



El posible uso de Instrumentos Financieros en el ámbito de una economía baja en carbono en España

Estudio en apoyo a la evaluación ex ante para el despliegue de recursos de la UE.

Informe final

Octubre 2017

Cláusula de descargo de responsabilidad

Toda divulgación de este informe a terceros está sujeta a esta cláusula de descargo de responsabilidad.

Este informe ha sido elaborado por PwC según las instrucciones y con la supervisión del Banco Europeo de Inversiones (BEI) para uso del BEI y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). El contenido y el formato de este informe están sujetos a los derechos de autor del IDAE salvo si se han cedido legalmente dichos derechos de autor al BEI o son utilizados por el BEI o por PwC bajo licencia.

Cualquier opinión expresada en él refleja las opiniones actuales del autor o autores, y no representa en ningún caso la posición oficial del Banco o de IDAE. Las opiniones expresadas aquí podrán diferir de las opiniones expuestas en otros documentos, incluidos otros estudios publicados por el BEI o el IDAE.

El contenido de este informe se basa en las condiciones de mercado imperantes y en los datos y la información que el autor o autores han obtenido de diferentes fuentes externas, y se dan por exactos, correctos y fiables en la fecha de la presentación, por lo que los cambios que afecten a estos factores después del momento de la presentación podrían incidir en el contenido.

Nada de lo que aparece en este informe constituye un asesoramiento en materia de inversión, jurídica o fiscal a IDAE (o a cualquier otra persona), ni deberá considerarse como tal. Se deberá siempre solicitar asesoramiento profesional específico separadamente antes de realizar cualquier acción relacionada con el presente informe.

No se podrá responsabilizar al BEI de ninguna pérdida o perjuicio derivados del uso que haga de este informe o de la información contenida en él cualquier persona que no sea el BEI.

Versión	Versión 01 Confidencial	Fecha
Estudio diseñado por	BEI	Enero 2017
Entrega del informe	PwC	3 de abril de 2017
Revisado y editado por	BEI	
Versión	Versión 02 Confidencial	Fecha
Entrega del informe	PwC	15 de mayo de 2017
Revisado y editado por	BEI	24 de mayo de 2017
Versión	Versión 03 Confidencial	Fecha
Entrega del informe	PwC	14 de junio de 2017
Revisado y editado por	BEI	
Versión	Versión 04 Confidencial	Fecha
Entrega del informe	PwC	30 de junio de 2017
Revisado y editado por	BEI	

Índice

Resumen ejecutivo	9
1 Introducción	16
1.1 Los instrumentos financieros de los Fondos EIE 2014-2020.....	16 -
1.2 El nuevo reglamento para el periodo 2014-2020	16 -
1.3 Los instrumentos financieros en el POCS	16 -
2 Metodología del estudio	17
3 Situación socio-económica	19
3.1 Contexto socioeconómico.....	19 -
3.1.1 Demografía.....	19 -
3.1.2 Situación macroeconómica	19 -
3.1.3 El sistema financiero	19 -
4 Prioridades en materia de apoyo a un modelo de economía de bajas emisiones de carbono.....	21
5 Análisis de la demanda de financiación	22
5.1 Análisis cuantitativo de la demanda estimada de financiación	22 -
5.1.1 Sector edificatorio.....	22 -
5.1.1.1 Sector edificatorio: viviendas	22 -
5.1.1.2 Sector edificatorio: residencias colectivas	29 -
5.1.1.3 Sector edificatorio: hoteles.....	35 -
5.1.1.4 Sector edificatorio: oficinas	40 -
5.1.1.5 Sector edificatorio: centros comerciales.....	46 -
5.1.1.6 Sector edificatorio: edificios sociales	51 -
5.1.1.7 Sector edificatorio: centros logísticos.....	59 -
5.1.1.8 Sector edificatorio: hospitales	63 -
5.1.2 Empresas de Servicios Energéticos	68 -
5.1.2.1 Contexto de las Empresas de Servicios Energéticos	68 -
5.1.2.2 Segmentación de las Empresas de Servicios Energéticos.....	68 -
5.1.2.3 Demanda de financiación de las Empresas de Servicios Energéticos.....	69 -
5.1.3 Sector de la biomasa	73 -
5.1.3.1 Contexto del sector de la biomasa	73 -
5.1.3.2 Segmentación del sector de la biomasa.....	74 -
5.1.3.3 Demanda de financiación del sector de la biomasa.....	75 -
5.1.4 Sector industrial	78 -
5.1.4.1 Contexto del sector industrial	78 -
5.1.4.2 Segmentación del sector industrial	79 -
5.1.4.3 Demanda de financiación del sector industrial.....	79 -
5.1.5 Entidades Locales.....	84 -
5.1.5.1 Contexto de las Entidades Locales	84 -

5.1.5.2	Segmentación en las Entidades Locales.....	87 -
5.1.5.3	Demanda de financiación en las Entidades Locales.....	92 -
5.1.6	Resumen del análisis cuantitativo de la demanda estimada de financiación.....	103 -
5.2	Análisis cualitativo de la demanda estimada de financiación - Resultado de las entrevistas realizadas a los stakeholders y de las encuestas enviadas.....	105 -
5.2.1	Sector edificatorio.....	105 -
5.2.2	Empresas de servicios energéticos	109 -
5.2.3	Sector de la Biomasa.....	112 -
5.2.4	Sector Industrial	114 -
5.2.5	Entidades locales.....	117 -
5.2.6	Principales consideraciones a tener en cuenta para la configuración del IIFF, resultado de las entrevistas y encuestas realizadas	119 -
6	Análisis de la oferta de financiación	121
6.1	Financiación privada	121 -
6.1.1	Financiación de las entidades de crédito	121 -
6.1.2	Financiación mediante Empresas de Servicios Energéticos.....	123 -
6.1.3	Financiación del Capital Privado (Private Equity)	125 -
6.1.4	Financiación mediante “crowdfunding”	127 -
6.1.5	Cuantificación de la oferta de financiación privada disponible para eficiencia energética y energías renovables	128 -
6.2	Financiación pública nacional.....	129 -
6.2.1	La financiación del IDAE.....	129 -
6.2.2	Fondo Nacional de Eficiencia Energética	129 -
6.2.3	Esquemas de financiación nacional en materia medioambiental.....	129 -
6.2.4	Financiación de las CCAA	130 -
6.2.5	Fondos Estructurales y de Inversión Europeos	136 -
6.2.6	Horizonte 2020	138 -
6.2.7	Programa LIFE	139 -
6.3	Financiación del Banco Europeo de Inversiones	140 -
6.3.1	Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (FEIE).....	141 -
6.3.2	Fondo Europeo de Eficiencia Energética (FEIEE).....	142 -
6.3.3	ELENA	142 -
7	Análisis del fallo de mercado y cuantificación del déficit de financiación.....	144
8	Lecciones aprendidas de otros instrumentos financieros	152
8.1	Fondo de Cartera JESSICA F.I.D.A.E. 2007-2013.....	152 -
8.2	London Green Fund (Reino Unido).....	153 -
8.3	Renovation loan programme (Estonia)	154 -
8.4	Urban Development Fund (Polonia).....	155 -
8.5	Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE)	156 -
9	Estrategia de inversión propuesta.....	159

9.1	Sectores objetivo	159 -
9.1.1	Sector residencial	159 -
9.1.2	Sector público	163 -
	Capacidad de endeudamiento de las Entidades Locales	166 -
9.1.3	Sector empresarial, en particular las pyme.....	168 -
9.2	Productos financieros	171 -
9.2.1	Análisis de los productos financieros	172 -
9.2.1.1	Productos de garantía.....	172 -
9.2.1.2	Productos de préstamo	173 -
9.2.1.3	Productos de capital.....	174 -
9.2.1.4	Análisis comparativo	175 -
9.2.2	Configuración del instrumento financiero	176 -
9.2.2.1	Instrumentos centralizados	177 -
9.2.2.2	Instrumento de garantía combinando recursos de Fondos EIE y FEIE	179 -
9.2.2.3	Instrumentos de garantía: recomendaciones.....	181 -
9.2.2.4	Instrumento de capital.....	181 -
9.2.3	Instrumentos financieros propuestos.....	182 -
9.2.3.1	Descripción general de los instrumentos financieros.....	183 -
9.2.3.2	Instrumento de garantía destinado a iniciativas de EE/ER en el sector residencial de la vivienda	184 -
9.2.3.3	Instrumento de garantías destinado a iniciativa de EE/ER en el sector empresarial, en particular las pymes	189 -
9.2.3.4	Instrumento de capital destinado a iniciativas de EE a través de contratos energéticos	193 -
9.2.3.5	Combinación de IF con subvenciones	197 -
9.3	Opciones de gobernanza del instrumento financiero.....	204 -
9.3.1	Principales funciones y responsabilidades de la estructura de gobernanza propuesta.....	205 -
9.3.2	Opciones de gobernanza viables según la normativa de la UE	206 -
9.3.3	Modelo de gobernanza propuesto	208 -
10	Valor añadido del instrumento financiero	210
10.1	Valor añadido cuantitativo	210 -
10.2	Valor añadido cualitativo	211 -
11	Implicaciones en materia de ayudas de Estado	214
12	Incorporación de posibles recursos adicionales.....	217
12.1	Incorporación de recursos públicos.....	217 -
12.2	Incorporación de recursos privados	217 -
12.2.1	A nivel de gestión del IF	217 -
12.2.2	A nivel de destinatario final	217 -
12.3	Utilización de recursos reembolsados	218 -
12.4	Contribuciones de la Comunidad Autónoma al IF	218 -
12.4.1	Análisis por CCAA de la contribución regional al IF	221 -

13	Previsiones para la actualización y revisión del análisis ex ante.....	225
13.1	Las alertas.....	225 -
13.2	El alcance de la revisión	225 -
14	Próximos pasos para la puesta en marcha de los IIFF propuestos en el análisis ex ante.....	227

Acrónimos

AAPP	Autoridades Públicas
AG	Autoridad de Gestión
ASCRI	Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo
BCE	Banco Central Europeo
BdE	Banco de España
CCAA	Comunidades Autónomas
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CE	Comisión Europea
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CNMV	Comisión Nacional del Mercado de Valores
DG	Dirección General
DIRCE	Directorio Central de Empresas
EPA	Encuesta de Población Activa
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FROB	Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
ICO	Instituto de Crédito Oficial
IF / IIFF	Instrumento Financiero / Instrumentos Financieros
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPC	Índice de Precios al Consumo
Mid-cap	Aunque no hay una definición común en la UE, es común referirse a mid-caps como las empresas que tienen entre 250 y 3.000 empleados
MINHAP	Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas
OT	Objetivo Temático
PI	Prioridad de Inversión
PIB	Producto Interior Bruto
PO	Programa Operativo
PPGG	Presupuestos Generales
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
RDC	Reglamento de Disposiciones Comunes ¹
SABI	Sistema de Análisis de Balances Ibéricos
SAFE	ECB Survey on the access to finance of enterprises, abril-septiembre 2015
SAREB	Sociedad de Gestión de Activos Procedentes de la Reestructuración Bancaria

¹ Reglamento N° 1303/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, por el que se establecen disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión, al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, y por el que se establecen disposiciones generales relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, y se deroga el Reglamento 1083/2006/CE del Consejo. Texto disponible en el siguiente enlace:

SGR	Sociedad de Garantía Recíproca
TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
UE	Unión Europea
Fondos EIE	Fondos Estructurales y de Inversión Europeos
FEIE	Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas
AT	Asistencia Técnica
ST	Soporte Técnico
REGULACIÓN OMNIBUS	Propuesta del Parlamento y del Consejo Europeo para un Reglamento sobre el régimen financiero aplicable al presupuesto general de la Unión y por el que se enmienda el Reglamento (CE) nº 2012/2002, Reglamento (UE) nº 1296/2013, (UE) 1301/2013, (UE) nº 1303/2013, N o 1304/2013, (UE) nº 1305/2013, (UE) nº 1306/2013, (UE) nº 1307/2013, (UE) nº 1308/2013, (UE) nº 1309/2013, (UE) nº 1316/2013, (UE) nº 223/2014, (UE) nº 283/2014, (UE) nº 652/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo Y la decisión nº 541/2014 / UE del Parlamento Europeo y del Consejo. Ver. 14.9.2016 Ver. 14.9.2016

Resumen ejecutivo

Alcance de la evaluación ex ante

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) ha solicitado al BEI la elaboración de esta evaluación ex ante para analizar las oportunidades existentes para implantar instrumentos financieros (IIF) a nivel nacional, de acuerdo con las definiciones del Reglamento (UE) N° 1303/2013 de Disposiciones Comunes.

El IDAE ha sido designado **organismo intermedio para gestionar alrededor de 2.100 millones de euros** de los recursos del FEDER dedicados al Objetivo Temático 4 del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 (POCS).

De acuerdo con las prioridades de inversión del POCS, esta evaluación ex ante se centra en el ámbito de la economía baja en carbono y, en particular, en los siguientes subsectores:

1. - Edificios. Enfocado a los tipos de edificios que se espera que puedan generar oportunidades de mejora de energética.
2. - Empresas de Servicios Energéticos (ESEs). Seleccionado las principales ESEs que desempeñan un papel relevante entre las grandes subcategorías donde las ESEs son más activas.
3. - Biomasa. Dirigido a las principales áreas de generación de biomasa.
4. - Sector industrial. Con un análisis centrado en los sectores industriales clave en cuanto a consumo energético, donde debe existir mayores posibilidades de mejora en la eficiencia energética y en el uso de renovables.
5. - Entidades locales. El estudio estará dirigido en los ámbitos de edificios, instalaciones (deportivas, educativas y culturales), infraestructuras (alumbrado y tráfico) y servicios, incluyendo el transporte urbano.

La evaluación ex ante se organiza en dos fases:

1. - **Análisis del gap de mercado**, analizando la la demanda y la oferta de financiación en el sector de EBC (Economía Baja en Carbono), con el fin de estimar el déficit de financiación existente e identificar sus principales razones. En esta fase también se realizó también una revisión de experiencias pasadas gestionando Instrumentos Financieros, incluyendo el sector de EBC.

2. - **Estrategia de inversión**, durante esta fase se llevó a cabo una valoración tanto de posibles productos financieros, como de instrumentos financieros, identificando aquellos más adecuados para su implementación y definiendo sus características, así como los resultados esperados.

Análisis de la demanda de financiación

Para estimar el volumen de la demanda potencial de financiación de las iniciativas de eficiencia energética, se ha llevado a cabo un análisis cuantitativo² donde se ha estimado una demanda de inversión en iniciativas de eficiencia energética de **unos 13.976 millones de euros** al año para el periodo entre 2019 y 2023.

- De los distintos subsectores analizados, tres de ellos parecen tener claramente las mayores necesidades de inversión:
- El sector edificatorio (viviendas privadas, residencias colectivas, hoteles, oficinas, centros comerciales, edificios sociales y hospitales) representa aproximadamente el 86% de la demanda total analizada (unos 11.978 millones de euros anuales para el periodo descrito). Esta cantidad se relaciona, principalmente, con la necesidad de intervenciones en las viviendas privadas, donde existe una necesidad de financiación de unos 9.118 millones de euros anuales (un 76% del sector edificatorio y un 65% del total de demanda para todos los sectores analizados). Esta necesidad se debe, principalmente, a la antigüedad media de las viviendas españolas y, por lo tanto, al bajo nivel de eficiencia energética del parque habitacional: se estima que alrededor de un 84% de los 25 millones de viviendas existentes tienen una calificación energética igual o inferior a “E”, dentro de una escala de la “A” (mejor) a la “G” (peor).
- El sector público representa aproximadamente el 11% de la demanda total (alrededor de 1.535 millones de euros anuales). Las iniciativas con mayores necesidades de inversión son: alumbrado público (alrededor de 760 millones de euros anuales), operaciones de eficiencia energética en instalaciones públicas (unos 433 millones de euros anuales) y el transporte

² El análisis completo de la demanda de financiación se ha desarrollado en el apartado 5 del informe de evaluación ex ante.

urbano sostenible (unos 342 millones de euros).

- El sector industrial, considerando tanto la necesidad de las pymes como de las grandes, ha arrojado una estimación de demanda para iniciativas de eficiencia energética no satisfecha por el mercado de financiación de unos 126 millones de euros cada año.

Los otros dos subsectores también han mostrado necesidades financieras relevantes. En particular:

- Las estimaciones de inversión en calderas de biomasa, basadas en los objetivos del Plan Nacional de Energías Renovables 2011-2020, suponen unas necesidades de inversión total de unos 260 millones de euros anuales para el periodo descrito.
- Las Empresas de Servicios Energéticos (ESE) de tamaño pequeño y mediano tendrían unas necesidades de financiación externa de unos 77 millones de euros cada año para desarrollar sus actividades de eficiencia energética en los destinatarios finales.

Análisis de la demanda de financiación

Para completar la perspectiva de la demanda, se ha realizado un análisis cuantitativo de los recursos públicos y privados dedicados a la eficiencia energética, dejando para la segunda parte del estudio (de diseño del instrumento) el test con los principales operadores del mercado, para obtener una información más detallada y conocimientos sobre productos financieros dedicados y mejores prácticas.

El volumen total estimado de la **oferta privada es de unos 2.800 millones de euros** cada año para iniciativas de eficiencia energética y energías renovables. De ello, se estima que más de un 95% procedería de entidades bancarias, y el resto resultaría de volúmenes menos significativos procedentes de inversiones de capital riesgo, de la financiación de ESEs (en parte, a su vez, intermediadas por financiación de las anteriores) y, muy residualmente, de otras como el crowdfunding.

Por tanto, aunque existen algunos productos financieros exclusivamente diseñados para la financiación de la eficiencia energética (p. ej. KIPLAI, ENERTIKA o SUMA Capital Fund), la mayoría de las iniciativas de eficiencia energética financiadas por el sector privado proceden del crédito bancario tradicional. Esta financiación se

centra principalmente en la solvencia del solicitante de cara a poder conceder o no la financiación (es decir, no en la viabilidad financiera del proyecto energético). Además, éstas no suelen quedar registradas como operaciones de financiación en materia de eficiencia energética.

Por otra parte, el volumen estimado de la **oferta pública es de unos 1.000 millones de euros** cada año. Los principales proveedores identificados son:

- Los recursos públicos nacionales a través del IDAE y otras entidades de la Administración General del Estado, junto con los recursos de los gobiernos regionales, que también tienen competencias en materia de la eficiencia energética. Se han estimado, aproximadamente, unos 300 millones de euros dispuestos cada año.
- Los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) gestionados por las autoridades regionales en sus Programas Operativos regionales para las prioridades de inversión del OT4, que representan unos 320 millones de euros al año (unos 1.600 millones para el periodo considerado).
- Los Fondos EIE gestionados por el IDAE del POCS, también para el OT4, que se eleva a unos 210 millones de euros cada año (unos 1.050 millones desde 2019 hasta 2023).
- Los recursos del BEI, tanto procedentes de recursos propios que destina a ámbitos de la economía baja en carbono, como a través del programa EFSI³ y de PF4EE⁴.
- Otras iniciativas públicas europeas en el ámbito de la eficiencia energética, relacionadas con el programa Horizonte2020, Programa LIFE, ELENA, etc.

Déficit de financiación

Sobre la base del análisis de la demanda y la oferta de financiación, se ha estimado un **déficit de financiación de unos 10.200 millones de euros** cada año. Tal y como se detalla en el informe, este volumen de recursos es una estimación calculada a través de un modelo teórico, por lo que es

³ Por sus siglas en inglés, Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas.

⁴ Por sus siglas en inglés, Financiación Privada para la Eficiencia Energética.

razonable esperar que la cantidad de demanda final para los próximos 5 años sea menor.

Algunas de las razones que explican este déficit estructural de la inversión en el ámbito de la economía baja en carbono se relaciona con el fallo de mercado de la eficiencia energética y con las externalidades relacionadas con los costes medioambientales, aunque también hay otras cuestiones como:

- La asimetría de la información existente entre el proveedor de los servicios de eficiencia energética, el cliente y las entidades financiadores.
- La falta de comunicación y concienciación sobre la existencia de recursos limitados y los beneficios que pueden generar las iniciativas de eficiencia energética.
- El pequeño tamaño medio de las empresas que operan en el sector de la eficiencia energética, que están generalmente muy endeudadas, con una capitalización poco adecuada y, por lo tanto, presentan dificultades para acceder a financiación adicional con la que desarrollar más actividad.
- Las limitaciones interpuestas a las administraciones públicas para endeudarse, que impiden el acceso a la financiación reembolsable de iniciativas de eficiencia energética.
- La complejidad en la organización de colaboraciones público privadas y la falta de recursos específicos para financiar asistencias técnicas.
- Algunos fenómenos macroeconómicos relevantes (p. ej. la fuerte oscilación del precio del petróleo) que llevan a posponer las inversiones en energías renovables (p. ej. la biomasa, dada la incertidumbre en el ahorro que generarán).

Lecciones aprendidas

Analizando los IIFF desarrollados en el período de programación anterior, y las entrevistas de campo con operadores y especialistas sectoriales, se han identificado algunas ideas preliminares que podrían ser útiles para considerar en la configuración de la estrategia de inversión de un instrumento financiero:

1. - El sector con mayor demanda de inversiones en materia de eficiencia energética es el sector de edificatorio, que representa aprox. el 86%

de la demanda total (11,9 mil millones de euros al año) y en particular el sector residencial (9 mil millones de euros al año, es decir el 65% de toda la demanda potencial analizada).

2. - Existe una necesidad generalizada de asistencia técnica, tanto a nivel de los destinatarios finales como a nivel de gestión de los IIFF, para ayudar a estructurar proyectos suficientemente maduros, por un lado, y a evaluar adecuadamente la documentación de los proyectos (p. ej. ahorros energéticos, diseño de proyectos, contratos, colaboración público-privada, etc.) por otro.
3. - Se ha percibido también una necesidad generalizada de comunicar eficazmente las oportunidades de financiación en el ámbito de una economía baja en carbono, que permita entender de forma sencilla las nuevas medidas disponibles, pero que no generen falsas expectativas que puedan condicionar el ritmo normal de las fuentes de financiación que estén funcionando (p. ej. reducción de financiación ante la perspectiva de posibles recursos públicos).
4. - Hay una necesidad de apoyar de forma proactiva y promover la financiación de nuevos proyectos y nuevas técnicas de colaboración público-privada, especialmente al considerar las dificultades a las que se enfrentan las pymes y las Entidades Públicas para acceder a financiación, debido al elevado grado de endeudamiento que en su mayoría acumulan.
5. - Subyace una percepción generalizada de que los productos financieros con combinación de ayuda (es decir, que combinan financiación reembolsable con ayuda a fondo perdido) generarían en los destinatarios finales un mayor incentivo para emprender acciones de eficiencia energética.

Estrategia de Inversión Propuesta

En base al resultado del análisis realizado en la primera fase del informe, se ha elaborado una propuesta de estrategia de inversión teniendo en cuenta, entre otros aspectos, los sectores objetivo y los productos financieros e instrumentos disponibles.

Se han identificado tres sectores en los que se puede desarrollar un IF:

1. - **Sector residencial**, con alrededor de 9.000 millones de euros al año (2019-2023) de

demanda en el que destacan un gran número de pequeñas iniciativas, a menudo financieramente no sostenibles. Para solucionar este problema podrían implementarse algunas medidas:

- a) - Incrementar el tamaño medio de inversión, financiando comunidades de vecinos en lugar de de propietarios individuales. Sin embargo, actualmente, existen dificultades para conseguir financiación por parte de las mismas, debido principalmente al riesgo de los solicitantes;
- b) - Mejorar la viabilidad financiera de las iniciativas de EE, combinando el IF y subvenciones, o utilizando las subvenciones como asistencia técnica (auditorías energéticas, BP, etc.).

Cabe destacar que el presupuesto del PO para EE en el sector residencial ya está casi totalmente asignado (2,6 millones de euros para el “Objetivo Especifico 4.3.1 - Programa de ayudas dirigido a mejora de eficiencia energética en edificios de uso vivienda”), por lo que la AG podría analizar la posibilidad de desviar fondos para apoyar a este sector.

2. - **Para el sector público** se ha estimado una demanda de aproximadamente 1.500 millones de euros al año (2019-2023).

Debido a que las Entidades Públicas se enfrentan a importantes restricciones de acceso al crédito, debido tanto a las regulaciones nacionales como a su alto nivel de endeudamiento, se pueden implementar mecanismos de financiación diferentes a los préstamos directos a Entidades Públicas (contratos EPC de ESEs).

Sin embargo, el desarrollo de iniciativas EPC es todavía reducido, por lo que es necesario apoyar las mismas con soporte técnico (por ejemplo, auditorías energéticas, configuración de proyectos, etc.) y combinando IF y ayudas de capital.

Considerando que el presupuesto del POCS para EE en el sector público ya está casi totalmente asignado, no se considera adecuado, en este momento, desarrollar un IF destinado al sector público.

3. - El **sector empresarial** tiene una demanda estimada de unos 3.500 millones de euros anuales (2019-2023), en particular en edificios no residenciales (por ejemplo, oficinas,

hoteles, etc.) y en parte en el sector industrial (incluidas las ESE).

Dado que se espera que la mayor parte de las inversiones sean pequeñas, y solo algunas grandes inversiones podrían ser potencialmente promovidas en operaciones EPC, los IF deberían tener focalizarse en:

- a) - la estandarización de productos (en particular, los que están dirigidos a pequeñas operaciones) para reducir los costes del IF, promover el efecto apalancamiento y simplificar el proceso de inversión;
- b) - en operaciones de EPC a medida, por parte de grandes caps y / o por ESE.

Respecto a la disponibilidad de recursos, debe considerarse que el presupuesto del PO para la EE en el sector corporativo está todavía en gran parte disponible (cerca de 747 millones de euros entre “Objetivo Especifico 4.2.1 - Programa de ayudas dirigido a las empresas del sector terciario que ejecuten proyectos de ahorro y eficiencia energética” y “Objetivo Especifico 4.2.2 -Programa de ayudas dirigidas principalmente a las empresas del sector industrial que ejecutan proyectos de ahorro y eficiencia energética”).

Es importante tener en cuenta que el sector empresarial tiene a su disposición numerosas vías de financiación bancaria para inversiones generalistas y para circulante, incluyendo préstamos bajo la Iniciativa PYME o con fondeo del BEI, que son otorgados bajo unos criterios de elegibilidad y reporting relativamente sencillos. El éxito de los IIFF que se pongan en marcha puede verse influido de forma determinante por la carga administrativa y documental que tenga el IF en relación a las otras alternativas de financiación empresarial disponibles en el mercado.

Con el fin de definir los productos financieros (por ejemplo, garantía, préstamos y capital) que podrían ser utilizados para los IF, se han considerado diferentes aspectos del mercado, tal y como se muestra a continuación:

1. - una razón clave por la que las iniciativas de EE no son siempre financiadas está relacionada con el excesivo riesgo de los solicitantes (en particular las PYMEs, las ESEs y las Comunidades de Propietarios), por lo que utilizar productos que reduzcan su riesgo pueden ser particularmente útiles.
2. - debido al gran tamaño el gap en el mercado, se considera más adecuado instrumentos que

permitan un efecto apalancamiento relevante, ya que tienen un mayor impacto en el gap (aunque esto podría originar a un problema de absorción de Fondos EIE);

3. - dado que se espera que las operaciones sean de pequeño tamaño, sería preferible productos financieros que sean fácilmente estandarizables y replicables (por ejemplo, a través de los canales tradicionales de la banca), dado que minimizan el coste para los intermediarios financieros (y para el Instrumento Financiero en su conjunto).

Se han identificado dos productos financieros como los más eficientes para dar respuesta a los problemas anteriormente mencionados:

- **Las garantías**, que pueden mitigar el riesgo de los solicitantes, tienen un efecto de apalancamiento relevante y al mismo tiempo ofrecen una solución relativamente fácil de configurar.
- **Capital**, que podría ser una alternativa para las inversiones menos estandarizables (por ejemplo, EPC, etc.) que apoyen a los gestores en el desarrollo de buenas prácticas y un mayor desarrollo del mercado de EPC.

Para conocer cuál es la mejor **configuración del Instrumento Financiero**, se han comparado los instrumentos disponibles, teniendo en cuenta también las soluciones innovadoras previstas en el Reglamento Omnibus (que debería entrar en vigor en 2018) y en particular, la posibilidad de combinar fondos FEIE y fondos EIE.

Los productos financieros que se han considerado más adecuados son los siguientes:

- un instrumento de garantía que combine fondos FEIE y fondos EIE, y
- un instrumento de capital a medida que co-invierta en SPVs (Special Purpose Vehicles) a través de Contratos de Ahorro Energético (EPC) y en otros proyectos que requieren inversión de capital.

Instrumentos Financieros Propuestos

Se proponen tres instrumentos financieros:

1. - Garantía IF, dedicado a iniciativas de EE / ER en el sector de la vivienda residencial;
2. - Garantía FI, dedicado a iniciativas de EE / ER en el sector corporativo;
3. - Capital FI, dirigido a esquemas EPC y otros proyectos EE / RE que requieran inversión de capital.

Los tres instrumentos podrán invertir tanto en iniciativas de EE como de ER, éstas últimas incluyendo la renovación de calderas tanto para uso residencial, como industrial.

Las ESE estarán apoyadas por los Instrumentos Financieros tanto directamente, como receptores finales (IF dirigido a las iniciativas de EE/ER en el sector corporativo) como indirectamente, como proveedores de servicios (IF dirigido a las iniciativas de EE/ER en el sector residencial).

Los tres instrumentos, podrían combinar recursos de Fondos EIE y productos financieros del BEI con fondos FEIE, que permita incrementar el volumen total de inversión y mitigar el riesgo de los destinatarios finales.

Considerando que los productos financieros del BEI con cargo a los fondos FEIE son instrumentos basados en el mercado, tendrá que cargar un coste a los intermediarios financieros que será trasladado a los destinatarios finales.

Para los dos instrumentos de garantía se recomienda que se utilice Fondos EIE, gestionado a nivel de IF, como soporte técnico y/o para bonificación de interés.

Dado que se espera que se desarrollen en los próximos años importantes iniciativas dirigidas a operaciones de EE (e.j. 2018-2021 Plan Nacional para la vivienda 2018-2021), con carácter previo a la implantación del IF, se recomienda comprobar que no están operativos otros instrumentos financieros dirigidos a los mismos sectores o que, en su caso, ambos con complementarios.

La sencillez en la gestión de los IIFF que se vayan a poner en marcha va a ser un elemento clave para generar interés de los intermediarios financieros.

En -la siguiente tabla se presenta una breve descripción de los instrumentos propuestos.

Debe considerarse que, a pesar del importe recomendado de la contribución de fondos EIE que figura en la tabla, dado que los productos de garantía propuestos son innovadores, ambos programas podrían comenzar con un importe mínimo (con un 50 millones de euros de contribución de fondos EIE tanto al IF de garantía de vivienda residencial, como al IF de garantía para el sector corporativo), con la posibilidad de aumentar los recursos en una fase posterior del proceso.

Instrumento Financiero	Instrumento de garantía de cartera para inversiones de EE y ER en el sector de vivienda residencial	Instrumento de garantía de cartera para las inversiones en EE y ER en el sector empresarial, en particular las pymes	Instrumento de capital para inversiones en EE y ER tanto en el sector público como en el privado																																																				
Descripción Breve	<p>Estructura de garantía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Garantía Fondos EIE (100 millones de euros) que cubre el 20% de la cartera de préstamos FEIE y garantía de terceros (250 millones de euros) que cubre el 50% de la cartera de préstamos <p>Se recomienda prever un presupuesto adicional del Fondo EIE para bonificar intereses y / o para asistencia técnica (25 millones de euros).</p> <p>Contribución de Fondos EIE hasta el 50% de del apoyo total concedido a los perceptores finales es recomendable en regiones menos desarrolladas.</p>	<p>Estructura de garantía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Garantía Fondos EIE (75 millones de euros) que cubre el 20% de la cartera de préstamos FEIE y garantía de terceros (187,5 millones de euros) que cubre el 50% de la cartera de préstamos <p>Se recomienda prever un presupuesto adicional del Fondo EIE para bonificar intereses y / o para asistencia técnica (19 millones de euros).</p> <p>Contribución de Fondos EIE hasta el 50% de del apoyo total concedido a los perceptores finales es recomendable en regiones menos desarrolladas.</p>	<p>El IF podría invertir conjuntamente capital en Empresas Vehiculares Especiales o Sociedades Vehículo (por sus siglas en inglés SPV) dedicados a llevar a cabo iniciativas de Contratos de Rendimiento Energético (CRE) y otros proyectos que requieran inversión de capital.</p>																																																				
Contribución fondos EIE	Contribución propuesta por el PO: 100 m	Contribución propuesta por el PO: 75 m	Contribución propuesta por el PO: 20 m																																																				
Concesión de recursos a nivel de la FI	Contribución propuesta por el PO: 25 m	Contribución propuesta por el PO: 19 m																																																					
Apoyo total	La cartera total de préstamos se espera que sea de 500 millones de euros	La cartera total de préstamos se espera que sea de 375 millones de euros	La financiación total para los receptores finales podría llegar a 182.5 millones de euros																																																				
Resultados Sociales Esperados	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id.</th> <th>Indicador</th> <th>Unidad de medida</th> <th>Contribución IF (2023)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO9c</td> <td>Energías renovables: Capacidad adicional de producción de energía renovable</td> <td>MW</td> <td>3114</td> </tr> <tr> <td>CO9i</td> <td>Eficiencia energética: Número de hogares cuya clasificación de consumo de energía ha mejorado</td> <td>Hogares</td> <td>82,773</td> </tr> <tr> <td>CO9j</td> <td>Eficiencia energética: Disminución del consumo anual de energía primaria en los edificios públicos</td> <td>MWh/año</td> <td>448</td> </tr> <tr> <td>CO9k</td> <td>Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero</td> <td>Toneladas de CO₂ equivalente</td> <td>183,276,18</td> </tr> <tr> <td>EE0i</td> <td>Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas</td> <td>MWh/año</td> <td>608</td> </tr> <tr> <td>EE0j</td> <td>Capacidad adicional de producción y distribución de energía renovable para usos térmicos</td> <td>MWh/año</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF (2023)	CO9c	Energías renovables: Capacidad adicional de producción de energía renovable	MW	3114	CO9i	Eficiencia energética: Número de hogares cuya clasificación de consumo de energía ha mejorado	Hogares	82,773	CO9j	Eficiencia energética: Disminución del consumo anual de energía primaria en los edificios públicos	MWh/año	448	CO9k	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	183,276,18	EE0i	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	MWh/año	608	EE0j	Capacidad adicional de producción y distribución de energía renovable para usos térmicos	MWh/año	6,00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id.</th> <th>Indicador</th> <th>Unidad de medida</th> <th>Contribución IF 2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO9k</td> <td>Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero</td> <td>Toneladas de CO₂ equivalente</td> <td>1,443,045,86</td> </tr> <tr> <td>EE0i</td> <td>Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas</td> <td>MWh/año</td> <td>311,48</td> </tr> </tbody> </table>	Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023	CO9k	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	1,443,045,86	EE0i	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	MWh/año	311,48	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Identificación</th> <th>Indicador</th> <th>Unidad de medida</th> <th>Contribución IF 2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO9k</td> <td>Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero</td> <td>Toneladas de CO₂ equivalente</td> <td>1,443,045,86</td> </tr> <tr> <td>EE0i</td> <td>Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas</td> <td>MWh/año</td> <td>311,48</td> </tr> </tbody> </table>	Identificación	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023	CO9k	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	1,443,045,86	EE0i	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	MWh/año	311,48
Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF (2023)																																																				
CO9c	Energías renovables: Capacidad adicional de producción de energía renovable	MW	3114																																																				
CO9i	Eficiencia energética: Número de hogares cuya clasificación de consumo de energía ha mejorado	Hogares	82,773																																																				
CO9j	Eficiencia energética: Disminución del consumo anual de energía primaria en los edificios públicos	MWh/año	448																																																				
CO9k	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	183,276,18																																																				
EE0i	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	MWh/año	608																																																				
EE0j	Capacidad adicional de producción y distribución de energía renovable para usos térmicos	MWh/año	6,00																																																				
Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023																																																				
CO9k	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	1,443,045,86																																																				
EE0i	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	MWh/año	311,48																																																				
Identificación	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023																																																				
CO9k	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	1,443,045,86																																																				
EE0i	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	MWh/año	311,48																																																				

Combinación de subvenciones e IF

Tal y como se ha mostrado en la tabla anterior, se recomienda aportar subvenciones a nivel del IF para soporte técnico y para bonificar intereses; además, también podrían utilizarse por parte de la Autoridad de Gestión en forma de asistencia técnica para promocionar el IF.

Sin embargo, incluso con el apoyo de los Instrumentos Financieros, algunas iniciativas de EE no son sostenibles desde un punto de vista financiero. Por eso, en algunos casos sería conveniente productos que combinen subvenciones y ayudas reembolsables.

Una combinación de FI y subvenciones de capital mejoraría el atractivo del producto financiero para los destinatarios / beneficiarios finales; sin embargo, podría implicar a un alto nivel de complejidad, en particular si las subvenciones provienen de fondos EIE.

Sin embargo, cuando sea posible y si es conveniente, debe fomentarse una combinación de IF y subvenciones de capital, en particular en el caso de que las subvenciones no provengan de fondos EIE, siendo necesaria una estrecha colaboración entre la AG y los intermediarios financieros.

Implementación y estructura de gobierno

Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, se recomienda una combinación de fondos EIE y fondos FEIE a nivel del instrumento financiero.

Sobre esta base, la opción más coherente para su implementación se recoge en el Art.38.1.c del CPR (introducido por el Reglamento Omnibus): la contribución de la Autoridad de Gestión a un instrumento financiero puede ser combinada con con productos financieros del BEI con cargo al Fondo Europeo para la Inversiones Estratégicas (FEIE).

No obstante, debe tenerse en cuenta que el Reglamento Omnibus se encuentra todavía en versión borrador y que esta disposición podría ser diferente en la versión final que se espera que entre en vigor en 2018.

Respecto a la posibles modelos de gobernanza que pueden implementarse, tras analizar las diferentes alternativas, un Fondo de Fondos gestionado por el BEI se contempla como la opción que aportaría mayores ventajas, en particular, en lo que respecta a la necesidad de gestionar instrumentos que

abarquen diferentes sectores, utilizando diferentes productos financieros y combinando diferentes productos financieros, así como fondos EIE y productos financieros del BEI con cargo al Fondo Europeo para la Inversiones Estratégicas.

Dado que se espera que se pongan en marcha importantes iniciativas dirigidas a las operaciones de EE en los próximos años (por ejemplo, el Plan Nacional de Vivienda 2018-2021), antes de la implementar los instrumentos financieros propuestos, se recomienda asegurarse de que ningún otro instrumento financiero dirigido al mismo sector ha sido puesto en marcha o que ambos son complementarios.

Contribuciones regionales al IF

El OT 4 del PO Crecimiento Sostenible 2014/2020, gestionado por el IDAE incluye fondos para las distintas regiones, con la mayoría de los recursos disponibles (58%), concentrados en las regiones menos desarrolladas y en transición (6 Comunidades Autónoma),

La regionalización de las ayudas podría tener un impacto negativo en la estrategia de inversión de los Instrumentos Financieros (por ejemplo, inversión en proyectos subóptimos, dificultades de absorción, etc.) y también podría aumentar la complejidad para gestionar los recursos del PO por parte de los intermediarios financieros, con riesgo de incrementar el coste operativo del IF.

Con el objeto de incrementar el alcance y el tamaño de los instrumentos financieros propuestos, deberían considerarse posibles contribuciones de los PO regionales, si bien, debe tenerse en cuenta que dicha contribución podría aumentar el nivel de complejidad en la gestión de los mismos.

Otra opción podría consistir en combinar recursos del IF y de los PO regionales (subvenciones únicamente) a nivel de destinatario final. Esta solución permitiría mejorar la viabilidad financiera de las iniciativas EE, y facilitar la coordinación entre subvenciones e IF (evitando así el efecto crowding out del IF), a pesar de que la combinación de subvenciones y el IF resulta complejo, en particular incrementando de forma significativa la carga administrativa.



1 Introducción

1.1 Los instrumentos financieros de los Fondos EIE 2014-2020

La finalidad de este estudio es apoyar al Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) en dar cumplimiento al artículo 37.2 del Reglamento de Disposiciones Comunes de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (en adelante, RDC), con el fin de poner en marcha los Instrumentos Financieros (IIF) previstos en el Programa Operativo de Crecimiento Sostenible del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (POCS) en el periodo de programación 2014-2020.

Para ello, se ha realizado una evaluación del mercado que incluye los siguientes trabajos:

- El análisis de las deficiencias de mercado, las situaciones de inversión subóptimas y de las necesidades de inversión de los objetivos del POCS.
- La evaluación del valor añadido de los IIF, la coherencia con otras formas de intervención pública para ese mismo mercado, las posibles implicaciones de las ayudas de Estado, la proporcionalidad de la intervención prevista y las medidas destinadas a minimizar las distorsiones del mercado.
- La estimación de los recursos públicos y privados adicionales que reunirán los IIF al nivel del destinatario final.
- La evaluación de las enseñanzas extraídas de IIF similares y cómo se aprovecharán.

1.2 El nuevo reglamento para el periodo 2014-2020

Las disposiciones comunes adoptadas el 17 de diciembre de 2013 definen las reglas aplicables a los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE), que en comparación el periodo de programación 2007-2013 permiten; una mayor flexibilidad para la elección de sectores, beneficiarios y tipos de proyectos, una mejor gestión financiera y una definición más precisa de los usos de reinversión posibles de los intereses y del retorno en inversión generado y un marco regulatorio común para todos los fondos, que permitan una mayor sinergia entre los IIF y otros tipos de ayudas.

1.3 Los instrumentos financieros en el POCS

El marco de estudio para dar respuesta a los objetivos de análisis del Acuerdo de Asociación y del POCS se ha establecido en torno a 5 categorías:

1. - **Edificios.** Enfocado a los tipos de edificios que se espera que puedan generar oportunidades de mejora de la eficiencia energética.
2. - **Empresas de Servicios Energéticos (ESEs).** Seleccionado las principales ESEs que desempeñan un papel relevante entre las grandes subcategorías donde las ESEs son más activas.
3. - **Biomasa.** Dirigido a las principales áreas de generación de biomasa.
4. - **Sector industrial.** Con un análisis centrado en los sectores industriales clave en cuanto a consumo energético, donde debe existir mayores posibilidades de mejora en la eficiencia energética y en el uso de energías renovables.
5. - **Entidades locales.** El estudio estará dirigido en los ámbitos de edificios, instalaciones (deportivas, educativas y culturales), infraestructuras (alumbrado y tráfico) y servicios, incluyendo el transporte urbano sostenible.

En el **anexo 1** se amplía información sobre este apartado.

2 Metodología del estudio

El objetivo de este capítulo es presentar brevemente las principales técnicas metodológicas empleadas a través del estudio. Durante el trabajo realizado se han empleado varias técnicas y herramientas dirigidas a recopilar información y proporcionar un análisis dirigido a cuantificar, en la medida de lo posible, los fallos de mercado en los distintos ámbitos analizados: edificatorio, Empresas de Servicios Energéticos (ESEs), industrias, biomasa y Entidades Locales.

A. Proposición metodológica

En abril de 2014, la CE publicó las guías metodológicas⁵ para elaborar una evaluación ex ante que sirviera de marco en la preparación de los estudios. Este informe ha tenido en cuenta la metodología general que aplica a todos los objetivos temáticos (volumen I de la guía) y la metodología específica en el apoyo al cambio hacia una economía baja en carbono (volumen IV de la guía). No obstante, aunque estas guías sirven para marcar una hoja de ruta, siempre deben considerarse las particularidades que existen en los ámbitos de análisis y el sector y, muy especialmente, en las distintas CCAA.

Para ello, se ha tenido en cuenta la situación macroeconómica nacional y de cada Comunidad Autónoma, así como las experiencias previas en el uso de IIFF en España y en otros países de la UE.

En el lado de la oferta, el objeto del estudio ha sido identificar la oferta pública y privada existente dirigida al ámbito de la economía baja en carbono, para completar entrevistas con el sector bancario, de capital privado y de entes y agencias públicas de energía que conceden financiación. El análisis de la oferta se basa en la financiación disponible, tanto pública como privada, tratando de precisar las cantidades que específicamente se destinan al fomento de la economía baja en carbono.

Por último, en relación con los déficits de financiación, el informe cuantifica la brecha de financiación existente con carácter anual, sobre el potencial de demanda realizable. Adicionalmente se analiza si este déficit de financiación debería reducirse cada año que cuente con recursos de un instrumento financiero específico para la economía baja en carbono, en la medida que se trata de inversiones en inmuebles con una vida útil a muy largo plazo (de hasta 20 años). Además, describe los fallos de mercado existentes en acceso a la financiación de proyectos de cada uno de los focos analizados, soportado con conclusiones cualitativas del análisis.

B. Herramientas empleadas para la recopilación de datos e información

Los principales medios empleados han incluido revisión documental, trabajo de gabinete para el análisis y estudio crítico de la documentación, entrevistas con representantes de la oferta y la demanda, y cuatro encuestas realizadas en cuatro sectores principales (sector edificatorio, empresas de servicios energéticos, industria y entidades locales). Además, se han completado cuestionarios y entrevistas con los responsables de las Entidades Locales para el fomento de un modelo de economía baja en carbono, dentro del ámbito de la Red REBECA.

B. 1. Revisión documental y trabajo de gabinete

Uno de los principales elementos de soporte del análisis ha sido la intensa revisión documental. Este trabajo de estudio ha permitido recopilar mucha de la información incluida, especialmente a través de estudios realizados con datos contrastados.

B. 2. Entrevistas

La información documental se ha complementado con 68 entrevistas (ver **Anexo 5.2**) llevadas a cabo con la demanda y la oferta de financiación de la inversión en el ámbito de la economía baja en carbono. Para seleccionar los interlocutores más relevantes, se han definido diferentes grupos según las primeras conclusiones del análisis documental, asegurando que se cubre el espectro necesario del estudio.

B. 3. Encuestas a los potenciales destinatarios del instrumento financiero

Además de lo anterior, para completar los datos las necesidades de financiación de las áreas de estudio y sus segmentos, por CCAA, así como para poder plasmar un primer *pipeline* de potenciales proyectos de eficiencia

⁵http://ec.europa.eu/regional_policy/es/information/legislation/guidance, apartado de “Financial Instruments”.

energética, energías renovables y transporte urbano, se han elaborado cuatro encuestas que se han distribuido entre anteriores solicitantes de financiación al IDAE:

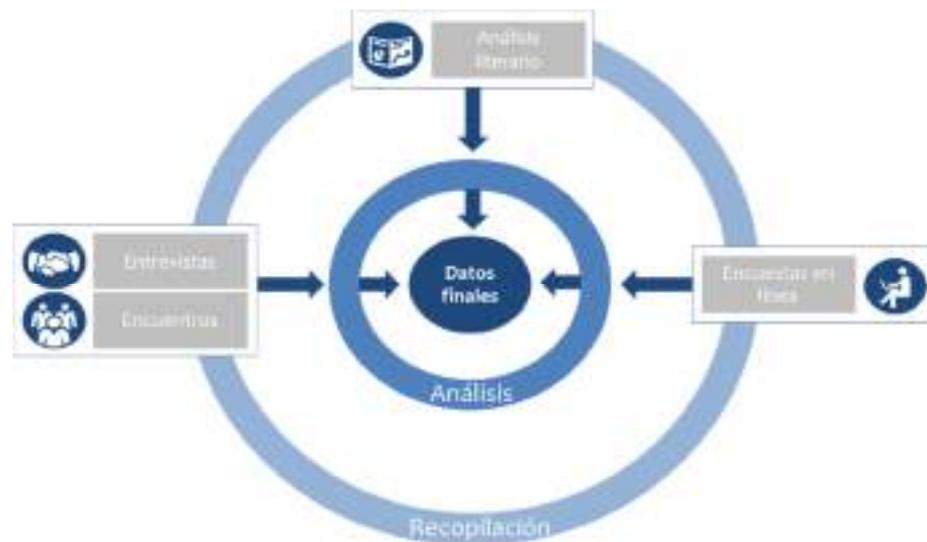
- Una encuesta al sector edificatorio, distribuido entre los solicitantes (no necesariamente financiados) de los programas PAREER y PAREE-CRECE.
- Una encuesta para las empresas de servicios energéticos.
- Una encuesta para los solicitantes de financiación dirigida a las industrias.
- Una encuesta a Entidades Locales a través del listado de distribución generado de las solicitudes de financiación para actuaciones en alumbrado público.

Para recopilar resultados en el ámbito de la biomasa se han plasmado preguntas específicas en cada una de las cuatro encuestas anteriores.

C. - Análisis de la información

Todos los datos e información recopilados a través de la investigación y estudio, la revisión documental y las entrevistas llevadas a cabo, el modelo desarrollado para el ámbito edificatorio y las cuatro encuestas realizada, se han analizado y evaluado de cara a validar las conclusiones del estudio. La metodología empleada, de acuerdo a lo establecido en las guías metodológicas de la CE para realizar evaluaciones ex ante, se basa en los principios de triangulación que aseguran que todas las conclusiones presentadas están soportadas, en la medida de lo posible, con pruebas de referencias constatables o de estas tres fuentes.

Gráfico 1. Metodología de verificación y triangulación de los resultados obtenidos



En el **anexo 2** se amplía información sobre este apartado.

3 Situación socio-económica

3.1 Contexto socioeconómico

3.1.1 Demografía

España, con una superficie total de 505.990 km², ocupa el 2º puesto por detrás de Francia en cuanto a tamaño respecto al resto de los países pertenecientes a la Unión Europea (UE) y el 7º puesto en número de habitantes con aproximadamente 46.500.000, lo que se traduce en una densidad de población de 92 habitantes por km², inferior a la media de la UE, con 116 habitantes por km².

Las Comunidades que más concentración presentan son la Comunidad de Madrid (10%, con 4.783.519 habitantes), Andalucía (10%, con 4.598.021 habitantes), Cataluña (9%, con 4.340.751 habitantes) y la Comunidad Valenciana (6%, con 2.654.055 habitantes) representando un 35% de la totalidad de la población Española.

3.1.2 Situación macroeconómica

En términos macroeconómicos, la última década ha estado marcada por el efecto de la crisis financiera iniciada entre 2006-2007. Este periodo de recesión económica ha estado marcado por la contracción del PIB (nacional y per cápita), por el incremento de la deuda (tanto pública como privada), por una reducción de la producción industrial, y la reducción del número de empresas (con especial incidencia en las pymes) todo ello reflejándose en el incremento de la tasa de paro. Sin embargo, desde inicios de 2015 existen factores socioeconómicos que tienen un impacto positivo en la economía Española.

- En el panorama internacional, la política monetaria expansiva en Europa y EEUU, la depreciación del euro respecto al dólar (de máximos en 2014 – 1,40 \$/€ a mínimos en 2017 – 1,05 \$/€) y la brusca caída del precio del petróleo (de 120 \$/barril en 2014 a niveles de 51 \$/barril en 2017) han incrementado la disponibilidad de financiación del sector privado, además de impulsar la actividad exportadora de las empresas nacionales.
- En cuanto a la economía española, la mejora de la confianza económica y política (que ha pasado de niveles de 20 puntos en 2013 a 35 puntos en 2016), así como una evolución positiva de la tasa de paro han reactivado la demanda interna de España.

La confianza de los españoles en la situación económica y política del país es fundamental, porque refleja la confianza de los ciudadanos también como consumidores, es decir, guarda relación con el gasto por hogar. Es por ello que el CIS pregunta a la población si considera que la situación económica y/o política es “buena”, “ni buena ni mala” o “mala”. Cuando el índice se sitúa por debajo de los 50 puntos, hay más gente que piensa que la situación es “mala” como indica la encuesta elaborada por el CIS. Cuanto más se aleja por encima de este valor, más satisfecha está la población. A comienzos del año 2016, el índice de confianza económica de la población se situaba en los valores más altos desde 2008 (42,8), si bien no ha logrado superar el nivel mencionado anteriormente (48,4).

3.1.3 El sistema financiero

Desde 2009, el sistema financiero español ha sido objeto de un proceso de reestructuración bancaria. Después de cinco años de reforma, el mapa de las principales entidades financieras se ha simplificado significativamente, pasando de 55 entidades (cajas y bancos) a 14 bancos, según el BdE.

Tras la aplicación de las distintas medidas en el sistema financiero español y la mejora de las variables de contexto macroeconómico, el conjunto de los principales bancos españoles ha aumentado significativamente su competitividad. En este sentido, cabe destacar que todas estas entidades superaron los “test de estrés” realizados a la banca por el BCE durante el otoño de 2014.

La concesión de financiación en España ha evolucionado de manera positiva desde 2013. Existe una mejora continua en el tipo de interés aplicado en las operaciones de crédito, que vuelven a aproximarse a los niveles previos a la crisis de la deuda soberana.

La concesión de crédito en España sigue siendo dependiente de la banca tradicional, aunque en los últimos años se han puesto en marcha medidas dirigidas a fomentar vías de financiación alternativas para las empresas,

como el capital privado, las emisiones de deuda corporativa o el crowdfunding. Ejemplos de ello han sido las iniciativas puestas en marcha por el CDTI y el ICO (programas Invierte⁶ y Fondo-ICO Global⁷).

En materia de la financiación de la eficiencia energética y las energías renovables, el referente son las líneas de ayuda del IDAE, así como los fondos previstos en las políticas europeas. Los nuevos instrumentos, como los que se pueden desarrollar con fondos EIE deberían dirigirse a la mejora de la eficiencia energética desde el punto de vista de la reducción del gasto, clave tanto en el sector residencial, concienciando al ciudadano sobre los beneficios que dichas actuaciones conllevan, desde un punto de vista medioambiental y económico, como en el industrial, permitiendo el desarrollo de una industria competitiva y sostenible.

En el **anexo 3** se amplía información sobre este apartado.

⁶ Programa Invierte. <https://www.cdti.es/index.asp?MP=7&MS=656&MN=4>

⁷ Fondos gestionados por AXIS (gestora de capital privado del ICO). <https://www.ico.es/web/ico/axis>

Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España– Informe intermedio.

4 Prioridades en materia de apoyo a un modelo de economía de bajas emisiones de carbono

El Acuerdo de Asociación (AA) entre la Unión Europea y España define las prioridades para la utilización de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (FEIE) para el Periodo de Programación 2014-2020, teniendo en cuenta las recomendaciones específicas por país de 2013. Este AA representa el marco general bajo el cual deben estructurarse las intervenciones estratégicas en función de los Objetivos Temáticos (OT) o ejes prioritarios identificados, con el objetivo de maximizar los resultados en términos de crecimiento, empleo e impacto de las inversiones realizadas a través de dichos fondos.

Tal como se mencionó en la introducción, el apoyo a las actividades y actuaciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono se incluyen dentro del *Objetivo Temático 4: Economía baja en Carbono*. El AA prevé un máximo de 4.200 millones de Euros para financiar intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono, principalmente a través de fondos FEDER.

Un total de 2.100 millones (38.2% del programa) serán gestionados por el IDAE como intermediario financiero del POCS. Las líneas de inversión gestionadas por el IDAE se centran en los siguientes programas o tipologías de actuaciones, dentro de tres grandes grupos: mejora de la eficiencia energética, Incremento del uso de las energías renovables y promoción de las redes de energía y movilidad urbana sostenible. Estos tres grupos incluyen cinco Prioridades de Inversión (PI) del Objetivo Temático 4 (OT4):

1. - Fomento de la producción y distribución de energía derivada de fuentes renovables (PI 4a).
2. - Fomento de la eficiencia energética y uso de energías renovables en las empresas (PI 4b).
3. - Apoyo de la eficiencia energética, de la gestión inteligente de la energía y del uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos, y en las viviendas (PI 4c).
4. - Fomento de estrategias de reducción del carbono para todo tipo de territorio, especialmente las zonas urbanas, incluido el fomento de la movilidad urbana multimodal sostenible y las medidas de adaptación con efecto de mitigación (PI 4e).
5. - Fomento de la investigación y la innovación en tecnologías con bajas emisiones de carbono, y la adopción de las mismas (PI 4f).

El análisis relativo al posible uso de IIFF para alcanzar el objetivo fijado de reducción de emisiones de carbono en España durante el periodo 2014-2020, tal como se especifica en el POCS, se centra en los siguientes sectores:

- Sector edificatorio, principalmente residencial. analizando la especial problemática de las comunidades de vecinos.
- Sector industrial, analizando las necesidades de este sector, para proyectos de eficiencia energética y uso de renovables, de forma complementaria a otros instrumentos financieros ya existentes.
- Sector de las empresas de servicios energéticos, tanto en el ámbito de proyectos de eficiencia energética como de energías renovables.
- Sector de producción, transformación, y aprovechamiento energético de la biomasa para aplicaciones térmicas.
- Entidades o administraciones locales que acometan proyectos de eficiencia energética o uso de energías renovables en infraestructuras o edificios públicos

El presente estudio tiene como objetivo el análisis de la presente oferta y demanda de financiación en los diferentes sectores a través de la identificación de los fallos de mercado, las situaciones de inversión subóptimas, así como la inversión necesaria. Por tanto, no sólo se analizarán que sean ámbitos objetivo del POCS, sino que cuenten con mayores posibilidades para absorber fondos programados.

Este primer análisis nos permitirá ordenar y priorizar las necesidades de financiación existentes, y de este modo poder proponer una estrategia de inversión que articule los instrumentos financieros en torno a necesidades específicas.

En el **anexo 4** se amplía información sobre este apartado.

5 Análisis de la demanda de financiación

5.1 Análisis cuantitativo de la demanda estimada de financiación

Partiendo de la información estadística y documental se ha efectuado un análisis que ha permitido extraer datos e información cuantitativa para aplicar a las distintas áreas de estudio, permitiendo entender el contexto en el que se encuentra cada uno, aplicar criterios de segmentación y poder dimensionar tipología de proyectos en el ámbito de la economía baja en carbono, para así estimar un volumen de demanda de financiación potencial.

5.1.1 Sector edificatorio

A lo largo de este apartado se desarrolla el análisis de la demanda del sector edificatorio, identificando en los siguientes subapartados, las particularidades según la tipología de edificios siguiente: viviendas, residencias colectivas, hoteles, oficinas, centros comerciales, edificios sociales, centros logísticos y hospitales.

En cada uno de estos subapartados se analiza el contexto en el que se encuentra la tipología de edificios, la segmentación realizada para analizar la demanda y el análisis de la demanda.

5.1.1.1 Sector edificatorio: viviendas

5.1.1.1.1 Contexto del sector viviendas

El sector residencial está estrictamente ligado al sector de la construcción, el cual ha sido el más perjudicado por la recesión económica iniciada en 2008 con el estallido de la burbuja inmobiliaria, lo que supuso una destrucción de empleo tanto en las empresas de este sector como en la mayor parte de industrias y empresas de servicios vinculadas.

En el primer trimestre de 2008, los trabajadores empleados en el sector de la construcción eran alrededor de 2,7 millones (lo que representaba un 13% del total de la población ocupada). En el cuarto trimestre de 2016 esta cifra había descendido a un millón de trabajadores, el 5% del total de la población ocupada⁸. Esta reducción de empleo se debió a la drástica desaceleración de la construcción de viviendas en España, pasándose de construir más de 800.000 viviendas en el año 2006 a apenas 350.000 entre 2013 y 2014⁹.

