



Guía Energía Solar Térmica para Procesos Industriales



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



#RenovablesTérmicas

#PlanDeRecuperación



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU





¿PORQUÉ UNA GUÍA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA PROCESOS INDUSTRIALES?

La **Energía Solar Térmica** ha tenido gran presencia en cuanto a **promoción** y **regulación** en el **Sector de la Edificación** (Ordenanzas Solares, Sección HE4 del CTE, Certificación Energética en Edificios, Regulación técnica y administrativa en RITE, etc.) pero **muy escasa en el Sector Industrial**.

La Guía pretende **promover**, **visibilizar** y dar información clara y precisa de las posibilidades de uso de las **instalaciones Solares Térmicas de Baja Temperatura** en **Procesos industriales**.

Facilitar a todos los agentes interesados (ingenierías, auditores, industria, etc.) la información necesaria y **ejemplos reales existentes** para **eliminar las incertidumbres** que dicho uso pudiese generar.

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



CONTEXTO EUROPEO

DIRECTIVA ENERGÍAS RENOVABLES 2018/2001

DIRECTIVA DE ENERGÍAS RENOVABLES 2018/2001

- Objetivo del **32% de EERR en 2030**, desde 20% en 2020.
- Incorporación de **EERR en Calor y Refrigeración**.

GREEN DEAL (Objetivos a 2050)

GO FOR 55 (Incremento al 40 % de Consumo de EERR)

REPowerEU (Incremento al 45 % de Consumo de EERR)

- Artículo 15: Procedimientos administrativos, reglamentos y códigos
 - Medidas adecuadas en sus normas y códigos de construcción, para **aumentar la cuota de todos los tipos de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la construcción**.
 - **Se exigirá el uso de niveles mínimos de energía procedente de fuentes renovables en los edificios nuevos y en los ya existentes que sean objeto de una renovación importante,...**
- Artículo 23: **Integración de Energías Renovables en el sector de la Calefacción y Refrigeración**
 - Una **senda de incremento de Renovables Térmicas** con un **crecimiento del 1,1 % anual**
- Artículo 24: **Calefacción y Refrigeración Urbanas**
 - Establece derechos para los usuarios de las redes como permisos de **desconexión de las redes no eficientes**, senda de crecimiento de uso de EERR en sistemas urbanos, etc.



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



REPowerEU

- **REPowerEU** es un plan europeo que establece medidas urgentes para disminuir la dependencia energética de Rusia. Dicho plan establece una serie de medidas que incluyen:
 - Ahorrar energía;
 - Diversificar los suministros;
 - **Sustituir rápidamente los combustibles fósiles;**
 - Combinar de forma inteligente inversiones y reformas.

La incorporación de **Instalaciones Solares Térmicas** en el sector industrial suponen una rápida **sustitución del consumo de combustibles fósiles** sin tener que alterar significativamente los procesos ni detenerlos.

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU





CONTEXTO NACIONAL

PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

- 23% de reducción de emisiones de GEI respecto 1990. (+15% en PER 2020).
- **42% de EERR sobre consumo final de energía.** (20% en PER 2020).
- 74% de EERR en generación eléctrica. (39% en PER 2020).
- 39,6% de mejora de la eficiencia energética. (20% en PER 2020).

- Se aborda con medidas en **5 dimensiones**:
 - Dimensión **DESCARBONIZACIÓN**. 20 medidas.
 - Dimensión **EFICIENCIA ENERGÉTICA**. 10 medidas.
 - Dimensión **SEGURIDAD ENERGÉTICA**. 4 medidas.
 - Dimensión **MERCADO INTERIOR DE LA ENERGÍA**. 10 medidas.
 - Dimensión **INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD**. 9 medidas.



PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

DIMENSIÓN DESCARBONIZACIÓN

Disminuir emisiones **90 %** en **2050** y un **23 %** en **2030**

Tabla 2.1. Evolución de las emisiones (miles de toneladas de CO₂ equivalente)

