

Jornada sobre

AUTOCONSUMO CON ENERGÍA SOLAR EN EL SECTOR EMPRESARIAL

16 de Mayo de 2018



Energía Solar Térmica en el sector empresarial

Pascual Polo Amblar
Director General de ASIT

✓ Asociación Solar de la Industria Térmica, no gubernamental y sin ánimo de lucro que actúa como lugar de encuentro de las empresas del sector solar térmico de baja temperatura, en todo el territorio español

✓ Fundada en Madrid el 21 de Abril de 2004

Misión "Contribuir activamente a la **realización del potencial** de la energía solar térmica"



Para conseguir su misión, ASIT persigue los siguientes objetivos estratégicos:

- Ser un **interlocutor** reconocido por las **instituciones** con el objetivo de aconsejar y poner en práctica programas de apoyo al sector
- **Apoyar a sus miembros** con las instituciones, programas y políticas que conciernan al sector
- Desarrollar y apoyar instrumentos que aumenten la **confianza de consumidor**, la **calidad de producto**



Inicio > Servicios

SERVICIOS

PUNTO DE ENCUENTRO



INTERLOCUTOR VÁLIDO ante el MITyC, MVIV y demás ministerios; reuniones periódicas con el IDAE, con [...]

 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

PROMOCIÓN DE HERRAMIENTAS QUE GARANTICEN LA CALIDAD



PROMOCIÓN del Código de Conducta ASIT y el Certificado de Calidad ASIT

 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

ASESORAMIENTO sobre normativa y legislación de solar térmica, [...]



 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

PARTICIPACIÓN activa en el Comité de de Certificación [...]



PARTICIPACIÓN en Comités Organizadores de Ferias y Congresos

 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

DIVULGACIÓN, por su presencia en Foros, Congresos, Jornadas, [...]



 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

PARTICIPACIÓN activa en foros Europeos



a través de ESTIF (European Solar Thermal Industry) y ESTTP (European Solar Thermal Technology Platform) [...]

 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

Participación colectiva de todos los asociados en el [...]



(información de obras, todos los visados, proyectos y licitación)

 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

INFORMACIÓN SOBRE LOS SOCIOS EN LA WEB

INFORMACIÓN permanente a los socios de la actividad de la Asociación, aviso de novedades en [...]

 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

Foro de encuentro



de debate de ideas y de propuestas comunes encaminadas a la mejora de la situación [...]

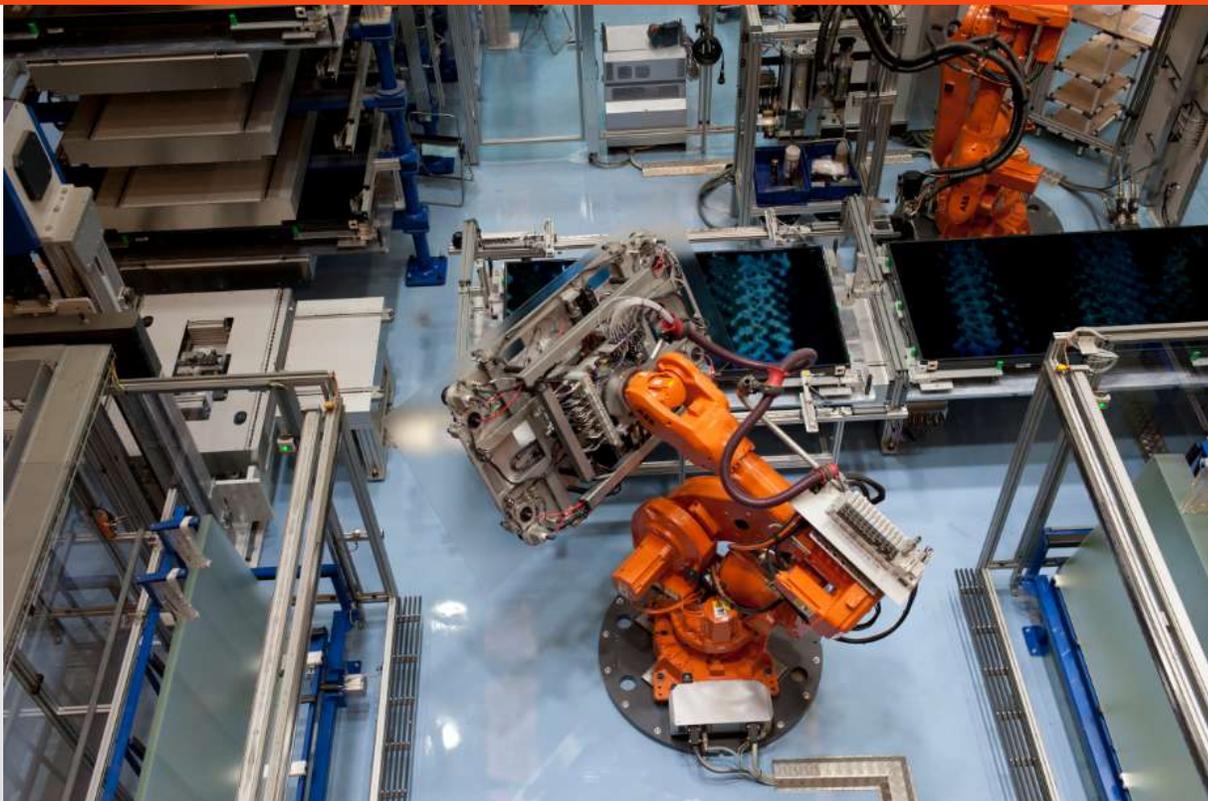
 Me gusta

 Twittear

0

 leer más

PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE SOLAR TÉRMICA DE BAJA TEMPERATURA



Financia:

PTR-2016-0818



Coordina:



OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE PLATAFORMA TECNOLÓGICA SOLPLAT

- ✓ **Invitar a participar** a todos los interesados en SOLPLAT, **crear sinergias** entre grupos de trabajo (sector ST – Investigadores – Administración – Ingenierías-...)
- ✓ La **movilización del potencial de innovación** del **tejido industrial y tecnológico** español;
- ✓ Facilitar la **internacionalización** de la tecnología española;
- ✓ Identificar y facilitar la entrada de las **nuevos avances en sensorización y TIC** para mejorar las prestaciones y fiabilidad de este tipo de aplicaciones;
- ✓ Avanzar en **nuevos materiales y equipos** que permitan aumentar la durabilidad de los sistemas;
- ✓ Abrir o continuar con determinadas líneas de innovación **ampliando el mercado actual y abriendo nuevos campos**;
- ✓ Integrar los avances de otras tecnologías energéticas apoyando la **hibridación de EERR para aplicaciones térmicas, “Calor Renovable”**;
- ✓ Instrumentar las interrelaciones de los agentes de innovación a través de **promoción de eventos, reuniones, foros** y asistencia a reuniones y foros nacionales e internacionales (**Interplataformas, alianzas, organizaciones**, etc.) en los que deba participar por sus características e intereses actuales y futuros.

ACCIONES PRINCIPALES 2017-2018



Visión 2030 de la tecnología: ITPs

- Aplicaciones
- Avances tecnológicos
- Análisis del mercado
- Energía renovable aportada

La Energía Solar Térmica en los Edificios de Consumo Nulo

- Actuaciones para la implantación en 2020 de los NZEBs (Dir. 2010/31/EC)
- Hibridación de EERR en los NZEBs
- Participación de la EST en la transición hacia un parque de edificios de consumo casi Cero: Minimiza la demanda de energía y maximiza la producción de EERR en edificios

Análisis técnico de las redes de calor de distrito/ST en industria

- Integración de la tecnología en redes de distrito/aplicaciones industriales
- Análisis de hibridación con otras tecnologías (colaboración interplataformas y ESES)
- Financiación para piloto

Comunicación

- Vídeo divulgativo de la tecnología
- Presentación de los informes en diferentes ámbitos
- Comunicación con miembros y otras entidades

AREAS DE INTERÉS ESTRATÉGICO EN I+D+I EN SOLAR TÉRMICA DE BAJA TEMPERATURA



Bienvenido a SOLPLAT

Plataforma Tecnológica Española de Energía Solar Térmica de baja temperatura

Saber más

SLIDE 1
Slide 1 subtitle

SLIDE 3
Slide 3 subtitle

SLIDE 2
Slide 2 Subtitle

Financia:



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Coordina:



tecnalia

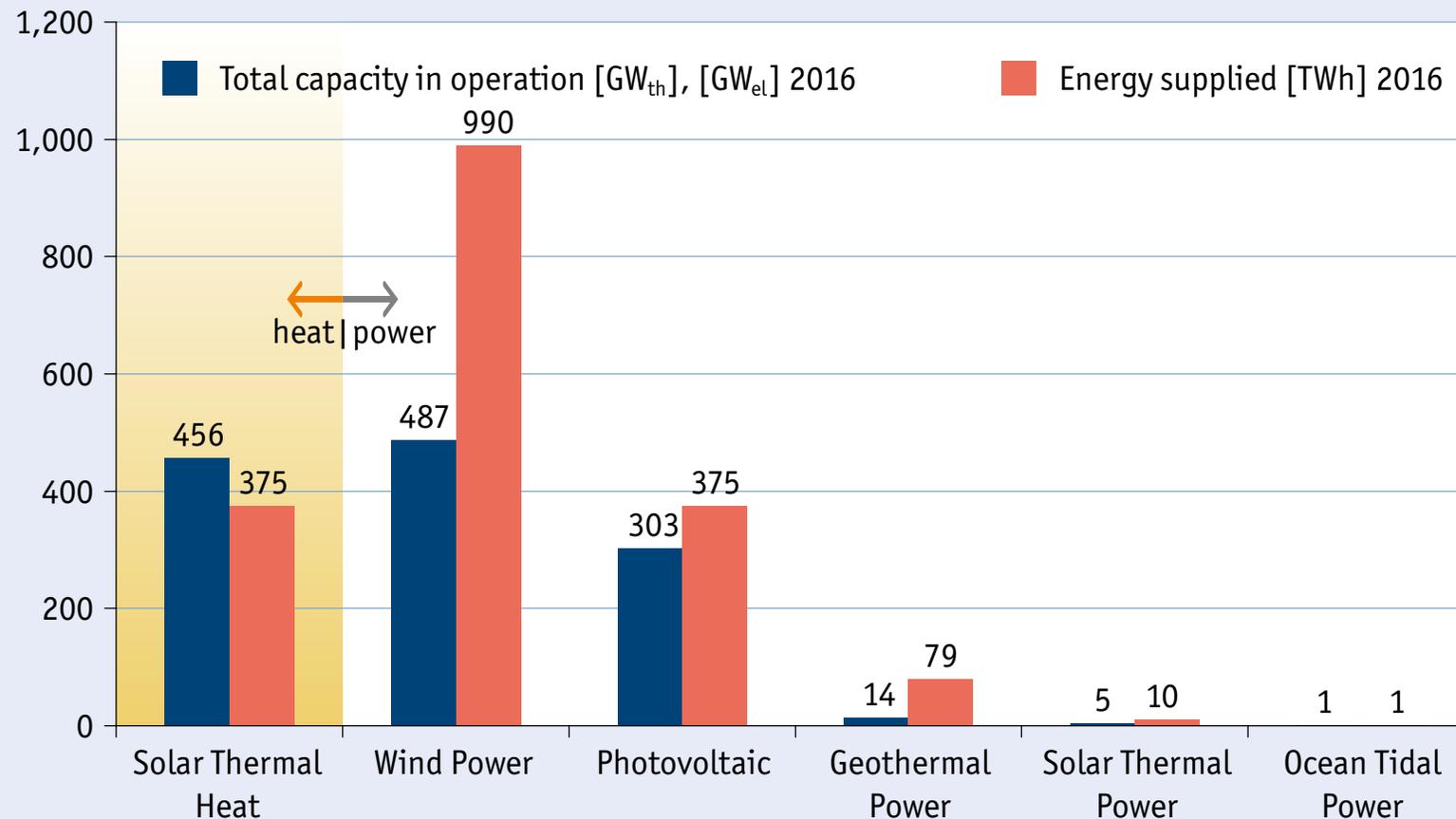
SITUACIÓN DE LOS MERCADOS DE SOLAR TÉRMICA



PUNTO DE PARTIDA

- Los combustibles convencionales son **caros, escasos y contaminantes**
- La **preocupación medioambiental** gana peso político y de imagen pública
- Las aplicaciones solares térmicas son tecnológicamente maduras y económicamente **ventajosas a medio plazo**, pero tienen **poca penetración** en el mercado con respecto a su **potencial**
- La normativa del CTE y de las ordenanzas solares han lanzando el mercado solar para ACS en viviendas
- Tendencia del mercado CTE : **Mínimo coste** de inversión que en lo posible **cumpla la normativa** y que evite reclamaciones.
- Necesidad de **mantenimiento** de instalaciones.
- Apertura a **nuevos nichos de mercado**, grandes consumos de calor

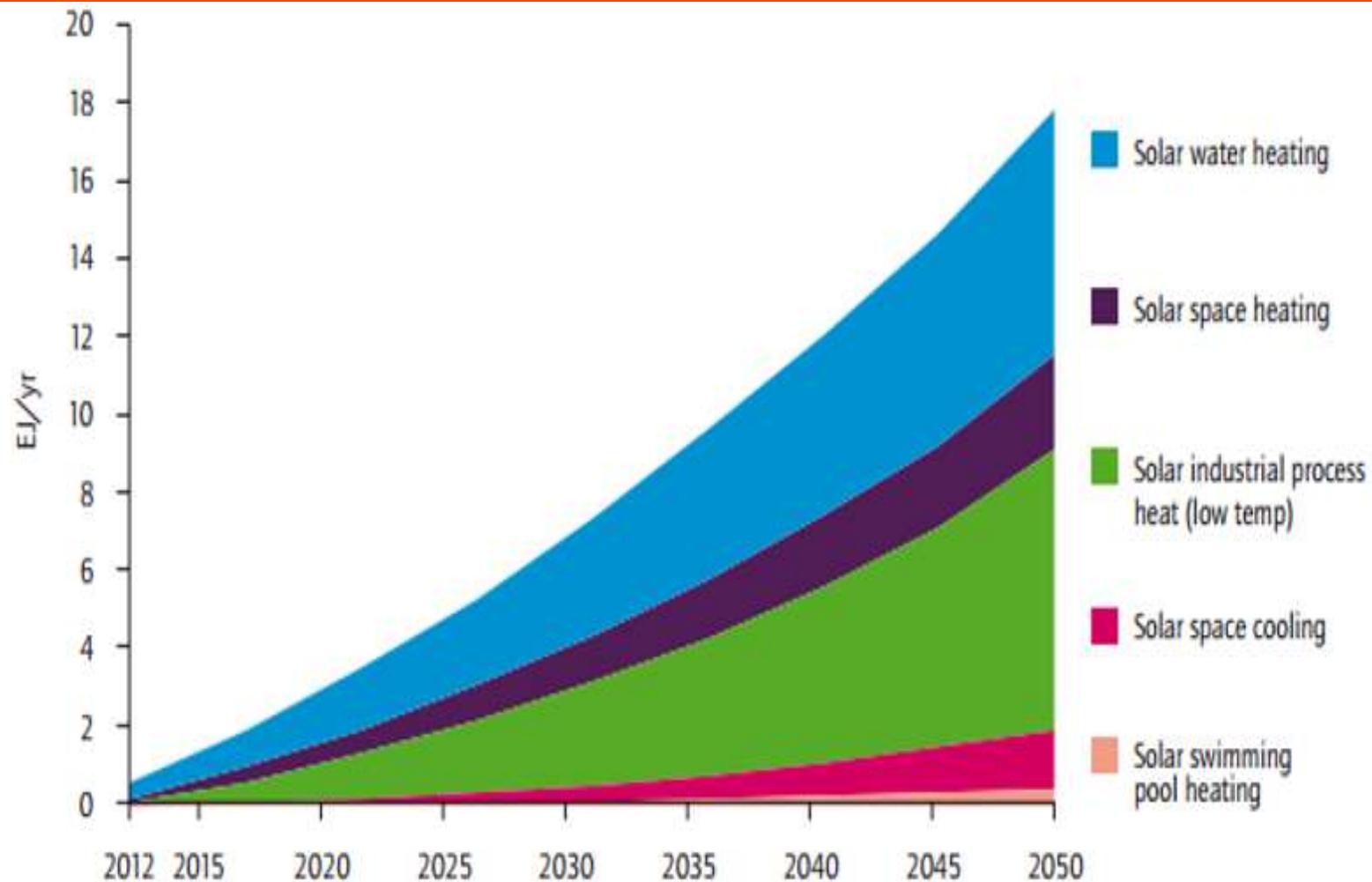
Global capacity in operation [GW_{el}], [GW_{th}], and energy supplied [TWh_{el}], [TWh_{th}], 2016



