

WEBINAR

LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y SUS APLICACIONES EN LA INDUSTRIA

17 de junio de 2020

sunti
sunny times for industry



Comunidad
de Madrid



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid



ASOCIACIÓN SOLAR
de la INDUSTRIA TÉRMICA

Kevin MOZAS

Director Ejecutivo

km@sunti.fr

1. Quiénes somos
2. La energía solar como herramienta de transición energética
3. Beneficios que aporta la energía solar
4. Tecnología solar térmica
5. Potencial solar en una industria
6. Estudios de caso
7. Etapas de un proyecto

1

Quiénes somos





Subsidiaria del grupo SOPER (Société de Participations dans les Energies Renouvelables)



- Dirigida por Jean-Michel Germa, pionero en las energías renovables en Francia y fundador de La Compagnie du Vent (vendida a Engie en 2017)
- Acciones en empresas y fondos en relación con la transición energética



- Desarrollo llevado a cabo por sus dos empresas subsidiarias:
 - MGH: decarbonación del transporte marítimo
 - SUNTI: energía solar para el sector industrial



- Dedicada al diseño, desarrollo y operación de centrales solares térmicas y fotovoltaicas para industrias.
- Misión: acompañar a los industriales en la transición energética hacia un desarrollo sustentable.
- Modelo : ESCO => Sunti asume la inversión del proyecto y vende la energía producida.

EXPERIENCIA EN INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA

500 MW en proyectos de energía renovable (SOPER)
30 años de experiencia

SOLVENCIA Y CAPACIDAD DE INVERSIÓN

Inversión con capital propio. Único accionista (SOPER) Balance: €274 millones

VISIBILIDAD A LARGO PLAZO

Inversión y mantenimiento
de infraestructuras

VISIÓN INTERNACIONAL

Proyectos en Francia
y en el exterior

2

DECARBONACIÓN

La energía solar térmica como herramienta de transición energética

2.

Transición energética y desarrollo sustentable



1/3

de la energía mundial es consumida por el sector industrial

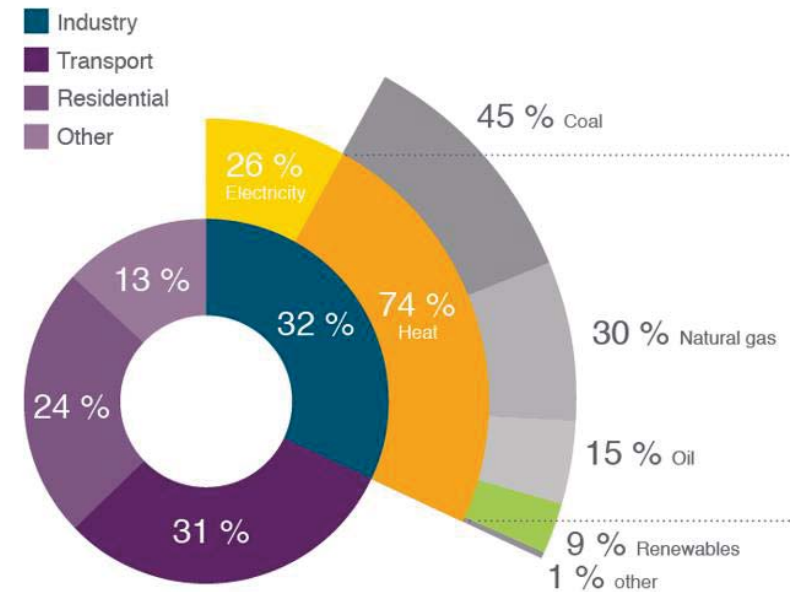
25%

de la energía que se consume a nivel global es utilizada en **procesos de calor** en la industria

10%

de la energía que se consume a nivel global es utilizada en forma de **electricidad** en la industria

Resulta fundamental cambiar la matriz energética industrial hacia energías limpias y renovables.