Años	1990	2005	2015	2020*	2025*	2030*
Transporte	59.199	102.310	83.197	87.058	77.651	59.875
Generación de energía eléctrica	65.864	112.623	74.051	56.622	26.497	20.603
Sector industrial (combustión)	45.099	68.598	40.462	37.736	33.293	30.462
Sector industrial (emisiones de procesos)	28.559	31.992	21.036	21.147	20.656	20.017
Sectores residencial, comercial e institucional	17.571	31.124	28.135	28.464	23.764	18.397
Ganadería	21.885	25.726	22.854	23.247	21.216	19.184
Cultivos	12.275	10.868	11.679	11.382	11.089	10.797
Residuos	9.825	13.389	14.375	13.657	11.932	9.718
Industria del refino	10.878	13.078	11.560	12.330	11.969	11.190
Otras industrias energéticas	2.161	1.020	782	825	760	760
Otros sectores	9.082	11.729	11.991	12.552	11.805	11.120
Emisiones fugitivas	3.837	3.386	4.455	4.789	4.604	4.362
Uso de productos	1.358	1.762	1.146	1.236	1.288	1.320
Gases fluorados	64	11.465	10.086	8.267	6.152	4.037
Total	287.656	439.070	335.809	319.312	262.675	221.844

Disminución
de emisiones
de un 30%
INDUSTRIA
(vs 1990)

*Los datos de 2020, 2025 y 2030 son estimaciones del Escenario Objetivo del PNIEC.

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

Cuota de **EERR** en **consumo final** bruto de energía en **calefacción y refrigeración**

En **2030** se prevé duplicar este porcentaje y cumplir con el **crecimiento del 1,1 %** de la **Directiva de EERR**.

Porcentaje de energías renovables en aplicaciones de calor y frío				
Años	2015*	2020	2025	2030
Escenario Objetivo	17%	18%	25%	31%

Generación eléctrica: se incrementa de **10.208 a 21.792 ktep**

Bombas de calor: aumenta de **629 a 3.523 ktep**

Residencial: aumenta de **2.640 a 2.876 ktep**

Industria: aumenta de **1.596 a 1.779 ktep**

Transporte (biocarburantes): aumenta de **2.348 a 2.111 ktep**

Servicios y otros: aumenta de **241 a 435 ktep**

Agricultura: se incrementa de **119 a 220 ktep**



PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

MEDIDA 1.5. APOYO AL SECTOR INDUSTRIAL

OBJETIVO: Aumentar uso de renovables en subsectores que ya las consumen y diversificar los subsectores industriales. Concentración en cuatro (cemento, de pasta y papel, alimentación, bebidas y tabaco e industria maderera y derivados).

La introducción de energías renovables en la industria es **un reto imprescindible** para descarbonizar.

MECANISMOS:

- **Programas de ayudas** para incorporar energías renovables en los procesos industriales en función del potencial, coste y características de la tecnología, y del potencial de mejora de su **huella de carbono**.
- Desarrollo de **capacidades institucionales**: incorporación de la vertiente energética en las herramientas de política industrial (en todos los niveles de la administración).
- **Acuerdos sectoriales**: Se realizarán acuerdos voluntarios con determinados subsectores industriales para propiciar el aumento del consumo de energía renovable.
- Ayudas a la realización de **estudios, informes y auditorías energéticas** que faciliten a la industria el paso a procesos menos intensivos en carbono.



PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

MEDIDA 1.6. MARCO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES TÉRMICAS

OBJETIVO: Penetración de fuentes de Energías Renovables y **desplazamiento de fuentes fósiles**, expansión de tecnologías poco implantadas, **participación de nuevos actores e innovación.**

MECANISMOS: Mecanismo de obligaciones **Origen de fondos, Comunidades Energéticas Renovables, Garantías de origen térmico**, Renovables en la edificación- **Revisión CTE y RITE**,

Programas de ayudas: Préstamos y subvenciones en edificios o redes de calor, en función de las características, potencial y costes de cada tecnología, así como potencial de mejora de la huella de carbono. **La renovación del parque solar térmico instalado.**

- **Adecuación del marco fiscal** para establecer señales que incentiven la electrificación y el uso de renovables para las necesidades térmicas, así como evitar una subvención indirecta de los combustibles fósiles.
- **Promoción de redes de calor y frío:** Evaluación del potencial de uso de energías renovables y calor y frío residual en redes.
- **Desarrollo normativo:** Evaluación del potencial de estas redes en nuevos desarrollos urbanísticos, desarrollo de comunidades energéticas renovables en redes de climatización, etc.



PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

MEDIDA 1.19. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO, DIVULGACIÓN y SENSIBILIZACIÓN

OBJETIVO: Ahondar en la **concienciación de los ciudadanos y sectores público y privado sobre la necesidad de abordar el proceso de descarbonización** y difundir las herramientas, tecnologías o prácticas para **reducir el consumo de energías fósiles, incrementar la aportación de energías renovables**, reducir las emisiones de GEI y aprovechar el potencial de los sumideros de carbono.