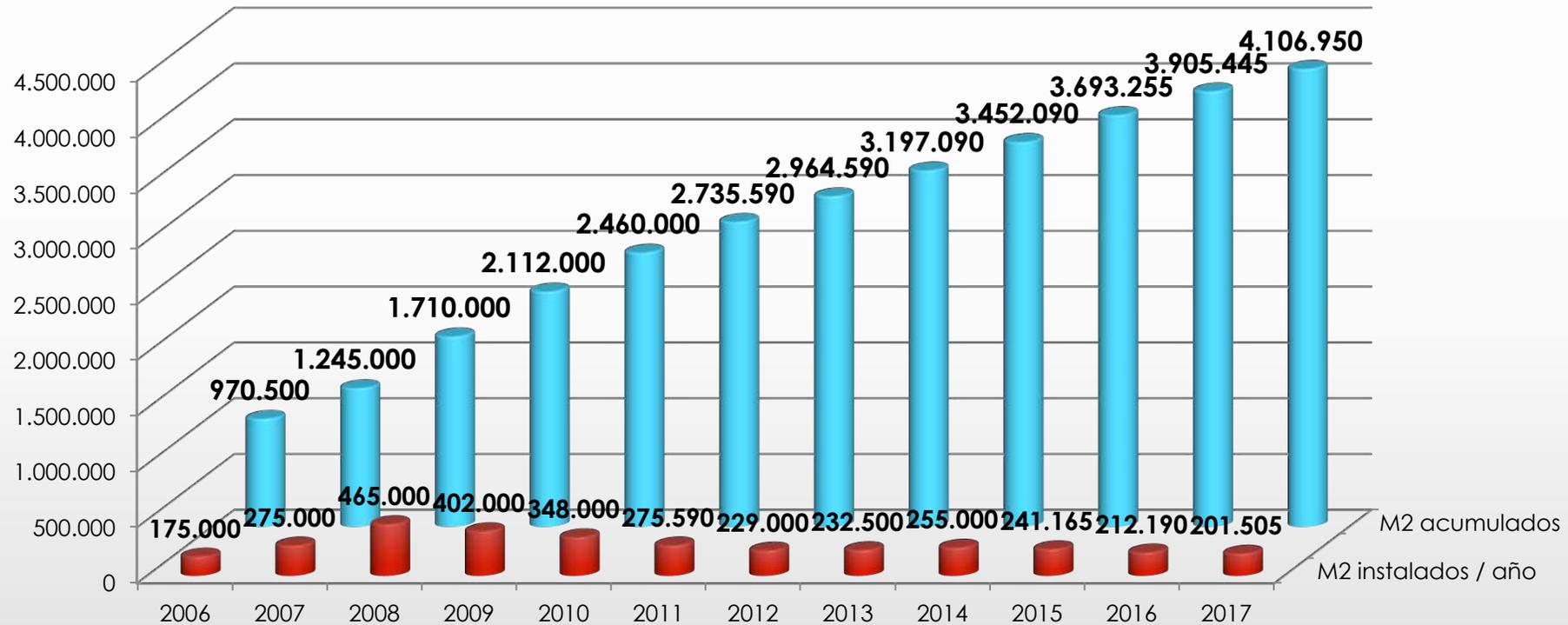
Global capacity in operation [GW_{el}], [GW_{th}] 2016 and annual energy yields [TWh_{el}], [TWh_{th}]

(Sources: AEE INTEC, Global Wind Energy Council (GWEC), European PV Industry Association (EPIA), REN21 - Global Status Report 2017)

ESCENARIOS 2050 PARA LA SOLAR TÉRMICA EN CALOR Y FRÍO



SOLAR TÉRMICA INSTALADA EN ESPAÑA

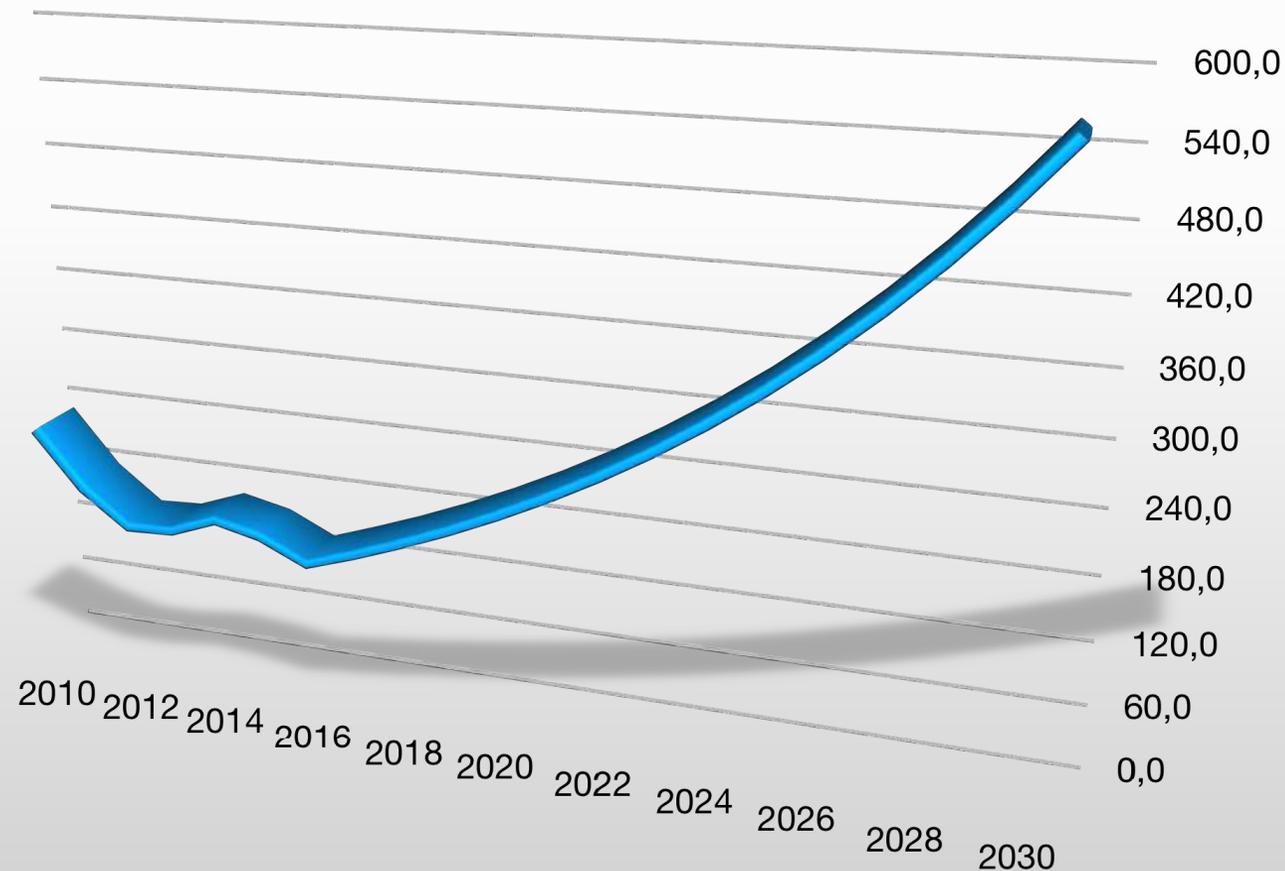


FUENTE: Asociación Solar de la Industria Térmica

7.195 GWh/año

VALOR ANUAL ESPERADO DEL MERCADO ESPAÑOL

— MW térmicos



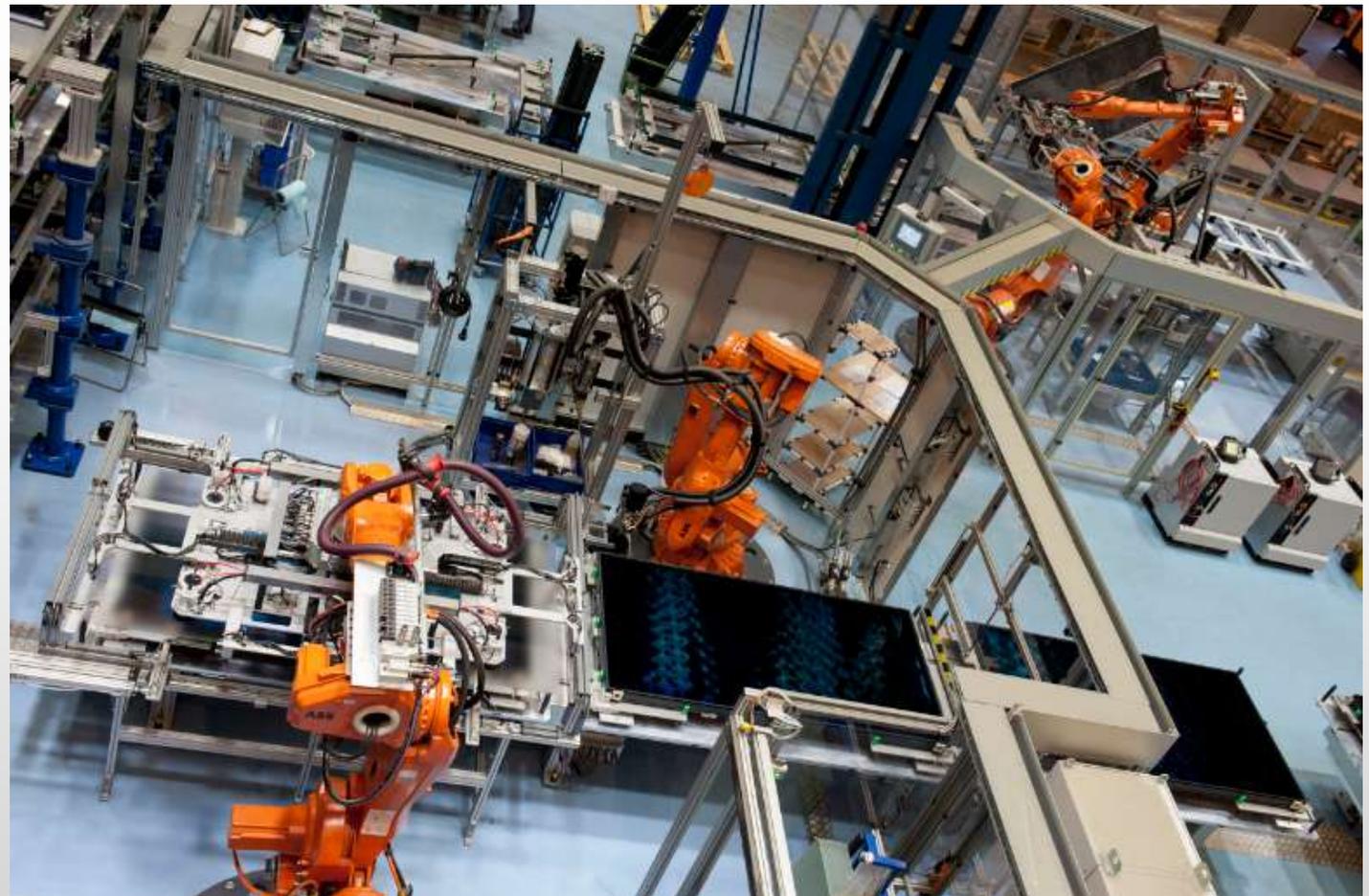
- Integración solar en edificios, edificios de consumo nulo
- Redes de Calor y Frío
- Aplicaciones Procesos Industriales
- Seguimiento y Evaluación Energética de instalaciones
- Se estima una notable incidencia de la incorporación de los modelos ESE en los nuevos nichos de mercado