Esta disminución del número de viviendas nuevas construidas ha hecho que el número de transacciones de viviendas usadas o de segunda mano se haya incrementado, algo relevante ante la necesidad de acometer o no proyectos de eficiencia energética. En los últimos años estas viviendas han supuesto hasta un 80% del total de transacciones, cuando en años anteriores superaban pero ligeramente el 50% de total.

Este aumento de las transacciones, junto con las diferentes directivas que regulan la necesidad de llevar a cabo medidas de eficiencia energética tanto en viviendas nuevas como existentes han hecho que la demanda de financiación para adaptar los edificios a las exigencias energéticas haya aumentado.

Tal y como muestra la tabla presentada a continuación, si se analizan la actual concesión de certificados energéticos en el parque de viviendas español, se observa como la mayor parte obtienen calificaciones entre E y G en los distintos ámbitos de certificación: energía primaria, emisiones, demanda de calefacción y demanda de refrigeración, siendo la “A” la cualificación de máxima eficiencia y “G” la de mayor ineficiencia.

Por tanto, existe un amplio margen de mejora, dado que el 95% del parque de viviendas actual tiene una nota D o inferior (1.443.161 viviendas). Tan sólo 4.881 viviendas tienen una calificación de A, 13.294 tienen una B y 54.293 tienen una C. Esto implica que las viviendas con una nota D o inferior tienen un consumo de energía superior al consumo medio estimado para una vivienda española.

⁸ INE – Ocupados por grupo de edad, sexo y rama de actividad

⁹ Ministerio de Fomento - Visados de obra otorgados

Tabla 1. Situación actual de la certificación en España (1)

	A	B	C	D	E	F	G	Total
Nueva construcción	1.734	3.714	3.538	6.711	7.357	41	117	23.212
% de nueva construcción	7,5%	16%	15,2%	28,9%	31,7%	0,2%	0,5%	100%
Existentes	3.147	9.580	50.755	175.473	692.911	196.287	364.264	1.492.417
% existentes	0,2%	0,6%	3,4%	11,8%	46,4%	13,2%	24,4%	100%
Total	4.881	13.294	54.293	182.184	700.268	196.328	364.381	1.515.629
% total	0,3%	0,9%	3,6%	12%	46,2%	13%	24%	100%

Fuente: Informe “Estado de la certificación energética de los edificios datos CCAA – 3º Informe” del IDAE y el Ministerio de industria, energía y turismo

El Anexo 5.1.1.1 “Contexto del sector viviendas” incluye información en detalle sobre el contexto de las viviendas en España.

5.1.1.1.2 Segmentación del sector viviendas

A continuación, y para estimar el número de viviendas que potencialmente pueden necesitar rehabilitación energética, es necesario segmentar las mismas por año de construcción, por comunidad autónoma o zona climática y por tipo de vivienda, indicando si son viviendas en bloque o unifamiliares, ya que el consumo energético de cada una es distinto.

Si se comienza analizando la edad del parque de viviendas español, actualmente existen en España alrededor de 25 millones de viviendas¹⁰, aproximadamente el 50% tienen más de 30 años, es decir, con una antigüedad elevada, lo que implica que van a requerir mayor financiación dado su deficiente calidad en materia de eficiencia energética.

En cuanto a la distribución de estas viviendas por comunidad autónoma, se observa cómo Andalucía y Cataluña son las CCAA donde existe un mayor número de viviendas (17% y 15% del total de viviendas respectivamente), seguido de la Comunidad Valenciana (12%) y Madrid (11%). Estas cuatro comunidades suponen más del 50% del parque de viviendas español.

Por otro lado, se pueden clasificar las comunidades autónomas territorialmente por zonas climáticas, es decir, agrupando a las comunidades que se comportan de manera parecida en cuanto al clima¹¹ en las siguientes zonas:

- Zona Atlántico-Norte
- Zona Continental
- Zona Mediterránea

Otra segmentación necesaria es diferenciar entre las viviendas unifamiliares (casas aisladas) y los pisos y bloques de viviendas, ya que las primeras llegan a duplicar el gasto en energía respecto a las segundas. Actualmente aproximadamente el 70% de las familias en España vive en bloques de viviendas, lo que supone una menor inversión en eficiencia energética, ya que los consumos en este tipo de viviendas son inferiores, como se ha comentado previamente.

Clases de propietarios: la comunidad

Existen cuatro tipos de propietarios de edificios: la persona, una comunidad, una sociedad cualquiera que sea su forma jurídica o un organismo público. Se entiende por comunidad de propietarios a todo régimen de propiedad horizontal del edificio, incluyendo el régimen de acceso a la propiedad. Esta rúbrica comprende no sólo los edificios propiedad de una comunidad de propietarios propiamente dicha, sino también los

¹⁰ Ministerio de Fomento - Observatorio de vivienda y suelo, Censo 2011

¹¹ http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_informe_spahousec_acc_f68291a3.pdf

edificios de dos o más viviendas familiares, colectivas y/o locales, poseídos por varios propietarios cualesquiera que sean éstos (particulares, entidades públicas o privadas, o sociedades).

Por tanto, en los edificios de bloques de viviendas, es posible encontrar una organización de los propietarios de las mismas configurando una nueva entidad jurídica, la comunidad de propietarios. No deben confundirse los conceptos de “comunidad de propietarios” con el de “asociación de vecinos” (organizaciones de vecinos, generalmente pertenecientes a un barrio, creadas para lograr la participación en la vida pública).

En España, el funcionamiento de las comunidades de propietarios está regido por la **Ley de Propiedad Horizontal**, a excepción de Cataluña, donde se rige por el Código Civil de Cataluña. La finalidad de la comunidad de propietarios es decidir sobre los aspectos que implican al bloque o urbanización en común a todos los propietarios.

Aunque las comunidades de propietarios cuentan siempre con número de identificación fiscal (NIF) y reciben notificaciones electrónicas de la Agencia Tributaria, no existe un censo de las comunidades de propietarios en España. Según estimaciones de administradores de fincas, existirían **alrededor de 1 millón de comunidades**, basándose en el censo de edificios de bloques de viviendas de diez unidades o más, del censo de población y viviendas del INE.

Desde 2014, todas las comunidades de propietarios están obligados a llevar un cómputo de los gastos incurridos en el conjunto del edificio o urbanización, más allá de las eventuales actividades empresariales que desarrollen. Todos los trabajos de obra, reforma, mantenimiento, instalaciones, etc., deberán estar contabilizados y, si superan los 3.005,05 euros al año, debe declararse a la Agencia Tributaria.

Respecto a **su posición como prestatarios o deudores**, la figura jurídica de las comunidades de propietarios permite ser receptores de préstamos o créditos concedidos a la misma. No obstante, las particularidades de las comunidades hacen que presenten dificultades para ser destinatarios de entidades financieras:

- Las comunidades de propietarios no son personas jurídicas independientes y, aunque cuentan con capacidades para formalizar negocios jurídicos (son figuras híbridas), incluido el endeudamiento, la financiación no queda respaldada con bienes de la comunidad como tal.
- La comunidad de propietarios es la responsable del crédito que se le concede, pero en el caso de impago debido a comuneros morosos, la carga recae en el resto de comuneros, lo que puede desalentar para solicitar y conceder deuda a comunidades de vecinos.
- Las comunidades no están obligadas a llevar contabilidad ni libro alguno, salvo que desarrollen algún tipo de actividad empresarial accesoria a la simple administración de elementos comunes del edificio, por lo que pueden no contar con soporte justificativo suficiente para demostrar su calidad crediticia ante los estándares bancarios, e impide el conocimiento de las comunidades bien administradas.

No obstante, las comunidades de vecinos también cuentan con otras características que hacen que la concesión de financiación externa sea justificable:

- Las comunidades de vecinos suelen contar con fuentes de ingresos regulares y constantes, formados en su mayoría por las cuotas de los propietarios.
- La financiación a comunidad de propietarios agiliza los trámites frente a la concesión de financiación a los distintos propietarios individuales, lo que permite acceder a condiciones más favorables. Por esta razón, existen líneas como los préstamos ICO que conceden préstamos a comunidades.

Por último, otro factor que influye en las reformas necesarias a llevar a cabo, es la actual concesión de certificados energéticos en el parque de viviendas español, tal y como muestra la tabla presentada a continuación, la mayor parte de las viviendas han obtenido calificaciones entre E y G. Éstas son las viviendas con necesidad de rehabilitación, por lo que se asume un 83,2% del parque de viviendas español necesitaría actuaciones en materia de eficiencia energética.

Tabla 2. Situación actual de la certificación en España (2)

	A	B	C	D	E	F	G
Nueva construcción	1.734	3.714	3.538	6.711	7.357	41	117
Existentes	3.147	9.580	50.755	175.473	692.911	196.287	364.264
Total	4.881	13.294	54.293	182.184	700.268	196.328	364.381
Porcentaje	0,3%	0,9%	3,6%	12,0%	46,2%	13,0%	24,0%

Fuente: Informe “Estado de la certificación energética de los edificios datos CCAA – 3º Informe” del IDAE y el Ministerio de industria, energía y turismo

Por otro lado, las viviendas sobre las que se estima viable actuar mediante financiación reembolsable serán únicamente aquéllas cuyos ahorros permitan amortizar la inversión en un plazo viable para ello. Este y otros aspectos se desarrollan más adelante en el estudio de la demanda. En el Anexo 5.1.1.2 “Segmentación del sector viviendas” incluye información en detalle sobre la segmentación de las viviendas en España.

5.1.1.1.3 Demanda de financiación del sector viviendas

El sector residencial supone en España, en términos de energía final, el 17% del consumo energético final total y el 25% de la demanda de energía eléctrica¹². -

El sector de la vivienda, junto con el sector servicios, es el que en los últimos años ha registrado mayor crecimiento tanto en su consumo como en su intensidad energética asociada. Los factores más influyentes han sido: -

- el incremento del número de hogares;
- el mayor confort requerido por los mismos; y
- el aumento de equipamiento.

La entrada en vigor del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) pretendía, entre otros objetivos, reducir este aumento en el consumo energético de los edificios mediante una legislación más exigente.

El CTE transpone parcialmente la Directiva Europea de Eficiencia Energética de los edificios (2002/91/CE), que obliga a los estados miembros de la Unión Europea a desarrollar medidas concretas que garanticen la mejora de la eficiencia energética en los edificios: en los de nueva construcción y también en los existentes.

Posteriormente, el Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios en España, establece desde junio de 2013 la obligación de disponer de un certificado energético para los edificios de viviendas y de uso terciario nuevos, para las transacciones de compraventa o de alquiler de edificios ya existentes y para edificios públicos existentes de más de 500 m².

Por tanto, para estimar la demanda potencial de financiación para proyectos de eficiencia energética que cumplan con las leyes nombradas anteriormente y que consigan reducir los consumos, se partirá de la segmentación realizada en apartados anteriores, en la que se vio que el 80% del parque total de viviendas en España es susceptible de acometer reformas en materia de eficiencia energética.

Para el cálculo de esta financiación, se ha partido de los datos de inversión necesaria que aparecen en el informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” realizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), que agrupa y representa a diferentes empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética, desde empresas de consultoría/ auditoría energética, Empresas de Servicios Energéticos, fabricantes de equipos, etc. Además de colaborar con el IDAE (Instituto para la diversificación y Ahorro de la Energía), la EOI (Escuela de Organización Industrial) y la AEDICI (Asociación Española de Ingenierías o

¹² Proyecto SECH-SPAHOUSEC – Ministerio de Industria, Energía y Turismo junto con el IDAE

Ingenieros Consultores de Instalaciones). Los datos de este informe¹³ han sido contrastados a través de todas las entrevistas y encuestas realizadas.

A partir de estas cifras y de la segmentación realizada, se ha calculado la demanda a través de un modelo elaborado por PwC. Partiendo del total de viviendas que existen en España (incluyendo tanto las principales y vacías) se ha calculado la necesidad de financiación diferenciando entre las diferentes acciones de eficiencia energética que se pueden llevar a cabo en una vivienda. Estas son: mejoras en el aislamiento de la vivienda, cambio de las instalaciones térmicas (calefacción, ACS y refrigeración), reformas en materia de iluminación o la introducción de energías renovables.

La aplicación de todas estas acciones de mejora, permitan un ahorro del consumo energético en kWh/m² equivalente, en la mayoría de los segmentos, a casi la mejora de la calificación energética de la vivienda en tres letras¹⁴. No obstante, el POCS establece en su prioridad de inversión 4c el objetivo de acometer inversiones para la mejora de la eficiencia energética que supongan la mejora de la calificación energética en una letra. Por esta razón, para la estimación de un volumen de inversión coherente con los objetivos del POCS y así atender a más destinatarios, se estiman las acciones de mejora necesarias para reducir el consumo en kWh/m² hasta conseguir dicha mejora de calificación.

Para los cálculos del modelo se han considerado las siguientes hipótesis:

- Porcentaje de viviendas susceptibles de acometer reformas: 84,2% (porcentaje de viviendas con calificación inferior a D)
- Del total de viviendas el 72% son principales, están habitadas permanentemente, mientras que el 28% son secundarias o se encuentran vacías.
- Son las viviendas principales las únicas que se han tenido en cuenta en el cálculo de la financiación para el aislamiento de las viviendas. Tal y como indica el Ministerio de Fomento en su “Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España”, el consumo de energía para calefacción de las viviendas no principales se considera residual frente al de las viviendas principales, ya que el consumo de calefacción en las viviendas secundarias en los días de invierno no justificaría prácticamente nunca una inversión profunda en eficiencia energética, aunque sí en algunos casos parciales como el cambio de la caldera (cambio de instalaciones).
- El 30% de las viviendas son viviendas unifamiliares mientras que el 70% son bloques. Para el cálculo de las energías renovables solo se tienen en cuenta las viviendas unifamiliares ya que son las únicas con disponibilidad física para instalar placas solares.
- Superficie media de una vivienda es de 113,74 m². Esta cifra se calcula ponderando la superficie media de las viviendas en bloque y unifamiliares por la proporción de cada una sobre el total de viviendas¹⁵.
- Superficie de fachada: el cálculo de la superficie de la fachada se apoya en el perímetro de la superficie media considerada para una vivienda y en la altura media de cada planta, que se sitúa en 3 metros. Además se asume que estas fachadas poseen alrededor de un 10% de superficie de ventanas.
- Se suponen 4 viviendas por planta en los edificios de bloque para el cálculo de las fachadas.
- En función del año de construcción de la vivienda, se han clasificado en 6 bloques, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético y del U-value¹⁶ de la comisión europea, asumiendo que, como se ha comprobado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:
 - Antes de 1951 – coeficiente 2,450
 - Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
 - Entre 1971-1980 – coeficiente 2,250
 - Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000

¹³ Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios – Asociación de empresas de eficiencia energética (A3E) - http://asociacion3e.org/img/11a3e_1365676865_a.pdf

¹⁴ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accessible_c762988d.pdf)

¹⁵ IDAE, Proyecto SECH-SPAHOUSEC, Julio 2011, http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_informe_spahousec_acc_f68291a3.pdf

¹⁶ U_Value (transmitancia térmica): es la magnitud que mide la capacidad de transmisión de calor de la envolvente de un edificio (<http://ec.europa.eu/energy/en/eu-buildings-database>)

- Entre 1991-2001 – coeficiente 1,000
 - De 2002 en adelante – coeficiente 0,600
- La zona mediterránea se toma de base y sirve para calcular los coeficientes a aplicar para el cálculo de las otras zonas. Estos consumos y coeficientes son:
 - Zona Mediterránea (consumo base): 8.959 kWh – coeficiente 1
 - Zona Atlántico Norte: 10.331 kWh – coeficiente 1,15
 - Zona Continental: 13.141 kWh – coeficiente 1,47
- Una casa española tiene un gasto medio de 990 €/año en energía, siendo el principal gasto en calefacción, que suele representar la mitad de todo el consumo, y que en una casa aislada situada en una zona fría puede llegar al 71%.
- Para el cálculo de las energías renovables sólo se han tenido en cuenta el 30% de viviendas unifamiliares.
- La estimación de inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética de la vivienda en una letra¹⁷, sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de vivienda.
- Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.

Llevar a cabo las medidas comentadas supone unos ahorros que se han estimado sobre la base de proyectos modelo. Estos proyectos permiten calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio, aplicado a cada una de las tres zonas climáticas. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años (únicamente las viviendas de la zona climática mediterránea se han elevado hasta los 12,7 años), se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para que interese su ejecución. Esto ocurre en las viviendas posteriores a 1981, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable.

A continuación, se muestra la demanda de financiación total por comunidad autónoma.

¹⁷ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf)

Tabla 3. Demanda estimada anual para la rehabilitación del parque de viviendas de España por CCAA (millones €)

Comunidad Autónoma	Aislamiento	Cambio ventanas	Cambio de instalaciones	Iluminación	Energías renovables	Total
Andalucía	73,36	42,18	61,19	7,20	39,42	223,34
Aragón	278,46	109,15	232,29	27,33	102,01	749,23
Asturias	40,51	20,20	33,79	3,98	18,87	117,35
Baleares	10,17	5,85	8,49	1,00	5,47	30,97
Canarias	17,33	9,96	14,46	1,70	9,31	52,77
Cantabria	22,17	11,05	18,49	2,18	10,33	64,21
Castilla y León	582,02	228,13	485,52	57,12	213,21	1.565,99
Castilla-La Mancha -	406,54	159,35	339,13	39,90	148,93	1.093,85
Cataluña	147,10	69,75	122,71	14,44	65,19	419,20
Ceuta	0,43	0,25	0,36	0,04	0,23	1,31
Comunidad de Madrid	1.035,68	405,95	863,96	101,64	379,39	2.786,62
Comunidad Valenciana	51,66	29,70	43,09	5,07	27,76	157,28
Extremadura	231,25	90,64	192,91	22,70	84,71	622,22
Galicia	159,24	71,18	132,83	15,63	66,52	445,39
Melilla	0,37	0,21	0,31	0,04	0,20	1,14
Navarra	102,94	40,35	85,88	10,10	37,71	276,98
País Vasco	110,53	49,81	92,20	10,85	46,55	309,94
Región de Murcia	12,32	7,08	10,28	1,21	6,62	37,51
Rioja	60,45	23,69	50,42	5,93	22,14	162,64
Total	3.342,52	1.374,49	2.788,31	328,04	1.284,56	9.117,92

Fuente: INE y elaboración propia

La demanda anual estimada para las diferentes Comunidades Autónomas se ha realizado en función del número de viviendas y de la antigüedad de las mismas, así como el consumo energético de la/s zona/s climática/s a la/s que pertenecen.

Así, Comunidades Autónomas con un elevado número de viviendas presentan una baja demanda debido a que éstas se encuentran en la zona climática mediterránea, que es la que menos consume con 8.959 kWh al año, y que supone un 15% inferior a la media nacional. Este consumo se explica por la climatología con elevada humedad relativa, temperaturas suaves en invierno y muy elevadas en verano, lo que incide en la estructura de consumos energéticos. Los mayores consumos, con respecto a la media nacional, de los consumos en refrigeración (1,1%) llegan a compensar las menores necesidades energéticas en calefacción (41%)¹⁸

En cuanto a los ahorros potenciales, éstos varían, tal y como se ha comentado anteriormente, en función del año de construcción del mismo, oscila entre el 60% para una vivienda construida antes de 1951 en la zona continental, hasta tan sólo un 9% para una vivienda construida a partir de 2001 en la zona mediterránea o atlántica; dado que el objetivo es mejorar una letra en la escala de calificación energética, en conjunto se obtendrían unos ahorros medios de, entre el 10% y el 39% en el consumo energético total de las viviendas. En la tabla siguiente se muestran los ahorros potenciales por CCAA, en total 8.845.878 MWh cada año.

¹⁸ Basado en el documento del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y del IDAE sobre *Análisis del consumo energético del sector residencial en España* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf)

Tabla 4. Ahorros potenciales anuales tras la rehabilitación del parque de viviendas de España, por CCAA, con la mejora de una letra en la escala de calificación energética

Comunidad Autónoma	Ahorros anuales conseguidos (MWh)
Andalucía	193.375
Aragón	767.801
Asturias	93.038
Baleares	26.063
Canarias	46.241
Cantabria	54.331
Castilla y León	1.695.530
Castilla – La Mancha	1.228.121
Cataluña	171.619
Ceuta	1.184
Ca. Valenciana	139.799
Extremadura	639.590
Galicia	243.313
Madrid	2.855.570
Melilla	1.165
Murcia	34.503
Navarra	304.433
País Vasco	154.219
Rioja, La	195.985
Total	8.845.878

Fuente. Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 5: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio - viviendas

- 1) Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo propio elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Un 84,2% de las viviendas no poseen certificado energético o tienen una calificación E o peor.
 - b. Se han aplicado diferentes coeficientes al consumo en función del año de construcción de los edificios.
 - c. Así como por zona climática (atlántica, mediterránea y continental).
 - d. La inversión necesaria para mejorar una letra en la escala de calificación energética.
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la Asociación de empresas de eficiencia energética y de la estrategia a L/P para la rehabilitación energética del sector edificatorio.
- 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años** (salvo en la zona climática mediterránea, que ha sido de 12,7 años).

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.2 Sector edificatorio: residencias colectivas

5.1.1.2.1 Contexto del sector residencias colectivas

En este apartado se presenta una breve contextualización del mercado de residencias (activos inmobiliarios no residenciales) que está formado por residencias para personas mayores y residencias para estudiantes.

Para entender el mercado de las residencias de mayores en España, es necesario analizar su demografía. Según datos del Padrón Municipal de habitantes en el año 2016 había 46.557.008 habitantes, es decir, la población se ha mantenido prácticamente estable respecto al año anterior, con una disminución del 0,1%, (67.374 personas menos).

Si se analiza esta población por grupos de edad, se observa como en el año 2016 el conjunto de personas entre 40 y 64 años son el grupo más numeroso, representado el 36% del total de la población, seguidas por el grupo Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España– Informe intermedio.

de personas de entre 20 y 39 (un 26%). El grupo de personas inferiores a 19 años representan el 20%, mientras que las personas mayores de 64 representaban el 19% del total de la población, tal y como muestra el gráfico siguiente. Esta distribución muestra como la población española está bastante envejecida, ya que más del 50% de la sociedad es mayor de 40 años.

Si se analiza la evolución de los distintos colectivos, se observa que tanto el de personas con edades comprendidas entre 40 y 64 años y el de mayores de 65 han aumentado, mientras que los otros dos han reducido su peso. Más concretamente, el colectivo de personas mayores de 65 años ha experimentado un crecimiento durante los últimos 10 años del 16%, lo que supone un crecimiento muy superior al de la población total, que ha aumentado en tan solo un 4% en el mismo periodo.

Esto supone una mayor demanda de plazas en las residencias de mayores, lo que implica un mayor uso de las mismas, por lo tanto un mayor desgaste, una mayor necesidad de acometer reformas y una mayor demanda de financiación para las mismas.

Por otro lado, para entender el mercado de las residencias de estudiantes, se debe entender cómo ha evolucionado éste, el número de estudiantes que han accedido a la universidad española se ha mantenido más o menos constante en los últimos años.

Además, el número de estudiantes internaciones también ha aumentado, debido a que España está cada vez mejor situado como destino de formación internacional¹⁹.

Esta evolución del número de estudiantes en España en los últimos años ha hecho que, junto con el cambio de preferencia de los inversores extranjeros en activos inmobiliarios no residenciales, aumente la demanda de residencias de estudiantes. Además, dado que este segmento está muy poco profesionalizado y desarrollado, y cuenta con inmuebles muy desactualizados, atrae a los llamados inversores de valor añadido, dedicados a la compra y rehabilitación de edificios para su posterior venta.

El Anexo 5.1.2.1 “Contexto del sector de residencias colectivas” incluye información en detalle sobre el contexto de estas residencias en España.

5.1.1.2.2 Segmentación del sector residencias colectivas

En este apartado se realiza una segmentación de las residencias tanto de las que están dirigidas a personas mayores, como a estudiantes. -

En España existen actualmente 5.482 residencias para personas de la tercera edad. Cataluña es la Comunidad autónoma en la que más residencias existen (1.232) seguida de Andalucía (658) y Castilla y León (676). -

Estas residencias ofrecían un total de 371.064 plazas en el 2013, habiendo aumentado un 139% desde el año 2003. Este número de plazas ha venido aumentando todos los años, exceptuando en el año 2009, cuando debido a la crisis este número de plazas se vio mermado. -

En relación al segundo bloque de residencias presentado, residencias de estudiantes, existen en España dos tipos de residencias, las llamadas como tal, residencias para estudiantes, y los colegios mayores. -

En total España contaba a finales de 2016 con 1.129 residencias para estudiantes, divididas en residencias universitarias (944) y colegios mayores (185), lo que equivale a unas 91.000 plazas, de las cuales, 68.177 corresponden a residencias universitarias y 23.086 a colegios mayores. De estas residencias universitarias 8 abrieron el curso pasado y 26 se inauguraron entre 2008 y 2015²⁰. -

Por comunidad autónoma, podemos observar como Madrid cuenta con el mayor número de plazas, lo que supone un 19% del total en España, le sigue Cataluña con un 15%, Castilla y León con un 14% y Andalucía con un 12%. Estas cuatro comunidades autónomas suponen un 60% del total de residencias en España²⁰. -

A continuación se muestra una tabla resumen con los parámetros fundamentales de la segmentación de residencias en España: -

¹⁹ JLL – El mercado de las residencias de estudiantes en España

²⁰ DBK – Residencias para estudiantes Datos curso escolar 2015-2016

Tabla 6. Distribución de las residencias para estudiantes por comunidad autónoma y tipo²¹

Comunidad Autónoma	Residencias de mayores	Residencias estudiantes
Andalucía	658	135
Aragón	293	29
Baleares	58	20
Canarias	182	36
Cantabria	58	9
Castilla-La Mancha	329	23
Castilla y León	676	158
Cataluña	1232	169
Ceuta	4	4
C. Valenciana	330	131
Extremadura	264	18
Galicia	214	56
C. Madrid	474	215
Murcia	53	43
Melilla	2	4
Navarra	75	15
País Vasco	254	48
Asturias	296	20
Rioja	30	4
Total	5.482	1.129

Fuente: Elaboración propia

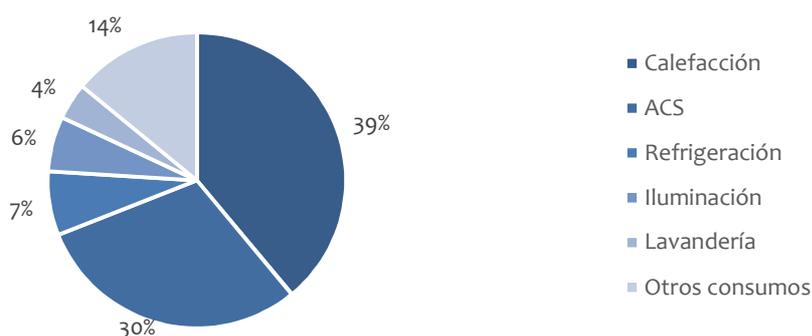
El Anexo 5.1.2.2 “Segmentación del sector de residencias colectivas” incluye información en detalle sobre la segmentación de estas residencias en España.

5.1.1.2.3 Demanda de financiación del sector residencias colectivas

A continuación, se analiza la potencial demanda de financiación para llevar a cabo proyectos de mejora de la eficiencia energética y generación a partir de fuentes de energía renovables en residencias, tanto de mayores como de estudiantes.

Estas residencias tienen sus mayores consumos tanto en calefacción (39%) como en agua caliente sanitaria (30%), suponiendo tan solo un 7% y un 6% en los consumos en refrigeración e iluminación, respectivamente, tal y como se puede observar en el gráfico siguiente.

Gráfico 2. Consumo de energía primaria en residencias



Fuente: Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios

De esto se desprende que con las actuaciones que más ahorro energético pueden lograrse son las que están enfocadas a calefacción, agua caliente sanitaria, e iluminación. Para el ahorro en calefacción se consideran medidas de mejora de la envolvente térmica, cambio de las calderas por unas de condensación e implementación de energías renovables, igual que para el agua caliente sanitaria. En el caso de la iluminación se considera la inversión en iluminación LED y en detectores de presencia.

Para el cálculo de la financiación, se ha partido de los datos de inversión necesaria que se recogen en el informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” realizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia

²¹ Nota: Como no se tienen los datos para todas las comunidades autónomas, se ha utilizado el ratio de número de estudiantes por CCAA

Energética (A3E), que agrupa y representa a diferentes empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética, desde empresas de consultoría/ auditoría energética, Empresas de Servicios Energéticos, fabricantes de equipos, etc. Los datos de este informe²² han sido contrastados a través de todas las entrevistas y encuestas realizadas.

Dado que el POCS establece en su prioridad de inversión 4c el objetivo de acometer inversiones para la mejora de la eficiencia energética que supongan la mejora de la calificación energética en una letra²³, la estimación de un volumen de inversión se ha estimado sobre las acciones de mejora necesarias para reducir el consumo en kWh/m² hasta conseguir dicha mejora de calificación.

A partir de las cifras recogidas en el anterior informe, y de acuerdo con la segmentación realizada (residencia de mayores y de estudiantes) y los objetivos de mejora de una letra de calificación energética, se ha calculado la demanda a través de un modelo elaborado por PwC. Partiendo del total de residencias que existen en España (tanto de mayores como de estudiantes) se ha calculado la necesidad de financiación para la mismas, teniendo en cuenta las diferentes acciones de eficiencia energética que pueden llevarse a cabo en una residencia: aislamiento de envolvente, cambio a calderas de condensación, micro-cogeneración, instalación solar térmica y optimización del sistema de iluminación.

El modelo elaborado por PwC contempla las siguientes hipótesis:

- Las residencias de mayores y las de estudiantes se comportan de la misma manera en cuanto a consumo energético.
- En función del año de construcción de la residencia, se han clasificado en 6 bloques, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético y del U-value de la comisión europea, asumiendo que, como se ha comprobado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:
 - Antes de 1951 – coeficiente 2,450
 - Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
 - Entre 1971-1980 – coeficiente 2,250
 - Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
 - Entre 1991-2001 – coeficiente 1,000
 - De 2002 en adelante – coeficiente 0,600
- Superficie de fachada: el cálculo de la superficie de la fachada se apoya en el perímetro de la superficie media considerada para una vivienda y en la altura media de cada planta, que se sitúa en 3 metros.
- Para la instalación de paneles solares térmicos se considera que se deben colocar 1,2m² de paneles por plaza.
- La estimación de inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra²⁴, sobre la base del consumo medio actual por cada segmento residencias.
- Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.
- La estimación de ahorros analizada, basada en proyectos modelo, nos permite calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de su construcción.
- Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución. Esto ocurre en las residencias construidas a partir de

²² Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios – Asociación de empresas de eficiencia energética (A3E)

²³ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf)

²⁴ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf)

2001, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable.

Las siguientes tablas muestran la potencial demanda de financiación para residencias, tanto de mayores como de estudiantes, en las diferentes comunidades autónomas.

Tabla 7. Distribución de la demanda anual estimada de financiación (millones de €) para residencias de mayores

Comunidades Autónomas	Inversión Aislamiento	Calderas de condensación	Inversión Micro-cogeneración	Inversión Solar térmica	Inversión iluminación	Inversión total
Andalucía	5,49	2,36	22,54	3,92	2,77	37,08
Aragón	2,44	1,05	10,04	1,74	1,24	16,51
Asturias	2,47	1,06	10,14	1,76	1,25	16,68
Baleares	0,48	0,21	1,99	0,35	0,24	3,27
Canarias	1,52	0,65	6,23	1,08	0,77	10,26
Cantabria	0,48	0,21	1,99	0,35	0,24	3,27
Catilla La mancha	2,74	1,18	11,27	1,96	1,39	18,54
Castilla León	5,64	2,42	23,16	4,02	2,85	38,09
Cataluña	10,28	4,42	42,20	7,33	5,19	69,42
C. Valenciana	2,75	1,18	11,30	1,96	1,39	18,60
Extremadura	2,20	0,95	9,04	1,57	1,11	14,88
Galicia	1,79	0,77	7,33	1,27	0,90	12,06
C. Madrid	3,95	1,70	16,24	2,82	2,00	26,71
Murcia	0,44	0,19	1,82	0,32	0,22	2,99
Navarra	0,63	0,27	2,57	0,45	0,32	4,23
País Vasco	2,12	0,91	8,70	1,51	1,07	14,31
La Rioja	0,25	0,11	1,03	0,18	0,13	1,69
Ceuta	0,03	0,01	0,14	0,02	0,02	0,23
Melilla	0,02	0,01	0,07	0,01	0,01	0,11
Total	45,73	19,65	187,79	32,63	23,11	308,91

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Distribución de la demanda anual estimada anual (millones de €) para residencias de estudiantes

Comunidades Autónomas	Inversión Aislamiento	Inversión calderas de condensación	Inversión Micro-cogeneración	Inversión Solar Térmica	Inversión iluminación	Inversión total
Andalucía	1,44	0,62	5,92	1,03	0,73	9,86
Aragón	0,32	0,14	1,33	0,23	0,16	2,21
Asturias	0,22	0,09	0,88	0,15	0,11	1,47
Baleares	0,13	0,06	0,53	0,09	0,06	0,88
Canarias	0,44	0,19	1,82	0,32	0,22	3,03
Cantabria	0,10	0,04	0,40	0,07	0,05	0,66
Catilla - La mancha	0,23	0,10	0,94	0,16	0,12	1,57
Castilla León	1,69	0,73	6,93	1,20	0,85	11,54
Cataluña	1,81	0,78	7,41	1,29	0,91	12,35
C. Valenciana	1,34	0,58	5,50	0,96	0,68	9,17
Extremadura	0,19	0,08	0,80	0,14	0,10	1,33
Galicia	0,51	0,22	2,11	0,37	0,26	3,51
C. Madrid	2,30	0,99	9,43	1,64	1,16	15,71
Murcia	0,46	0,20	1,87	0,33	0,23	3,12
Navarra	0,15	0,06	0,60	0,10	0,07	0,99
País Vasco	0,54	0,23	2,20	0,38	0,27	3,66
La Rioja	0,22	0,09	0,88	0,15	0,11	1,47
Ceuta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Melilla	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	12,07	5,19	49,57	8,61	6,10	82,54

Fuente: Elaboración propia

Llevar a cabo estas medidas supone unos ahorros estimados entre un 10% y un 38% en el consumo energético total de una residencia, variando en función del año de construcción de la misma y el volumen de inversión necesario para mejorar en una letra su calificación energética. En la tabla siguiente se muestran los ahorros totales por comunidad autónoma, ascendiendo a un total de 1.122.429 MWh cada año.

Tabla 9. Ahorros potenciales anuales debido a la rehabilitación de residencias colectivas en España por CCAA

Comunidad Autónoma	Residencias de mayores (ahorros – MWh / año)	Residencias de estudiantes (ahorros – MWh / años)
Andalucía	88.879	45.635
Aragón	39.577	10.248
Asturias	39.982	6.808
Baleares	7.834	4.054
Canarias	24.584	14.030
Cantabria	7.834	3.064
Catilla La mancha	44.440	7.280
Castilla León	91.311	53.410
Cataluña	166.412	57.129
C. Valenciana	44.575	42.413
Extremadura	35.660	6.165
Galicia	28.906	16.264
C. Madrid	64.025	72.679
Murcia	7.159	14.439
Navarra	10.131	4.589
País Vasco	34.309	16.932
La Rioja	4.052	6.808
Ceuta	540	0
Melilla	270	0
Total	740.480	381.949

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 10: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – residencias colectivas

- 1) Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo** propio **elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Se toma como base para el cálculo una **residencia modelo** de 17.000 m² y 200 plazas
 - b. Se asumen que el consumo de una residencia de mayores es el mismo que de una residencia de estudiante
 - c. Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo **en función del año de construcción** de los edificios
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años**.

Fuente: *Elaboración propia*

5.1.1.3 Sector edificatorio: hoteles

5.1.1.3.1 Contexto del sector de hoteles

España ha sido tradicionalmente un destino turístico, situándose entre los cinco países con mayor número de visitantes²⁵ en los últimos años. El número de turistas que han visitado España en el periodo comprendido entre 2006 y 2015 ha aumentado un 17%, pasando de 58 a más de 68 millones de turistas internacionales, si bien, esta tendencia alcista se vio interrumpida por la recesión económica global que se vivió durante 2008 y 2009, y que supuso en 2009 uno de los años más difíciles para el turismo mundial²⁵, aun así, a partir del 2010 la tendencia ha vuelto a ser alcista.

Durante los dos últimos años los destinos turísticos españoles han vuelto a ser elegidos en detrimento de los países competidores que presentan más inseguridades. El crecimiento de la demanda en las zonas de sol y playa de la geografía española se ha debido en un 60% a los turistas que han cambiado su destino principal por España.

Esto ha supuesto que España se posicione como tercer destino turístico mundial por número de visitantes (68,2 millones de turistas internacionales en 2015), por detrás de Francia (84,5 millones) y Estados Unidos (77,5 millones). El número de turistas que visitaron España en 2015 supone un incremento del 5% respecto al año anterior.

Además si se analizan tanto las pernoctaciones como el gasto medio por turista extranjero, se observa cómo han aumentado un 9% en 2016 con respecto al año anterior. Las pernoctaciones han pasado de casi 198 millones a 216,4. Por su parte, el gasto medio por turista ha alcanzado en el año 2016 los 77.625 millones de euros, un incremento del 9% con respecto al año anterior.

Todos estos datos muestran el buen momento por el que pasa el sector turístico en España. Esta circunstancia ha provocado que la inversión (compra-venta) en activos hoteleros se haya visto influenciada de manera muy positiva. El interés de los inversores internacionales sigue vigente en el mercado hotelero español. En 2016 se registró un volumen total de transacciones que alcanzó los 2.155 millones de euros, lo que supone la segunda mejor cifra de los últimos 11 años, exceptuando el máximo histórico que se registró en 2015, que superó los 2.500 millones de euros.

El Anexo 5.1.3.1 “Contexto del sector de hoteles” incluye información en detalle sobre el contexto de estos edificios en España.

5.1.1.3.2 Segmentación del sector de hoteles

De cara a poder estimar dónde se localiza el mayor potencial de eficiencia energética en el sector hotelero español, es necesario analizar el total de establecimientos activos actualmente en España, y posteriormente

²⁵ Organización Mundial del Turismo - UNWTO Tourism Highlights

diferenciar sus diferentes emplazamientos, antigüedad, categoría y ocupación, ya que dependiendo de estos factores las posibilidades y necesidades de abordar medidas de eficiencia energética varían. -

Actualmente en España existen 12.449 establecimientos hoteleros abiertos, lo que supone un aumento del 0,5% respecto al año anterior. Este ligero aumento rompe con la tendencia negativa de los últimos años, siendo el año 2016 el primero año de crecimiento de establecimientos abiertos desde que en 2011 se iniciara una etapa de cierre de hoteles en España. De estos casi 12.500 establecimientos activos en España, el 17% se localiza en Andalucía, seguida de Cataluña (15%) y Galicia (10%). -

Además de la localización geográfica de los hoteles, existen otros factores que influyen en la adopción de medidas de eficiencia energética. Estos son la antigüedad de los edificios, la categoría del hotel indicativa del tipo de servicios que ofrece, y por tanto del consumo energético que tienen; el grado de ocupación de los mismos, y si se tratan de un hoteles independientes o pertenecientes a una cadena, ya que este hecho influye normalmente en las medidas de eficiencia energética que ya se han podido llevar a cabo. -

En cuanto al consumo de los hoteles, son los de cinco y cuatro estrellas los que mayor consumo energético poseen, con 212 y 165 teps/año respectivamente, a nivel europeo, si bien, en el caso español el consumo es inferior debido al menor gasto en calefacción. -

Los hoteles de tres estrellas poseen un consumo energético de 110 teps/año. En lo que respecta a las pensiones y los hoteles de una y dos estrellas, éstos tienen un consumo sensiblemente más bajo que los anteriores, siendo de 15 teps/año para las pensiones, de 20 teps/año para los de una estrella y de 40 teps/año para los de dos estrellas. -

Por último, de todos los hoteles abiertos actualmente en España, el 70% son independientes, no perteneciendo a ninguna cadena hotelera. -

A continuación se muestra una tabla resumen con las principales magnitudes abordadas en la segmentación y que se deben tener en cuenta a la hora de calcular la demanda. -

Tabla 11. Número de hoteles en España

Comunidad Autónoma	Cinco estrellas	Cuatro estrellas	Tres estrellas	Dos estrellas	Una estrellas	Pensiones	Total
Andalucía	41	306	325	258	161	1.015	2.106
Aragón	14	107	114	90	56	355	737
Principado de Asturias	8	59	63	50	31	196	406
Baleares	3	20	22	17	11	68	141
Canarias	10	78	82	65	41	257	534
Cantabria	4	31	33	26	16	103	214
Castilla y León	23	167	178	141	88	555	1.152
Castilla - La Mancha	14	107	114	90	56	356	739
Cataluña	37	273	290	230	144	906	1.879
Comunidad Valenciana	17	124	132	105	65	412	855
Extremadura	8	58	62	49	31	193	400
Galicia	23	173	183	146	91	573	1.189
Comunidad de Madrid	21	156	165	131	82	517	1.072
Región de Murcia	3	21	23	18	11	71	147
Navarra	4	31	33	26	16	102	212
País Vasco	10	74	78	62	39	244	507
Rioja, La	3	20	21	17	10	66	136
Ceuta	0	2	2	1	1	6	12
Melilla	0	1	2	1	1	5	10
Total	243	1808	1523	1922	951	6.000	12.449

Fuente: INE y elaboración propia

El Anexo 5.1.3.2 “Segmentación del sector hoteles” incluye información en detalle sobre la segmentación de estos edificios en España.

5.1.1.3.3 Demanda de financiación del sector de hoteles

El sector hotelero español, tal y como revelaba el informe de PwC “Cómo impulsar la eficiencia energética en el sector hotelero español”, ha destacado la falta de financiación como una de las barreras más importantes a la hora de impulsar proyectos de eficiencia energética.

Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España– Informe intermedio.

Para solucionar este problema y con el fin de incentivar y promover la realización de proyectos para el ahorro de energía, y así alcanzar los objetivos establecidos tanto en la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética, como en Plan de Acción 2014-2020, el Gobierno español puso en marcha dos diferentes programas de ayuda. Estos son:

- Programa PAREER-CRECE (Programa De ayudas para la rehabilitación energética de edificios existentes) promovido por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Este programa estaba dotado con 200 millones de euros.
- Plan de Impulso al medio ambiente PIMA SOL. Iniciativa destinada a la reducción de emisiones de efecto invernadero (GEI) del sector turístico español.

A pesar de estas ayudas concedidas, sigue existiendo en el sector una potencial demanda de financiación que se va a calcular a continuación.

Dado que el POCS establece en su prioridad de inversión 4c el objetivo de acometer inversiones para la mejora de la eficiencia energética que supongan la mejora de la calificación energética en una letra²⁶, la estimación de un volumen de inversión se ha estimado sobre las acciones de mejora necesarias para reducir el consumo en kWh/m² hasta conseguir dicha mejora de calificación.

Para estimar esta demanda potencial de financiación para proyectos de eficiencia energética se han tomado como referencia los proyectos presentados a estos programas de ayuda, otros llevados a cabo de manera independiente en diferentes hoteles y los objetivos de mejora de una letra de calificación energética, y se ha utilizado un modelo elaborado por PwC.

Para el cálculo de esta demanda se han considerado las siguientes hipótesis:

- No se va a considerar el análisis de las pensiones ya que tienen un consumo energético despreciable frente al resto de hoteles, con el añadido de que generalmente no ocupan edificios completos.
- El mayor consumo de los hoteles se encuentra en las habitaciones y zonas comunes, como halls, pasillos y servicios. Los consumos de las habitaciones han sido en su mayor parte regulados gracias a los dispositivos que controlan la presencia de los huéspedes en las habitaciones.
- Por ello se van a tener en cuenta proyectos de cambio de las instalaciones de climatización (calefacción) agua caliente sanitaria e iluminación, así como proyectos de generación de energía a partir de fuentes renovables.
- Por otro lado no se van a tener en cuenta proyectos de rehabilitación de la envolvente térmica del edificio, ya que el ahorro derivado de esta actuación no es tan relevante como otros.
- En cuanto al volumen de financiación diferenciado por categoría del hotel se va a basar en el consumo energético de cada uno. Tomando como base el consumo de un hotel de tres estrellas, el resto se ha calcula en proporción, aplicando los siguientes coeficientes por categoría:
 - Hotel de 5 estrellas: coeficiente 1,93
 - Hotel de 4 estrellas: coeficiente 1,50
 - Hotel de 3 estrellas: coeficiente 1,00
 - Hotel de 2 estrellas: coeficiente 0,36
 - Hotel de 1 estrella: coeficiente 0,18
- Además también se va a considerar la fecha de construcción de los edificios en los que se encuentran, en función de este, se han clasificado en 6 bloques, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético y del U-value de la comisión europea para edificios no residenciales, asumiendo que, como se ha comprobado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:
 - Antes de 1951 – coeficiente 2,320
 - Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
 - Entre 1971-1980 – coeficiente 2,320
 - Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
 - Entre 1991-2001 – coeficiente 0,950
 - De 2002 en adelante – coeficiente 0,550

²⁶ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf) -

- La estimación de inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra²⁷, sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de hoteles.
- Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.
- La estimación de ahorros analizada, basada en proyectos modelo, nos permite calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de su construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución. Esto ocurre en los hoteles de 5, 4 y 3 estrellas posteriores a 2001, en los hoteles de 2 estrellas posteriores a 1980 y en todos los hoteles de una estrella, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuados para la financiación reembolsable.

A continuación, se muestran las cifras obtenidas con estos cálculos por comunidad autónoma:

Tabla 12. Distribución de la demanda estimada anual de financiación para hoteles por comunidad autónoma (millones de €)

Comunidad Autónoma	Calefacción	Agua caliente sanitaria	Iluminación	Energía solar térmica	Total
Andalucía	20,19	0,85	6,22	3,47	30,72
Cataluña	18,02	0,75	5,55	3,10	27,41
Galicia	11,40	0,48	3,51	1,96	17,35
Castilla y León	11,05	0,46	3,40	1,90	16,81
C. Madrid	10,28	0,43	3,16	1,77	15,64
C. Valenciana	8,20	0,34	2,52	1,41	12,47
Castilla - La Mancha	7,09	0,30	2,18	1,22	10,78
Aragón	7,07	0,30	2,18	1,21	10,75
Canarias	5,12	0,21	1,58	0,88	7,79
País Vasco	4,86	0,20	1,50	0,84	7,40
Asturias	3,89	0,16	1,20	0,67	5,92
Extremadura	3,84	0,16	1,18	0,66	5,84
Cantabria	2,05	0,09	0,63	0,35	3,12
Navarra	2,03	0,09	0,63	0,35	3,09
Murcia	1,41	0,06	0,43	0,24	2,14
Baleares	1,35	0,06	0,42	0,23	2,06
La Rioja	1,30	0,05	0,40	0,22	1,98
Ceuta	0,12	0,00	0,04	0,02	0,18
Melilla	0,10	0,00	0,03	0,02	0,15
Total	119,36	5,00	36,75	20,51	181,61

Fuente: Elaboración propia

Llevar a cabo estas medidas supone unos ahorros se estima entre el 6 y el 24% en el consumo energético total de un hotel, variando en función del año de construcción y de la categoría del mismo. En la tabla siguiente se muestran los ahorros potenciales por comunidad autónoma y categoría de hotel, obteniéndose unos ahorros totales de 4.529.865 MWh.

²⁷ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf)

Tabla 13. Ahorros potenciales anuales obtenidos con la rehabilitación de hoteles en España por CCAA

Comunidad Autónoma	Cinco estrellas (ahorros - MWh)	Cuatro estrellas (ahorros - MWh)	Tres estrellas (ahorros - MWh)	Dos estrellas (ahorros - MWh)	Una estrella (ahorros - MWh)	Total (ahorros - MWh)
Andalucía	64.600	372.760	209.356	95.911	23.753	766.380
Aragón	22.607	130.448	73.265	33.564	8.312	268.197
Asturias	12.454	71.862	40.360	18.490	4.579	147.745
Baleares	4.325	24.957	14.017	6.421	1.590	51.310
Canarias	16.380	94.518	53.084	24.319	6.023	194.324
Cantabria	6.564	37.878	21.274	9.746	2.414	77.875
Catilla La mancha	35.337	203.903	114.519	52.464	12.993	419.216
Castilla León	22.668	130.802	73.463	33.655	8.335	268.924
Cataluña	57.637	332.581	186.790	85.573	21.193	683.774
C. Valenciana	26.227	151.334	84.995	38.938	9.643	311.137
Extremadura	12.270	70.800	39.764	18.217	4.511	145.561
Galicia	36.472	210.452	118.197	54.149	13.410	432.681
C. Madrid	32.883	189.743	106.567	48.821	12.091	390.104
Murcia	4.509	26.019	14.613	6.695	1.658	53.494
Navarra	6.503	37.524	21.075	9.655	2.391	77.147
País Vasco	15.552	89.739	50.400	23.090	5.718	184.499
La Rioja	4.172	24.072	13.520	6.194	1.534	49.491
Ceuta	368	2.124	1.193	547	135	4.367
Melilla	307	1.770	994	455	113	3.639
Total	381.833	2.203.285	1.237.445	566.904	140.397	4.529.865

Fuente. Elaboración propia

Respecto a bares y restaurantes, el IDAE y la Federación Española de Hostelería (FEHR) ha desarrollado un análisis específico identificando igualmente demanda potencial relacionada con iniciativas de eficiencia energética aplicables al contexto de esta evaluación, llegando a considerar que solo se han llevado a cabo una pequeña parte de las iniciativas posibles (en torno al 1,5% de los espacios totales). Tomando estas cifras como punto de partida, incluso sin haberse desarrollado un análisis más detallado, se puede considerar que existe un potencial de demanda significativo y un déficit de financiación también en este tipo de locales comerciales.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 14: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – hoteles

- 1) - Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo propio elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. - Las **pensiones no se tienen en cuenta** debido a su comportamiento atípico de ocupación de edificios y suponer un consumo energético residual en el sector.
 - b. - Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo en función del **año de construcción** de los edificios y de la categoría del hotel
- 2) - Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) - Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años**.

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.4 Sector edificatorio: oficinas

5.1.1.4.1 Contexto del sector de oficinas

Tal y como se ha indicado en apartados anteriores del presente documento, la economía española ha ido mejorando a un ritmo lento, pero constante, en los últimos meses. -

Esta mejora en la economía ha hecho que el mercado inmobiliario haya visto como el interés de los inversores se ha incrementado significativamente en los últimos años. Actualmente, España se encuentra entre los diez países del mundo con más atractivo para inversores, según fuentes del sector. -

Dicho atractivo queda demostrado con el volumen de inversión realizado en el sector que ha crecido de forma significativa en los últimos años. El año 2014 supuso un punto de inflexión en la tendencia inversionista, - llegando a triplicar el volumen de inversión del año anterior. En 2015 la inversión continuó subiendo, - alcanzando los 28.419 miles de euros. Esta inversión se debe a que la mayoría de los inmuebles existentes - presentan un alto potencial de renovación integral, implicando mejoras en materia de eficiencia energética, lo - que influye en la demanda futura de inversión en estas acciones. -

Si se analiza esta inversión por sectores, el de oficinas fue el que registró una mayor actividad (23%), seguido - del comercial (20%) y el hotelero (un 17%). -

Si se analiza la inversión por zona geográfica, se observa como se ha centrado sobre todo en Madrid y - Barcelona, donde los centros urbanos son los que más inversión han recibido. Esta situación se debe a que - existe un alto potencial de edificios que necesitan una renovación integral, por lo que se prevé, además, que - esta tendencia se siga manteniendo en el futuro. Además, es necesario tener en cuenta que desde el mes de - marzo de 2017, los certificados energéticos también son obligatorios para las oficinas. En este sentido, todos - los edificios destinados a oficinas deben ser calificados en función de su calidad, con un rating que irá desde A+ - (máxima puntuación posible) a C (aprobado por la mínima).²⁸ -

El Anexo 5.1.4.1 “Contexto del sector de oficinas” incluye información en detalle sobre el contexto de estos - edificios. -

5.1.1.4.2 Segmentación del sector de oficinas

En España existen, según el “Observatorio de la vivienda y suelo” de 2011, 283.252 edificios destinados a - oficinas, lo que equivale a 111,3 millones de metros cuadrados. Madrid es la comunidad que más edificios de - oficinas alberga (58.104), seguido de Andalucía (47.766) y Cataluña (44.232), encontrándose en estas - comunidades más del 50% del total de edificios.

En general todos estos edificios son relativamente nuevos, un 25% fueron construidos entre 2002 y 2011, y un - 20% entre 1991-2001, lo que muestra que hubo un boom de construcción de oficinas a partir de los años 1990- - 1995.

En cuanto a la superficie total de oficinas en España, estas pueden estar distribuidas en tres zonas dentro de la - ciudad, estas son CBD (Central Business District), Centro, zona descentralizada o periferia.

Si se analiza la edad media de las oficinas por zona, se observa como el año medio de construcción aumenta a - media que la zona se aleja del centro de la ciudad. Tal y como muestra la tabla siguiente, el año medio de - construcción en la zona CBD es 1.959, 40 años antes que los edificios de la periferia, cuyo año medio de - construcción es de 1.996.

Por lo tanto, si se considera un edificio antiguo aquel con más de 10 años de antigüedad, y por ello con un alto - potencial de acometer reformas de eficiencia energética, más del 70% de la superficie de todas las zonas es - susceptible de necesitar reformas (un edificio que haya acometido reformas profundas en los últimos 10 años - no se considera antiguo).

²⁸ <http://www.ejprime.com/oficinas/20170307/desde-a-hasta-c-las-oficinas-tendran-un-rating-por-su-calidad-en-espana.html>

Tabla 15. Año medio de construcción por zona

Zona	Año medio de construcción	Antiguo
CBD	1.959	80%
Centro	1.961	94%
Descentralizada	1.987	71%
Periferia	1.996	74%

Fuente: BNP Real Estate – Calidad de Oficinas Madrid 2016

A continuación se muestra una tabla resumen con las principales magnitudes abordadas en la segmentación y que se deben tener en cuenta a la hora de calcular la demanda.

Tabla 16. Número de edificios de oficinas por CCAA

Comunidad Autónoma	CBD	Centro	Descentralizada	Periferia	Total
Andalucía	21.217	N/A	N/A	26.549	47.766
Aragón	4.533	N/A	N/A	3.725	8.258
Baleares	5.592	N/A	N/A	3.220	8.812
Canarias	8.702	N/A	N/A	6.033	14.735
Cantabria	2.578	N/A	N/A	1.066	3.644
Castilla La Mancha	3.760	N/A	N/A	5.001	8.761
Castilla y León	10.016	N/A	N/A	8.697	18.713
Cataluña	6.856	19.418	9.377	8.581	44.232
Ceuta	249	N/A	N/A	111	360
Comunidad Valenciana	16.831	N/A	N/A	11.832	28.663
Extremadura	2.740	N/A	N/A	2.453	5.193
Galicia	11.438	N/A	N/A	8.064	19.502
Comunidad de Madrid	8.716	16.850	16.850	15.688	58.104
Región de Murcia	3.938	N/A	N/A	3.500	7.438
Melilla	63	N/A	N/A	111	174
Navarra	ND	ND	ND	ND	ND
País Vasco	ND	ND	ND	ND	ND
Principado de Asturias	4.206	N/A	N/A	2.395	6.601
Rioja	1.329	N/A	N/A	1.067	2.396
Total	112.764	36.268	26.227	108.093	283.252

Fuente: Observatorio de la vivienda y el suelo, 2011

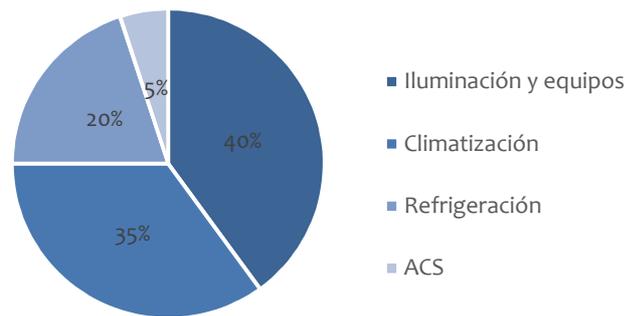
El Anexo 5.1.4.2 “Segmentación del sector de oficinas” incluye información en detalle sobre la segmentación de estos edificios.

5.1.1.4.3 Demanda de financiación del sector de oficinas

En general, el sector de las oficinas es responsable de la mitad del consumo de energía del sector servicios, alcanzando el 40% del consumo energético con carácter general²⁹. Este consumo se distribuye principalmente entre los equipos de iluminación y resto de aparatos eléctricos (40%), seguidos de los sistemas de climatización (35%), refrigeración (20%) y tan solo una pequeña parte dedicada a la producción de agua caliente sanitaria (5%), tal y como se observa en el gráfico siguiente.

²⁹ Ministerio de Medio Ambiente y medio rural y marino – Guía de ahorro y eficiencia energética en oficinas

Gráfico 3. Reparto del consumo energético de una oficina



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Para estimar la demanda potencial de financiación para proyectos de eficiencia energética que consigan reducir estos consumos, se parte de la segmentación realizada en apartados anteriores, en la que se ponía de manifiesto que el 70% del parque total de oficinas en Madrid y Barcelona era susceptible de acometer reformas en materia de eficiencia energética.

Para el cálculo de la potencial financiación, se ha tomado como referencia el informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” realizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), que agrupa y representa a diferentes empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética, desde empresas de consultoría/ auditoría energética, Empresas de Servicios Energéticos, fabricantes de equipos, etc. Los datos de este informe³⁰ han sido contrastados a través de todas las entrevistas y encuestas realizadas.

Dado que el POCS establece en su prioridad de inversión 4c el objetivo de acometer inversiones para la mejora de la eficiencia energética que supongan la mejora de la calificación energética en una letra³¹, la estimación de un volumen de inversión se ha estimado sobre las acciones de mejora necesarias para reducir el consumo en kWh/m² hasta conseguir dicha mejora de calificación.

A partir de las cifras recogidas en el anterior informe, y de acuerdo con la segmentación realizada y los objetivos de mejora de una letra de calificación energética, se ha calculado la demanda a través de un modelo elaborado por PwC. Partiendo de la superficie total dedicada a oficinas en España y registrada en el catastro, se ha calculado la potencial demanda por comunidad autónoma, en función de la superficie de oficinas en cada una de ellas, así como la edad de los edificios y de la situación de los mismos dentro de cada comunidad. Esta demanda se ha diferenciado, además, en función de las diferentes actuaciones que son susceptibles de llevarse a cabo; reforma integral de la fachada, cambio máquinas de climatización y mejora en las instalaciones de iluminación.

