



UNIÓN EUROPEA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



IDAIE

Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía

FONDO NACIONAL DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA

Industria

PRESENTACIÓN PROGRAMA PYME y GRAN EMPRESA SECTOR INDUSTRIAL

Dpto. Industria IDAE

Noviembre 2023

ÍNDICE

- Antecedentes
- Estado de la Convocatoria
- Real Decreto 263/2019
- Actuaciones elegibles
- Definiciones – Aspectos Clave
- Anexo I Cuantía de las ayudas
- Actuaciones subvencionables
- Casos prácticos

Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial

- **Objeto:** Este programa incentiva y promueve la realización de actuaciones en PyME y grandes empresas del sector industrial con el fin de reducir el consumo de energía final y las emisiones de dióxido de carbono, y que contribuyen activamente a mejorar la competitividad de las empresas, a la sostenibilidad ambiental, a la cohesión social y a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos en los espacios urbanos.
- **Bases:** Real Decreto 263/2019, de 12 de abril, por el que se regula el Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial.
Modificado por Real Decreto 1186/2020, de 29 de diciembre, por el Real Decreto 440/2021, de 22 de junio y por el Real Decreto 406/2023, de 29 de mayo.

Real Decreto 263/2019

- **Procedimiento de gestión:** Gestión territorializada, coordinado por el IDAE.
- **Régimen de ayudas:** Concesión directa, mediante entregas dinerarias sin contraprestación, de un porcentaje de los costes subvencionables.
- **Presupuesto: Inicialmente** 307 M€, ampliado varias veces. Actualmente 626 M€.
- **Vigencia del programa:** Inicialmente hasta el 30/06/2020, ampliado varias veces. Actualmente hasta el 30/06/2024.
- **Beneficiarios de las ayudas:** Las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla que deberán destinar el importe de las ayudas a los destinatarios finales.

- **Destinatarios últimos de las ayudas:** Las empresas que tengan la consideración de PYME, o de Gran Empresa del sector industrial, cuyo CNAE 2009 se encuentre dentro de los siguientes:
 - 07. Extracción de minerales metálicos.
 - 08. Otras industrias extractivas.
 - 09. Actividades de apoyo a la industria extractiva.
 - 10. Industria de la alimentación.
 - 11. Fabricación de bebidas.
 - 13. Industria textil.
 - 14. Confección de prendas de vestir.
 - 15. Industria del cuero y del calzado.
 - 16. Industria de la madera y corcho, excepto muebles, cestería y espartería.
 - 17. Industria del papel.
 - 18. Artes gráficas y reproducción de soportes grabados.
 - 19. Coquerías y refino de petróleo.
 - 20. Industria química.
 - 21. Fabricación de productos farmacéuticos.
 - 22. Fabricación de productos de caucho y plásticos.
 - 23. Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
 - 24. Metalurgia; Fabricación de hierro, acero y ferroaleaciones.
 - 25. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo.
 - 26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.
 - 27. Fabricación de material y equipo eléctrico.
 - 28. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
 - 29. Fabricación de vehículos a motor, remolques y semirremolques.
 - 30. Fabricación de otro material de transporte.
 - 31. Fabricación de muebles.
 - 32. Otras industrias manufactureras.
 - 33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo.
 - 35. Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado.
 - 36. Captación, depuración y distribución de agua.
 - 37. Recogida y tratamiento de aguas residuales.
 - 38. Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización.
 - 39. Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos.

Actuaciones elegibles (Anexo IV)

- *Medida 1. Mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales*
- *Medida 2. Implantación de sistemas de gestión energética*

Actuaciones elegibles (Anexo IV)

Medida 1. Mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales

1. Objetivo: El objetivo de esta medida es reducir el consumo de energía final en PYME y gran empresa del sector industrial, mediante la mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales.

2. Descripción: Inversiones en sustitución de equipos e instalaciones así como sistemas auxiliares consumidores de energía, por otros que utilicen tecnologías de alta eficiencia energética o la mejor tecnología disponible con objeto de **reducir el consumo de energía final y las emisiones de CO2 de las instalaciones industriales** de las agrupaciones de actividad cuyo CNAE 2009 se encuentre dentro de los recogidos en el artículo 2.

3. Inversiones y costes elegibles: Las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla podrá establecer en sus respectivas convocatorias importes máximos y mínimos para la inversión a subvencionar.

Convocatoria CLM: Para actuaciones de mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales, el importe mínimo de inversión requerido será de 10.000 euros.