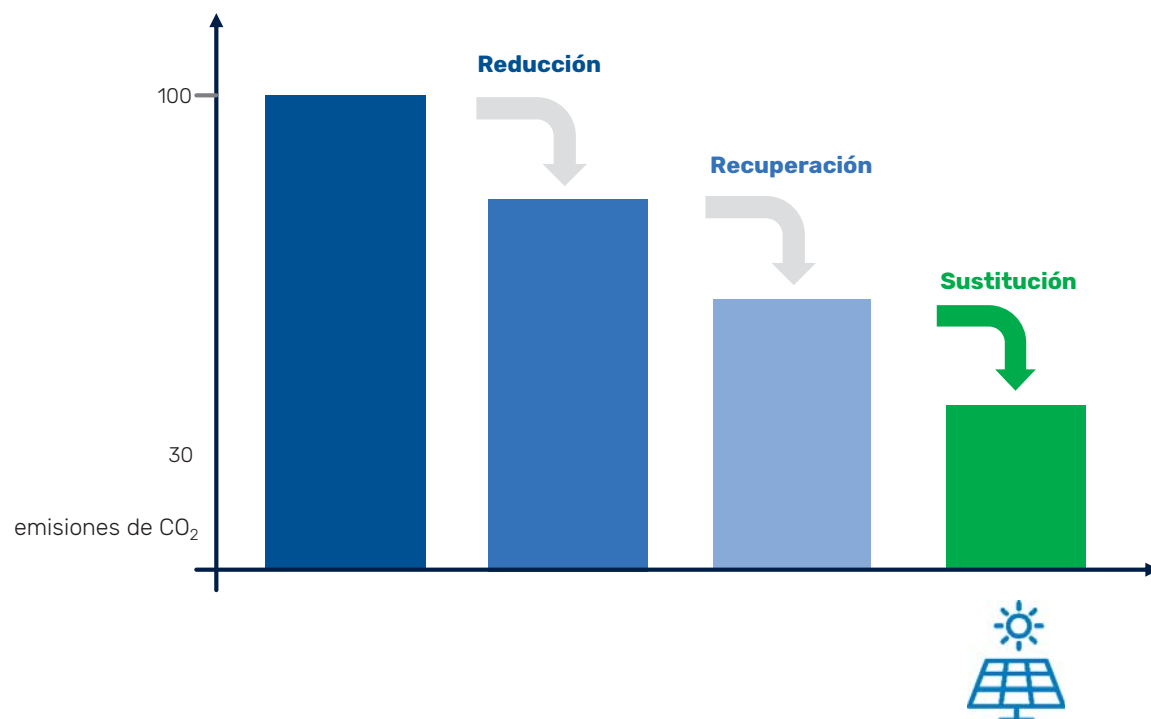
Consumo energético mundial en 2014 - AIE (Solar Payback)

2.

El sector industrial en acción



Reducción de emisiones de CO₂ en plantas industriales:



Pocas herramientas disponibles para empresas que buscan sustituir su energía por fuentes limpias y renovables.

La **energía solar** tiene un rol fundamental en la transición energética industrial

3

BENEFICIOS **que aporta la** **energía solar**



3. Beneficios que aporta la energía solar



Una energía limpia, removable y producida localmente, que le permite:



Reducir las emisiones de CO2 y ayudar a combatir el cambio climático



Tener un impacto sanitario positivo al mejorar la calidad del aire en el entorno de la planta industrial



Diversificar su matriz energética y volverse más independiente de los proveedores de energía convencional



Mejorar sus indicadores de **Responsabilidad Social Corporativa**



Generar ahorros en los costos operativos y **reducir su factura energética** a largo plazo (visibilidad de 30 años)



Comunicar su **compromiso ambiental** y sus logros en materia de **descarbonación**



