

Ficha	IND200: Implantación de sistemas economizadores o multietapa, en instalación frigorífica centralizada o compacta.
Código	IND200
Versión	V1.0
Sector	Industrial

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Instalaciones frigoríficas centralizadas o compactas, existentes en las que se implanten sistemas economizadores (abiertos o cerrados) o se transforme la instalación existente a un sistema multietapa.

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 fluorados¹ u otras disposiciones en este ámbito de aplicación.

Si la central frigorífica no dispone del factor SEPR antes de la ejecución de la actuación, este deberá calcularse conforme al método indicado en el Reglamento (UE) 2015/1095 de la Comisión, de 5 de mayo de 2015, sirviendo como referencia las hojas de cálculo disponibles en la web de la Comisión Europea² (“Tool to calculate the SEPR” y “Chillers SEPR calculation tool”), en función de la aplicación.

3. CÁLCULO DEL AHORRO DE ENERGÍA

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

¹ Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937 y se deroga el Reglamento (UE) n° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero.

² <https://ec.europa.eu/docsroom/documents?locale=en&keywords=refrigeration%20industry>

$$AE_{TOTAL} = ((1/SEPR_{ant}) - (1/SEPR_{pos})) \cdot P_F \cdot F_d \cdot F_c \cdot h$$

Donde:

SEPR_{ant} Factor de rendimiento energético estacional de la centralW/W frigorífica antes de la actuación³

SEPR_{post} Factor de rendimiento energético estacional de la centralW/W frigorífica después de la actuación

h Horas de funcionamiento de la planta al año, según tabla horas/año 2 del Anexo II⁴

F_d Factor de demanda según la aplicación, según tabla 3 del Anexo II

F_c Factor de corrección por zona climática, según tabla 4 del Anexo II

P_F Potencia frigorífica de la instalación kW

AE_{TOTAL} Ahorro anual de energía final total kWh/año

4. RESULTADO DEL CÁLCULO

SEPR _{ant}	SEPR _{post}	h	F _d	F _c	P _F	AE _{TOTAL}	D _i

D_i Duración indicativa de la actuación⁵ años

Fecha inicio actuación	
Fecha finalización actuación	

Representante del solicitante	
NIF/NIE	
Firma electrónica	

³ En caso de haberse solicitado previamente CAE por alguna otra ficha del catálogo publicado, se considerará este como SEPR_{REF}. En cualquier otro caso se obtendrá según tabla 1 del Anexo II, considerando SEPR_{ant} = SEPR_{ref}.

⁴ 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.

⁵ 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.

5. DOCUMENTACIÓN PARA JUSTIFICAR LOS AHORROS DE LA ACTUACIÓN Y SU REALIZACIÓN

1. Ficha cumplimentada y firmada por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.
2. 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.
3. Facturas justificativas⁶ de la inversión realizada que incluyan una descripción detallada de los elementos principales (por ejemplo, aquellos de cuya ficha técnica se toman datos para calcular el ahorro).
4. Informe fotográfico de la instalación frigorífica antes y después de la actuación.
5. Declaración responsable del propietario del ahorro referida a si la central frigorífica ha sido beneficiaria del sistema CAE en los 3 años anteriores a la ejecución de la actuación consistente en la división de las líneas de evaporación, en la que se certifique el valor SEPR.
6. Informe justificativo de la central frigorífica realizado antes del inicio de la ejecución de la actuación, firmado por la empresa instaladora habilitada, en la que se certifique el valor SEPR.
7. Copia de la comunicación de la puesta en funcionamiento presentada en el registro habilitado por el órgano competente de la comunidad autónoma.

⁶ Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

ANEXO I

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

1. Identificación de la actuación de ahorro de energía

Nombre de la actuación	
Código y nombre de la ficha	
Comunidad autónoma en la que se ejecutó la actuación ¹	
Dirección postal de la instalación en que se ejecutó la actuación	
Referencia catastral de la localización de la actuación	
En su caso, número de serie de los equipos	

2. Identificación del propietario inicial del ahorro y del beneficiario

Propietario inicial del ahorro ² (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio			
Teléfono			
Correo electrónico			

En el caso de que el propietario inicial del ahorro no coincida con el beneficiario del ahorro, completar también la siguiente tabla:

Beneficiario del ahorro ³ (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
---	--	---------	--

¹ En el caso de que la actuación exceda el ámbito territorial de una comunidad autónoma, indicar en este apartado: "Excede el ámbito territorial de una comunidad autónoma".

² Persona física o jurídica que lleva a cabo la inversión de la actuación en eficiencia energética.

³ Aquella persona física o jurídica que, siendo titular, arrendatario u ocupante de las instalaciones sobre las que se ha ejecutado la actuación de eficiencia energética, obtiene un impacto positivo de los ahorros de energía final generados.