Capacidad productiva:

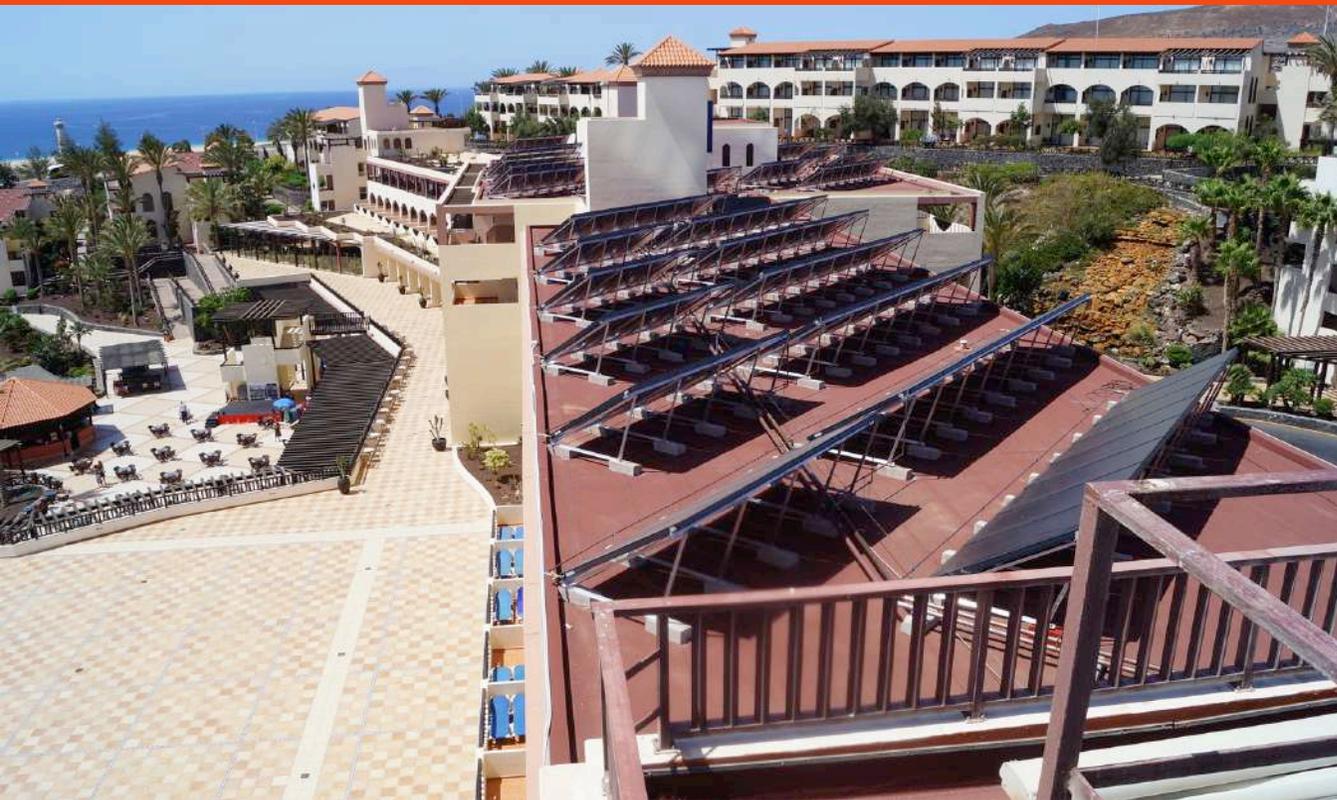
1.300.000 m²

20% utilizada

75% exportación



STBT EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y TERCIARIO

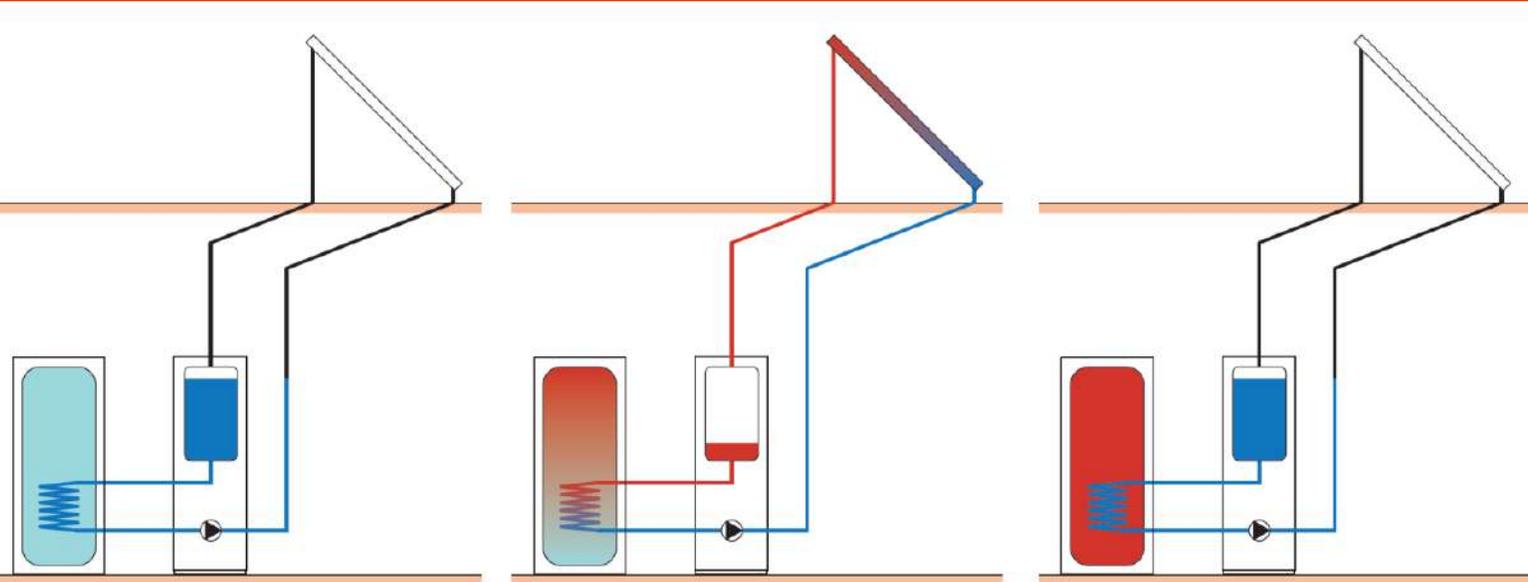
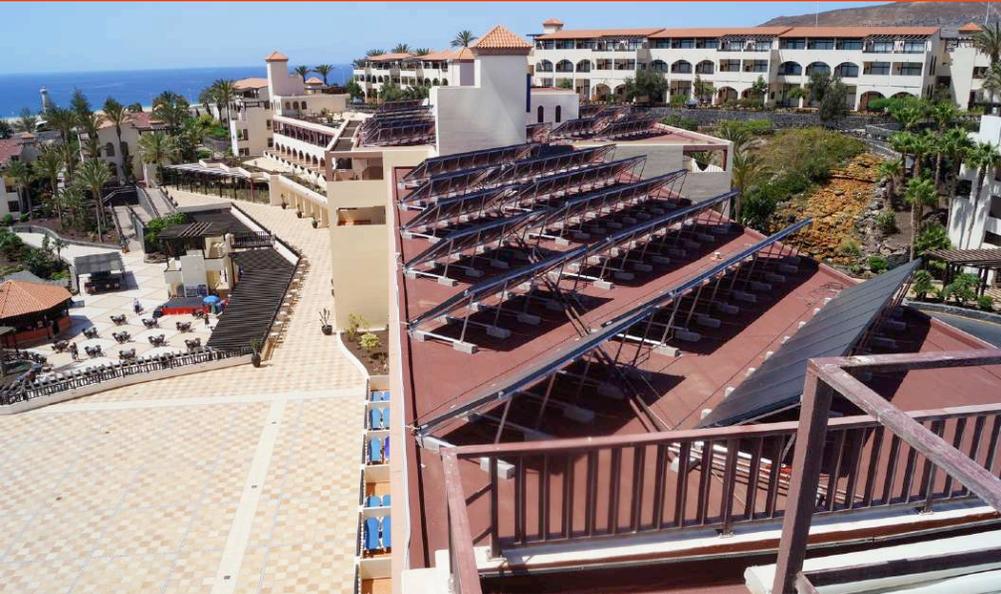


