

# Evolución de las tecnologías para descarbonizar el sector cerámico

**Dra. Ana Mezquita. Área de Sostenibilidad.**

**Instituto de tecnología Cerámica - AICE**

**[ana.mezquita@itc.uji.es](mailto:ana.mezquita@itc.uji.es)**

 **@Ana Mezquita Martí**

# INSTITUTO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA - AICE



El Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) es un centro de investigación constituido en virtud del convenio entre la Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE) y la Universitat Jaume I de Castellón (UJI).

[www.itc.uji.es](http://www.itc.uji.es)

## Líneas de investigación



Edificios



Ciudades



Usuario/a



Materiales



Economía circular



Industria Hipocarbónica



Procesos industriales



Seguridad y Salud Ambiental

# PROCESO PRODUCTIVO: MONOCOCCIÓN VIA HÚMEDA

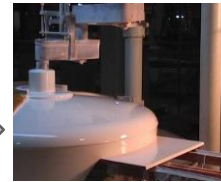
Materias primas



Prensado



Esmaltado y decoración



Atomización

CO<sub>2</sub>



Secado

CO<sub>2</sub>



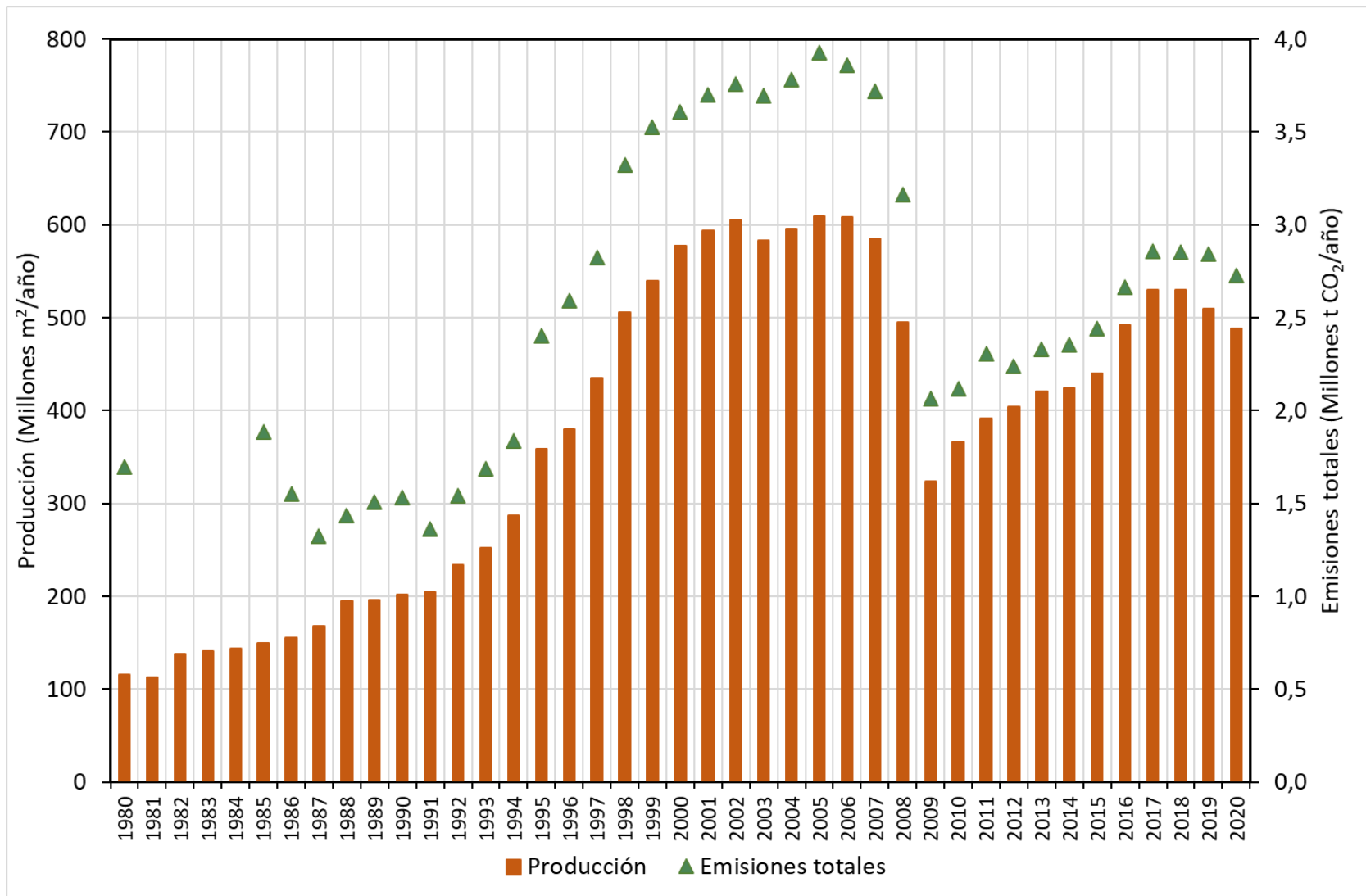
Cocción

CO<sub>2</sub>

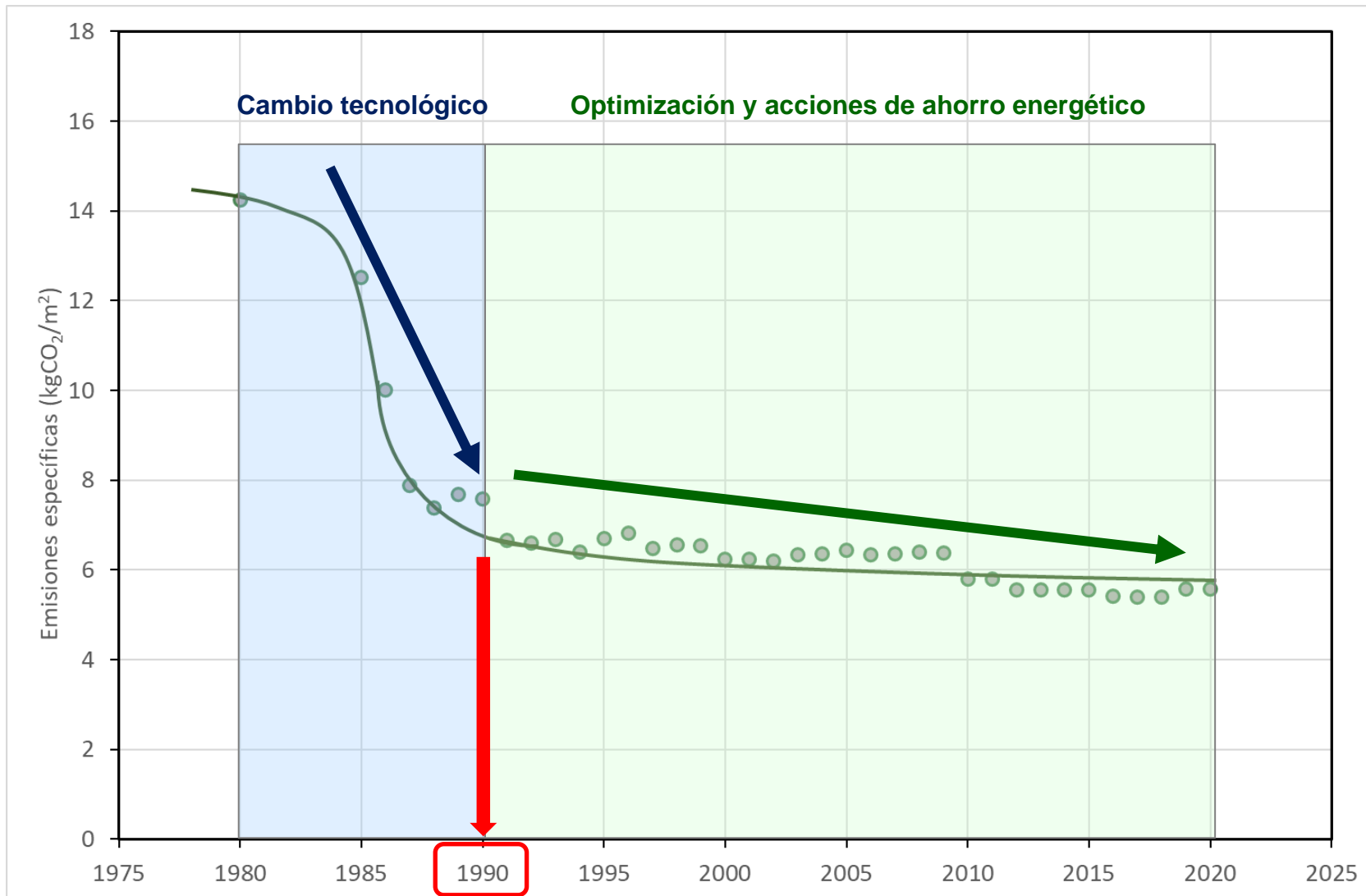
# SITUACIÓN SECTOR CERÁMICO

- **Lucha global contra el Cambio Climático. Objetivos de reducción de emisiones. Ley Europea del Clima (*reducción del 55 % en 2030 respecto a 1990*).**
- **Sector de baldosas cerámicas español:**
  - **afectado por el Sistema Europeo de Comercio de emisiones desde 2005**
    - **Emisiones verificadas 2021: 2,85 millones t CO<sub>2</sub>**
  - **expuesto a riesgo de fuga de carbono**
  - **déficit sectorial de emisiones**
  - **costes adicionales**
- **Pérdida de competitividad en el mercado internacional: el 76 % de las ventas se destina a exportación, gran parte a países con menos restricciones ambientales**
- **Precio al alza de las emisiones de CO<sub>2</sub> : de 23 €/t Junio 2020 a 88 €/t mayo 2022**

# EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES ABSOLUTAS

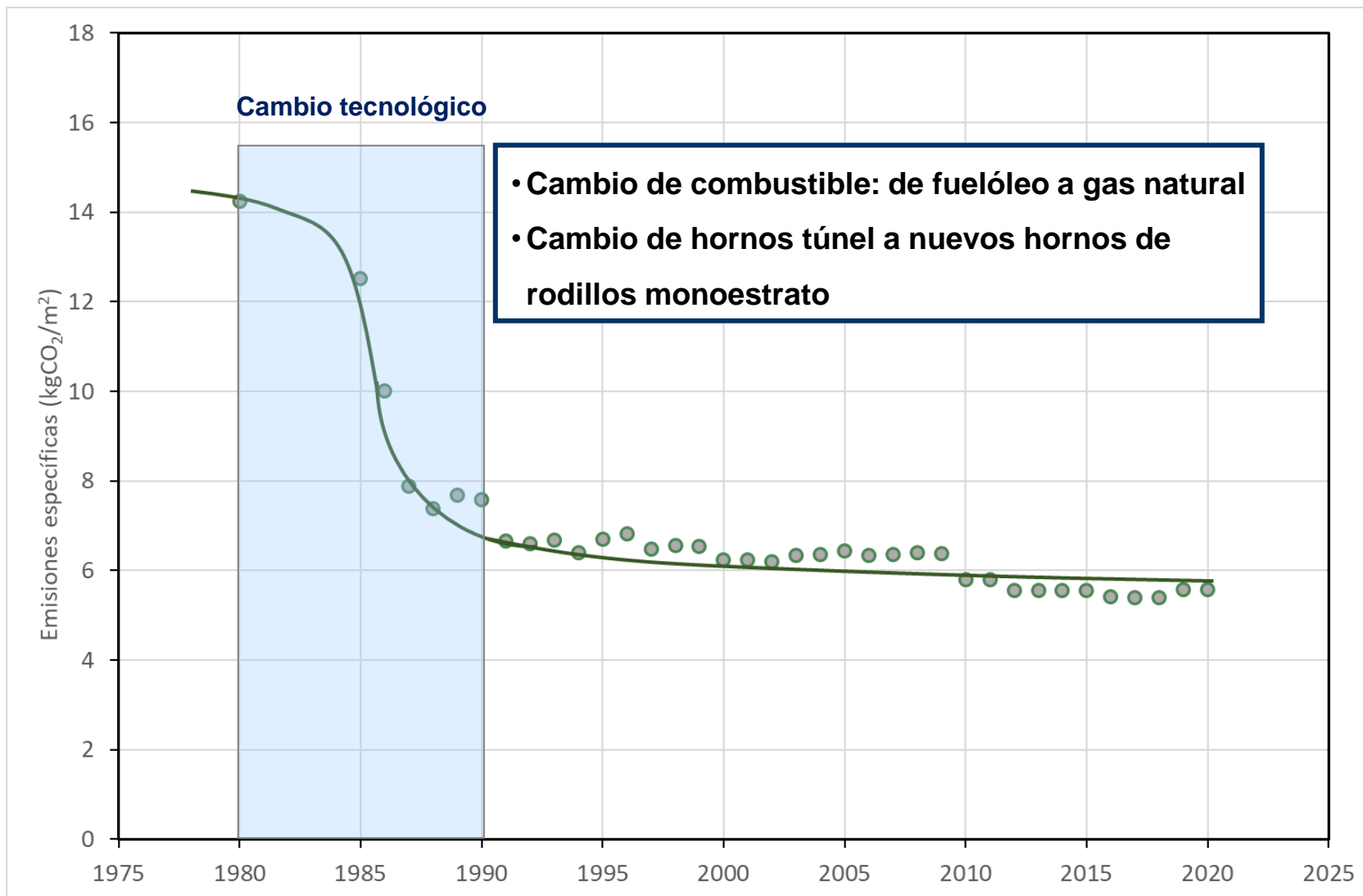


# EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES ESPECÍFICAS

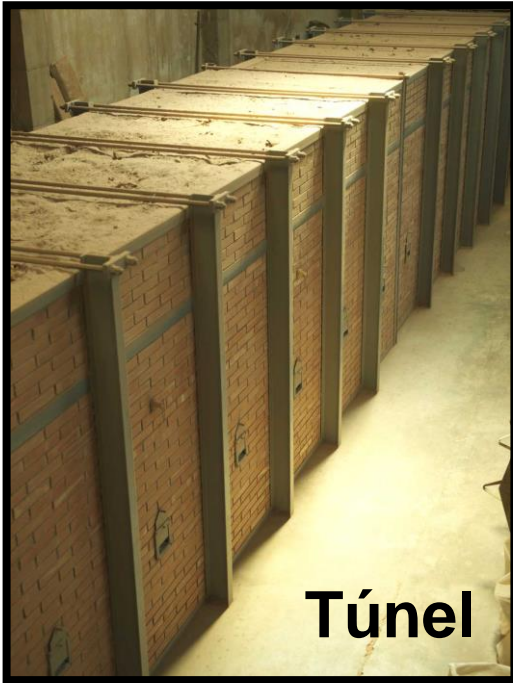


Año de referencia para el Sistema de Comercio de Emisiones

## CAMBIO TECNOLÓGICO 1980-1990

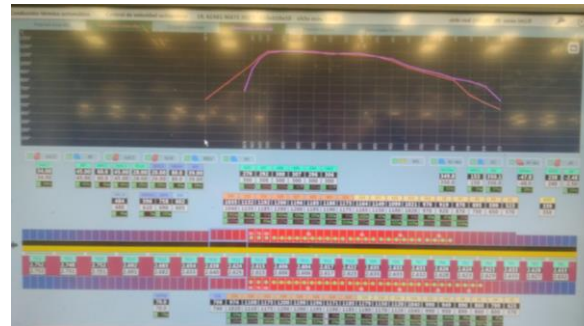


# CAMBIO TECNOLÓGICO 1980-1990

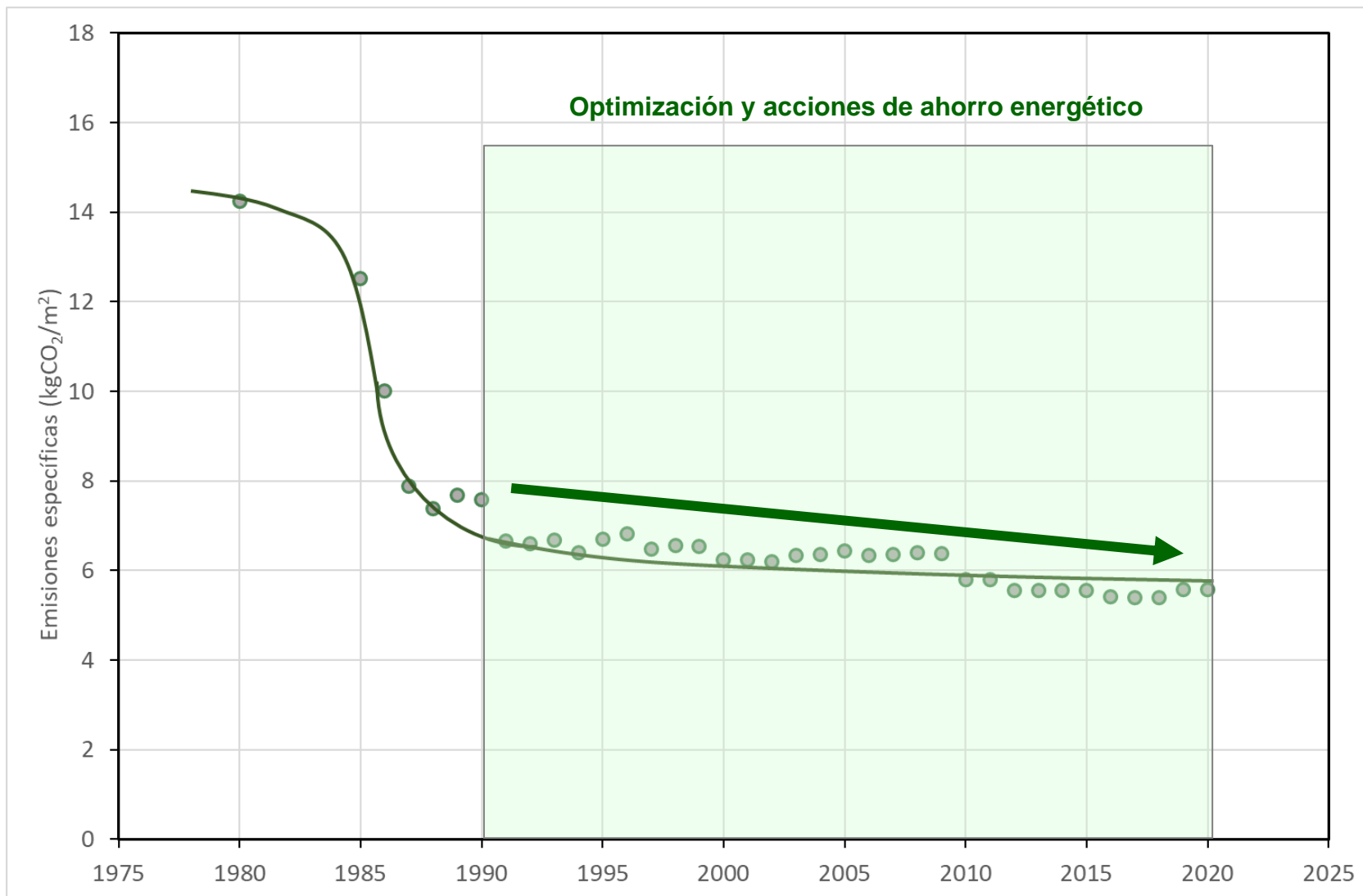




# CAMBIO TECNOLÓGICO 1980-1990

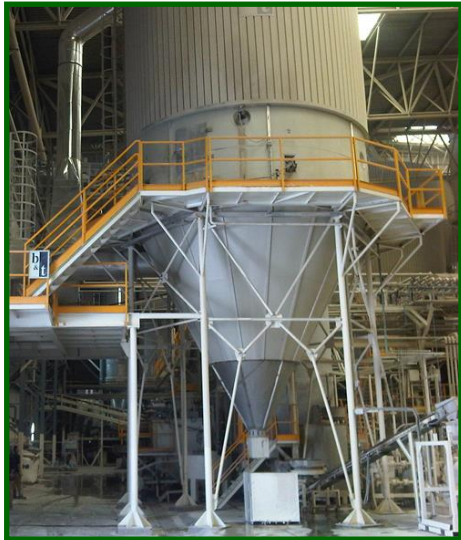