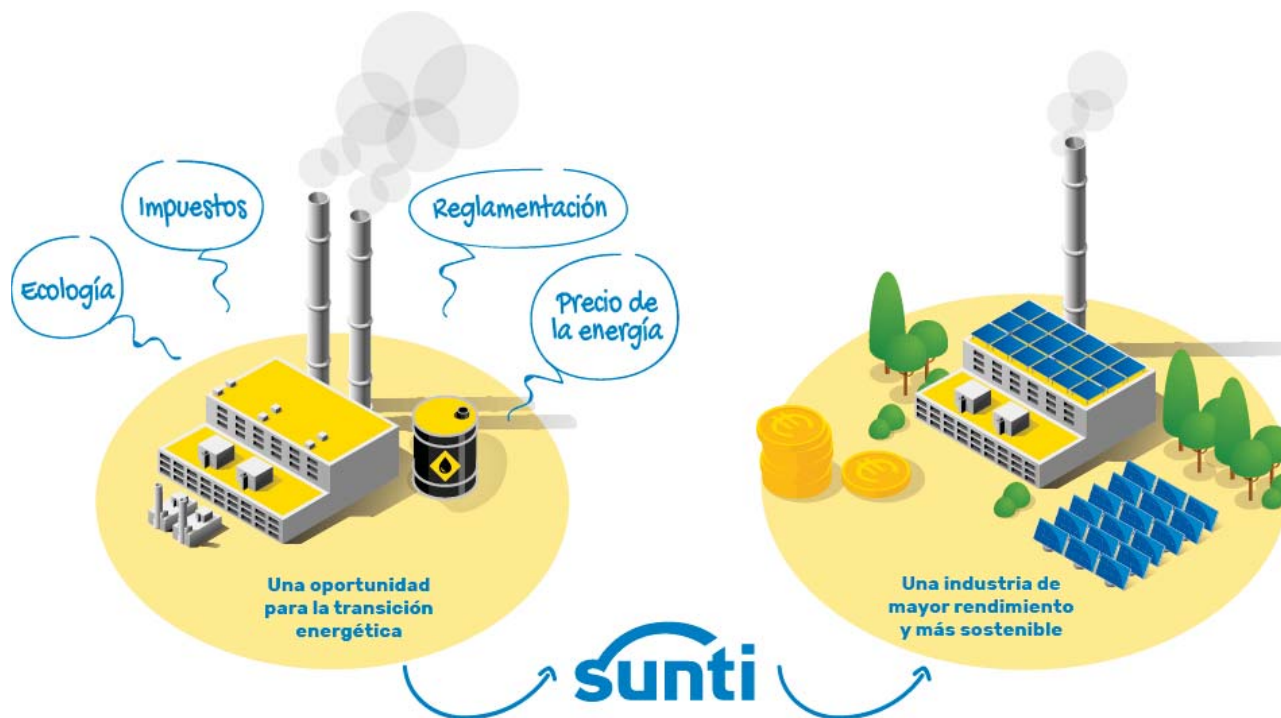
Proteger a su empresa contra las fluctuaciones de precios y el aumento de costos (impuestos)



Convertirse en un líder en la **transición energética**

2.

Energía solar para la transición energética



Una herramienta de decarbonación de alto rendimiento

Al reemplazar el consumo de gas, una central *solar térmica* de **10.000 m²** permite evitar la emisión de entre **1.500 y 3.000 toneladas de CO₂ por año** (variación según la ubicación y la aplicación a la que se integra).

4

TECNOLOGÍA solar térmica

3.