- **Generación de conocimiento** identificación de vacíos de información, así como su superación. Promoverá la realización de estudios y análisis tanto de la evolución y potencial de las tecnologías energéticas
- **Campañas de sensibilización a la ciudadanía**
- **Campañas de información y formación sectorial en materia de energía y clima.** mejorar la información disponible acerca de las tecnologías desconocidas, en especial para que el sector industrial y el terciario conozcan los beneficios derivados de su uso.
- **Acceso a la información del consumo** (Acceso a datos de los sectores productivos)
- Fomento de la inclusión de **criterios ecológicos en la contratación pública**
- **Fomento del cálculo de la huella de carbono y su reducción**
- **Formación de profesionales (Guías Técnicas)**



AYUDAS FEDER RESULTADOS INDUSTRIA y PRTR

La puesta en marcha de ayudas FEDER para el sector industrial ha puesto de manifiesto el gran interés de este sector por las energías Renovables Térmicas:

- 36 % **Solicitudes de Solar Térmica** para el sector industrial
- 80 % Potencia (78 MW) e Inversión (56 M€) **DATOS ORIENTATIVOS**

- Elevado número de proyectos para aplicaciones industriales
- Diversidad en las tecnologías utilizadas: Captador híbrido, Captador de aire, Concentración solar y Captador plano
- Diversidad en los procesos abastecidos: Fabricación de quesos, cerveza, secado de biomasa, cárnicas, lavanderías, industria del corcho, conservas, etc.

ACTIVAR LA DEMANDA DE SOLICITUDES DE AYUDA DEL PRTR (RD1124/2021) Y FUTURO FEDER 2021-2027 DENTRO DEL SECTOR INDUSTRIAL



COMUNIDADES ENERGÉTICAS Y REDES DE CALOR Y FRÍO

- Promover el Interés en renovables Térmicas en las comunidades energéticas

Medida 1.6 “Marco para el desarrollo de las energías renovables térmicas”

“las comunidades energéticas renovables pueden desempeñar un papel muy relevante en la consecución de este objetivo, principalmente en todo lo relacionado con el desarrollo de redes de calor y frío.”

- Consulta pública de línea de **100 millones para redes de calor y frío a partir de energías renovables**

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



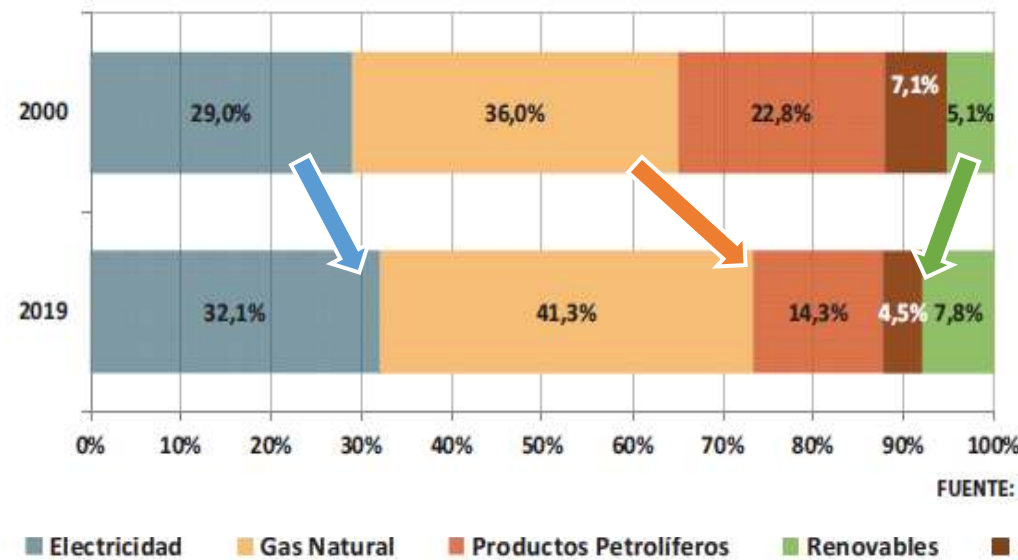
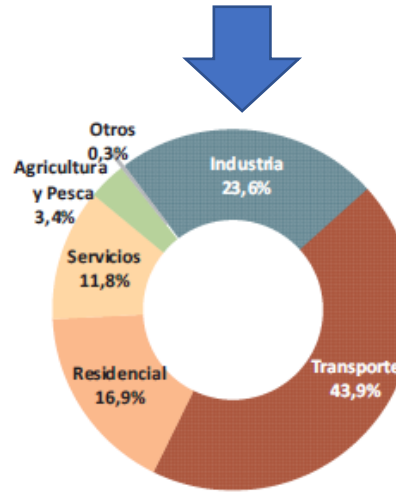
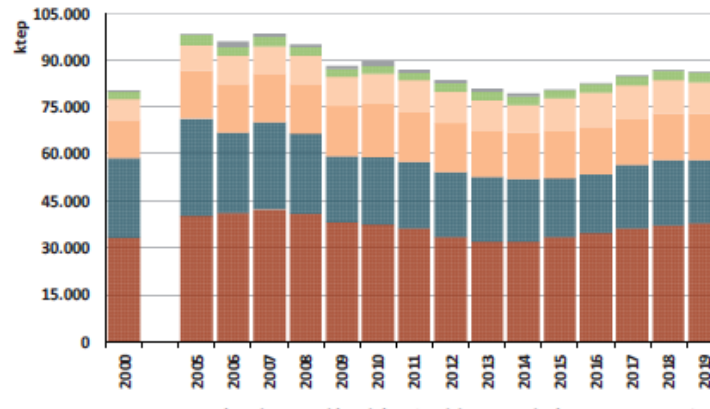
Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL SECTOR INDUSTRIAL