# OPTIMIZACIÓN Y ACCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO

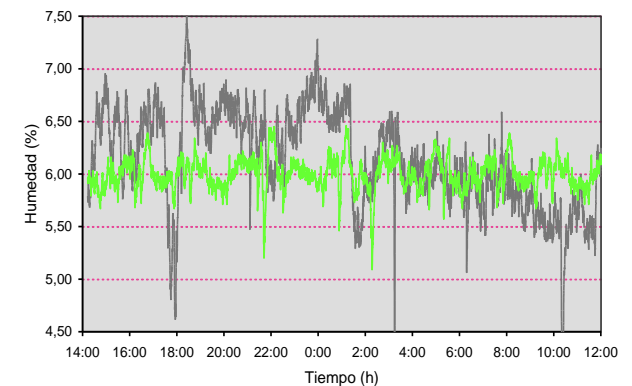
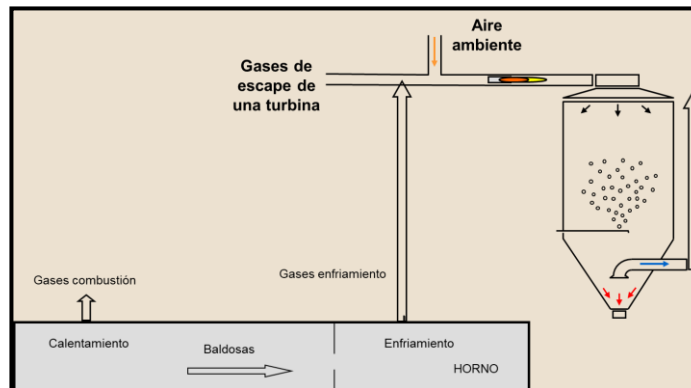
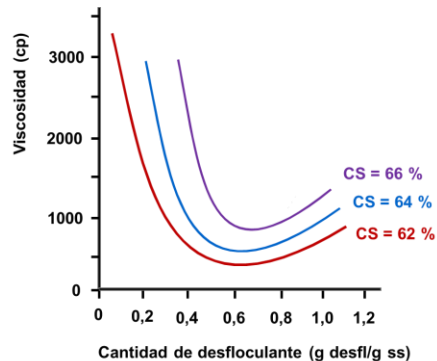
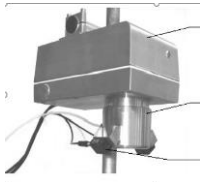


# OPTIMIZACIÓN Y ACCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO

## ATOMIZACIÓN



- ✓ Sistemas de cogeneración
- ✓ Incremento de la densidad de las suspensiones
- ✓ Optimización de las variables del proceso
- ✓ Control automático del atomizador
- ✓ Recuperación de calor de los hornos

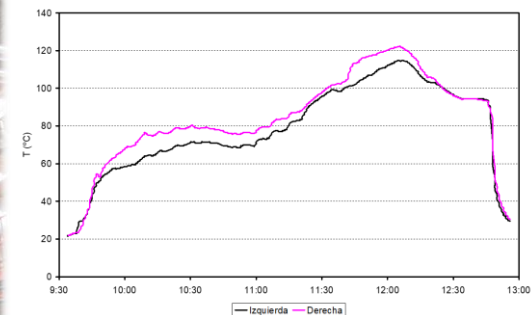


# OPTIMIZACIÓN Y ACCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO

## SECADO



- ✓ Optimización de las variables del proceso
  - ✓ Caudal en chimenea
  - ✓ Caudales de recirculación
  - ✓ Ciclos de secado
  - ✓ Gradientes de temperatura
- ✓ Control automático de la humedad de los gases
- ✓ Recuperación de calor de los hornos