Para la construcción del modelo se han utilizado las siguientes hipótesis:

- Superficie de fachada: el cálculo de la superficie de la fachada se apoya en el perímetro de la superficie media considerada para una oficina y en la altura media de cada planta, que se sitúa en 3 metros. Cabe destacar que según el informe del IDAE “Guía técnica del aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios” al menos un 30% de esta superficie corresponde a ventanas, por lo que para el cálculo de la envolvente se asume que existe una superficie de ventanas entre un 30 y un 50%.
- Se considera la fecha de construcción de los edificios. En función de este se han clasificado en 6 bloques, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético y del U-value de la comisión europea para edificios no residenciales, asumiendo que, como se ha comprobado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:
 - Antes de 1951 – coeficiente 2,320

³⁰ Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios – Asociación de empresas de eficiencia energética (A3E) - http://asociacion3e.org/img/11a3e_1365676865_a.pdf

³¹ Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf)

- Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
- Entre 1971-1980 – coeficiente 2,320
- Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
- Entre 1991-2001 – coeficiente 0,950
- De 2002 en adelante – coeficiente 0,550
- El consumo medio base de una oficina es: 118,9 kWh/m²
- Los costes de las diferentes iniciativas a llevar a cabo son:
 - Aislamiento: 86 €/m² de fachada y 445 €/m² para la superficie de ventanas
 - Cambio a calderas de condensación: 3,4 €/m²
 - Iluminación: 10,4 €/m²
- La estimación de inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra³², sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de oficinas.
- Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.
- Llevar a cabo las medidas comentadas supone unos ahorros que se han estimado en base a proyectos modelo. Estos proyectos permiten calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio, aplicado a cada una de las tres zonas climáticas. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de construcción.
- Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 15 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para que interese su ejecución. Esto ocurre en las oficinas posteriores a 1981, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable.

En la tabla siguiente se muestran las principales cifras obtenidas con estos cálculos.

³² Basado en el documento del Ministerio de Fomento y del IDAE sobre *Escala de calificación energética de edificios existentes* (http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11261_EscalaCalifEnerg_EdifExistentes_2011_accesible_c762988d.pdf)

Tabla 17. Demanda potencial anual estimada para la rehabilitación de fachadas del parque de oficinas en España (millones €)

Comunidad Autónoma	CBD	Centro	Descentralizada	Periferia	Total
Andalucía	85,19	-	-	78,80	163,99
Aragón	14,73	-	-	13,62	28,35
Baleares	15,72	-	-	14,54	30,25
Canarias	26,28	-	-	24,31	50,59
Cantabria	6,50	-	-	6,01	12,51
Castilla La Mancha	15,63	-	-	14,45	30,08
Castilla y León	33,37	-	-	30,87	64,25
Cataluña	12,23	40,69	14,84	14,16	81,92
Ceuta	54,56	-	-	0,59	55,16
Comunidad Valenciana	46,32	-	-	47,29	93,61
Extremadura	41,62	-	-	8,57	50,19
Galicia	46,27	-	-	32,17	78,44
Comunidad de Madrid	15,54	35,31	26,67	508,43	585,96
Región de Murcia	41,77	-	-	12,27	54,04
Melilla	28,56	-	-	0,29	28,85
Navarra	-	-	-	-	-
País Vasco	-	-	-	-	-
Principado de Asturias	50,26	-	-	10,89	61,15
Rioja	43,76	-	-	3,95	47,71
Total	578,31	76,00	41,51	821,21	1.517,04

Fuente: Análisis PwC

Tabla 18. Demanda potencial anual estimada para el cambio a calderas de condensación del parque de oficinas en España (millones €)

Comunidad Autónoma	CBD	Centro	Descentralizada	Periferia	Total
Andalucía	1,81	-	-	-	1,81
Aragón	0,31	-	-	-	0,31
Baleares	0,33	-	-	-	0,33
Canarias	0,56	-	-	-	0,56
Cantabria	0,14	-	-	-	0,14
Castilla La Mancha	0,33	-	-	-	0,33
Castilla y León	0,71	-	-	-	0,71
Cataluña	0,26	0,86	0,32	0,30	1,74
Ceuta	0,01	-	-	-	0,01
Comunidad Valenciana	1,09	-	-	-	1,09
Extremadura	0,20	-	-	-	0,20
Galicia	0,74	-	-	-	0,74
Comunidad de Madrid	0,33	0,75	0,57	0,55	2,20
Región de Murcia	0,28	-	-	-	0,28
Melilla	0,01	-	-	-	0,01
Navarra	-	-	-	-	-
País Vasco	-	-	-	-	-
Principado de Asturias	0,25	-	-	-	0,25
Rioja	0,09	-	-	-	0,09
Total	7,45	1,61	0,88	0,85	10,79

Fuente: Análisis PwC

Tabla 19. Demanda potencial anual para el cambio de iluminaria del parque de oficinas en España (millones €)

Comunidad Autónoma	CBD	Centro	Descentralizada	Periferia	Total
Andalucía	5,53	-	-	-	5,53
Aragón	0,96	-	-	-	0,96
Baleares	1,02	-	-	-	1,02
Canarias	1,71	-	-	-	1,71
Cantabria	0,42	-	-	-	0,42
Castilla La Mancha	1,01	-	-	-	1,01
Castilla y León	2,17	-	-	-	2,17
Cataluña	0,79	2,64	0,96	0,92	5,32
Ceuta	0,04	-	-	-	0,04
Comunidad Valenciana	3,32	-	-	-	3,32
Extremadura	0,60	-	-	-	0,60
Galicia	2,26	-	-	-	2,26
Comunidad de Madrid	1,01	2,29	1,73	1,68	6,72
Región de Murcia	0,86	-	-	-	0,86
Melilla	0,02	-	-	-	0,02
Navarra	-	-	-	-	-
País Vasco	-	-	-	-	-
Principado de Asturias	0,76	-	-	-	0,76
Rioja	0,28	-	-	-	0,28
Total	22,77	4,94	2,70	2,60	33,01

Fuente: Análisis PwC

Tabla 20. Demanda potencial anual total del parque de oficinas en España (millones €)

Comunidad Autónoma	CBD	Centro	Descentralizada	Periferia	Total
Andalucía	92,53	-	-	78,80	171,33
Aragón	16,00	-	-	13,62	29,62
Baleares	17,07	-	-	14,54	31,61
Canarias	28,54	-	-	24,31	52,85
Cantabria	7,06	-	-	6,01	13,07
Castilla La Mancha	16,97	-	-	14,45	31,43
Castilla y León	36,25	-	-	30,87	67,12
Cataluña	13,28	44,20	16,12	15,38	88,98
Ceuta	54,62	-	-	0,59	55,21
Comunidad Valenciana	50,73	-	-	47,29	98,01
Extremadura	42,42	-	-	8,57	50,99
Galicia	49,27	-	-	32,17	81,44
Comunidad de Madrid	16,88	38,35	28,97	510,66	594,87
Región de Murcia	42,91	-	-	12,27	55,18
Melilla	28,59	-	-	0,29	28,88
Navarra	-	-	-	-	-
País Vasco	-	-	-	-	-
Principado de Asturias	51,28	-	-	10,89	62,17
Rioja	44,12	-	-	3,95	48,08
Total	608,53	82,55	45,09	824,66	1.560,84

Fuente: Análisis PwC

Llevar a cabo estas medidas supone unos ahorros estimados medios de alrededor de un 37% en el consumo energético total de una oficina, variando en función del año de construcción de la misma. En la tabla siguiente se muestran los ahorros totales en el consumo total por comunidad autónoma, alcanzándose unos ahorros totales de 509.357 MWh cada año.

Tabla 21. Ahorros potenciales anuales debido a la rehabilitación de oficinas en España por CCAA

Comunidad Autónoma	Ahorros (MWh)
Andalucía	85.865
Aragón	14.845
Baleares	15.841
Canarias	26.488
Cantabria	6.551
Castilla La Mancha	15.749
Castilla y León	33.639
Cataluña	79.512
Ceuta	647
Comunidad Valenciana	51.525
Extremadura	9.335
Galicia	35.057
Comunidad de Madrid	104.449
Región de Murcia	13.371
Melilla	313
Navarra	0
País Vasco	0
Principado de Asturias	11.866
Rioja	4.307
Total	509.357

Fuente. Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 22: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – oficinas

- 1) Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo** propio **elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo en función del **año de construcción** de los edificios
 - b. En función de la zona de la ciudad donde se encuentren los edificios el potencial de edificios a rehabilitar varía
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 15 años**.

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.5 Sector edificatorio: centros comerciales

5.1.1.5.1 Contexto del sector de centros comerciales

El sector retail es un sector muy vinculado al crecimiento de la economía y de la demanda de los consumidores. En el año 2016 ha vivido un momento de auge, tras haber realizado de forma continuada un proceso de modernización del mismo en los últimos años.

Este buen momento por el que pasa el sector tiene como pilares fundamentales el aumento del consumo, apoyado en la mejora de la economía y el empleo, así como el crecimiento del turismo, que como se ha visto en

el apartado anterior del presente documento, sitúa a España como el tercer país del mundo más visitado por turistas.

Esta buena evolución ha hecho que el sector retail haya aumentado sus ventas en los últimos años. El índice del comercio al por menor en España en la última década ha experimentado un fuerte crecimiento, concretamente en los dos últimos años ha crecido un 3,5% tanto en 2015 como en 2016. En el primer mes de 2017, las ventas aumentaron un 0,1% con respecto al mismo mes del año anterior, por lo que se espera la misma tendencia de crecimiento para este año.

Por último, si se analiza la superficie destinada a centros comerciales en España y la comparamos con la del resto de países de Europa, España se sitúa como el quinto país con mayor superficie bruta alquilable (12.847.596 m²), por detrás de Francia (17.338.395 m²), Reino Unido (16.933.200 m²), Alemania (14.234.815 m²) e Italia (13.600.591 m²).

El Anexo 5.1.5.1 “Contexto del sector de los centros comerciales” incluye información en detalle sobre el contexto de dichos establecimientos.

5.1.1.5.2 Segmentación del sector de centros comerciales

De toda la superficie bruta alquilable de centros comerciales existentes en España, la mayor concentración de la misma se localiza en la Comunidad de Madrid (20%), seguida por Andalucía (17%) y por la Comunidad Valenciana (12%).

Los centros comerciales en España se pueden clasificar, tal y como indica la Asociación Española de Centros Comerciales (AECC), según el fin al que estén destinados en cinco categorías diferentes:

- Formato tradicional
- Hipermercado (HI): Galerías comerciales fundamentadas en un hipermercado
- Parques comerciales (PC): parque de actividades comerciales
- Centros de fabricantes (CF): centro de tiendas de fabricantes (Factory Outlet)
- Centros de ocio (CO): Centro especializado en ocio, restauración y tiempo libre

Los centros tradicionales se pueden clasificar a su vez por su tamaño en cuatro categorías:

- Muy grandes (MG): SBA superior a 79.999 m²
- Grandes (GR): SBA desde 40.000 m² hasta 79.999 m²
- Mediano (ME): SBA desde 20.000 m² hasta 39.999 m²
- Pequeño (PE): SBA desde 5.000 m² hasta 19.999 m²

En la tabla siguiente se muestran el total de centros comerciales españoles por las principales magnitudes necesarias para el cálculo de la demanda, que son comunidad autónoma y tipología de centro. En ella se puede observar como Madrid es la comunidad autónoma con más centros comerciales muy grandes (6) y pequeños (30), mientras que Andalucía es la que más centros comerciales grandes y medianos tiene (15 y 24 respectivamente).

Tabla 23. Centros comerciales por comunidad autónoma en función de su tipología

Comunidad Autónoma	Muy grande	Grande	Mediano	Pequeño	Hipermercado	Parque Comercial	Outlet	Centro de ocio	Total
Andalucía	1	15	24	19	18	19	3	6	105
Aragón	2	2	2	4	4	0	0	0	14
Baleares	0	1	2	2	1	0	0	2	8
Canarias	1	6	8	19	0	0	0	0	34
Cantabria	0	1	2	1	1	0	0	0	5
Castilla La Mancha	4	3	4	7	4	0	0	0	22
Castilla y León	1	2	7	7	5	4	0	0	26
Cataluña	2	10	8	13	8	2	2	2	47
Ceuta	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Comunidad Valenciana	3	8	13	9	13	10	1	2	59
Extremadura	1	0	2	6	6	0	0	0	15
Galicia	1	4	5	12	9	3	2	2	38
Comunidad de Madrid	6	10	23	30	8	10	4	6	97
Región de Murcia	1	4	4	3	5	2	1	1	21
Melilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Navarra	0	2	2	0	3	0	0	0	7
País Vasco	0	1	4	6	8	7	1	0	27
Principado de Asturias	1	1	7	2	2	0	0	1	14
Rioja	0	1	1	1	1	0	0	0	4
Total	24	71	118	142	96	57	14	22	544

Fuente: Elaboración propia

El Anexo 5.1.5.1 “Segmentación del sector de los centros comerciales” incluye información en detalle sobre la segmentación de dichos establecimientos.

5.1.1.5.3 Demanda de financiación del sector de centros comerciales

Los centros comerciales representan prácticamente un 32,5% del consumo energético total del sector servicios en España. Este consumo depende del tipo de centro del que se trate, existiendo diferencias en función de sus instalaciones: tiendas, hipermercado, restauración, etc., y del tamaño del centro en su conjunto.

A pesar de las diferencias en los tamaños de los centros, se estima que el valor medio aproximado de consumo energético por metro cuadrado en este tipo de edificios es de 180kWh/m². En el caso de los hipermercados este valor se puede elevar hasta los 327 kWh/m², y en centros comerciales tradicionales este valor oscila entre los 118 y los 333 kWh/m² en función de su tamaño³³. En la siguiente tabla se muestra el desglose de este consumo por uso.

Tabla 24. Desglose del consumo energético por tipo de superficie

Uso	Hipermercados	C.C. Tradicionales
Iluminación	38-40%	41 – 42%
Climatización	47 – 53%	47 – 51%
Transporte mecánico	1 – 2 %	4 – 5%
Frío Industrial	5 – 6%	1%
Otros usos	2 – 6%	3 – 5%

Fuente: Guía de auditorías energéticas en centros comerciales de la Comunidad de Madrid

Adicionalmente a estos consumos, los centros comerciales en la actualidad están sufriendo grandes transformaciones, pasando de ser meros lugares de compra a ser espacios de ocio. Esto supone una gran

³³ Guía de auditorías energéticas en centros comerciales – Comunidad de Madrid

inversión y sobre todo unos costes energéticos elevados, que presenta a los mismos como espacios con un alto potencial de ahorro energético.

Como se ha visto en la tabla anterior, el mayor consumo de los centros comerciales se produce en climatización (casi un 50% del total), con el añadido de que este consumo aumenta en los meses de verano, ya que a las altas temperaturas de estos meses se suma el calor que desprenden los sistemas de iluminación. En los meses de más calor el consumo energético de los centros comerciales puede aumentar hasta un 20%, según fuentes del sector energético.

Si a todo este consumo de energía se aplicaran medidas de eficiencia energética, los centros comerciales tendrían un ahorro anual potencial de entre un 20 y un 35%, según datos de diferentes auditorías energéticas realizadas.

Entre las principales medidas de eficiencia energética que se pueden llevar a cabo en un centro comercial destacan los siguientes:

- Reformas en el sistema de climatización
- Mejoras en el sistema de Iluminación
- Instalación de equipos de micro-cogeneración para el suministro de energía eléctrica, calor y frío

Si se toman como referencia diferentes proyectos de eficiencia energética realizados en el sector, se puede observar que la mayoría consisten en sustituir los sistemas de climatización existentes y en la mejora de los sistemas de iluminación por tecnologías más innovadoras y de bajo consumo. Es decir, aquellos que inciden directamente sobre las dos partidas de mayor gasto energético de los centros.

Dichos proyectos suelen permitir el ahorro de en torno a un 30% del total de la factura en energía. Por tanto, si de media los centros comerciales tienen un gasto en consumo energético de 180 kWh/m² (90 kWh/m² en climatización y 72 kWh/m² en iluminación), si se llevaran a cabo estas medidas se podría reducir el consumo a un total de entre 144 y 117 kWh/m², lo que supondría un ahorro de entre 48.000 y 117.000 euros anuales.

Los proyectos de sustitución de los sistemas de climatización suponen una inversión de unos 5 M€ mientras que las mejoras en la iluminación oscilan alrededor de los 2-3 M€, en función de la superficie de los establecimientos. En cuanto a la instalación de sistemas de micro-cogeneración, el precio se encuentra alrededor de los 32,5 €/m².

A continuación, se adjunta una tabla resumen con la información a la que se ha hecho referencia anteriormente:

Tabla 25. Resumen cifras proyectos de eficiencia energética

	Climatización	Iluminación	Micro-cogeneración
Superficie media			35.000 m ²
Consumo	90 kWh/m ²	72 kWh/m ²	-
Inversión total (€)	5.000.000	3.000.000	1.500.000
Inversión (m ²)	143 €/m ²	86 €/m ²	32,5 €/m ²
Ahorro	30 - 39%	25 - 35%	15-20%
Consumo final	35 - 27 kWh/m ²	18 - 25 kWh/m ²	

Fuente: Informes de empresas de Servicios energéticos

Por otro lado para el cálculo de la demanda se tiene en cuenta el año de construcción del edificio. Se clasifican los centros comerciales en 6 bloques en función del año de construcción de la misma, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético, ya que como se ha comentado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:

- Antes de 1951 – coeficiente 2,320
- Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
- Entre 1971-1980 – coeficiente 2,320
- Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
- Entre 1991-2001 – coeficiente 0,950

- De 2002 en adelante – coeficiente 0,550

Para estimar la inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra³⁴, se ha tomado de base el consumo medio actual por cada segmento de centros comerciales, y se aplica su diferencial frente a los límites entre categorías de la escala para “edificios de otros usos”.

Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.

Por otro lado, la estimación de ahorros analizada, basada en proyectos modelo, nos permite calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de su construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución. Esto ocurre en los centros comerciales posteriores a 1.980 y en los centros comerciales pequeños en su totalidad, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuados para la financiación reembolsable.

En la tabla siguiente se muestra la demanda potencial total anualizada para los centros comerciales por tipo de centro y comunidad autónoma.

Tabla 26. Potencial demanda anual de financiación por tipo de centro comercial y comunidad autónoma (millones de €)

CCAA	Muy grande	Grande	Mediano	Pequeño	Hipermercado	Parque Comercial	Outlet	Centro de ocio	Total
Andalucía	0,37	8,77	8,10	-	11,68	12,70	1,71	1,25	44,58
Aragón	0,73	1,17	0,68	-	2,60	0,00	0,00	0,00	5,17
Baleares	0,00	0,58	0,68	-	0,65	0,00	0,00	0,42	2,33
Canarias	0,37	3,51	2,70	-	0,00	0,00	0,00	0,00	6,58
Cantabria	0,00	0,58	0,68	-	0,65	0,00	0,00	0,00	1,91
Castilla La Mancha	1,46	1,75	1,35	-	2,60	0,00	0,00	0,00	7,16
Castilla y León	0,37	1,17	2,36	-	3,24	2,67	0,00	0,00	9,82
Cataluña	0,73	5,85	2,70	-	5,19	1,34	1,14	0,42	17,37
Ceuta	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Comunidad Valenciana	1,10	4,68	4,39	-	8,44	6,69	0,57	0,42	26,27
Extremadura	0,37	0,00	0,68	-	3,89	0,00	0,00	0,00	4,94
Galicia	0,37	2,34	1,69	-	5,84	2,01	1,14	0,42	13,79
Comunidad de Madrid	2,20	5,85	7,77	-	5,19	6,69	2,28	1,25	31,21
Región de Murcia	0,37	2,34	1,35	-	3,24	1,34	0,57	0,21	9,42
Melilla	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Navarra	0,00	1,17	0,68	-	1,95	0,00	0,00	0,00	3,79
País Vasco	0,00	0,58	1,35	-	5,19	4,68	0,57	0,00	12,38
Principado de Asturias	0,37	0,58	2,36	-	1,30	0,00	0,00	0,21	4,82
Rioja	0,00	0,58	0,34	-	0,65	0,00	0,00	0,00	1,57
Total	8,78	41,53	39,84	-	62,30	38,11	7,96	4,58	203,11

Fuente: Elaboración propia

Llevar a cabo estas medidas supone unos ahorros estimados de alrededor de un 20% en el consumo energético total de un centro comercial, variando entre el 9% y el 40%, en función del tipo de centro comercial y del año de construcción del mismo. En la tabla siguiente se muestran estos ahorros por comunidad autónoma y tipo de centro, obteniéndose unos ahorros totales de 262.056 MWh cada año.

³⁴ Basado en el documento del MINETAD y del IDAE sobre *Calificación de la eficiencia energética de los edificios* (<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/20150728%20-%20Calificaci%C3%B3n%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20de%20los%20edificios.pdf>)

Tabla 27. Ahorros potenciales (Mwh cada año) debido a la rehabilitación de centros comerciales en España por CCAA

Comunidad Autónoma	Muy grande	Grande	Mediano	Pequeño	Hipermercado	Parque Comercial	Outlet	Centro de ocio	Total
Andalucía	503,47	11.459,61	6.500,81	-	16.129,80	16.594,64	2.229,13	4.787,90	58.205
Aragón	1.006,94	1.527,95	541,73	-	3.584,40	0,00	0,00	0,00	6.661
Baleares	0,00	763,97	541,73	-	896,10	0,00	0,00	1.595,97	3.798
Canarias	503,47	4.583,85	2.166,94	-	0,00	0,00	0,00	0,00	7.254
Cantabria	0,00	763,97	541,73	-	896,10	0,00	0,00	0,00	2.202
Castilla La Mancha	2.013,88	2.291,92	1.083,47	-	3.584,40	0,00	0,00	0,00	8.974
Castilla y León	503,47	1.527,95	1.896,07	-	4.480,50	3.493,61	0,00	0,00	11.902
Cataluña	1.006,94	7.639,74	2.166,94	-	7.168,80	1.746,80	1.486,09	1.595,97	22.811
Ceuta	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Comunidad Valenciana	1.510,41	6.111,79	3.521,27	-	11.649,30	8.734,02	743,04	1.595,97	33.866
Extremadura	503,47	0,00	541,73	-	5.376,60	0,00	0,00	0,00	6.422
Galicia	503,47	3.055,90	1.354,34	-	8.064,90	2.620,21	1.486,09	1.595,97	18.681
Comunidad de Madrid	3.020,82	7.639,74	6.229,94	-	7.168,80	8.734,02	2.972,17	4.787,90	40.553
Región de Murcia	503,47	3.055,90	1.083,47	-	4.480,50	1.746,80	743,04	797,98	12.411
Melilla	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Navarra	0,00	1.527,95	541,73	-	2.688,30	0,00	0,00	0,00	4.758
País Vasco	0,00	763,97	1.083,47	-	7.168,80	6.113,81	743,04	0,00	15.873
Principado de Asturias	503,47	763,97	1.896,07	-	1.792,20	0,00	0,00	797,98	5.754
Rioja	0,00	763,97	270,87	-	896,10	0,00	0,00	0,00	1.931
Total	12.083	54.242	31.962	-	86.026	49.784	10.403	17.556	262.056

Fuente. Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 28: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – Centros comerciales

- 1) Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo propio elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo en función del **año de construcción** de los centros
 - b. El consumo de cada centro comercial varía en función del tamaño o el uso
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** llevados a cabo en centros comerciales.
- 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años**.

5.1.1.6 Sector edificatorio: edificios sociales

5.1.1.6.1 Contexto del sector de edificios sociales

Dentro de los edificios sociales en España se engloban edificios culturales como bibliotecas, museos, centros de arte; centros educativos como colegios y universidades, centros religiosos y residencias. En este apartado, y de acuerdo con el alcance del documento, se van a analizar los centros educativos y los religiosos.

En cuanto a los edificios culturales, existen actualmente 47.582 inmuebles considerados como culturales por la Dirección General del Catastro. Más del 80% de estos edificios se construyeron en años anteriores a 1990, incluyendo los construidos en ese año, por lo que el parque de edificios culturales de España es bastante antiguo, con una amplia mayoría de edificios de más de 30 años.

Estos edificios culturales se pueden diferenciar entre edificios culturales con residencia (residencias y colegios mayores, estudiados en otro apartado), culturales sin residencia (facultades, colegios, escuelas, que se estudian a continuación, y bibliotecas y museos, los cuales se estudian en el apartado de entidades locales de este documento)³⁵.

El 65% del total de estos inmuebles culturales son colegios, escuelas y universidades. Concretamente existen en España 30.214 colegios y 1.049 inmuebles destinados a universidades. -

Por otro lado, para analizar los edificios religiosos que existen en España, se debe entender cómo ha evolucionado la sociedad confesional en España. Actualmente la sociedad es menos religiosa, pero las creencias son más plurales, ya que se ha observado un crecimiento de las confesiones no católicas. En España conviven diferentes religiones entre las que cabe destacar los cristianos evangélicos, cristianos ortodoxos, musulmanes, testigos de Jehová y colectivos seguidores del judaísmo, budismo y otras diversas opciones. La inmigración es uno de los factores que ha tenido que ver con el crecimiento de esta situación³⁶. -

Este hecho ha implicado la apertura de nuevos lugares de culto, pertenecientes a confesiones no católicas³⁷. - Actualmente en España existen 41.339 inmuebles religiosos, según la Dirección General del Catastro. -

El Anexo 5.1.6.1 “Contexto del sector de edificios sociales” incluye información en detalle sobre el contexto de dichas instalaciones. -

5.1.1.6.2 Segmentación del sector de edificios sociales

Centros educativos

Con objeto de poder estimar la demanda de financiación para realizar mejoras en términos de eficiencia energética en las instalaciones de los centros educativos (colegios y universidades) se ha analizado el estado actual de estos edificios en las diferentes comunidades autónomas.

Este número está muy influenciado por el número de habitantes en dichas comunidades autónomas, así aquellas con mayor población son las que mayor número de colegios presentan. A la cabeza se sitúan Cataluña con 5.424 colegios, seguida de Andalucía con 3.894 colegios y la Comunidad de Madrid con 3.821.

Estos colegios se pueden dividir entre públicos y privados. En España existen más del doble de colegios públicos que privados, concretamente 20.283 colegios públicos (67%) y 9.931 colegios privados (33%).

En cuanto a las universidades, existen en España 84 universidades, 50 son de titularidad pública y 34 de titularidad privada. Estas universidades están distribuidas en un total de 1.049 centros. De los cuales 1.022 son de campus presenciales, 25 de no presenciales y 2 de universidades especiales³⁸. Para este estudio se van a tener en cuenta los 1.022 centros de universidades presenciales.

Centros religiosos

Dentro de los edificios religiosos se pueden distinguir dos categorías, lugares de culto y las entidades religiosas. Los lugares de culto son meros lugares de adoración, como las parroquias de los católicos o las mezquitas musulmanas. Por otro lado, dentro de las entidades religiosas se pueden distinguir diferentes inmuebles como Asociaciones, Casas, Federaciones, Fundaciones, Comunidades, Órdenes y Provincias.

El Anexo 5.1.6.2 “Segmento del sector de edificios sociales” incluye información en detalle sobre la segmentación de estos edificios.

5.1.1.6.3 Demanda de financiación del sector de edificios sociales

Demanda de financiación para Centros educativos

A continuación, se analiza la potencial demanda de financiación para llevar a cabo proyectos de mejora de la eficiencia energética y generación a partir de la implantación de mejoras y de fuentes de energía renovables en centros educativos.

³⁵ Sede electrónica del Catastro – Gobierno de España

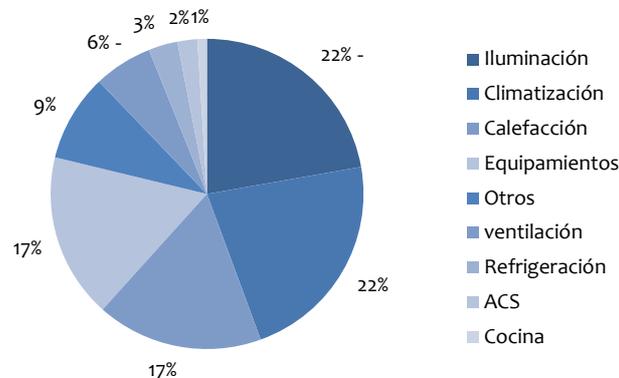
³⁶ Observatorio del pluralismo religioso en España

³⁷ Ibidem

³⁸ Ibidem

Como se puede ver en el gráfico siguiente, tanto colegios como universidades distribuyen sus consumos principalmente entre iluminación (22%), sistemas de climatización (22%), calefacción (17%) y equipamientos (17%). El resto de los consumos son inferiores al 10%, dedicando tan solo una pequeña parte a la producción de agua caliente sanitaria (2%), tal y como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 4. Reparto del consumo energético de colegios y universidades



Fuente: Informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” de la asociación de empresas de servicios energéticos

Para estimar la demanda potencial de financiación para proyectos de eficiencia energética que consigan reducir estos consumos, se parte de la segmentación realizada en apartados anteriores y de los datos de inversión necesaria que aparecen en el informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” realizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), que agrupa y representa a diferentes empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética, desde empresas de consultoría/ auditoría energética, Empresas de Servicios Energéticos, fabricantes de equipos, etc. Además de colaborar con el IDAE (Instituto para la diversificación y Ahorro de la Energía), la EOI (Escuela de Organización Industrial) y la AEDICI (Asociación Española de Ingenierías o Ingenieros Consultores de Instalaciones). Los datos de este informe³⁹ ([disponible en este enlace](#)) han sido contrastados a través de todas las entrevistas y encuestas realizadas.

Los cálculos se han realizado a través de un modelo elaborado por PwC. Partiendo del total de centros educativos que existen en España (diferenciando por colegios y universidades) se ha calculado la necesidad de financiación diferenciando entre las diferentes acciones de eficiencia energética que se pueden llevar a cabo en estos edificios. Estas son: envolvente del edificio, actuaciones en las instalaciones térmicas, como cambio de calderas, y optimización del sistema de iluminación, dado que son las partidas de mayor consumo en este tipo de edificaciones.

Para la realización del modelo se han considerado las siguientes hipótesis:

- Los colegios y las universidades se comportan de la misma manera en cuanto a consumo energético.
- Para los colegios se asume una superficie media de 5.000m².
- Para las universidades una superficie media de 82.000 m².
- Se han clasificado los centros educativos en 6 bloques en función del año de construcción de los mismos, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético, ya que como se ha comentado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:
 - Antes de 1951 – coeficiente 2,320
 - Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
 - Entre 1971-1980 – coeficiente 2,320
 - Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
 - Entre 1991-2001 – coeficiente 0,950
 - De 2002 en adelante – coeficiente 0,550
- Superficie de fachada: el cálculo de la superficie de la fachada se apoya en el perímetro de la superficie media considerada para un colegio/ universidad y en la altura media de cada planta, que se sitúa en 3 metros.

³⁹ Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios – Asociación de empresas de eficiencia energética (A3E)

- Para estimar la inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra⁴⁰, sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de colegios y universidades, tomando como referencia los límites de la escala para “edificios de otros usos”.
- Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.
- Llevar a cabo las medidas comentadas supone unos ahorros que se han estimado en base a proyectos modelo. Estos proyectos permiten calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para que interese su ejecución. En el caso de colegios y universidades, estos plazos son inferiores a dicha cifra, por lo que se asume que se realizarán todos.

La siguiente tabla muestra la potencial demanda de financiación para colegios en las diferentes comunidades autónomas.

Tabla 29. Distribución de la necesidad de financiación anual para colegios (millones de €)

Comunidades Autónomas	Inversión Aislamiento	Inversión calefacción (cambio calderas)	Inversión Iluminación	Total
Andalucía	26,27	6,12	7,20	39,59
Aragón	6,60	1,54	1,81	9,95
Asturias	3,94	0,92	1,08	5,94
Cantabria	2,57	0,60	0,70	3,87
Castilla La Mancha	11,83	2,76	3,24	17,82
Castilla y León	11,30	2,63	3,10	17,03
Cataluña	36,59	8,52	10,03	55,15
Ceuta	0,28	0,06	0,08	0,42
Extremadura	5,95	1,39	1,63	8,97
Galicia	14,01	3,26	3,84	21,12
Islas Baleares	4,59	1,07	1,26	6,92
Islas Canarias	8,60	2,00	2,36	12,95
La Rioja	1,40	0,33	0,38	2,11
Madrid	25,78	6,01	7,07	38,85
Melilla	0,26	0,06	0,07	0,40
Murcia	6,36	1,48	1,74	9,58
Navarra	3,36	0,78	0,92	5,06
País Vasco	10,32	2,40	2,83	15,55
Valencia	23,83	5,55	6,53	35,91
Total	203,84	47,49	55,87	307,20

Fuente: Elaboración propia

⁴⁰ Basado en el documento del MINETAD y del IDAE sobre *Calificación de la eficiencia energética de los edificios* (<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/20150728%20-%20Calificaci%C3%B3n%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20de%20los%20edificios.pdf>)

Tabla 30. Distribución de la necesidad de financiación anual para universidades (millones de €)

Comunidades Autónomas	Inversión Aislamiento	Inversión calefacción (cambio calderas)	Inversión Iluminación	Total
Andalucía	5,78	5,46	6,42	17,66
Aragón	0,95	0,89	1,05	2,89
Asturias	0,69	0,65	0,77	2,11
Canarias	1,24	1,17	1,37	3,78
Cantabria	0,62	0,58	0,69	1,89
Castilla - La Mancha	1,49	1,41	1,66	4,55
Castilla y León	3,38	3,19	3,75	10,33
Cataluña	5,97	5,63	6,62	18,21
Comunidad de Madrid	5,82	5,49	6,46	17,77
Comunidad Valenciana	3,02	2,85	3,35	9,22
Extremadura	0,65	0,62	0,73	2,00
Galicia	2,91	2,75	3,23	8,88
Islas Baleares	0,47	0,45	0,52	1,44
La Rioja	0,22	0,21	0,24	0,67
Murcia	1,45	1,37	1,61	4,44
Navarra	0,80	0,75	0,89	2,44
País Vasco	1,71	1,61	1,90	5,22
Total	37,17	35,07	41,26	113,50

Fuente: Elaboración propia

Llevar a cabo estas medidas supone unos ahorros estimados de alrededor de un 46% en el consumo energético total de un edificio educativo, variando en función del año de construcción del mismo. En la tabla siguiente se muestran estos ahorros en el consumo total por comunidad autónoma y diferenciando entre colegios y universidades, obteniéndose unos ahorros totales de 3.295.032 MWh cada año.

Tabla 31. Ahorros potenciales anuales debido a la rehabilitación de colegios y universidades en España por CCAA

Comunidad Autónoma	Colegios (Ahorros – MWh)	Universidades (Ahorros – MWh)	Total (Ahorros – MWh)
Andalucía	275.852	195.519	471.370
Aragón	69.353	31.972	101.324
Asturias	41.371	23.364	64.735
Cantabria	26.990	20.905	47.895
Castilla La Mancha	124.183	50.417	174.600
Castilla y León	118.657	114.360	233.017
Cataluña	384.237	201.667	585.904
Ceuta	2.904	-	2.904
Extremadura	62.481	22.134	84.615
Galicia	147.135	98.374	245.509
Islas Balears	48.242	15.986	64.228
Islas Canarias	90.250	41.809	132.059
La Rioja	14.735	7.378	22.113
Madrid	270.680	196.748	467.429
Melilla	2.763	-	2.763
Murcia	66.731	49.187	115.919
Navarra	35.278	27.053	62.331
País Vasco	108.315	57.795	166.109
C. Valenciana	250.208	102.063	352.271
Total	2.140.365	1.154.667	3.295.032

Fuente. Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 32: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – Centros educativos

- 1) Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo** propio **elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo en función del **año de construcción** de los centros
 - b. Colegios y universidades se comportan de manera similar en cuanto a consumos
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años**.

Demanda de financiación para Centros Religiosos

A continuación, se analiza la potencial demanda de financiación para llevar a cabo proyectos de mejora de la eficiencia energética y generación a partir de fuentes de energía renovables en centros religiosos.

Estos inmuebles, tal y como recoge el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, indica que los edificios religiosos quedan fuera del ámbito de aplicación (edificios o partes de edificios utilizados exclusivamente como lugares de culto o para actividades religiosas).

Por tanto, de los 44.317 edificios identificados, sólo estarían obligados a acometer reformas de eficiencia energética 17.138 inmuebles. En la tabla siguiente se muestran los inmuebles susceptibles de acometer reformas en materia de eficiencia energética por comunidad autónoma.

Tabla 33. Inmuebles religiosos susceptibles de acometer reformas en materia de eficiencia energética

Comunidades Autónomas	Asociación	Casa	Federación	Fundación	Comunidad	Congregación	Provincia
Andalucía	2.110	917	60	1	614	163	15
Aragón	186	259	11		131	58	9
Asturias	47	112	5		32	14	1
Canarias	71	133	8		193	11	1
Cantabria	33	89	2		23	15	1
Castilla - La Mancha	444	224	12		183	97	1
Castilla y León	301	603	18		117	221	8
Cataluña	315	807	20		867	109	22
Comunidad de Madrid	662	976	45		601	295	95
Comunidad Valenciana	521	425	30		490	82	5
Extremadura	77	154	4		50	44	1
Galicia	138	269	8		102	42	2
Islas Baleares	52	162	5		110	19	1
La Rioja	13	71	3		38	16	
Murcia	316	89	10		183	21	1
Navarra	39	187	3		48	38	2
País Vasco	174	397	11		130	73	10
Total	5.511	5.883	257	1	3.993	1.318	175

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la financiación, se ha partido de los datos de inversión necesaria que aparecen en el informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” realizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), que agrupa y representa a diferentes empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética, desde empresas de consultoría/ auditoría energética, Empresas de Servicios Energéticos, fabricantes de equipos, etc. Además de colaborar con el IDAE (Instituto para la diversificación y Ahorro de la Energía), la EOI (Escuela de Organización Industrial) y la AEDICI (Asociación Española de Ingenierías o

Ingenieros Consultores de Instalaciones). Los datos de este informe⁴¹ han sido contrastados a través de todas las entrevistas y encuestas realizadas.

A partir de estas cifras y de la segmentación realizada, se ha calculado la demanda a través de un modelo elaborado por PwC. Partiendo del total de centros religiosos que existen en España se ha calculado la necesidad de financiación diferenciando entre las diferentes acciones de eficiencia energética que se pueden llevar a cabo en estos edificios.

Una de las principales hipótesis que se han considerado para estos cálculos ha sido asemejar estos edificios a las residencias, debido a sus consumos, por lo que las acciones de eficiencia energética que se van a considerar son en: cambio de calderas y energía solar térmica para ahorros en calefacción y agua caliente sanitaria, y por otro lado cambios en iluminación.

Otras de las hipótesis que se han considerado son las siguientes:

- Se asume una superficie media de 200 m².
- En función del año de construcción del edificio, se han clasificado en 6 bloques, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético y del U-value de la comisión europea, asumiendo que, como se ha comprobado anteriormente, cuanto más antiguo sea el edificio más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:
 - Antes de 1951 – coeficiente 2,450
 - Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
 - Entre 1971-1980 – coeficiente 2,250
 - Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
 - Entre 1991-2001 – coeficiente 1,000
 - De 2002 en adelante – coeficiente 0,600
- Para la instalación de paneles solares térmicos se considera que se deben colocar 1,2m² de paneles por plaza. El cálculo de las plazas en estos edificios se ha calculado con una simple regla de tres respecto a las residencias.
- Para estimar la inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra⁴², sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de inmuebles religiosos, tomando como referencia los límites de la escala para “edificios de otros usos”.
- Sobre la base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.
- Llevar a cabo las medidas comentadas supone unos ahorros que se han estimado en base a proyectos modelo. Estos proyectos permiten calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para que interese su ejecución. En el caso de edificios religiosos estos plazos son inferiores a dicha cifra, por lo que se asume que se realizarán todos.

La siguiente tabla muestra la potencial demanda de financiación para edificios religiosos (no lugares de culto) en las diferentes comunidades autónomas.

⁴¹ Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios – Asociación de empresas de eficiencia energética (A3E) - http://asociacion3e.org/img/11a3e_1365676865_a.pdf

⁴² Basado en el documento del MINETAD y del IDAE sobre *Calificación de la eficiencia energética de los edificios* (<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/20150728%20-%20Calificaci%C3%B3n%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20de%20los%20edificios.pdf>)

Tabla 34. Distribución de la necesidad de financiación anual para centros religiosos (millones de €)

Comunidades Autónomas	Asociación	Casa	Federación	Fundación	Comunidad	Congregación	Provincia	Total
Andalucía	0,169	0,073	0,005	-	0,049	0,013	0,001	0,31
Aragón	0,015	0,021	0,001	-	0,010	0,005	0,001	0,05
Asturias	0,004	0,009	-	-	0,003	0,001	-	0,02
Baleares	0,004	0,013	-	-	0,009	0,002	-	0,03
Canarias	0,006	0,011	0,001	-	0,015	0,001	-	0,03
Cantabria	0,003	0,007	-	-	0,002	0,001	-	0,01
Castilla - La Mancha	0,035	0,018	0,001	-	0,015	0,008	-	0,08
Castilla y León	0,024	0,048	0,001	-	0,009	0,018	0,001	0,10
Cataluña	0,025	0,065	0,002	-	0,069	0,009	0,002	0,17
Ceuta	0,001	-	-	-	0,005	-	-	0,01
Comunidad Valenciana	0,042	0,034	0,002	-	0,039	0,007	-	0,12
Extremadura	0,006	0,012	-	-	0,004	0,004	-	0,03
Galicia	0,011	0,022	0,001	-	0,008	0,003	-	0,04
La Rioja	0,001	0,006	-	-	0,003	0,001	-	0,01
Madrid	0,053	0,078	0,004	-	0,048	0,024	0,008	0,21
Melilla	-	-	-	-	0,001	-	-	0,00
Murcia	0,025	0,007	0,001	-	0,015	0,002	-	0,05
Navarra	0,003	0,015	-	-	0,004	0,003	-	0,03
País Vasco	0,014	0,032	0,001	-	0,010	0,006	0,001	0,06
Total	0,440	0,470	0,021	-	0,319	0,105	0,014	1,37

Fuente: Elaboración propia

Llevar a cabo estas medidas supone unos ahorros estimados de alrededor de un 35% en el consumo energético total de centros religioso (no teniendo en cuenta lugares de culto), variando en función del año de construcción de los mismos. En la tabla siguiente se muestran estos ahorros en el consumo total por comunidad autónoma, obteniéndose unos ahorros totales de 61.798 MWh.

Tabla 35. Ahorros potenciales anuales debido a la rehabilitación de centros religiosos en España por CCAA

Comunidad Autónoma	Ahorros (MWh)
Andalucía	13.886
Aragón	2.341
Asturias	755
Baleares	1.249
Canarias	1.492
Cantabria	583
Castilla La Mancha	3.439
Castilla y León	4.538
Cataluña	7.659
Ceuta	272
Valencia	5.558
Extremadura	1.181
Galicia	2.008
La Rioja	505
Madrid	9.570
Melilla	100
Murcia	2.219
Navarra	1.134
País Vasco	2.845
Total	61.334

Fuente. Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 36: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – Centros religiosos

- 1) - Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo** propio **elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. - Se han tenido en cuenta aquellos **edificios no destinados al culto**, ya que el consumo de los lugares de culto es residual

- b. El consumo de estos lugares se **asemeja** al de las **residencias**
 - c. Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo en función del **año de construcción** de los centros
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
 - 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años**.

5.1.1.7 Sector edificatorio: centros logísticos

5.1.1.7.1 Contexto del sector de centros logístico

Tras el periodo de crisis que parece haber superado España y en línea con la mejora de la economía en los últimos años (2013-2016), el sector logístico español se encuentra en crecimiento. El aumento del consumo durante 2016 y 2015, con una tasa de variación trimestral que se ha mantenido positiva de forma consecutiva durante los últimos 8 trimestres, ha contribuido al aumento de la demanda de espacios logísticos.

Otros factores que han influido en el aumento de la demanda de espacios logísticos han sido la mejora en la actividad industrial y el e-commerce, el cual, se encuentra en continuo crecimiento, y que ha hecho que la demanda de espacios logísticos para el almacén de mercancías para la venta en línea se incremente de forma significativa.

Todos estos factores han provocado que tanto en 2014 como 2015 se hayan realizado las mayores transacciones de activos logísticos en España. Más del 50% de los activos de buena calidad han cambiado de manos en estos años.

A finales de 2016, España contaba con más de 75 millones de metros cuadrados de superficie logística, distribuidos sobretodo en Cataluña, Madrid y Valencia, concentrándose en estas tres comunidades el 50% del total. La superficie de Cataluña asciende a casi 7 millones de metros cuadrados, lo que supone un 25% del total, seguido de Madrid con 4 millones de metros cuadrados (14% del total) y Valencia con más de 3 millones de metros cuadrados (11%).

El total de esta superficie logística se divide atendiendo a la funcionalidad y al modo de transporte predominante en las siguientes categorías:

- Centros de transporte por carretera.
- Instalaciones logísticas de ADIF.
- Terminales ferro-portuarias.
- Derivaciones particulares.
- Puertos secos y terminales marítimas interiores.
- Zonas de Actividades Logísticas portuarias.
- Centros de carga aérea.

El Anexo 5.1.7.1 “Contexto del sector de centros logísticos” incluye información en detalle sobre el contexto de estos centros.

5.1.1.7.2 Segmentación del sector de centros logístico

La superficie logística española ascendía a finales del año 2015 a un total de 75,8 millones de metros cuadrados, habiendo aumentando con respecto al año anterior un 2,8%. Esta superficie está dividida entre cuatro modos, en función del tipo de transporte que se lleva a cabo a partir de ellos. Estos son por carretera, ferroviario, marítimo y de carga aérea. Las instalaciones asociadas al modo marítimo alcanzan un 50% del total, seguidas del transporte por carretera (36,7%), transporte ferroviario (10,7%) y por último las instalaciones de carga aérea (2,7%).

La superficie dedicada a **instalaciones logísticas por carretera** ha aumentado un 9% entre 2014 y 2016, pasando de casi 26 millones a 28,31 millones de metros cuadrados a 31 de diciembre de 2016. Conviene destacar que esta superficie logística por carretera se puede dividir en cinco subcategorías. Estas son:

- Almacenes para el transporte: almacenes cuya base de actividad principal es el transporte
- Plataformas logísticas de distribución: almacén para la gestión logística de mercancías (recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición), con un equipamiento avanzado y una gestión técnica, destinada a su uso por una empresa de distribución comercial.
- Plataforma logística industria: plataforma logística de una empresa fabricante.
- Plataforma mixta: almacén para uso compartido de paquetería y gestión logística.
- Instalaciones especializadas:
 - Frigorífico de servicios
 - Almacén farmacéutico
 - Plataforma logística mercancías peligrosas
 - Plataforma logística textil
 - Plataforma automóvil

Las **instalaciones del modo marítimo**, por su parte, se pueden segmentar en tres:

- Almacenes cerrados
- Cubiertos y abiertos
- Descubiertos

De esta superficie marítima, las instalaciones que se van a analizar para el cálculo de la potencial demanda son las cubiertas, ya que son las que presentan potencial de rehabilitación energética.

En cuanto a las **instalaciones ferroviarias** de ADIF, pertenecen todas ellas a una misma tipología, en este caso cubiertas. Las tres comunidades que más superficie de este tipo albergan son Madrid (1,9 millones de metros cuadrados), seguida de Andalucía (1,6 millones de metros cuadrados) y Cataluña (1,1 millones de metros cuadrados).

Por último, la superficie destinada al **transporte aéreo** también es toda cubierta. Madrid es la comunidad autónoma que más superficie alberga (728.000 metros cuadrados), seguida de Cataluña (431.600 metros cuadrados), Baleares (218.000 metros cuadrados) y Canarias (177.721 metros cuadrados). Estas comunidades en su conjunto suponen más del 80% del total de superficie logística del transporte aéreo.

A continuación, se muestra una tabla resumen con las principales variables tenidas en cuenta para realizar la segmentación y que se tendrán en cuenta para estimar la demanda potencial de financiación.

Tabla 37. Resumen de las principales magnitudes a tener en cuenta en el cálculo de la potencial demanda (m²)

Comunidad Autónoma	Transporte terrestre	Transporte marítimo	Transporte ferroviario	Transporte aéreo
Andalucía	3.017.712	626.366	1.572.864	75.143
Aragón	954.437	0	600.004	45.400
Baleares	263.220	0	0	0
Canarias	922.698	644.401	0	177.721
Cantabria	297.691	149.152	236.324	2.800
Castilla La Mancha	3.011.112	0	553.240	0
Castilla y León	990.742	0	553.295	7.700
Cataluña	6.708.175	401.559	1.143.513	431.603
Ceuta	13.551	104.874	0	0
Comunidad Valenciana	3.077.206	543.210	313.741	129.570
Extremadura	269.153	0	30.495	0
Galicia	1.379.761	445.453	265.536	22.842
Comunidad de Madrid	4.038.003	0	1.883.131	728.000
Región de Murcia	782.197	115.189	387.874	0
Melilla	4.170	11.354	0	500
Navarra	533.723	0	228.864	0
País Vasco	1.337.884	585.074	320.935	172.850
Principado de Asturias	361.562	96.764	0	3.100
Rioja	344.289	0	0	13.900
Total	28.307.286	3.741.679	8.089.816	2.020.129

Fuente: Observatorio del transporte y la logística en España

El Anexo 5.1.7.2 “Segmentación del sector de centros logísticos” incluye información en detalle sobre la segmentación de estos centros.

5.1.1.7.3 Demanda de financiación del sector de centros logístico

Para el cálculo de la demanda de financiación de espacios logísticos es necesario tener en cuenta que este tipo de construcción no está obligada a la obtención de certificados energéticos para su venta, tal y como indica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Por otro lado, como se ha visto anteriormente, mucha de la superficie logística en España ha sido construida en los últimos años, por lo que no supone un grupo con un alto potencial de demanda para reformas en materia de eficiencia energética, ya que se entiende que son construcciones de alta calidad.

Los mayores consumos de energía en este tipo de espacios provienen de la iluminación o de los sistemas de almacenamiento automatizado. En caso de la iluminación los consumos altos son debidos a sistemas de iluminación obsoletos e ineficientes, que proporcionan una luz pobre e inadecuada. En cuanto a los consumos de maquinaria, para ahorrar en esta partida, no existen medidas claras más allá del cambio a una maquinaria más eficiente y de menor consumo, por lo que son acciones muy variadas e ilimitadas por cada tipo de instalación logística.

A continuación se estima la inversión necesaria para realizar acciones de eficiencia energética en materia de iluminación. Estas acciones tienen un coste de 30 €/m², por lo que si se multiplica este precio por metro cuadrado por la superficie de cada modo logístico se obtiene la necesidad total de financiación para cambio de luminaria existente en España.

Para el cálculo se esta demanda además se ha asumido que las superficies varían su consumo en función de año de construcción por lo que se han clasificado estos espacios en 6 bloques en función del año de construcción de los mismos, cada uno con un coeficiente en función de su consumo energético, ya que como se ha comentado anteriormente, cuanto más antigua sea la superficie más consume. Estos bloques y sus coeficientes son:

- Antes de 1951 – coeficiente 2,320

- Entre 1951-1970 – coeficiente 2,250
- Entre 1971-1980 – coeficiente 2,320
- Entre 1981-1990 – coeficiente 1,000
- Entre 1991-2001 – coeficiente 0,950
- De 2002 en adelante – coeficiente 0,550

Para estimar la inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra⁴³, sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de centros logísticos, tomando como referencia los límites de la escala para “edificios de otros usos”.

Sobre esta base de la necesidad total de financiación, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificada.

Además llevar a cabo las medidas comentadas supone unos ahorros que se han estimado en base a proyectos modelo. Estos proyectos permiten calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para que interese su ejecución. Esto ocurre en los espacios logísticos posteriores a 2001, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial anual por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable.

Los ahorros estimados también varían en función del año de construcción de la superficie, estos pueden variar entre un 20% y un 37%. Tal y como se ve en la tabla siguiente, desglosada por comunidad autónoma, se observan unos ahorros totales estimados de 354.099 MWh cada año.

En tabla siguiente se muestran tanto la inversión como los ahorros por comunidad autónoma.

Tabla 38. Potencial financiación anual de superficie logística (millones de €) y ahorros anuales inherentes a las inversiones

Comunidad Autónoma	Total Inversión (M€)	Total Ahorros (MWh)
Andalucía	6,72	44.690
Aragón	2,03	13.510
Baleares	0,33	2.223
Canarias	2,22	14.734
Cantabria	0,87	5.793
Castilla La Mancha	4,53	30.100
Castilla y León	1,97	13.104
Cataluña	11,03	73.341
Ceuta	0,15	1.000
Comunidad Valenciana	5,16	34.317
Extremadura	0,38	2.530
Galicia	2,69	17.849
Comunidad de Madrid	8,45	56.150
Región de Murcia	1,63	10.854
Melilla	0,02	135
Navarra	0,97	6.440
País Vasco	3,07	20.409
Principado de Asturias	0,59	3.897
Rioja	0,46	3.025
Total	53,27	354.099

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

⁴³ Basado en el documento del MINETAD y del IDAE sobre *Calificación de la eficiencia energética de los edificios* (<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/20150728%20-%20Calificaci%C3%B3n%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20de%20los%20edificios.pdf>)

Tabla 39: Principales conclusiones del análisis de la demanda referente al sector edificatorio – Centros Logísticos

- 1) Se han realizado los cálculos de la **demanda** con un **modelo** propio **elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Solo se ha tenido en cuenta la **superficie cubierta**
 - b. Se estima un **mismo consumo independientemente del modo de transporte** al que corresponda la superficie.
 - c. Se han aplicado diferentes **coeficientes** al consumo en función del **año de construcción** de las superficies
- 2) Los **valores de inversión** se han obtenido de **proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) Sólo se tienen en cuenta para el cálculo de la demanda los **proyectos** en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos **plazos de amortización inferiores a 12 años**.

5.1.1.8 Sector edificatorio: hospitales

5.1.1.8.1 Contexto del sector hospitalario

Dentro del sector edificatorio, otra de las tipologías de instalaciones a analizar son los hospitales y centros de salud. En este apartado se presenta una breve contextualización del sector de hospitales tanto públicos como privados.

El siguiente gráfico muestra la evolución del número de hospitales a lo largo del territorio nacional, que se ha mantenido prácticamente estable en los últimos 6 años, alcanzando en 2015 un número de 787 hospitales.

Gráfico 5. Evolución del número de hospitales (unidades) en España 2010-2015



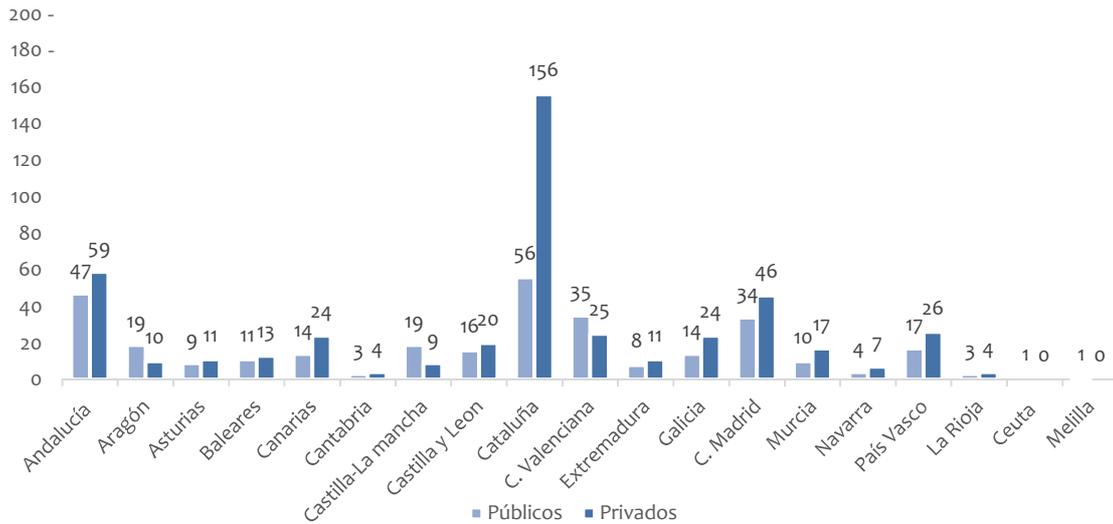
Fuente: Indicadores hospitalarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

5.1.1.8.2 Segmentación del sector hospitalario

En este apartado se realiza una segmentación de los hospitales tanto públicos como privados a lo largo del territorio nacional así como de centros de salud. -

En España existen actualmente 787 hospitales, de ellos 321 son hospitales públicos y 466 son hospitales privados. Tal y como se ve en la siguiente gráfica, Cataluña es la comunidad con más hospitales (212), seguida de Andalucía (106) y la Comunidad de Madrid (80). -

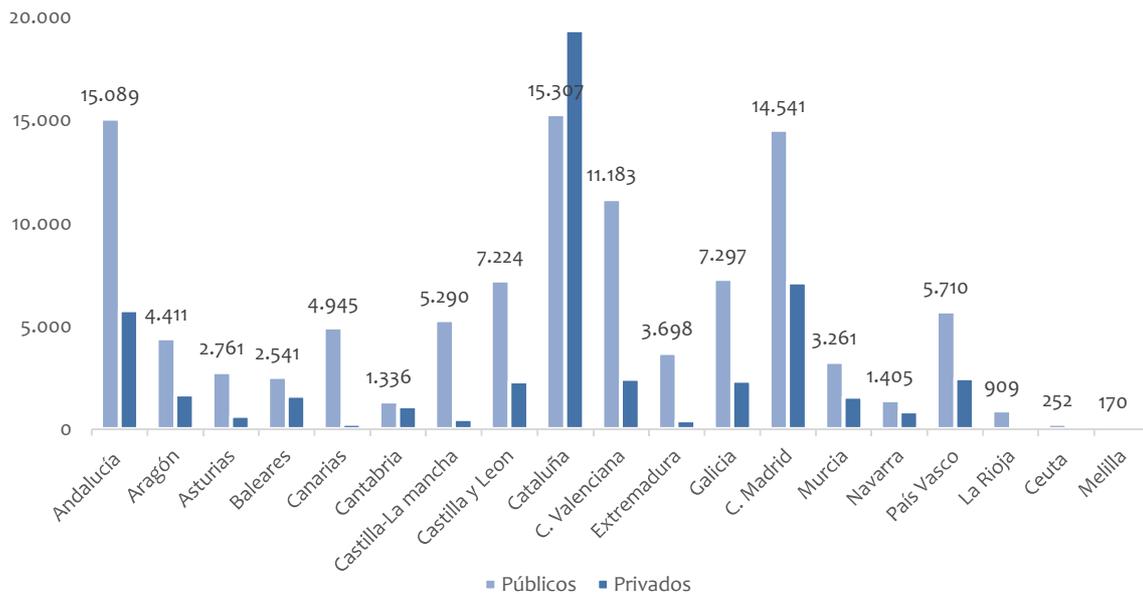
Gráfico 6. Distribución de los hospitales públicos y privados por comunidad autónoma en 2015



Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Por otra parte, el mismo informe recoge el número de camas tanto en hospitales públicos como privados de las diferentes comunidades autónomas. Tal y como muestra el siguiente gráfico destacan Cataluña con 34.694 camas hospitalarias, seguido de la Comunidad de Madrid (21.667) y Andalucía (20.869).