Domicilio	
Teléfono	
Correo electrónico	

3. Identificación del representante del propietario inicial del ahorro (a indicar únicamente en caso de representación)

Representante (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio			
Teléfono			
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.

4. Indicación de si el propietario inicial del ahorro o el beneficiario son perceptores del bono social, en sus modalidades eléctrico o térmico.

Perceptor de bono social (Seleccionar las opciones que correspondan)	<input type="checkbox"/> Bono social eléctrico para consumidores vulnerables <input type="checkbox"/> Bono social eléctrico para consumidores vulnerables severos <input type="checkbox"/> Bono social eléctrico en riesgo de exclusión social <input type="checkbox"/> Bono social de justicia energética <input type="checkbox"/> Bono social térmico <input type="checkbox"/> Ninguno de los anteriores
---	---

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

DECLARA RESPONSABLEMENTE

NO SE HA SOLICITADO a otros organismos o administraciones internacionales, nacionales, autonómicas o locales, una ayuda o subvención para la misma actuación.

SE HA SOLICITADO a otros organismos o administraciones internacionales, nacionales, autonómicas o locales, una ayuda o subvención para la misma actuación, y en ese caso:

- Se ha obtenido dicha ayuda o subvención para la misma actuación.
- No se ha obtenido dicha ayuda o subvención para la misma actuación.
- Está pendiente de resolución dicha ayuda o subvención solicitada para la misma actuación.

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

Denominación del programa de ayuda	
Entidad u órgano gestor	
Año	
Disposición reguladora	
Número de expediente	
Estado de la concesión	
Fecha de solicitud	
Fecha de la resolución de concesión	
Cuantía de la ayuda obtenida o esperada	

Denominación del programa de ayuda	
Entidad u órgano gestor	
Año	
Disposición reguladora	
Número de expediente	
Estado de la concesión	
Fecha de solicitud	
Fecha de la resolución de concesión	
Cuantía de la ayuda obtenida o esperada	

Asimismo, se COMPROMETE a comunicar cualquier modificación o variación de las circunstancias anteriores en un plazo máximo de cinco 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 ____ de _____ de 20__.

Fdo.: _____

(Firma del propietario inicial del ahorro o representante del mismo).

ANEXO II

Valores de referencia de la fórmula

Tabla 1. Valor de $SEPR_{ref}$

Central frigorífica con sistema de refrigeración directa

T ^a . del local		P _F	SEPR _{ref} ¹
AT	20	≤ 400 kW	4,96
		> 400 kW	5,46
	10	≤ 400 kW	3,76
		> 400 kW	4,14
	0	≤ 400 kW	2,63
		> 400 kW	2,90
MT	-10	≤ 300 kW	1,63
		> 300 kW	2,03
	-20	≤ 300 kW	1,36
		> 300 kW	1,47
BT	-30	≤ 200 kW	0,95
		> 200 kW	1,03
	-40	≤ 200 kW	0,66
		> 200 kW	0,72

Central frigorífica o unidad condensadora refrigerada por aire

Temperatura de evaporación.	P _F	SEPR _{ref}
MT (-10 °C)	5kW < P _F ≤ 20 kW	2,04
	20 kW < P _F ≤ 50 kW	2,12
BT (-35 °C)	2 kW < P _F ≤ 8 kW	1,28
	8 kW < P _F ≤ 20 kW	1,36

¹ 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_{ref} en un 10 %.

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

Central frigorífica o unidad condensadora refrigerada por agua

Temperatura de evaporación.	P_F	SEPR _{ref}
MT (-10 °C)	$> 5\text{ kW} < P_F \leq 20\text{ kW}$	2,60
	$> 20\text{ kW} < P_F \leq 50\text{ kW}$	2,72
BT (-35 °C)	$> 2\text{ kW} < P_F \leq 8\text{ kW}$	1,60
	$> 8\text{ kW} < P_F \leq 20\text{ kW}$	1,68

Tabla 2. Número de horas/año (h)

Horario de funcionamiento	horas
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_d)

Tipo de aplicación	F_d
Proceso continuo	1,00
Refrigeración AT	0,70
Refrigeración MT	0,75
Refrigeración BT	0,85

Tabla 4. Factor de corrección climática (F_c)²

Zona climática ²	F_c
A (t. amb. de diseño $\leq 32\text{ °C}$)	1,05
B (t. amb. de diseño $\leq 38\text{ °C}$)	1,10
C (t. amb. de diseño $\leq 43\text{ °C}$)	1,15

² Conforme al Apéndice 1 de mapa de zonas climáticas, IF-06 del Real Decreto 552/2019.