



[Aplicación de medidas de eficiencia energética para las PYMEs y la industria metalúrgica y metalúrgica \(EE-METAL\)](#) Número GA 694638

Fecha de inicio: 1 de marzo de 2016 - Duración: 36

Coordinador : AIN

## Entregable D5.1

# Medidas técnicas, contratos de servicios energéticos y productos financieros para aumentar el ahorro de energía en las PYME de MMA

## Resumen ejecutivo

### Público

Paquete de trabajo	WP5
Tarea	5.1, 5.2
Fecha de vencimiento	30/11/2018
Día de entrega	
Beneficiario principal	CSMT
Versión	1
Preparado por	Anna Frascarolo , Riccardo Monaci, Alberto Bonetti
Revisión por	Junta Directiva
Aprobado por	Junta Directiva
Extracto	Resumen ejecutivo de D.5.1. (Versión completa disponible en inglés).

**ESTADO:**

Versión	Fecha	Autor	Razón	Secciones
1	08/02/2018	CSMT	Final	

**MODIFICACIONES EN ESTA PUBLICACIÓN:**

Sección de título	Numero de sección	de	Resumen de la enmienda

**DISTRIBUCIÓN:**

Versión	Fecha de asunto	Emitido a
1		Junta Directiva

*La responsabilidad exclusiva del contenido de esta publicación es de los autores. No refleja necesariamente la opinión de la Comisión Europea. La Comisión Europea no es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.*



## Contenido

1	Introducción.....	4
2	Eficiencia Energética en las PYME: el marco regulatorio .....	5
	<b>2.1 Referencias y contenidos de los estudios nacionales consolidados sobre empresas de servicios energéticos .....</b>	<b>6</b>
	<b>2.2 Análisis sobre el papel de las ESE en las PYMEs de la industria del metal. ....</b>	<b>6</b>
	<b>2.3 Modelos contractuales innovadores para superar las barreras comerciales y de mercado a la introducción de las ESE en el sector del metal. ....</b>	<b>8</b>
3	Estudios de benchmarking sobre los diferentes productos financieros para inversiones de ahorro energético. ....	10
	<b>3.1 Referencias y contenido de estudios nacionales consolidados sobre instrumentos financieros para financiar la eficiencia energética en las industrias. ....</b>	<b>10</b>
	<b>3.2 Lista de productos financieros para proyectos de eficiencia energética ofrecidos por las principales instituciones bancarias .....</b>	<b>10</b>
	<b>3.3 Análisis sobre el papel de las instituciones financieras para las inversiones en eficiencia energética en las PYME de la industria del metal .....</b>	<b>10</b>
4	Contratos EPC y medidas técnicas de ahorro energético. ....	12
5	Conclusiones: superar las barreras para financiar el ahorro de energía en PYMEs de MMA.....	14



## 1 Introducción

El informe contenido en el entregable D.5.1 describe el trabajo realizado por el consorcio del proyecto EE-METAL para la promoción de acciones para apoyar el acceso de las Empresas de Servicios Energéticos (ESEs) al sector del metal, mediante la evaluación comparativa de los diferentes productos financieros que están siendo implementados en los países socios para la financiación de medidas de ahorro energético en el sector industrial.

El informe describe los resultados de las diversas actividades realizadas, las cuales se detallan a continuación:

- Revisión del Marco Regulatorio Europeo para la eficiencia energética en las PYMEs;
- Una revisión de la bibliografía existente sobre las ESEs y los instrumentos financieros para la eficiencia energética en las empresas;
- Una revisión y muestreo por medio de encuestas sobre los diferentes contratos de servicios de energía y el papel de las ESEs en los países socios;
- Identificación y análisis de modelos contractuales innovadores para la superación de las barreras comerciales a la introducción de ESEs en el sector del metal;
- Revisión y muestreo por medio de encuestas sobre los diferentes productos financieros para inversiones de ahorro de energía.

Todas estas actividades se han llevado a cabo gracias a la colaboración con empresas de servicios energéticos, asociaciones de ESEs e instituciones financieras que operan en los países involucrados en el proyecto EE-METAL (España, Italia, Polonia, Francia).

El objetivo general ha sido proporcionar a las PYMES del sector metal un conjunto de herramientas para superar las barreras técnicas, comerciales y financieras existentes para la implementación de medidas de ahorro de energía. Esto se ha logrado apoyando el acceso de las empresas de servicios energéticos al sector del metal, dando recomendaciones para superar las barreras financieras para la aplicación de medidas técnicas / tecnológicas identificadas con las PYMES participantes a través de las auditorías energéticas EE-METAL, la certificación ISO 50.001 y la implementación de sistemas de monitorización de energía.



