

Serial de jornadas

# Genera valor económico en tu empresa

Obtén una visión integral y práctica sobre el sistema de Certificados de Ahorro Energético y rentabiliza tus acciones de eficiencia energética

WEBINAR 1  
3 de octubre

WEBINAR 2  
24 de octubre

WEBINAR 3  
7 de noviembre

JORNADA  
PRESENCIAL

Organizan:



Participan:



— Genera valor económico en tu empresa

## Programa completo serial de jornadas CAEs

- ❑ 3 OCTUBRE: Introducción al Sistema CAE: Un nuevo mercado energético lleno de oportunidades.
- ❑ 24 OCTUBRE: Impacto de la tecnología e innovación en la obtención de CAEs.
- ❑ 7 NOVIEMBRE: Inversión, rentabilidad y financiamiento de los CAEs.
- ❑ Sesión presencial: Evento sostenible en Barcelona.



**Participa en nuestro programa completo para obtener una visión integral sobre el sistema de Certificados de Ahorro Energético y rentabilizar tus acciones de eficiencia energética**

— Genera valor económico en tu empresa

## **Inversión y rentabilidad del Sistema CAE:**

Análisis a través de casos  
prácticos

**Serial de jornadas**

**WEBINAR 3**

Participan:



— Genera valor económico en tu empresa

# Tabla de contenidos

**01**

**Bienvenida y presentación**

*Solartys*

**02**

**Casos de éxito con cifras reales**

*Dosfer*

**03**

**Reflexión: ¿Por qué es una inversión rentable para las empresas?**

*Dosfer*

**04**

**Preguntas y cierre**

*Solartys*



— Genera valor económico en tu empresa

# Repaso de contenidos

A lo largo de los dos anteriores webinarios, hemos conocido a fondo el Sistema de Certificados de Ahorro Energético:

- ✓ Marco regulatorio de la sostenibilidad y los CAEs
- ✓ El Sistema CAE en España
- ✓ Quién es quién en el Sistema CAE
- ✓ Proceso para la obtención de CAEs
- ✓ Fichas estandarizadas y singulares
- ✓ La iluminación como actuación estandarizada