4. Requisitos de eficiencia energética:

– Las actuaciones deben cumplir la legislación vigente que les afecte para el cálculo y desarrollo de las medidas de eficiencia energética.

– **El ratio económico-energético máximo será de 14.379 €/tep.**

$$\text{Ratio económico – energético: } \frac{\text{Inversión elegible (€)}}{\text{Ahorro energético total (tep)}}$$

– La medición del ahorro energético obtenido por la aplicación de este Programa se calculará siguiendo la metodología de cálculo indicada en el Anexo V de la Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre de 2012.

Actuaciones elegibles (Anexo IV)

Medida 2. Implantación de sistemas de gestión energética

- 1. Objetivo:** El objetivo de esta medida es reducir el consumo de energía final en PYME y gran empresa del sector industrial mediante la implementación o mejora de los sistemas de gestión energética.
- 2. Descripción:** Con esta actuación se pretenden promover inversiones para la **implantación de sistemas de gestión energética con objeto de reducir el consumo de energía final y las emisiones de CO2** de las instalaciones industriales.

La mejora de la eficiencia energética, por la implantación de un sistema de gestión energética, **debe comprender las actuaciones necesarias, tanto a nivel de medición de las variables de consumo de energía, como para la instalación de los elementos de regulación y control de los parámetros de proceso e implementación de los sistemas informáticos para el análisis, regulación y control**, así como para el funcionamiento óptimo de la instalación, reducción de los consumos de energía final y de costes, disminución de emisiones y para proporcionar la información de forma rápida y precisa, necesaria para la gestión energética de la instalación.

Actuaciones elegibles (Anexo IV)

3. Inversiones: Las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla podrán establecer en sus respectivas convocatorias importes máximos y mínimos para la inversión a subvencionar.

Convocatoria CLM: Para actuaciones de Implantación de sistemas de gestión energética, el importe mínimo de inversión requerido será de 5.000 euros.

4. Requisitos de eficiencia energética. Los requisitos de eficiencia energética que deben cumplir los sistemas de gestión energética que se implementen son:

- **El ratio económico-energético máximo será de 14.501 €/tep.**
- Cumplir con la Norma UNE-EN ISO 50001 relativa a los sistemas de gestión energética o la que en su lugar la sustituya.
- Las actuaciones deben cumplir la legislación vigente que les afecte para el cálculo y desarrollo de las medidas de eficiencia energética. En el caso de no existir normativa o legislación aplicable se utilizará la Mejor Tecnología Disponible (MTD) de ahorro y eficiencia energética.
- La medición del ahorro energético obtenido por la aplicación de este Programa se calculará siguiendo la metodología de cálculo indicada en el Anexo V de la Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre de 2012.



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



IDAIE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía

FONDO NACIONAL DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA
Industria

DEFINICIONES – Aspectos Clave

Inversión elegible

Inversión directamente relacionada con el ahorro y eficiencia energética, es decir, la parte de la inversión total dedicada a implantar tecnología eficiente.

- Esta inversión debe justificarse mediante un presupuesto desglosado (ofertas de los suministros a realizar con descripción total de los equipos a instalar).
- No se considerarán elegibles los costes propios (personal, funcionamiento o gastos generales).
- Podrá ser elegible el IVA soportado siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación.

Coste elegible

Aquellos que sean necesarios para conseguir los objetivos energéticos de este Programa que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos:

- Elaboración de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones.
- Costes de dirección facultativa.
- Costes de ejecución de la obra civil siempre que no supere el 20 % de la inversión elegible.
- Costes de montaje de las instalaciones, y en su caso, los equipos, materiales e instalaciones auxiliares necesarias.
- Costes de transporte.
- Costes de asistencia técnica.
- Todos aquellos necesarios según establezca la normativa vigente que demuestren estar vinculados directamente a la ejecución del proyecto.
- Costes necesarios para la legalización de las instalaciones y la obtención de las licencias requeridas en las diferentes fases del proyecto, tanto de los colegios profesionales como de las diferentes administraciones afectadas.

NO elegible

- Ningún coste de ejecución de la actuación que haya sido facturado al destinatario último de las ayudas con **anterioridad a la fecha de solicitud** de la ayuda entendiéndose por tal la fecha de registro de la aplicación informática a la que se alude en el artículo 14.3.



EFEECTO INCENTIVADOR

Con el objeto de mantener el carácter incentivador de las ayudas, solo se admitirán actuaciones por parte de los destinatarios últimos de las ayudas, realizadas con posterioridad a la fecha de registro de la solicitud de ayuda.