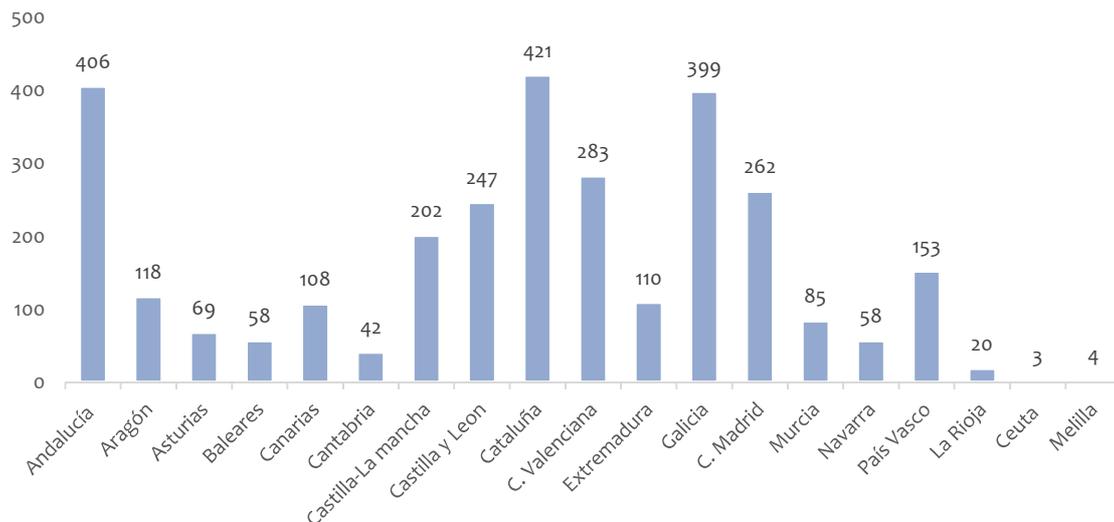
Gráfico 7. Distribución de las camas hospitalarias por comunidad autónoma en 2015



Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

En cuanto a la segmentación de centros de salud, en España existen 3.048 centros a lo largo del territorio nacional. Tal y como muestra el siguiente gráfico destacan las comunidades de Cataluña (421), Andalucía (406) y Galicia (399).

Gráfico 8. Distribución de los centros de salud por comunidad autónoma en 2015



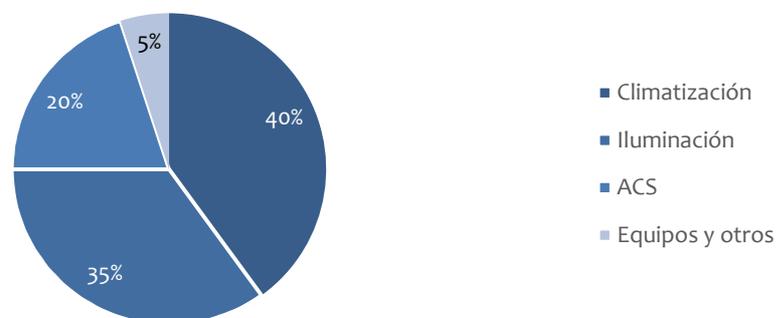
Fuente: Catálogo de Centros de Atención Primaria. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

5.1.1.8.3 Demanda del sector hospitalario

A continuación, se analiza la potencial demanda de financiación para llevar a cabo proyectos de mejora de la eficiencia energética y generación a partir de fuentes de energía renovables en hospitales, tanto públicos como privados.

En cuanto al consumo energético, tal y como indica el informe “Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España” los hospitales presentan su mayor consumo en climatización (40%) e iluminación (35%), seguido de ACS (20%) y equipos (5%) tal y como se puede observar en el gráfico siguiente.

Gráfico 9. Distribución del consumo de energía en hospitales



Fuente: Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios

Para el cálculo de la financiación, se ha partido de los datos de inversión necesaria que se recogen en el informe “Consumos, medidas y potenciales ahorros en edificios” realizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), que agrupa y representa a diferentes empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética, desde empresas de consultoría/ auditoría energética, Empresas de Servicios Energéticos, fabricantes de equipos, etc.

A partir de las cifras recogidas en dicho informe, y de acuerdo con la segmentación realizada (hospitales públicos, hospitales privados y centros de salud), se ha calculado la demanda a través de un modelo elaborado por PwC. Partiendo del total de camas hospitalarias existentes en España se ha calculado la necesidad de financiación para la mismas, teniendo en cuenta las diferentes acciones de eficiencia energética que pueden llevarse a cabo en una hospital: aislamiento de envolvente, optimización del sistema de iluminación, climatización, ACS y microgeneración.

El modelo elaborado por PwC contempla las siguientes hipótesis:

- Se considera un hospital tipo con una superficie media de 35.000 m² y 200 camas así como un centro de salud de 1.200 m².
- Se estima la inversión necesaria para reducir el consumo en kWh/m² un mínimo que suponga la mejora de la calificación energética del edificio existente en una letra⁴⁴, sobre la base del consumo medio actual por cada segmento de hospitales, tomando como referencia los límites de la escala para “edificios de otros usos”.
- La estimación de ahorros analizada, basada en proyectos modelo, nos permite calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de su construcción. Así, en los casos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución

Las siguientes tablas muestran la potencial demanda de financiación para hospitales públicos y privados así como para centros de salud.

Tabla 40. Distribución de la necesidad de financiación anual (millones de €) para hospitales

Comunidades Autónomas	Inversión ACS	Inversión Aislamiento	Inversión climatización	Inversión iluminación	Inversión en renovables	Inversión total
Andalucía	0,60	1,73	0,58	1,08	1,28	5,28
Aragón	0,16	0,45	0,15	0,28	0,33	1,36
Baleares	0,11	0,31	0,10	0,19	0,23	0,95
Canarias	0,11	0,32	0,11	0,20	0,24	0,98
Cantabria	0,22	0,63	0,21	0,39	0,47	1,93
Castilla-La Mancha	0,06	0,17	0,06	0,10	0,12	0,51
Castilla y León	0,17	0,48	0,16	0,30	0,35	1,46
Cataluña	0,28	0,79	0,27	0,49	0,59	2,41
Ceuta	1,00	2,88	0,97	1,79	2,13	8,77
C. Valenciana	0,39	1,13	0,38	0,70	0,84	3,44
Extremadura	0,12	0,34	0,12	0,21	0,25	1,04
Galicia	0,28	0,80	0,27	0,50	0,59	2,44
C. Madrid	0,63	1,80	0,60	1,12	1,33	5,48
Murcia	0,14	0,40	0,13	0,25	0,30	1,22
Melilla	0,07	0,19	0,06	0,12	0,14	0,57
Navarra	0,24	0,68	0,23	0,42	0,50	2,07
País Vasco	0,03	0,09	0,03	0,05	0,06	0,26
Asturias	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,06
La Rioja	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,04
Total	4,60	13,21	4,45	8,23	9,79	40,28

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la siguiente tabla muestra la potencial demanda de financiación de los centros de salud:

⁴⁴ Basado en el documento del MINETAD y del IDAE sobre *Calificación de la eficiencia energética de los edificios* (<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/201507282020Calificaci%C3%B3n%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20de%20los%20edificios.pdf>)

Tabla 41. Distribución de la demanda potencial anual de financiación (millones de €) para Centros de salud

Comunidades Autónomas	Inversión Aislamiento	Inversión ACS	Inversión climatización	Inversión iluminación	Inversión en renovables	Inversión total
Andalucía	0,382	0,094	0,091	0,167	0,199	0,933
Aragón	0,113	0,028	0,025	0,048	0,057	0,271
Baleares	0,066	0,016	0,016	0,027	0,033	0,159
Canarias	0,055	0,013	0,013	0,023	0,028	0,133
Cantabria	0,100	0,024	0,024	0,047	0,053	0,248
Castilla-La Mancha	0,040	0,010	0,010	0,017	0,021	0,097
Castilla y León	0,233	0,057	0,055	0,103	0,121	0,568
Cataluña	0,191	0,046	0,045	0,083	0,099	0,464
Ceuta	0,322	-	-	0,322	0,322	0,967
C.Valenciana	0,267	0,064	0,064	0,116	0,139	0,650
Extremadura	0,102	0,025	0,025	0,046	0,055	0,253
Galicia	0,376	0,091	0,089	0,164	0,196	0,917
C.Madrid	0,247	0,060	0,060	0,108	0,128	0,602
Murcia	0,080	0,021	0,018	0,034	0,041	0,195
Melilla	0,067	-	-	0,033	0,033	0,133
Navarra	0,145	0,036	0,036	0,061	0,073	0,352
País Vasco	0,019	0,004	0,004	0,008	0,010	0,046
Asturias	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,007
La Rioja	0,004	0,001	0,001	0,002	0,002	0,009
Total	2,812	0,590	0,578	1,412	1,612	7,004

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los ahorros, la siguiente tabla muestra los ahorros conseguidos tanto en hospitales como en centros de salud:

Tabla 42. Distribución de los ahorros estimados (MWh) para Hospitales y Centros de salud

Comunidades Autónomas	Ahorro en Hospitales [MWh]	Ahorro en Centros de Salud [MWh]
Andalucía	126.254	2.516
Aragón	32.518	731
Baleares	22.741	428
Canarias	23.407	359
Cantabria	46.100	669
Castilla-La Mancha	12.209	260
Castilla y León	34.895	1.531
Cataluña	57.727	1.252
Ceuta	209.893	2.609
Comunidad Valenciana	82.405	1.754
Extremadura	24.974	682
Galicia	58.308	2.473
Comunidad de Madrid	131.082	1.624
Murcia	29.215	527
Melilla	13.648	359
Navarra	49.530	948
País Vasco	6.262	124
Asturias	1.525	19
La Rioja	1.028	25
Total	963.720	18.888

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 43: Principales factores para el análisis de la demanda referente a los hospitales y centros de salud

- 1) - Se han realizado los cálculos de la demanda con un modelo propio elaborado por PwC, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Se han aplicado diferentes coeficientes al consumo en función del año de construcción de las

superficies

- 2) Los valores de inversión se han obtenido de proyectos modelo de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) Para el cálculo de la demanda los proyectos sólo se consideran aquellos en los que la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización inferiores a 12 años.

5.1.2 Empresas de Servicios Energéticos

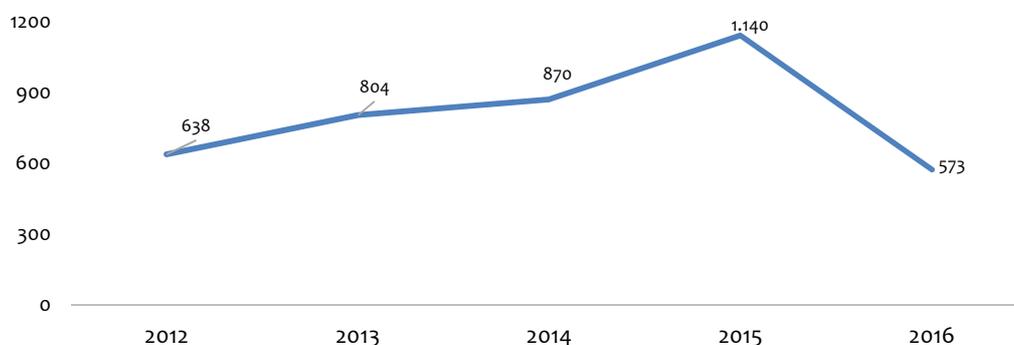
5.1.2.1 Contexto de las Empresas de Servicios Energéticos

Entre los objetivos del programa operativo de crecimiento sostenible (POCS) se encuentra el de establecer un sistema de financiación que impulse la realización de proyectos de mejora de eficiencia energética y el aumento de la generación mediante fuentes renovables. Para alcanzar los objetivos fijados, el propio programa impulsa el sector de Empresas de Servicios Energéticos (ESE), para la implementación de estos proyectos en los sectores que figuran dentro del objetivo.

Las Empresas de Servicios Energéticos (ESE) son compañías cuyo objetivo es generar un ahorro de energía en el cliente final mediante la implantación de proyectos de eficiencia energética y generación a través de fuentes renovables, asumiendo un compromiso de ahorro económico con el contratante.

Como se puede comprobar en el siguiente gráfico, el número de empresas de servicios energéticos aumentó entre los años 2012 y 2015, situándose en este último año en 1.140 empresas. Sin embargo, el descenso entre 2015 y 2016 hasta 573 empresas está motivado por el cambio regulatorio del RD 56/2016 en el que se establece una nueva figura, la de Proveedor de Servicios Energéticos. La disminución no se debe a la desaparición drástica de empresas en el sector, si no a la caracterización de las mismas con la nueva regulación, cumpliendo solo 573 de estas empresas con los requisitos establecidos en el Real Decreto.

Gráfico 10. Evolución del número de empresas de servicios energéticos de eficiencia energética en España 2015



Fuente: IDAE. Listado de empresas de servicios energético y listado de empresas proveedoras de servicios energéticos

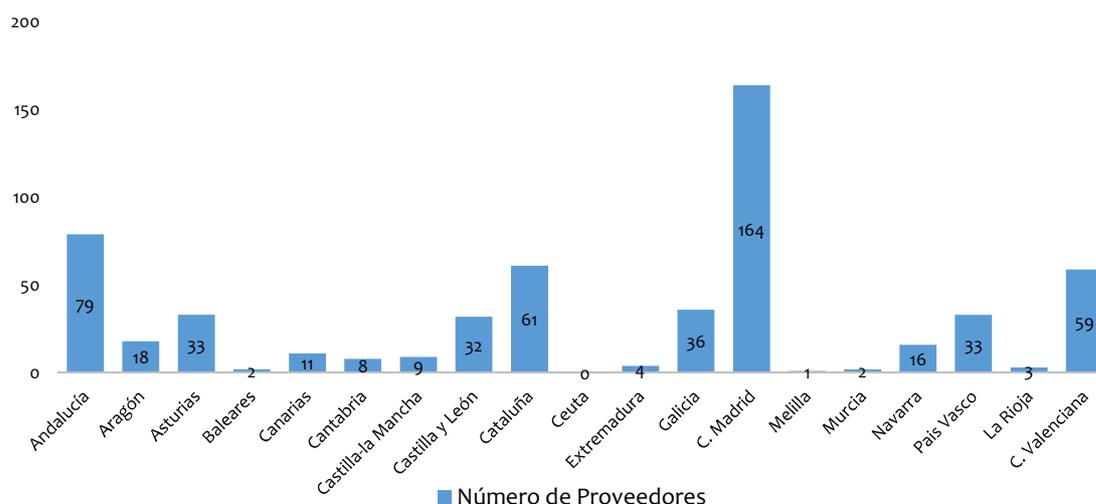
En el Anexo 5.1.8.1 “Contexto de las Empresas de Servicios Energéticos” se incluye información más detallada sobre el sector de las Empresas de Servicios Energéticos en España.

5.1.2.2 Segmentación de las Empresas de Servicios Energéticos

Con el objetivo de identificar la potencial necesidad de financiación de las empresas de servicios energéticos para la implantación de proyectos de eficiencia energética y generación a partir de fuentes de energía renovable es necesario realizar una segmentación de las mismas.

El siguiente gráfico muestra el número de proveedores de servicios energéticos en España en 2016, que se situó en 573 empresas, de las cuales 470 son pymes, 79 midcaps y 25 grandes ESEs. Respecto a la distribución territorial de estas empresas en las diferentes comunidades, la Comunidad de Madrid fue la región que más proveedores concentró (164), seguida de Andalucía (79) y Cataluña (61).

Gráfico 11. Número de empresas proveedoras de servicios energéticos (unidades) en España en 2016



Fuente: IDAE. Listado de Proveedores de Servicios Energéticos acorde a los requisitos del RD 56/2016

A continuación se muestra una tabla resumen de la segmentación de las empresas de servicios energéticos en función del tamaño de la empresa:

Tabla 44. Segmentación de las empresas de servicio energéticos en España en 2016 (*)

Comunidad Autónoma	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Mid-cap	Grandes
Andalucía	54	18	5	3	0
Aragón	10	2	0	0	0
Baleares	2	0	2	0	0
Canarias	10	2	2	0	0
Cantabria	5	3	3	0	0
Castilla-La Mancha	5	3	2	2	0
Castilla y León	8	7	10	2	0
Cataluña	25	16	5	11	7
Ceuta	0	9	0	0	0
Comunidad Valenciana	23	11	10	8	0
Extremadura	2	2	0	0	0
Galicia	28	8	7	7	0
Comunidad de Madrid	39	38	28	38	16
Región de Murcia	0	2	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0
Navarra	11	3	0	0	0
País Vasco	20	16	8	5	2
Principado de Asturias	10	8	0	3	0
Rioja	0	0	0	0	0
Total	250	139	80	79	25

(*) No se han identificado ESEs sin asalariados

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo 5.1.8.2 “Segmentación de las Empresas de Servicios Energéticos” se incluye información más detallada sobre el sector de las Empresas de Servicios Energéticos en España.

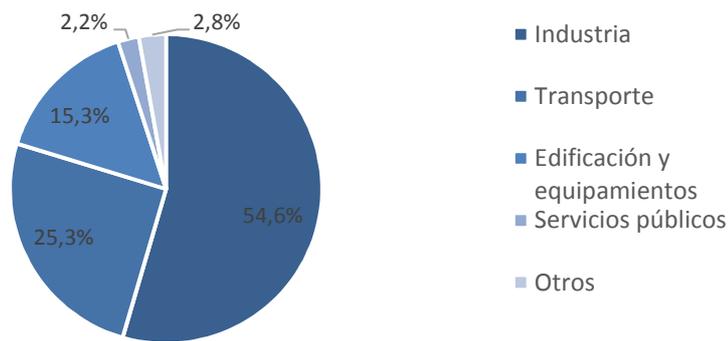
5.1.2.3 Demanda de financiación de las Empresas de Servicios Energéticos

La Directiva 2012/27/UE de la Comisión Europea obliga a los Estados Miembros a fijar unos objetivos de ahorro de energía primaria en 2020. La transposición de la directiva a la regulación nacional supone la creación de Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020, con un objetivo de ahorro acumulado para España de 15.979 ktep de energía final, lo que supone un ahorro anual de 571 ktep durante los 7 años en los que es vigente el Plan. -

En el gráfico siguiente se muestra la contribución anual de cada sector al objetivo de ahorro. -

Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España- Informe intermedio.

Gráfico 12. Distribución del objetivo de ahorro de energía (%) final del Plan Nacional de Eficiencia Energética 2014-2020



Fuente: MINETUR/IDAE. Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética

Así, tal y como se puede observar, la contribución de cada sector a los objetivos es la siguiente:

- Sector Industrial: contribución del 54,6%, lo que supone 311,6 ktep/año. Los proyectos definidos para alcanzar dicho objetivo están enfocados a la implantación de mejores tecnologías en equipos y procesos y la implantación de sistemas de gestión energética.
- Sector de transporte: contribución del 25,2%, lo que supone 144,1 ktep/año.
- Sector de Edificación y equipamientos: contribución del 15,3%, suponiendo 87,1 ktep/año. Las principales medidas a implementar están enfocadas en la rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios existentes, mejoras térmicas en calefacción y ACS, iluminación, ascensores e instalaciones eléctricas.
- Servicios Públicos: contribución el 2,2%, lo que significa 12,3 ktep/año. Los proyectos objetivos para alcanzar dicho ahorro están enfocados a la renovación del alumbrado exterior y en menor medida, a la mejora de las estaciones de depuración.
- Otros: contribución del 2,8% correspondiente a la agricultura y pesca (9,5 ktep/año) y a medidas de comunicación (6 ktep/año).

La actividad de las empresas de servicios energéticos se focaliza principalmente en la industria, edificios y equipamiento y servicios públicos. El potencial mercado de las ESEs para el año 2020 es la implementación de proyectos de ahorro y eficiencia energética para conseguir un ahorro de 420 ktep anuales, que se corresponde con el objetivo de ahorro de los tres sectores considerandos.

Como hemos visto en la segmentación realizada anteriormente en el presente informe, cerca del 85% de las empresas de servicios energéticos son pymes y el 15% restante se corresponde con grandes empresas, por lo que a continuación se procede a estudiar la potencial demanda de financiación teniendo en cuenta esta diferenciación.

De conformidad con el esquema metodológico de la guía de evaluación ex ante para IIFF, se ha realizado un análisis de la demanda de financiación de las empresas de servicios energéticos dando respuesta a unas preguntas que plantean como base la problemática de financiación.

Las preguntas en cuestión son las siguientes:

- ¿Cuáles son los principales problemas que encuentran las empresas de servicios energéticos en el desarrollo de su actividad?
- ¿Qué volumen de inversión medio requieren las empresas de servicios energéticos?

A continuación, se presenta el análisis realizado para cada una de las preguntas:

¿Cuáles son los principales problemas que encuentran las empresas de servicios energéticos en el desarrollo de su actividad?

Uno de los principales problemas que encuentran estas empresas es la dificultad para acceder a financiación externa, según datos de SAFE.

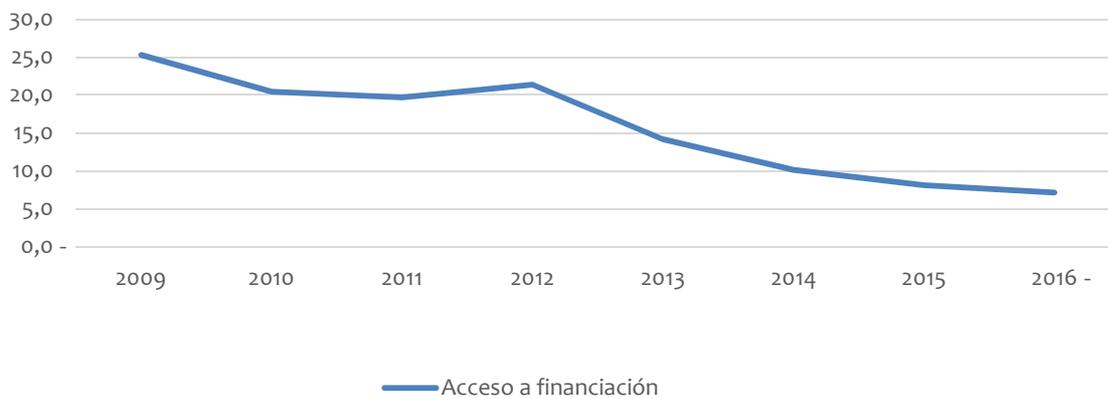
Desde 2008, la oferta de financiación bancaria ha disminuido debido al estallido de la crisis en España, lo que dio lugar a una falta de fondos en los bancos y conllevó la aplicación de unos requisitos muy exigentes para la concesión de préstamos y a unos tipos de interés muy altos, si bien esta tendencia ha cambiado en los últimos años.

Las empresas que han padecido esta situación de manera más severa han sido las pymes, y, en menor medida las grandes empresas.

En primer lugar se va a analizar la potencial demanda de financiación para las empresas de servicios energéticos pymes. Si bien, tal y como muestra la encuesta SAFE, el acceso a la financiación como problema para las pymes, ha descendido 25,7 puntos desde el año 2009, año en el que el 34,2% de las pymes reportaban problemas para acceder a financiación bancaria, hasta un 8,5% en el año 2016, éste sigue siendo uno de los problemas que más preocupa a las pymes, siendo este porcentaje, no obstante, inferior a medida que el tamaño de la empresa aumenta.

Por otra parte, se va a analizar la potencial demanda de financiación para las grandes empresas de servicios energéticos. Tal y como muestra la encuesta SAFE, el acceso a la financiación como problema para las grandes empresas, ha descendido de los 27,5 puntos en el año 2009, tal y como muestra el siguiente gráfico hasta un 7,1% en el año 2016.

Gráfico 13. Preocupación de las grandes empresas españolas (%) por el acceso a la financiación



Fuente: SAFE - ECB Survey on the access to finance of enterprises, April-September 2016. Pregunta Q0

¿Qué volumen de inversión medio requieren las empresas de servicios energéticos?

Con carácter general, a partir de los datos que muestra la encuesta SAFE es posible anticipar que en España se hace más necesaria la financiación inferior a 1 millón de euros que en la Eurozona. El nivel de financiación necesario en España con más recurrencia oscila entre 25.000 y 100.000 euros, con un 28,7% de las empresas (1,6% más que en la Eurozona).

Las empresas españolas piden volúmenes de financiación inferiores a las empresas de la eurozona. En primer lugar vamos a estudiar el volumen de financiación para las pymes. Esto se refleja en que la encuesta SAFE, que indica que el volumen del préstamo medio de las pymes españolas en 2016 fue de 306.000 euros, comparado con los 394.000 euros de la media de la eurozona.

A pesar de la mejora de la situación macroeconómica que se ha vivido en España durante 2016, los datos de la encuesta SAFE muestra que entre diferentes problemas presentados en la encuesta, el acceso a la financiación es el problema que más apremia al 8,5% de las pymes españolas.

Dentro de la urgencia que genera el acceso a la financiación en las empresas, la percepción de dificultad en España ha disminuido en los últimos años, así la necesidad de financiación para pymes se sitúa en torno al 53% frente al 73% que se indicó en 2012.

Por tanto, para realizar el cálculo de la potencial demanda de financiación se ha tenido en cuenta que cerca del 53% de las empresas de servicios energéticos pymes presentan necesidades de financiación, y que la necesidad de financiación externa media para las pymes españolas es de 306.000€.

Por su parte las grandes empresas españolas solicitaron un volumen medio de préstamo cercano a 1.007.000 euros. Dentro de la urgencia que genera el acceso a la financiación en las empresas, la percepción de dificultad en España ha disminuido en los últimos años, así la necesidad de financiación para las grandes empresas se situó en torno al 39% en 2016.

La siguiente tabla muestra la potencial demanda de financiación total para las empresas de servicios energéticos, teniendo en cuenta los supuestos anteriores:

Tabla 45. Demanda de financiación estimada (millones de euros) para las empresas de servicios energéticos

Comunidad Autónoma	Número de ESES de tipología Pyme	Número de ESES de tipología Grandes empresas	Demanda de financiación Pymes anualizada [M€]	Demanda de financiación Grandes empresas anualizada [M€]
Andalucía	77	3	12,57	1,27
Aragón	11	0	1,87	0,00
Baleares	3	0	0,53	0,00
Canarias	13	0	2,14	0,00
Cantabria	11	0	1,87	0,00
Castilla-La Mancha	10	2	1,6	0,63
Castilla y León	25	2	4,01	0,63
Cataluña	46	18	7,49	6,97
Ceuta	0	0	0,00	0,00
Comunidad Valenciana	44	8	7,22	3,17
Extremadura	3	0	0,53	0,00
Galicia	43	7	6,95	2,53
Comunidad de Madrid	105	54	17,11	20,91
Región de Murcia	2	0	0,27	0,00
Melilla	0	0	0,00	0,00
Navarra	15	0	2,41	0,00
País Vasco	44	7	7,22	2,53
Principado de Asturias	18	3	2,94	1,27
Rioja	0	0	0,00	0,00
Total	470	103	76,74	39,92

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 46: Principales factores para el análisis de la demanda referente a ESEs

- 1) Para el análisis de la demanda se parte del número de empresas de servicios energéticos registradas en el **listado de Proveedores de Servicios Energéticos de IDAE en 2016** siendo un total de 573 empresas, de ellas, 470 son pymes y 103 son grandes empresas.
- 2) El cálculo de la **demanda de financiación se apoya en los datos de la encuesta SAFE** del Banco Central Europeo que muestra información sobre los diferentes problemas que encuentran las empresas para solicitar financiación.
- 3) La encuesta SAFE arroja que el **número de empresas que encuentran problemas a la hora de financiación externa es de 53% para pymes y de y del 38% para grandes empresas.**

5.1.3 Sector de la biomasa

5.1.3.1 Contexto del sector de la biomasa

Entre los objetivos del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible (POCS) se encuentra el de impulsar la generación de energía a partir biomasa, especialmente a través del desarrollo de instalaciones térmicas de agua caliente sanitaria y climatización en edificios e industrias, utilizando la biomasa como combustible.

La dependencia energética es uno de los principales problemas de España, por lo que el impulso de la generación renovable a partir biomasa es esencial para mejorar esta situación y contribuir al autoabastecimiento del país.

En relación con los diferentes usos de esta fuente de energía, la quema de biomasa sólida se realiza fundamentalmente para la obtención de energía térmica para calefacción y agua caliente sanitaria en el sector edificatorio y para generación de calor en procesos industriales.

Dado que la biomasa es un sustitutivo de los derivados del petróleo en su utilización como fuente de energía térmica, ésta ha sido tanto más atractiva en su inversión cuanto más elevado ha sido el precio del petróleo. Es decir, el porcentaje de ahorros es mayor cuando mayor es el precio de la biomasa. Por eso, desde 2014, cuando comenzó la bajada más significativa del precio del petróleo, hasta el 40% de su precio en 2016, la sustitución de calderas convencionales por las de biomasa ha sido cada vez menos atractiva.

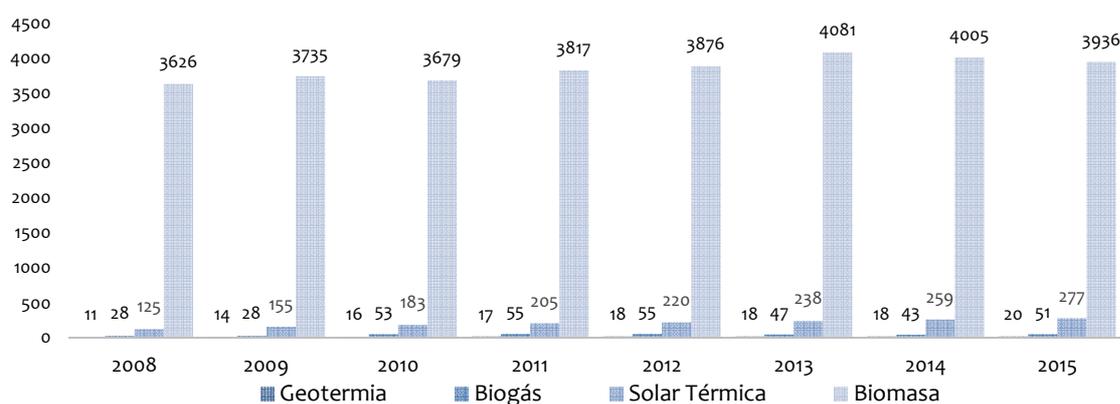
Gráfico 14. Variación del precio del petróleo. Base 100 en junio 2014.



Fuente: Yahoo finance (precio del crudo basado en el West Texas Intermediate) y elaboración propia

Como indica el *Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España*, las fuentes renovables para consumo térmico cubrieron 4.283,6 ktep de consumo de energía final en 2015. De ellos, la biomasa térmica fue durante 2015 la fuente renovable térmica más destacable en nuestro país suponiendo cerca del 90% de la generación (3.939 ktep). Como indica el mismo gráfico, la generación de energía a partir de biogás se situó en 51 ktep, lo que supuso un 1,2% de la generación térmica en cuanto a fuentes renovables.

Gráfico 15. Consumo final de energía (ktep) procedente de energías renovables térmicas 2015



Fuente: APPA. Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España

En cuanto a las diferentes áreas de consumo de biomasa térmica, en el sector industrial, la sustitución de combustibles tradicionales por biomasa está resultando más lenta que en el ámbito doméstico. Sin embargo, cada vez son más industrias y cooperativas agroalimentarias que apuestan por satisfacer las necesidades térmicas de sus procesos industriales utilizando biomasa como combustible.

Cabe destacar que el fomento del uso de la biomasa para la generación térmica tiene una ventaja adicional, que es el crecimiento controlado de la masa forestal. Éste crecimiento controlado de las masas forestales permite evitar multitud de incendios y con ello el coste medioambiental y económico que esto supone para los diferentes municipios.

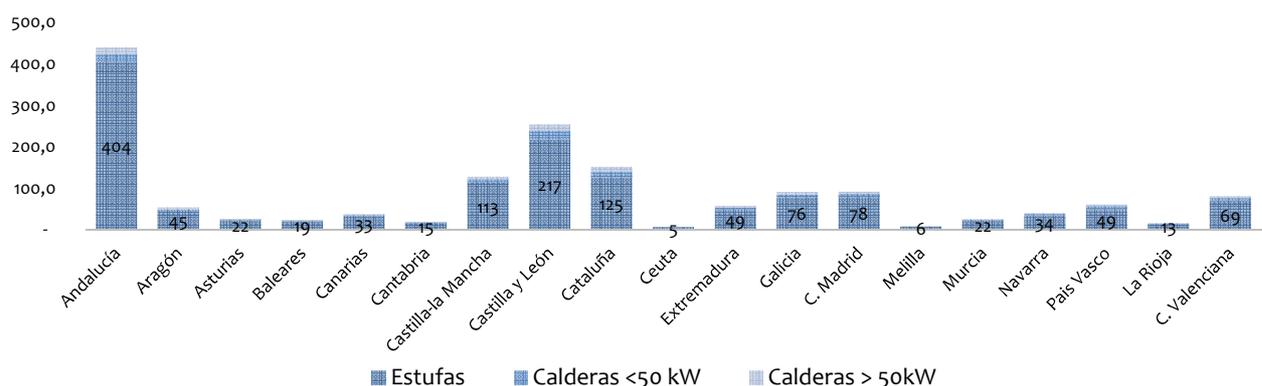
En el Anexo 5.1.9.1 se muestra una ampliación del contexto del sector de la biomasa en España.

5.1.3.2 Segmentación del sector de la biomasa

Las calderas de biomasa utilizan como fuente de energía combustibles naturales que pueden ser de origen urbano, forestal o agrícola para generar energía destinada a calefacción y agua caliente en una vivienda o edificio.

El Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa muestra que en 2015 había registradas en España cerca de 160.000 instalaciones térmicas, tanto calderas como estufas. Como puede observarse en el siguiente gráfico, Andalucía es la comunidad autónoma con mayor número de unidades, con un total de 43.877 instalaciones térmicas, seguida de Castilla y León con 25.365 y Cataluña con 15.144 instalaciones de biomasa térmica.

Gráfico 16. Número de calderas y estufas (unidades) de biomasa en España en 2015



Fuente: Avebiom. Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa

La biomasa como combustible engloba al grupo de productos energéticos y materias primas de tipo renovable que se originan a partir de la materia orgánica. Existen dos grandes tipologías de biomasa forestal y agrícola:

- Biomasa procedente de masas existentes
- Biomasa susceptible de implantación en áreas sin aprovechamientos o con otros aprovechamientos.

La biomasa procedente de masas existentes está constituida por restos que proceden de los tratamientos y aprovechamientos de masas forestales y agrícolas existentes como ramas, árboles enteros o pajas de cereal y cañote de maíz.

En cuanto a la segunda tipología, la biomasa susceptible de implantación con fin energético, ésta agrupa a las especies leñosas o herbáceas destinadas a la producción de materiales con fin energético procedente de masas naturales forestales de monte bajo o masas artificiales en terreno forestal o agrícola establecidas específicamente para tal fin.

Además de las dos tipologías de biomasa comentadas anteriormente, existe una tipología adicional de biomasa, la procedente de los residuos sólidos urbanos (RSU). A partir de estos residuos además de materiales reciclables puede generarse energía y combustible biológico, si bien no suponen una fuente de uso para las

caderas y estufas domésticas. En España el volumen de residuos sólidos urbanos tratados en las plantas de triaje, biometanización y compostaje asciende a más de 4.800 millones de toneladas por año. -

El Anexo 5.1.9.2 “Segmentación del sector de la Biomasa” recoge una segmentación detallada de la disponibilidad de las diferentes tipologías de biomasa por comunidad autónoma. -

5.1.3.3 Demanda de financiación del sector de la biomasa

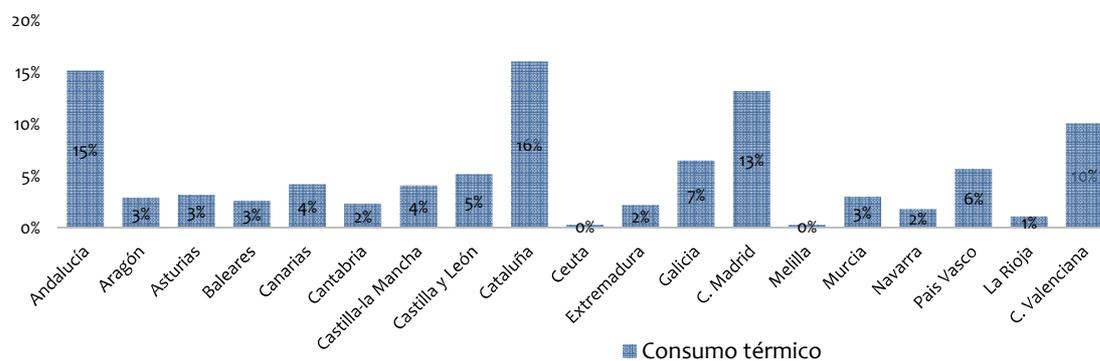
Dado que el objetivo del IF será conceder financiación para impulsar las instalaciones térmicas de biomasa en el sector residencial e industria, especialmente para calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) es necesario conocer el potencial de consumo térmico que podría suplirse mediante generación térmica de biomasa y que actualmente se abastece a través de otras fuentes de energía.

El análisis de la demanda se apoya en la capacidad de la biomasa sólida para sustituir combustibles convencionales. En este sentido, ya se ha visto en el contexto de este capítulo que la generación térmica de biomasa sólida supuso en 2015 más de un 90% de la generación térmica a partir de fuentes renovables, frente al 1,2% que supuso la generación térmica a partir de biogás ese mismo año (se tratan de soluciones emergentes mediante la producción de biometano).

Según el informe elaborado por PwC “El mix térmico en España a 2030” existe una distribución heterogénea en cuanto al consumo térmico en España. Cataluña, Andalucía, la Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana concentran más de la mitad del consumo térmico total.

Esta concentración del consumo se explica por varios factores; la población residente en cada comunidad autónoma, su climatología, y la distribución de viviendas residenciales colectivas y unifamiliares y locales comerciales y empresas, localizadas en las mismas. Así se observa que el consumo térmico se concentra en las comunidades autónomas más pobladas e industrializadas.

Gráfico 17. Distribución del consumo térmico (%) en España



Fuente: PwC. El mix térmico en España a 2030

La demanda de energía térmica en España ha disminuido en los últimos años hasta situarse en torno a los 30 Mtep. El consumo de energía térmica se supe mediante diferentes fuentes de energía: gas natural, carbón, fueloil, energía eléctrica, gasóleo y propano. El principal factor que determinará dicha migración a la biomasa es el precio de los diferentes combustibles.

El propano, gasóleo y la energía eléctrica presentan unos precios medios más elevados que la biomasa, por lo que se sitúan como principales potencias para dicha migración. En 2014, el consumo térmico de estos combustibles fue superior a 9.000 ktep. Otra de las ventajas principales de la biomasa frente a otros combustibles es la estabilidad de precios que presenta al no depender de cotizaciones internacionales como sí ocurre con el gas natural, gasóleo o carbón que dependen de la cotización del Brent.

¿Cuál es el potencial parque de calderas de biomasa para cumplir con los objetivos de generación renovable?

El Plan de Energías Renovables (2011-2020) establece como objetivo para el año 2020 un 20% de generación de energía a través de fuentes renovables⁴⁵. A continuación se muestra el objetivo de generación renovable a partir de biomasa térmica recogido en el PER para 2020.

Tabla 47. Objetivos de generación térmica de biomasa (ktep) para 2020

	Objetivo 2020	Consumo 2015	Incremento necesario
BIOMASA TÉRMICA	4.653	3.880	753

Fuente: IDAE. Plan de Energías Renovables (2011-2020)

El incremento mínimo para alcanzar el objetivo a 2020 en cuanto a la generación de biomasa supone un aumento cercano a 753 ktep. Teniendo en cuenta la disponibilidad de biomasa y RSU, y la generación potencial de migrar a biomasa, el objetivo es alcanzable.

El informe “Biomasa para la Industria” del IDAE indica que la generación media anual de energía térmica de una caldera industrial se sitúa en 260 tep, por su parte el informe *Uso de las renovables: Biomasa* indica que la demanda media anual térmica en un edificio o comunidad de vecinos es de 3,8 tep al año.

El cálculo del potencial de número de instalaciones a implantar se ha realizado considerando el objetivo de generación renovable y la generación media de energía de una instalación tipo para el sector industrial y edificatorio.

De esta forma, para alcanzar el objetivo de generación de biomasa en el sector edificatorio y teniendo en cuenta que la generación media de una instalación térmica es de 0,04 ktep y su rendimiento es del 85%, serían necesarias cerca de 75.000 instalaciones adicionales. De la misma forma, el número de instalaciones en el sector industrial para alcanzar el objetivo de generación, siendo la generación media de una caldera industrial 0,26 ktep y su el rendimiento del 85%, sería de 2.300 instalaciones. En resumen, el número total de instalaciones ascendería en total a 9.800 unidades.

Tabla 48. Instalaciones (unidades) necesarias para cumplir con el objetivo de generación establecido para 2020

	Potencia instalada [kW]	Generación media anual de una instalación [ktep]	Horas equivalentes de funcionamiento [h]	Nuevas instalaciones para 2020
BIOMASA INDUSTRIAL	1.000	0,26	3.024	2.300
BIOMASA EDIFICACIÓN	25	0,004	1.768	75.000

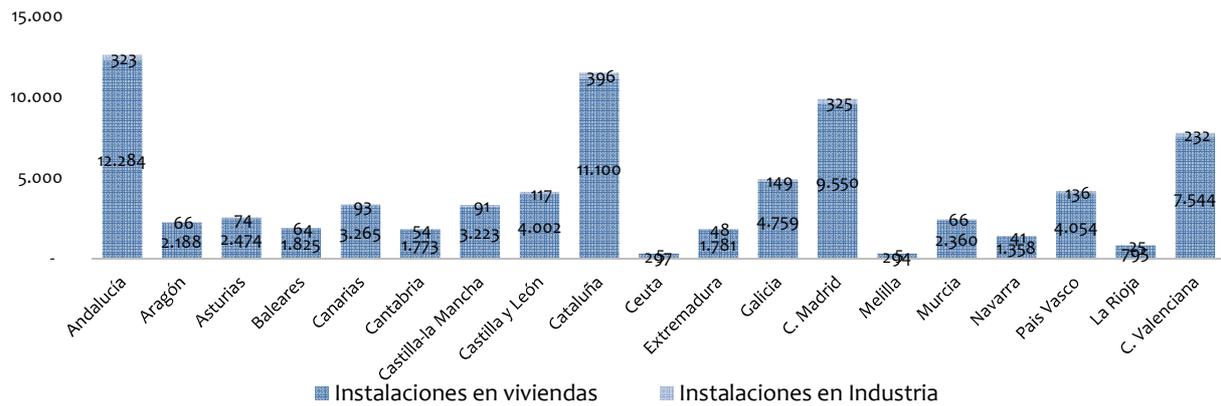
Fuente: IDAE

Respecto a la distribución territorial para dichas instalaciones, el cálculo realizado se apoya en la población de las diferentes comunidades autónomas, en su climatología y en el mix de viviendas e industrias, de tal forma que se presupone que aquellas con mayor demanda térmica serán las que mayor número de unidades térmicas de biomasa instalarán.

Como muestra el siguiente gráfico, Andalucía (12.284 instalaciones) es la región que mayor potencial presenta, seguida de Cataluña (11.101) y la Comunidad de Madrid (9.550 instalaciones).

⁴⁵ El objetivo de crecimiento a 2020 establecido en el PER no ha sido cuestionado para este estudio y se ha tomado como válido para estimar el potencial de financiación necesario para dar cumplimiento anualmente a las necesidades de instalación de nuevas calderas. Por tanto, la demanda de financiación estimada se considera aplicable para el caso de que el resto de contenidos del plan sean alcanzados.

Gráfico 18. Distribución de las potenciales instalaciones de biomasa térmica (unidades) en España



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se analiza la potencial demanda de financiación necesaria para la implementación de instalaciones de biomasa térmica estimadas previamente, que da respuesta al objetivo 4.2.1 del POCS y que tiene por objeto impulsar estos proyectos para la generación de energía a partir de biomasa térmica.

Para ello, es necesario responder a las siguientes preguntas:

¿Qué volumen de inversión medio requieren los municipios para la instalación de las calderas de biomasa?

A continuación, se presentan un proyecto tipo de instalaciones de biomasa térmica para el sector edificatorio, en base a información facilitada por el IDAE en el informe “Uso de las renovables: Biomasa” en el que se puede apreciar el ahorro que es posible generar como consecuencia de la sustitución del combustible empleado.

Tabla 49. Características básicas de instalaciones térmicas de biomasa

	Potencia bruta [kW]	Tipología de biomasa	Cantidad biomasa consumida [t/año]	Coste biomasa [€/año]	Coste anterior con Gasóleo [€/año]	Inversión [€/kW]
CALDERA VIVIENDA UNIFAMILIAR	25	Pellets	9,5	1.422	2.150	350

Fuente: IDAE

Teniendo en cuenta los datos mostrados en la tabla anterior, la inversión media para las calderas del sector residencial con una potencia media de 25 kW es de 350€/kW, por lo que la inversión promedio para la instalación de las cerca de 75.000 calderas estimadas se situaría en 655 M€.

Por otra parte, teniendo en cuenta el informe de IDAE “Biomasa Industria” la potencia instalada media de estas instalaciones en el sector industrial es de 1.000 kW. En cuanto a la inversión media de una caldera de biomasa para este sector, ésta se sitúa en 280€/kW. Por tanto, teniendo en cuenta que se estima necesario la instalación de más de 2.300 calderas para alcanzar el objetivo de generación renovable en la industria a partir de biomasa, la necesidad de financiación ascendería a 647 M€.

La siguiente tabla muestra la potencial demanda de financiación para la instalación de calderas de biomasa en las diferentes comunidades autónomas. Como se puede comprobar en esta tabla, la demanda anualizada para cada año del periodo 2015-2020 considerando tanto del sector industrial como residencial asciende a 260 millones de euros.

Tabla 50. Distribución de la necesidad de financiación estimada (millones de €) para calderas

Comunidad Autónoma	Número de instalaciones en sector residencial	Número de instalaciones en sector industrial	Demanda de financiación sector residencial a 2020 [M€]	Demanda de financiación sector industrial a 2020 [M€]	Demanda total sector biomasa anualizada [M€]
Andalucía	12.284	323	107,48	90,45	39,59
Aragón	2.188	66	19,15	18,53	7,54
Baleares	1.825	64	15,97	18,00	6,79
Canarias	3.265	93	28,57	25,91	10,89
Cantabria	1.773	54	15,52	15,02	6,11
Castilla-La Mancha	3.223	91	28,20	25,38	10,72
Castilla y León	4.002	117	35,02	32,78	13,56
Cataluña	11.101	396	97,13	110,95	41,62
Ceuta	297	5	2,60	1,46	0,81
Comunidad Valenciana	7.544	232	66,00	65,01	26,20
Extremadura	1.781	48	15,58	13,40	5,79
Galicia	4.759	149	41,64	41,61	16,65
Comunidad de Madrid	9.550	325	83,56	90,99	34,90
Región de Murcia	2.360	66	20,65	18,48	7,83
Melilla	295	5	2,57	1,46	0,81
Navarra	1.358	41	11,88	11,45	4,66
País Vasco	4.054	136	35,47	38,02	14,69
Principado de Asturias	2.474	74	21,65	20,65	8,46
Rioja	795	25	6,95	7,04	2,80
Total	74.928	2.309	655,61	646,60	260,44

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 51: Principales factores para el análisis de la demanda referente a biomasa

- 1) Para el análisis de la demanda se parte del **objetivo de generación térmica de biomasa a 2020 establecido en el Plan de Energías Renovables 2011-2020**. Por tanto, las necesidades de inversión estimadas se consideran válidas para el caso de que el resto de contenidos del plan sean alcanzados.
- 2) Partiendo de la **generación actual se calcula el gap de generación a cubrir para alcanzar los objetivos de 2020** tanto en el sector residencial como industrial.
- 3) A partir de la **generación tipo de una caldera residencial y otra industrial se ha obtenido el número de calderas necesarias que se sitúa en cerca de 77.000** nuevas instalaciones para 2020.

5.1.4 Sector industrial

5.1.4.1 Contexto del sector industrial

Tal y como se ha indicado previamente, la economía española está viviendo una recuperación en los últimos años, y en consecuencia también de la capacidad de consumo, lo que ha permitido un aumento de la producción industrial.

El índice de producción industrial en España en el año 2016, a pesar de haber descendido en los últimos meses, se encuentra en valores ligeramente superiores a los previos a la crisis (primavera 2008). Durante 2016 ha tenido un valor promedio de 1,8, mientras que a principios de 2008 se situaba en cifras cercanas a -1. Esto muestra que se sitúa en valores muy superiores a su media a largo plazo (-7,9 puntos).

A pesar de que el Índice de Producción Industrial ha mejorado en los últimos años, el número de empresas en la Industria ha disminuido, desde que comenzó la crisis en 2008, pasando de casi 250.000 en 2008 a 198.000 en 2015, es decir, un 20% menos.

Esta reducción del número de empresas ha provocado que el consumo de energía haya disminuido en torno a un 27% en el mismo periodo, si bien es cierto que la industria sigue manteniendo una elevada intensidad energética⁴⁶.

El Anexo 5.1.10.1 “Contexto del sector industrial” recoge un contexto más detallado de este sector.

5.1.4.2 Segmentación del sector industrial

Si se analiza el número de empresas del sector industrial a nivel de Comunidad Autónoma, en Cataluña se agrupan la mayoría de éstas (35.698), seguida de Andalucía (26.786), Comunidad Valenciana (23.910) y Comunidad de Madrid (22.240).

Esta distribución de empresas por CCAA, coincide con la distribución de la cifra de ventas por región. Cataluña (con el 23,6%), Andalucía (11,2%) y Comunidad Valenciana (10,7%) fueron las CCAA que alcanzaron un mayor nivel de ventas. Por el contrario, las que tuvieron un menor índice fueron Islas Baleares (0,3%), Islas Canarias (0,6%) y Extremadura (0,9%).

Las empresas del sector industrial se pueden clasificar también según su número de empleados, de acuerdo a las siguientes categorías:

- Sin asalariados. -
- Microempresas: entre 0 y 9 empleados. -
- Pequeñas: entre 10 y 49 empleados. -
- Medianas: entre 50 y 249 empleados. -
- Grandes: 250 o más empleados. -

En España, el 99,4% de las empresas industriales son pymes (es decir, menos de 250 empleados), razón por la que no existe una concentración clara de grandes empresas industriales en las CCAA. De igual manera, por sectores de actividad, las pymes tienen un peso específico similar por volumen de actividad (superior al 99%), - salvo en el caso de los sectores farmacéutico (donde más del 14% son grandes empresas) y químico (donde el 2% de las empresas son grandes). -

Tabla 52. Distribución del número de empresas por agrupación de actividad y número de empleados – Año 2016

Etiquetas de fila	Sin asalariados	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Industria Extractiva	839	1.053	359	44	9	2.304
Alimentación y Bebidas	7.292	14.853	4.843	874	171	28.033
Farmacéutica	60	99	83	98	57	397
Resto	23.541	18.079	6.014	1.572	422	49.628
Otras industrias manufactureras	5.421	3.973	606	63	9	10.072
Madera, corcho y muebles	9.805	10.782	1.853	188	9	22.637
Textil, cuero y calzado	8.875	7.696	2.582	251	14	19.418
Pasta, papel e impresión	6.500	7.272	1.493	244	31	15.540
Química (incluyendo petroquímica)	848	1.541	822	306	71	3.588
Otros productos minerales no metálicos	2.667	4.448	1.203	236	46	8.600
Transformados metálicos	11.709	18.594	4.384	623	90	35.400

Fuente: INE y elaboración propia

El Anexo 5.1.10.2 “Segmentación del sector industrial” recoge la segmentación más detallada de este sector.

5.1.4.3 Demanda de financiación del sector industrial

De conformidad con el esquema metodológico de la guía de evaluación ex ante para IIFF⁴⁷, se ha realizado un análisis de la demanda de financiación de las pymes utilizando como base las preguntas que la CE y el BEI consideran esenciales para analizar la demanda de financiación del sector industrial para proyectos dentro del ámbito de una economía baja en carbono.

⁴⁶ Ministerio de Industria, Energía y Turismo – Planificación Energética

⁴⁷ Ex-ante Assessment Methodology for Financial Instruments in the 2014-2020 Programming Period

Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España– Informe intermedio.

Uno de los principales problemas que encuentran estas empresas es la dificultad para acceder a financiación externa, según datos de SAFE. En concreto, a través de las encuestas y entrevistas realizadas, se ha destacado que la financiación específica de los proyectos de eficiencia energética no cuenta con un método de valoración específico entre la mayoría de las fuentes de financiación privadas. Por esta razón, la financiación de proyectos viables y generadores de ahorros son sometidos igualmente a la valoración de la calidad crediticia de la empresa que solicita la financiación.

Desde 2008, la oferta de financiación bancaria ha disminuido tras el estallido de la crisis en España, lo que dio lugar a una falta de fondos en los bancos y conllevó la aplicación de unos requisitos muy exigentes para la concesión de préstamos y a unos tipos de interés muy altos, si bien esta tendencia ha cambiado en los últimos años.

Las empresas que han padecido esta situación de manera más severa han sido las pymes, y, en menor medida, las grandes empresas.

Como consecuencia de esta restricción crediticia, uno de los primeros gastos que se pasó a reducir fue la inversión en eficiencia energética y en el uso de energías renovables. Esto es consecuente con lo que indica un estudio reciente sobre el comportamiento energético de las empresas españolas, que señala que el 81% de las pymes españolas no ha implantado ningún tipo de medidas de eficiencia energética⁴⁸.

No obstante, tal y como muestra la encuesta SAFE⁴⁹, el acceso a la financiación ha sido señalado como el principal problema para las pymes por menos empresas cada año. Aunque en 2009 el 34,2% de las pymes en España reportaban problemas para acceder a financiación bancaria, en 2016 este porcentaje se ha reducido hasta el 18,6%:

- El 2% ha visto rechazada su solicitud. -
- El 0,6% lo percibe con costes demasiado elevados. -
- El 2,6% recibía solo una parte que limitaba el fin de la financiación. -
- El 6,7% ha rehusado recibirlo por las condiciones en las que se concedía. -
- Otro 6,7% no ha llegado a solicitarlo porque creía con anterioridad que se lo rechazarían. -

Pese al descenso de empresas que identifican problemas para acceder a financiación, sigue siendo uno de los problemas que más preocupa a las pymes, siendo este porcentaje, no obstante, inferior a medida que el tamaño de la empresa aumenta⁵⁰. -

Esta disminución en la preocupación por el crédito, viene ligado a la senda positiva de aumento en la disponibilidad de crédito existente. No obstante, en el último periodo la disponibilidad de crédito para las pymes ha disminuido en un 5%. -

Aparte de este problema de acceso al crédito, de acuerdo a los resultados de SAFE, las empresas españolas destacan otros problemas que inciden de manera directa en su predisposición a realizar inversiones a futuro, como la evolución de sus carteras de clientes o el desafío que suponen sus competidores directos. -

Con carácter general, en España el volumen de inversión medio que requieren las empresas es inferior al de otros países de la Eurozona, oscilando la mayor parte entre 25.000 y 250.000 euros⁵¹. -

Tal y como se puede observar en el siguiente gráfico, el volumen de financiación más deseado por las pymes está entre 25.000 y 100.000 euros (28,7%), seguido por los valores entre 100.000 y 250.000 euros (25,6%). Teniendo en cuenta estas preferencias de financiación, el número de empresas de España y los valores por tamaños de empresa, se ha calculado el préstamo medio deseado por las pymes españolas, de 306.000 euros (muy inferior a los 394.000 euros de la media de la eurozona) y de 1.007.000 de las grandes empresas. -

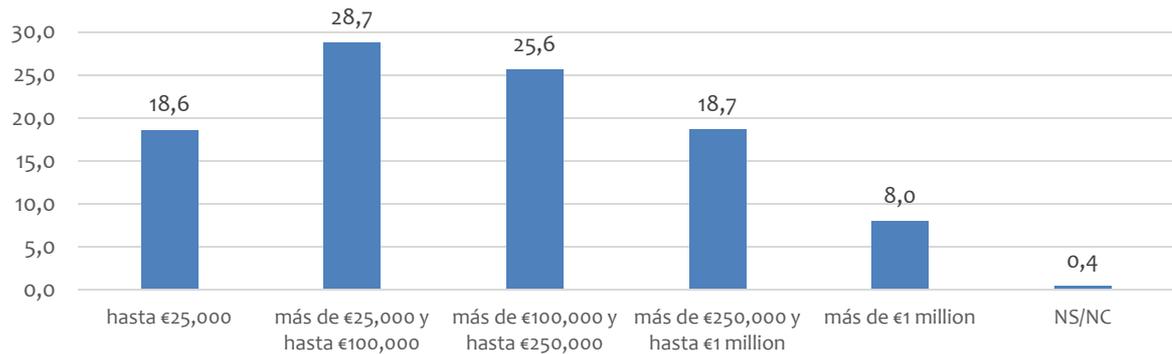
⁴⁸ Informe Endesa de Comportamiento Energético de las Empresas Españolas 2016.

⁴⁹ Survey on the access to finance of enterprises (SAFE), April-September 2015. ECB

⁵⁰ Los datos de la encuesta SAFE muestran una correlación positiva entre el tamaño de la empresa y la facilidad para acceder a financiación externa.

⁵¹ Pregunta Q8a de la encuesta SAFE.

Gráfico 19. Volumen medio de financiación más solicitados pymes en España (porcentaje) - 2016



Fuente: SAFE. ECB Survey on the access to finance of enterprises, April-September 2016. Q8a

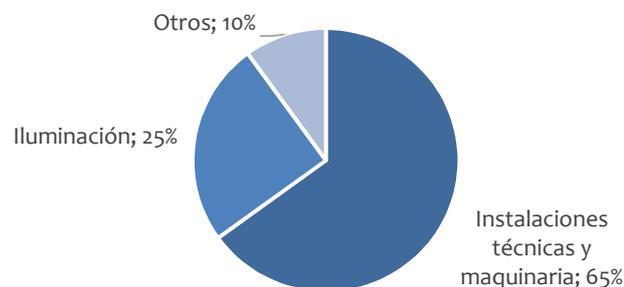
No obstante, el volumen de empresas que solicitan este volumen de préstamos ha disminuido un 5% en los últimos meses, aumentado las empresas que solicitan préstamos inferiores a los 25.000 euros y entre los 100.000 y los 250.000 euros.

En el sector industrial en el año 2015 el consumo de energía eléctrica representó el 34,6% del consumo total de energía final energética frente al 65,4 de energía térmica. -

La energía eléctrica en las instalaciones industriales generalmente se consume en maquinaria (alumbrado, bombeo de agua, ventilación, etc).

A la hora de realizar la distribución del consumo energético en las instalaciones industriales, debido a la gran variedad de industrias, existe dispersión en los porcentajes de consumo, si bien es posible establecen la mayor parte del consumo en sus instalaciones técnicas y maquinaria (65%), seguido por la iluminación (25%) y siendo un valor residual el resto de fuentes de consumo (10%)⁵².

Gráfico 20. Distribución del consumo energético de las industrias



Fuente: Guía de Ahorro Energético de las Instalaciones Industriales (Comunidad de Madrid)

De esta manera, dado que las instalaciones técnicas y maquinarias industriales son las principales consumidoras de energía, los esfuerzos inversores en materia de eficiencia energética del sector industrial deben ir dirigidos a realizar inversiones en dichas instalaciones.