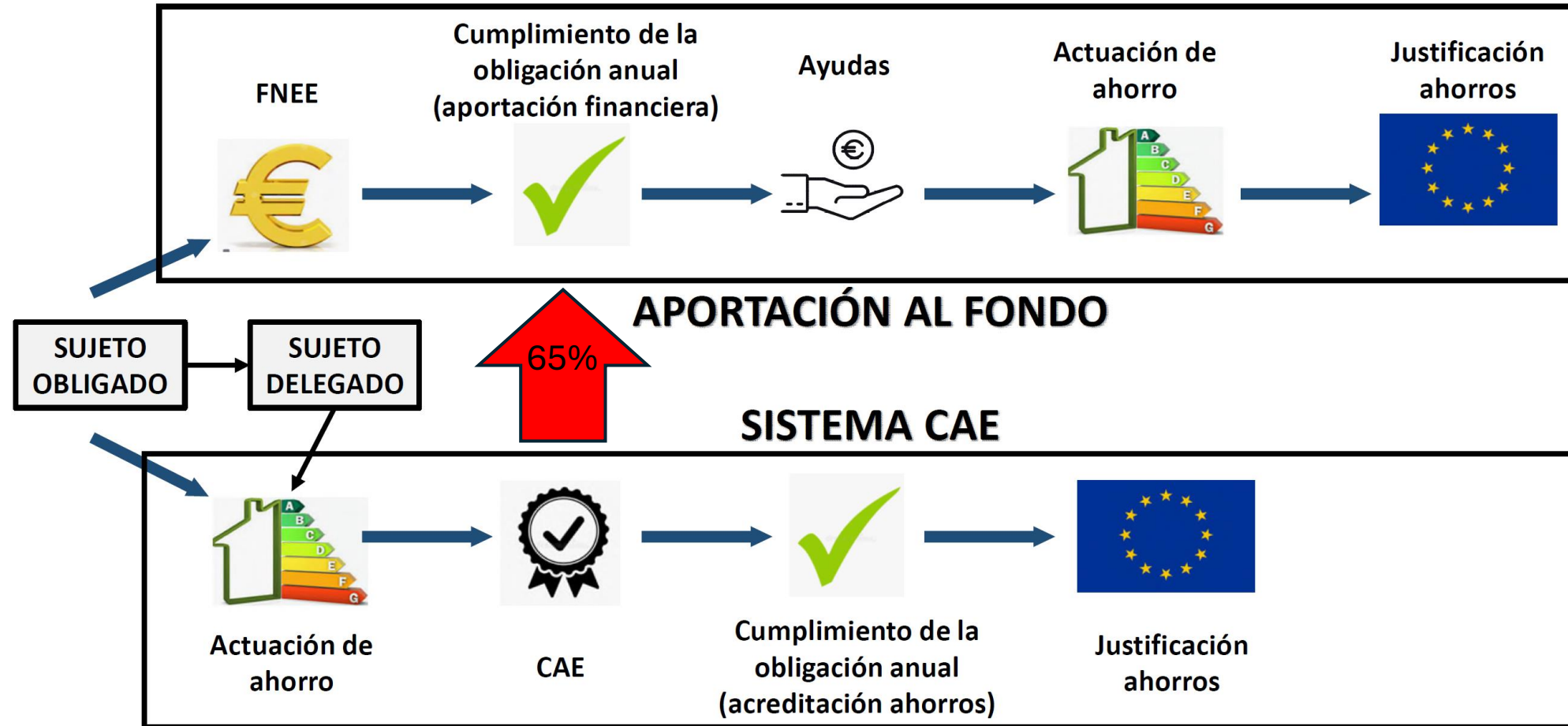
— Genera valor económico en tu empresa

# Casos reales



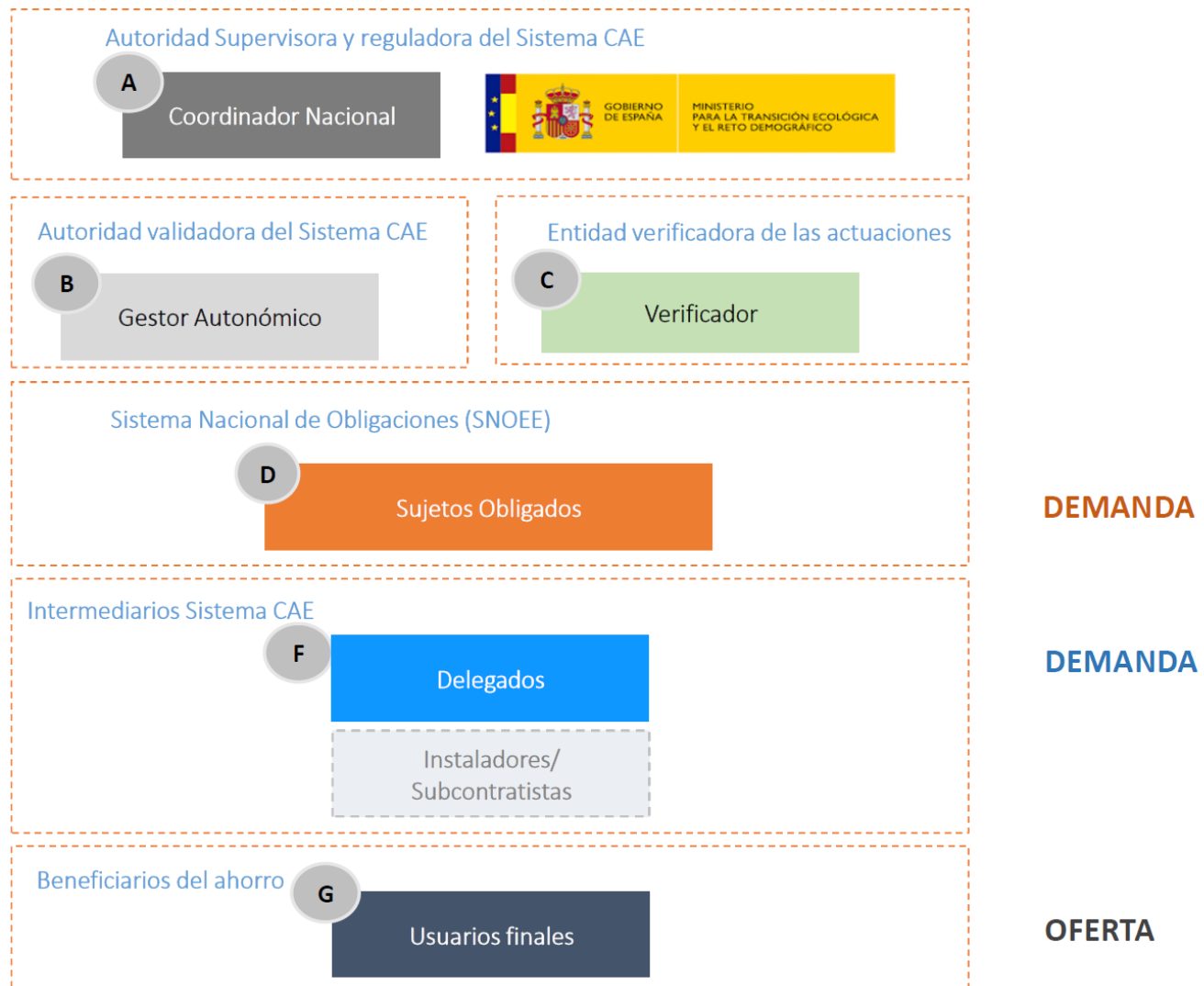
— Genera valor económico en tu empresa

# Cambio de paradigma



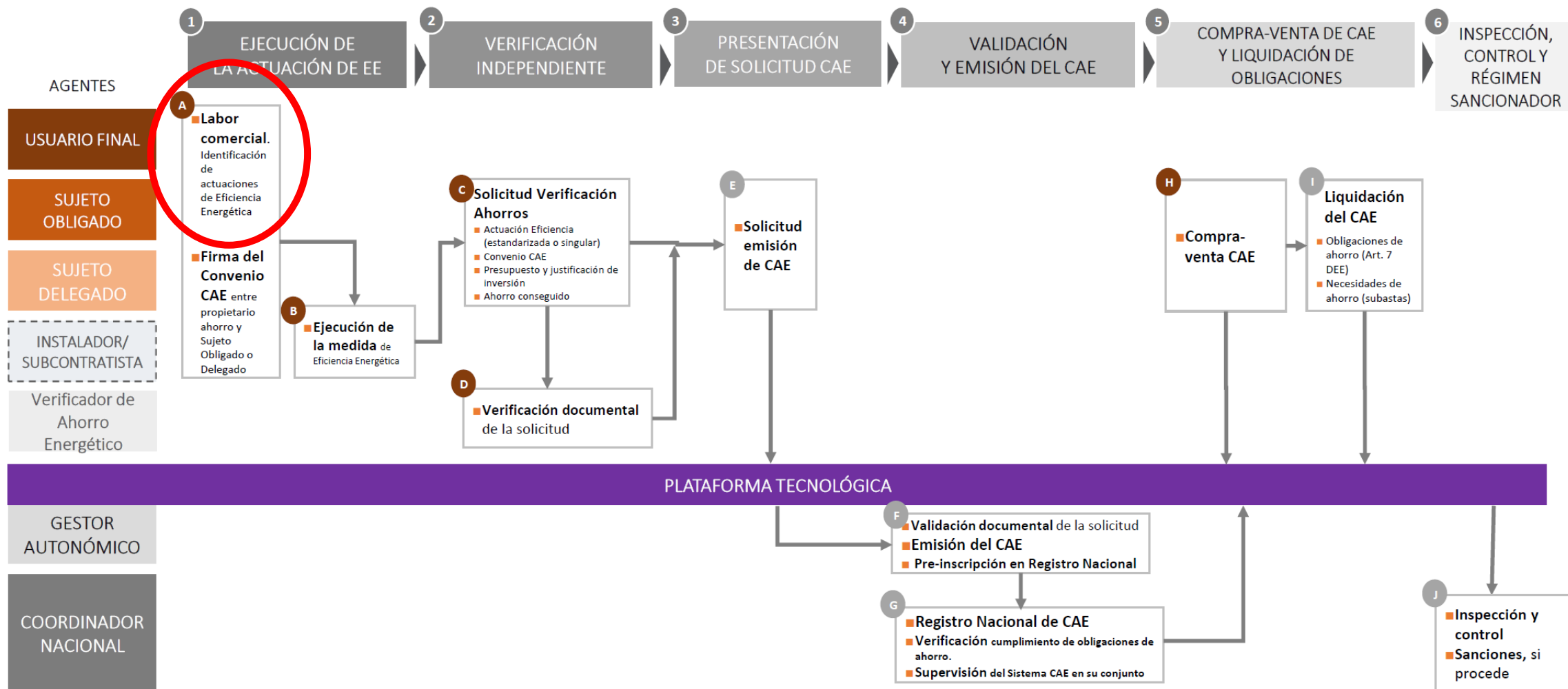
— Genera valor económico en tu empresa

# Agentes del sistema



# Flujograma

<https://www.miteco.gob.es/es/energia/eficiencia/cae.html>



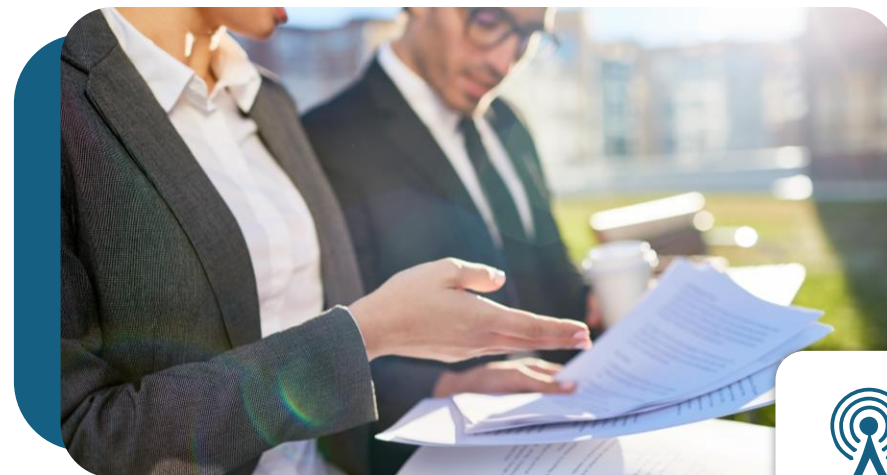
— Genera valor económico en tu empresa

# Actuaciones singulares y estandarizadas



## Actuaciones estandarizadas

- Generación de frío (reforma o nueva obra)
- Recuperación de energía
- Aire comprimido
- Generación de calor
- Iluminación
- Variadores de frecuencia



## Actuaciones singulares

- Cualquier actuación que implique inversión y un ahorro en energía puede ser susceptible de acreditarse bajo la norma y por tanto de venderse al mercado.

**Ejemplo:** sustitución de una maquina por otra más eficiente.

— Genera valor económico en tu empresa

# Actuación estandarizada

Permiten que el AE derivado de una actuación pueda ser calculado de manera "simple" sin necesidad de realizar un análisis específico o complejo en cada caso.

Una [ficha estandarizada](#) reduce la complejidad del proceso y garantiza que todas las partes involucradas sigan los mismos criterios y estándares para medir el AE de una actuación.