- No obstante lo anterior, si podrán acogerse al Programa los costes correspondientes a **actuaciones preparatorias de la actuación que sean necesarios para presentar la solicitud** como pueden ser, entre otros, proyecto, memorias técnicas o certificados siempre que, en todo caso, estas actuaciones se hayan llevado a cabo con **fecha posterior a la fecha de entrada en vigor de la convocatoria correspondiente de las comunidades autónomas** y ciudades de Ceuta y Melilla.

No se considerarán elegibles:

- Las inversiones asociadas a **aumentos de capacidad productiva** de plantas industriales existentes.
- **Inversiones en nuevas instalaciones** de producción industrial, salvo que las nuevas instalaciones sustituyan a otras existentes para el mismo producto y la misma capacidad industrial, y en el caso de mayor capacidad industrial, solo será elegible la parte proporcional correspondiente a la capacidad industrial existente sustituida.
- Las **instalaciones de cogeneración**.

Coste subvencionable

Artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014:

Ayudas a la inversión destinadas a medidas de eficiencia energética, punto 3, b)

Los costes de la inversión en eficiencia energética se determinarán por referencia a una inversión similar, que implique menor eficiencia energética, que se habría podido realizar de forma creíble sin la ayuda; la diferencia entre los costes de ambas inversiones determinará el coste relacionado con la eficiencia energética y será el coste subvencionable.

Inversión de Referencia: Coste del proyecto de referencia (proyecto con mismo nivel de producción pero sin mejora ambiental ni ahorro de energía), es decir, la inversión debidamente justificada en tecnología no eficiente o en tecnología con la eficiencia mínima exigida por la legislación vigente.

$$\text{Coste subvencionable}(\text{€}) = \text{Inversión elegible}(\text{€}) - \text{Inversión de referencia}(\text{€})$$

ANEXO I Cuantía de las ayudas

La cuantía máxima de las ayudas a las que se refiere el artículo 7 será, para cada una de las actuaciones, **la menor de las tres siguientes**:

a) **El 30 % de la inversión elegible del proyecto**, y con los límites particulares que para cada tipología de actuación se indican en el anexo IV de estas bases.

Convocatoria CLM:

- 1º. Para actuaciones de mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales, el importe mínimo de inversión requerido será de 10.000 euros.
- 2º. Para actuaciones de Implantación de sistemas de gestión energética, el importe mínimo de inversión requerido será de 5.000 euros.

b) La cuantía máxima que, en función de la región donde radique el proyecto y tipología de empresa promotora, se establece para actuaciones de eficiencia energética en el **artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014**. Para este límite se tendrán en cuenta cualesquiera otras ayudas percibidas para la misma finalidad.

c) La **cuantía máxima de ayuda por solicitud** que será **fijada por las comunidades autónomas** y ciudades de Ceuta y Melilla en sus respectivas convocatorias en función de su presupuesto.»

Convocatoria CLM:

- c) La **cuantía máxima de ayuda por solicitud**, será de 450.000 €.

ANEXO I Cuantía de las ayudas

- b) La cuantía máxima que, en función de la región donde radique el proyecto y tipología de empresa promotora, se establece para actuaciones de eficiencia energética en el artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014. Para este límite se tendrán en cuenta cualesquiera otras ayudas percibidas para la misma finalidad. El cuadro siguiente muestra los **porcentajes aplicables** con carácter general que se aplicarán **sobre el coste subvencionable**:

Con carácter general

Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa
30 %	40 %	50 %

Zonas asistidas que cumplan condiciones del artículo 107, apartado 3, letra a), del TFUE, según Mapa de Ayudas regionales aprobado por la Comisión Europea, que resulte aplicable durante la vigencia de este real decreto

Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa
35 %	45 %	55 %

Zonas asistidas que cumplan condiciones del artículo 107, apartado 3, letra a), del TFUE, según Mapa de Ayudas regionales aprobado por la Comisión Europea, que resulte aplicable durante la vigencia de este real decreto

Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa
45 %	55 %	65 %

ANEXO I Cuantía de las ayudas

Directrices sobre las ayudas estatales de finalidad regional

(DO C 153 de 29.4.2021, p. 1.)

ESPAÑA - Mapa de ayudas regionales aplicable desde el 1.1.2022 hasta el 31.12.2027

El cuadro siguiente muestra los porcentajes aplicables que se aplicarán sobre el coste subvencionable:

Zonas asistidas que cumplan condiciones del artículo 107, apartado 3, letra a), del TFUE, según Mapa de Ayudas regionales aprobado por la Comisión Europea, que resulte aplicable durante la vigencia de este real decreto.

	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa
	45%	55%	65%

Mapa de ayudas regionales aplicable desde el 1.1.2022 hasta el 31.12.2027

Zonas <<a>>

Nombre de la Región

Castilla La Mancha (integradamente)

Extremadura (integradamente)

Andalucía (integradamente)

Ciudad de Ceuta (integradamente)

Ciudad de Melilla (integradamente)

Canarias (integradamente)

ACTUACIONES SUBVENCIONABLES

- Regulación de motores mediante variadores electrónicos de velocidad.
- Sustitución de inyectoras de plástico por otras más eficientes.
- Sustitución del sistema existente de iluminación de baja eficiencia energética por un sistema de LED alta eficiencia energética.
- Renovación del sistema de producción de vapor y agua caliente.
- Mejora de rendimiento en caldera por sustitución de quemador y recuperación de calor.
- Instalación economizadores en calderas.
- Sustitución de calderas por otras más eficientes.
- Mejora de la eficiencia energética en procesos de acabados textiles.
- Sistema de monitorización y optimización energética en hornos.
- Inversiones para la eficiencia energética en la producción de aire comprimido.
- Sustitución compresores de aire por equipos de alta eficiencia.
- Recuperación de calor en acerías.
- Optimización energética de hornos de laminación y hornos de tratamiento en acerías.
- Optimización energética en sistemas frigoríficos.
- Mejora eficiencia energética en instalaciones de generadoras de frío industrial.



UNIÓN EUROPEA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



IDAIE

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

FONDO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Industria

CASOS PRÁCTICOS

CASO PRÁCTICO 1

Empresa solicitante	INDUSTRIA 1	
CNAE 2009	2229	Fabricación de otros productos de plástico
Tamaño de empresa	Pequeña empresa	
Título del proyecto	PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA EN EL PROCESO DE INYECCIÓN DE PLÁSTICO	
Descripción del proyecto	El objetivo del proyecto es la sustitución de una máquina de inyección convencional con tecnología hidráulica por una máquina de inyección eléctrica con la última tecnología disponible.	
Medida	Medida 1	

Objeto del proyecto:

- Máquina a sustituir inyección hidráulica



Inversión de referencia:

- Máquina inyección hidráulica



Inversión elegible:

- Máquina inyección eléctrica

CASO PRÁCTICO 1 - CÁLCULO AHORROS

Horas diarias	16
Días/año	300
Horas anuales	4.800

Equipo actual

DATOS DE CONSUMOS	
TIEMPO ANÁLISIS	10 MINUTOS
Nº LECTURAS	600
I MEDIA FASE 1 A	94,24
I MÁXIMA FASE 1 A	170,52
I MEDIA FASE 2 A	102,2975333
I MÁXIMA FASE 2 A	196,28
I MEDIA FASE 3 A	102,5934
I MÁXIMA FASE 3 A	181,3
CONSUMO MEDIO KW	53,09956667
CONSUMO PICO KW	110,18

55	kW
VOLUME DE TRABAJO para resfriamiento con agua	
Hydr. Pumpenmotorleistung	
Potência do motor eléctrico	

	MÁQUINA ACTUAL	MAQUINA EFICIENTE
Fuerza de cierre (kN)	4.200	4.200
Consumo (kWh/h)	53,1	18,86
Consumo anual (kWh/año)	254.880	90.528
Ahorro (kWh/año)		164.352



JUSTIFICAR LOS DATOS EMPLEADOS EN LOS CÁLCULOS DE CONSUMOS: FOTOS DE PLACAS DE CARACTERÍSTICAS, FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS,...

Clamping unit	[l]	420
Injection unit	[l]	2300
Screw diameter	[mm]	70
Screw geometry		Standard
Thermal insulation		No
Polymer		ABS
Shot weight	[g]	480
Cycle time	[s]	60
Throughput	[kg/h]	28,80

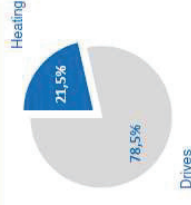
*Minimal possible throughput for standard machines: 4 kg/h; for packaging machines: 10 kg/h

Estimated energy consumption

per kg polymer incl. Heating: [kWh/kg]

per cycle incl. Heating: [Wh]

per hour incl. Heating: [kWh/h]



Equipo a instalar

CASO PRÁCTICO 1

Datos evaluación	
Inversión bruta (€)	197.569,00 €
Inversión elegible (€)	197.569,00 €
Inversión de referencia (€)	68.480,00 €
Coste subvencionable (€)	129.089,00 €
Ahorro energía térmica (tep /año)	0,00
Ahorro energía eléctrica (MWh /año)	164,35
Ahorro energía final (tep /año)	14,13
Ratio económico energético (€/tep)	13.978

3 ofertas de la inversión elegible

1 oferta de la inversión de referencia
(máquina no eficiente)

Coste subvencionable = Inversión elegible – Inversión de referencia

Ratio económico – energético: $\frac{\text{Inversión elegible (€)}}{\text{Ahorro energético total (tep)}}$

Debe acreditar la legalidad del procedimiento de contratación de las actuaciones por parte del destinatario último de las ayudas así como que dispone de al menos tres ofertas de diferentes proveedores en los supuestos previstos en el artículo 31.3 de la Ley General de Subvenciones.

$$\text{MEDIDA 1} < 14.379 \text{ €/tep} \quad \text{Ratio económico – energético: } \frac{197.569,00 \text{ €}}{14,13 \text{ tep}} = 13.978 \text{ €/tep}$$

CASO PRÁCTICO 1 - CÁLCULO DE LA AYUDA A OTORGAR

La cuantía máxima de las ayudas a las que se refiere el artículo 7 será, para cada una de las actuaciones, **la menor de las tres siguientes:**

a) **El 30 % de la inversión elegible del proyecto**

$$\text{Ayuda: } 30 \% \text{ Inversión elegible} = 0,3 \times 197.569 = 59.270,7\text{€}$$

b) La cuantía máxima que, en función de la región donde radique el proyecto y tipología de empresa promotora, se establece para actuaciones de eficiencia energética en el **artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014.**

$$\text{Coste subvencionable} = 197.569,00\text{€} - 68.480,00\text{€} = 129.089,00 \text{ €}$$

% aplicable sobre el coste subvencionable: CLM – Pequeña empresa: 65%

$$\text{Ayuda: } 65 \% \text{ Coste subvencionable} = 0,65 \times 129.089,00 = 83.907,85\text{€}$$

c) La **cuantía máxima de ayuda por solicitud** que será fijada por las CCAA en sus respectivas convocatorias, Convocatoria CLM: La cuantía máxima de ayuda por solicitud, será de **450.000 €.**

CASO PRÁCTICO 1 - CÁLCULO DE LA AYUDA A OTORGAR

Resumen evaluación	
Inversión bruta (€)	197.569,00 €
Inversión elegible (€)	197.569,00 €
Inversión de referencia (€)	68.480,00 €
Coste subvencionable (€)	129.089,00 €
Ahorro energía térmica (tep /año)	0,00
Ahorro energía eléctrica (MWh /año)	164,35
Ahorro energía final (tep /año)	14,13
Ratio económico energético (€/tep)	13.978
Ayuda a conceder (€)	59.270,7

CASO PRÁCTICO 2

Empresa solicitante	INDUSTRIA 2
CNAE 2009	1013 Elaboración de productos cárnicos y de volatería
Tamaño de empresa	Gran empresa
Título del proyecto	PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA EN EL SISTEMA DE GENERACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO
Descripción del proyecto	El proyecto se centra en la mejora de la eficiencia energética en diferentes motores, incorporando variadores de frecuencia en bomba línea producción, bombas de agua y centrifugas. También se va a sustituir un compresor de aire de bajo rendimiento
Medida	Medida 1

CASO PRÁCTICO 2

- Inversión elegible
- 3 ofertas de la inversión elegible

OFERTA ELEGIDA	
DESCRIPCIÓN	IMPORTE
Variador frecuencia sistema cutter	42.870,00 €
Variador frecuencia en bombas de agua	19.945,43 €
Variador de frecuencia en bomba centrífuga	7.138,00 €
Compresor aire alta eficiencia	32.691,60 €
TOTAL	102.645,03 €

- Inversión de referencia

En este proyecto consistiría en la sustitución de un generador de potencia por tecnología convencional del sistema de generación de aire comprimido implantando un compresor sin regulación.

Las otras inversiones consisten en la incorporación de variadores de frecuencia, por lo que la **inversión de referencia de estas inversiones se considera nula.**

DESCRIPCIÓN	IMPORTE
Compresor	21.109,20 €
TOTAL	21.109,20 €


CASO PRÁCTICO 2 - CÁLCULO AHORROS

BOMBA LÍNEA

	ACTUAL	PREVISTO
Consumo eléctrico motor (kW)	44,34	37,79
Régimen de funcionamiento (h/año)	5.760	5.760
Consumo energético (kWh/año)	255.401	217.674

SISTEMA BOMBEO AGUA

	ACTUAL				PREVISTO			
Consumo eléctrico motor (kW)	6,88	6,88	6,88	6,63	4,82	4,82	4,82	4,64
Régimen de funcionamiento (h/año)	5.760				5.760			
Consumo energético (kWh/año)	39.651	39.651	39.651	19.095	27.756	27.756	27.756	13.367
Consumo energético (kWh/año)	138.048				96.634			

 JUSTIFICAR LOS DATOS EMPLEADOS EN LOS CÁLCULOS DE CONSUMOS: FOTOS DE PLACAS DE CARACTERÍSTICAS, FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS,...

CASO PRÁCTICO 2 - CÁLCULO AHORROS

BOMBA CENTRÍFUGA

	ACTUAL	PREVISTO
Consumo eléctrico motor (kW)	16,59	11,06
Régimen de funcionamiento (h/año)	4.160	4.160
Consumo energético (kWh/año)	68.998	45.999

Aportaron informe técnico con medidas reales de los consumos de los equipos.

COMPRESOR

	ACTUAL	PREVISTO
Potencia (kW)	45	45
Capacidad (m3/min)	7,3	7,3
Potencia consumida (kW)	50,8	36,5
Régimen de funcionamiento (h/año)	4.160	4.160
Consumo energético (kWh/año)	105.664	75.920

CASO PRÁCTICO 2 - CÁLCULO AHORROS

RESUMEN AHORROS

Resumen consumos	ACTUAL	PREVISTO
Bomba línea	255.401	217.674
Bombas de agua	138.048	96.634
Bomba centrífuga	68.998	45.999
Compresor de aire	105.664	75.920
TOTAL (kWh/año)	568.111	436.227
AHORRO (kWh/año)		131.884
AHORRO (tep/año)		11,34

CASO PRÁCTICO 2

Datos evaluación	
Inversión bruta (€)	102.645,03 €
Inversión elegible (€)	102.645,03 €
Inversión de referencia (€)	21.109,20 €
Coste subvencionable (€)	81.535,83 €
Ahorro energía térmica (tep/año)	0,00
Ahorro energía eléctrica (MWh/año)	131,88
Ahorro energía final (tep/año)	11,34
Ratio económico energético (€/tep)	9.052
Ayuda a conceder (€)	30.793,51



$\text{Coste subvencionable} = \text{Inversión elegible} - \text{Inversión de referencia}$



$\text{Ratio económico} - \text{energético} = \frac{\text{Inversión elegible (€)}}{\text{Ahorro energético total (tep)}}$

$\text{Ratio económico} - \text{energético} = \frac{102.645,03 \text{ €}}{11,34 \text{ tep}} = 9.052 \text{ €/tep}$



MEDIDA 1 < 14.379 €/tep

CASO PRÁCTICO 2 - CÁLCULO DE LA AYUDA A OTORGAR

La cuantía máxima de la ayuda, la menor de las tres siguientes:

a) **El 30 % de la inversión elegible del proyecto**

$$\text{Ayuda: } 30 \% \text{ Inversión elegible} = 0,3 \times 102.645,03 = 30.793,51\text{€}$$

b) La cuantía máxima que, en función de la región donde radique el proyecto y tipología de empresa promotora, se establece para actuaciones de eficiencia energética en el **artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014.**

$$\text{Coste subvencionable} = 102.645,03\text{€} - 21.109,20\text{€} = 81.535,83 \text{ €}$$

% aplicable sobre el coste subvencionable: CLM – Gran empresa: 45%

$$\text{Ayuda: } 45 \% \text{ Coste subvencionable} = 0,45 \times 81.535,83 = 36.691,12\text{€}$$

c) La **cuantía máxima de ayuda por solicitud** que será fijada por las CCAA en sus respectivas convocatorias, Convocatoria CLM: La cuantía máxima de ayuda por solicitud, será de **450.000 €.**

CASO PRÁCTICO 3

Empresa solicitante	INDUSTRIA 3
CNAE 2009	1089 Elaboración de otros productos alimenticios
Tamaño de empresa	Gran empresa
Título del proyecto	Instalación de nuevas calderas para producción de vapor
Descripción del proyecto	El proyecto consiste en la sustitución de 3 calderas de vapor, 2 de ellas de 1.500 kg/h y la otra de 500 kg/h, por dos calderas de vapor de 2.000 kg/h.
Medida	Medida 1

CASO PRÁCTICO 3

- Inversión bruta

SE OFERTA UNA CALDERA DE 2 TN/H

PRESUPUESTO PARA SUMINISTRO DE UNA CALDERA DE VAPOR PARA 2.000 KG/H A 7,5 BARS CON QUEMADOR MODULANTE Y BAJO NOX. ALTO RENDIMIENTO. ECONOMIZADOR EN ACERO AL CARBONO.

3 ofertas de la inversión elegible

OFERTA ELEGIDA	
DESCRIPCIÓN	IMPORTE
Calderas de vapor de alto rendimiento (x2) 2000 kg/h cada una	79.877 €
TOTAL	159.754 €

- Inversión elegible  Aumento capacidad producción de 3.500 kg/h a 4.000 kg/h

$$\text{Inversión elegible} = \text{Inversión total} * \frac{3.500}{4.000} = 139.784,75\text{€}$$

CASO PRÁCTICO 3

- Inversión de referencia

PRESUPUESTO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACION DE CALDERA DE VAPOR DE BAJO RENDIMIENTO.

TOTAL EUROS PRESUPUESTO Caldera de Vapor, marca RCB o similar, sin quemador, ni cuadro eléctrico, se recuperará los actuales. Instalación:	27.480€
---	---------

La caldera consta de las siguientes características:

Producción de vapor	kg/h	2.000
	BHP	153

DESCRIPCIÓN	IMPORTE
Calderas de vapor (x2)	27.480 €
TOTAL	54.960 €

$$\text{Inversión de referencia} = \text{Oferta} * \frac{3.500}{4.000} = 48.090€$$

El importe se refiere a la misma capacidad producción que los equipos actuales de 3.500 kg/h

CASO PRÁCTICO 3 - CÁLCULO AHORROS

Consumo gas natural situación actual

	Capacidad (kg/h)	Horas/año	Rendimiento	Demanda (kWh)	Consumo GN (kWh)
Caldera vapor 1	1.500	6.720	0,884	3.136.000	3.549.518
Caldera vapor 2	1.500	6.720	0,895	3.136.000	3.503.910
Caldera vapor 3	500	6.720	0,879	1.045.333	1.189.907
TOTAL	3.500			7.317.333	8.243.337

Justifican los datos de capacidad de producción y rendimiento mediante medidas insitu, equipos fichas técnicas y oferta.

Consumo gas natural situación prevista

	Capacidad (kg/h)	Rendimiento	Demanda (kWh)	Consumo GN (kWh)
Caldera vapor nueva	4.000	0,945	7.317.333	7.743.175

El consumo previsto se calcula para la producción actual, en este caso, para satisfacer la misma demanda de calor.



JUSTIFICAR LOS DATOS EMPLEADOS EN LOS CÁLCULOS DE CONSUMOS: FOTOS DE PLACAS DE CARACTERÍSTICAS, FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS,...

CASO PRÁCTICO 3 - CÁLCULO AHORROS

RESUMEN AHORROS

Resumen consumos	ACTUAL (kWh/año)	PREVISTO (kWh/año)
Consumo energía térmica	8.243.337	7.743.175
AHORRO (kWh/año)		500.162
AHORRO (tep/año)		43,01

CASO PRÁCTICO 3

Datos evaluación	
Inversión bruta (€)	159.754,00 €
Inversión elegible (€)	139.784,75 €
Inversión de referencia (€)	48.090,00 €
Coste subvencionable (€)	91.694,75 €
Ahorro energía térmica (tep/año)	43,01
Ahorro energía eléctrica (MWh/año)	0
Ahorro energía final (tep/año)	43,01
Ratio económico energético (€/tep)	3.250
Ayuda a conceder (€)	41.262,64

La cuantía máxima de la ayuda, la menor de las tres siguientes:

a) **El 30 % de la inversión elegible del proyecto**

$$\text{Ayuda: } 30 \% \text{ Inversión elegible} = 0,3 \times 139.784,75 = 41.935,42\text{€}$$

b) La cuantía máxima que, en función de la región donde radique el proyecto y tipología de empresa promotora, se establece para actuaciones de eficiencia energética en el **artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014**.

% aplicable sobre el coste subvencionable: CLM – Gran empresa: 45%

$$\text{Ayuda: } 45 \% \text{ Coste subvencionable} = 0,45 \times 91.694,75 = 41.262,64\text{€}$$

c) La **cuantía máxima de ayuda por solicitud** que será fijada por las CCAA en sus respectivas convocatorias, Convocatoria CLM: La cuantía máxima de ayuda por solicitud, será de **450.000 €**.

CASO PRÁCTICO 4

Descripción del proyecto

Este proyecto consiste en la implantación de un sistema integral para la gestión de energética del proceso de producción a través de la actuación directa sobre el sistema hidráulico de las líneas de producción.