Según datos de la encuesta industrial de empresas del INE, los gastos en energía de las industrias españolas es, de media, el 4,8% de los gastos totales de explotación. De ellos, los sectores con mayor porcentaje de consumo energético sobre sus gastos están los vinculados a productos minerales no metálicos diversos (20,4% de los gastos de explotación), a la metalurgia (11,6%), al papel y artes gráficas (10,4%) y la industria química (9,9%). El sector de alimentación estaría en torno a la media (4,9% de los gastos de explotación), y los de bebidas y el farmacéutico, estarían por debajo de la media (3,4% y 2,5%, respectivamente).

No obstante, no solamente es necesario conocer el nivel relativo de sus gastos en energía, sino también la tendencia de estos gastos (niveles de ahorro).

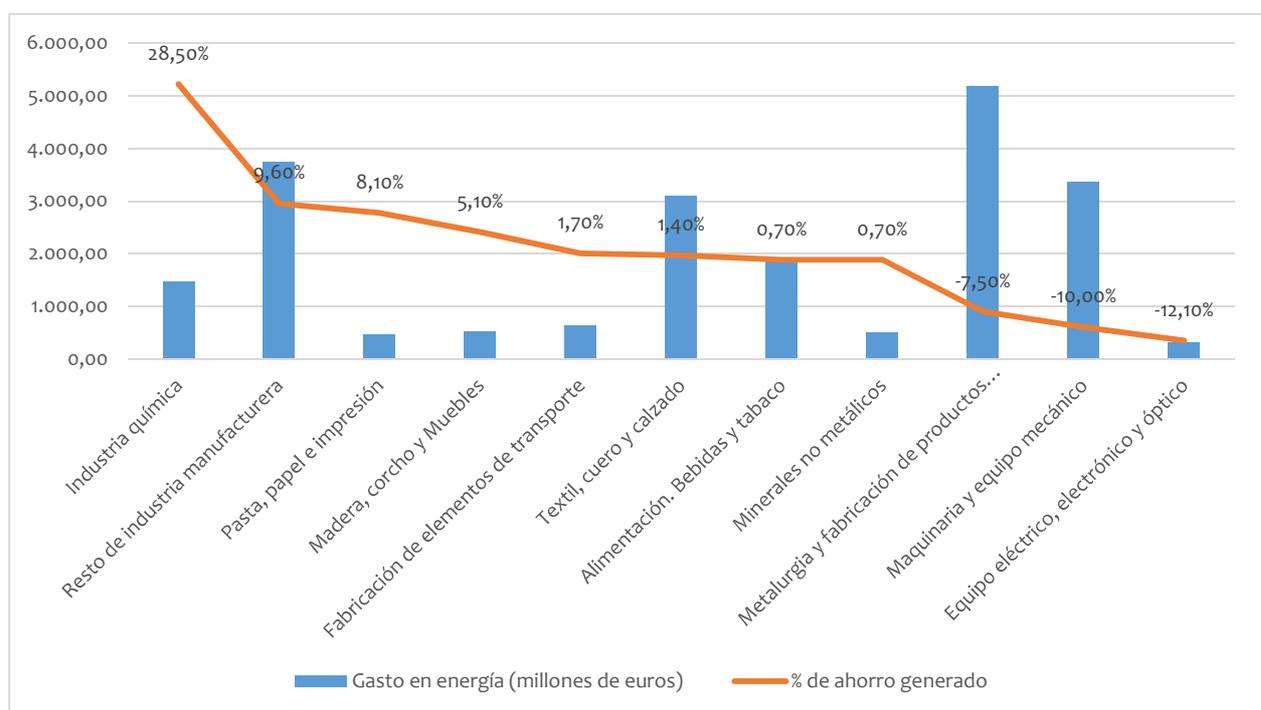
⁵² Fuente: Centro de Ahorro y Eficiencia Energética de Madrid. Guía de Ahorro Energético de las Instalaciones Industriales (Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid y Confederación Empresarial de Madrid - CEOE), 2006.

En este aspecto, para poder tener en cuenta el efecto de las inversiones en el consumo energético, se han aplicado las siguientes premisas para el cálculo⁵³:

- Se han obtenido los valores de inversión en instalaciones técnicas y en maquinaria para cada una de las empresas.
- Se ha revisado el gasto energético y su evolución (niveles de ahorro) por sectores de actividad industriales (CNAE 09).

Así, el sector de actividad de Industria Química es el que más porcentaje de ahorro en consumo energético ha visto tras sus inversiones (28,5%), seguido de Resto de industria manufacturera (9,6 %) y la Pasta, Papel e Impresión (8,10%). Los tres últimos sectores del gráfico han incrementado sus costes de energía pese a las inversiones realizadas, incluso manteniendo constante el efecto de la evolución del número de empresas, la productividad y el grado de utilización industrial.

Gráfico 21. Distribución del consumo energético de las industrias por sector de actividad (millones de euros) y porcentaje de ahorro energético generado sobre el año anterior tras las inversiones.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta industrial de empresas del INE y las fichas sectoriales del MINETAD (2014)

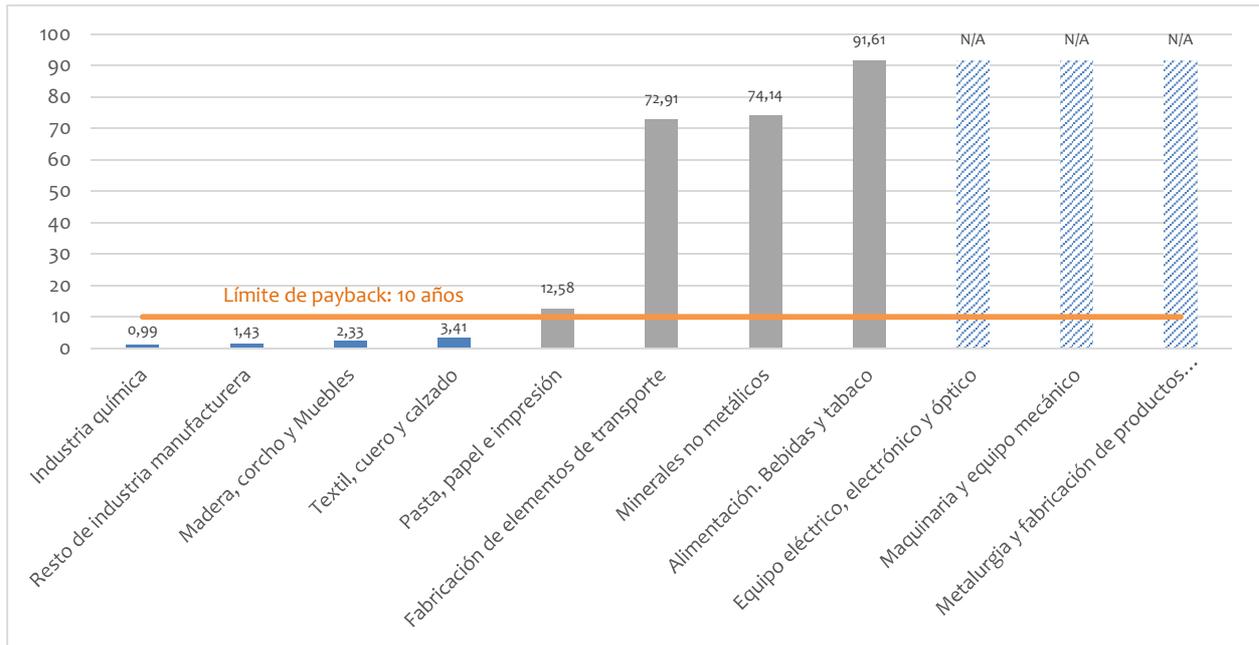
Aunque todas estas inversiones se presume que tienen una finalidad más allá de la mera eficiencia energética, se han identificado como potenciales para considerarse inversiones de eficiencia energética aquellas que, únicamente teniendo en cuenta los costes de inversión y los ahorros energéticos generados, serían capaces de amortizar la inversión en 10 años o menos (payback de 10 años), en línea con lo reportado por las empresas durante las entrevistas, desestimándose las demás.

De esta manera, los sectores con menores periodos de amortización de las inversiones, estimado únicamente sobre la base la generación de ahorros en gasto energético, serían los sectores de Industria Química (0,99 años), Resto de industria manufacturera (1,4 años), y Madera, corcho y muebles (2,3 años). El sector de Textil, cuero y calzado tendría un payback de 3,4 años, el de Fabricación de elementos de transporte de 72,9 años y los sectores de Minerales no metálicos y el de Alimentación, bebidas y tabaco tienen un payback de 74,1 y 91,6 años, respectivamente.

Gráfico 22. Payback de las inversiones técnicas y en maquinaria de los sectores industriales sobre la base de ahorros

⁵³ Fuentes utilizadas: Encuesta Industrial de Empresas del INE (últimos datos disponibles, 2014 y 2013), fichas sectoriales de la industrial del MINETAD.

generados en consumo de energía (años)



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta industrial del empresas del INE y las fichas sectoriales del MINETAD (2014)

Teniendo en cuenta el volumen medio de las inversiones de cada sector de actividad y los sectores de actividad con inversiones considerados generadores de eficiencia energética, los resultados son los siguientes:

- Existen 4 sectores de actividad industrial (de un total de 11) cuyas inversiones en instalaciones técnicas y maquinaria han registrado ahorros en energía con payback inferior a 10 años, según lo expuesto antes.
- El volumen medio por industria de las inversiones, en los sectores antes considerados, es de aprox. 72.000 euros anuales para pymes y 237.000 euros anuales para grandes industrias, oscilando entre los 4.494,50 euros en el sector de Maquinaria y equipo mecánico y los 312.582,92 de media en la fabricación de elementos de transporte, y desde los 19.320,46 euros en el sector de madera y corcho y 1.028.663,41 euros de media en la la fabricación de elementos de transporte, para las grandes empresas.
- El sector de Papel, pasta e impresión (a priori no considerado, por tener payback en torno a 12 años) tiene un volumen medio de inversiones para pymes de 29.576,09 euros y de 97.330,46 euros para grandes industrias.

De esta manera, de los casi 5.000 millones de euros anuales que invierten las empresas industriales en España en instalaciones técnicas y maquinaria, más de 4.300 millones de euros se corresponden inversiones generadoras de eficiencia energética, la mayoría procedentes de pymes (en torno al 96%).

Por otra parte, dado que según la encuesta de acceso a la financiación de las empresas (SAFE, por sus siglas en inglés), el 27% de las pymes solicitan financiación en España para acometer inversiones como las consideradas para instalaciones técnicas y maquinaria, aproximadamente **126,8 millones de euros anuales se corresponderían con un volumen potencial de demanda para eficiencia energética en industrias** para acometer a través de financiación externa en los sectores, cuyas inversiones son consideradas de eficiencia energética. De dicho importe, aproximadamente 125,5 millones de euros se corresponderían con pymes y 1,26 millones de euros con grandes.

Por CCAA, más de la mitad del volumen potencial de demanda se agrupa entre Cataluña (23,3%), la Comunidad Valenciana (17,9%), Andalucía (12,3%) y la Comunidad de Madrid (10,3%).

Tabla 53. Demanda potencial anual para inversiones de eficiencia energética en empresas industriales, pymes y grandes (millones de euros)

Comunidad Autónoma	Total
Andalucía	15,67
Aragón	4,12
Baleares	2,12
Canarias	2,20
Cantabria	1,13
Castilla La Mancha	6,80
Castilla y León	4,54
Cataluña	29,50
Ceuta	0,04
Comunidad Valenciana	22,74
Extremadura	2,58
Galicia	7,10
Comunidad de Madrid	13,13
Región de Murcia	4,93
Melilla	0,04
Navarra	1,64
País Vasco	5,43
Principado de Asturias	1,65
Rioja	1,51
Total	126,86

Fuente: Análisis PwC

Tabla 54: Principales factores para el análisis de la demanda referente a las industrias

- 1) Las industrias españolas dedican, de media, el **5,5% de los gastos totales de explotación a los costes energéticos**, con sectores que llegan a alcanzar entre el 10% y el 20% de sus gastos.
- 2) Las **instalaciones técnicas y maquinarias industriales** son las principales consumidoras de energía. De media, consumen hasta el 65% de la energía dirigida al sector industrial.
- 3) Se han identificado como potenciales para considerarse inversiones de eficiencia energética aquellas que serían capaces de **amortizar la inversión en 10 años o menos** (payback de 10 años) únicamente con los ahorros energéticos generados.
- 4) De esta manera, de los casi 5.000 millones de euros anuales que invierten las empresas industriales en España en maquinaria, más de **4.300 millones de euros anuales se corresponden con inversiones generadoras de eficiencia energética**, la mayoría procedentes de pymes.
- 5) Según SAFE, aproximadamente el **27% de estas inversiones requieren de financiación externa** para llevarse a cabo, es decir, unos 126,86 millones de euros anuales.

5.1.5 Entidades Locales

5.1.5.1 Contexto de las Entidades Locales

5.1.5.1.1 Alumbrado público

El objetivo 4.3.1 del Programa operativo de Crecimiento Sostenible (POCS), es impulsar los proyectos de renovación de equipos e instalaciones consumidoras de energía en edificios e infraestructuras localizados en las diferentes Comunidades Autónomas españolas entre los que se encuentran los proyectos de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior.

El consumo energético del alumbrado público representa una importante partida para los diferentes municipios de la geografía española. En 2016, dicho consumo ascendió hasta 5.247 GWh lo que supone un 2% del consumo eléctrico total del año, de ahí el esfuerzo de muchos ayuntamientos en implementar mejoras de eficiencia energética en su parque de alumbrado.

Cada vez son más las comunidades autónomas y municipios que están aprobando leyes y ordenanzas para regular el control de la contaminación lumínica. Las principales medidas a llevar a cabo en los diferentes municipios en cuanto a la reducción del consumo energético del alumbrado exterior son la instalación de luminarias de bajo consumo, por ejemplo tipo LED, y la implantación de sistemas de regulación de flujo luminoso.

En el Anexo 5.1.11.1 “Contexto de las Entidades Locales. Alumbrado público” se incluye información más detallada del sector del alumbrado público en España.

5.1.5.1.1.2 Instalaciones públicas

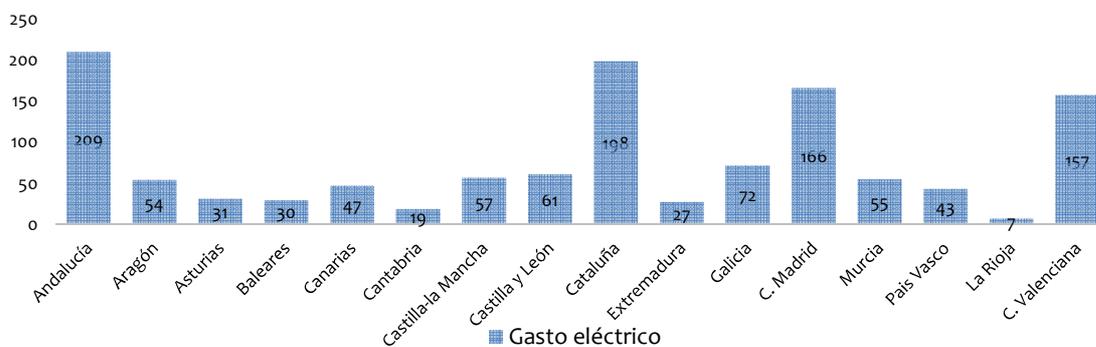
En el programa operativo de crecimiento sostenible (POCS), se incluye los objetivos 4.3.1 y 4.3.2 que impulsan el desarrollo de proyectos de eficiencia energética y generación a partir de fuentes renovables en instalaciones públicas, especialmente en instalaciones deportivas, edificios institucionales de las entidades locales y en edificios culturales y educativos.

En primer lugar se va a estudiar las instalaciones deportivas, por ello es necesario analizar la situación del sector del deporte en España. Para ello se ha analizado, a partir del “Anuario de Estadísticas Deportivas” de 2016 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, el número de instalaciones deportivas en las diferentes comunidades autónomas así como la penetración de la práctica semanal de deporte en la población española.

Como se ha comentado anteriormente, otro de los objetivos del POCS es promover estos proyectos en diferentes edificios institucionales de las entidades locales. Tal y como indica el *Portal de Redición de Cuentas de las Entidades Locales* del Ministerio de Hacienda y Función Pública (MHFP) cabe destacar que el coste de electricidad es una de las partidas principales para los diferentes municipios. El coste eléctrico mostrado en este portal de Ministerio de Hacienda incluye el coste eléctrico de alumbrado público además del coste eléctrico en edificios institucionales.

El siguiente gráfico muestra el gasto en electricidad. Destacan Andalucía con un coste energético de 209,3 millones de euros, Cataluña con 198,1 millones de euros y la Comunidad de Madrid con 165,5 millones de euros en electricidad.

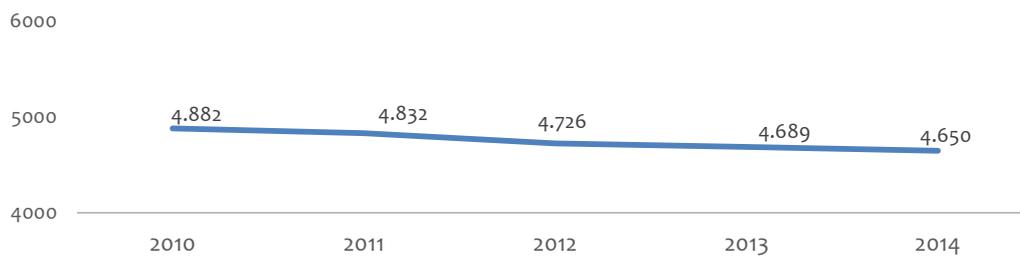
Gráfico 23. Gasto (millones de euros) en electricidad en los edificios institucionales de las entidades locales



Fuente: Estadística de Liquidación de los Presupuestos de las Entidades Locales. MHFP

Por otra parte, es necesario estudiar los edificios culturales entre los que destacan las bibliotecas públicas, por su impacto a nivel social y su elevada penetración a lo largo del territorio nacional. El siguiente gráfico muestra la evolución del número de bibliotecas públicas en España, que se situaba en 2014 en 4.650 instalaciones a lo largo del territorio nacional. Como se puede apreciar el número de bibliotecas públicas ha disminuido en el periodo 2010-2014, provocado por la situación económica que vivió España durante los años de crisis.

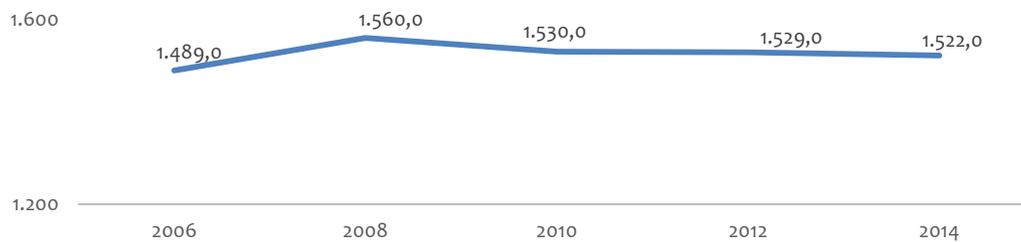
Gráfico 24. Evolución del número de bibliotecas públicas (miles de habitantes) en España 2010-2014



Fuente: Bibliotecas públicas españolas en cifras. MECD

En cuanto a edificios culturales, cabe destacar otro tipo de instalación como son los museos. La “Estadística de Museos y Colecciones Museográficas 2014” elaborada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en 2016. - Como se puede comprobar en el siguiente gráfico el número de museos ha disminuido en el periodo 2006-2014, - situándose en los 1.522 en 2014. Este descenso del número de museos se debe a la mala situación económica - que vivió el país en ese periodo, lo que motivó el cierre de algunas de estas instalaciones. -

Gráfico 25. Evolución del número de museos (unidades) en España 2006-2014 -



Fuente: Estadística de Museos y Colecciones Museográficas 2014. MECD

En el Anexo 5.1.11.1 “Contexto de las Entidades Locales. Instalaciones públicas” se incluye información más detallada el contexto de instalaciones públicas en España.

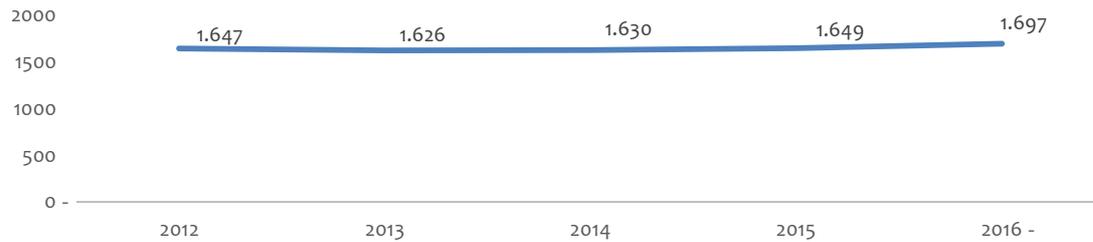
5.1.5.1.1.3 Transporte urbano

Entre los objetivos del programa operativo de crecimiento sostenible (POCS), se encuentra el de establecer un sistema de movilidad urbana sostenible. A través del objetivo temático 4 se impulsa el desarrollo y puesta en práctica de Planes de Movilidad Urbana sostenibles (PMUS), con medidas como las infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos o la adquisición de flotas de vehículos de transporte colectivo de uso público que utilicen combustibles alternativos, al objeto de mejorar su eficiencia y reducir sus emisiones. En concreto, el objetivo específico 4.5.1 tiene como finalidad impulsar el fomento de la movilidad urbana sostenible mediante el transporte urbano a través de sistemas de suministro de energías limpias.

Uno de los problemas a los que se enfrenta España viene motivado por la despoblación creciente del área rural y la concentración de población de los núcleos urbanos, que ha originado la dispersión del área urbana y ha propiciado un incremento del uso de vehículos motorizados para los desplazamientos en el área metropolitana, mientras que el número de usuarios de transporte público se ha mantenido estable durante los últimos años.

Así, en 2012 el número total de viajeros de transporte urbano por autobús en España ascendía a 1.647 millones y en 2016 a 1.697 millones, lo que supone un incremento cercano al 3%, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 26. Número de viajeros (en millones) de transporte urbano por autobús



Fuente: INE. Estadística de Transporte de Viajeros

Otro de los objetivos del POCS a través del OT4 es el fomento del vehículo eléctrico. El vehículo eléctrico es uno de los motores fundamentales en la transición energética de nuestro país, en la que la descarbonización de la economía es uno de los principales retos en materia energética.

El Ministerio de Industria, Economía y Competitividad estima que hasta finales de 2014 todas las actuaciones llevadas a cabo junto con los proyectos puestos en marcha han contribuido a favorecer la compra cerca de 10.000 vehículos eléctricos, lo que permitirá evitar a lo largo de la vida útil de los mismos la emisión de 150.000 toneladas de CO₂ y el ahorro en ese periodo de 300.000 barriles de petróleo. -

El parque de vehículos eléctricos ha sufrido un fuerte crecimiento en los últimos 6 años, aumentado de 4.666 en 2011 a 16.138 en 2016, y las previsiones de los agentes del sector son que el número de vehículos eléctricos siga creciendo en los próximos años. -

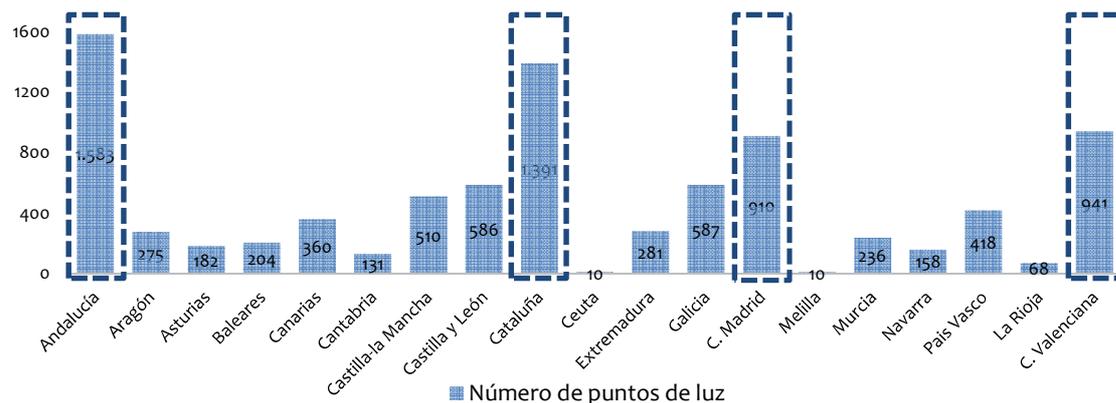
En el Anexo 5.1.11.1 “Contexto de las Entidades Locales. Transporte urbano” se incluye información más detallada en cuanto al transporte urbano y la infraestructura de puntos de recarga para vehículos eléctricos.

5.1.5.2 Segmentación en las Entidades Locales

5.1.5.2.1.1 Alumbrado público

El “Inventario de puntos de luz de alumbrado exterior” elaborado por IDAE indica que en 2016 existían 8.841.157 puntos a lo largo de todo el territorio nacional. Como puede observarse en el siguiente gráfico, la distribución autonómica no es homogénea, sino que son Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana las comunidades que disponían de mayor número de puntos de luz.

Gráfico 27. Número de puntos de luz (miles de unidades) de alumbrado exterior en España en 2016



Fuente: IDAE. Inventario, consumo de energía y potencial de ahorro del alumbrado exterior municipal en España (2017)

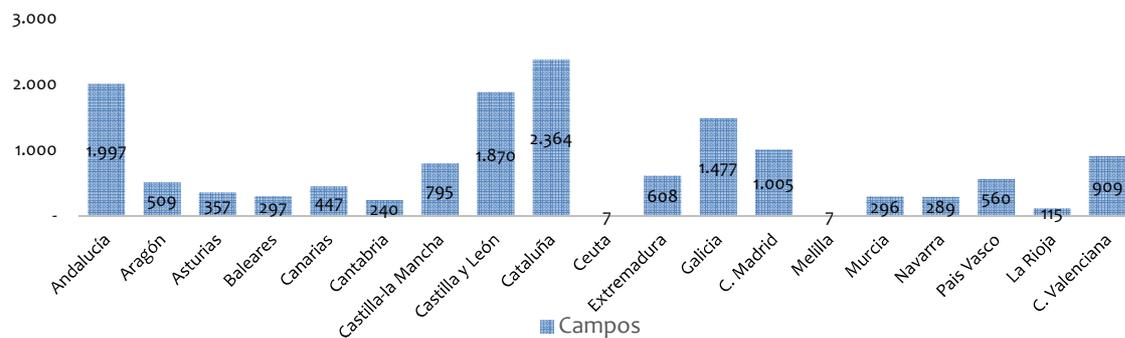
En el Anexo 5.1.11.2 “Segmentación en las Entidades Locales. Alumbrado público” se incluye información más detallada sobre el alumbrado público exterior en las diferentes comunidades autónomas.

5.1.5.2.1.2 Instalaciones públicas

De cara a identificar las necesidades de financiación para llevar a cabo proyectos de eficiencia energética y generación a partir de fuentes renovables en instalaciones deportivas se procede a su segmentación en este apartado.

El “Censo Nacional de Instalaciones Deportivas” del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte muestra la distribución de polideportivos en las diferentes comunidades, incluye también campos deportivos para la práctica de diferentes deportes. Cataluña es la comunidad que mayor número de campos deportivos presenta, alcanzando los 2.364, seguida de Andalucía con 1.997 campos y polideportivos.

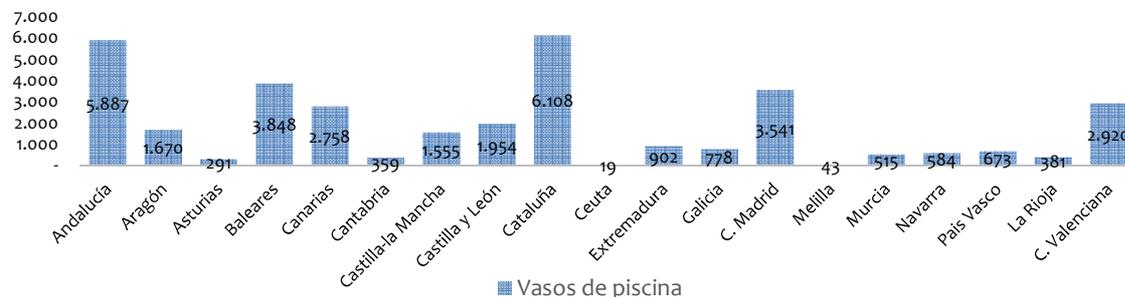
Gráfico 28. Número de campos y polideportivos (unidades) en España en 2013



Fuente: Censo Nacional de Instalaciones Deportivas. MECD

En cuanto a los vasos de piscina, el gráfico siguiente muestra que Cataluña es la comunidad autónoma con mayor número con 6.108 unidades, seguida de Andalucía con 5.887 vasos e Islas Baleares con 3.848 vasos de piscina.

Gráfico 29. Número de vasos de piscina (unidades) en España en 2013

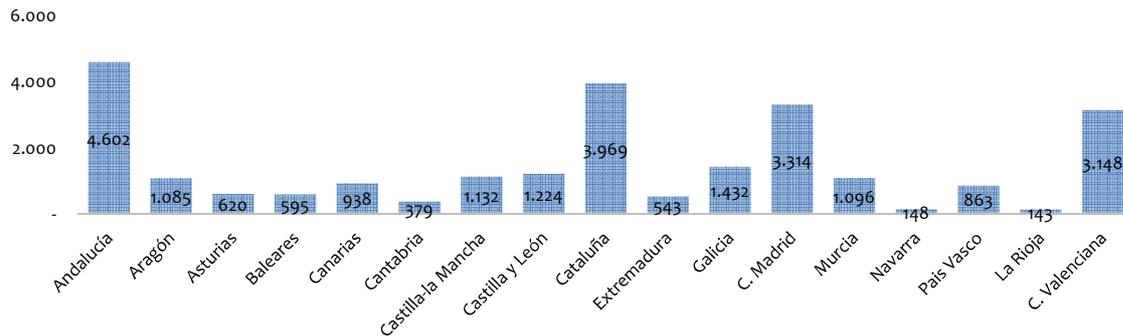


Fuente: Censo Nacional de Instalaciones Deportivas. MECD

En cuanto a otra de las categorías a analizar, los edificios institucionales de las entidades locales, el siguiente gráfico muestra la superficie de estas instalaciones en las diferentes comunidades autónomas a partir de los datos del Portal de Rendición de Cuentas de las Entidades Locales del Ministerio de Hacienda y Función Pública.

Para el cálculo de la superficie de los edificios institucionales de las entidades locales se ha considerado el gasto eléctrico que muestra el Portal de Rendición de Cuentas, al que se le ha descontado el gasto por consumo de energía referente al alumbrado exterior público de cada comunidad. Como se puede comprobar en el siguiente gráfico destacan Andalucía con 4,6 millones de m², seguida de la Cataluña con 3,9 millones de m² y la Comunidad de Madrid con 3,3 millones de m².

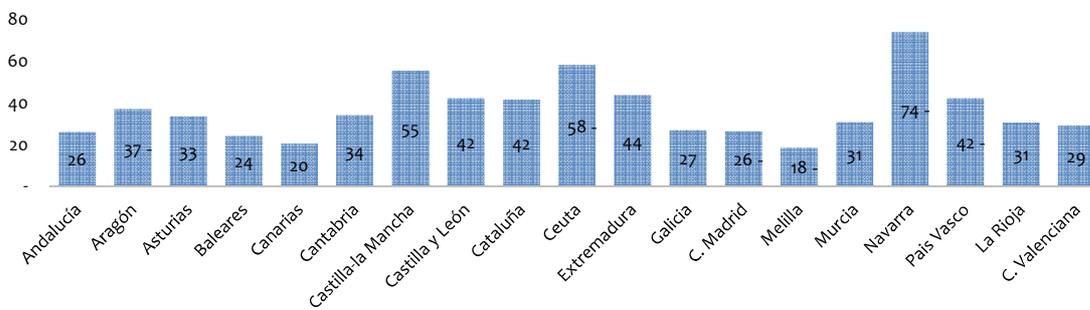
Gráfico 30. Superficie de los edificios institucionales de las entidades locales (miles de m²) en España



Fuente: Portal de Rendición de Cuentas de las Entidades Locales. MHFP

Por otra parte, en referencia a los edificios culturales y educativos, el siguiente gráfico muestra la superficie bibliotecaria existente por cada 1.000 habitantes, valores publicados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Las comunidades autónomas con mayor superficie por cada mil habitantes son Navarra, con 74 m²/mil habitantes, seguida de Ceuta con 58 m²/ mil habitantes y Castilla-La Mancha con 55 m²/mil habitantes en 2014.

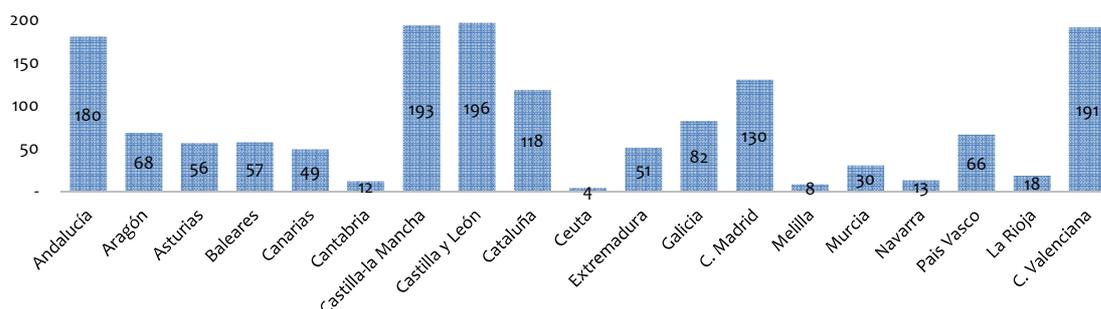
Gráfico 31. Superficie bibliotecaria (m²) por cada 1000 habitantes en España en 2014



Fuente: Bibliotecas públicas españolas en cifras. MECD

Con el objetivo de analizar el sector de edificios culturales también se va a proceder a la segmentación de los museos y colecciones museográficas en España en las diferentes comunidades autónomas. Como se ve en el siguiente gráfico, la “Estadística de Museos y Colecciones Museográficas” elaborada en 2016 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte muestra que Castilla y León (196) y Castilla-La Mancha (193) fueron las comunidades con mayor número de museos en 2014.

Gráfico 32. Número de museos (unidades) en España en 2014



Fuente: Estadística de Museos y Colecciones Museográficas 2014. MECD

El Anexo 5.1.11.2 “Segmentación de las Entidades Locales. Instalaciones públicas” incluye información en detalle sobre la segmentación de dichas instalaciones.

5.1.5.2.1.3 Transporte urbano

Con objeto de poder estimar la demanda de financiación para alcanzar un sistema de movilidad urbana sostenible y mejorar las flotas de vehículos de transporte colectivo se ha analizado el estado actual del transporte urbano en las diferentes comunidades autónomas.

A continuación, se analiza la distribución de la flota de autobuses entre las diferentes comunidades autónomas. El cálculo del número de autobuses de cada comunidad se ha realizado teniendo en cuenta los datos mostrados por el Observatorio de la Movilidad Metropolitana publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) en junio de 2016, que recoge la flota de autobuses de las principales ciudades del país.

Para el dimensionamiento de la flota por comunidad autónoma se ha tenido en cuenta el servicio a los municipios con población superior a 20.000 habitantes, ya que a pesar de que la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local establece que los municipios cuya población sea superior a 50.000 habitantes debe contar con servicio de transporte urbano, la realidad es que municipios con menor población también cuentan con red de transporte urbano de autobús.

A continuación se muestra una tabla resumen con la segmentación de autobuses de transporte urbano en las diferentes comunidades autónomas:

Tabla 55. Distribución de la flota de autobuses (unidades) en 2016

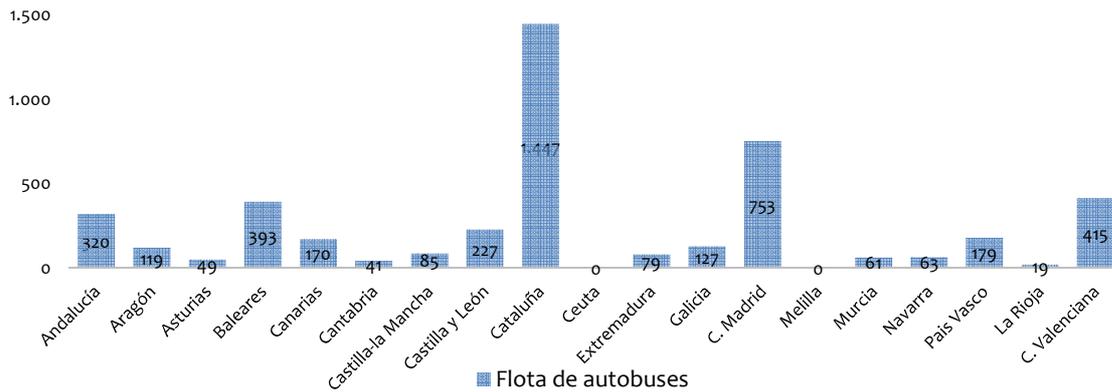
Comunidad Autónoma	Flota de autobuses a 2016
Andalucía	2.239
Aragón	333
Baleares	266
Canarias	566
Cantabria	123
Castilla-La Mancha	312
Castilla y León	575
Cataluña	1.811
Ceuta	35
Comunidad Valenciana	1.237
Extremadura	181
Galicia	487
Comunidad de Madrid	1.658
Región de Murcia	403
Melilla	31
Navarra	108
País Vasco	909
Principado de Asturias	228
Rioja	60
Total	11.562

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el objetivo temático 4 del POCS también tiene por objeto establecer un sistema de movilidad urbana sostenible impulsando la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

En el siguiente gráfico, se muestra la distribución geográfica de los puntos de recarga para las distintas comunidades autónomas españolas. Destaca Cataluña con 1.447 puntos de carga, seguido de Madrid con 753 y Valencia con 415 puntos.

Gráfico 33. Número de puntos de carga (unidades) de vehículo eléctrico en España en 2016



Fuente: Marco de Acción Nacional de energías alternativas de transporte

Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que además de estos puntos de recarga, es necesario instalar una red de puntos accesibles al público que garanticen que el vehículo no se quede sin autonomía. En este sentido, el Real Decreto 647/2011 establece que los puntos de recarga accesibles para el público que revenden electricidad deben estar gestionados por un gestor de carga. Los datos oficiales de la CNMC indican que España cuenta 91 puntos de carga de esta tipología que son gestionados por 31 empresas. A continuación se muestra una tabla resumen con los parámetros fundamentales de la segmentación de la infraestructura de puntos de carga para vehículos eléctricos:

Tabla 56. Distribución de la infraestructura de puntos de carga de vehículos eléctricos (unidades) en 2016

Comunidad Autónoma	Puntos de recarga	Puntos de carga gestionados por un gestor
Andalucía	320	1
Aragón	119	2
Baleares	393	8
Canarias	170	1
Cantabria	41	4
Castilla-La Mancha	85	0
Castilla y León	227	1
Cataluña	1.447	17
Ceuta	0	0
Comunidad Valenciana	415	6
Extremadura	79	1
Galicia	127	7
Comunidad de Madrid	753	11
Región de Murcia	61	0
Melilla	0	0
Navarra	63	3
País Vasco	179	28
Principado de Asturias	19	1
Rioja	415	0
Total	4.913	91

Fuente: Marco de Acción Nacional de energías alternativas de transporte. MINETAD

5.1.5.3 Demanda de financiación en las Entidades Locales

5.1.5.3.1.1 Alumbrado público

De conformidad con el esquema metodológico de la guía de evaluación ex ante para IIFF⁵⁴, se ha realizado un análisis de la demanda de financiación para la mejora de eficiencia energética del parque de alumbrado dentro del objetivo temático 4 de la Estrategia Europa 2020, “Economía baja en carbono”.

En línea con las estrategias europeas, España se ha comprometido a través de Plan Nacional de Eficiencia Energética (2014-2020) a reducir el consumo de energía de emisiones de CO₂ y la dependencia de las fuentes tradicionales de energía a través de la promoción de la eficiencia energética y el uso de las energías renovables.

Para calcular la potencial demanda de financiación debemos dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Qué ayudas públicas se han concedido en España en materia de alumbrado público?

En los años 2014 y 2015 el IDAE convocó una línea de financiación para la reforma y renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipales con un presupuesto inicial de 36 M€ con cargo al Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) en 2014 y ampliando en otros 29 M€ con cargo al FNEE en 2015.

Las principales medidas impulsadas por el programa fueron la sustitución de lámparas de alumbrado por otras de mayor eficiencia lumínica (LED), la mejora de la calidad reflectante y direccional de las luminarias y la implantación de sistemas de regulación de flujo lumínico de los puntos de luz. De los municipios solicitantes, el 97% de los casos supuso la sustitución de las lámparas actuales por tecnología LED, incluyéndose en casi su totalidad la regulación de encendidos y/o de flujo de luz horaria.

Si bien, la rentabilidad por ahorros energéticos de estos proyectos permite a las entidades locales recuperar la inversión en términos económicos, muchos de ellos ante la elevada inversión requerida, no podían acometerla por no disponer del suficiente presupuesto.

⁵⁴ Ex-ante Assessment Methodology for Financial Instruments in the 2014-2020 Programming Period

Por ello el programa se diseñó bajo la modalidad de préstamos reembolsables sin interés y con unos plazos de devolución de hasta diez años, que facilitaba la amortización de los mismos. El importe del préstamo podía alcanzar el 100% de la inversión, con un máximo de 4.000.000 € y un mínimo de 300.000 €, no pudiendo superar la cuantía específica de 600 €/PL. El resultado del programa fue el siguiente:

Tabla 57. Resumen presupuestario de la línea de ayuda (FNEE 2014-2015)

	NÚMERO	AYUDAS SOLICITADAS
TOTAL SOLICITUDES REGISTRADAS	124	141.738.585
RESUELTOS FAVORABLEMENTE	65	64.747.480
DENEGACIONES Y RENUNCIAS	29	35.866.242
EN LISTA DE ESPERA	30	41.124.863

Fuente: IDAE

Los ayuntamientos justificaban su solicitud apoyándose en los ahorros previstos tras implantar las medidas, que suponían un descenso de potencia promedio por punto, pasando de 164 W/PL a 58 W/PL, que suponía un ahorro medio del 65% del consumo de energía. El presupuesto medio por PL fue de 438 €, de acuerdo, al *Inventario de alumbrado público municipal exterior*.

¿Qué volumen de inversión medio requieren los municipios para la renovación del alumbrado exterior?

Teniendo en cuenta las solicitudes denegadas y en lista de espera presentadas por Ayuntamientos, es posible confirmar que la demanda mínima de financiación se sitúa en 76 millones de euros. Tal y como indica el informe de IDAE, la inversión media por punto de luz es de 438€ para alcanzar el 65% de ahorros de consumo energético, siendo el número de puntos de luz a reformar superior a 175.000 puntos.

En términos de energía, el ahorro alcanzado tras la implementación de los proyectos en los puntos identificados, supondría una reducción de energía cercana a los 1.300 GWh. Teniendo en cuenta que el consumo de energía eléctrica del parque nacional de alumbrado público es de 5.300 GWh, las medidas supondrían un ahorro del 25% del consumo anual de energía eléctrica del alumbrado exterior.

El Plan Nacional de Eficiencia Energética establece un objetivo de ahorro anual en el periodo 2014- 2020 para el Sector Público de 12,3 ktep/año. La principal actuación en este sector para conseguir los ahorros definidos es la renovación del alumbrado exterior. El ahorro acumulado objetivo para 2020 se sitúa en los 87,9 ktep, es decir, 1.022 GWh, por lo que el ahorro estimado que supone la actuación en los cerca de 170.000 puntos de luz identificados en el territorio nacional permite alcanzar el objetivo.

A la hora de calcular la potencial necesidad de financiación debe considerarse el número total de puntos de luz del parque de alumbrado exterior que necesitarían acometer reforma a pesar de no solicitarla en las convocatorias anteriores.

Para el cálculo de la demanda se va a tener en cuenta la justificación de ahorro presentada al IDAE por los diferentes municipios para la obtención de las ayudas, que consistía en la disminución de la potencia instalada por punto de un promedio de 164 W/PL a 58 W/PL.

El estudio de la potencial demanda de financiación se va a apoyar en la necesidad de financiación de las diferentes comunidades autónomas para conseguir reducir la potencia instalada de los puntos de luz hasta los 58 W/PL. Debe tenerse en cuenta la potencia media instalada de cada comunidad autónoma, que en muchos casos es inferior a 164 W ya que ya se han cometido reformas en diferentes puntos de luz. Además para el cálculo de la demanda se va a tener en cuenta la inversión de 438€/PL para conseguir la reducción de potencia de 164 W/PL a 58 W/PL, de forma que la inversión para cada comunidad autónoma será proporcional considerando la potencia media instalada de partida para alcanzar los 58 W.

En la siguiente tabla se muestra la potencial demanda de financiación de los proyectos a acometer en el parque de alumbrado público para reducir la potencia instalada de los puntos de luz a 58 W.

Tabla 58. Distribución de la demanda de financiación estimada (millones de €) en alumbrado público

Comunidad Autónoma	Demanda de financiación total [M€]	Demanda de financiación Anualizada [M€]
Andalucía	555,28	138,82
Aragón	88,91	22,23
Baleares	74,31	18,58
Canarias	136,40	34,10
Cantabria	41,01	10,25
Castilla-La Mancha	153,43	38,36
Castilla y León	175,90	43,98
Cataluña	482,77	120,69
Ceuta	4,38	1,10
Comunidad Valenciana	326,40	81,60
Extremadura	83,34	20,83
Galicia	187,72	46,93
Comunidad de Madrid	361,02	90,26
Melilla	4,46	1,12
Región de Murcia	90,48	22,62
Navarra	45,04	11,26
País Vasco	144,35	36,09
Principado de Asturias	65,88	16,47
Rioja	21,70	5,43
Total	3.042,79	760,70

Fuente: Elaboración propia

Por tanto la potencial demanda de financiación para acometer proyectos de eficiencia energética en el parque de alumbrado público en España para reducir la potencia instalada de los puntos de luz hasta los 58 W se sitúa en 3.042 M€, siendo la demanda anual en el periodo 2016-2020 cercana a 760 M€.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 59: Principales factores para el análisis de la demanda referente al alumbrado público

- 1) Para el análisis de la demanda se parte del **inventario de alumbrado exterior municipal de IDAE, donde se tiene en cuenta el número de puntos de luz, la potencia y el consumo.**
- 2) El cálculo de la demanda se apoya en **la potencia media instalada por punto en cada CCAA y en la inversión media necesaria para reducir la potencia instalada hasta 58 W.**
- 3) La realidad es que **muchos municipios ya han acometido reformas y su potencia instalada es inferior a 164W** por lo que la inversión es inferior a 438 €/PL.

5.1.5.3.1.2 Instalaciones públicas

A continuación, se analiza la potencial demanda de financiación para llevar a cabo proyectos de mejora de la eficiencia energética y generación a partir de fuentes de energía renovables en instalaciones deportivas, edificios institucionales de las entidades locales y en edificios culturales como son las bibliotecas y museos.

En primer lugar, se va analizar la potencial demanda para las instalaciones deportivas. En este grupo cabe destacar dos instalaciones sobre el resto por su elevado consumo energético, estas instalaciones son las piscinas y los polideportivos. En referencia a las piscinas es destacable una tipología de proyecto que consiste en la generación de energía a partir de una instalación solar, principalmente para calentar el agua caliente sanitaria (ACS). Por su parte en polideportivos cabe destacar proyectos de eficiencia energética para disminuir el consumo en la iluminación, climatización y ACS.

La “Guía de Eficiencia Energética en Instalaciones Deportivas” de Fenercom muestra un ejemplo tipo de instalación solar térmica para la generación de energía para ACS en una instalación deportiva de una piscina.

La potencial demanda de financiación se va a calcular teniendo en cuenta la inversión media de una instalación solar para este tipo de proyectos, que se sitúa en 450€/m² y la superficie media del colector que es de 100 m². El informe “Calidad sanitaria de las piscinas en España” de Ministerio de Sanidad muestra que la penetración de piscinas cubiertas es del 20%. El cálculo de la potencial necesidad de implementación de los proyectos se apoya en la “Estrategia a largo plazo de la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España” del Ministerio de Fomento. Las medidas se van a aplicar a aquellas instalaciones deportivas construidas antes del 2001 que suponen un 84% del total, ya que son las que mayor potencial de mejora presentan, entendiendo que las instalaciones construidas más recientemente son más eficientes, por lo que el número de vasos en las que se podría implementar esta mejora se situaría cerca de los 5.840 vasos.

Por su parte, la demanda potencial anual se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificado.

La siguiente tabla muestra la potencial necesidad de financiación en piscinas:

Tabla 60. Demanda de financiación estimada (millones de €) y ahorros conseguidos en proyectos en piscinas

Comunidad Autónoma	Número de vasos de piscina sobre los que actuar	Inversión total [M€]	Inversión anualizada [M€]
Andalucía	989	44,51	8,90
Aragón	281	12,63	2,53
Baleares	646	29,09	5,82
Canarias	463	20,85	4,17
Cantabria	60	2,72	0,54
Castilla-La Mancha	261	11,76	2,35
Castilla y León	328	14,77	2,95
Cataluña	1.026	46,18	9,24
Ceuta	3	0,15	0,03
Comunidad Valenciana	491	22,08	4,42
Extremadura	152	6,82	1,36
Galicia	131	5,88	1,18
Comunidad de Madrid	595	26,77	5,35
Región de Murcia	87	3,90	0,78
Melilla	7	0,33	0,06
Navarra	98	4,42	0,88
País Vasco	113	5,09	1,02
Principado de Asturias	49	2,20	0,44
Rioja	64	2,88	0,58
Total	5.844	262,98	52,60

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte deben tenerse en cuenta los proyectos de mejora de la eficiencia energética en polideportivos. El informe “Auditoría energética de edificios municipales y alumbrado público” de Engitec muestra las actuaciones de un proyecto modelo para la mejora de la eficiencia energética en un polideportivo. La siguiente tabla muestra los principales parámetros de inversión y ahorro en cuanto a climatización, iluminación y calefacción.

Tabla 61. Magnitudes anuales principales de los proyectos de eficiencia en un polideportivo

	Consumo energía [kWh/m ²]	Ahorro de energía [kWh/m ²]	Inversión [€/m ²]	Reducción de emisiones [kg CO ₂ /año]
ILUMINACIÓN	15,9	10,2	3,9	2,7
ACS	40,5	3,5	11,3	1,0
CLIMATIZACIÓN	3,0	2,3	1,1	0,6

Fuente: Auditoría energética de edificios municipales y alumbrado público. Engitec

El cálculo de la potencial demanda de financiación se va a realizar teniendo en cuenta el número de polideportivos por comunidad autónoma y que la superficie media de estas instalaciones se sitúa en 3.000 m². El cálculo de la potencial necesidad de implementación de los proyectos se apoya en la “Estrategia a largo plazo de la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España” del Ministerio de Fomento. Las medidas se van a aplicar en aquellas instalaciones deportivas construidas antes del 2001 que suponen un 84% del total, ya que son las que mayor potencial de mejora presentan, entendiendo que las instalaciones construidas más recientemente son más eficientes.

La demanda potencial anualizada se calcula como en el caso anterior, distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificado.

Tabla 62. Potencial demanda de financiación y ahorros conseguidos en proyectos en polideportivos

Comunidad Autónoma	Número de polideportivos sobre los que actuar	Inversión total [M€]	Inversión anualizada [M€]	Ahorros totales conseguidos [MWh]	Reducción total de emisiones [t CO ₂]
Andalucía	180	8,81	1,76	8.625	2.340
Aragón	46	2,24	0,45	2.200	600
Baleares	27	1,31	0,26	1.280	350
Canarias	40	1,97	0,39	1.930	525
Cantabria	22	1,06	0,21	1.035	280
Castilla-La Mancha	72	3,51	0,70	3.435	930
Castilla y León	189	8,24	1,65	8.080	2.195
Cataluña	213	10,42	2,08	10.210	2.770
Ceuta	1	0,03	0,01	30	8
Comunidad Valenciana	82	4,00	0,80	3.925	1.065
Extremadura	55	2,68	0,54	2.625	715
Galicia	72	3,51	0,70	3.440	935
Comunidad de Madrid	91	4,43	0,89	4.340	1.180
Región de Murcia	27	1,31	0,26	1.280	350
Melilla	1	0,03	0,01	30	8
Navarra	26	1,25	0,25	1.250	340
País Vasco	51	2,47	0,49	2.420	660
Principado de Asturias	32	1,58	0,31	1.540	420
Rioja	10	0,51	0,10	495	135
Total	1.215	59,37	11,87	58.170	15.806

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la potencial demanda de financiación para la implementación de proyectos de eficiencia energética para los edificios institucionales de las entidades locales se va a calcular asemejando estas instalaciones a oficinas CBD, por lo que se propone realizar los mismos proyectos que los comentados en el apartado de oficinas en cuanto a iluminación y climatización.

Este cálculo de la potencial demanda de financiación se apoya en la superficie de edificios institucionales de las entidades locales por comunidad autónoma y en los ratios de consumo e inversión necesaria para la implementación de proyectos en iluminación, aislamiento y climatización que se recogen en el capítulo de oficinas. La demanda potencial anualizada se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificado.

La estimación de ahorros analizada, basada en proyectos modelo, nos permite calcular el potencial de ahorros en energía en función de la antigüedad de cada edificio. Según confirman diversos estudios del sector, un mismo tipo de actuación genera distintos niveles de ahorro según la edad de su construcción.

Así, en los casos en los que la inversión necesaria junto con los ahorros conseguidos arroje unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución. Esto ocurre en los edificios institucionales posteriores a 1981, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable.

La siguiente tabla muestra la demanda potencial de financiación por comunidad autónoma:

Tabla 63. Potencial demanda de financiación y ahorros en proyectos en edificios institucionales de las entidades locales

Comunidad Autónoma	Superficie [miles de m ²]	Inversión total [M€]	Inversión anualizada [M€]	Ahorros totales conseguidos [MWh]
Andalucía	4.290	289,48	57,90	225.536,77
Aragón	1.040	70,14	14,03	54.642,17
Baleares	570	38,44	7,69	29.950,59
Canarias	900	60,63	12,13	47.236,55
Cantabria	360	24,48	4,90	19.076,02
Castilla-La Mancha	1.120	75,77	15,15	59.035,80
Castilla y León	1.170	79,11	15,82	61.636,53
Cataluña	3.800	256,42	51,28	199.775,76
Comunidad Valenciana	3.015	203,41	40,68	158.478,04
Extremadura	520	35,09	7,02	27.337,13
Galicia	1.370	92,57	18,51	72.124,46
Comunidad de Madrid	3.175	214,16	42,83	166.855,10
Región de Murcia	1.050	70,85	14,17	55.198,46
Navarra	140	9,59	1,92	7.470,48
País Vasco	825	55,81	11,16	43.484,72
Principado de Asturias	595	40,11	8,02	31.252,80
Rioja	135	9,27	1,85	7.221,39
Total	24.075	1.625,36	325,07	1.266.312,76

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los proyectos de mejora de la eficiencia en bibliotecas públicas, se ha tomado como referencia el “Plan de Optimización Energética Municipal” del Ayuntamiento de Jerez, concretamente los resultados obtenidos tras la auditoría energética de la biblioteca pública municipal.

Los datos obtenidos de la auditoría energética muestran la siguiente distribución de consumo:

Tabla 64. Distribución del consumo energético en una biblioteca municipal

USO ENERGÉTICO	Consumo [%]
ILUMINACIÓN	41%
EQUIPOS	23%
CLIMATIZACIÓN	33%
OTROS	3%

Fuente: Plan de Optimización Energética Municipal del Ayuntamiento de Jerez

A continuación, se presentan las principales medidas de eficiencia energética para los diferentes usos energéticos de una biblioteca pública:

- En cuanto a la iluminación destaca la sustitución de lámparas fluorescentes convencionales por otras más eficientes, la sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos, la sustitución de lámparas halógenas instaladas por lámparas más eficientes, la sustitución de lámparas incandescentes por otras de bajo consumo, la instalación de detectores de presencia y la instalación de interruptores temporales.
- Las principales medidas de ahorro energético referentes a los equipos son la instalación de regletas eliminadoras de stand-by que detectan la disminución del consumo.
- Por su parte su parte, la principal medida de ahorro energético en cuanto a climatización de la instalación es la sustitución del calefactor por una bomba de calor eficiente.

La siguiente tabla muestra el impacto del resultado de acometer las medidas citadas anteriormente en la instalación:

Tabla 65. Magnitudes principales de proyectos de eficiencia energética en una biblioteca pública

USO ENERGÉTICO	Ahorro energético [%]	Ahorro energético [kWh/año]	Inversión [€]	Ahorro [kgCO ₂ /año]	Ahorro [kWh/m ²]	Inversión [€/m ²]
ILUMINACIÓN	15%	2.051	4.071	919	29	13
EQUIPOS	3%	287	330	80	4	1
CLIMATIZACIÓN	9%	1.319	12.627	2.704	19	39

Fuente: Plan de Optimización Energética Municipal del Ayuntamiento de Jerez

El cálculo de la demanda de financiación se realiza teniendo en cuenta la inversión por metro cuadrado que se ha mostrado en la tabla anterior. El informe “Bibliotecas Públicas en Cifras” del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte muestra la superficie bibliotecaria por cada 1.000 habitantes en las diferentes comunidades autónomas, por lo que se va a calcular la inversión de cada comunidad teniendo en cuenta la superficie de sus bibliotecas públicas. En los casos en los que la inversión necesaria junto con los ahorros conseguidos arroje unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución. Esto ocurre en las bibliotecas posteriores a 1991, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable.

Como en las instalaciones anteriores, la demanda potencial anualizada se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificado.

La siguiente tabla muestra la inversión necesaria para llevar a cabo las medidas de eficiencia en iluminación, climatización y equipos y los ahorros conseguidos con la implantación de estas medidas.