EJEMPLO DE INNOVACIÓN: DESARROLLO DE CAPTADORES LIGEROS E INTEGRABLES

46 mm



EJEMPLOS DE INNOVACIÓN EN SECTOR RESIDENCIAL Y TERCIARIO: SISTEMA DRAIN-BACK



SISTEMA DRAIN-BACK

Evita problemas de sobretemperaturas.

- Alarga la vida de la instalación.
- Evita rotura de componentes.
- Evita fugas en la instalación.
- Reduce la degradación del fluido solar.
- Reduce los problemas de congelación.
- Menor coste de mantenimiento.

SBTB EN EDIFICIOS DE CONSUMO NULO / AUTOCONSUMO

HIGH EFFICIENCY
HVAC
Domestic Hot Water
Lighting
Appliances
Advanced Design & Construction

Net Zero Energy



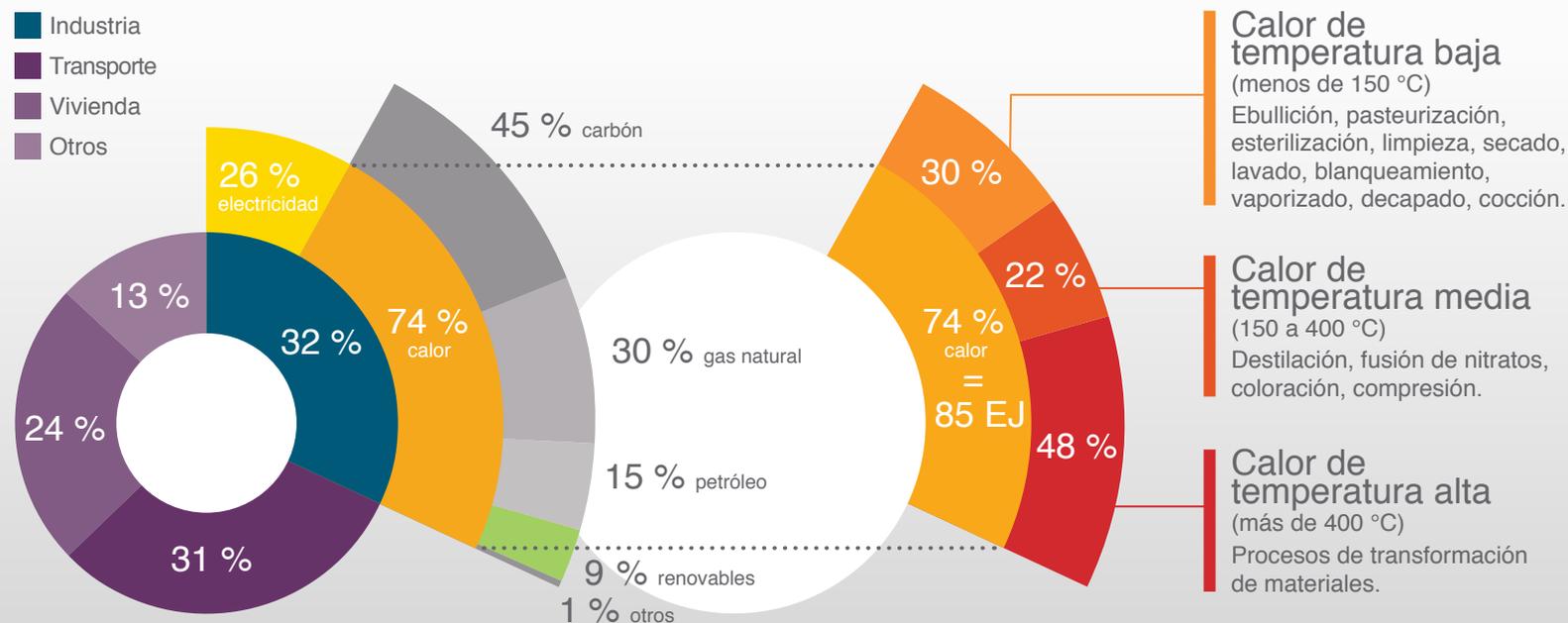
STBT EN EL SECTOR INDUSTRIAL



EL CALOR SOLAR INDUSTRIAL COMPENSA

El consumo final de energía térmica en el sector industrial es mayor que el consumo de electricidad a nivel mundial. Sin embargo, se habla mucho más de la electricidad.

GRAN DEMANDA DE CALOR EN LA INDUSTRIA A NIVEL GLOBAL



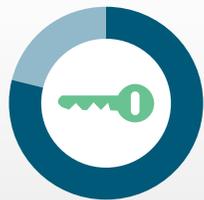
DEMANDA DE CALOR INDUSTRIAL EN AUMENTO

1.7 %
de crecimiento anual promedio de la demanda de calor industrial hasta 2030

CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA FINAL 2014: 360 EJ (EXAJULIO, véase glosario página 17); IEA [1]

IRENA [2]

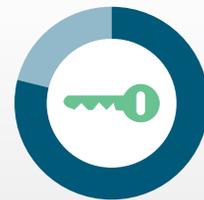
Aumentar los esfuerzos de comunicación para incrementar la conciencia sobre la tecnología entre los clientes potenciales en la industria.



El **70 %** de los proveedores SHIP llave en mano está (muy) de acuerdo en que la tecnología SHIP ya ha

demostrado su competitividad en muchos mercados, pero que no es muy conocida entre los clientes.

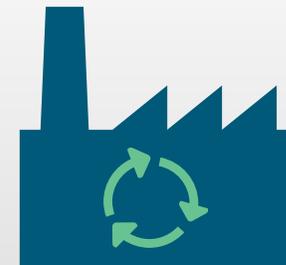
Apoyar los modelos de financiamiento para reducir riesgos y costos iniciales a inversionistas industriales pequeños y medianos.



El **79 %** de los proveedores SHIP llave en mano está (muy) de acuerdo en que los contratos de

suministro de calor / modelos ESCO son un importante medio para incrementar el despliegue.

Implementar medidas para aumentar los precios de la energía (p. ej. impuesto sobre el carbono) o estipular una cuota de energías renovables en determinadas industrias.





- El periodo de recuperación de una **inversión** en solar térmica dependerá de la **zona** geográfica, del **consumo**, del **tamaño** de la instalación y de la fuente de **energía sustituida**.
- Tiempo medio de 6- 7 años para la recuperación de la inversión, y si se obtiene una **ayuda del 30% se reduce a 4-5 años**.
- La tendencia del precio de la **electricidad y del gas es al alza** por lo que los tiempos de recuperación de la inversión serán cada vez menores.
- Funcionamiento durante los más de **25 de años** de vida de la instalación solar térmica.