El consumo energético se cuantificó a través de una **medición eléctrica**, y se detectó un elevado consumo de electricidad que se debe fundamentalmente a que el sistema está compuesto por tres bombas de circulación del circuito hidráulico, con un motor cada una de ellas de 90 kW de potencia nominal. Es decir, una potencia total de 270 kW nominales.

Estas bombas hidráulicas dan servicio a 5 líneas de producción y el proyecto se centra en la **optimización de dichas bombas a través de un sistema de gestión** (software con actuación) que mejore la eficiencia actual.

Empresa solicitante	INDUSTRIA 4	
CNAE 2009	2822	Fabricación de maquinaria de elevación y manipulación
Tamaño de empresa	Mediana empresa	
Título del proyecto	Proyecto de optimización de consumo energético en sistemas auxiliares del proceso industrial	
Medida	Medida 2	

CASO PRÁCTICO 4 - CÁLCULO AHORROS

Consumo situación actual


	Potencia absorbida motor (kW)	Horas uso motor	Consumo (kWh/año)
Motor 1	97	5.760	558.720
Motor 2	97	2.304	223.488
Motor 3	97	1.152	111.744
Consumo energético (kWh/año)			893.952

Las horas de funcionamiento de cada uno de los motores se han obtenido a través de las horas de funcionamiento contabilizadas por el departamento de producción.

Realizan un estudio interno para evaluar las horas de funcionamiento del sistema.

Justificación horas de uso motores evitadas

	Horas uso motor	Horas de uso de motor evitadas	Horas uso motor evitadas (%)
Motor 1	5.760	864	15%
Motor 2	2.304	691	30%
Motor 3	1.152	634	55%

 JUSTIFICAR LOS DATOS EMPLEADOS EN LOS CÁLCULOS DE CONSUMOS: FOTOS DE PLACAS DE CARACTERÍSTICAS, FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS,...

CASO PRÁCTICO 4 - CÁLCULO AHORROS

Ahorro energético calculado

	Potencia absorbida motor (kW)	Horas uso evitadas	Ahorro energético (kWh/año)
Motor 1	97	864	83.808
Motor 2	97	691	67.027
Motor 3	97	634	61.498
		TOTAL	212.333

PROYECTO GESTIÓN EFICIENTE DE MOTORES

La actuación sobre los motores consta de varios sistemas interconectados mediante instalación de **automatas**, la instalación de varias **válvulas hidráulicas en el circuito de control** actual, así como el desarrollo de un software nuevo de control y gestión del sistema.

CASO PRÁCTICO 4

- Inversión elegible
- 3 ofertas de la inversión elegible

OFERTAS	
	IMPORTE
OFERTA 1 (ELEGIDA)	98.219,00 €
OFERTA 2	101.200,00 €
OFERTA 3	100.895,00 €

- Inversión de referencia

En este proyecto la **inversión de referencia se considera nula.**

CASO PRÁCTICO 4

Datos evaluación	
Inversión bruta (€)	98.219,00 €
Inversión elegible (€)	98.219,00 €
Inversión de referencia (€)	0,00 €
Coste subvencionable (€)	98.219,00 €
Ahorro energía térmica (tep/año)	0,00
Ahorro energía eléctrica (MWh/año)	212,33
Ahorro energía final (tep/año)	18,26
Ratio económico energético (€/tep)	5.379
Ayuda a conceder (€)	29.465,70

La cuantía máxima de la ayuda, la menor de las tres siguientes:

a) **El 30 % de la inversión elegible del proyecto**

$$\text{Ayuda: } 30 \% \text{ Inversión elegible} = 0,3 \times 98.219,00 = 29.465,70\text{€}$$

b) La cuantía máxima que, en función de la región donde radique el proyecto y tipología de empresa promotora, se establece para actuaciones de eficiencia energética en el **artículo 38 del Reglamento (UE) n.º 651/2014, de 17 de junio de 2014**.

% aplicable sobre el coste subvencionable: CLM – Mediana empresa: 55%

$$\text{Ayuda: } 55 \% \text{ Coste subvencionable} = 0,55 \times 98.219,00 = 54.020,45\text{€}$$

c) La **cuantía máxima de ayuda por solicitud** que será fijada por las CCAA en sus respectivas convocatorias, Convocatoria CLM: La **cuantía máxima de ayuda por solicitud, será de 450.000 €**.



MEDIDA 2 < 14.501 €/tep



¡Gracias por su atención!





Industria

Una manera de hacer Europa

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
(FEDER)