Tabla 66. Demanda de financiación estimada anual (millones de €) y ahorros conseguidos en bibliotecas

Comunidad Autónoma	Superficie bibliotecaria [m ² /1000 hab]	Demanda de financiación total [M€]	Demanda de financiación anualizada [M€]	Ahorros conseguidos [MWh]
Andalucía	25,9	9,53	1,91	18.247
Aragón	36,9	2,14	0,43	4.107
Baleares	24,1	1,16	0,23	2.226
Canarias	20,3	1,87	0,37	3.578
Cantabria	34,1	0,88	0,18	1.679
Castilla-La Mancha	55,3	5,04	1,01	9.642
Castilla y León	42,2	4,60	0,92	8.815
Cataluña	41,6	13,67	2,73	26.174
Ceuta	59,2	0,22	0,04	422
Comunidad Valenciana	29,2	6,39	1,28	12.237
Extremadura	43,7	2,10	0,42	4.026
Galicia	26,8	3,23	0,65	6.180
Comunidad de Madrid	26,2	7,39	1,48	14.160
Región de Murcia	30,7	1,97	0,39	3.779
Melilla	18,5	0,07	0,01	131
Navarra	74,0	2,07	0,41	3.970
País Vasco	42,3	4,05	0,81	7.754
Principado de Asturias	33,5	1,56	0,31	2.981
Rioja	30,6	0,43	0,09	818
Total	n/a	68,38	13,68	130.926

Fuente: Elaboración propia

Por su parte se va a analizar la potencial demanda de financiación necesaria para acometer proyectos de eficiencia energética en los museos de las diferentes comunidades autónomas. -

El cálculo se apoya en la superficie media de un museo que se sitúa en 2.000 m² y en el consumo medio de estas instalaciones, que según indica el informe “Rehabilitación energética de Edificios” de A3e se sitúa en 250 kWh/m². Las medidas acometidas se focalizan en la iluminación, la climatización y el aislamiento. -

En los casos en los que la inversión necesaria junto con los ahorros conseguidos arroje unos plazos de amortización de los proyectos superior a 12 años, se asume que no generan suficientes ahorros anuales como para interesar su ejecución. Esto ocurre en los museos posteriores a 1991, que se han excluido del cómputo de la demanda potencial por no considerarse financieramente adecuadas para la financiación reembolsable. -

Como en las instalaciones anteriores, la demanda potencial anualizada se calcula distribuyendo en los 5 años que se presume estarían activos los fondos de un instrumento financiero (periodo de 2019 a 2023), de acuerdo con la práctica habitual en este tipo de estudios. De esta manera, la demanda potencial anual es el 20% de la necesidad total identificado. -

La siguiente tabla muestra la potencial demanda de financiación para acometer estos proyectos: -

Tabla 67. Demanda de financiación estimada (millones de €) y ahorros conseguidos en museos

Comunidad Autónoma	Número de museos	Demanda de financiación total [M€]	Demanda de financiación anualizada [M€]	Ahorros conseguidos [MWh]
Andalucía	180	17,42	3,48	48.197
Aragón	68	6,58	1,32	18.208
Baleares	57	5,52	1,10	15.262
Canarias	49	4,74	0,95	13.120
Cantabria	12	1,16	0,23	3.213
Castilla-La Mancha	193	18,68	3,74	51.678
Castilla y León	196	18,97	3,79	52.481
Cataluña	118	11,42	2,28	31.596
Ceuta	4	0,39	0,08	1.071
Comunidad Valenciana	191	18,49	3,70	51.142
Extremadura	51	4,94	0,99	13.656
Galicia	82	7,94	1,59	21.956
Comunidad de Madrid	130	12,58	2,52	34.809
Región de Murcia	30	2,90	0,58	8.033
Melilla	8	0,77	0,15	2.142
Navarra	13	1,26	0,25	3.481
País Vasco	66	6,39	1,28	17.672
Principado de Asturias	56	5,42	1,08	14.995
Rioja	18	1,74	0,35	4.820
Total	1-522	147,31	29,46	407-530

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 68: Principales factores para el análisis de la demanda referente a los edificios institucionales de las EELL

Estas conclusiones resumen los principales claves identificadas en el análisis cuantitativo de la demanda.

- 1) Se han realizado los **cálculos de la demanda con un modelo propio elaborado por PwC**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. Se han aplicado diferentes **coeficientes al consumo en función del año de construcción de las superficies**
- 2) Los **valores de inversión se han obtenido de proyectos modelo** de la asociación de empresas de eficiencia energética.
- 3) Para el cálculo de la demanda los proyectos sólo se consideran aquellos en los que **la inversión necesaria, junto con los ahorros que permitirían obtener, arrojen unos plazos de amortización inferiores a 12 años.**

5.1.5.3.1.3 Transporte urbano

A continuación, se pasa a analizar la demanda potencial de financiación para la renovación de la flota de vehículos de transporte urbano para dar servicio a los viajeros a lo largo de todo el territorio nacional. La demanda potencial se va apoyar en dos puntos principales: la renovación de la flota obsoleta y el aumento adicional de la flota para dar servicio a los futuros usuarios adicionales de transporte urbano a 2023.

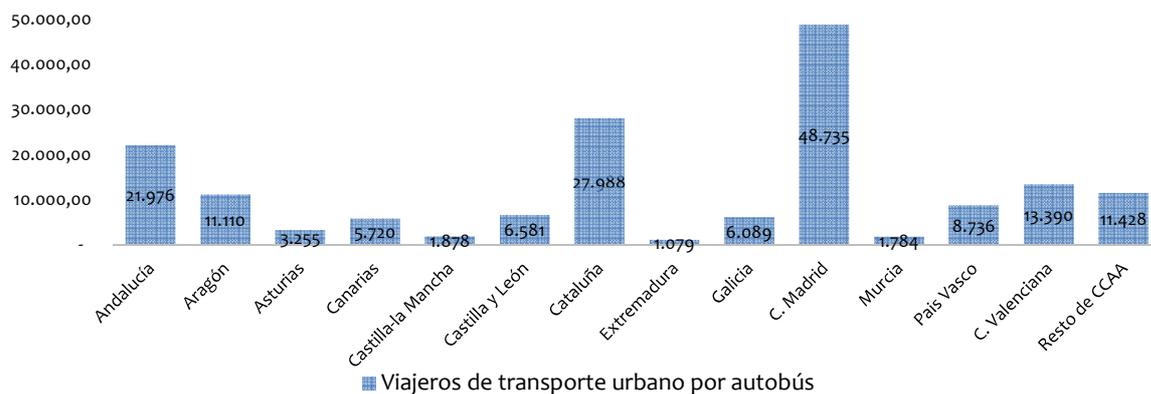
El objetivo específico 4.5.1 de POCS parte de un valor de referencia de 2.734,9 millones de viajeros totales mediante las diferentes modalidades de transporte urbano en todo el territorio nacional y establece un valor

previsto para 2023 de viajeros de transporte urbano de 3.000 millones de usuarios totales, lo que supone un crecimiento cercano al 10 % de viajeros en cada modalidad de transporte urbano. -

En los que respecta al transporte urbano por autobús, un crecimiento de 10% de viajero supondría un aumento de 170 millones de viajeros. -

En el siguiente gráfico se muestra el aumento de viajeros por autobús en el periodo a 2023 en las diferentes comunidades autónomas. El cálculo se ha realizado aplicando el objetivo del crecimiento del 10% para cada una de ellas. Así, la Comunidad de Madrid tendría un aumento de 48.735 viajeros, Cataluña de 17.988 viajeros y Andalucía presentaría 21.976 viajeros adicionales de autobús urbano. -

Gráfico 34. Aumento del número de viajeros por autobús (miles de viajeros) en España para 2023



Fuente: Marco de Acción Nacional de energías alternativas de transporte

Teniendo en cuenta el ratio de viajeros por autobús de las principales ciudades del país que recoge el Observatorio de Movilidad Metropolitana se ha calculado el potencial número de autobuses adicionales necesarios para abastecer la demanda de viajeros prevista por el POCS para 2023, y que sería de 1.156 adicionales.

Por otra parte debe tenerse en cuenta la potencial demanda de autobuses que surgirá de la renovación del parque actual, considerando que el periodo de amortización de estos vehículos es de 10 años. Para este cálculo se ha tenido en cuenta el histórico de matriculaciones de autobuses de los últimos 10 años mostrado por la DGT en las “Tablas estadísticas. Matriculaciones” que se sitúan en 564 nuevas matriculaciones anuales, por tanto las matriculaciones potenciales a 2023 (que suponen 8 años a finales de 2015) supondrían 4.511 nuevas matriculaciones de autobuses urbanos.

A continuación, se va a proceder a calcular la potencial necesidad de financiación que supone el aumento del parque de autobuses urbanos, teniendo en cuenta que las nuevas unidades serían de tecnología híbrida, ya que el uso de tecnología se está impulsando desde gran número de municipios. La elección de híbridos frente a los eléctricos tiene su razón de ser en que estos últimos no están suficientemente desarrollados a un nivel que los fabricantes ofrezcan la capacidad y la autonomía suficiente para este tipo de transporte.

Para el cálculo de la potencial demanda de financiación para la ampliación de la flota de autobuses, se ha tenido en cuenta la información facilitada por el IDAE en el “Proyecto de Adquisición de tres autobuses híbridos eléctricos de E.M.T.” en el que se indica que el precio medio de un autobús híbrido es de 300.000€, un 20% más elevado que la de un autobús de combustible convencional (gasoil, gasolina).

Desde el punto de vista de ahorro energético, se indica que estos autobuses permiten reducir en un 25% del consumo de combustible, es decir, más de 7.900 litros de gasoil al año y una disminución de más de 20.000 kg/año de CO₂. Teniendo en cuenta que existe la necesidad de ampliar la flota con 5.666 autobuses para dar servicio a la población a 2023, aplicando el mismo ratio, se conseguiría un ahorro de superior a 44,8 millones litros de gasoil y se disminuiría la emisión de CO₂ en 116.000 toneladas al año.

En la siguiente tabla, se recoge la potencial demanda de financiación para la compra de los autobuses necesarios para 2023. Como se puede comprobar en la tabla también se muestra la demanda anualizada para el periodo 2015-2023 que se sitúa en 212 millones de euros.

Tabla 69. Distribución de la demanda estimada de financiación (millones de €) para autobuses urbanos

Comunidad Autónoma	Número de autobuses adicionales para 2023	Demanda de financiación Total [M€]	Demanda de financiación anualizada [M€]
Andalucía	1.097	329,21	65,84
Aragón	163	49,00	9,80
Baleares	130	39,11	7,82
Canarias	277	83,25	16,65
Cantabria	60	18,04	3,61
Castilla-La Mancha	153	45,86	9,17
Castilla y León	282	84,50	16,90
Cataluña	888	266,32	53,26
Ceuta	17	5,16	1,03
Comunidad Valenciana	606	181,88	36,38
Extremadura	89	26,64	5,33
Galicia	239	71,68	14,34
Comunidad de Madrid	813	243,81	48,76
Región de Murcia	197	59,22	0,91
Melilla	15	4,54	11,84
Navarra	53	15,85	3,17
País Vasco	446	133,74	26,75
Principado de Asturias	112	33,60	6,72
Rioja	29	8,81	1,76
Total	5.667	1.700,18	340,04

Fuente: Elaboración propia

Demanda de infraestructuras de puntos de carga

A continuación, se analizar la potencial demanda de financiación necesaria para impulsar la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos con la finalidad de poder disponer de un sistema de movilidad urbana sostenible.

En este sentido, es necesario tener en cuenta que el desarrollo de la infraestructura de puntos de recarga está directamente relacionado con el volumen de coches eléctricos. En el Marco de Acción Nacional de Energía Alternativas en el Transporte se indica que el crecimiento del número de vehículos eléctricos en nuestro país desde 2010 ha sido superior al 20%.

Suponiendo que se mantiene el ritmo de crecimiento en los próximos años, el número de vehículos en 2020 pasaría a ser de 38.000 unidades. Sin embargo, debido al impulso de este tipo de transporte por la Estrategia de Impulso de Vehículos con Energías Alternativas (2014-2020) el propio Marco indica que es razonable pensar que el parque español en el año 2020 se sitúe en 150.000 vehículos eléctricos.

En cuanto a la infraestructura de puntos de recarga, en la Estrategia de Impulso de Vehículos con Energías Alternativas (2014-2020) se indica que el número de puntos de recarga debe ser al menos igual al 10% de los número de vehículos eléctricos previstos para el 2020, lo que supondría 15.000 puntos de recarga. En 2016 España contaba con 4.547 puntos, por lo que sería necesaria la implantación de 10.453 adicionales en el periodo 2017-2020.

La distribución de estos puntos entre las diferentes comunidades se ha realizado teniendo en cuenta el volumen del parque de vehículos de cada comunidad a partir de las estadísticas de la DGT y la penetración de vehículos eléctricos en las diferentes comunidades.

A continuación, se muestra la potencial demanda de financiación para las diferentes comunidades autónomas para el año 2020, teniendo en cuenta el número de puntos de recarga que son necesarios para cada una de ellas y el coste medio de cada punto de recarga que oscila entre los 500 y los 1.000 euros. En la tabla también se recoge la potencial demanda de financiación anualizada en el periodo de estudio, que se sitúa cerca de 1,96 millones de euros.

Tabla 70. Distribución de la necesidad de financiación (millones de €) para la infraestructura de puntos de recarga

Comunidad Autónoma	Número de puntos de carga	Demanda de financiación total [M€]	Demanda de financiación anualizada [M€]
Andalucía	1.800	1,35	0,34
Aragón	275	0,21	0,05
Baleares	310	0,23	0,06
Canarias	510	0,38	0,10
Cantabria	135	0,10	0,02
Castilla-La Mancha	480	0,36	0,09
Castilla y León	580	0,43	0,11
Cataluña	1.675	1,26	0,31
Ceuta y Melilla	40	0,03	0,01
Comunidad Valenciana	1.105	0,83	0,21
Extremadura	260	0,19	0,05
Galicia	645	0,48	0,12
Comunidad de Madrid	1.435	1,08	0,27
Región de Murcia	330	0,25	0,06
Navarra	145	0,11	0,03
País Vasco	440	0,33	0,08
Principado de Asturias	225	0,17	0,04
Rioja	65	0,05	0,01
Total	10.455	7,84	1,96

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales factores que se han tenido en cuenta a la hora de definir el análisis de la demanda:

Tabla 71: Principales factores para el análisis de la demanda referente al transporte urbano

- 1) El análisis se orienta al **transporte urbano por autobús** ya que es el medio de transporte con más penetración a en los diferentes municipios a nivel nacional. El análisis también incluye el desarrollo de la infraestructura de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
- 2) El cálculo de la potencial demanda en cuanto a la flota de autobuses se apoya en el número de **autobuses adicionales** para cubrir el incremento de viajeros previsto por el POCS así como las nuevas matriculaciones necesarias por **renovación de la flota** actual al considerar un periodo de amortización para un autobús de 10 años.
- 3) El cálculo de la potencial demanda en cuanto a la infraestructura de recarga de vehículo eléctrico se apoya en la **Estrategia de Impulso de Vehículos con Energías Alternativas** que indica que el número de puntos de recarga debe ser al menos igual al **10% de los número de vehículos eléctricos previstos para el 2020, lo que supondría 15.000 puntos de recarga adicionales.**

5.1.6 Resumen del análisis cuantitativo de la demanda estimada de financiación

A continuación se resumen las grandes claves del análisis que arrojan las cifras que se agrupan en la tabla más abajo, con la demanda total de todos los sectores.

Los valores más relevantes de demanda proceden del sector edificatorio, con un volumen potencial de demanda estimado en más de 11.900 millones de euros y, en particular, de las viviendas, con más de 9.000 millones de euros (un 76% del sector edificatorio). Pese a no requerir inversiones medias mayores de 11.000 euros por vivienda (para la zona climática continental, la más desfavorable), el elevado número de viviendas existentes sin rehabilitar, casi 17 millones, hace que su volumen sea tan significativo. Además, en los edificios susceptibles de calificarse su eficiencia energética conforme al procedimiento publicado por el IDAE (viviendas,

residencias, oficinas y hoteles), se ha estimado la inversión media necesaria para mejorar su calificación en una letra.

Debe aclararse que la estimación de la demanda total de inversión se ha realizado asumiendo que todos los edificios con potencial de mejora energética (desde un punto de vista técnico y financiero por los ahorros que generarían) se llevarían a cabo. En cambio, cabe prever que sólo una parte de ellos lleguen a solicitar finalmente financiación para realizar acciones de eficiencia energética en un futuro próximo, por lo que la demanda real final sería más baja.

Por su parte, las demandas de las ESE se han considerado las empresas que están registradas como tal por el IDAE. El volumen de financiación estimado se ha calculado conforme a la demanda de financiación necesaria únicamente para las pymes.

La demanda de biomasa responde a las necesidades de instalaciones de calderas de biomasa para uso doméstico e industrial, de cara a cumplir con los objetivos del PER a 2020.

El volumen de demanda necesaria de las industrias se ha estimado únicamente sobre la base de las inversiones que acometen los sectores industriales que han evidenciado un ahorro en el consumo energético medible desde el año siguiente. De esta manera, sólo se incluye el volumen de financiación medio que requieren las inversiones, siempre que puedan categorizarse como “eficiencia energética” por generar ahorros.

En relación con las Entidades Locales, se ha incluido en el análisis el potencial de inversión en alumbrado público, instalaciones públicas y transporte urbano (autobuses y puntos de recarga para vehículo eléctrico, en línea con los objetivos del POCS). No se considera aquí el potencial de inversión en edificios institucionales.

Tabla 72. Resumen de la demanda de financiación estimada total (millones de €)

Comunidades Autónomas	Demanda Edificatorio	Demanda ESEs	Demanda Biomasa	Demanda Industria	Demanda EELL	Demanda total
Andalucía	587,41	12,57	39,59	15,67	278,95	934,19
Aragón	830,05	1,87	7,54	4,12	50,82	894,40
Baleares	80,94	0,53	6,79	2,12	41,56	131,95
Canarias	153,38	2,14	10,9	2,20	68,86	237,47
Cantabria	95,07	1,87	6,11	1,13	19,94	124,12
Castilla - La Mancha	1.190,92	1,60	10,72	6,80	70,57	1.280,61
Castilla y León	1.740,83	4,01	13,56	4,54	86,13	1.849,07
Cataluña	722,17	7,49	41,62	29,50	241,89	1.042,67
Ceuta	67,23	0,00	0,81	0,04	2,29	70,37
Comunidad Valenciana	376,30	7,22	26,2	22,74	169,06	601,52
Extremadura	712,86	0,53	5,8	2,58	36,54	758,30
Galicia	609,63	6,95	16,65	7,10	84,01	724,34
Comunidad de Madrid	3.542,12	17,11	34,91	13,13	192,36	3.799,62
Región de Murcia	127,47	0,27	7,83	4,93	50,71	191,21
Melilla	31,39	0,00	0,81	0,04	2,27	34,51
Navarra	300,01	2,41	4,67	1,64	18,18	326,91
País Vasco	371,89	7,22	14,7	5,43	77,68	476,92
Asturias	217,13	2,94	8,46	1,65	33,40	263,58
Rioja, La	220,73	0,00	2,8	1,51	10,16	235,21
Total	11.977,54	76,73	260,47	126,86	1.535,38	13.976,95

Fuente: Elaboración propia

5.2 Análisis cualitativo de la demanda estimada de financiación - Resultado de las entrevistas realizadas a los stakeholders y de las encuestas enviadas

El análisis de las entrevistas y encuestas enviadas ha permitido extraer datos e información cualitativa para aplicar a las distintas áreas de estudio, permitiendo entender el contexto en el que se encuentra cada uno, aplicar criterios de segmentación y poder dimensionar tipología de proyectos en el ámbito de la economía baja en carbono, para así estimar un volumen de demanda de financiación potencial.

Tal y como se ha comentado previamente en el apartado 2 “Metodología del estudio” del presente informe, la información documental se ha completado con 68 entrevistas (56 de demanda y 9 de oferta de financiación).

Sector	Nº de entrevistas realizadas
Edificatorio	15
Industria	4
ESEs	10
Biomasa	18
Entidades Locales	12
Oferta	9
Total	68

Asimismo, se han elaborado cuatro encuestas dirigidas a solicitantes de ayudas del IDAE.

Sector/subsector	Nº de respuestas obtenidas
Edificatorio	392 (*)
Industria	125
ESEs	34
Entidades Locales	53
Total	604

(*) El 85% de las respuestas recibidas corresponden a los subsectores o categorías “viviendas” y “residencias colectivas”

A continuación, se recogen las principales conclusiones del trabajo realizado.

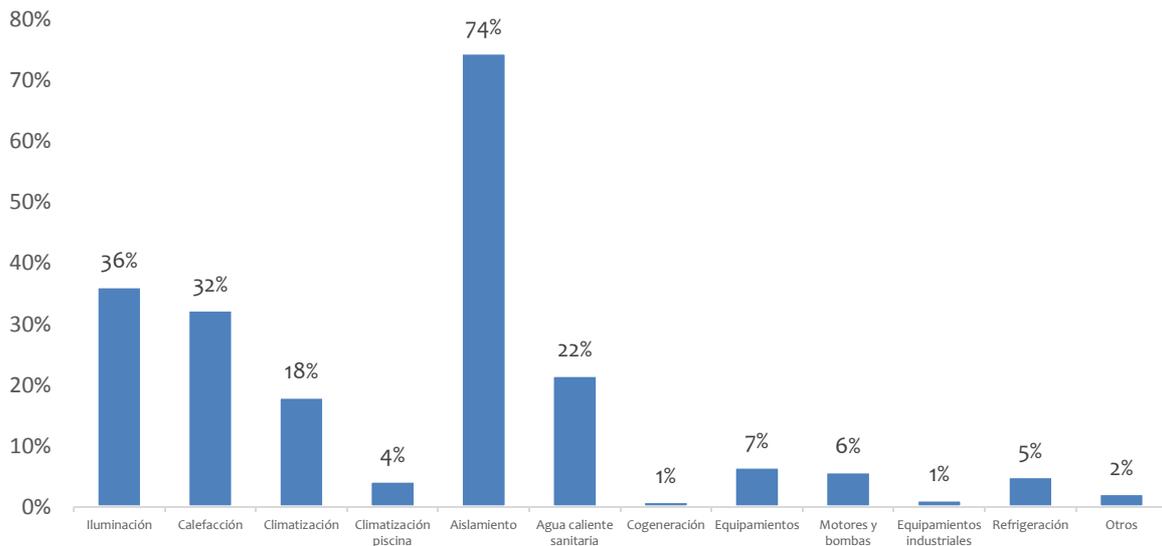
5.2.1 Sector edificatorio

El sector edificatorio, tal y como se ha indicado en apartados anteriores, abarca los siguientes ámbitos o subsectores objeto de estudio: residencias y viviendas, residencias colectivas, hoteles, edificios de oficinas, edificios comerciales (locales y centros comerciales), edificios sociales (educativos y religiosos) y centros logísticos. Como se indica más adelante, los edificios dependientes de las Entidades Locales se tratan más adelante en el apartado de entidades locales.

Tipología de proyectos realizados

- De acuerdo a los resultados de la encuesta, **las cuatro tipo actuaciones que más se suelen realizar** son las relacionadas con aislamiento de fachadas (74%), iluminación (36%), calefacción (32%), y ACS (22%).

Gráfico 35. Tipos de actuación que se suelen realizar



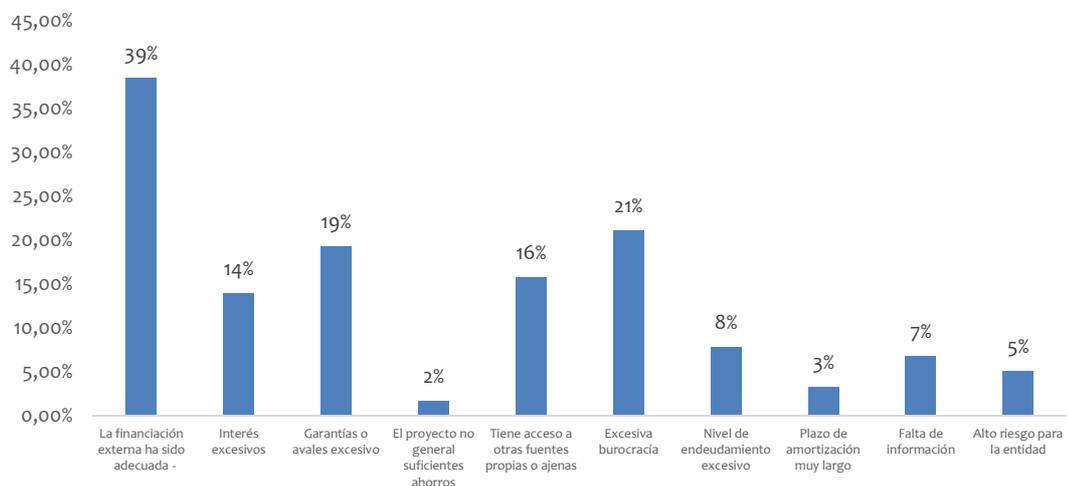
Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

Solicitud de financiación

En relación a la solicitud de financiación, de la encuesta realizada obtenemos las siguientes conclusiones:

- **Solo el 39% de los beneficiarios han podido acceder a la financiación de forma adecuada.** El 21% de los encuestados han indicado que no han accedido al préstamo debido a una **excesiva burocracia** (en el caso de la financiación pública), **un 19%** debido a las **altas garantías o avales exigidos** y **un 14%** a unos **tipos de interés muy elevados**.

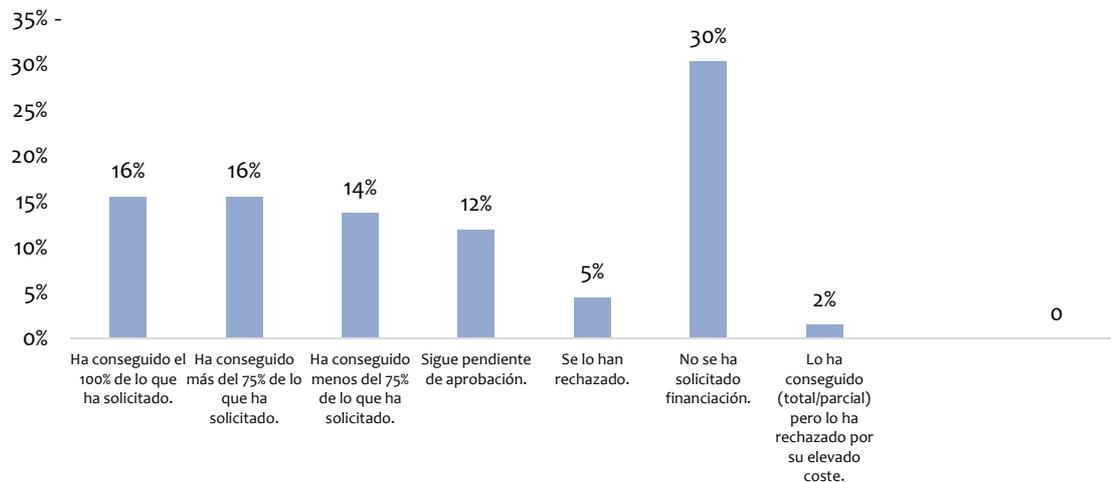
Gráfico 36. Razones por las que no se ha podido acceder a financiación externa



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- **Solo el 16%** de los encuestados **ha podido acceder al 100% del volumen solicitado** y solo el 16% a más del 75%.

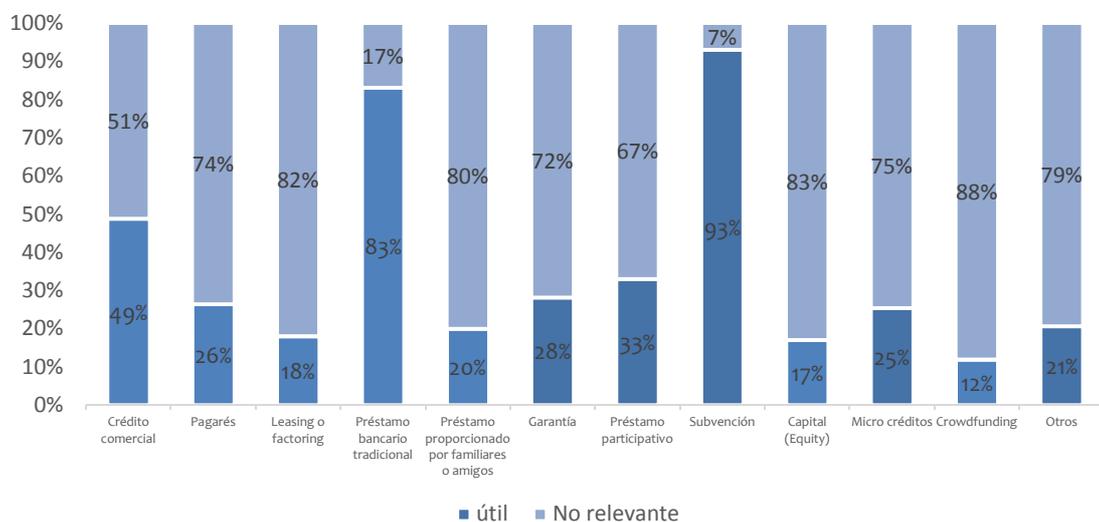
Gráfico 37. Volumen de financiación obtenido frente a lo solicitado -



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- En cuanto al **volumen del préstamo solicitado**, destaca el que se sitúa **entre 25 mil y 100 mil euros (25%)** y **entre 100 mil y 250 mil euros (24%)**. Los solicitados con un volumen superior a 1 millón de euros apenas representan el 5,75% del total.
- Los **productos que se consideran más interesantes** para financiar actuaciones de eficiencia energética es la **subvención (93%)** y el **préstamo bancario tradicional (83%)**.

Gráfico 38. Relevancia de la financiación para acometer actuaciones de eficiencia energética



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

Por otro lado, **de las entrevistas realizadas** se extrae que los mayores problemas para acceder a financiación son los siguientes:

- **Excesiva burocracia** para solicitar y justificar las ayudas públicas, **procesos poco claros y transparentes**, y largos periodos para la resolución de las mismas.
- **Inseguridad jurídica** que generan las normas de elegibilidad y el riesgo de que se modifiquen los criterios de justificación de las ayudas con carácter retroactivo.
- Se **exige demostrar la solvencia de la empresa** no del proyecto que se quiere financiar, lo que va en contra de las pymes y comunidades de vecinos.

- **Las pymes y las comunidades de vecinos no disponen de recursos** para preparar los proyectos técnicos exigidos para acceder a la financiación.
- **Insuficiente difusión de los programas** por parte de los organismos que conceden las ayudas, lo que provoca que una pérdida de oportunidad al no conocer todos los programas que se ponen a disposición para realizar actuaciones de eficiencia energética y/o energías renovables.
- **Tipo de interés y/o garantías exigidas excesivas** inasumibles para los solicitantes, especialmente para las pequeñas empresas y comunidades de vecinos que no pueden hacer frente al coste que supone el acceso a la financiación.

Las grandes empresas financian sus inversiones con fondos propios.

Configuración del instrumento financiero

Para la configuración del IIFF, las principales conclusiones de las entrevistas realizadas son las siguientes:

- Se considera adecuada la fórmula del **préstamo con tipos de interés bonificados** (próximos a cero), especialmente para proyectos con un periodo de amortización superior a 12 años.
- Es muy valorable la **combinación de ayudas reembolsables con otras a fondo perdido** que permita reducir el plazo de amortización.
- Es necesario una **mayor difusión de los programas y apoyarse en las asociaciones** para conseguir mejor capilaridad.

En cuanto a **consideraciones particulares de algunos sub-sectores**, podemos destacar los siguientes:

- **En el caso del subsector residencial** algunos entrevistados, con el objeto de agilizar el proceso de concesión de las ayudas, sugieren un modelo de gestión en el que los organismos que conceden las mismas firmen convenios con colegios profesionales de administradores, arquitectos, ingenieros y aparejadores, las cuales son entidades sin ánimo de lucro más sensibles con las necesidades de las comunidades de vecinos, y con capacidad para valorar los proyectos técnicamente.

Por otro lado, se ha indicado que dado que la demanda está distribuida en este subsector, siendo necesaria la intermediación por parte de agentes que permita agregar la demanda y tengan capacidad de interlocución con las entidades financieras. En este sentido, se pone de manifiesto la necesidad de diseñar productos específicos para comunidades de vecinos.

- **En el subsector comercial**, las empresas entrevistadas han indicado que las actuaciones que llevan a cabo para la certificación para la sostenibilidad y eficiencia energética tienen como objetivo mejorar la imagen.

En este sentido, **sugieren instrumentar un procedimiento para premiar a las empresas** que lleven a cabo este tipo de operaciones (**sello de excelencia, verde** o similar), para incentivar la inversión, dado que los ahorros que se generan son muy bajos, interés que va decreciendo a medida que el tamaño de la empresa aumenta.

- **En el subsector de edificios sociales**, algunas empresas entrevistadas han indicado que proyectos que inicialmente tenían previsto realizar se han desestimado, al no conocer su capacidad de ahorro, teniendo en cuenta además que este tipo de inversiones no les ayudan a ser más competitivos. Consideran adecuado incluir este tipo de asistencia técnica en el IIFF.
- **En el subsector de hoteles**, las asociaciones entrevistadas destacan que las ESEs solo realizan actuaciones con hoteles que presentan un alto consumo y/o una alta ocupación, y con una actividad no estacional, criterios que no cumplen los pequeños hoteles, por lo que es necesario diseñar productos dirigidos a los mismos que son los que presentan más problemas para acceder a la financiación.

Tabla 73: Principales conclusiones de las entrevistas y encuestas para el sector edificatorio

- 1) - Los problemas más destacados para acceder a la financiación son una excesiva burocracia (en el caso de financiación pública) y unas garantías o avales exigidos excesivos. -
Por otro lado, se exige demostrar la solvencia de la empresa no del proyecto que se quiere financiar, lo que va en contra principalmente de las pymes y las comunidades de vecinos, además, dichos colectivos no disponen de recursos para preparar las solicitudes. -
- 2) - Los productos que se consideran más interesantes para financiar actuaciones de eficiencia energética son la subvención y el préstamo bancario tradicional.
- 3) - Es necesario una mayor difusión de los programas, apoyarse en las asociaciones para conseguir mejor capilaridad y simplificar los procedimientos para reducir el plazo de resolución de las ayudas.

5.2.2 Empresas de servicios energéticos

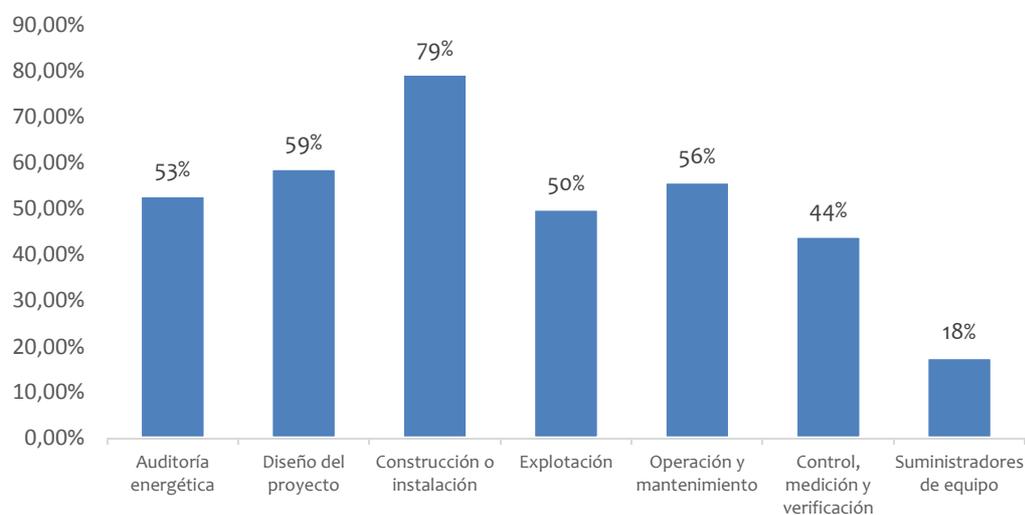
Las entrevistas y la encuesta realizada tanto con empresas de servicios energéticos como asociaciones, han tenido como objetivo conocer su opinión sobre los diferentes sectores objeto de estudio (edificatorio, biomasa, industrial y entidades locales).

Tipología de proyectos realizados

De las entrevistas y la encuesta realiza se obtienen las siguientes conclusiones:

- Las ESEs entrevistadas han indicado que el tipo de servicio que llevan a cabo es muy variable, actuando normalmente tanto en el sector público como privado. Los datos de la encuesta arrojan resultados similares, no obstante, podemos observar que destaca como **tipo de servicio más demandado** el relacionado con **construcción e instalación (79%)**, con el resto de tipo de servicios muy parejos, a excepción de **suministrando equipos** que tan solo ha sido respondida por un **18%** de los encuestados.

Gráfico 39. Tipo de servicio realizado por las ESEs (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

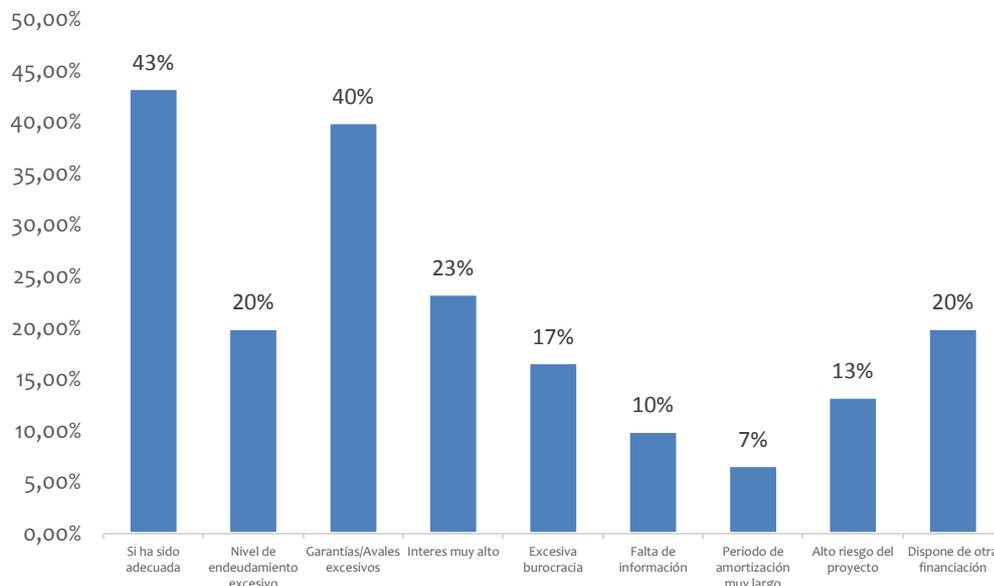
- El volumen de las inversiones también es muy variable, desde pequeños proyectos de 200 mil euros hasta los 10 millones. **El volumen de las inversiones que acometen las ESEs está directamente relacionadas con el tamaño de las mismas**, asumiendo inversiones que no impliquen un alto riesgo para sus negocios.
- **Los periodos de amortización también son muy variables**, situándose entre los 3 y 15 años, dependiendo del tipo de proyecto a realizar.
- **En cuanto al tipo de medidas de ahorro, las más demandas son las de eficiencia energética (33%)** seguidas de las de equipamiento basado en biomasa (27%) y, en último lugar, las de equipamiento basado en renovables distinta de la biomasa (21%).

Solicitud de financiación

En lo que se refiere al acceso a la financiación, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- En cuanto al modelo de financiación empleado, **la deuda la contrae la ESE en el 38% de los casos**, siendo el **cliente final quien la asumen en tan solo un 24%** y en un **38% resulta una combinación de los dos modelos anteriores**.
- El **cliente final** suele presentar un alto nivel de apalancamiento, y además, **prioriza su inversión en actuaciones relacionadas con su modelo de negocio** y no en proyectos de eficiencia energética y energías renovables, por lo que **si las ESEs no asumen la inversión del proyecto, el cliente final no acomete este tipo de actuaciones**.
- **Las grandes empresas de servicios energéticos no suelen necesitar financiación bancaria**, ya que normalmente cuentan con recursos propios, financiadas por la matriz en el caso de empresas multinacionales.
- **Es difícil acceder a financiación bancaria para proyectos pequeños** dado que **los gastos de gestión y valoración son muy elevados** y afectan a la rentabilidad de los proyectos. A ello se suma que normalmente **se exige doble garantía, rentabilidad del proyecto y de la empresa**. Además, las entidades financieras no son expertas en soluciones de ahorro energético y desconocen el riesgo y los ahorros que generan las mismas.
- De las ESEs que han necesitado financiación externa, **solo el 43% de los encuestados han manifestado que han podido acceder a la financiación de forma adecuada**, y un **40%** han indicado que **no han accedido** a la misma como consecuencia de **garantía o avales excesivos**, especialmente para las ESEs de menor tamaño. Si bien, han notado una clara mejora de las condiciones de los préstamos desde el año 2009, tal y como se desprende de las entrevistas realizadas.

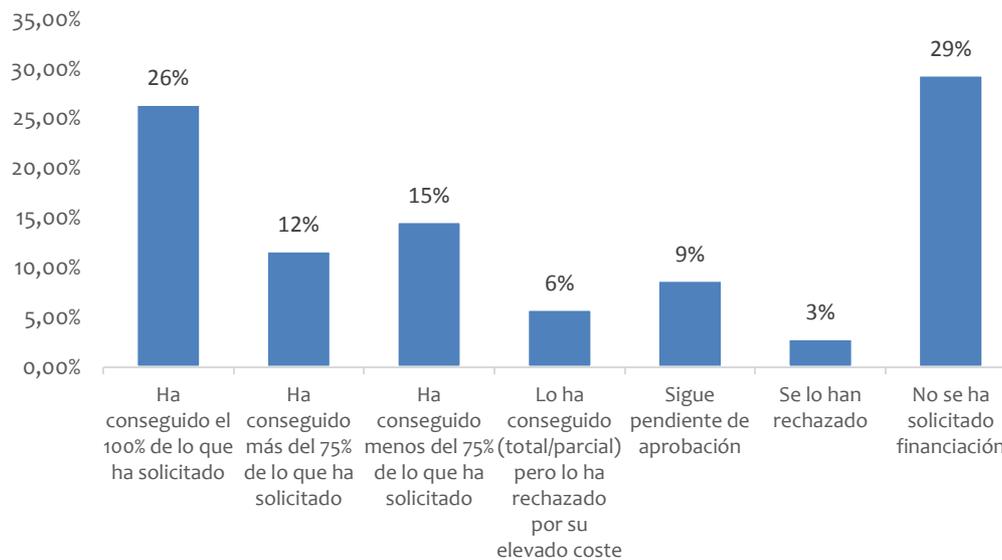
Gráfico 40. Resultado de la solicitudes de financiación realizadas por las ESEs



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- Solo el 26% de las ESEs ha conseguido el 100% de la financiación solicitada, y un 12% más del 75%.

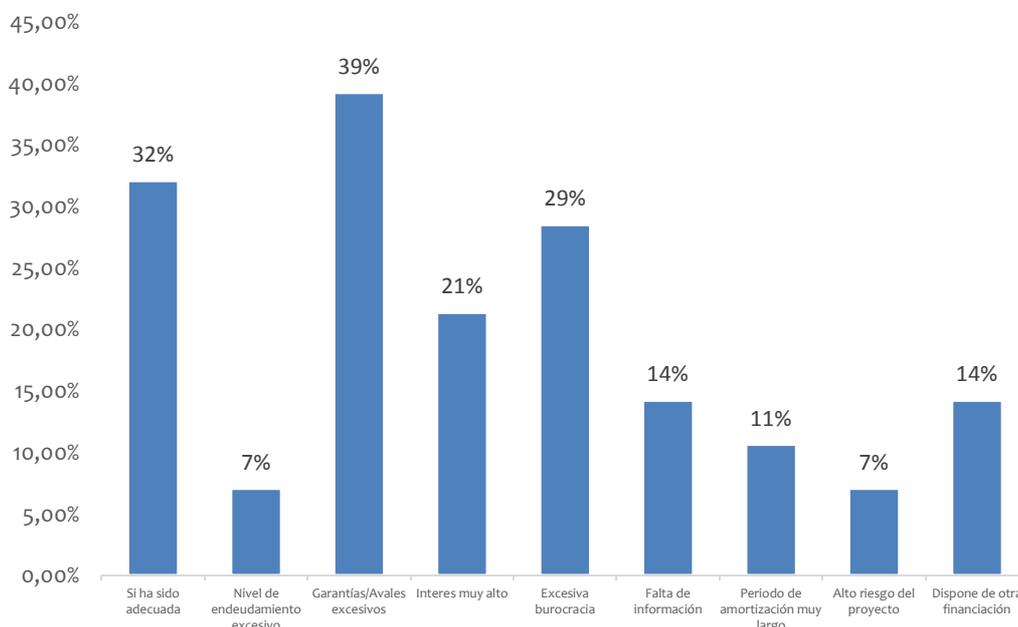
Gráfico 41. Volumen de financiación obtenido en los caso en los que se ha solicitado en los últimos 24 meses



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- En los casos en los que ha sido el cliente final el que ha solicitado financiación, solo el 32% han podido conseguir la financiación de forma adecuada, el 39% de los encuestados han indicado que consideran las garantías o avales excesivos y un 29% una burocracia excesiva (en el caso de ser financiación pública).

Gráfico 42. Resultado de la solicitudes de financiación realizadas por el cliente final



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- La experiencia solicitando ayudas públicas no ha sido satisfactorio, con procesos muy largos y poco ágiles.
- Algunos entrevistados destacan como principales problemas para acceder a la financiación pública, la falta de personal para la atención de dudas, plazos excesivos para la resolución de las ayudas, así como plazos para la presentación de solicitudes insuficientes para la maduración del proyecto. Asimismo, se indica que muchos programas de ayudas no contempla a las ESEs como posible beneficiario de las mismas.

Configuración del Instrumento Financiero

Las principales para la configuración del IIFF son las siguientes:

- Se plantea como una posible solución para las ESEs tengan un nivel de endeudamiento muy elevado, la **creación de vehículos intermedios que pudieran soportar esa deuda** (SPVs) u otros organismos que puedan cubrir las garantías.
- Es necesario analizar otros mecanismos alternativos o complementarios, tales como **las plataformas de financiación** o incorporar entidades que valoren técnicamente los proyectos y permitan reducir los plazos de concesión de la financiación.
- Se considera interesante utilizar el **IIFF para financiar actuaciones que presentan un mayor periodo de amortización** y que permita reducirlo (tales como las redes de calor).
- El IIFF debe ser flexible y ofrecer un precio competitivo durante el periodo en el que está activo, dado que las condiciones del mercado pueden variar.
- El IIFF debe dirigirse a las ESEs y no al cliente final, que permita reducir los plazos y hacer el proceso es más eficiente.
- Otra de las peticiones realizadas por los entrevistados es la necesidad de que los organismos públicos competentes hagan un mayor esfuerzo en la difusión del papel de las ESEs ya que la confianza del cliente final en este tipo de empresas es clave para que los proyectos se lleven a cabo.
- Es necesario diseñar productos financieros adaptados a cada tipo de proyecto, no se considera factible al estandarización de productos.

Tabla 74: Principales conclusiones de las entrevistas y encuestas para el sector ESEs

<ol style="list-style-type: none"> 1) El cliente final suele presentar un alto nivel de apalancamiento, y además, prioriza su inversión en otro tipo de actuaciones, por lo que si las ESEs no asumen la inversión para realizar las actuaciones de eficiencia energética y energías renovables, finalmente no se acometen. 2) Es difícil acceder a financiación bancaria para proyectos pequeños dado que los gastos de gestión y valoración son muy elevados y afectan a su rentabilidad. Además, se exige doble garantía, rentabilidad del proyecto y de la empresa, lo que supone un problema añadido para las Pymes. 3) Las ESEs que no han podido acceder a financiación destacan como principal motivo unas garantías o avales excesivos, especialmente aquellas de menor tamaño. 4) Se considera interesante utilizar el IIFF para financiar actuaciones con un mayor periodo de amortización, además, éste debe ser flexible y ofrecer un precio competitivo durante el periodo en el que está activo. Por otro lado, es necesario diseñar productos financieros adaptados a cada tipo de proyecto. 5) Es necesario que los organismos públicos competentes hagan un mayor esfuerzo en la difusión del papel de las ESEs ya que la confianza del cliente final en las mismas es clave para que los proyectos se lleven a cabo.
--

5.2.3 Sector de la Biomasa

Para el sector de la Biomasa se han realizado entrevistas tanto a empresas como asociaciones del sector para conocer sus impresiones en el sector de la biomasa, tanto en el sector industrial como residencial.

Tipología de proyectos realizados

De las entrevistas realizadas se desprenden las siguientes conclusiones:

- **La bajada de los precios de los combustibles fósiles** ha reducido la rentabilidad de los proyectos de biomasa que requieren mayor periodo de amortización.
- **Las actuaciones de biomasa más demandadas son las relacionadas con instalaciones que tienen una fuerte implicación ambiental o con consumos altos**, donde es necesario sustituir equipos térmicos.

- **El papel de la biomasa en el sector agroalimentación es crítico**, siendo éste uno de los sectores principales tanto en instalación como sustitución de calderas, normalmente usando como combustible astilla forestal o hueso de aceituna o cáscara de frutos secos. En este sentido, **es clave que las empresas puedan usar sus propios productos como combustibles** para maximizar su rentabilidad.

Solicitud de financiación

En relación al acceso de financiación, se ha puesto de manifiesto las siguientes consideraciones:

- **Con carácter general el volumen de inversión necesario para realizar proyectos de biomasa es elevado**, lo que provoca que en el sector residencial no se quieran realizar este tipo de actuaciones, y en el sector industrial, o bien no se quieran, o no se puedan llevar a cabo, debido a un alto nivel de endeudamiento de las empresas. Con carácter general, tanto el sector industrial como el residencial **es reacio a realizar inversiones que impliquen periodos de amortización superior a 5 años**.
- **El acceso a la financiación no supone un problema si el promotor ofrece garantías técnicas y financieras**, dado que las entidades financieras **sólo tienen en cuenta la viabilidad financiera del solicitante**, y no la viabilidad económica del proyecto, con carácter general existen dificultades para acceder a la misma, tanto para el sector industrial, como el residencial, con interés y garantías exigidas excesivas.
- La dificultad para acceder a la financiación se agrava en el caso de las comunidades de propietarios y las pymes, especialmente en aquellas con menor tamaño.
- Existen muchos **proyectos orientados a plantear procesos de transformación de la biomasa en energía que necesitan** investigación básica para estudiar su viabilidad técnica, por lo que es necesaria **financiación para ello**. Por otra parte, muchos de estos proyectos que han demostrado ser técnicamente viables, presentan muchas limitaciones para acceder a financiación dada su baja rentabilidad económica a día de hoy.
- En los esquemas actuales, en relación a las **ayudas a fondo perdido**, **los solicitantes han indicado no tienen la garantía de que se les vaya a conceder** dado que el presupuesto es limitado, especialmente aquellas que están dirigidas a la biomasa, **las cuales se han reducido de forma sensible en los últimos años**, lo que genera incertidumbre al solicitar las ayudas.

Además, algunos programas no permiten hacer certificaciones parciales, y además los tiempos para el reintegro de las ayudas se dilatan mucho, lo que **se traduce en graves problemas de liquidez** en las empresas, además de generar desconfianza e incertidumbre.

- **Los requisitos que se exigen a las pymes, a las grandes empresas y a las comunidades de vecinos son los mismos**. En el caso particular de éstas últimas es muy complicado llegar a acuerdos para realizar instalaciones colectivas y si el proceso para la solicitud de la ayuda es poco ágil y complejo, provocan que no se acometan las inversiones.
- Algunas empresas con experiencia **trabajando con IIFF** en el pasado indican que, si bien, el tipo de interés ofrecido ha sido más caro el ofertado, les **ha resultado interesante ya que las garantías exigidas eran menores, y además, incorporaban periodos de carencia**.

Configuración del Instrumento Financiero

Para la configuración del IIFF, las principales conclusiones de las entrevistas realizadas son las siguientes:

- **Es necesario** dedicar más recursos para **incrementar la concienciación sobre los beneficios** que genera el empleo **de la biomasa**, no solo el precio sino sus implicaciones medioambientales, además, es necesario la **normalización del combustible a utilizar**, dado que actualmente de calidad es muy variable y puede perjudicar la imagen del sector.
- Además, se propone como medida adicional **desarrollar y publicar informes sectoriales** para que las entidades financieras tengan más información del mercado y sea más fácil acceder a la financiación.
- **Combinar formas de financiación reembolsables con subvenciones a fondo perdido** se considera interesante, especialmente cuando son inversiones de importe elevado.

- El **producto** que se considera **más adecuado es el préstamo con tipo de interés 0% o bonificado, y las garantías**, y siempre **incluyendo asistencia técnica**, tanto para los solicitantes, con el objeto de poder preparar y justificar los proyectos, como para los organismos que los evalúan.
- Con carácter general, y dado que el principal factor que influye en las empresas en la toma de decisión para abordar una actuación es el plazo de amortización, **cualquier producto financiero que reduzca el mismo se considera interesante**.
- En cuanto a la **optimización de la concesión y organización de los productos financieros**, algunas asociaciones proponen que éstos sean **gestionados por organismos públicos cuyo objetivo sea la racionalización energética**.
- Otro aspecto que se considera relevantes es el diseño de productos específicos para las diferentes tipología de destinatarios a las que van dirigidas (industrias, comunidades de propietarios, ESEs, etc.).
- Algunas asociaciones indican que han identificado ayudas para la biomasa en el sector industrial para mejorar el rendimiento o de los procesos pero no para la mejora de renovables ni la reducción de huella de carbono que aporta la biomasa como combustible.

Tabla 75: Principales conclusiones de las entrevistas y encuestas para el sector de Biomasa

- 1) El acceso a la financiación no supone un problema si el promotor es solvente, no obstante, con carácter general existen dificultades para acceder a la misma, exigiéndose tipos de interés y/o garantías excesivas, especialmente en el caso de las comunidades de propietarios y las pymes.
- 2) Los procedimientos para acceder a la financiación pública son muy complejos, lo que supone un problema para las Pymes y comunidades de vecinos. Además, los tiempos para el reintegro de las ayudas son excesivos lo que se traduce en graves problemas de liquidez en las empresas, además de generar desconfianza e incertidumbre.
- 3) El producto que se considera más adecuado es el préstamo con tipo de interés 0% o bonificado, y las garantías, y siempre incluyendo asistencia técnica, tanto para los solicitantes, como para los organismos que conceden las ayudas.
- 4) Cualquier producto financiero que reduzca el plazo de amortización se considera interesante. Además, es necesario diseñar productos específicos para las diferentes tipología de destinatarios a las que van dirigidas (industrias, comunidades de propietarios, ESEs, etc.).

5.2.4 Sector Industrial

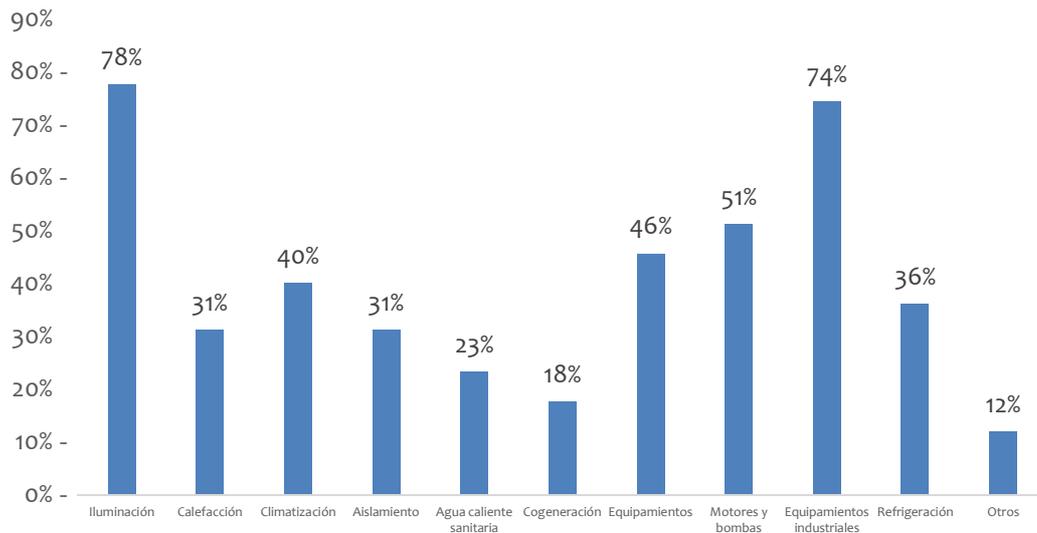
Si bien, la presente evaluación ex ante tiene como objetivo analizar los sectores con mayor potencial de ahorro energético; química, farmacéutica, agroalimentación y bebidas y papel, en la encuesta han participado empresas de diferentes industrias, no obstante, dichos sectores, representan el 50% de las respuestas.

De la encuesta realiza se obtienen las siguientes conclusiones: (es necesario tener en cuenta que las conclusiones que se recogen a continuación están basadas sobre un número reducido de entrevistas y encuestas)

Tipología de proyectos realizados

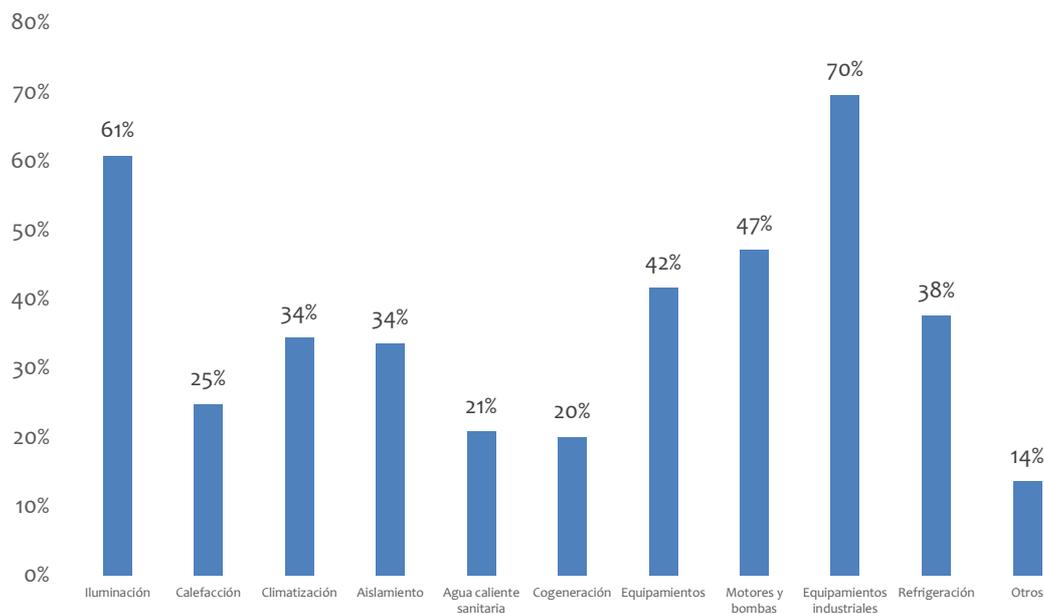
- De la encuesta realizada, se puede observar que entre **las medidas** de eficiencia energética y energía renovables realiza hasta la fecha destacan las actuaciones en **iluminación con un 78%** y **equipamientos industriales** (maquinaria, instalaciones técnicas e infraestructura), **con un 74%**.