## 2 Eficiencia Energética en las PYME: el marco regulatorio

Hoy en día, el costo de la energía es un factor determinante para la competitividad y, por lo tanto, para el futuro de todas las empresas. Por lo tanto, la energía es un factor crucial para que las fábricas y las empresas determinen los costos de producción.

La productividad de una empresa industrial es el factor decisivo para mantenerse y crecer en el mercado actual, cada vez más globalizado y competitivo.

La productividad se define generalmente como la relación entre la cantidad de producto resultante de un proceso de producción (valor de producción) y la cantidad de recursos empleados (capital, mano de obra, materias primas, etc.) para la realización de ese producto.

Dado que la energía es en realidad una materia prima, emplear menos energía a través de la intervención en eficiencia energética implica una disminución del denominador de la relación, lo que resulta en el crecimiento de la productividad empresarial. Como cualquier otra inversión, las medidas de eficiencia energética requieren un gasto inicial por parte de la empresa, que se justifica al ahorrar en los costos operativos futuros. En consecuencia, desde un punto de vista de viabilidad económica, las medidas de eficiencia energética se rigen por los mismos criterios utilizados para cualquier otro análisis económico de las inversiones industriales, para los que algunos parámetros como PBT (periodo de retorno de la inversión), la TIR (tasa interna de retorno) y el VAN (valor neto actual) debe ser evaluado. Sin embargo, la inversión en eficiencia energética tiene algunas peculiaridades que no siempre se perciben en otros procesos industriales.

Relacionados con y como resultado de la reducción del consumo de energía obtenido a través de mejoras de eficiencia, siempre hay mejoras ambientales (menos consumo, menos energía y menos contaminación) que han contribuido a generar resultados positivos y significativos con respecto a los objetivos ambientales programados (por ejemplo, en las Conferencias de Kioto y París).

Por esta razón, las mejoras en la eficiencia a menudo se ven afectadas por los incentivos fiscales y las deducciones fiscales del gobierno, que varían de un país a otro.

La mayoría de las directivas nacionales actuales descienden de la directiva marco europea sobre eficiencia energética 2012/27/EU. La presente Directiva establece un marco común para las medidas destinadas a promover la eficiencia energética en la Unión, con el fin de perseguir el objetivo general, de un ahorro de del 20% del consumo de energía primaria de la Unión para 2020 y realizar mejoras adicionales de eficiencia energética después de esa fecha.

La Directiva 2012/27/UE establece requisitos mínimos, pero no impide que ningún Estado miembro adopte medidas más estrictas.

La versión completa del Entregable D.5.1 (disponible en inglés) describe las políticas nacionales sobre eficiencia energética en el sector industrial, de conformidad con los puntos clave de la Directiva 2012/27/UE.



## **2.1 Referencias y contenidos de los estudios nacionales consolidados sobre empresas de servicios energéticos**

A pesar del hecho de que las ESE ahora están activas en todos los países europeos, las diferencias de país a país con respecto a su difusión, su realidad operativa y su mercado siguen siendo fuertes.

Todavía no hay estudios de referencia consolidados a nivel europeo, y uno de los objetivos del proyecto EE-METAL era comenzar un análisis comparativo entre los países socios para comprender la dinámica en curso.

Dentro del proyecto se ha desarrollado un primer estudio para investigar el mercado de empresas de servicios energéticos y se han organizado talleres sobre el tema. El punto de partida fue el análisis de los estudios e investigaciones ya realizados, principalmente a nivel nacional. En varios países, de hecho, ya se han redactado informes, estudios o análisis, en algunos casos también de amplio alcance, que, sin embargo, en la mayoría de los casos solo contemplan el contexto nacional.

La versión completa del Entregable D.5.1. da una lista de numerosos estudios realizados en diferentes países en el mercado de las ESEs, con enlaces disponibles y un breve resumen de los contenidos, que puede ser extremadamente útiles para comprender el mercado de las ESEs.

## **2.2 Análisis sobre el papel de las ESE en las PYMEs de la industria del metal.**

### **2.2.1 Metodología**

El consorcio EE-METAL analizó el papel de ESEs, con un enfoque en las PYMEs del sector metalúrgico, siguiendo los siguientes pasos:

Paso 1: los socios del proyecto involucraron a las ESEs y las asociaciones de ESEs, informándoles sobre los resultados del análisis energético realizado en las PYMEs del sector metal. Las ESEs más interesadas en el proyecto EE-METAL han participado en los siguientes pasos

Paso 2: CSMT creó un cuestionario detallado, cuyo objetivo es recopilar información directa de las ESEs. El cuestionario fue completado con al menos 3 ESEs diferentes en cada país, con el objetivo de comprender las actividades principales de las ESEs y su modo de operación.

