



Plataforma
tecnológica española de
eficiencia energética



Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO



IMPULSO DE INICIATIVAS TECNOLÓGICAS PRIORITARIAS

Primer foro de inversión para el desarrollo energético sostenible de Andalucía

PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (PTE-ee)

ITP-PTE-EE 2. Sistemas de recuperación y mejora energética en el sector industrial

20 de junio de 2018





Objetivos de la ITP-PTE-EE 2.

- ▶ La recuperación de energía es una oportunidad para **reducir de forma importante el consumo en el sector industrial**, y si la energía recuperada es compartida con procesos industriales vecinos o con redes de calor y frío que se encuentren próximas, el potencial de ahorro energético se incrementa, junto con la valorización de los procesos que la originan
- ▶ El objetivo general de esta ITP es **el desarrollo de equipos tecnológicos de transformación** de calor residual industrial en calor útil, frío y electricidad para usos industriales, residenciales y del sector terciario.

Oportunidades detectadas.

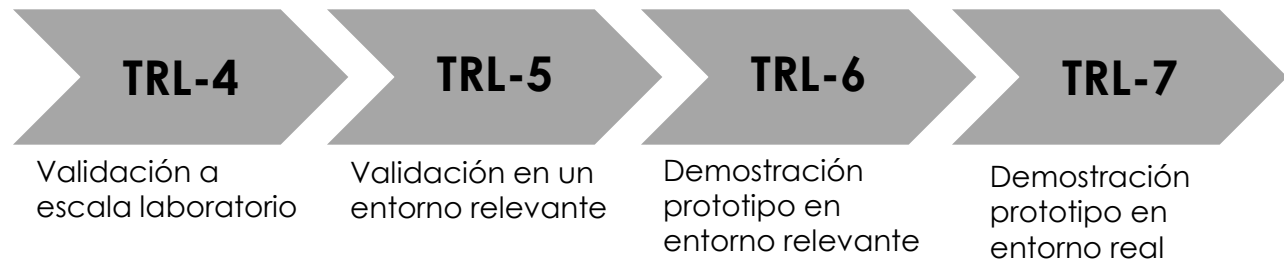
La tecnología desarrollada debe contemplar los regímenes de temperaturas del proceso de recuperación y del proceso de reutilización, debiendo compatibilizar ambos.

En función de los rangos de temperaturas se deberían incluir sistemas de:

- **Recuperación de calor para procesos industriales:** Uso interno o Compartiendo flujos energéticos con otras industrias.
- **Recuperación de calor para cogeneración:** Ciclos Orgánicos de Rankine, Sistemas tradicionales.
- **Recuperación de calor para redes de calor y frío** mediante máquinas de absorción de doble o simple efecto
- **Generación de energía a partir de residuos industriales:** Incineración, coincineración en hornos de cemento y digestión anaeróbica

Grado de madurez

- La convocatoria de la Unión europea EE-18-2015 (topic) **“Nuevas tecnologías para la utilización de la recuperación de calor en grandes sistemas industriales, considerando todo el ciclo energético, desde la producción de calor hasta la transformación, la entrega y el uso final”**, expone:



- Se espera que en un periodo de **cuatro a cinco años** se encuentren en fase de explotación.



Necesidades de desarrollo

- ▶ ¿Qué tecnologías necesitan un desarrollo y optimización para este sector?
 - ▶ Intercambiadores de calor entre **diferentes tipos de fluidos**.
 - ▶ Máquinas de absorción de **simple, doble y triple efecto** adaptados a este sector.
 - ▶ Generadores basados en **Ciclos Orgánicos de Rankine**.



Impacto de la ITP

- ▶ La tecnología es aplicable a la mayoría del tejido industrial existente por lo que el mercado es en la práctica el sector industrial con procesos excedentes de calor.
- ▶ Estimando el ahorro total acumulado hasta el 2030 equivalente a:
 - ▶ **133,4 Mtep** en términos de energía primaria.
 - ▶ Se evitaran **394,7 Mton CO₂**,
 - ▶ Impacto económico de **78.687 M €** , teniendo en cuenta los siguientes supuestos. (Precio de la tonelada de CO₂ en el año 2020: 25 € / tonelada, y precio del barril de Brent en 2020: 109,6 \$).



Acciones a emprender

- ▶ Aumentar la **competitividad económica** de la recuperación de calor residual.
- ▶ Desarrollar **soluciones** prácticas **existentes**.
- ▶ **Minimizar los costos económicos** de la recuperación de calor.
- ▶ Acciones nacionales para **apoyar plantas piloto de soluciones y tecnologías económicamente viables** que permitan recuperar al menos el 15% del calor del proceso.
- ▶ **Creación de medidas financieras y legales** que reduzcan la percepción de los riesgos empresariales, produciendo una amplia difusión de las soluciones técnicas.
- ▶ Facilitar el suministro de energía en **redes de distribución urbana** mediante un marco regulatorio adecuado.
- ▶ Creación de **líneas de financiación** orientadas a la implantación de esta tecnología



Plataforma
tecnológica española de
eficiencia energética

Ruegos y Preguntas





Plataforma
tecnológica española de
eficiencia energética

SinCeO2
Consultoría Energética

**GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN**

Andrés Martín Pinto (SinCeO2)
amartin@sinceo2.com
www.sinceo2.com

PTE-ee
secretaria@pte-ee.org
www.pte-ee.org