IND030: Sustitución de compresor para instalación frigorífica

IND050: Sustitución del sistema de iluminación por tipo LED

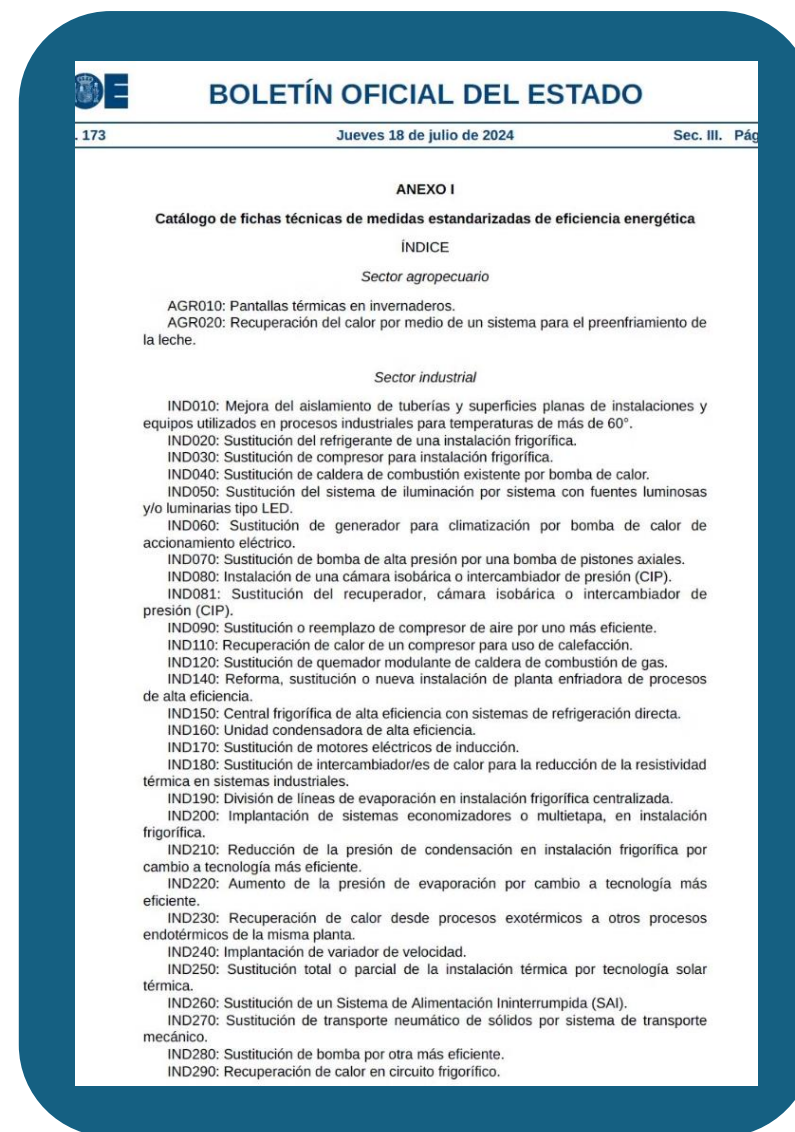
IND090: Sustitución o reemplazo de compresor de aire por uno más eficiente

IND150: Central frigorífica de alta eficiencia con sistemas de refrigeración directa

[IND230: Recuperación de calor de procesos exotérmicos a endotérmicos de la](#)

[misma planta](#)

IND240: Implantación de variador de velocidad



— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 1: Cambio de motores. Ficha

Descripción	Sustitución de motores IE2 por modelo más eficiente
QA Power	12 GWh
FICHA estandarizada	<a href="#">IND170: Sustitución de motores eléctricos de inducción</a>
Fecha inicio__ fecha fin actuación	2024
AE calculado (kWh)	194.407 kWh
Precio de venta de referencia (€/MWh)	100 €/MWh
Ingresos cliente por venta PAE (€)	19.440 €

Id motor N.º de serie	P <sub>m</sub>	nº	h/año	η <sub>ref</sub>	η <sub>nuev</sub>	AE TOTAL (kWh)
Motor 1	55	12	4800	93,5	95	53.498,45
Motor 2	45	14	4800	93,1	95	64.962,41
Motor 3	11	20	4800	89,8	96	75.946,55
						194.407,41

### 3. CÁLCULO DEL AHORRO DE ENERGÍA

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

$$AE_{TOTAL} = \sum_{i=1}^n N_i \cdot h_i \cdot P_{m i} \cdot \left( \frac{1}{\eta_{ref i}} - \frac{1}{\eta_{nuev i}} \right) \cdot 100$$

Donde:

P <sub>m i</sub>	Potencia mecánica de salida del motor antiguo	kW
N <sub>i</sub>	Número de motores, de las mismas características, sustituidos	
h <sub>i</sub>	Horas de funcionamiento anuales del motor <sup>1</sup> .	h/año
η <sub>ref i</sub>	Rendimiento del motor de referencia clase IE2 <sup>2</sup>	%
η <sub>nuev i</sub>	Rendimiento del motor eficiente nuevo	%
AE <sub>TOTAL</sub>	Ahorro anual de energía final total	kWh/año

<sup>1</sup> Valor de referencia: 4.800 h. Dicho valor podrá ser sustituido previa justificación por cualquier medio o prueba que ofrezcan al verificador evidencias sobre el valor aportado.

<sup>2</sup> En caso de que la placa de características indique el rendimiento, se utilizará este valor. En caso de que no se disponga de este valor, se utilizará por defecto el valor mínimo de referencia del anexo I del Reglamento (UE) 2019/1781.

— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 1: Cambio de motores. Justificación técnica.

Potencia nominal de salida P <sub>N</sub> [kW]	Número de polos			
	2	4	6	8
11	89,4	89,8	88,7	86,9
15	90,3	90,6	89,7	88,0
18,5	90,9	91,2	90,4	88,6
22	91,3	91,6	90,9	89,1
30	92,0	92,3	91,7	89,8
37	92,5	92,7	92,2	90,3
45	92,9	93,1	92,7	90,7
55	93,2	93,5	93,1	91,0
75	93,8	94,0	93,7	91,6
90	94,1	94,2	94,0	91,9
110	94,3	94,5	94,3	92,3
132	94,6	94,7	94,6	92,6
160	94,8	94,9	94,8	93,0
de 200 a 1 000	95,0	95,1	95,0	93,5

Y	--	50 Hz	660 V	75.00 kW	1480 r/min	82.60 A	0.840	95.00 %	486.62 N-m	7.10
D	--	50 Hz	380 V	75.00 kW	1480 r/min	143.00 A	0.840	95.00 %	486.62 N-m	7.10
D	--	50 Hz	415 V	75.00 kW	1484 r/min	137.00 A	0.800	95.00 %	485.30 N-m	8.20
D	--	60 Hz	460 V	75.00 kW	1785 r/min	121.00 A	0.810	95.40 %	402.80 N-m	8.50

Configuración de conexión	D
Clase de temperatura por defecto	--
Tensión de entrada (U <sub>in</sub> )	400 V
Frecuencia (f)	50 Hz
Potencia de salida	75 kW
Altitud	1000 m
Temperatura ambiente	40 °C
Clase IC	IC411
Datos de la clase IE (50 Hz)	IE Class IE3 Full Load (100%) 95.0 % Partial Load (75%) 95.2 % Partial Load (50%) 94.7 %
Datos de la clase IE (60 Hz)	IE Class IE3 Full Load (100%) 95.4 % Partial Load (75%) 95.4 % Partial Load (50%) 94.7 %
Clase IP	IP55
Clase de aislamiento	ICLF
Sentido de giro	Both sides

— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 1: Cambio de motores. Justificación documental.

### 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 de ahorro de energía según el modelo del Anexo I de esta ficha.
3. Facturas justificativas de la inversión realizada<sup>4</sup> que incluyan una descripción detallada de los elementos principales (por ejemplo, aquellos de cuya ficha técnica se toman datos para calcular el ahorro).
4. Fotografías de los motores nuevos de alta eficiencia energética y antiguos en su entorno.
5. Certificado de instalación del motor expedido por la empresa habilitada que detalle los valores de las variables de la fórmula de cálculo de ahorro de energía del apartado 3.
6. Ficha técnica y placa de características (número de polos, conexiones y parámetros nominales de potencia) del motor antiguo y del nuevo motor de alta eficiencia energética.

### 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 <sup>1</sup>	
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	

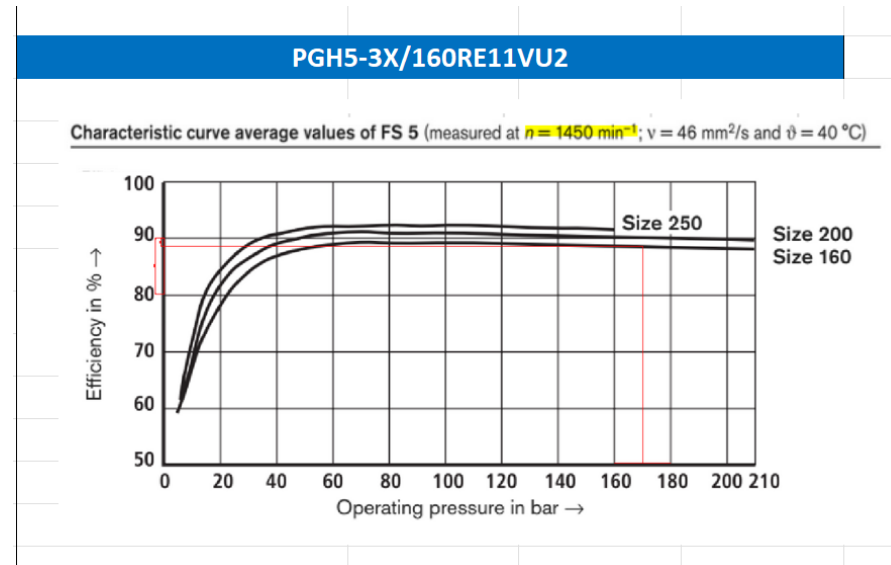
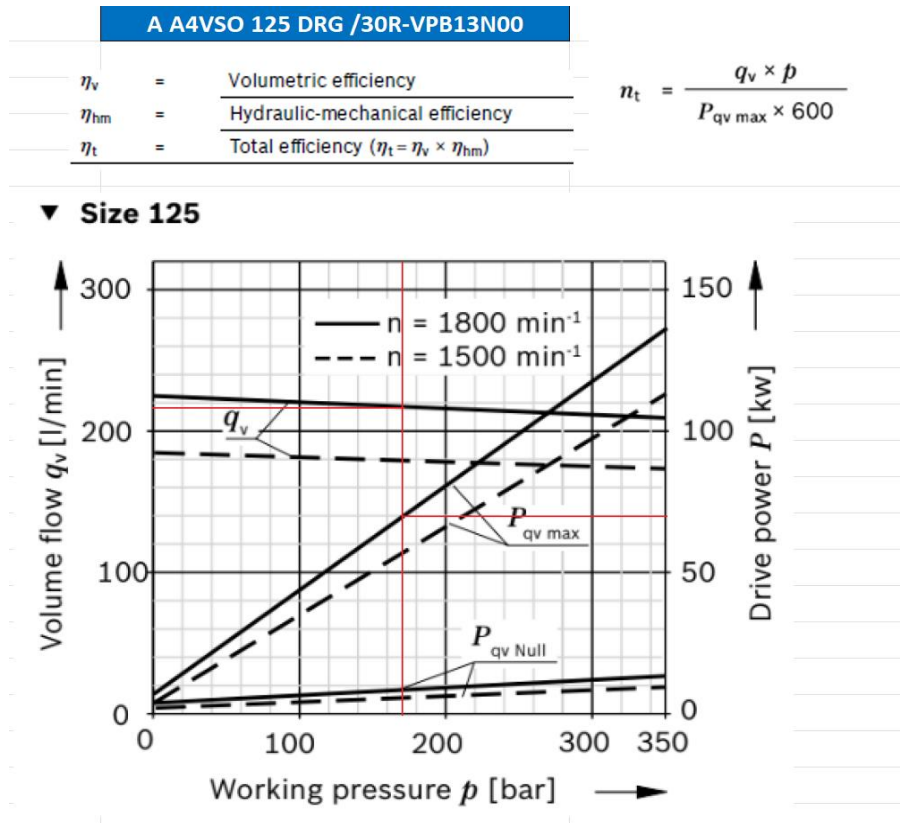
#### 2. Identificación del propietario inicial del ahorro y del beneficiario