Tecnología probada y eficiente



COLECTORES PLANOS

Instalación

En el suelo

Temperatura

hasta 100°C

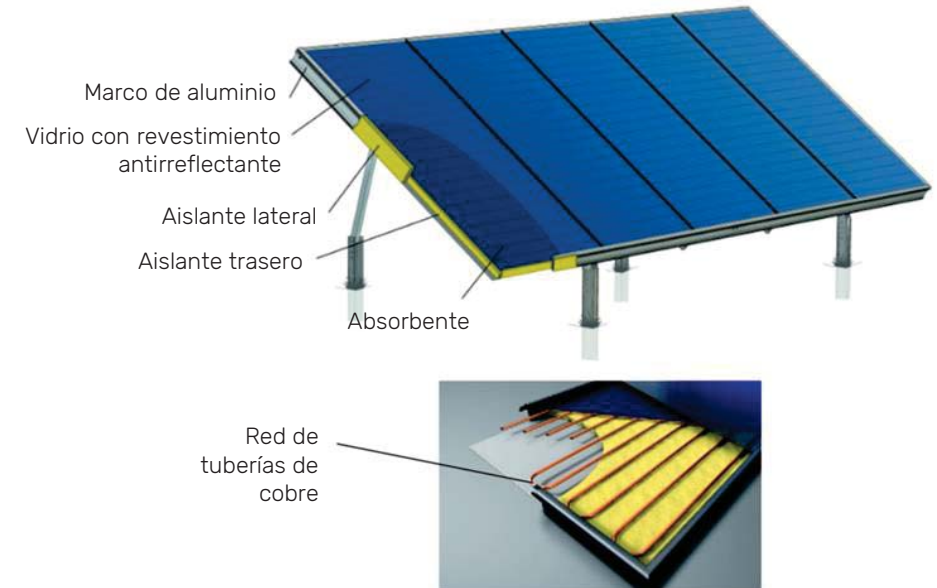
Eficiencia de la energía solar

≈ 80 %

(PV: 18% a 20%)

Vida útil

> 30 años



5

INDUSTRIA

¿Cómo identificar el potencial de la energía solar térmica?

5.

Factores de éxito y aplicaciones



Demanda térmica
(temperatura y volumen)



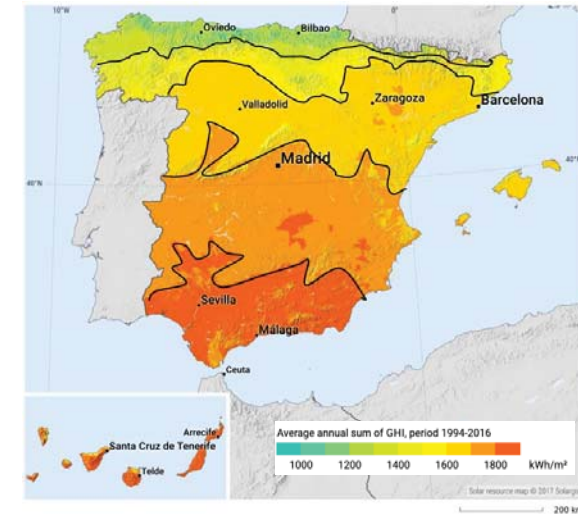
Costo de la energía



**Disponibilidad de terreno
e implantación**
Idealmente en el suelo.



Radiación solar



Aplicaciones en procesos industriales

- Precalentamiento del agua de reposición o retornos de condensado de caldera
- Producción de agua caliente (ej. agua para lavado)
- Precalentamiento por inyección directa de vapor (ej. cocción)
- Secado (ej. cereales, ladrillos)
- Calentamiento o precalentamiento directo de productos y agua de proceso (ej. termización, disolución, pasteurización, esterilización, blanqueo)
- Mantenimiento de la temperatura (ej. tratamiento de superficie)

6

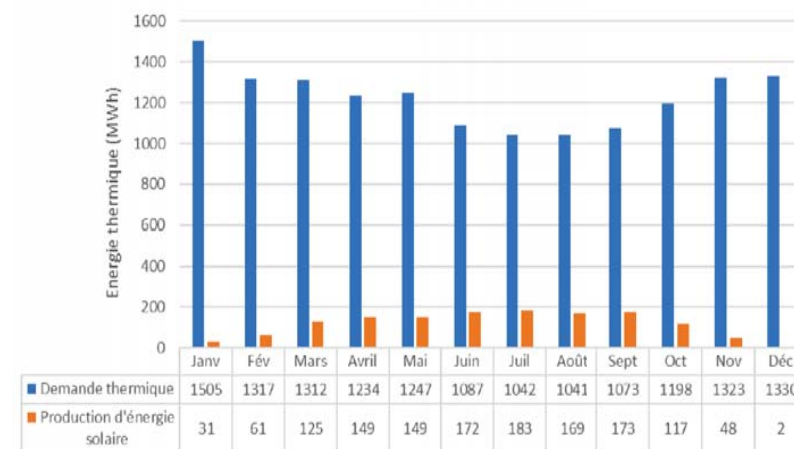
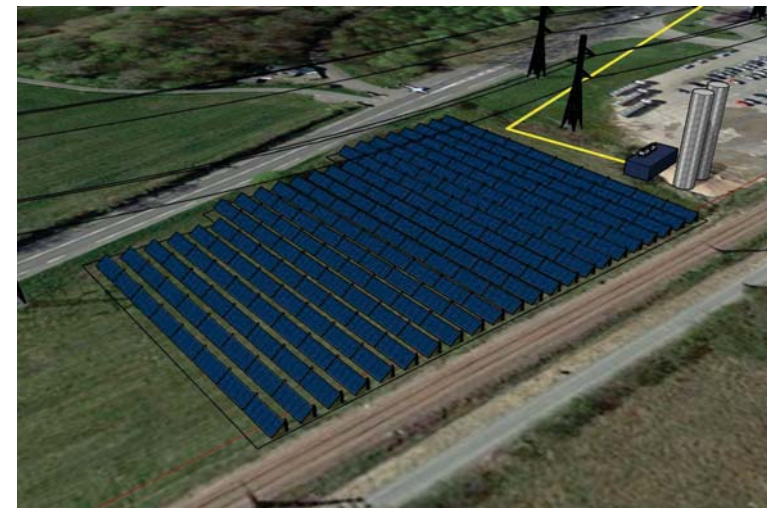
Estudios de caso

6. A. Proyecto en desarrollo (Francia)



Industria quesera

PROYECTO	Tecnología	captadores planos
	Integración al	tanque de 60°C con agua caliente para aplicaciones de estandarización/ maduración y lavado
CENTRAL SOLAR	Rango de temperatura	50 a 60°C
	Potencia instalada	1,8 MW _{th}
	Suministro anual	1.380 MWh/año
	Fracción solar total	9,4 %
	Tamaño de la central	2.500 m ²
GANANCIAS E IMPACTO	Tanque de almacenamiento	200 m ³
	Ahorro en la factura energética	≈ 13,8% por MWh
	Consumo de gas evitado	2,1 GWh PCS/año
	Emisiones de CO ₂ evitadas	512 toneladas/año