- **Mayor consumo energético** que el sector Servicios y residencial por separado.
- Las **demandas energéticas** de los procesos industriales tienen **un alto componente térmico** satisfecho mayoritariamente por **combustibles fósiles**

La demanda energética de la industria ha evolucionado, cobrando **mayor peso el gas natural, la electricidad y las energías renovables** en detrimento de los productos petrolíferos.



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



FUENTE: MITERD/IDAE



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

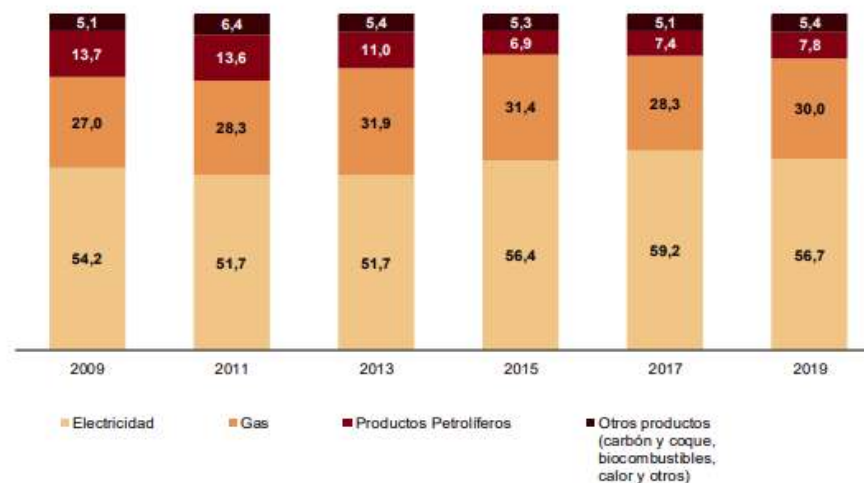


CONSUMO DE ENERGÍA FINAL SECTOR INDUSTRIAL

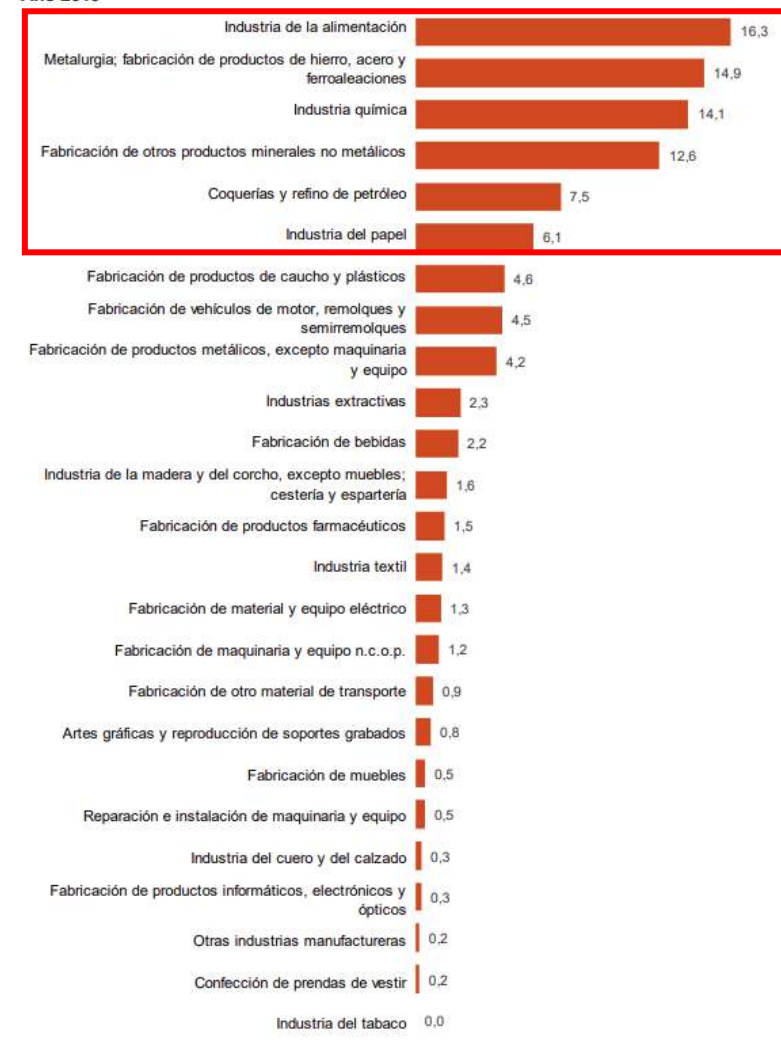
Consumo energético en la industria, por tipo de producto. Año 2019

Tipo de producto	Consumos (miles de euros)	% sobre el total	Variación respecto a 2017 (%)
Electricidad	6.367.976	56,7	2,3
Gas	3.371.337	30,0	13,1
Productos petrolíferos	877.353	7,8	12,5
- Gasóleo	678.354	6,0	15,5
- Fueloil	99.137	0,9	15,3
- Gasolina y otros	99.862	0,9	-6,6
Carbón y coque	104.630	0,9	-30,9
Biocombustibles	44.727	0,4	60,3
Calor y otros productos	460.987	4,1	30,3
TOTAL	11.227.010	100,0	6,7

Reparto porcentual del consumo energético en la industria, por tipo de producto.
Años 2009-2019



Distribución porcentual del consumo energético en la industria, por ramas de actividad.
Año 2019





Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



BENEFICIOS PARA LA INDUSTRIA

- Ahorro **energético y económico**
- Disminución de **emisiones de CO2**
- Mejora de **imagen corporativa** (modernidad, sostenibilidad, competitividad, etc.)