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



— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 2: Cambio de bombas. Justificación técnica.



### Standard rotary group version

Size	NG	40	71	125	180
Geometric displacement per revolution	$V_{g \max}$ cm <sup>3</sup>	40	71	125	180
Rotational speed maximum <sup>1)</sup>	at $V_{g \max}^{2)}$ $n_{nom}$ rpm	2600	2200	1800	1800
	at $V_g \leq V_{g \max}^{3)}$ $n_{max}$ rpm	3200	2700	2200	2100
Flow	at $n_{nom}$ and $V_{g \max}$ $q_v$ l/min	104	156	225	324
	at 1500 rpm $q_v$ l/min	60	107	186	270
Power	at $n_{nom}$ , $V_{g \max}$ and $\Delta p = 350$ bar $P$ kW	61	91	131	189
	at 1500 rpm $P$ kW	35	62	109	158
Torque	at $V_{g \max}$ $M$ Nm	223	395	696	1002

— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 2: Cambio de bombas. Justificación documental.

### 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 de ahorro de energía según el modelo del Anexo I de esta ficha.

3. Facturas justificativas<sup>3</sup> 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 antes y después de la actuación, con identificación de los equipos afectados.

5. Copia de la puesta en funcionamiento de la instalación técnica, cuando sea preceptivo.

6. Gráficas, tablas o fichas técnicas del fabricante, que indiquen las potencias y rendimiento para el régimen de funcionamiento del circuito hidráulico.

7. Diagrama de flujo y esquema de la planta identificando la actuación con el valor del punto de funcionamiento<sup>4</sup> del circuito en condiciones normales, consignando que no ha habido cambios en las condiciones de velocidad, presión y caudal de trabajo.

### 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 <sup>1</sup>	
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

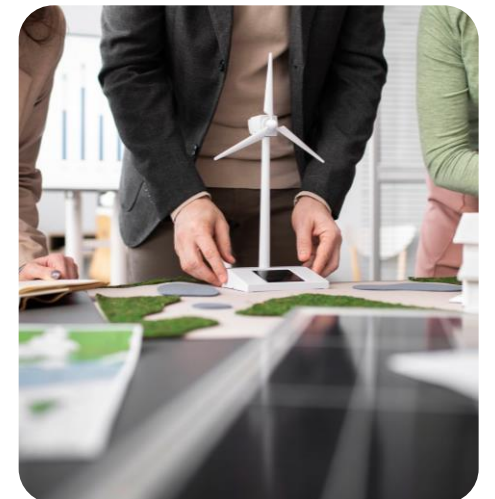
Propietario inicial del ahorro <sup>2</sup> (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio			
Teléfono			
Correo electrónico			

— Genera valor económico en tu empresa

# Actuación singular

Son expedientes que definen una medida de eficiencia energética **no estandarizada**, es decir, una actuación que no está incluida dentro de las fichas técnicas predefinidas o **fichas estandarizadas** del catálogo del CAE.

