al dia?



Gràcies a les **SALS INORGÀNIQUES FOSES** que permeten mantenir part del calor obtingut durant el dia per utilitzar-lo quan més es necessita (durant la nit).

### Com treballen les sals foses?

Les sals inorgàniques conserven la calor a altes temperatures. Quan s'escalfen per sobre dels 240 °C, les sals es fonen i es fan líquides, podent-se escalfar fins a temperatures per sobre de 550°C per a plantes de torre.

Donen major eficiència de conversió tèrmica-elèctrica

## RECERCA

### Objectiu principal

- Realitzar el cicle de vida de dos sistemes d'energia solar de concentració amb configuració de torre:
  - Sistema sense emmagatzematge d'energia tèrmica
  - Sistema amb emmagatzematge d'energia tèrmica
- Avaluar i comparar el seu impacte potencial sobre el medi ambient



### Què ens permetrà aquest estudi?

- Avaluar si l'impacte ambiental que es genera afegint emmagatzematge d'energia tèrmica compensa amb la seva contribució a la descarbonització

## AGRAÏMENTS

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España (RTI2018-093849-B-C31-MCIU/AEI/FEDER, UE) y del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades - Agencia Estatal de Investigación (AEI) (RED2018-102431-T). Els autòrs de la Universitat de Lleida agraeixen al govern de Catalunya l'acreditació de qualitat al grup de recerca GREiA (2017 SGR 1537). GREiA té l'acreditació com agent TECNIO en la categoria desenvolupador tecnològic del govern de Catalunya. També el present treball té suport d'ICREA en el programa ICREA Acadèmia.



Aquest Projecte reb finançament dels programes de recerca i innovació Horitzó 2020 de la Unió Europea en el marc del projecte EuNightCat20 (954506)