Paso 3: el consorcio EE-METAL analizó los resultados del cuestionario y las respuestas recogidas durante los talleres organizados en cada país con el objetivo de conectar empresas de servicios energéticos y PYMEs del metal (D 6.9).

### **2.2.2 Resultados**

Se recogieron 21 cuestionarios. La muestra de 21 encuestas recopiladas no puede considerarse estadísticamente representativa porque está compuesta por un pequeño número de ESE. De todos modos, proporciona una fotografía interesante del mercado y las actividades de las ESE, y puede representar un muy buen punto de partida para futuros análisis.

Las respuestas de la primera parte de los cuestionarios muestran que el sector de Empresas de Servicios Energéticos es relativamente joven, con alrededor del 70% de empresas de servicios energéticos considerados que comenzaron sus actividades de energía a partir de 2004 y alrededor de



50% después de 2009. Esta tendencia podría ser un índice sobre una atención cada vez mayor de industrias y empresas hacia temas energéticos en las últimas dos décadas.

Sin embargo, el esquema de certificación para las ESEs aún no es obligatorio en todos los países de la UE; por este motivo solo una de cada dos empresas ha logrado un estándar de certificación.

Casi todas las empresas ofrecen servicios de consultoría energética (diseño de plantas, análisis de viabilidad, etc.), mientras que un porcentaje significativo opera en auditorías energéticas, solicitud de certificados de eficiencia energética e implementación del sistema de gestión ISO 50001.

Debido a la complejidad del tema, el suministro de electricidad/gas natural se propone solo por un número limitado de ESE. Debido al conocimiento específico que se requiere, esta clase de actividad a menudo también representa el negocio principal de la empresa.

Teniendo en cuenta 19 respuestas a las encuestas, la actividad principal de la ESE es la consultoría en el campo de la energía para el 32 % de las empresas, así como la instalación de plantas eléctricas/térmicas, con el mismo porcentaje.

Por lo tanto, no es una coincidencia que el 76% de las 21 ESEs declara gestionar el proceso de implementación de las intervenciones de eficiencia energética (mantenimiento, diseño y pruebas de planta sobre todo, pero también la fase de compra e instalación).

Por otro lado, los certificados de eficiencia energética, la gestión de incentivos, las auditorías energéticas y la implementación del sistema de gestión ISO 50001, son servicios opcionales que pueden ser útiles para los clientes.

La gran mayoría de las ESE (81% de la muestra) tiene clientes en el sector industrial, que representa el campo más activo y dinámico para las actividades energéticas. Otras áreas secundarias son edificios terciarios (38%) y edificios públicos o alumbrado (38%).

Refiriéndose al número de intervenciones, solo un tercio de las 14 empresas declara haber realizado más de 50 intervenciones en eficiencia energética, mientras que la parte restante puede contar con menos estudios de casos, quizás debido a su corta edad o porque las acciones de eficiencia energética no representan su negocio principal.

Las intervenciones más comunes se centran en los servicios auxiliares (iluminación, energía renovable, calefacción, recuperación de calor y aire comprimido), mientras que las acciones de eficiencia en los equipos de proceso ocurren más raramente, quizás debido a dificultades inherentes debido a posibles interferencias directas con el proceso de fabricación, conocimientos de alta especialización, garantía de maquinaria y problemas de seguridad en el trabajo.

Se obtienen resultados similares si solamente se considera el sector del metal, con una cuota para la iluminación (53% de ESE lleva a cabo intervenciones en él), aire comprimido (41%) y recuperación de calor (35%). Sin embargo, en la industria del metal, las acciones en el proceso de producción parecen estar más extendidas.

Sobre la dimensión de las empresas donde se llevan a cabo acciones de eficiencia energética, para 8 de las 17 ESEs, las grandes empresas representan al menos el 80% de los clientes y solo para 5 ESEs las PYMEs son más de la mitad del total de clientes.

Según los resultados de las encuestas, el escaso conocimiento representa uno de los principales obstáculos para la implementación de medidas de eficiencia energética en las PYMEs, para el 71% de



las ESEs entrevistadas. En este sentido, el 38% de la muestra considera que es importante también el período de recuperación incierto y largo de la inversión.

