



Generalitat  
de Catalunya  
**Institut Català  
d'Energia**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



# ACTECIR

Associació Catalana de Tècnics en Energia,  
Climatització i Refrigeració



## Curs Aerotèrmia

➤ Dates: 21 i 28 juny i 5, 12 i 19 juliol 2023  
 ➤ Horari: 18:00 a 21:00h  
 ➤ Presentació del llibre ACTECIR (12 i 19 juliol) 17:00 a 20:00  
**Curs Iniciat**  
 Curs Bonificable

**ACTECIR**  
 Associació Catalana de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

## JORNADA

### Nova Llei per Gasos Refrigerants fluorats i refrigerants alternatius.

**ACTECIR**  
 Associació Catalana de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

Pedro García - Presentació d'ACTECIR, la importància d'estar associat.  
 Josep Callarada - Nova llei per gasos fluorats d'efecte hivernacle.  
 Josep Pedro García - Refrigerants de baixa PCAGIWP: del grup de seguretat A2L.  
 Editorial MARCOMBO / Josep Callarada - Presentació del llibre: "COMPETÈNCIA PROFESSIONAL FRIGORISTA"

**SALVADOR ESCODA S.A.**   **Marcombo**   **Chemours**

PRESENTACIÓ DEL LLIBRE: DESCOMpte ASSISTENTS

15 DESEMBRE   18:00 - 20:00   INSTITUT ESCOLA DEL TREBALL BARCELONA

## SEMINARI

**ACTECIR**  
 Associació Catalana de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

### Programes d'incentivació i solucions tecnològiques per a una climatització sostenible en el sector terciari.

abora   auren   **Daikin**   endesa x   **Eyefer**   **Schneider**   **wilo**   **YGNIS**

Con la Col·laboració de: **cei**   **CECER**   **CECER**

24 NOVEMBRE   09:00 - 13:30   COAC COL·LEGI D'ARQUITECTES CATALUNYA

## Curs Iniciat

**AEFYT**  
 Associació Espanyola de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

### 4 Curs d'Instal·lacions Frigorífiques amb Amoníac com refrigerant.

**ACTECIR**  
 Associació Catalana de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

Curs Bonificable

Modalitat: Mixta Organitzat per: Actecir-Aefyt



## Curs Iniciat

### Primera Sessió Presencial CURS CLIMA 2023

**ACTECIR**

Sala Formació ACTECIR

04 OCTUBRE 2023

## CURS ACTECIR

Impartit per:

Chris Ezennaya Chief Project Director AQ COMPUTE  
 Manel Mayoral Delegat Zona Nordest STULZ ESPAÑA

### Curs Bàsic Climatització Data Centers

➤ Dates: 26 abril i 3 maig 2023  
 ➤ Horari: 15:30 a 19:30 h  
 ➤ Curs Presencial: Seu ACTECIR

**ACTECIR**  
 Associació Catalana de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

## CURS online

### Curs R32 en Instal·lacions de Clima

Data: 24 de març  
 Hora: 16:00 a 20:00 hores

➤ Preu Soci ACTECIR: **Gratuit**  
 ➤ Preu NO Soci: **60€**

**ACTECIR**  
 Associació Catalana de Tècnica en Energia, Climatització i Refrigeració

## Assemblea SOCIS 2023

**ACTECIR**

HOTEL AIRE GRAN VIA  
 Gran Via de les Corts Catalanes, 322  
 08004 Barcelona

HEC, abora, ACV, agefred, AIRZONE, ASHRAE, cei, AEFYT, AFEC, BAXI, CIAT, DAIKIN, Daikin, EUROFRED, asit, Barcelona Building, CIPE, FERRAS, FERRAS, HITACHI, Inductair, CEEC, ENGINEERS' BOX, Enginyers de Catalunya, FEGICAT, iliofred, INFICON, ISOVER, Italian, JUNKERS, BOSCH, Eyefer, MADEL, manerga, MATEC, orkli, Pío Barcelona, Centre de Recerca i Innovació Tecnològica, GREMI, CIRCUIT QUALIA, SERVOClima, RITAL, LEIBER EXCELIA, SCHAKO, SUP, Instal·lacions, Universitat de Barcelona, iEphorik, CELSA, De Luxe, COSSO, TEVA, TST, Thermor, CLUSTER IAQ, Col·legi d'Arquitectes Tècnics de Catalunya, COBON, TRANE, wilo, YGNIS, C&R, AiH, SERVICI NATURAL DE LA CIUTAT DE BARCELONA, AEFYT, Ingetermia, MATEC, OSAKA