- **Independencia energética**, seguridad, estabilidad, diversificación, reducción de consumo de energía fósil, etc.



#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO





Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



OTRAS GUÍAS SOLARES TÉRMICAS

NUEVAS

- GUÍA TÉCNICA DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA (Pend. Doc. Rec. RITE)
- GUÍA PARA REHABILITAR SU INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA 5 PASOS
- GUIA DE REHABILITACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

EXISTENTES

- IMPACTO DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN LA CEE
- ENERGÍA SOLAR DE CONCENTRACIÓN EN RED DE CALOR Y FRÍO EN JAÉN
- LAS GRANDES REDES DE BARCELONA



#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

<https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/uso-termico/energia-solar-termica>





Más información

Para cualquier duda o aclaración, tanto la ciudadanía, como cualquier empresa u organismo público, puede dirigir sus **consultas al Servicio de Información a la Ciudadanía en Eficiencia Energética y Energías Renovables (SICER)** a través de los siguientes canales:

- Formulario de contacto <https://www.idae.es/contacto>
- Correo electrónico: ciudadano@idae.es
- WhatsApp - 910 789 894 o
- Llamada telefónica - 913 146 673

Horario de atención telefónica/WhatsApp: L-J, de 9.00 h a 17.30 h. Viernes de 9.00 h a 15.00 h.

#RenovablesTérmicas
#PlanDeRecuperación



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



**Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia**