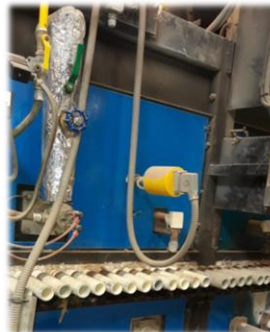


# OPTIMIZACIÓN Y ACCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO

## COCCIÓN



- ✓ Optimización de las variables del proceso
  - ✓ Presión estática
  - ✓ Contenido en oxígeno
- ✓ Ajuste caudal de aire para combustión
- ✓ Regulación automática de caudales

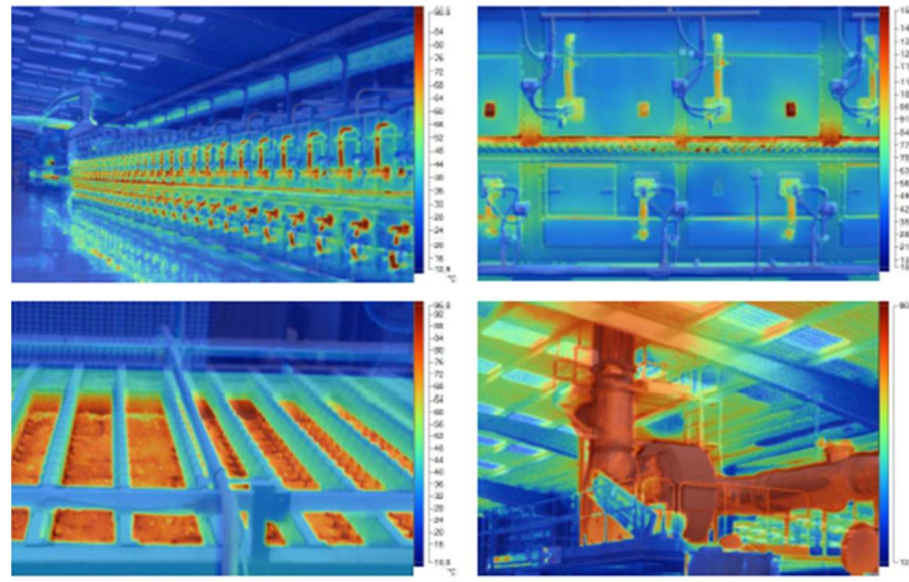


# OPTIMIZACIÓN Y ACCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO

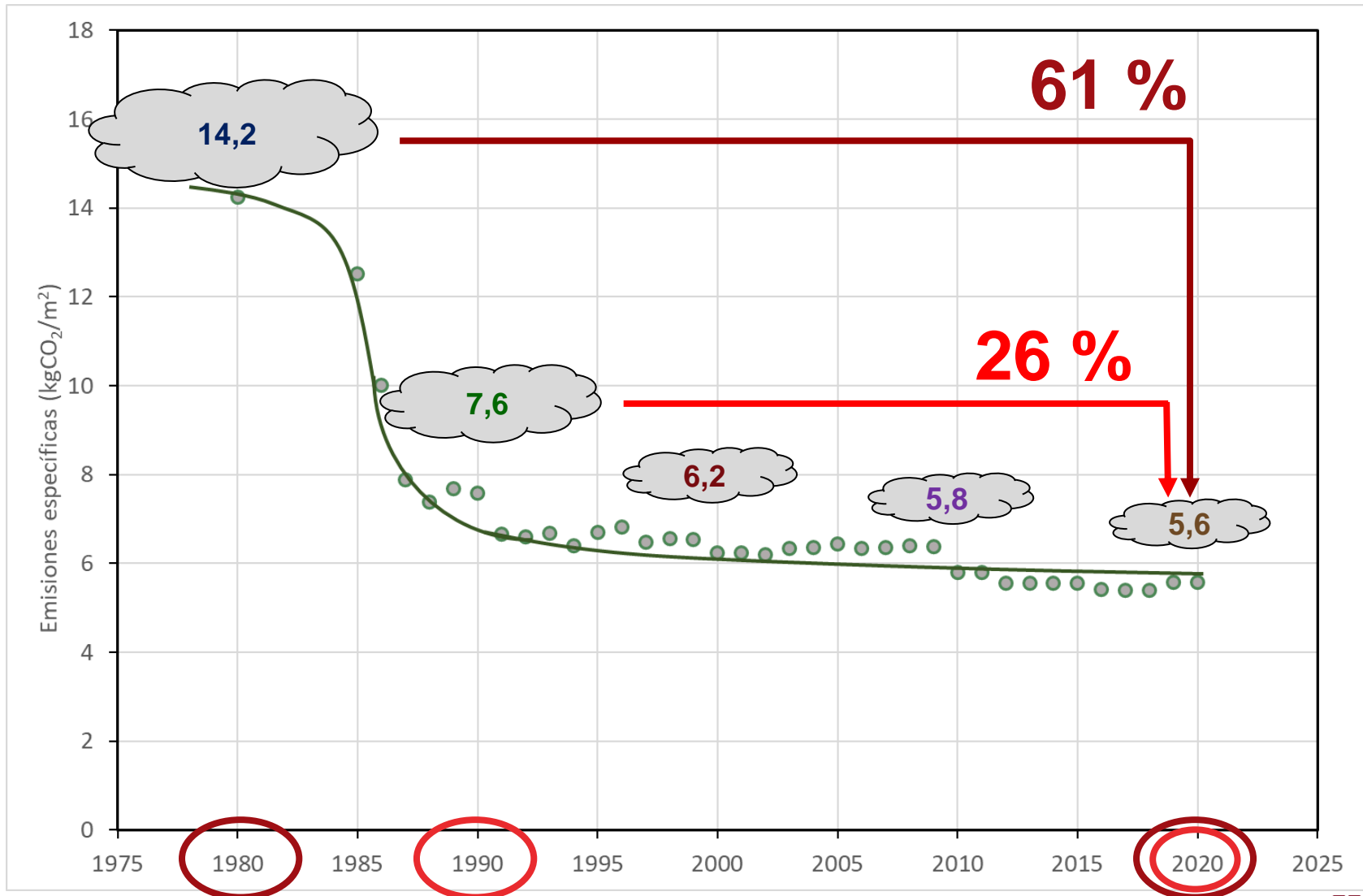