INVERSIÓN INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

- Captadores y estructura: 30-40%
- Tuberías, Bombas, acumuladores, regulación, accesorios: 30-40%
- Mano de obra: 20-25%
- Gastos generales: 10-15%

Inversión típica: **400-700 €/m²** para instalaciones grandes y medianas

Costes de mantenimiento anual: **5-10€/m²-año**

Reducción de costes: **Estandarización y I+D+i**

CLAVE: PRODUCTIVIDAD Y DURABILIDAD

- Radiación Solar disponible
- Calidad captador
- Criterios de diseño
 - Caudales
 - Intercambiador: eficiencia
 - Tuberías: longitud, diámetro y aislamiento
 - Almacenamiento: volumen y estratificación
 - Control y monitorización
- Operación, mantenimiento y seguridades
- Durabilidad: **Materiales y mantenimiento**

Valores típicos: 800-1000kWh/m² de captador



Hacia la optimización:
Estandarización



Ejemplo instalación que consume **20 m³/día** de agua caliente a 60°C:

- La energía necesaria sería anual de **392.000 kWh**.
- Con una instalación de 72 paneles de 2,5 m², se podría ahorrar el **50%** de la energía.
- Coste instalación de **180 M², a 450€/M² = 81.000 €**
- Coste Gas Natural: 0,05 €/kWh
- Sin Energía solar y con una caldera con un 90% de rendimiento tendríamos un coste en energía anual de 21.778 €.
- Con energía solar **se ahorraría la mitad cada año**, 10.889 €.
- Amortización de la inversión sin subvención: 7,4 años
- Amortización de la inversión con subvención: **5,2 años aplicando 30%** de ayudas a fondo perdido (coste instalación 81.000€ - 30% = 56.700 €).
- Vida útil instalación: **25 años**

TIR sin subvención

Consumo de ACS	20 m3 a 60 °C
Energía necesaria anual	392.000 KWh
Coste energía anual con una caldera con el 90% de rendimiento (Gas Natural: 0,05 €/kWh)	21.778 €
Coste Instalación Solar Térmica sin subvención (180 M2 para cubrir 50% demanda)	81.000,00 €
Ahorros energéticos anuales con Energía Solar Térmica (ahorro del 50% del consumo)	10.889,00 €
Coste aproximado mantenimiento anual IST	889,00 €
Ahorro neto (sin contar incrementos del coste del Gas Natural ni del coste del mantenimiento)	10.000,00 €

La secuencia de flujos monetarios para el inversor es la siguiente:

Inicio año 1 (Pago adquisición)	-81.000,00 €
año 2	10.000,00 €
año 3	10.000,00 €
año 4	10.000,00 €
año 5	10.000,00 €
año 6	10.000,00 €
año 7	10.000,00 €
año 8	10.000,00 €
año 9	10.000,00 €
año 10	10.000,00 €
año 11	10.000,00 €
año 12	10.000,00 €
año 13	10.000,00 €
año 14	10.000,00 €
año 15	10.000,00 €
año 16	10.000,00 €
año 17	10.000,00 €
año 18	10.000,00 €
año 19	10.000,00 €
año 20	10.000,00 €

Cálculo de la rentabilidad anual de la inversión:

10,49%

TIR con subvención 30%

Consumo de ACS	20 m3 a 60 °C
Energía necesaria anual	392.000 KWh
Coste energía anual con una caldera con el 90% de rendimiento (Gas Natural: 0,05 €/kWh)	21.778 €
Coste Instalación Solar Térmica sin subvención (180 M2 para cubrir 50% demanda)	56.700,00 €
Ahorros energéticos anuales con Energía Solar Térmica (ahorro del 50% del consumo)	10.889,00 €
Coste aproximado mantenimiento anual IST	889,00 €
Ahorro neto (sin contar incrementos del coste del Gas Natural ni del coste del mantenimiento)	10.000,00 €

La secuencia de flujos monetarios para el inversor es la siguiente:

Inicio año 1 (Pago adquisición)	-56.700,00 €
año 2	10.000,00 €
año 3	10.000,00 €
año 4	10.000,00 €
año 5	10.000,00 €
año 6	10.000,00 €
año 7	10.000,00 €
año 8	10.000,00 €
año 9	10.000,00 €
año 10	10.000,00 €
año 11	10.000,00 €
año 12	10.000,00 €
año 13	10.000,00 €
año 14	10.000,00 €
año 15	10.000,00 €
año 16	10.000,00 €
año 17	10.000,00 €
año 18	10.000,00 €
año 19	10.000,00 €
año 20	10.000,00 €

Cálculo de la rentabilidad anual de la inversión:

16,70%

ALTERNATIVA A LA INVERSIÓN: ESE

- Se **vende o garantiza** la energía solar a un precio competitivo, realizando su operación y mantenimiento.
- Esta dirigido a los sectores residencial, servicios e industria, tanto particulares como públicos.
- Se ofrece dos opciones para beneficiarse del calor del sol asegurando su inversión:
 - **Garantizando la producción solar:** Si la instalación solar produce menos de lo esperado, se le compensá por la falta de ahorro. Si la producción supera lo previsto, se comparte el beneficio.
 - **Vendiendo la producción solar:** La ESE realiza la inversión, gestiona su instalación y le vende la energía producida a un precio competitivo. La instalación solar pasa a ser de su propiedad después de un periodo acordado.

FUNCIONAMIENTO ESE

- **Productividad esperada** de la instalación solar: Detalles de la herramienta de cálculo, del diseño y de los datos de entrada
- **Inversión necesaria**
- **Precio de venta** de la energía solar, valor mínimo, duración del contrato y variaciones anuales
- **Coste del mantenimiento** preventivo y correctivo anual
- **Consumo** esperado y consumo mínimo garantizado de ACS con perfiles semanales, mensuales y anuales
- Características de la **telemonitorización** y de los equipos de medida
- **Contrato** detallado
- **Garantías** de la calidad de la ejecución y del mantenimiento

FUNCIONAMIENTO ESE

Aspectos determinantes:

- Servicio/Imagen/Normativa
- Precio de la energía convencional ahora y durante los próximos 25 años
- **Coste de la instalación solar y de su mantenimiento**
- **Productividad de la instalación**
- **Durabilidad de las instalaciones**
- Subvenciones/Financiación/Tasa CO2

A large red arrow pointing to the left, containing the text 'Depende de nosotros como sector' in white.

Depende de
nosotros como
sector

TECNOLOGÍA MADURA

- Projectistas con amplios conocimientos
- Instaladores con gran experiencia
- Fabricantes con soluciones técnicas



SOLUCIONES TÉCNICAS

- Captadores solares térmicos de muy alto rendimiento
- Controles electrónicos avanzados
- Sistemas per evitar sobretemperaturas



RENDIMIENTOS ELEVADOS

- Rendimientos superiores al 70%
- Es el método más eficiente para generar más energía (calor) en el menor espacio
- Contaminación cero e impacto nulo
- 800-1000 kWh/m² de captador al año



AUTOCONSUMO SIN MARCO REGULATORIO

- No existen limitaciones normativas aplicadas a la solar térmica
- Las instalaciones se deben realizar según RITE



LOS SECTORES CON MAYOR POTENCIAL SON GRANDES CONSUMIDORES DE ACS, CALEFACCIÓN Y FRÍO, CON USOS CENTRALIZADOS Y UNA DEMANDA ANUAL CONOCIDA

Edificios públicos

- Polideportivos
- Hospitales
- Residencias
- Cuarteles
- Edificios de la Administración
- Escuelas
- Piscinas

Hostelería

- Hoteles
- Hostales
- Pensiones
- Campings
- Restaurantes
- Piscinas

Sectores industriales

- Agroalimentario (matadero, ganadería, cerveza, conservas, etc.)
- Textil
- Automóvil – transporte
- Lavanderías
- Químico
- Reciclaje de vidrio
- Curtido
- Papel
- Desaladoras
- Desinfección

APLICACIONES INDUSTRIALES

- Industria Papelera: Secado de la pasta y del papel
- Textil: Secado y tintado
- Industria alimentaria: Procesos de pasteurización, limpieza, elaboración de bebidas
- Industria vitivinícola: Limpieza, precalentamiento del mosto
- Química y Farmacéutica: Procesos químicos
- Cementeras: Secado
- Agricultura: Invernaderos
- Ganadería: Calefacción y limpieza

APLICACIONES INDUSTRIALES

Sector industrial	Unidad de operación	Rango de temperatura (° C)
Agroalimentario	Secado	30-90
	Lavado	60-90
	Pasteurización	60-80
	Tratamiento térmico	40-60
Bebidas	Lavado	60-80
	Esterilizante	60-90
	Pasteurización	60-70
Industria del papel	Cocinar y secar	60-80
	Agua para la caldera	60-90
Tratamiento superficial de metal	Tratamiento, electrodeposición, etc.	30-80
Ladrillos y bloques	Curación	60-140
Industria textil	Blanqueamiento	60-100
	Teñido	70-90
	Lavado	40-80
Todos los sectores industriales	Pre calentamiento del agua de alimentación de la caldera	30-100
	Enfriamiento solar industrial	55-180
	Calefacción de edificios de fábrica	30-80

Industria extractiva y manufacturera con alto consumo energético (60-160°C)	N° ind.	Fuel/Gas-oil/Gas (MWh)	Consumo Medio MWh/Ind.	Potencia m² Solar 50%
Pan, galletas y productos de panadería y pastelería	7961	954 200	120	1 370 977
Elaboración de bebidas alcohólicas	2589	587 667	227	844 349
Producción de aguas minerales y bebidas alcohólicas	369	553 667	958	508 142
Preparación e hilado de fibras textiles	623	109 850	176	157 830
Fabricación de tejidos textiles	434	164 683	379	236 614
Acabado de textiles	763	584 867	767	840 326
Preparación, curtido y acabado de cuero	263	127 917	486	183 788
Fabricación de chapas, tableros y paneles de madera	399	893 717	2 240	1 284 076
Fabricación de pasta papelera, papel y cartón	235	3 477 883	14 800	4 996 959
Fabricación de productos químicos básicos	825	6 447 233	7 815	9 263 266
Total	14 461	13 701 683	947	19 686 327