**ACTECIR** Fes-te Soci! Connecta't al sector!

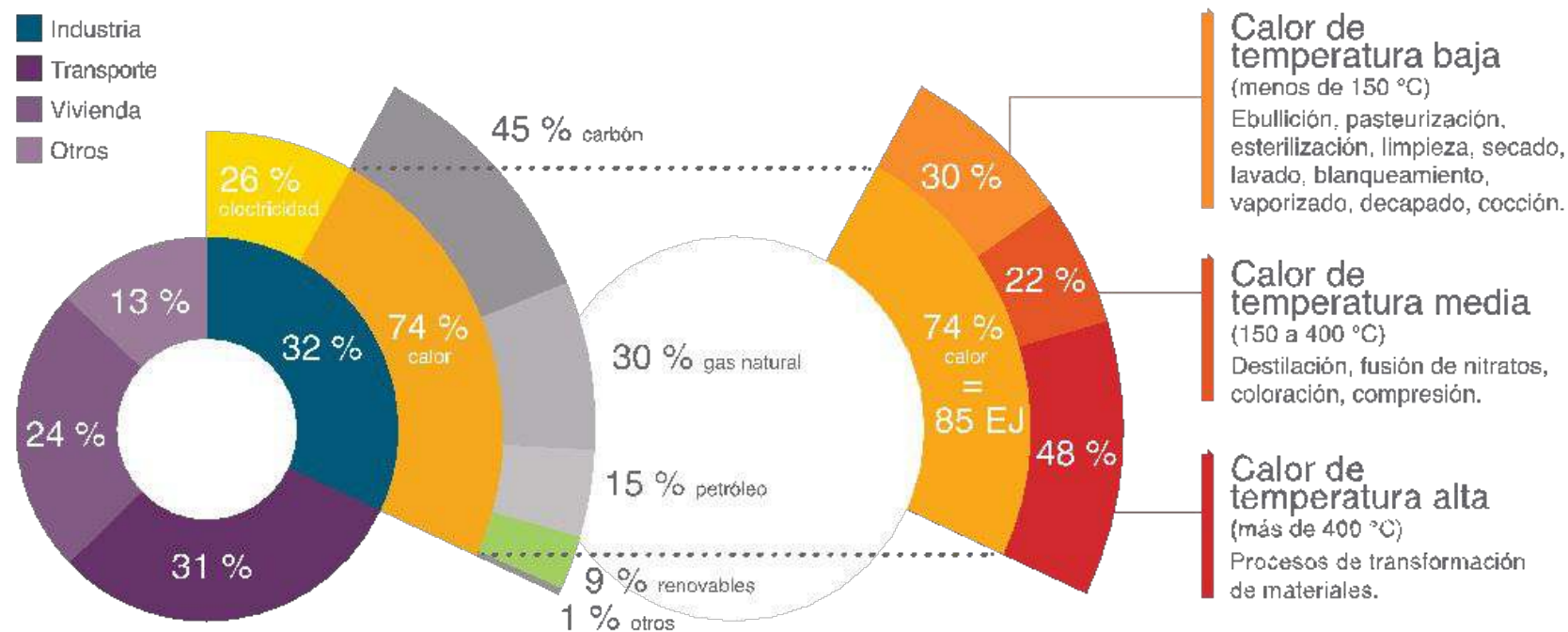
- Fácil **hibridación** con otras EERR o fósiles
- Rendimientos superiores al **70%**
- Industrial fabricación **nacional**
- Los sistemas térmicos solares son completamente **reciclables**
- Tecnología que reduce Huella de CO2: **Por kWh generado**, la energía solar térmica solo emite **2,1 gramos de CO2**, mientras que las emisiones de renovables eléctricas son 15 veces más altas



# 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

FICHA	<b>Nueva implantación, sustitución o ampliación de instalación térmica en un edificio y piscina con tecnología solar térmica</b>
Código	RES030
Versión	V1.0
Sector	Residencial

### Ámbito de aplicación

- Puesta en funcionamiento **de nueva instalación solar térmica** para producción de agua caliente sanitaria (ACS) y/o calefacción, sobre **edificio de viviendas y/o piscinas**, ya existentes y construidos **antes del año 2006**, en los que hasta la fecha no se tenga la obligación legal de adaptarse a las nuevas exigencias recogidas en el Código Técnico de la Edificación (CTE) o en otras disposiciones autonómicas y/o municipales de aplicación. *(En el caso de piscinas al aire libre, será de aplicación la IT 1.2.4.6.3, “Para el calentamiento del agua de piscinas al aire libre sólo se podrán utilizarse fuentes de energía renovables o residual; para este último caso se tendrá en cuenta que el diseño no haya sido realizado exclusivamente para este fin”.)*
- **Sustitución o ampliación sobre las obligaciones legales** pertinentes de instalaciones térmicas de producción de agua caliente sanitaria (ACS) y/o calefacción de los edificios de viviendas y piscinas existentes.



## Requisitos

- La **fracción solar** debe ser superior al **40 %** de la demanda total equivalente obtenida como la suma agregada de la demanda bruta de ACS, calefacción y refrigeración.
- El **rendimiento solar** de la instalación debe ser superior al **40%**.
- La instalación deberá contar con **un sistema de monitorización**/control que exprese la energía térmica generada por la instalación solar térmica.
- La instalación debe tener implantado **sistema de protección frente a altas temperaturas** como medidas de seguridad intrínseca.

## Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE = EST \text{ nueva} - EST \text{ anterior}$$

AE Ahorro anual de energía final, expresada en kWh/año

EST nueva Energía térmica que aporta la nueva instalación solar en un año, expresada en kWh/año

EST anterior Energía térmica que aportaba la anterior instalación solar en un año, expresada en kWh/año *(En caso de que la actuación consista en una nueva implantación o puesta en funcionamiento, el valor de EST anterior será cero.)*

DI Duración indicativa de la actuación, expresada en años *(Según Recomendación (UE) 2019/1658, de la Comisión, de 25 de septiembre, relativa a la transposición de la obligación de ahorro de energía en virtud de la Directiva de eficiencia energética, o en su defecto a criterio del técnico responsable)*

Para el cálculo de la energía solar térmica se podrán utilizar los métodos de simulación dinámica, simulación estática o simplificados de cálculo estático que se describen en la Guía Técnica de Energía Solar Térmica publicada por el IDAE ASIT en el año 2023.



FICHA	<b>Nueva implantación, sustitución o ampliación de instalación térmica en un edificio y piscina con tecnología solar térmica</b>
Código	TER070
Versión	V1.0
Sector	Terciario

#### Ámbito de aplicación :

- Implantación y puesta en funcionamiento de **nuevas instalaciones térmicas** de producción de agua caliente sanitaria (ACS) **y/o calefacción, y/o refrigeración** con tecnología solar térmica sobre un edificio no residencial (**hoteles, polideportivos u hospitales**) **y/o piscinas no residenciales**.
- **Sustitución o ampliación** de instalaciones térmicas de producción de agua caliente sanitaria (ACS) y/o calefacción de los edificios no residencial (hoteles, polideportivos u hospitales) y piscinas existentes mediante tecnología solar térmica.





## Requisitos

- El **rendimiento solar** de la instalación debe ser superior al **35 %**.
- La instalación deberá contar con un **sistema de monitorización/control** que exprese la energía térmica generada por la instalación solar térmica.
- La instalación debe tener implantado **sistema de protección frente a altas temperaturas** como medidas de seguridad intrínseca.

## Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula: **AE = EST nueva - EST anterior**

AE Ahorro anual de energía final, expresada en kWh/año

EST nueva Energía térmica que aporta la nueva instalación solar en un año, expresada en kWh/año

EST anterior Energía térmica que aportaba la anterior instalación solar en un año, expresada en kWh/año *(En caso de que la actuación consista en una nueva implantación o puesta en funcionamiento, el valor de EST anterior será cero.)*

DI Duración indicativa de la actuación, expresada en años *(Según Recomendación (UE) 2019/1658, de la Comisión, de 25 de septiembre, relativa a la transposición de la obligación de ahorro de energía en virtud de la Directiva de eficiencia energética, o en su defecto a criterio del técnico responsable)*

Para el cálculo de la energía solar térmica se podrán utilizar los métodos de simulación dinámica, simulación estática o simplificados de cálculo estático que se describen en la Guía Técnica de Energía Solar Térmica publicada por el IDAE ASIT en el año 2023.

## ANEXO II

### Tablas

**Tabla 1.**

Horario de funcionamiento	h
Funcionamiento continuo	8.760 h
75 % del año	6.570 h
50 % del año	4.380 h
25 % del año	2.190 h