- **Medidas Personalizadas:** Cada medida debe ser justificada y documentada de forma individual.
- **Cálculo Específico del Ahorro:** El cálculo del ahorro energético no tiene por qué seguir fórmulas preestablecidas como en las fichas estandarizadas.
- **Validación Individualizada:** Un expediente singular requiere una evaluación más exhaustiva por parte del Verificador ya que no existen parámetros predefinidos. Por lo tanto, el ahorro energético y la documentación asociada deben ser validados cuidadosamente.
- **Flexibilidad Técnica:** Esta modalidad es útil para proyectos de eficiencia energética complejos o innovadores que no encajan en las fichas estandarizadas. **Puede incluir tecnologías o combinaciones de medidas que no están contempladas en el catálogo, pero que demuestran un ahorro significativo.**



— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 3: Intercambiador de calor. Singular\* \_IND230


Descripción	Instalación de enfriador
QA Power	6 GWh
FICHA estandarizada	<b>Intercambiador de calor para enfriamiento de granza y recuperación para secado</b>
Fecha inicio__fecha fin actuación	06/06/2024__10/07/2024
AE calculado (kWh)	1.305.216 kWh
Precio de venta de referencia (€/MWh)	100 €/MWh
Ingresos cliente por venta PAE (€)	130.521 €

$$AE = Q \cdot c \cdot \Delta T \cdot h$$

Donde:

Q = Caudal de fluido caloportador (agua) (m<sup>3</sup>/h)

C = Calor específico del fluido caloportador (agua) (1,1610 kWh/m<sup>3</sup>·°C)

Valor calculado para las temperaturas del agua promedio en la entrada y la salida según se indica en el documento "S3-4-1- Cálculos AE  Recuperador".

$\Delta T$  = Variación de temperatura del fluido caloportador (agua) en el recuperador de calor (°C)

h = Horas equivalentes anuales de operación del recuperador (h)

— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 3: Intercambiador de calor. Just Técnica IND230



RECUPERADOR ADIABÁTICO EXTRUSORA					
Q (m3/h)	c (kWh/m3 °C)	dT (°C)	h (h)	AE (kWh/año)	AE (MWh/año)
38,57	1,1610	3,71	7.865,00	1.305.216,03	1.305,22

CALOR ESPECÍFICO DEL AGUA PARA LAS TEMPERATURAS PROMEDIO			
Temp (°C)	Calor específico (kJ/K*kg)	Calor específico (kWh/m3 °C)	Promedio (kWh/m3 °C)
25	4,180	1,1611	1,1610
29	4,179	1,1608	

### Calor específico del agua entre 0 °C y 100 °C

Temp. °C	Calor específico kJ K·kg	kcal K·kg	Temp. °C	Calor específico kJ K·kg	kcal K·kg	Temp. °C	Calor específico kJ K·kg	kcal K·kg
0 (hielo)	1,960	0,468	34	4,178	0,999	68	4,189	1,001
1	4,217	1,008	35	4,178	0,999	69	4,189	1,001
2	4,213	1,007	36	4,178	0,999	70	4,190	1,001
3	4,210	1,006	37	4,178	0,999	71	4,190	1,001
4	4,207	1,005	38	4,178	0,999	72	4,191	1,002
5	4,205	1,005	39	4,179	0,999	73	4,192	1,002
6	4,202	1,004	40	4,179	0,999	74	4,192	1,002
7	4,200	1,004	41	4,179	0,999	75	4,193	1,002
8	4,198	1,003	42	4,179	0,999	76	4,194	1,002
9	4,196	1,003	43	4,179	0,999	77	4,194	1,002
10	4,194	1,002	44	4,179	0,999	78	4,195	1,003
11	4,192	1,002	45	4,180	0,999	79	4,196	1,003
12	4,191	1,002	46	4,180	0,999	80	4,196	1,003
13	4,189	1,001	47	4,180	0,999	81	4,197	1,003
14	4,188	1,001	48	4,180	0,999	82	4,198	1,003
15	4,187	1,001	49	4,181	0,999	83	4,199	1,004
16	4,186	1,000	50	4,181	0,999	84	4,200	1,004
17	4,185	1,000	51	4,181	0,999	85	4,200	1,004
18	4,184	1,000	52	4,182	1,000	86	4,201	1,004
19	4,183	1,000	53	4,182	1,000	87	4,202	1,004
20	4,182	1,000	54	4,182	1,000	88	4,203	1,005
21	4,182	1,000	55	4,183	1,000	89	4,204	1,005
22	4,181	0,999	56	4,183	1,000	90	4,205	1,005
23	4,181	0,999	57	4,184	1,000	91	4,206	1,006

- Notas
- Los datos de temperaturas (impulsión y retorno) se obtienen de sondas Testo de temperatura instaladas (Fotos), tenemos certificados de las mismas, se registran en software Testo y se extraen a hoja de cálculo, esta actualización se realiza mensualmente.
  - Los datos de caudal se obtienen mediante caudalímetro G-Flow, tenemos certificados que se aportan, se almacenan en un pen-drive y se extraen y exportan 1 vez al mes, trasladándose a la hoja de cálculo donde se compone la energía recuperada.
  - Registro de horas de operación: se utilizan las horas de funcionamiento de la granceadora (valor corroborado con los datos del totalizador).

— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 3: Intercambiador de calor. Just documental IND230

En cumplimiento de la normativa previamente mencionada, se adjunta la siguiente documentación (*Seleccionar los documentos que correspondan. **IMPORTANTE: Es imprescindible que la denominación de los archivos adjuntos coincida con la numeración indicada en este formulario.** Ejemplo: S1- Convenio CAE; S2- Dictamen favorable; S3-1- Proyecto técnico; S3-2- Certificado final de obra, etc.*):

- S1- Convenio CAE** firmado donde consta que el solicitante es el titular del ahorro anual de energía final para el que solicita la emisión de CAE (*no necesario si el solicitante demuestra ser el propietario original del ahorro*).
- S2- Dictamen favorable** correspondiente a la actuación para la que se solicita la emisión de CAE emitido por un verificador de ahorro energético, acompañado del correspondiente informe de verificación.