El análisis de las encuestas muestra el ahorro compartido como el tipo de contrato más generalizado en la oferta de servicios energéticos (90%, en 20 ESEs). El modelo de riesgo compartido (contratos con financiación, parcial o total, de las intervenciones de la compañía) se ofrece en 12 de 20 (60% de la muestra), mientras que los contratos de consultoría de desempeño (es decir, gestión de proyectos) son propuestos por el 45% de las ESE. El mercado de contratos de rendimiento energético (EPC) parece ser todavía limitado: 9 ESEs de 14 ha declarado no haber firmado más de 20 EPC, mientras que solo 2 ESEs han firmado más de 50 EPC.

En el 89% de los casos, las ESEs entrevistadas han suscrito contratos EPC para plantas de iluminación, 67% para energía renovable y 39% para aire comprimido. Los proyectos más complejos, como la planta de cogeneración/trigeneración o las acciones en el proceso de producción están limitados al 6%, tal vez porque se requiere una alta especialización técnica y una importante capacidad financiera para el diseño y la implementación de este tipo de medidas.

Dejando de lado la cuestión de la capacidad financiera de las ESEs para los EPC, que en las encuestas no se maneja, el 60% de la muestra identifica la falta de conocimiento sobre este tipo de instrumentos, junto con la preferencia de las empresas a los proyectos con un corto tiempo de recuperación como las principales barreras para el uso de EPC (19 ESEs respondieron esta pregunta). La baja confianza del mercado en las ESE se considera un tema esencial para el 42% de la muestra.

## **2.3 Modelos contractuales innovadores para superar las barreras comerciales y de mercado a la introducción de las ESE en el sector del metal.**

Actualmente, las ESEs se están moviendo en el mercado operando esencialmente en tres tipos de contrato:

- a ) Contrato de suministro de energía**
- b ) Contrato BOOT (Build-own-operate-transfer)**
- c) Contrato de rendimiento energético**

ESEs utilizan muchos tipos de Contratos de Rendimiento Energético. Algunos de los modelos más comunes son:

1. Ahorros garantizados
2. Ahorros compartidos
3. First out
4. Energy Plus
5. Chauffage

En cualquier caso, con un contrato EPC, incluso si la ESE ha pagado por las acciones de mejora, cuando el contrato expira, generalmente el cliente se convierte en el propietario de la planta.

Una ventaja adicional de EPC, tanto para clientes públicos como privados, es que un solo interlocutor asuma toda la responsabilidad durante las fases de realización y explotación. De hecho, la falta interna de recursos humanos para gestionar un proyecto de eficiencia energética puede ser una barrera para las PYME.





Es importante recordar que la mayoría de las PYME asignan los recursos disponibles para la inversión sobre sus actividades principales en primer lugar, considerando la energía como un tema de baja prioridad que puede ser dejado de lado.

Un enfoque moderno es apoyar a la empresa en un enfoque de rendimiento global implementado gradualmente de acuerdo con su madurez energética. Desde el análisis y seguimiento del consumo hasta los proyectos de financiación y la instalación de equipos SCADA.

Un contrato EPC innovador (2ª generación) es el que integra todo el desempeño ambiental, no solo la dimensión energética.

El nuevo contrato EPC propone 2 cambios de paradigma:

1. las soluciones propuestas se están moviendo hacia servicios de eficiencia energética en lugar de estar en posesión de equipos;
2. además, en algunos contratos EPC nuevos, el industrial compra un servicio (por ejemplo, la intensidad del flujo de luz) y la ESE proporcionará principalmente este servicio y no el equipo o el ahorro de energía.

En estos nuevos contratos, un parámetro importante es el mantenimiento: los ahorros serán proporcionados por los nuevos equipos (tecnología) y también por la optimización del mantenimiento, incluida en el contrato.

#### ***Los riesgos de los contratos EPC.***

Está claro que el modelo contractual más virtuoso y prometedor es el Contrato de Rendimiento Energético, ya que alienta las inversiones de las empresas para reducir sus riesgos.

Sin embargo, la estipulación de un contrato EPC entre una ESE y una PYME implica, a partir de la fase inicial de la ejecución del contrato, una serie de riesgos asociado al sistema de eficiencia energética.