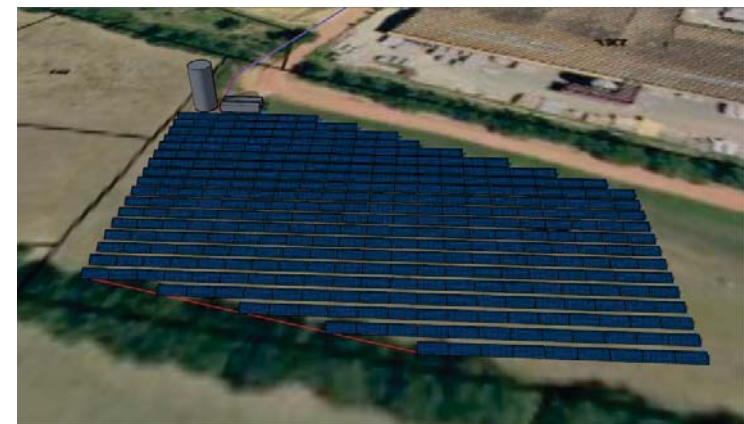
Planta de procesamiento de frutas

PROYECTO	Tecnología	captadores planos
	Instalación	en el suelo
	Integración al proceso de	rehidratación de frutas
	Rango de temperatura	15 -85°C
CENTRAL SOLAR	Potencia instalada	6.960 kW
	Suministro anual	6.030 MWh/año
	Fracción solar del proceso al que se integra la planta solar	> 40 %
	Tamaño de la central	8.900 m ²
	Terreno que ocupa la central	22.000 m ²
	Tanque de almacenamiento	700 m ³
GANANCIAS E IMPACTO	Ahorro en la factura energética	≈ 30% por MWh
	Consumo de gas evitado	8 GWh PCS/año
	Emisiones de CO₂ evitadas	2.000 toneladas (equivalente a quitar de circulación a 1.200 automóviles)



Planta de producción de tejas

PROYECTO	Tecnología	captadores planos
	Instalación	en el suelo
	Integración al proceso de	secado de arcilla
	Rango de temperatura	T° amb – 75°C
CENTRAL SOLAR	Potencia instalada	3.077 kW
	Suministro anual	2.915 MWh/an
	Fracción solar del proceso al que se integra la planta solar	30 %
	Tamaño de la central	4.396 m ²
	Terreno que ocupa la central	8.620 m ²
	Tanque de almacenamiento	350 m ³
GANANCIAS E IMPACTO	Ahorro en la factura energética	≈ 11% por MWh
	Consumo de gas evitado	3 GWh PCS/año
	Emisiones de CO₂ evitadas	780 toneladas (equivalente a quitar de circulación a 470 automóviles)



Planta de producción de malta en Andalucía

PROYECTO	Tecnología	captadores planos
	Instalación	en el suelo
	Integración al proceso de	secado de malta
	Rango de temperatura	T° amb – 65°C
CENTRAL SOLAR	Potencia	7 MW _t
	Suministro anual	10.355 MWh/año
	Fracción solar total	12 %
	Tamaño de la central	9.336 m ²
	Tanque de almacenamiento	450 m ³



7

Etapas de un proyecto solar térmico



7. Etapas de un proyecto solar térmico



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

- Se recopilan los datos sobre la demanda energética
- Se dimensiona la instalación
- Se determina el punto de integración al proceso industrial
- Se presenta una oferta indicativa

DISEÑO

- Se detalla la ingeniería de la planta de energía solar
- Se realizan estudios complementarios
- Se presenta una oferta consolidada

DESARROLLO

- Se realiza la inversión
- Se establecen las condiciones contractuales con el cliente
- Se realizan los trámites de obtención de autorizaciones administrativas

CONSTRUCCIÓN

- Se instalan los colectores, el almacenamiento, las tuberías, etc.
- Se realiza la conexión con el punto de integración
- Se inicia la fase de prueba y puesta en marcha de la planta

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Se opera la central (suministro de calor)
- Se realizan el mantenimiento necesario para la optimización continua de la central

Datos a tener en cuenta al evaluar el potencial de una planta industrial para un proyecto de energía solar térmica:



Temperaturas en la que opera el proceso (entrada y salida)



Flujos de aire/agua/producto a calentar



Rango de operación para cada parte del proceso (cada día, mes, año)



Eficiencia de la caldera y de la distribución



Plano de la planta industrial indicando:

- terreno disponible para la instalación
- ubicación de los procesos de demanda térmica



Facilidad de integración



Factura de gas o combustible (precio)



Auditoría energética y conclusiones (si estuviera disponible)

MUCHAS GRACIAS

CONTACTO

Kevin Mozas
Director Ejecutivo

km@sunti.fr
+33 (0)6 35 98 00 28

 Sunti / Kevin Mozas
www.sunti.fr/es