**S3- Documentos justificativos** de la realización de la actuación de ahorro energético que han servido para obtener el dictamen favorable emitido por el verificador<sup>8</sup>:

- S3-1- Memoria o proyecto técnico de la actuación realizada, junto con sus correspondientes planos y anexos.
- S3-2- Certificado final de obra y de la instalación (*en su caso*).
- S3-3- Informe fotográfico de la actuación realizada.
- S3-4- Documentación que permita confirmar el ahorro de energía final resultante de la ejecución de la actuación singular, especificando el consumo de energía final antes de acometer la actuación y el consumo de energía final una vez llevada a cabo (*en el caso de que sean varios documentos, se numerarán como S3-4-1- , S3-4-2- , S3-4-3- , etc.*).
- S4. Documentos justificativos** de la realización de la actuación de ahorro energético que han servido para obtener el dictamen favorable emitido por el verificador y que no se han adjuntado en los apartados anteriores (*en el caso de que sean varios documentos, se numerarán como S4-1- , S4-2- , S4-3- , etc.*).

— Genera valor económico en tu empresa

## Caso 4: Sustitución de quemador en caldera combustión. Singular

Descripción	Instalación de quemador de gas
QA Power	41 GWh
FICHA estandarizada	<b>Instalación de quemador de gas en caldera</b>
Fecha inicio__ fecha fin actuación	15/04/2024__20/04/2024
AE calculado (kWh)	1.716.912 kWh
Precio de venta de referencia (€/MWh)	100 €/MWh
Ingresos cliente por venta PAE (€)	171.691 €

combustion estacionaria por tipo de combustible en la edición 2023 del inventario nacional".

La densidad del combustible está indicada en el Excel de registros mencionados en el párrafo anterior en la columna "AP". Los valores de densidad provienen de las partidas de suministro de los proveedores.

Sobre los valores de densidad registrada se realiza una corrección ya que la temperatura del combustible (91°C) está a una temperatura distinta que la densidad de referencia (15°C).

$$\rho_{91^{\circ}\text{C}} = \rho_{15^{\circ}\text{C}} - (91 - 15) * 0,0006$$

Siendo 0,0006 el factor de corrección según el tipo de combustible.

La densidad del combustible corregida está indicada en el Excel de registros mencionados en el párrafo anterior en la columna "AO"

### Seguimiento de Protocolo IPMVP

Este protocolo define una línea base de consumo energético (es decir, el consumo previo a la implementación de la medida), que se compara con el consumo posterior para estimar los ahorros.

$$Rc_{2022} = 88,06\%$$

$$Rc_{2023} = 87,82\%$$

$$Rc_{promedio} = 87,94\%$$

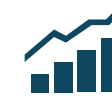
— Genera valor económico en tu empresa

# Conclusiones

**Los casos de éxito presentados demuestran el impacto positivo que los Certificados de Ahorro Energético tienen en diversos sectores y procesos.**



**Optimización de procesos**



**Mejora de procesos generando mayores ingresos**

— Genera valor económico en tu empresa

# ¿Por qué es una inversión rentable para las empresas?

Dosfer 



— Genera valor económico en tu empresa

# Reflexión global

- **Rentabilidad económica**  
Permiten monetizar acciones de eficiencia energética.
- **Eficiencia energética**  
Fomentan las acciones de ahorro energético
- **Sostenibilidad**  
Impulsan la sostenibilidad y favorecen la reducción de la huella de carbono.
- **Cumplimiento normativo**  
Ayudan al cumplimiento de normativas ambientales
- **Posicionamiento**  
Refuerzan el compromiso con el medio ambiente y mejoran la imagen corporativa, atrayendo a consumidores, inversores y socios interesados.



— Genera valor económico en tu empresa

## Último repaso

- ✓ Expediente mínimo de 30 MWh
- ✓ Doble amortización
- ✓ No es una subvención
- ✓ Compatible con ayudas salvo de FNEE
- ✓ No ligado a inversión



— Genera valor económico en tu empresa

# Dudas y preguntas

¡Muchas gracias por vuestra atención!



— Genera valor económico en tu empresa

## Programa completo serial de jornadas CAEs

- ❑ 3 OCTUBRE: Introducción al Sistema CAE: Un nuevo mercado energético lleno de oportunidades.
- ❑ 24 OCTUBRE: Impacto de la tecnología e innovación en la obtención de CAEs.
- ❑ 7 NOVIEMBRE: Inversión, rentabilidad y financiamiento de los CAEs.
- ❑ Sesión presencial: Evento sostenible en Barcelona.



**Participa en nuestro programa completo para obtener una visión integral sobre el sistema de Certificados de Ahorro Energético y rentabilizar tus acciones de eficiencia energética**

Serial de jornadas

# Genera valor económico en tu empresa

Obtén una visión integral y práctica sobre el sistema de Certificados de Ahorro Energético y rentabiliza tus acciones de eficiencia energética

WEBINAR 1  
3 de octubre

WEBINAR 2  
24 de octubre

WEBINAR 3  
7 de noviembre

JORNADA  
PRESENCIAL

Organizan:



Participan:

