

FICHA	<b>Central frigorífica de alta eficiencia con sistemas de refrigeración directa</b>
Código	IND150
Versión	V1.0
Sector	Industrial

### 1. Ámbito de aplicación

Central frigorífica de alta eficiencia ejecutada in situ, bien como sustitución de una planta existente o como nueva instalación, con sistema de refrigeración directa (expansión directa o sistema inundado) pudiendo afectar la actuación a los compresores, condensadores y/o ventiladores de la central frigorífica.

### 2. Requisitos

Esta ficha no establece requisitos específicos, lo que en ningún caso exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas (RSIF), Reglamento europeo sobre los gases fluorados<sup>1</sup> u otras disposiciones en este ámbito de aplicación.

### 3. Cálculo del ahorro de energía

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

$$AE = (1/SEPR_{ref} - 1/SEPR) \cdot h \cdot F_d \cdot F_c \cdot P_F$$

donde

AE	Ahorro anual de energía final	kWh/año
SEPR	Rendimiento energético estacional de la central frigorífica declarado por el fabricante	W/W
SEPR <sub>ref</sub>	Rendimiento energético estacional mínimo exigido por el Reglamento de ecodiseño <sup>2</sup> , según tabla 1 del Anexo II	W/W
h	horas de funcionamiento de la planta al año, según tabla 2 del Anexo II <sup>3</sup>	2.190
F <sub>d</sub>	Factor de demanda según la aplicación, según tabla 3 del Anexo II	
F <sub>c</sub>	Factor de corrección por zona climática, según tabla 4 del Anexo II	
P <sub>F</sub>	Potencia frigorífica nominal de la instalación	kW
D <sub>i</sub>	<i>Duración indicativa de la actuación</i> <sup>4</sup>	<i>años</i>

<sup>1</sup> Reglamento n° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n° 842/2006.

<sup>2</sup> Para alta temperatura, Reglamento 2016/2281 de la Comisión, de 30 de noviembre de 2016, que aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos de calentamiento de aire, los productos de refrigeración, las enfriadoras de procesos de alta temperatura y los ventiladores. Para baja y media temperatura, Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para armarios de conservación refrigerados profesionales, armarios abatidores de temperatura, unidades de condensación y enfriadores de procesos.

<sup>3</sup> Valor de referencia. El propietario del ahorro podrá modificar el valor de horas anuales equivalentes en modo activo previa justificación y acreditación por empresa de control habilitada y/ acreditada.

<sup>4</sup> 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.

#### 4. Resultado del cálculo

AE	SEPR <sub>ref</sub>	SEPR	h	F <sub>d</sub>	F <sub>c</sub>	P <sub>F</sub>		D <sub>i</sub>

Persona técnica responsable	
NIF/NIE	
Firma	

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

- Declaración responsable indicando:
  - Haber formalizado un Convenio CAE<sup>5</sup> 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<sup>6</sup> realizada en euros, y la contraprestación<sup>7</sup> 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 instalación de la empresa frigorista que detalle los valores de las variables de la fórmula de cálculo de ahorro de energía del apartado 3 de esta ficha.
- Copia de la comunicación de la puesta en funcionamiento presentada en el registro habilitado por el órgano competente de la comunidad autónoma.
- Facturas justificativas<sup>8</sup> de la inversión realizada.
- Informe fotográfico de la instalación frigorífica 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.

<sup>5</sup> Este documento no será necesario si el sujeto obligado o el sujeto delegado que suscribiría dicho convenio es quien ha llevado a cabo la inversión.

<sup>6</sup> En el caso de que la inversión integre otros elementos ajenos a la actuación de eficiencia energética a la que se refiere esta ficha, indicar sólo la parte relacionada con la actuación.

<sup>7</sup> La contraprestación por los ahorros de energía, reflejados en el Convenio CAE, se debe expresar en €/kWh y su importe total en €, correspondiente a los ahorros del primer año generados por la actuación.

<sup>8</sup> Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

## ANEXO I

### Declaración responsable formalizada por el propietario del ahorro referida a la solicitud y/o obtención de ayudas y/o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN DE AHORRO DE ENERGÍA

ACTUACIÓN (Nombre de la ficha y código)	
REFERENCIA CATASTRAL DE LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN	
COMUNIDAD AUTÓNOMA EN LA QUE SE EJECUTÓ LA ACTUACIÓN	
DIRECCIÓN DE LA ACTUACIÓN	
LA ACTUACIÓN EXCEDE EL ÁMBITO DE UNA COMUNIDAD AUTÓNOMA (Indicar sí o no)	
EN SU CASO, Nº DE SERIE DE EQUIPO/S	

#### 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO DEL AHORRO Y DEL BENEFICIARIO

PROPIETARIO DEL AHORRO (Nombre y apellidos/Razón social)		NIF/NIE	
DOMICILIO			
TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO			

BENEFICIARIO DEL AHORRO (Nombre y apellidos/Razón social)		NIF/NIE	
DOMICILIO			

#### 3. IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL PROPIETARIO DEL AHORRO (a indicar únicamente en caso de representación)

REPRESENTANTE (Nombre y apellidos/Razón social)		NIF/NIE	
DOMICILIO			
TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO			

Ostentando poderes suficientes según:

- ☐ Poder Notarial de fecha \_\_\_\_\_ y número de protocolo \_\_\_\_\_. **Se adjunta copia a la presente.**
- ☐ Otro documento (identificar título y fecha de formalización): \_\_\_\_\_. **Se adjunta copia a la presente.**

Manifestando que dichos poderes no se encuentran revocados, modificados ni limitados.

En relación con la actuación arriba indicada, el abajo firmante:

#### DECLARA RESPONSABLEMENTE

☐ **NO HABER SOLICITADO** a otros Organismos o Administraciones Internacionales, Nacionales, Autonómicas o Locales, u ayuda y/o subvención para la misma actuación.

☐ **HABER SOLICITADO** a otros Organismos o Administraciones Internacionales, Nacionales, Autonómicas o Locales, una ayuda y/o subvención, para la misma actuación, por lo que **se adjunta copia de la solicitud**, y en ese caso:

☐ **Haber obtenido** una ayuda y/o subvención para la misma actuación, para lo que **se aporta copia de la resolución**.

☐ **No haber obtenido** ayuda y/o subvención para la misma actuación.

☐ **Estar pendiente de resolución** respecto a la ayuda y/o subvención solicitada para la misma actuación.

**En todo caso, se deberán indicar los siguientes datos para cada ayuda y/o subvención:**

PLAN O PROGRAMA	
ORGANISMO REGULADOR	
Nº DE EXPEDIENTE	
AÑO	
DISPOSICIÓN REGULADORA	
ESTADO DE LA CONCESIÓN	
FECHA DE SOLICITUD	
FECHA DE LA RESOLUCIÓN	
CUANTÍA DE LA AYUDA	

PLAN O PROGRAMA	
ORGANISMO REGULADOR	
Nº DE EXPEDIENTE	
AÑO	
DISPOSICIÓN REGULADORA	
ESTADO DE LA CONCESIÓN	
FECHA DE SOLICITUD	
FECHA DE LA RESOLUCIÓN	
CUANTÍA DE LA AYUDA	

Asimismo, se **COMPROMETE** a comunicar cualquier modificación o variación de las circunstancias anteriores en el plazo de 20 días al sujeto obligado o sujeto delegado con el que haya formalizado el Convenio CAE.

Y para que así conste, firma la presente en \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_

Fdo.: .....

(Firma del propietario del ahorro o representante del mismo)

## ANEXO II

### Valores de referencia de la fórmula

Tabla 1. Rendimiento estacional referencia (SEPR<sub>ref</sub>)

Enfriadoras aire-agua				
		Instalación:		
		nueva*	exist.	
T <sup>a</sup> . del local	P <sub>F</sub>	SEPR <sub>ref</sub>		
AT	20	≤ 400 kW	6,20	4,96
		> 400 kW	6,82	5,46
	10	≤ 400 kW	4,70	3,76
		> 400 kW	5,17	4,14
	0	≤ 400 kW	3,29	2,63
		> 400 kW	3,62	2,90
MT	-10	≤ 300 kW	2,04	1,63
		> 300 kW	2,54	2,03
	-20	≤ 300 kW	1,70	1,36
		> 300 kW	1,84	1,47
BT	-30	≤ 200 kW	1,19	0,95
		> 200 kW	1,29	1,03
	-40	≤ 200 kW	0,83	0,66
		> 200 kW	0,90	0,72

\* Conforme al Reglamento de Ecodiseño, en plantas enfriadoras que utilicen gases refrigerantes con un potencial de calentamiento atmosférico inferior a 150, se minorará el SEPR<sub>ref</sub> en un 10 %.

Para temperaturas de local diferentes a las indicadas en la tabla, se considerará como SEPR de referencia el equivalente obtenido por interpolación.

Tabla 2. Número de horas/año (h)

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 3. Factor de demanda (F<sub>d</sub>)

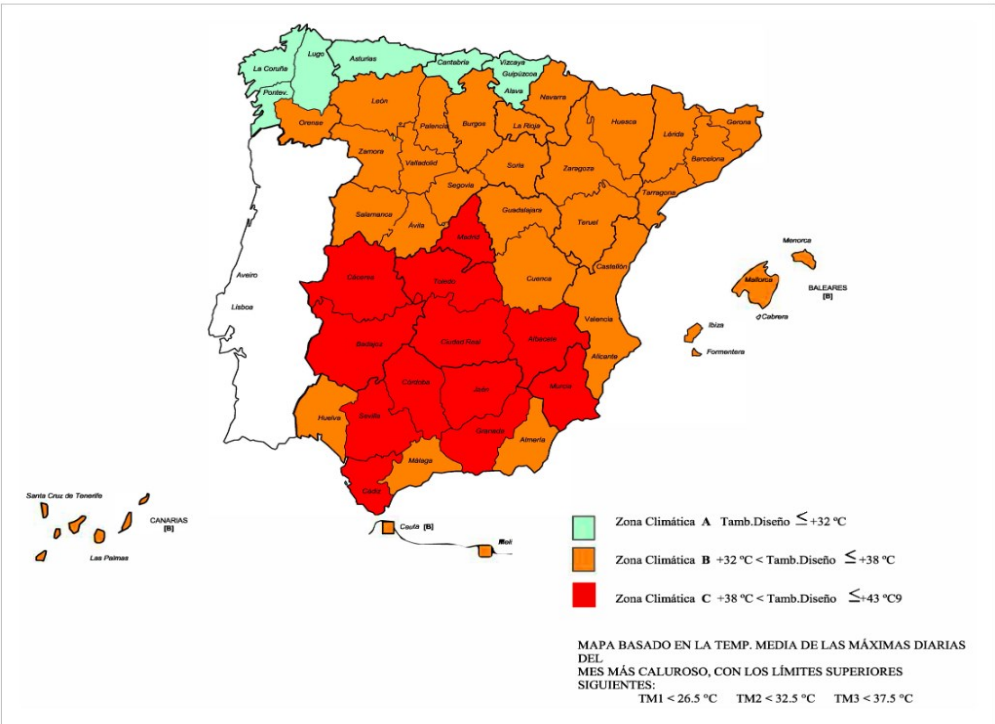
Tipo de aplicación	F <sub>d</sub>
Proceso continuo	1,00
Refrigeración AT	0,70
Refrigeración MT	0,75
Refrigeración BT	0,85

Tabla 4. Factor corrección climática (F<sub>c</sub>)

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 RD 552/2019.

✻



IND150

Central frigorífica de alta eficiencia con sistemas de refrigeración  
directa

Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su  
realización

KGNETE INGENIERIA

6 de julio de 2024

**Índice**