Gráfico 43. Actuaciones realizadas en los últimos 24 meses para la mejora de la eficiencia energética



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- Las principales medidas a acometer en los próximos 24 meses serían de **equipamientos industriales (70%) e iluminación (61%)**, por lo que la **tendencia** del tipo de proyecto a realizar **se mantendría de acuerdo a lo realizado hasta la fecha** de publicación de la encuesta.
- Gráfico 44. Medidas futuras a acometer para la mejora de la eficiencia energética



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

Solicitud de financiación

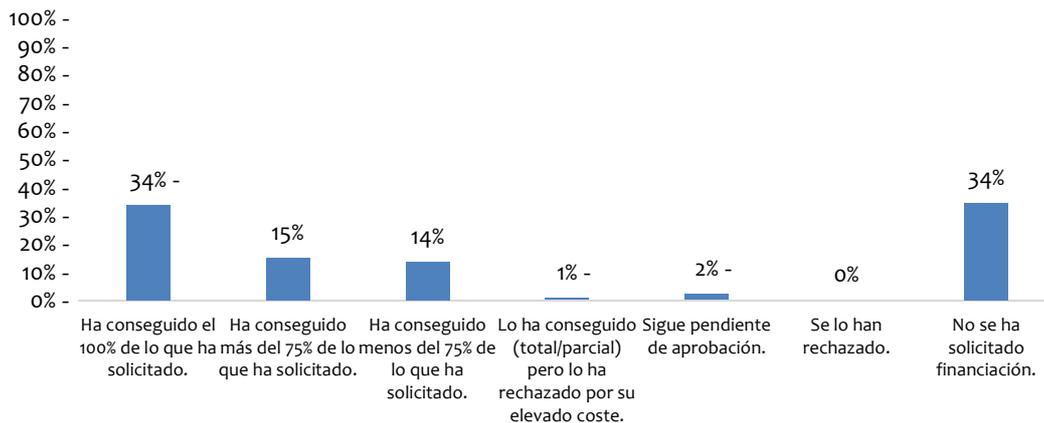
En cuanto al acceso de financiación, se destaca las siguientes consideraciones:

- Si bien algunas ESEs entrevistadas han indicado que en la industria existe una mayor predisposición para realizar actuaciones para conseguir un ahorro energético y mejorar su margen, las empresas entrevistadas han indicado que **priorizan sus inversiones en otro tipo de actuaciones**, ya que el ahorro que representan las de eficiencia energética y renovables es muy poco representativa.
- El acceso a fuentes de financiación para realizar los proyectos en las grandes empresas es generalmente viable, **no así en las de menor tamaño**. Por otro lado, muchas grandes empresas del sector industrial

tienen fácil acceso a préstamos bancarios con condiciones ventajosas, por lo que la financiación pública no siempre resulta atractiva para las mismas.

- **Entre los problemas para acceder a la financiación, se destaca; largos periodos para la concesión** de las ayudas (cuando ésta es pública), productos financieros que no se adaptan a la volatilidad del sector energético, escasa experiencia de las entidades financieras en proyectos de esta naturaleza, desconocimiento de las ayudas disponibles, tiempo empleado en preparar la documentación para solicitar las ayudas sin garantías de obtener finalmente las mismas.
- De las empresas que han solicitado financiación, un **54% han podido acceder de forma adecuada**, no obstante, el **volumen de financiación obtenido respecto al solicitado**, solo el **34%** de las empresas encuestadas **han conseguido el 100%** de la financiación solicitada y solo un **15% más del 75%**.

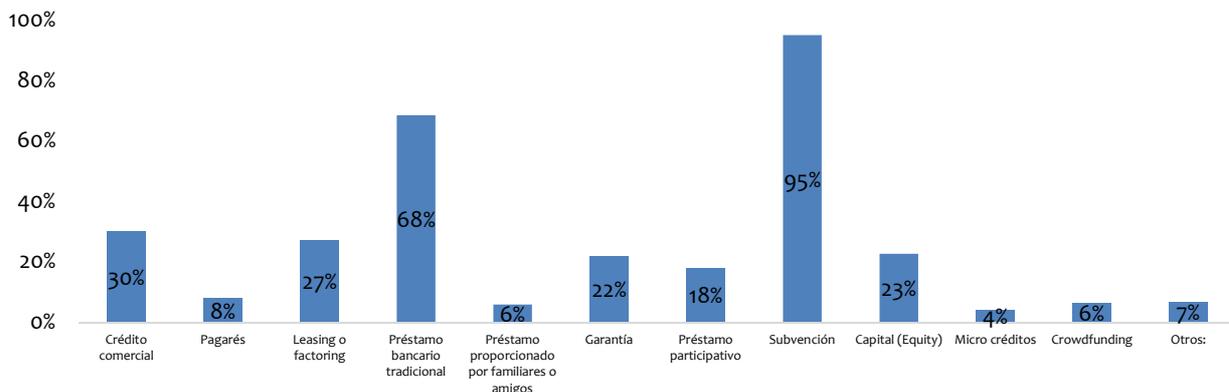
Gráfico 45. Volumen de financiación obtenido por las empresas industriales



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- En cuanto a la **preferencia de los productos financieros** un **95%** de las empresas encuestadas han indicado que las **subvenciones** son un producto adecuado, seguido **del préstamo bancario**, con un **68%**.

Gráfico 46. Preferencias (%) en cuanto a productos financieros de las empresas industriales



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- El **48%** de los encuestados **han realizado proyectos con una ESE** y un **63%** **tiene intención de hacerlo** en el futuro.

Configuración del Instrumento Financiero

Para la configuración del IIFF, las principales conclusiones de las entrevistas son las siguientes:

- El **producto** que las empresas consideran **más adecuado es el préstamo con tipo de interés bonificado** que permita incentivar este tipo de inversiones y reducir el plazo de amortización de las mismas, ya que las empresas son reacias a realizar inversión en actuaciones con un largo periodo de amortización.

Tabla 76: Principales conclusiones de las entrevistas y encuestas para el sector industria

- 1) -El ahorro que representan las actuaciones de eficiencia energética y renovables es muy poco representativo, por lo que no existen grandes incentivos para llevarlas a cabo. El acceso a fuentes de financiación para realizar los proyectos en las grandes empresas es generalmente viable, no así en las de menor tamaño.
- 2) -Entre los problemas para acceder a la financiación, se destaca; largos periodos para la concesión de las ayudas (cuando ésta es pública) productos financieros que no se adaptan a la volatilidad del sector energético, escasa experiencia de las entidades financieras en este tipo de proyectos, desconocimiento de las ayudas disponibles por parte de las empresa y tiempo excesivo necesario para preparar las solicitudes.
- 3) -El producto que las empresas consideran más adecuado es el préstamo con tipo de interés bonificado que permita incentivar este tipo de inversiones y reducir el plazo de amortización de las mismas.

5.2.5 Entidades locales

Las preguntas dirigidas tanto a los encuestados como entrevistados han girado en torno a los siguientes ámbitos de estudio; alumbrado público, instalaciones públicas y transporte urbano.

Tipología de proyectos realizados

- **Con carácter general**, todas las entidades locales entrevistadas **han priorizado** la inversión en realizar actuaciones de **iluminaria del parque exterior, dado que supone uno de los consumos más importantes de los municipios**, son las que requieren un menor plazo de amortización, y además, de no implicar llevar a cabo obras que incomodan al ciudadano. Además, estas inversiones pueden llegar a obtener un **ahorro sobre el coste original**.

Solicitud de financiación

En relación al acceso de financiación, se extraen las siguientes conclusiones:

- **El porcentaje de EELL que no ha solicitado financiación, por tipo de proyecto, se sitúa por encima del 50%**, exceptuando aquellas que tenían como objeto la **sustitución de lámparas (15%)**.

Tabla 77. Solicitud de financiación en los últimos 3 años (%) (*)

		No se ha solicitado	Se ha solicitado y fue concedida total o parcialmente	Se ha solicitado y fue rechazada
Alumbrado	Sustitución de lámparas de alumbrado por otras de mayor eficiencia lumínica	14,73%	78,43%	7,84%
	Mejora de la calidad reflectante y direccional de las luminarias	70,37%	29,63%	0,00%
	Implantación de sistemas de regulación de flujo lumínico de los puntos de luz	51,61%	45,16%	3,23%
Transporte urbano	Mejora de la eficiencia en vehículos públicos (renovación de flotas)	81,82%	18,18%	0,00%
	Cambio modal hacia medios más eficientes (planes de movilidad, medidas de uso colectivo y/o fomento de transporte público)	80,95%	19,05%	0,00%
	Uso más eficiente de los medios (medidas de gestión de flotas e infraestructuras)	95,24%	4,76%	0,00%
Edificios públicos	Medidas de eficiencia energética en edificios públicos (iluminación, calefacción, climatización, envolventes...)	56,00%	32,00%	12,00%
	Medidas de eficiencia energética en instalaciones públicas (esto es, en colegios, polideportivos, etc.)	71,43%	28,57%	0,00%
	Medidas de energía renovables en edificios públicos (p.ej. calderas de biomasa, equipamiento basado en renovables...)	69,57%	26,09%	4,35%
	Medidas de energía renovables en instalaciones públicas (p.ej. calderas de biomasa)	61,90%	33,33%	4,76%

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

(*) Los motivos de no solicitar financiación pueden deberse a cualquier motivo (no necesitar financiación, no tienen previstos acometer inversiones, no se ha considerado interesante, etc.)

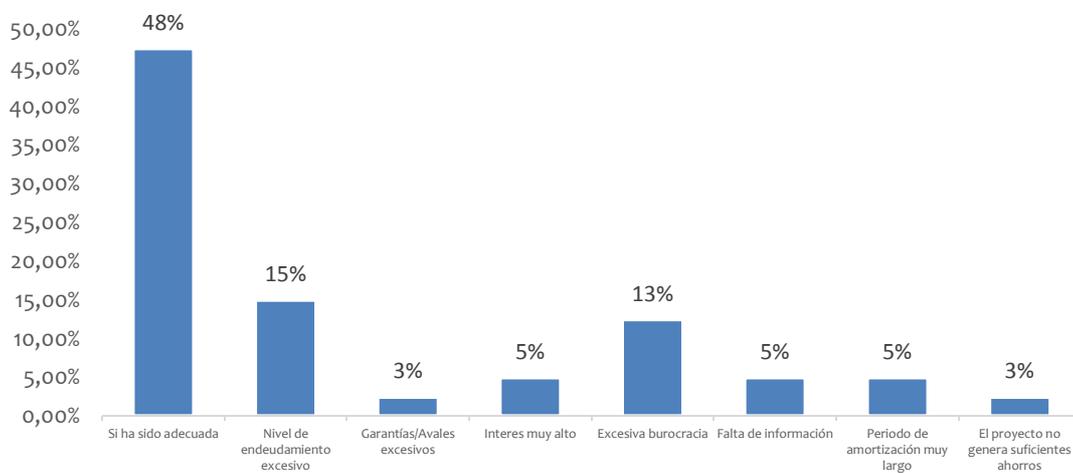
- Una de las razones por las que **no han solicitado** financiación es debido a su alto nivel de endeudamiento, **y dado que existe una limitación establecida por ley, los esquemas de financiación que compute como deuda no son de utilidad, siendo actualmente el único viable la subvención a fondo perdido.**

Además, las entidades locales tienen fondos propios muy limitados de libre disposición, ya que la mayor parte del presupuesto está comprometido. Por tanto, existe un problema de índole presupuestaria, al tener dificultades de incorporar actuaciones de eficiencia energética y energía renovables a sus presupuestos.

Además, se indica como un problema para acceder a la financiación, **la falta de capacidad técnica para la presentación, ejecución y seguimiento de los proyectos.**

- En cuanto a las EELL que si ha solicitado financiación, el **48% ha podido acceder a ella de forma adecuada.** Las causas de no haber podido acceder a ella son variadas, si bien, **destacan un nivel de endeudamiento excesivo (15%) y una excesiva burocracia (13%)** que coincide con el resultado de las entrevistas.

Gráfico 47. Resultado de la solicitudes de financiación realizadas por las EELL



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

- **El 55% de las EELL que han solicitado financiación han podido acceder al 100% del volumen solicitado.**

Gráfico 48. Volumen de financiación solicitado vs obtenido (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta realizada

Configuración del Instrumento Financiero

Para la configuración del IIFF, las principales conclusiones de las entrevistas realizadas son las siguientes:

- Es necesario incrementar los esfuerzos para realizar **difusión y comunicación** de los programas que conceden **ayudas**, así como de **simplificar** los procesos de **solicitud** y justificación de las mismas, y dedicar más recursos para la **atención de dudas**.
- El IIFF se debe instrumentalizar de forma que sean las **empresas privadas** las que **presenten las solicitudes**, con el objeto de que las ayudas no incrementen el nivel de deuda de las entidades locales.
- Con carácter general se considera una **buena alternativa la colaboración con ESEs**, no obstante, algunas que han utilizado esta fórmula indican que han encontrado problemas en la preparación, adjudicación y control de los contratos.

En este sentido, alguna entidad local entrevistada ha puesto de manifiesto la falta de profesionalidad de algunas ESEs, solicitando introducir mecanismos que permita regularizar esta situación.

- El producto financiero que se considera más interesante es el **préstamo**, seguido de las **garantías**, especialmente dirigidas a financiar actuaciones de periodos de amortización superiores a los 5 años, que permita incentivar inversiones menos atractivas para las entidades locales, tales como; envolventes de edificios, y proyectos de energía renovables, y con un tipo de interés bonificado o al 0% y/o combinarlas con ayudas no reembolsables.
- Se insiste en la necesidad de simplificar los procedimientos, con el objeto de poder reducir los plazos desde la solicitud hasta la concesión de las ayudas.

Tabla 78: Principales conclusiones de las entrevistas y encuestas para el sector industria

- 1) Las entidades locales priorizan la inversión en actuaciones de iluminación del parque exterior, dado que supone uno de los consumos más importantes de los municipios y son las que requieren un menor plazo de amortización y mayor ahorro energético generan.
- 2) El principal motivo de no solicitar financiación es su alto nivel de endeudamiento. Además, tienen fondos propios muy limitados de libre disposición para acometer este tipo de actuaciones, si bien, las aclaraciones que incorpora la nota publicada por la Comisión Europea sobre la computación de deuda de estos proyectos en las cuentas públicas, podría incentivar a las EELL a acometer las mismas.⁵⁵ Por otro lado, se destaca la falta de capacidad técnica para la presentación y justificación de los proyectos.
- 3) Es necesario incrementar los esfuerzos para realizar difusión y comunicación de los programas que conceden ayudas, así como de simplificar los procesos de solicitud y justificación de las mismas, y dedicar más recursos para la atención de dudas.
- 4) El IIFF se debe instrumentalizar de forma que las ayudas no incrementen el nivel de deuda de las entidades locales.
- 5) El producto financiero que se considera más interesante es el préstamo, seguido de las garantías, especialmente dirigidas a financiar actuaciones de periodos de amortización superiores a los 5 años, que permita incentivar inversiones menos atractivas para las entidades locales.

5.2.6 Principales consideraciones a tener en cuenta para la configuración del IIFF, resultado de las entrevistas y encuestas realizadas

De las entrevistas y encuestas realizadas, se desprende que las entidades participantes sugieren para la configuración del IIFF las siguientes consideraciones:

- Con carácter general, y dado que el principal factor que influye en las empresas en la toma de decisión para abordar una actuación es el plazo de amortización, **cualquier producto financiero que reduzca el mismo se considera interesante**.

⁵⁵ Eurostat Guidance Note: *The recording of energy performance contracts in government accounts*: (<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/7959867/Eurostat-Guidance-Note-Recording-Energy-Perform-Contracts-Gov-Accounts.pdf/>)

En este sentido, la fórmula que se considera más adecuada es el **préstamo con tipos de interés bonificados** (próximos a cero), especialmente para proyectos con largos periodos de amortización y en algunos casos, se ha considerado interesante las garantías.

- **Es necesario que el producto financiero incluya asistencia técnica**, tanto para los solicitantes, con el objeto de poder preparar y justificar los proyectos, como para los organismos que los evalúan.
- Es muy valorable **la combinación de ayudas reembolsables con otras a fondo perdido** que permita reducir el plazo de amortización.
- Es necesario incrementar los esfuerzos para realizar **difusión y comunicación** de los programas que conceden **ayudas**, así como de **simplificar** los procesos de **solicitud** y justificación de las mismas, y dedicar más recursos para la **atención de dudas**.
- Es necesario explorar mecanismos alternativos o complementarios a la banca tradicional, tales como **las plataformas de financiación**, o incorporar entidades que valoren técnicamente los proyectos y permitan reducir los plazos de concesión de la financiación.
- El IIFF debe ser flexible dado que las condiciones del mercado pueden variar y ofrecer un precio competitivo durante el periodo en el que está activo para compensar el esfuerzo adicional que requiere acceder a financiación pública, para solicitar y justificar las ayudas.
- Es necesario diseñar productos financieros adaptados a cada tipo de proyecto, no se considera factible al estandarización de productos.

De esta manera, el volumen total de demanda potencial para proyectos de una economía baja en carbono, cada año, es casi 14.000 millones de euros. Estos importes son los aplicados en el cálculo del déficit de financiación.

Tabla 79. Resumen de la demanda de financiación estimada total (millones de €)

Comunidades Autónomas	Demanda Edificatorio	Demanda ESEs	Demanda Biomasa	Demanda Industria	Demanda EELL	Demanda total
Andalucía	587,41	12,57	39,59	15,67	278,95	934,19
Aragón	830,05	1,87	7,54	4,12	50,82	894,40
Baleares	80,94	0,53	6,79	2,12	41,56	131,95
Canarias	153,38	2,14	10,9	2,20	68,86	237,47
Cantabria	95,07	1,87	6,11	1,13	19,94	124,12
Castilla - La Mancha	1.190,92	1,60	10,72	6,80	70,57	1.280,61
Castilla y León	1.740,83	4,01	13,56	4,54	86,13	1.849,07
Cataluña	722,17	7,49	41,62	29,50	241,89	1.042,67
Ceuta	67,23	0,00	0,81	0,04	2,29	70,37
Comunidad Valenciana	376,30	7,22	26,2	22,74	169,06	601,52
Extremadura	712,86	0,53	5,8	2,58	36,54	758,30
Galicia	609,63	6,95	16,65	7,10	84,01	724,34
Comunidad de Madrid	3.542,12	17,11	34,91	13,13	192,36	3.799,62
Región de Murcia	127,47	0,27	7,83	4,93	50,71	191,21
Melilla	31,39	0,00	0,81	0,04	2,27	34,51
Navarra	300,01	2,41	4,67	1,64	18,18	326,91
País Vasco	371,89	7,22	14,7	5,43	77,68	476,92
Asturias	217,13	2,94	8,46	1,65	33,40	263,58
Rioja, La	220,73	0,00	2,8	1,51	10,16	235,21
Total	11.977,54	76,73	260,47	126,86	1.535,38	13.976,95

Fuente: Elaboración propia

6 Análisis de la oferta de financiación

La oferta de financiación de la economía baja en carbono (incluyendo los proyectos de energías sostenibles y los de ahorros energéticos y energías renovables) se empezó a promover por la Comisión Europea en sus Programas Marco. Desde entonces, la financiación pública ha sido la principal promotora de este tipo de inversiones (destacando las acciones del IDAE, especialmente con JESSICA F.I.D.A.E. y PAREER).

Pese a que la financiación de la eficiencia energética y energías renovables también se llega a obtener a través de entidades privadas, no es habitual la existencia de líneas específicas para dichos fines. Por ello, tal y como refleja la Plataforma Española de Financiación de Energía Sostenible⁵⁶, pese a que el mercado de la energía limpia ha ido creciendo durante los últimos años, siguen existiendo barreras para el desarrollo de proyectos que implanten sus tecnologías. Existen sectores con dificultades para acceder a la financiación, en parte por los costes inherentes y por la calidad crediticia de los solicitantes.

En los siguientes sub-apartados se analiza la financiación privada en España, tanto general como específica para inversiones que mejoran la economía baja en carbono, y la financiación procedente de fuentes públicas para dichos fines.

En el **anexo 6** se incluye información sobre la experiencia del IDAE en la gestión de IIFF.

6.1 Financiación privada

6.1.1 Financiación de las entidades de crédito

La financiación dispuesta por las entidades de crédito y entidades financieras de crédito a los hogares en 2016 ha seguido creciendo con respecto a 2015, pero a un ritmo inferior al que lo venía haciendo. Una de las razones esgrimidas por el análisis económico del Banco de España ha podido deberse al descenso de la demanda para compra de viviendas y al estancamiento de la dedicada a consumo. Así, el nivel de endeudamiento de las familias prácticamente no ha variado, con un descenso interanual de -1,6%.

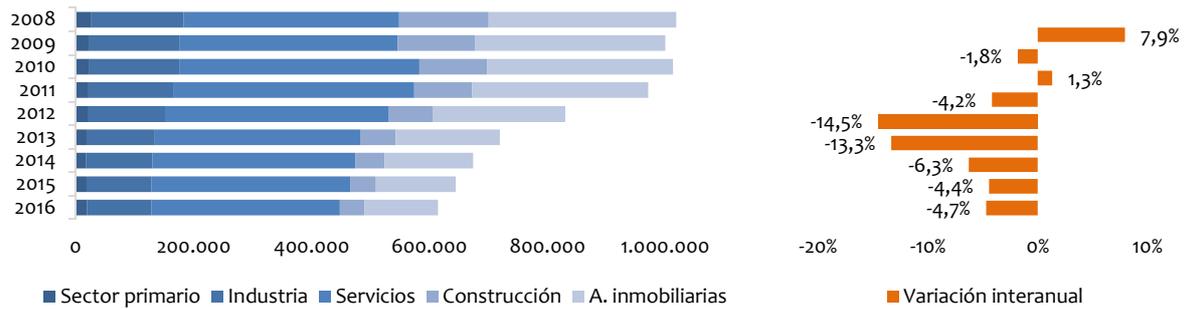
Por su parte, el crédito dispuesto para las empresas de sectores no financieros había disminuido un 36,7% entre diciembre de 2008 y diciembre de 2015, y con una reducción del 1,2% en 2016. Esta disminución ha sido homogénea a todas las CCAA, dado que el principal requisito para la concesión de crédito es la salud financiera de la empresa que lo solicita. Así, mientras que en 2008 los bancos tenían financiación con las empresas españolas por valor de 943.087 millones de euros (el 84,5% del PIB), la deuda acumulada por dichas empresas solo ascendía a 614.074 millones de euros a mediados de 2016 (el 56,8% del PIB).

Mientras que el crédito dispuesto por los bancos a las empresas españolas disminuyó más de un 13% anual entre 2011 y 2013, solo ha disminuido un 4,4% y 4,7% anual entre 2014 y 2016 (según los últimos datos disponibles). Por sectores, el que ha tenido una peor evolución ha sido el de la construcción, dado que las entidades financieras les han retirado el 72,6% de la financiación con la que contaban en 2008, seguido por las actividades inmobiliarias (-60,8%). El sector servicios es el que menos financiación disponible ha perdido, el 12,0%.

Por tamaños de empresa, la caída del crédito ha sido mayor para las de pequeño y mediano tamaño. Las empresas grandes han tendido a estabilizar su ritmo de caída a lo largo del 2012 y 2013 dado que, con la mejoría de las condiciones en los mercados financieros, han podido realizar emisiones de deuda.

⁵⁶ ENERINVEST. Marco financiero español de PES. Programa de investigación e innovación de la UE, Horizonte 2020.

Gráfico 49. Crédito de entidades de crédito y establecimientos financieros de crédito a OSR. 2008-2016*



*Datos de 2016 provisionales.

Fuente: Boletín Económico, BdE. Magnitudes financieras (8.9)

De acuerdo con los resultados de la *Encuesta sobre Préstamos Bancarios en España*⁵⁷, las condiciones de financiación y, en particular, los márgenes aplicados a los préstamos ordinarios a sociedades no financieras se han suavizado en Europa, y de forma más acusada en España. Esta encuesta muestra que para el primer trimestre de 2016, las entidades españolas anticipaban una leve relajación en la concesión de préstamos destinados a consumo y otros fines.

Tal y como han hecho saber las entidades de crédito entrevistadas, las actuales condiciones en las que conceden financiación, a particulares o empresas, en materia de eficiencia energética y de energías renovables, no suelen diferir de la financiación convencional, salvo que se traten líneas especiales de financiación en colaboración con otras entidades o instituciones públicas o especializadas (por ejemplo, líneas de financiación energética en colaboración con el BEI). Es decir, no estarían apreciando diferencias de rentabilidad o retornos de la inversión respecto a cualquier otra tipología de proyectos.

Es decir, salvo en las excepciones mencionadas (que quedan justificados por tratarse de proyectos especiales, que requieren más financiación y de la valoración de información detallada y específica), la financiación es para el destinatario, no para el proyecto: la manera habitual de evaluar la idoneidad y características para conceder la financiación se lleva a cabo sobre la base de la calidad crediticia del solicitante. En esos casos, no es necesario aplicarse valoraciones técnicas específicas de los proyectos y, en ocasiones, deben aportarse avales y garantías para acceder a la financiación.

Las actuales condiciones en las que conceden financiación (préstamos), entre las que se incluye la destinada a eficiencia energética y energías renovables, presentan límites por los que una parte de los proyectos no llegan a financiarse:

- En primer lugar, no suelen conceder financiación más allá de 7 años (10 años cuando se acompañan de garantías), cuando existen un historial y conocimiento de la empresa suficiente. Con carácter general, el *payback* de muchos de los proyectos de eficiencia energética son superiores a estos plazos. Por esta razón, existen proyectos que deben ser denegados por necesitar periodos medios de amortización superiores (ejemplos de sustitución de calderas o placas fotovoltaicas).
- En segundo lugar, tampoco conceden financiación por el 100% del valor del proyecto final (se financia en torno a un 70%-80%), lo que en ocasiones supone una razón para que el solicitante no pueda asumir la parte no financiada por el banco.

De esta forma, tal y como se desprende de las entrevistas realizadas, las instituciones financieras estarían abiertas a medios de colaboración público-privadas, bien porque se ayude a las entidades a poder asumir mayores riesgos, garantizando los posibles proyectos fallidos, bien porque se colabore con fondos para su gestión que puedan afrontar mayor parte del valor del proyecto final, aportando fondos de origen público para ello.

Entre los **tipos de producto financieros** que puede operar una entidad de crédito para proyectos de economía baja en carbono, recogidos también por Enerinvest, se encuentran los siguientes:

⁵⁷ Encuesta sobre préstamos bancarios en España: abril de 2016. BdE (www.bde.es)

- Los préstamos convencionales. Salvo que cuenten con participación de la CE o BEI, no contará con requisitos de eficiencia ni condiciones más beneficiosas. Son préstamos al solicitante, no al proyecto.
- El arrendamiento operativo. En ella, la entidad financiera proporciona liquidez para estudiar y desarrollar el proyecto por una ESE. El arrendatario es el cliente final y paga mensualmente una cuota fija al banco, quien recibe al final de la inversión la propiedad del proyecto en su valor residual. No es una figura específica del ámbito de la eficiencia energética.
- Los bonos garantizados: Es menos habitual en entidades financieras, aunque más entre bancos de desarrollo o entres gubernamentales. Con ellos la entidad recibe un certificado del solicitante a cambio de recursos financieros, que deberán ser devueltos, generalmente, a largo plazo. Son más factibles entre grandes proyectos. El emisor puede incluir requisitos (como el de la economía baja en carbono).

En la segunda parte del informe, como parte del desarrollo de la estrategia de inversión, el BEI llevará a cabo un análisis de la posición del mercado con algunos operadores del sector bancario y financiero, para recopilar más detalles sobre los subsectores en los que tendrían más interés por invertir, así como los instrumentos, metodologías y prácticas que consideran más adecuadas para maximizar la oferta de financiación en el ámbito de la eficiencia energética.

Sustainable Energy Renting - KIPLAI

KIPLAI es un ejemplo de entidad de asesoramiento financiero y corporativo que en sus servicios unifica bienes y servicios de varios proveedores de tecnología, activos industriales, servicios, gestión, etc. para dar soluciones globales de arrendamiento financiero y “rent back” para proyectos de energía sostenible.

Aunque no proveen una solución estandarizada, en el arrendamiento operativo el arrendatario compra y arrenda el activo, de manera que la financiación del proyecto la facilita el arrendatario y se devuelve mediante cuotas mensuales. En el “rent back” es posible vender los activos de las empresas mientras se continúan utilizando a cambio de una cuota mensual, durante un plazo acordado.

Tabla 80: Principales conclusiones de la financiación de las entidades de crédito

- 1) La financiación disponible por las entidades de crédito para empresas y particulares creció en 2016 respecto a 2015, pero a un ritmo inferior al que lo venía haciendo.
- 2) Desde 2008, la caída del crédito había sido mayor entre las empresas más pequeñas. Actualmente la financiación no suele concederse a más de 10 años, ni se suele financiar más de un 70-80% del proyecto.
- 3) Las actuales condiciones en las que conceden financiación, a particulares o empresas, en materia de eficiencia energética y de energías renovables, no suelen diferir de la financiación convencional.

Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Financiación mediante Empresas de Servicios Energéticos

Las 573 ESE reconocidas por la clasificación del IDAE de 2016 para España, además de tener una actividad capaz de absorber la financiación dirigida a proyectos de economía baja en carbono, también juegan el rol de financiadores de servicios energéticos, principalmente en la industria, edificios y equipamiento y servicios públicos.

Desde el punto de vista de la oferta de financiación, las ESE son empresas subcontratadas que retienen toda la responsabilidad a lo largo del ciclo de vida de su proyecto (diagnóstico, diseño, contrataciones, implantación y entrega). A cambio las ESE reciben una cuantía fijada, generalmente como frutos de los ahorros obtenidos en el consumo energético. Por ello, las ESE normalmente garantizan los ahorros energéticos.

Es decir, las ESE son también una fuente de financiación para proyectos de eficiencia energética y/o energías renovables, que suelen funcionar mediante tres tipos de contratos de servicios:

- Modelo de ahorros compartidos. El ahorro en costes se comparten durante un tiempo predeterminado de acuerdo con el porcentaje establecido.
- Modelo de ahorros garantizados. La ESE garantiza un nivel mínimo de ahorros energéticos y el cliente no asume ninguna responsabilidad sobre los posibles riesgos.
- Modelo de ahorros compartidos y garantizados. Como combinación de los dos anteriores.

La mediación de las ESE pueden ser especialmente relevantes para las actuaciones entre la Administración Pública, donde existen restricciones para adquirir deuda adicional, al fin de cumplir los objetivos de estabilidad presupuestaria y de deuda⁵⁸. En el caso de las Entidades Locales, se ha establecido un déficit “cero” para el periodo 2016-2019, lo que limita, entre otros, aceptar deuda para acometer proyectos en el ámbito de la economía baja en carbono. Es por ello, que las ESE pueden convertirse en un financiador útil para continuar con la implantación de medidas de eficiencia en la Administración Local. No obstante hay que tener en cuenta la baja participación que han tenido en anteriores convocatorias publicadas por IDAE. -

Así, en el modelo de ahorros compartidos, la ESE está directamente ligada a la parte financiadora y tiene la responsabilidad sobre el préstamo. De hecho, los propietarios no tienen ningún control directo sobre la ejecución del proyecto. -

En cambio, con el modelo de ahorros garantizados, la ESE no proporciona financiación mediante un tercero, sino que el propietario es financiado por la entidad financiera. Se considera el modelo más adecuado porque la seguridad en el proyecto crece, pero está supeditado a que exista una buena estructura financiera y experiencia en este tipo de proyectos. -

Los **tipos de producto financiero** que puede operar una ESE son el contrato de servicios energéticos y las modalidades financieras en las que median entre la entidad financiera y el destinatario de los proyectos:

- El contrato de servicios energéticos es el más común entre las ESE, vengán previamente financiados por préstamos de entidades financieras o no. Pueden darse en las modalidades antes expuestas de ahorros compartidos, ahorros garantizados o combinación de ambos.
- En mediación entre entidad financiera y destinatario, el más próximo a sus competencias es el arrendamiento operativo, donde la ESE firma un acuerdo con la entidad para estudiar y ejecutar un proyecto en el que la entidad aporta financiación y la ESE la competencia técnica. Con el cliente se fija una cuota y la transferencia de la inversión tras la finalización del arrendamiento.
- Los bonos garantizados también han sido empleados por grandes compañías energéticas para refinar proyectos, actuando próximo a una entidad financiera.

ENERTIKA Contrato llave en mano

ENERTIKA es una empresa de servicios energéticos que desarrolla contratos de servicios energéticos en todas las fases de la cadena de valor de un proyecto de eficiencia energética.

Todos los proyectos “llave en mano” se aplican al modelo en el que la inversión se financia con el ahorro generado, abarcando proyectos de climatización, frío industrial, recuperación de calor, iluminación, transformación, etc.

Iberdrola: bonos verdes

Iberdrola, como empresa energética, ha empleado el mecanismo de bonos para refinar, total y parcialmente, proyectos de energía renovables, abarcando el desarrollo, la construcción, instalación y/o el mantenimiento de activos.

En este caso, Iberdrola no se vincula con la gestión del proyecto financiado ni con la empresa responsable, sino que asume el riesgo financiero con un proyecto que cumple sus requisitos de selección, incluyendo la rentabilidad y la contribución a un desarrollo sostenible.

⁵⁸ Fijados en el texto consolidado (última modificación: 1 de noviembre de 2016) de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera.

Tabla 81: Principales conclusiones de la financiación de las empresas de servicios compartidos

- 1) Las ESE son también una fuente de financiación para proyectos de eficiencia energética, bien compartiendo ahorros, bien garantizándolos, no obstante debe tenerse en cuenta su baja participación en convocatorias publicadas en el pasado por el IDAE.
- 2) Pueden convertirse en un financiador útil para continuar con la implantación de medidas de eficiencia en las Entidades Locales, teniendo en cuenta las aclaraciones que incorpora la nota publicada por la Comisión Europea sobre la computación de deuda de estos proyectos en las cuentas públicas de la Administración Pública⁵⁹.

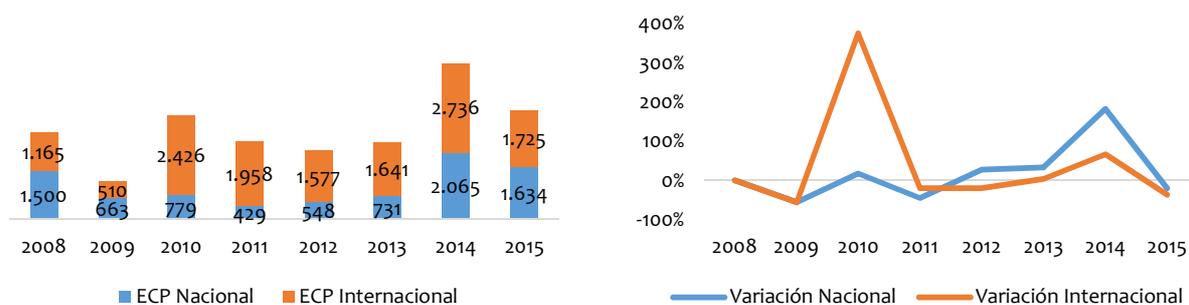
Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Financiación del Capital Privado (Private Equity)

En 2014 el sector de Capital Privado en España confirmó que había dejado atrás la crisis, iniciando un nuevo ciclo de actividad. La captación de nuevos fondos, una de las principales variables del sector muestra que el volumen de fondos captados en 2014 y 2015 eran un 80,1% y un 26,1% más alto que el volumen de fondos captado en 2008 (antes de la crisis).

El peor comportamiento de 2015 respecto a 2014 se debe en parte a la incertidumbre política, que frenó la captación de fondos durante el segundo semestre de 2015.

Gráfico 50. Captación de nuevos fondos de las Entidades de Capital Privado (ECP), en millones de euros. 2008-2015



Fuente: Informe de actividad Capital Privado en España (Venture Capital & Private Equity in Spain), ASCRI. 2016

Inversiones en Capital Riesgo

La inversión de Capital Riesgo en España en el año 2015 se situó en 2.939 millones de euros, repartido en 657 inversiones, lo que equivale a una caída del 15,5% respecto a 2014 (que fue de 3.480 millones de euros) Informe de actividad Capital Privado en España (Venture Capital & Private Equity in Spain), ASCRI. 2016. Esta caída se debió principalmente al menor número de grandes operaciones cerradas por los inversores internacionales.

Los fondos internacionales aportaron en torno al 60% (1.725 millones de euros) respecto el total de los fondos de capital riesgos, para un total de 97 inversiones (-37,0% comparado con 2014).

Respecto a los fondos nacionales, éstos invirtieron un total de 1.020 millones de euros (+97% respecto a 2014) repartidos en 394 inversiones.

Por último, las empresas de capital riesgo públicas invirtieron un total de 194 millones de euros (-17% crecimiento interanual) en 166 inversiones (+51%). Este comportamiento se debe a un número bastante elevado de pequeños préstamos participativos.

Aunque el 76% del número de inversiones fueron operaciones pequeñas (menos de 1 millón de euros de capital), se cerraron 5 grandes inversiones (superiores a los €100M en equity), (frente a las 11 del año 2014), todas ellas realizadas por fondos de capital riesgo internacionales.

⁵⁹ Eurostat Guidance Note: The recording of energy performance contracts in government accounts: (<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/7959867/Eurostat-Guidance-Note-Recording-Energy-Perform-Contracts-Gov-Accounts.pdf/>)

Los dos grandes motores de la actividad en 2015 fueron el Midmarket y el Venture Capital. El middle market (operaciones entre €10M y €100M) fue especialmente dinámico, protagonizando 57 inversiones en el año (frente a 33 contabilizadas en 2014) con una inversión total de €1.661M de euros (56,5% del volumen).

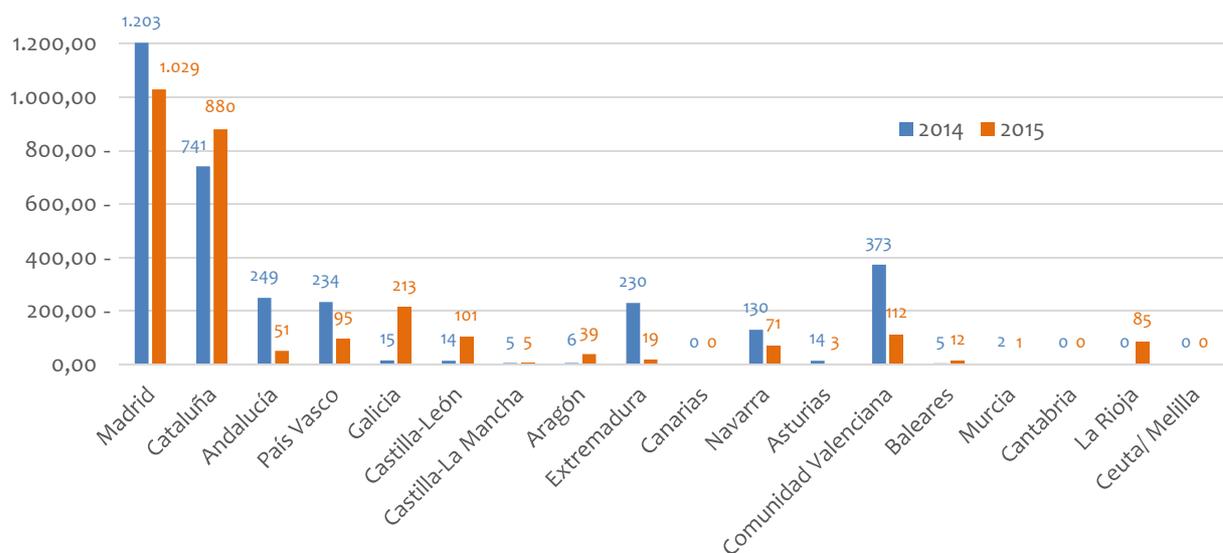
A lo largo de 2015 destacó la inversión de Venture Capital, tanto en volumen (máximo histórico al alcanzar €534M de inversión (+86% respecto al volumen registrado en 2014) como en el número de inversiones (464 en 342 empresas).

A nivel general, la inversión en start ups vive un momento de gran dinamismo en España, abarcando desde la incubación y aceleración de empresas como su expansión internacional. También fueron relevantes el número de operaciones de capital expansión (105 inversiones, con un volumen de €664M).

Los sectores que más volumen de inversión recibieron fueron: Informática (23,5% de los recursos invertidos), seguido de Medicina / Salud (20,9%). Le siguen Productos de Consumo (18%), Otros Servicios (11%), y Productos y Servicios Industriales (8,6%)

Por CCAA, la Comunidad de Madrid representan más de un tercio del volumen de las inversiones de las entidades de capital en España. Pese a ello, se encuentra entre las CCAA que mayor descenso de inversiones (balance entre inversiones y desinversiones) han vivido entre 2014 y 2015 (-174 M€), sólo por detrás, en reducción de volumen invertido absoluto, de la Comunidad Valenciana (-261 M€), Extremadura (-210 M€) y Andalucía (-198 M€). Por el contrario, las CCAA con mayor crecimiento de la inversión entre 2014 y 2015 han sido Cataluña (+139 M€), Castilla y León (+87 M€) y La Rioja (+85 M€).

Gráfico 51. Volumen de las inversiones de las entidades de capital riesgo por CCAA (mill. de euros). 2014-2015



Fuente: Informe de actividad Capital Privado en España (Venture Capital & Private Equity in Spain), ASCRI. 2016

El **tipo de producto financiero** más razonable que puede operar una firma de capital privado para proyectos de economía baja en carbono es el préstamo participativo. Son préstamos a largo plazo, no cuentan con garantías personales y la actividad económica es la garantía de estos préstamos. Bajo esta fórmula, los ahorros generados por la mejora de la eficiencia energética permiten incrementar la TIR del negocio.

Suma Capital Energy Efficiency Fund

Es el primer fondo español para la financiación de proyectos clasificados como “eficiencia energética”. Apoya iniciativas dirigidas al ahorro energético e invierte en Empresas de Servicios Energéticos aportando una participación en el proyecto y remunerándose en función de los ahorros conseguidos.

Las inversiones que promueves se dirigen a reducir el consumo energético de instalaciones, edificios o industrias, generando hasta ahora ahorros medios del 14%. Promoviendo este tipo de inversión en eficiencia persiguen un uso racional de los recursos que tengan un impacto en las emisiones de gases de efecto

invernadero en la atmósfera, para reducir más de 44.000 toneladas CO₂/año.

Las inversiones de Suma Capital son operaciones de capital expansión en compañías medianas, sin especificación sectorial y con una facturación entre 10 y 50 millones de euros. El Fondo de Eficiencia Energética busca oportunidades en empresas que permitan desplegar las tecnologías que existen en el mercado y hacerlas llegar a proyectos en los que se mejora el rendimiento energético en distintos sectores de actividad: Residencial, Comercial, Público, Transporte, Industrial y Transformación. El tamaño previsto en las inversiones por sociedad oscila entre 1 y 5 millones de euros.

Uno de los más importantes son las ESEs, como responsables de, a través de un modelo de negocio económicamente rentable, beneficiarse de las inversiones acometidas en distintas medidas de ahorro de energía.

El Fondo y sus gestores, a través de estudios realizados para el CENER (Centro Nacional de Energías Renovables) en 2010 y el BEI (Banco Europeo de Inversiones) pretende tomar participaciones mayoritarias o minoritarias para planes de negocios cuya rentabilidad vendrá principalmente de los ahorros en energía que se obtengan.

Tabla 82: Principales conclusiones de la financiación del capital privado

- 1) En 2014 el sector de Capital Privado en España estaba iniciando un nuevo ciclo de actividad con **crecimiento de las inversiones**.
- 2) La caída de inversiones en 2015 se debió al **menor número de grandes operaciones cerradas** por inversores internacionales.
- 3) El **tipo de producto financiero** más razonable que puede operar una firma de capital privado para proyectos de economía baja en carbono es el préstamo participativo.

Fuente: Elaboración propia

6.1.4 Financiación mediante “crowdfunding”

El mercado europeo de financiación alternativa ‘online’ creció un 146% entre 2013 y 2014, hasta casi alcanzar los 3.000 millones de euros⁶⁰. En España, el mercado pasó de los 29 millones de 2013 a 62 millones en 2014, un aumento del 114%, y pone en evidencia el avance de la financiación “desintermediada”. Actualmente, España es el quinto país de Europa por volumen de captación de financiación online.

España está adoptando rápidamente la financiación colaborativa como alternativa a los modelos de financiación tradicionales, donde la financiación bancaria sigue representando el 80% de la financiación total concedida. En este sentido, el crowdfunding está jugando un papel esencial en la sustitución de los fondos públicos y donaciones, cada vez más escasos.

Mediante la Ley 5/2015, de 27 de abril, de fomento de la financiación empresarial⁶¹, el crowdfunding (financiación participativa o en masa) ha entrado dentro de un marco legal visible que otorga un amparo jurídico a la financiación de empresas de manera colectiva. Los principales puntos clave de esta ley son: abarcas las inversiones con expectativa de rentabilidad (no donaciones), a las plataformas de inversión se les exige un capital mínimo de 60.000 euros, los que aspiren a ser inversores acreditados deben demostrar ingresos anuales superiores a 50.000 euros y se establecen límites de captación de inversiones para las empresas (2 millones de euros).

El **tipo de producto financiero** más adecuado para financiar proyectos de eficiencia energética y economía baja en carbono es el de un préstamo en el que los inversores actúan como microbancos. El requisito es que el proyecto tenga un impacto positivo, ya sea social o medioambiental, además de un potencial de ahorro que

⁶⁰ The European Alternative Finance Benchmarking Report, 2015 (University of Cambridge and EY). Robert Wardrop, Bryan Zhang, - Raghavendra Rau & Mia Gray -

⁶¹ Ley 5/2015, de 27 de abril, de fomento de la financiación empresarial (<https://www.boe.es/boe/dias/2015/04/28/pdfs/BOE-A-2015-4607.pdf>) - Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España- Informe intermedio.

permita los desembolsos periódicos, o un beneficio a la empresa energética que desarrollará una tecnología de energía sostenible.

ECrowd!

Esta plataforma se centra en financiar proyectos de inversión con impacto en el medio ambiente. Ofrece préstamos tanto a empresas como a personas físicas, incluyendo comunidades de propietarios, clubes o asociaciones.

No exigen garantías para la financiación, pero el proyecto y el promotor deben estar previamente aprobados por ECrowd!, tanto a nivel técnico como financiero del proyecto. Los casos de éxito en financiación han estado dirigidos a proyectos de eficiencia energética y de renovación de calderas.

Tabla 83: Principales conclusiones de la financiación mediante “crowdfunding”

1)	España está adoptando rápidamente la financiación colaborativa como alternativa a los modelos de financiación tradicionales (creció un 114% entre 2014 y 2013).
2)	Mediante la Ley 5/2015 ha entrado dentro de un marco legal visible que otorga un amparo jurídico a la financiación de empresas de manera colectiva.
3)	El tipo de producto financiero más adecuado para financiar proyectos de eficiencia energética y economía baja en carbono es el de un préstamo en el que los inversores actúan como microbancos.

Fuente: Elaboración propia

6.1.5 Cuantificación de la oferta de financiación privada disponible para eficiencia energética y energías renovables

El valor total de la **oferta de financiación privada disponible, anualmente, para proyectos de eficiencia energética y energías renovables asciende a 2.755 millones de euros**. Para su estimación, se han tenido en cuenta las siguientes premisas:

- Según el BdE (Boletín Estadístico de agosto 2016), se estima que el valor de nuevos créditos en 2016 ascendió a 320.787 millones.
- Según el informe del Banco Santander (Informe Anual 2016), aproximadamente el 42% de los créditos se distribuyen a particulares y pymes (es decir, se excluyen las grandes empresas y otros prestatarios).
- Según el informe del BBVA (Informe Anual 2016), del nuevo crédito concedido, el identificado como eficiencia energética y energías renovables (bonos y préstamos sostenibles, y financiación de renovables), ha estado en torno al 2% de los nuevos créditos concedidos por el BBVA en 2016.
- De la aplicación de todos los factores, se estima que el volumen de financiación anual para eficiencia energética y energías renovables procedente de la oferta privada es de 2.755 millones de euros, que podría distribuirse por CCAA de la siguiente manera según el peso específico de su PIB regional:

Tabla 84. Cuantificación del volumen de la oferta de financiación privada disponible para proyectos de economía baja en carbono, anual, por CCAA (millones de euros).

CCAA	volumen de la oferta de financiación privada
Andalucía	372,43
Aragón	86,80
Baleares	70,76
Canarias	108,70
Cantabria	31,27
Castilla La Mancha	96,88
Castilla y León	138,86
Cataluña	525,72
Ceuta	4,21
Comunidad Valenciana	260,99

Extremadura	45,18
Galicia	143,08
Comunidad de Madrid	523,05
Región de Murcia	71,24
Melilla	3,74
Navarra	46,87
País Vasco	169,34
Principado de Asturias	55,47
Rioja	20,48
España	2.775,06

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

6.2 Financiación pública nacional

En España, los medios más usados para la financiación de la economía baja en carbono, son las ayudas proporcionadas a distintos niveles, razón por la que la actividad del IDAE supone un impulso a dicho mercado gracias a iniciativas realizadas, como las de JESSICA F.I.D.A.E. o PAREER.

6.2.1 La financiación del IDAE

Siguiendo el marco estratégico en el que se fundamenta el IDAE, éste contribuye a la consecución de proyectos que tengan un claro componente de innovación tecnológica, sean replicables y que estén relacionados con la eficiencia energética, energías renovables y tecnología que fomenten una economía baja en de carbono.

En 2017, el IDAE prevé gestionar **221,8 millones de euros a programas de eficiencia energética**, que serán publicadas en convocatorias destinadas a las siguientes partidas:

- 125,6 millones de euros de ayudas destinadas a la edificación.
- 63,7 millones de euros de ayudas destinadas a la industria.
- 32,5 millones de euros de ayudas para el alumbrado público.

En el **Anexo 7** “Las líneas del IDAE en la financiación de la eficiencia energética y las energías renovables”, se ha ampliado la información relativa a la participación del IDAE con su actividad inversora.

6.2.2 Fondo Nacional de Eficiencia Energética

En junio de 2014, el gobierno estableció el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) con un presupuesto de 350 millones de euros, con el fin de incorporar las directivas de la UE relativas a la eficiencia energética. El FNEE se gestiona a través del IDAE y se financia al 35% por el gobierno central y a partir de Fondos EIE. El Fondo se centra en la renovación de edificios, sistemas de calefacción y en calderas de alta eficiencia. Con su configuración se pretendía que apoyase inversiones por valor de 892 millones al año en edificación y 828 millones en el sector industrial.

Así, el FNEE combina formas de ayuda que incluye subvenciones y financiación reembolsable, según los objetivos y las distintas convocatorias que publique.

Este Fondo está dotado de Fondos EIE procedentes del FEDER, aportaciones de los sujetos obligados por el sistema nacional de obligaciones en concepto de cumplimiento o liquidación de sus obligaciones, otras aportaciones de los Presupuestos Generales del Estado, y cualquier otro recurso destinado a financiar actuaciones de ahorro y eficiencia energética. Por tanto, estos fondos no deben acumularse en el cómputo de la oferta de financiación con los del IDAE y los del FEDER.

Esto supone que, de repetirse en 2017 (actualmente en “propuesta de Orden”) un planteamiento de ayudas similar al que se estableció en 2016, podría llegar a concederse financiación por valor aproximado de **221,8 millones de euros a cargo del IDAE**, para proyectos de eficiencia energética, transporte sostenible y alumbrado exterior.

6.2.3 Esquemas de financiación nacional en materia medioambiental

En este apartado se incluyen las actuaciones singulares que ha puesto en marcha recientemente el Estado español, en concreto a través del MAPAMA, con planes y estrategias que se están llevando a cabo en la lucha contra el cambio climático, diferenciándose distintos temas. A continuación, se explican brevemente:

Proyectos clima

Los Proyectos Clima del Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO₂) son proyectos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) desarrollados en España. Los Proyectos Clima, promovidos a través del FES-CO₂, están concebidos para marcar una senda de transformación del sistema productivo español hacia un modelo bajo en carbono.

Las reducciones de emisiones adquiridas a través del FES-CO₂ requieren el cumplimiento de los siguientes requisitos de adicionalidad, para determinados destinatarios y que sean medibles y verificables.

El FES-CO₂ lanza una convocatoria anual para la selección de Proyectos Clima, dentro del primer cuatrimestre de cada año. La Convocatoria 2017 se ha lanzado el 15 de marzo de 2017 mediante la apertura del plazo para la presentación de propuestas de proyectos cuya entrada en funcionamiento no sea posterior al 31 de diciembre de 2018.

Dado que en la convocatoria de 2016 llegaron a financiarse proyectos por valor de 20 millones de euros, esto supone que podría concederse financiación por valor de **en torno a 20 millones de euros para proyectos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)** en las distintas CCAA, con un plazo máximo para iniciarse de diciembre de 2018.

Planes PIMA

Los Planes de Impulso al Medio Ambiente, conocidos como PIMAs, son una herramienta para el fomento de un conjunto de medidas concretas que contribuyan a la mejora de las condiciones medioambientales. Los diferentes PIMAs propuestos conllevan también un efecto positivo sobre el desarrollo económico y el fomento del empleo.

A continuación se describen los PIMAs que ha puesto en marcha el MAPAMA más relacionados con la biomasa y la geotermia:

- Plan PIMA Empresa para la reducción de gases de efecto invernadero en sus instalaciones

Plan PIMA Empresa es un mecanismo incentivador para las empresas que adopten la huella de carbono como herramienta de competitividad y sostenibilidad, avanzando en la internalización de la huella de carbono en sus estrategias a medio y largo plazo. -

El Plan PIMA Empresa contaba con una dotación de presupuestaria de 5.000.000 euros. -

- Plan PIMA Sol para el fomento de la rehabilitación energética de instalaciones hoteleras.

El Plan de Impulso al Medio Ambiente PIMA Sol es una iniciativa destinada a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector turístico español. En concreto, promueve la reducción de las -emisiones directas de GEI en las instalaciones hoteleras conseguida mediante la rehabilitación energética de éstas.

El MAPAMA compra las reducciones de emisiones directas de gases de efecto invernadero que se produzcan en los hoteles mediante los proyectos de renovación, contando con una dotación económica de 5,21 millones de euros.

Esto supone que podrían concederse ayudas por valor de **hasta 10,2 millones de euros para proyectos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)** en las distintas CCAA.

6.2.4 Financiación de las CCAA

Las CCAA tienen atribuidas competencias en relación con el fomento de las energías renovables: elaboración de planes y programas para promover e incentivar la diversificación, el ahorro energético y la utilización de energías renovables.

Así, cada Comunidad Autónoma tiene, al menos, un ente u organismo regional especializado en la gestión de proyectos de eficiencia energética y energías renovables (ver **Anexo 8**).

Además de soporte técnico, externo e interno, en materia de proyectos energéticos, muchas de las CCAA son además fuente de financiación. En caso de tener líneas de ayuda disponibles, las CCAA publican las convocatorias relativas a ayudas para dichas finalidades bien a través del IDAE, bien a través del portal de Ayudas del MINHAF.

Convocatorias de las CCAA publicadas a través del IDAE -

Dado que las CCAA son fuente de financiación de proyectos de eficiencia energética y economía baja en carbono, a continuación se detalla, en primer lugar, las publicadas a través del portal del IDAE. -

Actualmente, en la Web del IDAE hay publicadas y abiertas 16 convocatorias de ayudas en 8 CCAA: -

- 9 de estas convocatorias son para el sector edificatorio, dos de ellas para Entidades Locales y el resto para viviendas y empresas.
- 1 convocatoria, correspondiente a Cataluña, ofrece ayudas al transporte.
- 4 de las convocatorias no tienen un ámbito concreto definido, más allá del de la eficiencia energética y las energías renovables.
- Las 2 últimas convocatorias se destinan a otras actividades distintas de las previstas en el ámbito del objeto de este estudio (inversiones a bordo y agrícolas).

Tabla 85. Convocatorias de ayudas para eficiencia energética, energías renovables y transporte sostenibles abiertas por las CCAA en el portal del IDAE (2017)

CCAA	Entidad	Objeto de la ayuda	Importe	Presupuesto	Autón.	Pyme	Gran empresa	Pers. física	EELL
Edificatorio									
Andalucía	Agencia Andaluza de la Energía	Incentivos para Construcción Sostenible. Incentivos para pyme sostenible	18.000,00	nd	✓	✓	✓	✓	
Canarias	Instituto Canario de la Vivienda	Subvenciones para la rehabilitación de edificios de tipología residencial colectiva	4.000,00	nd	✓	✓	✓	✓	
Comunidad Valenciana	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial	Ayudas al ahorro y eficiencia energética en el sector doméstico	Hasta 30% coste subvencionable	nd				✓	
Comunidad Valenciana	Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo	Plan de ahorro y eficiencia energética, fomento de las energías renovables y el autoconsumo en los edificios, infraestructuras y equipamientos del sector público de la Generalitat	nd	nd					✓
Galicia	Consejería de Economía, Empleo e Industria	Plan Renove de ventanas, así como la selección de entidades colaboradoras que participarán en su gestión, y se procede a la convocatoria para la anualidad 2017	50.000,00	1.500.000,00				✓	
Galicia	Instituto Gallego de la vivienda y suelo	Mejora energética de los edificios de viviendas de titularidad de los ayuntamientos gallegos	nd	50.000,00					✓
Islas Baleares	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad	Ayudas para la rehabilitación de edificios y viviendas incluidos dentro del área de regeneración y renovación urbanas de Sant Lluís, Binifadet y Ses Barraques	nd	363.000,00				✓	
Islas Baleares	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad	Ayudas para la rehabilitación de edificios y viviendas incluidos dentro del área de regeneración y renovación urbanas de Santa Maria del Camí	nd	178.500,00				✓	
Islas Baleares	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad	Ayudas para la rehabilitación de edificios y viviendas incluidos dentro del área de regeneración y renovación urbanas de Sineu	nd	220.000,00				✓	
Transporte									
Cataluña	Instituto Catalán de Energía	Instalación de infraestructuras de recarga para el vehículo eléctrico	40.000,00	nd	✓	✓	✓	✓	
Ámbito general									

CCAA	Entidad	Objeto de la ayuda	Importe	Presupuesto	Autón.	Pyme	Gran empresa	Pers. física	EELL
Aragón	Departamento de Economía, Industria y Empleo	Subvenciones para ahorro y diversificación energética, uso de renovables e infraestructuras energéticas.	Tasa cofinanciación FEDER	nd					
Castilla y León	Consejería de Economía y Hacienda	Mejora de la eficiencia energética en el sector empresarial	Tasa cofinanciación FEDER	nd					
Galicia	Vicepresidencia y Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia	subvenciones para la creación y/o mejora de las infraestructuras, dotaciones, instalaciones y equipamientos vinculados a la prestación de servicios municipales, destinados a ayuntamientos de Galicia para el año 2017	nd	nd					
Galicia	Agencia Gallega de Desarrollo Rural	Inversiones en explotaciones agrarias que se refieran a la mejora de la eficiencia energética de las mismas y/o al empleo de fuentes de energía renovables	nd	nd					
Otros									
Andalucía	Dirección General de Pesca y Acuicultura	Ayudas a jóvenes pescadores, inversiones productivas a bordo y en puertos	75.000,00	nd					
Galicia	Consellería del Medio Rural	ayudas para la creación de grupos operativos de innovación de la Asociación Europea de Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola	Tasa cofinanciación FEADER	nd					

Fuente: IDAE. Portal de Ayudas en Comunidades Autónomas.

Convocatorias de las CCAA publicadas a través del portal de ayudas del MINHAF

Además de lo anterior, el MINHAF pone a disposición un portal con todas las ayudas publicadas por cada uno de los organismos públicos, a través del cual se han identificado 88 líneas de financiación de proyectos en el ámbito de la economía baja en carbono en las 15 CCAA (Ceuta y Melilla no cuentan con líneas de financiación publicadas), que se encuentran actualmente activas para recibir solicitudes. El valor de estas líneas de financiación asciende a 74.055.374 euros.

Además, se incluye una línea adicional proveniente de la Administración General del Estado para transporte, correspondiente con el Plan MOVELE (para vehículo eléctrico) de 33.200.000 euros.

Las convocatorias abiertas para las CCAA son posibles clasificarlas por el área de actuación al que se destinan las ayudas. De esta manera, se han identificado los presupuestos actualmente abiertos que se destinan a actuaciones de EE/ER en general, al sector edificatorio, al alumbrado público, al transporte sostenible o a otros ámbitos que no se encuentran dentro de los objetivos previstos en este estudio (p.ej. ayudas dirigidas a empresas acuícolas).