Los riesgos pueden aparecer tanto antes como después de la aplicación de las medidas del ahorro de energía y se clasifican según el tipo de efecto, de acuerdo con las siguientes categorías:

1. Riesgos patrimoniales
2. Riesgos financieros
3. Riesgos económicos

#### ***Modelos contractuales innovadores con participación de la compañía de seguros***

El mercado de seguros ofrece un modelo innovador de reducción de riesgo vinculado al contrato EPC. Las compañías de seguros intervienen para cubrir los riesgos, lo que facilita que tanto las empresas como las ESE firmen un contrato EPC.

El seguro puede operar para cubrir todo tipo de riesgos.



### **3 Estudios de benchmarking sobre los diferentes productos financieros para inversiones de ahorro energético.**

Además del desarrollo del papel que pueden desempeñar las ESE para facilitar la inversión en eficiencia energética de las empresas, existe la necesidad de establecer esquemas de financiación innovadores para crear las condiciones para un suministro adecuado de financiación privado para inversiones de eficiencia energética.

Uno de los objetivos del proyecto EE-METAL ha sido el análisis, en los diferentes países, de la disponibilidad de instrumentos financieros interesantes y convenientes que puedan utilizar las PYMEs en el sector de MMA para financiar los proyectos de eficiencia.

#### **3.1 Referencias y contenido de estudios nacionales consolidados sobre instrumentos financieros para financiar la eficiencia energética en las industrias.**

En analogía con lo que se ha hecho para investigar el mercado del ESEs, el primer paso en el análisis fue la búsqueda de la bibliografía disponible, que por desgracia resultó bastante limitada. El Entregable 5.1 presenta una lista de algunos estudios realizados sobre financiación de la eficiencia energética, con enlaces disponibles y un breve resumen de los contenidos.

#### **3.2 Lista de productos financieros para proyectos de eficiencia energética ofrecidos por las principales instituciones bancarias**

Un segundo paso fue un reconocimiento a nivel nacional, realizado por socios individuales, de algunos de los instrumentos financieros puestos a disposición por los bancos para financiar proyectos de eficiencia energética. De los datos se desprende que los productos financieros disponibles son en su mayoría bastante genéricos y no están específicamente estudiados para tipos particulares de intervenciones. La única excepción son muchos instrumentos dedicados a la eficiencia energética de los edificios.

El Entregable D.5.1 facilita una lista y una breve descripción de algunos productos financieros disponibles en los diferentes países.

#### **3.3 Análisis sobre el papel de las instituciones financieras para las inversiones en eficiencia energética en las PYME de la industria del metal**

##### **3.3.1 Metodología**

El consorcio EE-METAL llevó a cabo otro análisis sobre el papel que desempeñan las instituciones financieras, con un enfoque en las PYMEs del sector metalúrgico, siguiendo 3 pasos diferentes, en analogía con el trabajo realizado con empresas de servicios energéticos.



Paso 1: Los socios del proyecto involucraron a las entidades financieras, informándoles sobre los resultados del análisis energético realizado en las PYME del sector del metal. Las instituciones financieras más interesadas en el proyecto EEMETAL han participado en los siguientes pasos.

Paso 2: CSMT creó un cuestionario detallado, cuyo objetivo es recopilar información directa de las entidades financieras, con el objetivo principal de comprender el uso efectivo de los instrumentos puestos a disposición por los bancos por parte de las PYME, con un enfoque en el sector metal. El cuestionario ha sido contestado por al menos 2 instituciones financieras diferentes en cada país, con el objetivo de comprender las actividades principales de las ESE y su modo de operación.

Es importante subrayar el hecho de que, a nivel general, si bien la participación de las ESE en la encuesta y en los talleres ha sido bastante fácil en todos los países, muchos de los socios han encontrado grandes dificultades para atraer la atención de las entidades financieras y su participación en las diversas fases del proyecto EE-METAL.

Paso 3: el consorcio EE-METAL analizó los resultados del cuestionario y las opiniones recogidas.

### 3.3.2 RESULTADOS del Cuestionario

Se recogieron 12 cuestionarios. El análisis de las encuestas que el consorcio recibió de las entidades financieras muestra una primera información relevante: el 42% de la muestra no ofrece productos financieros específicos para medidas de eficiencia energética. Sin embargo, el 60% de ellos planea crear productos específicos para este sector en el corto y medio plazo.

Por lo tanto, el mercado no parece estar completamente maduro en este sentido y, aunque aparezcan algunos signos positivos, esta falta parcial de instrumentos de financiación puede frenar el desarrollo de las PYME para la implementación de medidas de eficiencia energética.

Sin embargo, el hecho es que algunas entidades financieras ofrecen productos que, aunque no están diseñados específicamente para inversiones en energía, pueden ajustarse muy bien para este propósito y se han considerado en este estudio.

La gran mayoría de la muestra declara ofrecer productos específicos para el sector industrial y el 42% de las instituciones financieras propone soluciones de financiación que son adecuadas para empresas de todos los tamaños, mientras que otro 25% tiene productos diferentes según el tamaño del cliente. De lo contrario, una pequeña parte de la institución financiera (8%) ofrece opciones solo para grandes empresas o estrictamente para PYMES (8%).

Las intervenciones más comunes que pueden financiarse con estos instrumentos son acciones de eficiencia energética en edificios, maquinaria de proceso, plantas de iluminación y calefacción, sistemas de recuperación de calor y plantas de cogeneración.

Los datos recopilados destacan un marco general de préstamos a corto y medio plazo, con una duración mínima de entre uno y tres años en el 82% de las instituciones entrevistadas y una duración máxima que, para el 64% de la muestra, está entre 6 y 10 años y para el 27% de las encuestas son de entre 11 y 15 años.

Con referencia a la cantidad, el mercado parece satisfacer las necesidades de los clientes, desde pequeños inversionistas (un tercio de los bancos encuestados pueden ofrecer productos con menos de 5.000 € de préstamo mínimo y otro tercio entre 20.000 y 50.000 €) a grandes (82% de Las entidades



financieras tienen un préstamo con un tope máximo que supera los 1.000.000 €), para satisfacer a todo tipo de clientes.

El umbral máximo de porcentaje de financiación sobre el costo total de la intervención suele ser fijo, pero este valor suele ser alto (de 50 a 75% para el 18% de la muestra, más del 75% para la mitad de las instituciones financieras, sin límites para el 9% de la muestra).

Las formas más extendidas de garantía propuesta son hipotecas (es ofrecida por el 73% de las empresas entrevistadas), préstamos sin garantía (55% de la muestra) y garantía de seguro (36%).

Las tasas fijas o variables son condiciones típicas que ofrecen las instituciones financieras (alrededor del 70-80% de las empresas entrevistadas pueden aplicarlas), mientras que sólo un banco propone ahorros de energía o pagos en plazos estacionales.

Durante el período de tres años 2015-2017, las estadísticas muestran un uso interesante de estos productos financieros para la eficiencia energética, con 6 entidades entrevistadas que los proporcionaron más de 50 veces. Las intervenciones más comunes se referían a la eficiencia energética de los equipos de producción (el 80% de las instituciones financieras entrevistadas se ocuparon de este tipo de acción), iluminación (70%), plantas de energía fotovoltaica o renovable (70%), eficiencia energética de los edificios (60%) y recuperación de calor o sistemas de calefacción (50%).

Hay muchas razones posibles al respecto: el costo de inversión de las medidas descritas suele ser más alto que otras acciones e los instrumentos financieros pueden ayudar a las compañías en la fase de implementación; algunas intervenciones (como iluminación, plantas fotovoltaicas, recuperación de calor, etc.) tienen una complejidad técnica baja o media y la empresa puede manejarse con un apoyo externo leve, reduciendo los costos y maximizando las ganancias; las acciones en el proceso de producción son más compatibles con los préstamos (o instrumentos de financiación similares) que los EPC porque no hay terceras partes involucradas en operaciones en equipos de producción (menos riesgos de fallos o problemas de seguridad en el trabajo) y, debido a su alto conocimiento técnico, la empresa puede gestionar directamente las acciones de mejora con los consiguientes beneficios en la confidencialidad del proceso.

Según los resultados de las encuestas, el 60% de la muestra considera que *payback* de las acciones de eficiencia energética es una de las barreras más importantes para el acceso de las empresas a la financiación. El 40% de las instituciones entrevistadas también identifica un bajo interés en los tipos de intervención como otra razón relevante.

#### **4 Contratos EPC y medidas técnicas de ahorro energético.**

Los contratos de rendimiento energético pueden representar una herramienta muy interesante para la implementación de acciones de eficiencia porque pueden superar algunas barreras importantes que son típicas de las pequeñas y medianas empresas: poca conciencia en temas energéticos y falta de recursos económicos y humanos que pueda ser dedicado a acciones de eficiencia (se da prioridad al proceso de fabricación y al equipamiento), por mencionar solo algunos.

De todos modos, los contratos de EPC son más adecuados y atractivos cuando ocurre una o más de las siguientes condiciones:



- Alta complejidad técnica
- Alto costo inversión
- Acciones sobre servicios auxiliares
- Tiempo de trabajo significativo
- Oferta de servicios complementarios

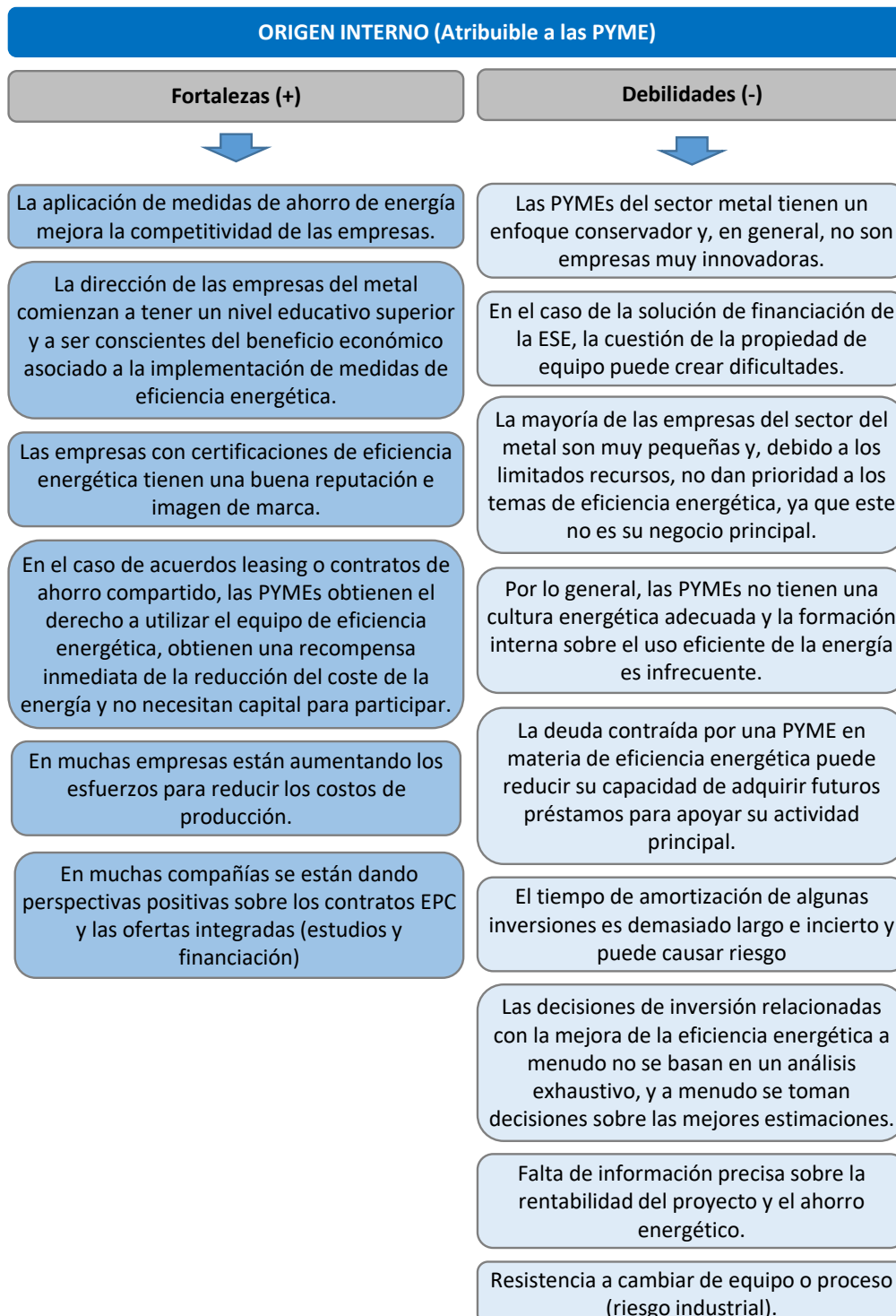
Algunos ejemplos típicos de contratos EPC de eficiencia energética se pueden resumir en la siguiente tabla.

Acción	Complejidad Técnica	Coste de la Inversión	Servicios Complementarios	Contrato EPC adecuado				
				Ahorros garantizados	Ahorros compartidos	First out	Energy Plus	Chauffage
Cogeneracion	Alto	Muy alto	Seguro, contrato de suministro, incentivos, autorización, gestión y mantenimiento	✓	✓	✓	✗	✓
Trigeneracion	Alto	Muy alto	Seguro, contrato de suministro, incentivos, autorización, gestión y mantenimiento	✓	✓	✓	✗	✓
Turbina ORC	Muy alto	Muy alto	Seguro, contrato de suministro, incentivos, autorización, gestión y mantenimiento	✓	✓	✓	✗	✗
LED	Bajo	Medio o alto	Seguros, contrato de suministro, incentivos, gestión y mantenimiento	✓	✓	✓	✗	✓
Central térmica	Dependiendo de la acción	Dependiendo de la acción	Seguro, contrato de suministro, incentivos, autorización, gestión y mantenimiento	✓	✓	✓	✓	✓
Planta fotovoltaica	Medio	Alto, dependiendo de la potencia instalada	Seguros, incentivos, autorización, gestión y mantenimiento	✓	✓	✓	✗	✗



## 5 Conclusiones: superar las barreras para financiar el ahorro de energía en PYMEs de MMA.

Con el fin de proporcionar algunas consideraciones finales, se ha aplicado la metodología de análisis DAFO, que tiene en cuenta todo el trabajo realizado por el partenariado EE-METAL (interacción con las ESE y las asociaciones de ESE, colaboración con entidades financieras, encuestas, investigaciones bibliográficas). El análisis DAFO, que permite comunicar los resultados de la investigación realizada de manera simple y analítica, se muestra en las siguientes tablas.







El proyecto EE-METAL permitió mejorar las conexiones entre las PYMEs involucradas en el sector del metal y las ESE o instituciones financieras, pero aún queda mucho trabajo por hacer para crear mayores oportunidades para llevar las acciones de eficiencia energética al centro del interés y la conveniencia de empresas.

En este momento, están aumentando algunas colaboraciones entre ESEs y PYMEs en el sector del metal, pero aún se hace poco a nivel de instrumentos financieros.

Las PYMEs necesitan mejorar su competitividad para consolidar su posición en el mercado y, además, están empezando a ser conscientes de la importancia de la implementación de medidas de eficiencia energética. Como era de esperar, este proceso podría ser un poco lento porque, en general, las empresas del sector del metal no son muy innovadoras y tienen un carácter muy tradicional. Por otro lado, la financiación es un punto crítico para ellos y el ESEs pueden ayudarlos a superar las barreras para financiar las medidas de ahorro de energía. Además, la industria de la eficiencia energética ha generado a nivel europeo un conjunto de políticas, legislación (la Directiva 2006/32/CE sobre la eficiencia energética y la Directiva del Consejo 93/76/CE sobre servicios energéticos) y actores que hoy en día son los principales hitos del sector de la eficiencia energética. La situación económica española está mejorando gradualmente, y nuestra sociedad está logrando una mayor sensibilidad en temas ambientales.

Consecuentemente, por todos estos aspectos, las ESE pueden jugar un papel importante en el sector de la eficiencia energética.





## SUPERAR LAS BARRERAS PARA FINANCIAR EL AHORRO ENERGÉTICO EN LAS PYMES DEL SECTOR METAL: RECOMENDACIONES FINALES

Difusión de líneas de crédito especiales a las instituciones financieras locales, que prestan los fondos a sus clientes

Desarrollo de un seguro de ahorro energético, que resulta rentable si el valor proyectado del ahorro energético no se cumple como respuesta a la falta de capacidad técnica para evaluar el potencial de inversiones más intensivas en eficiencia energética y la confianza de que devolverán

Establecimiento de incentivos fiscales sostenibles para PYMEs (desgravaciones fiscales, descuentos en la tasas de interés del préstamo) sin distorsionar la evaluación de la sostenibilidad real de las intervenciones

Difusión y promoción de información y oportunidades de inversión sobre la eficiencia energética, incluidas plataformas de financiación especiales, tecnología de ahorro de energía y bases de datos normalizadas

Promoción de auditorías energéticas para superar la falta de información sobre el consumo de energía y las posibles inversiones

Establecimiento de instituciones financieras especiales para promover la innovación de productos de financiación destinados a la eficiencia energética, incluida la emisión combinada de bonos verdes a las PYMEs

Organizar periódicamente cursos de capacitación de diferentes niveles, y seminarios sobre estrategias de financiación, gestión de riesgos, desarrollo tecnológico, etc.

Combinar diferentes instrumentos financieros o utilizar diferentes instrumentos para diferentes sub-segmentos, por ejemplo, subvenciones para pequeñas empresas y préstamos preferentes para medianas empresas

Simplificar los procesos de solicitud o proporcionar información y orientación adicionales en caso de solicitar una subvención

Suministro de capital inicial para proyectos de eficiencia energética por parte de un proveedor de energía, que se reembolsará mediante un cargo de reembolso de la deuda en las facturas de energía