## COCCIÓN



- ✓ Precalentamiento del aire de combustión
- ✓ Mejoras en el aislamiento del horno
- ✓ Gestión de producción
- ✓ Plan de seguimiento de consumos



# OPTIMIZACIÓN Y ACCIONES DE AHORRO ENERGÉTICO



## CONCLUSIONES

---

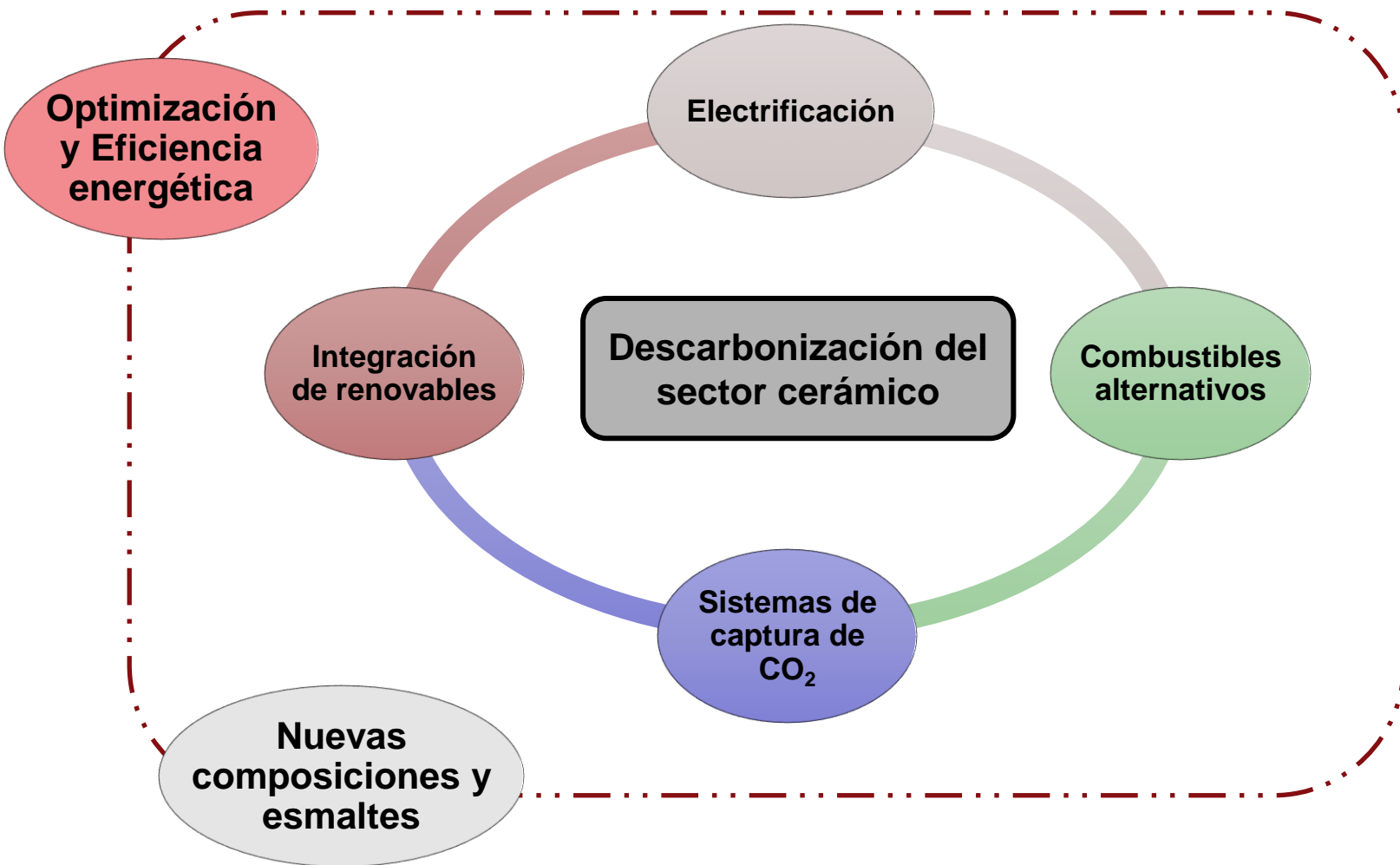
**Sólo un cambio de tecnología puede conducir a una reducción drástica del consumo de gas natural y de emisiones de CO<sub>2</sub>.**

**La industria cerámica está próxima a su límite de eficiencia energética:  
Mejores Tecnologías Disponibles muy extendidas**

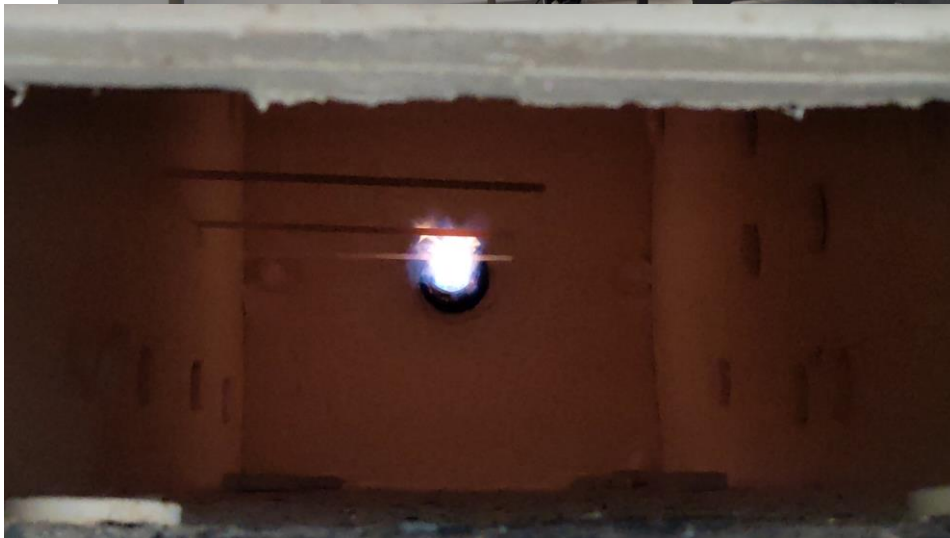
**Las nuevas tecnologías deben ser eficientes: uso excelente de recursos**

**Y serán económicamente viables.....o no serán**



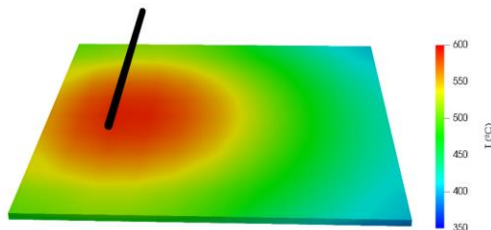
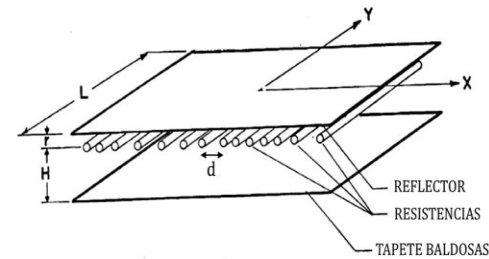


## HIDROKER: Estudio experimental a nivel laboratorio-piloto de la cocción de materiales cerámicos utilizando hidrógeno como combustible



<http://py.itc.uji.es/fichaPY.aspx?idProy=%272388%27>

**ENERGÈTIC:** Estudio de las diferentes opciones que tiene el sector cerámico para adaptar su proceso de fabricación al futuro escenario bajo en carbono planteado para los próximos años, hasta el año 2050.



<http://py.itc.uji.es/fichaPY.aspx?idProy=%272413%27>

# Gracias por su atención

Dra. Ana Mezquita. Área de Sostenibilidad

[ana.mezquita@itc.uji.es](mailto:ana.mezquita@itc.uji.es)

 @Ana Mezquita Martí

[www.itc.uji.es](http://www.itc.uji.es)