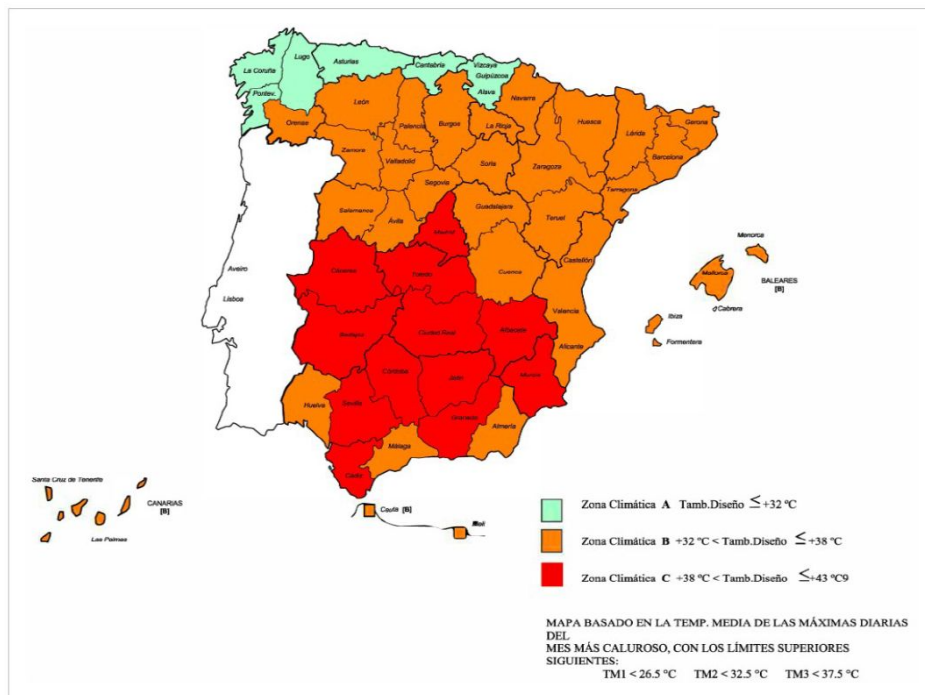
**Tabla 2.**

**Fd: Factor de corrección climática**

Zona climática*	F <sub>c</sub>
A (t. amb. de diseño ≤ 32 °C)	1,05
B (t. amb. de diseño ≤ 38 °C)	1,10
C (t. amb. de diseño ≤ 43 °C)	1,15

\* Conforme al Apéndice 1 de mapa de zonas climáticas, IF-06 del Real Decreto 552/2019.

Conforme al apéndice 1 del mapa de zonas climáticas IF-06 Real Decreto 552/2019



## ANEXO III

Declaración responsable de la evaluación de la clase BAC después de la actuación formalizada por la empresa instaladora

### DECLARA RESPONSABLEMENTE

- Que el sistema de automatización y control deberá integrar al menos tres de los siguientes servicios:
  - Calefacción
  - Agua caliente sanitaria (ACS)
  - Refrigeración
  - Iluminación
- Que cada uno de los servicios seleccionados en el punto 1 de esta declaración representa al menos un 5 % del consumo de energía final de todo el edificio.
- Que se ha evaluado la clase de eficiencia energética BAC de acuerdo la norma UNE EN ISO 52120-1:2022, a fecha \_\_\_\_\_ para cada uno de los servicios seleccionados en el punto 1 de esta declaración, y se ha elegido el correspondiente factor para esa clase según las tablas del Anexo II de esta ficha.
- Que al menos los servicios han obtenido una clase mínima de eficiencia energética B de acuerdo con la norma UNE EN ISO 52120-1:2022 y están integrados en el mismo sistema de control y automatización.





## Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

- **Declaración responsable indicando:**

- Haber formalizado un **Convenio CAE4** entre el sujeto obligado o el sujeto delegado y el propietario del ahorro de energía final, según la definición del artículo 2.g) del Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, por el que se establece un sistema de Certificados de Ahorro Energético, indicando las partes, fecha de firma, ahorros anuales de energía final previstos en kWh, la inversión realizada en euros, y la contraprestación del ahorro energético.

- **Compromiso** del propietario inicial del ahorro con el sujeto obligado o sujeto delegado de **no formalizar otros convenios CAE para la misma actuación** de ahorro energético.

- **Resultado de los ahorros energéticos** que se hayan determinado según la metodología de cálculo aplicada en los apartados 3 y 4 de esta ficha.

- **Certificado de la instalación térmica**, expedido por la empresa instaladora, donde se detallen los valores de energía térmica de la fórmula del cálculo de ahorro de energía del apartado 3.

- **Copia de la comunicación de puesta en funcionamiento** de instalaciones térmicas no industriales en el registro habilitado por el órgano competente de la comunidad autónoma.

- **Facturas** justificativas de la inversión realizada.

- **Informe fotográfico** de la instalación térmica antes y después de la actuación.

- **Declaración responsable** formalizada por el propietario inicial del ahorro de energía final referida a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación según el modelo del Anexo I de esta ficha.