Distribución de la demanda de calor a media y baja t^a y del potencial solar según categorías principales de clasificación CNAE

Sector	Demanda de calor BMTF 2020		Potencial solar escenario F			Fracción solar
	MWh	% del total	MWh	MW	% del total [potencia]	%
Alimentaria	51.715.887	31,3	3.694.643	3.967	39,2	7,1
Textil	2.672.125	1,6	114.570	106	1,1	4,3
Madera y corcho	4.220.612	2,6	545.414	705	7,0	12,9
Papelera	18.244.503	11,0	364.713	339	3,3	2,0
Química	43.855.749	26,6	1.222.583	1.267	12,5	2,8
Caucho y materias plásticas	6.991.445	4,2	696.048	863	8,5	10,0
Tratamiento y revestimiento metales	2.631.129	1,6	268.208	354	3,5	10,2
Construcción de maquinaria	13.999.781	8,5	1.089.742	1.459	14,4	7,8
Otros	20.792.911	12,6	943.908	1.068	10,5	4,5
Total industria	165.124.142	100,0	8.939.829	10.128	100,0	5,4

INDITEX

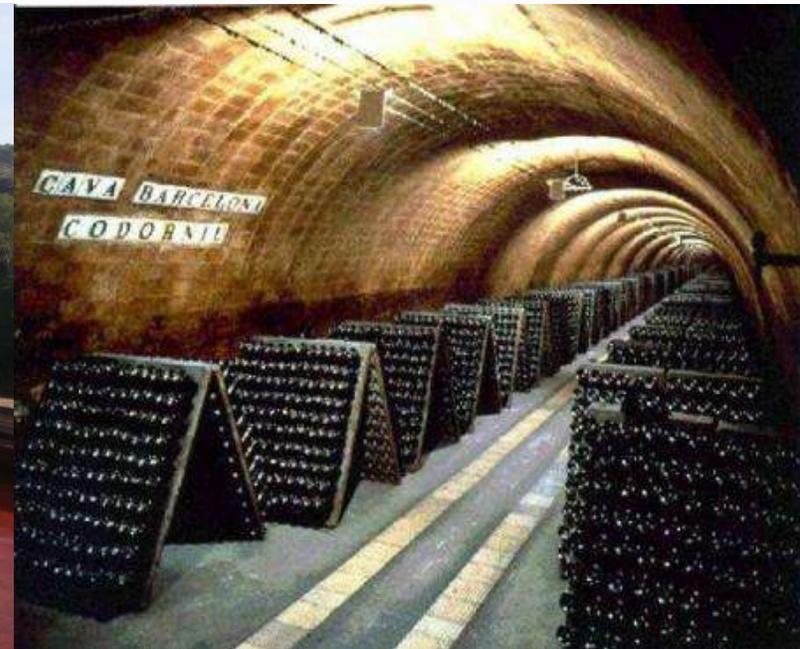
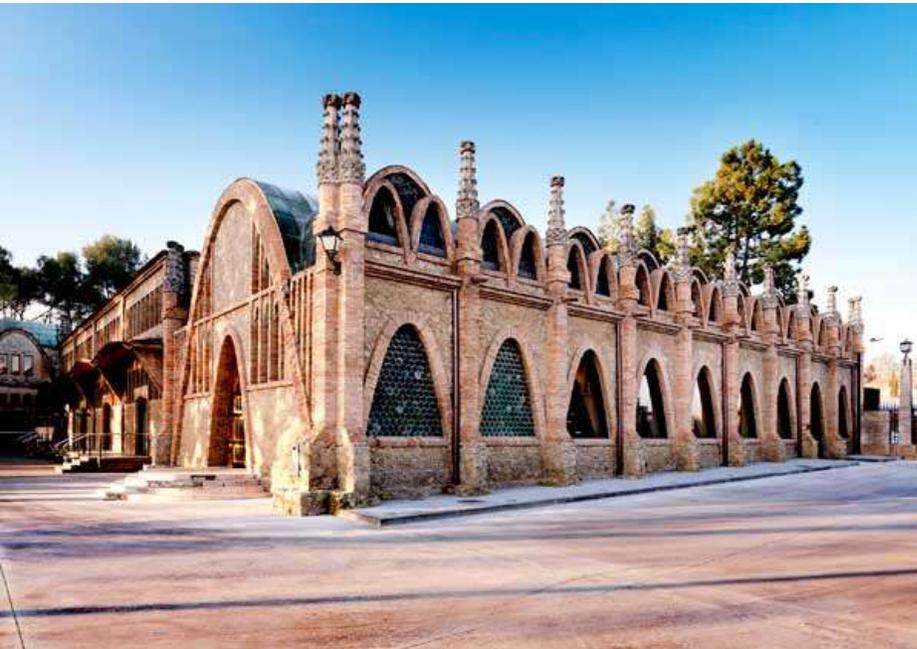


Arteixo. A Coruña, 1.500 M2

CODORNÍU



Limpieza y desinfección de tuberías
30 captadores de tubo de vacío
Ahorro de 10.000 l/año de gasoil





GRUPO MATARROMERA

Sistemas de calentamiento de agua para su uso sanitario e industrial para el autoabastecimiento del proceso productivo con dos plantas de energía solar térmica: 23 captadores en Bodega Valdelosfrailes y 30 captadores en Bodega Matarromera.



FÁBRICA DE PRECOCINADOS, Madrid

Producción ACS

2.500 Litros

18 Captadores

Superficie de 44 m²



LAVANDERÍA INDUSTRIAL, CÁCERES

Producción ACS

5.000 litros

40 Captadores

Superficie de 96 m²



AL COMPÁS

&



renfe

ASIT

TALLERES RENFE MADRID

Producción de ACS

24.000 litros

160 Captadores

Superficie de 328 m².



renfe

ASIT

TALLERES RENFE MÁLAGA
Producción de ACS
10.000 litros
60 Captadores
Superficie de 126 m².





HOTEL JARDÍN TROPICAL

Producción ACS
20.000 Litros
28 Captadores gran formato
Superficie de 176 m²





Producción ACS
30.000 Litros
34 Captadores gran formato
Superficie de 319 m²



INVERSIONISTAS SATISFECHOS

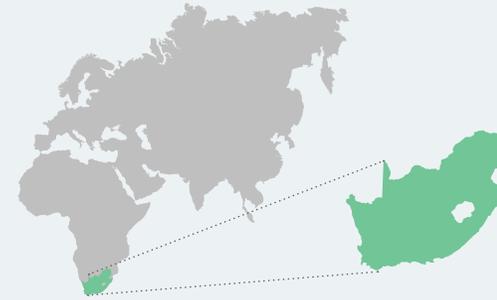
SUDÁFRICA
Cape Brewing Company
 • Empresa cervecera



120 m²
 (84 kW)
 Superficie bruta de colectores

ZAR 1.4 millones
 (USD 110,000)
 Inversión con instalación

**Calentamiento del
 agua de proceso
 70 - 90 °C**

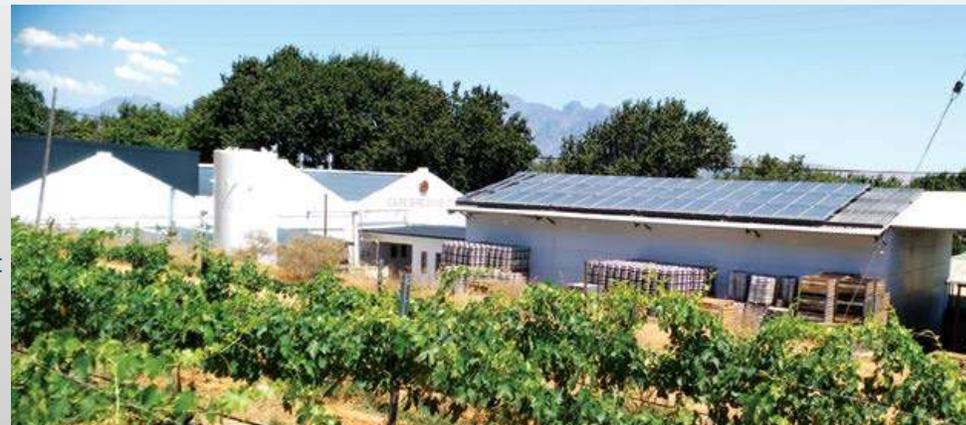


El sistema solar se integró en un día, así que logramos tener una interrupción mínima de nuestras operaciones diarias. A la tasa actual, un ROI realista es +/-6 años.

Andy Kung, Chief Operating Officer, Cape Brewing Company

Año de instalación: 2015	
Fracción solar	29.6 % de la demanda total de parafina
Subvención	EUR 30,000 de SOLTRAIN
Ahorros anuales	19,386 litros de parafina
Proveedor llave en mano	E3 Energy Sudáfrica

Foto: Bärbel Epp



AUSTRIA
Fleischwaren Berger
 • Productos cárnicos

Foto: Fleischwaren Berger



1,067 m²
 (747 kW)
 Superficie bruta de colectores

EUR 735,000
 (USD 780,000)
 Inversión con instalación

Pre calentamiento de agua de alimentación para caldera de vapor

30 - 90 °C

Agua caliente para limpieza y secado

40 - 70 °C



Año tras año habíamos estado pensando en utilizar energía solar para nuestra producción de jamones. Lo que en última instancia nos ayudó a convertir esta idea en realidad fue el profundo asesoramiento y la experiencia de los proveedores de servicios austriacos. Dirigir un negocio respetuoso con el medio ambiente es una experiencia maravillosa.

Rudolf Berger, Chief Executive Officer, Fleischwaren Berger

Año de instalación: 2013

Fracción solar	3.1 % de la demanda de energía de calentamiento total (2016)
Subvención	15 % del gobierno austriaco 50 % del proyecto de la UE INSUN
Ahorros anuales	62,500 litros de aceite
Proveedor llave en mano	S.O.L.I.D. Austria

Foto: Fleischwaren Berger





SUIZA
Zehnder Group Produktion
 Gränichen • Aparatos de calefacción / enfriamiento / ventilación



“ Queremos ser el proveedor más atractivo de soluciones de eficiencia energética para condiciones ambientales sanas y confortables. No solo para nuestros productos y sistemas, sino también para nuestros propios edificios y plantas de producción.

Heiner Schürch, Project Manager, Zehnder Group International



Foto: Zehnder Group International

Año de instalación: 2012	
Fracción solar	50 % de la demanda de calor total del taller de pintura
Subvención	CHF 164,000 (USD 163,000)
Ahorros anuales	16,800 kg gas licuado de petróleo
Proveedor llave en mano	Eisenmann / Ritter XL Solar , Alemania



Agua caliente
para emulsiones
65 °C

533 m²
(373 kW)
Superficie bruta de colectores
MXN 2,991,400
(USD 221,600)
Inversión con instalación



Somos una empresa socialmente responsable y motivada por el interés en el cuidado del medio ambiente. Hemos logrado integrar un sistema de precalentamiento solar de agua a nuestros procesos de producción de emulsiones para cremas corporales y desodorantes aumentando la eficiencia de nuestro proceso productivo en un 40 % al reducir el tiempo de producción en nuestro proceso central.

Luis Martínez Lavín, Chief Operating Officer, Industrias Lavín de México



Foto: Industrias Lavín de México

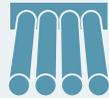
MÉXICO
Industrias Lavín de México
• Productos de higiene personal



Año de instalación: 2013

Fracción solar	65 % de la demanda de calor para procesos de emulsificación
Subvención	50 % del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
Ahorros anuales	97,300 litros gas propano
Proveedor llave en mano	Módulo Solar México

VIETNAM
ISA TanTec • Curtiduría



1,050 m²
 (735 kW)
 Superficie bruta de colectores
 (No presurizado)

USD 350,000
 Inversión con instalación

**Recurtido
 70 °C**



El calor solar nos ayuda a reducir los costos energéticos de manera significativa y, lo que es más importante, los mantiene previsibles y estables. De hecho, también nos hace ser más competitivos y atractivos dentro del mercado, ya que nuestros clientes están buscando cada vez más proveedores respetuosos con el medio ambiente.

Tom Schneider, cofundador, ISA TanTec

Año de instalación: 2010

Fracción solar	15 % del total de la fábrica Aprox. 30 % del proceso de recurtido
Ahorros anuales	120,000 kg gas natural comprimido
Proveedor llave en mano	Aschoff Solar Alemania

Foto: ISA TanTec



REDES DE DISTRITO



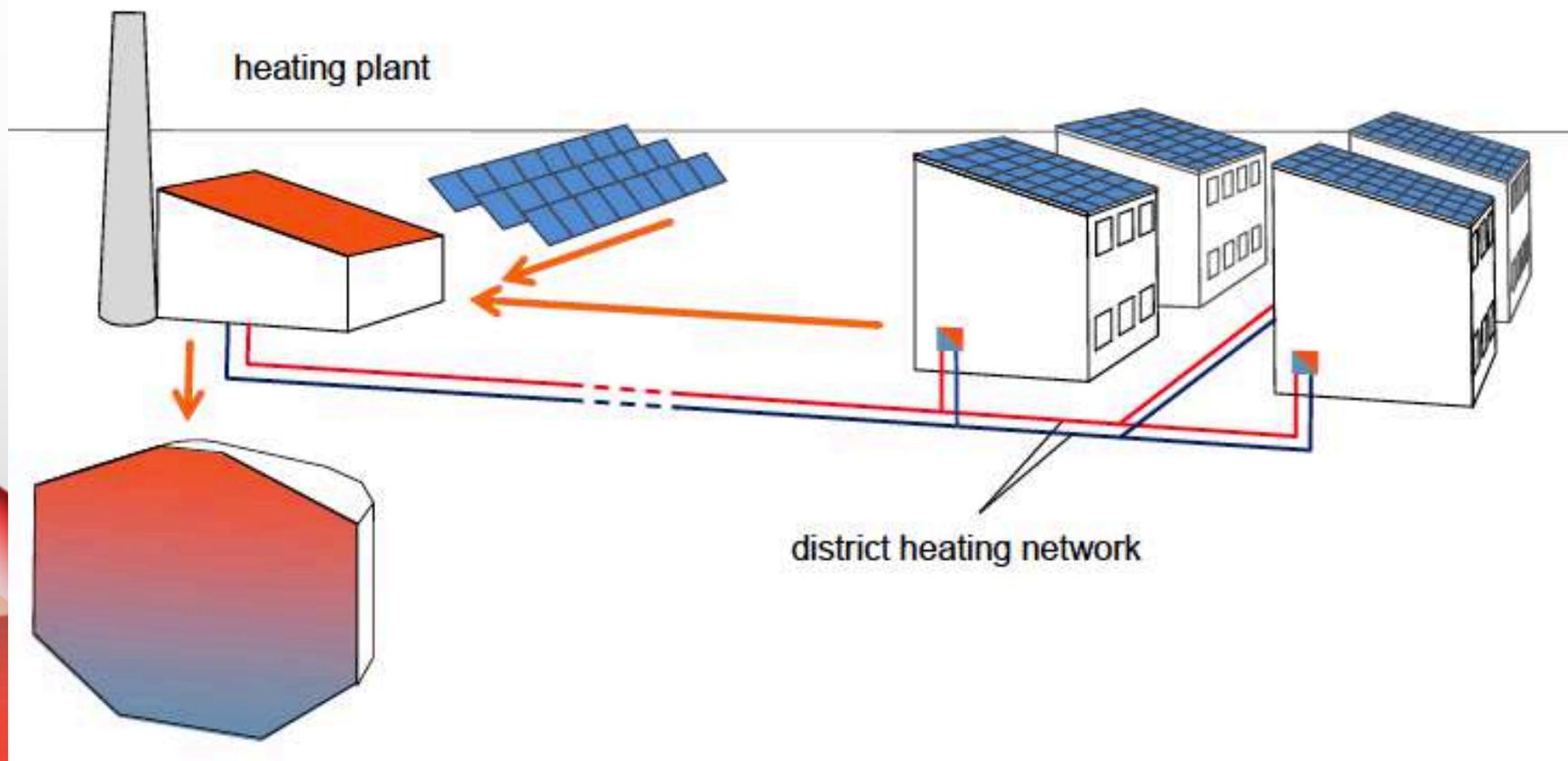
**Silkeborg:
156.694 m²
110 MW**

**Producción anual:
80 GWh**

**Hibridación con otras tecnologías en redes de distrito.
390 redes en España.**

CALEFACCIÓN DE DISTRITO CON ENERGÍA SOLAR

En Europa más de 164 plantas con más de 1.000 m² de captadores solares han sido puestos en funcionamiento desde mediados de los años 90. De estas aproximadamente la mitad de las plantas tienen una energía térmica nominal de 1 MW y una parte principal de las plantas están conectadas a esquemas de calefacción urbana.



ENERGÍA SOLAR, ACUMULACIÓN ESTACIONAL



CALEFACCIÓN DE DISTRITO CON ENERGÍA SOLAR, ACUMULACIÓN ESTACIONAL





Tecnología madura



Capacidad de innovación



Nuevos nichos de mercado



Inversión Rentable o ESE/sin inversión



Gracias por su atención

info@asit-solar.com

www.asit-solar.com

www.solplat.com