Tabla 86. Volumen de convocatorias de ayudas para eficiencia energética y energías renovables abiertas para las CCAA (2017)

CCAA / Ciudades Autónomas	Finalidad de la Convocatoria de ayudas						Total
	General	Edificación	Biomasa	Alumbrado	Transporte	Otros	
Andalucía	672.259	0	0	43.016	200.000	40.845	956.120
Aragón	400.000	1.800.000	0	0	0	0	2.200.000
Asturias	49.900	947.500	0	0	0	0	997.400
Canarias	0	3.000.000	71.000	0	0	0	3.071.000
Cantabria	1.750.000	0	0	0	0	50.000	1.800.000
Castilla y León	3.708.701	2.941.589	0	0	0	0	6.650.290
Castilla-La Mancha	40.000	0	0	0	0	0	40.000
Cataluña	18.000	94.700	0	50.000	0	0	162.700

CCAA / Ciudades Autónomas	Finalidad de la Convocatoria de ayudas						Total
	General	Edificación	Biomasa	Alumbrado	Transporte	Otros	
Comunidad de Madrid	0	25.068.000	0	0	0	0	25.068.000
Com. Foral de Navarra	1.020.000	538.000	0	0	0	0	1.558.000
Comunidad Valenciana	3.610.000	200.000	1.600.000	1.600.000	0	0	7.010.000
Extremadura	3.920.000	4.291.171	3.332.882	900.000	0	0	12.444.053
Galicia	0	500.000	0	0	0	2.000.000	2.500.000
Islas Baleares	124.828	2.555.000	231.631	0	0	0	2.911.460
La Rioja	3.455.000	0	700.000	0	0	0	4.155.000
País Vasco	30.000	160.860	0	0	0	0	190.860
Región de Murcia	1.434.707	0	905.784	0	0	0	2.340.491
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0	0	0
Total CCAA / Ciud. Aut.	20.233.395	42.096.820	6.841.297	2.593.016	200.000	2.090.845	74.055.374
Estado*	0	0	0	0	33.200.000	0	33.200.000
Total Estado y CCAA/Ciud. Aut.	20.233.395	42.096.820	6.841.297	2.593.016	33.400.000	2.090.845	107.255.374

*Volumen de ayudas del Plan MOVELE

Fuente: Portal de Ayudas del MINHAFP y elaboración propia

De las anteriores ayudas mencionadas, no todas están dirigidas a todo tipo de destinatarios. Así, dirigidas a **personas físicas sin actividad económica** (y comunidades de propietarios) se han identificado 27 líneas de financiación, por importe de 27,8 millones de euros. Estas convocatorias están dirigidas, fundamentalmente, a líneas de ayuda a la edificación (viviendas, principalmente).

Tabla 87. Volumen de convocatorias de ayudas para eficiencia energética y energías renovables abiertas para personas físicas (2017)

CCAA / Ciudades Autónomas	Convocatorias abiertas disponibles para personas físicas						Total
	General	Edificación	Biomasa	Alumbrado	Transporte	Otros	
Andalucía	0	0	0	0	200.000	40.845	240.845
Aragón	150.000	0	0	0	0	0	150.000
Asturias	25.000	940.000	0	0	0	0	965.000
Canarias	0	0	0	0	0	0	0
Cantabria	1.750.000	0	0	0	0	50.000	1.800.000
Castilla y León	0	2.906.372	0	0	0	0	2.906.372
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	0	0	0
Cataluña	0	74.000	0	0	0	0	74.000
Comunidad de Madrid	0	25.068.000	0	0	0	0	25.068.000
Com. Foral de Navarra	0	538.000	0	0	0	0	538.000
Comunidad Valenciana	0	200.000	1.600.000	0	0	0	1.800.000
Extremadura	0	4.291.171	0	0	0	0	4.291.171
Galicia	0	0	0	0	0	0	0
Islas Baleares	94.828	1.730.000	75.174	0	0	0	1.900.002
La Rioja	0	0	0	0	0	0	0
País Vasco	0	160.860	0	0	0	0	160.860
Región de Murcia	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0	0	0
Total CCAA / Ciudades Aut.	0	35.908.403	1.675.174	0	200.000	90.845	37.874.422

Fuente: Portal de Ayudas del MINHAFP y elaboración propia

En relación con las convocatorias a las que pueden concurrir **autónomos y pymes**, se han identificado 41 líneas de ayudas (entre las que 9 de ellas coincidirían con las anteriores mostradas también para personas físicas sin actividad económica). La mayoría estaban dirigidos a proyectos en general, sin especificar sectores.

Tabla 88. Volumen de convocatorias de ayudas para eficiencia energética y energías renovables abiertas para autónomos y/o pymes (2017)

CCAA / Ciudades Autónomas	Convocatorias abiertas disponibles para autónomos y/o pymes						Total
	General	Edificación	Biomasa	Alumbrado	Transporte	Otros	
Andalucía	396.259	0	0	0	0	0	396.259
Aragón	0	0	0	0	0	0	0
Asturias	24.900	0	0	0	0	0	24.900
Canarias	0	0	0	0	0	0	0
Cantabria	1.750.000	0	0	0	0	50.000	1.800.000
Castilla y León	3.108.701	0	0	0	0	0	3.108.701
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	0	0	0
Cataluña	18.000	82.700	0	0	0	0	100.700
Comunidad de Madrid	0	0	0	0	0	0	0
Com. Foral de Navarra	0	0	0	0	0	0	0
Comunidad Valenciana	3.000.000	0	1.600.000	0	0	0	4.600.000
Extremadura	3.570.000	0	2.932.882	0	0	0	6.502.882
Galicia	0	0	0	0	0	2.000.000	2.000.000
Islas Baleares	124.828	25.000	156.457	0	0	0	306.286
La Rioja	3.400.000	0	700.000	0	0	0	4.100.000
País Vasco	30.000	160.860	0	0	0	0	190.860
Región de Murcia	1.434.707	0	905.784	0	0	0	2.340.491
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0	0	0
Total CCAA / Ciudades Aut.	16.857.395	268.560	6.295.123	0	0	2.050.000	25.471.079

Fuente: Portal de Ayudas del MINHAFP y elaboración propia

Respecto a las convocatorias para **grandes empresas**, se han identificado 27 líneas de ayuda por valor de 17,7 millones de euros. Cabe destacar que ninguna de estas convocatorias estaba destinada específicamente a grandes empresas, sino que se trata de convocatorias que no las discriminaban como destinatarios respecto a las pymes.

Tabla 89. Volumen de convocatorias de ayudas para eficiencia energética y energías renovables abiertas para grandes empresas (2017)

CCAA / Ciudades Autónomas	Convocatorias abiertas disponibles para grandes empresas						Total
	General	Edificación	Biomasa	Alumbrado	Transporte	Otros	
Andalucía	200.000	0	0	0	0	0	200.000
Aragón	0	0	0	0	0	0	0
Asturias	0	0	0	0	0	0	0
Canarias	0	0	0	0	0	0	0
Cantabria	0	0	0	0	0	50.000	50.000
Castilla y León	3.108.701	0	0	0	0	0	3.108.701
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	0	0	0
Cataluña	0	0	0	0	0	0	0
Comunidad de Madrid	0	0	0	0	0	0	0
Com. Foral de Navarra	0	0	0	0	0	0	0
Comunidad Valenciana	0	0	1.600.000	0	0	0	1.600.000
Extremadura	1.070.000	0	2.932.882	0	0	0	4.002.882
Galicia	0	0	0	0	0	2.000.000	2.000.000
Islas Baleares	94.828	0	0	0	0	0	94.828
La Rioja	3.400.000	0	700.000	0	0	0	4.100.000
País Vasco	0	160.860	0	0	0	0	160.860
Región de Murcia	1.434.707	0	905.784	0	0	0	2.340.491
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0	0	0
Total CCAA / Ciudades Aut.	9.308.236	160.860	6.138.666	0	0	2.050.000	17.657.762

Fuente: Portal de Ayudas del MINHAFP y elaboración propia

Por último, se han identificado 29 convocatorias cuyas ayudas van dirigidas directamente a **Entidades Locales**, por un importe de 12,4 millones.

Tabla 90. Volumen de convocatorias de ayudas para eficiencia energética y energías renovables abiertas para Entidades Locales (2017)

CCAA / Ciudades Autónomas	Convocatorias abiertas disponibles para Entidades Locales						Total
	General	Edificación	Biomasa	Alumbrado	Transporte	Otros	
Andalucía	276.000	0	0	43.016	0	0	319.016
Aragón	250.000	1.800.000	0	0	0	0	2.050.000
Asturias	0	7.500	0	0	0	0	7.500
Canarias	0	3.000.000	71.000	0	0	0	3.071.000
Cantabria	0	0	0	0	0	0	0
Castilla y León	600.000	35.217	0	0	0	0	635.217
Castilla-La Mancha	40.000	0	0	0	0	0	40.000
Cataluña	0	0	0	50.000	0	0	50.000
Comunidad de Madrid	0	0	0	0	0	0	0
Comunidad Foral de Navarra	1.020.000	0	0	0	0	0	1.020.000
Comunidad Valenciana	610.000	0	0	1.600.000	0	0	2.210.000
Extremadura	350.000	0	400.000	900.000	0	0	1.650.000
Galicia	0	500.000	0	0	0	0	500.000
Islas Baleares	0	800.000	0	0	0	0	800.000
La Rioja	55.000	0	0	0	0	0	55.000
País Vasco	0	0	0	0	0	0	0
Región de Murcia	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0	0	0
Total CCAA / Ciudades Aut.	3.201.000	6.142.717	471.000	2.593.016	0	0	12.407.733

Fuente: Portal de Ayudas del MINHAFP y elaboración propia

Esto supone que **hasta 107,3 millones de euros se podrán destinar al fomento de estrategias en el ámbito de la economía baja en carbono** para las distintas CCAA, con las convocatorias abiertas actualmente para 2017.

Tabla 91: Principales conclusiones de la financiación pública nacional

<ol style="list-style-type: none"> 1) El IDAE es la principal entidad pública en gestión de presupuestos y de asistencia técnica en materia de eficiencia energética y energías renovables. En 2017, prevé gestionar 221,8 millones de euros en programas de eficiencia energética. 2) En 2014 el gobierno estableció el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) con el fin de incorporar las directivas de la UE relativas a la eficiencia energética. Se gestiona a través del IDAE y se financia al 35% por el gobierno central y a partir de Fondos EIE. 3) El MAPAMA también completa el marco de actuaciones con planes y estrategias que se están llevando a cabo en la lucha contra el cambio climático, diferenciándose distintos temas, como los los Proyectos Clima del Fondo de Carbono para una Economía Sostenible y los Planes de Impulso al Medio Ambiente. 4) Además, las CCAA también son fuente de financiación de proyectos de eficiencia energética y economía baja en carbono.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 92. Cuantificación del volumen de la oferta de financiación pública nacional disponible para proyectos de economía baja en carbono, anual (millones de euros).

CCAA	Volumen disponible de la oferta de financiación nacional		
	Nacional (no regionalizada)	Nacional (regionalizada)	Total Nacional
Andalucía	33,77	0,92	34,68
Aragón	7,87	2,20	10,07
Baleares	6,42	2,91	9,33
Canarias	9,86	3,07	12,93
Cantabria	2,83	1,75	4,58
Castilla La Mancha	8,78	0,04	8,82
Castilla y León	12,59	6,65	19,24
Cataluña	47,66	0,16	47,83
Ceuta	0,38	0,00	0,38
Comunidad Valenciana	23,66	7,01	30,67
Extremadura	4,10	12,44	16,54
Galicia	12,97	0,50	13,47
Comunidad de Madrid	47,42	25,07	72,49
Región de Murcia	6,46	2,34	8,80
Melilla	0,34	0,00	0,34
Navarra	4,25	1,56	5,81
País Vasco	15,35	0,19	15,54
Principado de Asturias	5,03	1,00	6,03
Rioja	1,86	4,16	6,01
España	251,60	71,96	323,56

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

Los Reglamentos de los Fondos Comunitarios para el nuevo periodo de programación 2014-2020 otorgan una importancia capital al Objetivo Temático 4: Economía baja en Carbono (OT4), al incluirlo entre los objetivos de concentración temática y, dentro de estos, otorgarle un carácter preferente.

En los siguientes subapartados se presenta la programación en el OT4 para el periodo 2014-2020 a nivel de todos los Estados miembros de la UE, y de la programación española en el POCS y en los PO Regionales, así como la programación prevista para el desarrollo urbano sostenible integrado (DUSI).

Por otro lado, se expone la financiación dispuesta por la UE para los objetivos de eficiencia energética y energías renovables a través del Fondo Europeo de Eficiencia Energética, Horizonte 2020 y otras iniciativas relacionadas.

Por último, se muestra la financiación disponible a través del Grupo BEI para apoyar la transición hacia una economía baja en carbono.

6.2.5 Fondos Estructurales y de Inversión Europeos

Para desarrollar y concretar la estrategia en el ámbito de la economía baja en carbono a cofinanciar con los Fondos Europeos, en España, se ha diseñado un Programa Operativo plurirregional, el POCS, con presupuestos en su Objetivo Temático 4 (en el que el IDAE es Organismo Intermedio) y en cada uno de los Programas Operativos regionales, también con presupuestos en sus OT4.

Cabe destacar que entre los presupuestos previstos en el OT4 del POCS se incluyen los previstos para el presente Instrumento Financiero, además parte del presupuesto está siendo ejecutado desde el comienzo del periodo en 2014. Por esta razón, pese a los presupuestos totales presentados a continuación, a efectos del cómputo del déficit de financiación del fallo de mercado, se han tenido en cuenta una estimación los presupuesto anuales entre 2018 y 2023.

Tabla 93. Presupuestos del OT4 de los PO regionales y del POCS del FEDER para el periodo 2014-2020 (euros)

CCAA / Ciudades Aut.	POCS				PO Regionales				Total OT4
	Renovab.	Eficiencia	Transporte sostenible	Total	Renovab.	Eficiencia	Transporte sostenible	Total	
Andalucía	112,61	562,70	68,14	743,45	87,08	150,69	101,37	339,14	1.082,59
Aragón	3,78	18,53	1,75	24,06	4,50	11,11	0,00	15,61	39,67

CCAA / Ciudades Aut.	POCS				PO Regionales				Total OT4
	Renovab.	Eficiencia	Transporte sostenible	Total	Renovab.	Eficiencia	Transporte sostenible	Total	
Asturias	5,45	21,75	5,00	32,21	2,13	12,99	0,00	15,12	47,33
Canarias	137,14	33,49	13,97	184,60	9,37	14,05	0,00	23,41	208,01
Cantabria	1,61	7,60	0,74	9,95	0,00	6,54	0,00	6,54	16,49
Castilla y León	12,20	74,33	7,58	94,11	10,61	19,03	0,00	29,65	123,75
Castilla-La Mancha	19,80	103,33	12,62	135,75	3,60	38,92	0,00	42,52	178,27
Cataluña	18,96	110,52	9,36	138,84	14,03	70,08	42,33	126,44	265,28
Extremadura	14,63	54,20	14,46	83,29	16,52	17,71	0,00	34,22	117,52
Galicia	30,76	192,91	22,72	246,39	27,70	67,70	57,51	152,91	399,30
Islas Baleares	2,26	4,96	2,49	9,72	3,75	37,69	0,90	42,33	52,05
La Rioja	0,64	4,45	0,39	5,48	0,00	3,74	0,00	3,74	9,22
Madrid	12,99	79,36	6,66	99,01	14,50	20,50	34,50	69,50	168,51
Murcia	10,83	59,76	7,75	78,34	9,03	13,55	0,00	22,58	100,92
Navarra	1,45	5,88	0,53	7,86	0,00	4,17	0,00	4,17	12,04
País Vasco	3,49	21,57	1,84	26,91	19,21	11,92	14,58	45,71	72,62
Valencia	25,00	165,88	20,46	211,34	8,28	27,50	32,72	68,50	279,84
Ceuta	0,49	0,86	0,21	1,56	0,00	3,01	0,00	3,01	4,57
Melilla	1,10	2,13	0,23	3,47	4,13	2,20	2,77	9,10	12,57
Total nacional	415,23	1.524,21	196,90	2.136,34	234,44	533,10	286,68	1.054,22	3.190,00

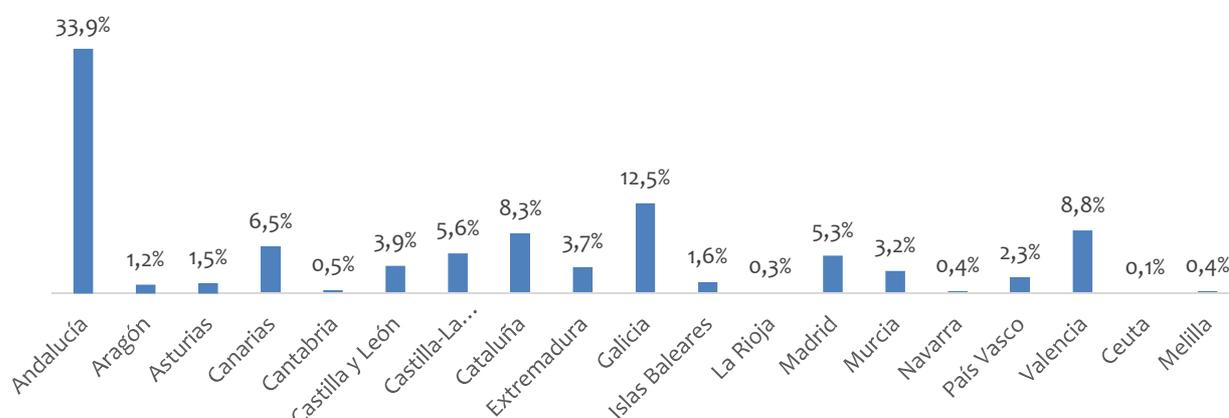
Fuente: REBECA (Red de Economía Baja en Carbono) y elaboración propia

Así pues, la programación española FEDER 2014-2020 está perfectamente alineada con estos nuevos requisitos y ha incrementado significativamente la asignación al OT4, multiplicándola por 10 con respecto a la del periodo 2007-2013.

Todos los Programas Operativos Regionales y el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible han asignado importantes dotaciones a actuaciones incluidas en el OT4, cofinanciando líneas en las que hay que asegurar que existe la coordinación necesaria.

Estimando un presupuesto para las anualidades 2018 a 2023, supone que **hasta 1.914 millones de euros se podrán destinar al fomento de estrategias en el ámbito de la economía baja en carbono** para las distintas CCAA, con un plazo máximo para su inversión hasta dicho año.

Gráfico 52. Reparto por CCAA del presupuesto previsto por los OT4 de los PO Regionales y del POCS para 2014-2020



Fuente: REBECA (Red de Economía Baja en Carbono) y elaboración propia

Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (DUSI)

Además de lo anterior, dentro de la contribución del FEDER, debe tenerse en cuenta el eje urbano, dada la importancia concedida al desarrollo urbano sostenible para el cumplimiento de la Estrategia Europa 2020.

El POCS también financia Estrategias DUSI para municipios y agrupaciones de municipios de más de 20.000 habitantes, que contemplen los 5 retos siguientes: económicos, ambientales, climáticos, demográficos y sociales. Las Estrategias aprobadas constituyen el marco para la posterior selección, por las propias Entidades beneficiarias, de las operaciones a desarrollar con la cofinanciación de las ayudas FEDER concedidas a través de la convocatoria.

Los proyectos DUSI cuentan en total con 1.013 millones de euros de ayuda incluidos en el POCS, lo que supone el triple de la ayuda que en el periodo de programación anterior (2007-2013):

- En la primera convocatoria⁶² se incluyeron ayudas por, aproximadamente, el 70% de la dotación total (731 millones de euros).
- En su segunda convocatoria⁶³ se repartirán, aproximadamente, el 30% restante (281.838 millones de euros).
- Además, se prevé una tercera convocatoria que podría incluir posibles restos de las convocatorias anteriores.

Según el marco de los objetivos de concentración temática aplicables a los DUSI, entre el 20% y el 30% del presupuesto de cada Estrategia debe contemplar acciones dirigidas a favorecer la transición a una economía baja en carbono.

Esto supone que **253 millones de euros se destinarán al fomento de estrategias de reducción del carbono** para todo tipo de territorio en dichos municipios, especialmente las zonas urbanas, incluido el fomento de la movilidad urbana multimodal sostenible y las medidas de adaptación con efecto de mitigación.

6.2.6 Horizonte 2020

Horizonte 2020 (H2020) es el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2014-2020. Cuenta con un presupuesto total de más de 80.000 millones de euros para financiar iniciativas y proyectos de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación de claro valor añadido europeo. Horizonte 2020 agrupa y refuerza las actividades que durante el periodo 2007- 2013 eran financiadas por el VII Programa Marco de Investigación y Desarrollo (7PM), las acciones de innovación del Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP) y las acciones del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

El programa se centra en tres Pilares:

- Ciencia Excelente.
- Liderazgo Industrial.
- Retos Sociales. Éste último aporta una respuesta a los retos identificados en la estrategia Europa 2020 dirigido al cambio climático y el uso eficaz de los recursos.

Así pues, a través del tercer Pilar de Retos Sociales, Horizonte 2020 concede financiación para apoyar en la investigación, demostración y prueba en mercado de tecnologías dirigidas a la mejora de la eficiencia energética. La financiación está disponible para destinatarios a la eficiencia energética en edificios, industria, calefacción y climatización, pymes, y productos y servicios relacionados con la energía, así como a contribuir a la mejora del atractivo de las inversiones en eficiencia energética.

Actualmente, la Comisión Europea está llevando a cabo el plan de trabajo para 2016-2017, dotado con más de 1.000 millones de euros bajo el Programa Horizonte 2020 (de los 5.931 millones de euros previstos para todo el periodo), dirigido a conseguir una “Energía segura, limpia y eficiente”, como parte del proceso de transformación del sistema energético de Europa.

⁶² Orden HAP/2427/2015, de 13 de noviembre, por la que se aprueban las bases y la primera convocatoria para la selección de estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado que serán cofinanciadas mediante el programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-12423

⁶³ Orden HAP/1610/2016, de 6 de octubre, por la que se aprueba la segunda convocatoria para la selección de Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado que serán cofinanciadas mediante el programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020. <http://www.boe.es/boe/dias/2016/10/07/pdfs/BOE-A-2016-9222.pdf>

Dicho plan tiene como objetivo principal la transición hacia un sistema energético fiable, sostenible y competitivo, en un contexto de creciente escasez de recursos, aumento de las necesidades de energía y cambio climático.

Actualmente, Horizonte 2020 tiene abiertas hasta el 7 de junio de 2017, 12 convocatorias en el marco del Plan de Trabajo para Energía segura, limpia y eficiente. De ellas, tres convocatorias se dirigen a ayudas en el sector edificatorio, dos a la industria, cuatro a la dinamización de la inversión en eficiencia energética, una para involucrar a autoridades públicas y dos para programas de asistencia y otros.

Tabla 94. Convocatorias abiertas de Horizonte 2020, hasta junio de 2017, en el marco de una Energía segura, limpia y eficiente.

Sector / convocatoria de H2020	Presupuesto
Edificatorio	
EE-02-2017: Improving the performance of inefficient district heating networks	4.000.000 euros
EE-11-2016-2017: Overcoming market barriers and promoting deep renovation of buildings	16.000.000 euros*
EE-14-2016-2017: Construction skills	
Industria	
EE-15-2017: Increasing capacities for actual implementation of energy efficiency measures in industry and services	11.000.000 euros*
EE-18-2017: Energy efficiency of industrial parks through energy cooperation and mutualised energy services	
Mejora de la eficiencia energética y energía sostenible	
EE-06-2016-2017: Engaging private consumers towards sustainable energy	4.000.000 euros
EE-16-2016-2017: Effective implementation of EU product efficiency legislation	6.000.000 euros*
EE-19-2017: Public Procurement of Innovative Solutions for energy efficiency	4.000.000 euros
EE-24-2016-2017: Making the energy efficiency market investible	8.000.000 euros*
Administraciones Públicas	
EE-09-2016-2017: Engaging and activating public authorities	7.000.000 euros
Programas de Asistencia y otros	
EE-22-2016-2017: Project Development Assistance	8.000.000 euros
EE-23-2017: Innovative financing schemes	8.000.000 euros*
* Presupuesto compartido con otras convocatorias.	76.000.000 euros*

Fuente: Comisión Europea. Horizon 2020. Secure, Clean and Efficient Energy. Work Programme 2016 – 2017.

Esto supone que, de los más de 1.000 millones del plan de trabajo 2016-2017, actualmente hay abiertas convocatorias por valor de **en torno a 76 millones de euros dirigidas al fomento de una energía segura, limpia y eficiente**, en el marco del programa Horizonte 2020, para todo el territorio de la UE.

Además, estas líneas de financiación se relacionan con otras iniciativas que se detallan en el **Anexo 9** “Otras iniciativas relacionadas con la economía baja en carbono en la UE”.

6.2.7 Programa LIFE

El instrumento de financiación privada para eficiencia energética (Private Financing for Energy Efficiency instrument - PF4EE), es el nuevo instrumento financiero bajo el Programa LIFE, un instrumento para financiero para financiar la acción medioambiental y climática. Este instrumento cofinancia distintos programas de eficiencia energética en varios países de la UE.

Actualmente está en aplicación el programa de trabajo plurianual 2014-2017, como parte de la gestión del Programa LIFE 2014-2020. El presupuesto total para la financiación durante estos cuatro años es de unos 1.347

millones de euros bajo el subprograma de Medio Ambiente y uno 449 millones de euros bajo el subprograma de Acción por el Clima. -

En concreto, este programa de trabajo plurianual también prevé la creación de un instrumento financiero para la eficiencia energética, con un importe de hasta 140 millones de euros, procedente de los presupuestos anteriores. -

Esto supone que, de los más de 1.796 millones del plan de trabajo 2014-2017, se ha creado un instrumento financiero para varios objetivos, de los cuales **110 millones de euros dirigido a la financiación de la eficiencia energética**, procedentes del subprograma de Medio Ambiente. -

Tabla 95: Principales conclusiones de la financiación pública de la UE

<ol style="list-style-type: none"> 1) Para desarrollar y concretar la estrategia en el ámbito de la economía baja en carbono en España, se ha diseñado el POCS y los PO regionales, con presupuestos en Objetivo Temático 4. Esto supone que hasta 3.190 millones de euros. 2) Horizonte 2020 (H2020) es el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2014-2020. Actualmente tiene abiertas hasta el 7 de junio de 2017, 12 convocatorias en el marco del Plan de Trabajo para Energía segura, limpia y eficiente. 3) Programa LIFE, un instrumento financiero para financiar la acción medioambiental y climática. Este instrumento cofinancia distintos programas de eficiencia energética en varios países de la UE.
--

Fuente: Elaboración propia

6.3 Financiación del Banco Europeo de Inversiones

El BEI financia una amplia gama de proyectos en todos los sectores de la economía. Los proyectos deben cumplir con al menos uno de los objetivos de préstamo del BEI: Cohesión y convergencia, apoyo a las pymes, proyectos medioambientales, innovación, redes transeuropeas, sostenibilidad energética y capital humano.

Como regla general, el BEI presta hasta el 50% de los costes de inversión de un proyecto. Existen dos mecanismos de financiación principales:

- **Préstamos individuales:** siempre a proyectos viables y relevantes, y programas con un coste superior a 25 millones de euros. Están disponibles para los promotores en los sectores público y privado, incluyendo bancos.

Las condiciones de financiación se adaptan al tipo de inversión. Es necesario disponer de una garantía, como la proporcionada por un banco o sindicato bancario, una institución financiera, o una gran empresa matriz diversificada, con una buena calificación crediticia.

El reembolso es normalmente semestral o anual. Se puede conceder un periodo de carencia para el pago de capital durante la fase de construcción del proyecto.

- **Préstamos intermediados:** líneas de crédito a los bancos intermediarios e instituciones financieras en el país en el que se basa el proyecto. Estas instituciones transfieren los fondos del BEI a los promotores, generalmente pymes y autoridades locales, con programas de inversión subvencionables o proyectos con un coste inferior 25 millones de euros.

Por lo general, financia hasta el 50% de los costes de inversión. Solo en determinados casos, puede financiar hasta el 100% del préstamo concedido por el banco intermediario. -

Las condiciones de financiación (tipos de interés, período de carencia, período de préstamo, etc.) están determinados por el respectivo banco socio del BEI. Los vencimientos suelen oscilar entre 5 y 12 años. -

Entre las prioridades del BEI, presta su apoyo para el cambio hacia una economía baja en carbono, respetuosa con el medio ambiente y el clima. Así, el BEI es el mayor proveedor del mundo de apoyos a la financiación para el clima, con más de un 25% de su cartera de préstamos dirigida a la economía baja en carbono.

El BEI tiene actualmente en marcha cuatro líneas de financiación en materia energética para España, de las cuales una de ellas se encuentra ya firmada y en funcionamiento (con Red Eléctrica de España):

- Ree Electricity Transmission-TEN. Su promotor es Red Eléctrica de España, y con esta inversión se busca fortalecer y expandir la red de conducción de electricidad en España entre las regiones menos desarrolladas de España. El BEI ha financiado unos 450 millones de euros de los 943 millones de euros de coste total de la inversión.
- EU Funds Co-Financing Andalucía 2014-2020. La operación será un préstamo estándar a nivel regional dirigido a los once Objetivos Temáticos de los Fondos EIE, continuando con la colaboración iniciada en los periodos de programación anteriores con la Junta de Andalucía.
- Sener Renewable Energy and ICT RDI. El proyecto apoya la I+D+i de Sener Ingeniería y Sistemas, S.A. en España para el desarrollo de nuevas soluciones de ingeniería en distintos sectores, incluyendo las de energías renovables y ferrocarriles. El BEI financiaría 100 millones de los 210 del coste total previsto de inversión.
- GNF Electricity Infrastructure Development. Esta operación incluye varios parques eólicos de distintos tamaños con una capacidad acumulada cercana a los 50 MW en las Islas Canarias, así como la mejora de la inversión en distribución de electricidad en las redes, en términos de eficiencias operativa, altos estándares de calidad y número de usuarios.

Además, el BEI promueve otros programas de financiación en cooperación con la CE y los Estados miembros y otras instituciones financieras privadas, para fomentar el apoyo a pymes, la inversión en I+D+i, etc. Así, el BEI también ha creado en el marco del Programa INNOVFIN, el Innovfin Energy Demo Projects, que permite al BEI financiar proyectos innovadores de demostración en los campos de la energía renovable y las células de combustible y de hidrógeno, concediendo préstamos entre 7,5 y 75 millones de euros.

En 2016, el BEI concedió 16.900 millones de euros para financiar proyectos medioambientales. En el campo de la acción por el clima, superó sus objetivos financiando 19.000 millones de euros para proyectos para la mitigación del cambio climático y la adaptación a su impacto. Esto supone **hasta 25.000 millones de euros anuales en préstamos que se pueden destinar a proyectos en el ámbito de la economía baja en carbono** en los distintos países de la UE.

6.3.1 Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (FEIE)

El Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (FEIE, o EFSI por sus siglas en inglés⁶⁴) es una iniciativa lanzada conjuntamente por el Grupo BEI y la Comisión Europea para ayudar a superar las diferencias actuales entre inversiones de las regiones de la UE, a través de la movilización de financiación privada para inversiones que se consideran estratégicas.

FEIE es un fondo de garantía de 16.000 millones de euros del presupuesto de la UE, complementada por una asignación de 5.000 millones de euros de capital del BEI, configurado para cofinanciar inversiones por un valor total de 315.000 millones de euros.

El FEIE se centra principalmente en los siguientes sectores (mientras se avanza en trabajos para sumar aún más objetivos de inversión):

- Infraestructura estratégica, incluida la tecnología digital, el transporte y la energía.
- Educación, investigación, desarrollo e innovación.
- Expansión de las energías renovables y el uso eficiente de los recursos.
- Apoyo a pymes.

Con el apoyo del FEIE, el Grupo BEI financia proyectos económicamente viables cuando éstos aportan un valor añadido, incluidos aquéllos con un perfil de riesgo superior al de otras actividades cotidianas del BEI. En este proceso, el Grupo BEI puede prestar, además, servicios de asesoramiento a promotores de proyectos (a través del *European Investment Advisory Hub*) con el fin de ayudar a estructurar inversiones alineadas con los objetivos del FEIE.

⁶⁴ No confundir FEIE con los Fondos EIE, es decir, los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos entre los que se encuentran el FEDER, el FSE, el FEADER, el FEMP y el Fondo de Cohesión, regulados por el Reglamento (UE) N° 1303/2013 de Disposiciones Comunes.

Para aprovechar las sinergias entre FEIE y Fondos EIE, la normativa de la UE apoya la combinación de ambas fuentes de financiación, tanto a nivel de proyecto como de un instrumento financiero diseñado para invertir en ellos. Además, para facilitar la combinación de FEIE con los Fondos EIE, se ha propuesto una revisión del RDC a través del denominado “Reglamento Omnibus”, que pretende facilitar aún más esta combinación proporcionar nuevas oportunidades de financiación. Se prevé que dicho “Reglamento Omnibus” entre en vigor a principios de 2018.

6.3.2 Fondo Europeo de Eficiencia Energética (FEEE)

El Fondo Europeo de Eficiencia Energética es una colaboración innovadora público-privada, dedicada a mitigar el cambio climático a través de medidas de eficiencia energética y el uso de las energías renovables en los Estados miembros de la UE.

Este Fondo se concentra en la financiación de proyectos de eficiencia energética, proyectos de energías renovables de pequeña escala y proyectos de transporte urbano sostenible, siempre a precios de mercado, dirigido a entidades públicas de ámbito regional, local y municipal, y a entidades privadas que actúen en beneficio de dichas autoridades.

El FEEE se estructura como una sociedad de inversión de capital (European Energy Efficiency Fund (eeef) S.A., SICAV-SIF) creada por la Comisión Europea en cooperación con el Banco Europeo de Inversiones. Este instrumento provee de deuda senior, deuda subordinada y garantías para conceder a los desarrolladores de proyectos (p.ej. las ESEs) en inversiones en proyectos de eficiencia energética y energías renovables de entre 5 y 25 millones de euros.

Esto supone que **hasta 265 millones de euros se destinarán a proyectos de eficiencia energética y energías renovables** en los distintos países de la UE. Así, el Fondo Europeo de Eficiencia Energética ya ha financiado mediante forfaiting 2,5 millones a la Universidad Politécnica de Madrid, vía ENERTIKA, para este año.

6.3.3 ELENA

ELENA es otra iniciativa conjunta del BEI y la Comisión Europea amparado por el Programa Horizonte 2020, que concede subvenciones para la asistencia técnica para el desarrollo de proyectos y programas de eficiencia energética, energías renovables y transporte urbano.

La subvención puede emplearse para financiarse estudios de mercado y de viabilidad, planes de negocio, auditorías energéticas, así como la preparación de concursos de concurrencia, acuerdos contractuales, etc.

ELENA cuenta con un equipo de expertos compuesto por ingenieros y economistas, con experiencia en los sectores energético y del transporte. Desde 2009, se han concedido unos 95 millones de euros que han servido para apoyar una inversión estimada de 4.500 millones de euros. Para ello, ELENA tiene unos presupuestos anualizados que pueden destinarse para cofinanciar programas de inversión.

Esto supone que **hasta 20 millones de euros anuales se destinan a trabajos preparatorios de proyectos de eficiencia energética, energías renovables y transporte urbano** en los distintos países de la UE, en proyectos abiertos en 2017.

Tabla 96: Principales conclusiones de la financiación del Banco Europeo de Inversiones

- 1) - El BEI financia una amplia gama de **proyectos en todos los sectores de la economía**. Entre las prioridades del BEI, presta su apoyo para el cambio hacia una economía baja en carbono, respetuosa con el medio ambiente y el clima.
- 2) - BEI tiene actualmente en marcha **cuatro líneas de financiación en materia energética para España**, de las cuales una de ellas se encuentra ya firmada y en funcionamiento (con Red Eléctrica de España)
- 3) - Además, el **Fondo Europeo de Eficiencia Energética** y **ELENA**, creados por la Comisión Europea en cooperación con el Banco Europeo de Inversiones, se dedican a mitigar el cambio climático a través de medidas de eficiencia energética y el uso de las energías renovables en los Estados miembros de la UE.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97. Cuantificación del volumen de la oferta de financiación pública de la UE disponible para proyectos de economía baja en carbono, anual (millones de euros).

CCAA	Volumen disponible de la oferta pública europea		
	Europea (no regionalizada)	Europea (regionalizada)	Total Europea
Andalucía	42,91	159,13	202,04
Aragón	10,00	6,71	16,71
Baleares	8,15	8,29	16,44
Canarias	12,53	31,02	43,55
Cantabria	3,60	2,73	6,33
Castilla La Mancha	11,16	26,63	37,79
Castilla y León	16,00	19,35	35,35
Cataluña	60,58	44,21	104,79
Ceuta	0,49	0,70	1,19
Comunidad Valenciana	30,07	43,11	73,19
Extremadura	5,21	17,33	22,54
Galicia	16,49	58,76	75,25
Comunidad de Madrid	60,27	30,36	90,63
Región de Murcia	8,21	15,27	23,48
Melilla	0,43	1,84	2,27
Navarra	5,40	2,28	7,68
País Vasco	19,51	12,41	31,92
Principado de Asturias	6,39	7,43	13,82
Rioja	2,36	1,56	3,92
España	319,76	489,13	808,89

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

De esta manera, el volumen total de financiación disponible por la oferta que se ha repasado a lo largo de este apartado 6, tanto pública como privada, para proyectos de una economía baja en carbono, cada año, es de 3.774 millones de euros. Estos importes son los aplicados en el cálculo del déficit de financiación.

Tabla 98. Cuantificación del volumen de la oferta de financiación disponible para proyectos de economía baja en carbono, anual, por CCAA (millones de euros).

CCAA	Volumen disponible de la oferta (anual)							Total oferta de financiación
	Privada	Nacional (no regionaliz.)	Nacional (regionaliz.)	Subtotal Nacional	Europea (no regionalizada)	Europea (regionalizada)	Subtotal Europea	
Andalucía	372,43	33,77	0,92	34,68	27,18	156,98	184,15	591,27
Aragón	86,80	7,87	2,20	10,07	6,33	6,21	12,54	109,42
Baleares	70,76	6,42	2,91	9,33	5,16	7,88	13,04	93,12
Canarias	108,70	9,86	3,07	12,93	7,93	30,39	38,33	159,95
Cantabria	31,27	2,83	1,75	4,58	2,28	2,55	4,83	40,68
Castilla La Mancha	96,88	8,78	0,04	8,82	7,07	26,07	33,14	138,84
Castilla y León	138,86	12,59	6,65	19,24	10,13	18,55	28,68	186,77
Cataluña	525,72	47,66	0,16	47,83	38,36	41,18	79,54	653,09
Ceuta	4,21	0,38	0,00	0,38	0,31	0,68	0,99	5,58
Com. Valenciana	260,99	23,66	7,01	30,67	19,04	41,61	60,65	352,31
Extremadura	45,18	4,10	12,44	16,54	3,30	17,07	20,37	82,09
Galicia	143,08	12,97	0,50	13,47	10,44	57,94	68,38	224,93
Com. de Madrid	523,05	47,42	25,07	72,49	38,17	27,34	65,50	661,04
Región de Murcia	71,24	6,46	2,34	8,80	5,20	14,86	20,06	100,10
Melilla	3,74	0,34	0,00	0,34	0,27	1,82	2,09	6,17
Navarra	46,87	4,25	1,56	5,81	3,42	2,01	5,43	58,11
País Vasco	169,34	15,35	0,19	15,54	12,36	11,43	23,79	208,67
Princ. de Asturias	55,47	5,03	1,00	6,03	4,05	7,11	11,15	72,65
Rioja	20,48	1,86	4,16	6,01	1,49	1,45	2,94	29,43
España	2.775,06	251,60	71,96	323,56	202,49	473,11	675,60	3.774,23

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

7 Análisis del fallo de mercado y cuantificación del déficit de financiación

Del análisis de la demanda y de la oferta de financiación de la eficiencia energética, se desprende un **déficit de financiación de 10.202,73 millones de euros** anuales, aproximadamente. Esta cantidad se debe principalmente a la demanda del sector de la vivienda (que representa alrededor del 65% de la demanda total), del sector público (que representa aproximadamente el 10,2% de la demanda total) y del sector industrial (alrededor del 8,1% de la demanda total) donde la necesidad de inversiones parece ser la más relevante.

Tabla 99. Cuantificación del déficit de financiación para proyectos de economía baja en carbono, anual, por CCAA (millones de euros).

CCAA	Volumen de demanda	Volumen de la oferta	Déficit de financiación (Demanda - Oferta)
Andalucía	934,19	591,27	342,92
Aragón	894,40	109,42	784,98
Baleares	131,95	93,12	38,82
Canarias	237,47	159,95	77,51
Cantabria	124,12	40,68	83,44
Castilla La Mancha	1.280,61	138,84	1.141,77
Castilla y León	1.849,07	186,77	1.662,30
Cataluña	1.042,67	653,09	389,58
Ceuta	70,37	5,58	64,79
Comunidad Valenciana	601,52	352,31	249,20
Extremadura	758,30	82,09	676,21
Galicia	724,34	224,93	499,42
Comunidad de Madrid	3.799,62	661,04	3.138,57
Región de Murcia	191,21	100,10	91,12
Melilla	34,51	6,17	28,34
Navarra	326,91	58,11	268,80
País Vasco	476,92	208,67	268,25
Principado de Asturias	263,58	72,65	190,93
Ríoja	235,21	29,43	205,77
España	13.976,95	3.774,23	10.202,73

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

Como se ha analizado en los apartados anteriores, la demanda estimada tiene como objetivo cuantificar la inversión necesaria para mejorar la eficiencia energética de los distintos ámbitos en España. No obstante, dado que existe una problemática compleja y diversas causas por las que los proyectos que persiguen el cambio hacia una economía baja en carbono no siempre pueden acceder a financiación, cabe esperar que la solicitud real de financiación en los próximos años sea inferior al volumen teórico estimado. Es razonable que sólo una parte de las iniciativas totales identificadas se lleven a cabo realmente en el futuro.

A continuación, se describen los principales problemas identificados y los potenciales volúmenes teóricos de financiación.

Problemas estructurales experimentados con carácter general en el ámbito de la economía baja en carbono

En primer lugar, el cambio hacia una economía baja en carbono sufre dificultades para su puesta en marcha en la medida que el coste de sus consecuencias lo acaba asumiendo un tercero, distinto de aquél que lo genera e, incluso, de aquél que toma parte en la comercialización de los productos o servicios. Esto, conocido como “externalidad negativa”, es así porque los actores que toman parte en dicha comercialización no “internalizan” el coste de los efectos.

Las **externalidades negativas** son una de las principales causas de fallo de mercado relativas a las emisiones contaminantes. Por ejemplo, una fábrica que genera emisiones durante su producción, no carga con el coste de su consecuencia. Por tanto, el consumidor de sus productos probablemente tampoco esté asumiendo el impacto de dichas emisiones.

La existencia de estas externalidades significa que agentes que toman parte en la cadena de valor, especialmente cuando son del sector privado, rara vez se involucran en la inversión necesaria para reducir el

efecto contaminante. Por ello, existe un fallo de mercado y un caso en el que se necesita una intervención pública.

En segundo lugar, se da el **agotamiento de recursos compartidos** por más de un agente que, aunque actuando con lógica a nivel individual, no lo es tal desde el punto de vista de uso colectivo y a largo plazo. Esto se conoce como la “tragedia de los comunes”⁶⁵ y resulta clave para comprender las carencias de las acciones individuales y globales si se desea ser respetuoso con el medio ambiente. Es una lógica general para comprender por qué los proyectos y los programas en el ámbito de una economía baja en carbono encuentran dificultades para contar con el apoyo de los agentes clave, especialmente cuando no se trata de iniciativas comercializables.

Problemas genéricos experimentados por los promotores de proyectos de eficiencia energética

Por una parte, la **asimetría de la información** o la **imperfección de la información** es una de las mayores dificultades ante la que se encuentran los potenciales promotores de proyectos de eficiencia, cuando sus principales impulsores no comprenden el potencial de ahorros energéticos que hay en sus activos. Esto puede derivar en un fallo de mercado en la medida que estos activos pueden tener un potencial de eficiencia que no se desarrolla debido a la falta de información.

Uno de los mayores riesgos identificados en la eficiencia energética de edificios es el “**efecto rebote**”, un concepto económico que conduce al incremento del consumo como consecuencia de haber implantado una acción de eficiencia y haber reducido los costes al consumo. Este efecto puede ser directo (los inquilinos calientan más la casa porque cuesta menos) o indirecto (con la disminución de la factura se asumen otros gastos, como incrementar el uso del vehículo particular). En ocasiones, el efecto rebote se limita con medidas como la de la Directiva de Eficiencia Energética, que pretende particularizar el contador de consumos en medidas energéticas comunitarias (por ejemplo, en la calefacción central en un bloque de edificios).

Por otra parte, el **reducido tamaño medio de los proyectos** de eficiencia energética y energías renovables que se identifican, tampoco contribuye a superar los costes implícitos de desarrollarlos. La solución a ello pasa por estandarizar en lo posible los proyectos o en ser capaz de agrupar proyectos de distintos perfiles de riesgo, generando un volumen mínimo que supere el tamaño crítico por el que se hace atractiva su financiación. Pero según han transmitido agentes de las ESE en las entrevistas, esto exigiría tener un ente coordinador de acciones que rara vez está identificado.

Otra posible solución identificada es dar **apoyo técnico** en el proceso de solicitud de financiación, a la par que se reducen los procedimientos burocráticos y administrativos de aprobación de este tipo de proyectos.

Por último, también se ha identificado que, como consecuencia de la asimetría de la información, no existe un **pipeline suficiente de proyectos maduros** a los que financiar. Esto supone que, incluso si se ponen en marcha nuevos medios de financiación, es posible que parte de la ingente demanda potencial identificada pueda permanecer pasiva, en lugar de acogerse a las medidas.

Esto repercute, en primer lugar, en el déficit de financiación de que disponen **ESEs** y los **proyectos de biomasa**, como promotores y proyectos que se implantan de forma transversal por los distintos sectores edificatorios y productivos, y que se presentan brevemente a continuación:

- Las ESE suelen solicitar financiación para desarrollar proyectos que, con independencia de su naturaleza, generen una eficiencia en los consumos con los que obtener ahorros en sus clientes. Este volumen asciende a más de 116,7 millones de euros, de los cuales 76,7 millones se corresponden con las 470 ESE, pequeñas y medias, identificadas por CCAA.

Tabla 100. Volumen de demanda potencial anual de proyectos de eficiencia energética por ESEs de pequeño y mediano tamaño, por CCAA (millones de euros).

CCAA	TOTAL
Andalucía	12,57
Aragón	1,87
Baleares	0,53
Canarias	2,14
Cantabria	1,87

⁶⁵ Recibe el nombre de la parábola que se atribuye a un escrito del matemático William Foster Lloyd (1794-1852), en 1833, en el que aplica el cuento a problemas como la Carrera de armamentos o la contaminación, centrada en el drama de la superpoblación.

CCAA	TOTAL
Castilla La Mancha	1,60
Castilla y León	4,01
Cataluña	7,49
Ceuta	ND
Comunidad Valenciana	7,22
Extremadura	0,53
Galicia	6,95
Comunidad de Madrid	17,11
Región de Murcia	0,27
Melilla	ND
Navarra	2,41
País Vasco	7,22
Principado de Asturias	2,94
Rioja	ND
España	76,73

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

- Respecto al volumen de demanda vinculado a las energías renovables cobra su mayor relevancia el potencial de proyectos para edificios. No obstante, dada la relevancia para el estudio de la biomasa entre las energías renovables, se destacan aquí únicamente sus valores.

Tabla 101. Volumen de demanda potencial anual de proyectos de energías renovables de biomasa, por CCAA (millones de euros).

CCAA	Biomasa (inversiones en calderas)
Andalucía	39,59
Aragón	7,54
Baleares	6,79
Canarias	10,90
Cantabria	6,11
Castilla La Mancha	10,72
Castilla y León	13,56
Cataluña	41,62
Ceuta	0,81
Comunidad Valenciana	26,20
Extremadura	5,80
Galicia	16,65
Comunidad de Madrid	34,91
Región de Murcia	7,83
Melilla	0,81
Navarra	4,67
País Vasco	14,70
Principado de Asturias	8,46
Rioja	2,80
España	260,44

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

Problemas experimentados en el sector edificatorio y volumen de la demanda potencial

Muchos de los agentes entrevistados procedentes del sector inmobiliario han sido compañías inmobiliarias con carteras de edificios en explotación. Como propietarios, no siempre encuentran los suficientes **incentivos para realizar inversiones** de eficiencia energética y energías renovables, en la medida que el perceptor de dichas acciones será el inquilino, que seguiría pagando una renta ya existente. A tenor de lo identificado en las entrevistas con estos agentes, cuando se realizan este tipo de inversiones es porque se obedece a una política de la empresa por obtener unos estándares comunes en su cartera de inmuebles, para reducir al máximo la rotación de inquilinos o porque se encuentran en un mercado más competitivo como el de las oficinas.

No obstante, el sector edificatorio representa en torno al **40% del consumo de energía final**, por lo que ofrece el mayor potencial de mejora en la eficiencia y en generar ahorros en la factura energética. El principal reto para poder atender al fallo de mercado pasa por reducir los costes de renovación que permiten mejorar la eficiencia energética, mientras se incrementa el número y la intensidad de dichas renovaciones para lograr un mejor rendimiento energético de los edificios.

En el sector edificatorio, las actuaciones se dirigen a mantener la calidad ambiental del interior (confort climático, calidad lumínica, etc.), atendiendo **tanto a acciones de interior como de exterior**. Por ello, deben concentrarse esfuerzos en eliminar las barreras de mercado y en estimular las actuaciones de eficiencia y renovación, fomentando la estandarización de los sistemas de medición de consumos para poder comparar y su certificación energética, para poder priorizar las medidas coherentes con un mejor rendimiento energético en edificios.

De esta manera, además de la inversión en renovación, cobran gran relevancia las **medidas de certificación y acreditación energética**, que incentiven llevarlas a cabo y mejore la calidad percibida de los usuarios tras la dichas inversiones. En concreto, es muy importante la **concienciación ciudadana** en materia de eficiencia energética para que se valoren las actuaciones propuestas, por lo que un instrumento eficaz contra el fallo de mercado habrá de prever medidas para su involucración.

Por ello, se hacen latentes, entre otros, las siguientes necesidades de financiación en el sector edificatorio:

- La demanda de financiación es posible agrupar por proyectos de eficiencia energética, energías renovables y transporte sostenible, para así poder alinearlos con las fuentes de financiación disponibles que, en ocasiones, especifican su finalidad por una o varias de estas tipologías de proyectos.
- El sector edificatorio promueve, en su mayor parte, proyectos de eficiencia energética, que representan el mayor volumen de demanda potencial de financiación de todas las áreas de estudio. A continuación se presenta los valores de demanda de proyectos de eficiencia energética destacados a lo largo del análisis de la demanda, por categorías de edificios (salvo el perteneciente a Entidades Locales, que se analiza más adelante).

Tabla 102. Volumen de demanda potencial anual de proyectos de eficiencia energética en edificios, por CCAA (millones de euros).

CCAA	Viviendas	Residencias colectivas	Hoteles	Oficinas	Centros comerciales	Edificios sociales	Centros logísticos	Hospitales	TOTAL
Andalucía	223,34	46,94	30,72	171,33	44,58	57,56	6,72	6,21	587,41
Aragón	749,23	18,73	10,75	29,62	5,17	12,89	2,03	1,63	830,05
Baleares	30,97	4,14	2,06	31,61	2,33	8,40	0,33	1,11	80,94
Canarias	52,77	13,29	7,79	52,85	6,58	16,76	2,22	1,11	153,38
Cantabria	64,21	3,93	3,12	13,07	1,91	5,77	0,87	2,18	95,07
Castilla La Mancha	1.093,85	20,11	10,78	31,43	7,16	22,45	4,53	0,61	1.190,92
Castilla y León	1.565,99	49,63	16,81	67,12	9,82	27,46	1,97	2,03	1.740,83
Cataluña	419,20	81,77	27,41	88,98	17,37	73,53	11,03	2,87	722,17
Ceuta	1,31	0,23	0,18	55,21	0,00	0,42	0,15	9,74	67,23
Comunidad Valenciana	157,28	27,76	12,47	98,01	26,27	45,25	5,16	4,09	376,30
Extremadura	622,22	16,21	5,84	50,99	4,94	10,99	0,38	1,29	712,86
Galicia	445,39	15,57	17,35	81,44	13,79	30,05	2,69	3,36	609,63
Comunidad de Madrid	2.786,62	42,42	15,64	594,87	31,21	56,83	8,45	6,08	3.542,12
Región de Murcia	37,51	6,11	2,14	55,18	9,42	14,07	1,63	1,42	127,47
Melilla	1,14	0,11	0,15	28,88	0,00	0,40	0,02	0,70	31,39
Navarra	276,98	5,22	3,09	0,00	3,79	7,53	0,97	2,42	300,01
País Vasco	309,94	17,97	7,40	0,00	12,38	20,83	3,07	0,31	371,89
Principado de Asturias	117,35	18,15	5,92	62,17	4,82	8,06	0,59	0,07	217,13
Rioja	162,64	3,16	1,98	48,08	1,57	2,79	0,46	0,05	220,73
España	9.117,92	391,45	181,61	1.560,84	203,11	422,07	53,27	47,27	11.977,54

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

Problemas experimentados en el sector industrial y volumen de la demanda potencial

En el área de las industrias, las inversiones en eficiencia energética pueden derivar en importantes **beneficios operativos y de productividad**, que pueden representar hasta 2,5 veces el valor de los ahorros energéticos⁶⁶. Las acciones se pueden dirigir a mejorar la eficiencia energética de productos, de los procesos de producción o de las tecnologías empleadas que pueden permitir a las empresas ser más competitivas.

⁶⁶ “The multiple Benefits of Energy Efficiency: A guide to quantifying the value-added”, IEA, 2014

No obstante, las empresas industriales no siempre conocen el potencial que las medidas de eficiencia pueden suponer para su competitividad. Además, aun conociéndolas, los presupuestos de inversión suelen ir dirigidos a mejorar su actividad en el objeto de su negocio, por lo que en muchos casos podrían tener un **efecto tangencial en eficiencia de la inversión**, aunque internamente no se reconozcan como tales tipos de medidas, sino como una mejora industrial.

En torno a un 65% del gasto energético de las industrias provienen de sus instalaciones técnicas y maquinaria. Por ello, este tipo de inversiones en el desarrollo de su estrategia operativa son las que mayor potencial de eficiencia energética pueden tener, pero al tratarse de proyectos dirigidos a su operativa particular (ni siquiera obedeciendo a la tendencia de un sector), resulta **difícil de catalogar como medida de eficiencia energética** y, además, resulta complicado establecer con anterioridad el potencial de eficiencia que generará, por no tratarse de proyectos estandarizables.

Así, las inversiones operativas del sector industrial son las que mayor potencial de eficiencia energética puede generar, pero las más difícil de categorizar como tales, dado que no se invierte recursos a ellos salvo que originen ventajas en el negocio. En cambio, con la puesta en marcha de **estrategias comerciales o financieras**, serán fáciles de clasificar como “medida de eficiencia energética” (p.ej. posicionamiento comercial mediante obtención de certificados energéticos o medidas para aprovechar incentivos fiscales), pero su potencial de ahorro será mucho más limitado.

Así, es posible cuantificar una necesidad de demanda de financiación no atendida:

- El volumen demandado por el sector industrial, cuando no se encuentra relacionado directamente con la financiación de su actividad, sino que se dirige a medidas adicionales en materia energética, también se clasifican dentro de la eficiencia, con el objetivo de obtener ahorros operativos que justifiquen la inversión.

Tabla 103. Volumen de demanda potencial anual de proyectos de eficiencia energética por el sector industrial, por CCAA (millones de euros).

CCAA	TOTAL
Andalucía	15,67
Aragón	4,12
Baleares	2,12
Canarias	2,20
Cantabria	1,13
Castilla La Mancha	6,80
Castilla y León	4,54
Cataluña	29,50
Ceuta	0,04
Comunidad Valenciana	22,74
Extremadura	2,58
Galicia	7,10
Comunidad de Madrid	13,13
Región de Murcia	4,93
Melilla	0,04
Navarra	1,64
País Vasco	5,43
Principado de Asturias	1,65
Rioja	1,51
España	126,86

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

Problemas experimentados en las Entidades Locales y volumen de la demanda potencial

Las Entidades Locales pueden desempeñar tanto acciones de eficiencia energética como de energías renovables. No obstante, en las mayorías de las circunstancias se encuentran limitadas en el acceso a financiación adicional para llevarlas a cabo, por sus limitaciones para adquirir deuda adicional.

En la siguiente tabla se enumeran las inversiones potenciales, y la demanda de financiación que exigirían, para mantener su función y servicios públicos. En esta tabla se recogen únicamente las potenciales medidas de eficiencia energética, junto con el potencial de inversiones en materia de transporte urbano sostenible que se alinea con el OT4 del POCS.

Tabla 104. Volumen de demanda potencial anual de proyectos de eficiencia energética por las Entidades Locales, por CCAA (millones de euros).

CCAA	Alumbrado público	Instalaciones públicas	Transporte urbano	TOTAL
Andalucía	138,82	73,95	66,18	278,95
Aragón	22,23	18,75	9,85	50,82
Baleares	18,58	15,10	7,88	41,56
Canarias	34,10	18,01	16,74	68,86
Cantabria	10,25	6,06	3,63	19,94
Castilla La Mancha	38,36	22,95	9,26	70,57
Castilla y León	43,98	25,14	17,01	86,13
Cataluña	120,69	67,62	53,58	241,89
Ceuta	1,10	0,16	1,04	2,29
Comunidad Valenciana	81,60	50,87	36,58	169,06
Extremadura	20,83	10,33	5,38	36,54
Galicia	46,93	22,63	14,46	84,01
Comunidad de Madrid	90,26	53,07	49,03	192,36
Región de Murcia	22,62	16,18	11,90	50,71
Melilla	1,12	0,24	0,91	2,27
Navarra	11,26	3,72	3,20	18,18
País Vasco	36,09	14,76	26,83	77,68
Principado de Asturias	16,47	10,17	6,76	33,40
Rioja	5,43	2,97	1,77	10,16
España	760,70	432,68	342,00	1.535,38

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

Problemas en el lado de la oferta de financiación y volumen de la oferta de financiación disponible

Aunque actualmente las entidades de financiación reconocen abiertamente en las entrevistas realizadas la disponibilidad de recursos para financiar, no soluciona que existan dificultades para financiar inversiones que puedan suponer un mayor riesgo. Esto deriva, fundamentalmente, de que la mayor fuente de capital disponible (banca tradicional) no está adecuado en sus **procedimientos para tramitar, evaluar y justificar adecuadamente la concesión** de este tipo de inversiones, por lo que no siempre es posible precisar el precio del riesgo asociado.

En general, las **inversiones de eficiencia energética se consideran como de riesgo medio**, sobre todo cuando tienen periodos de amortización demasiado largos (7-10 años) o cuando se presentan como tecnologías de proyectos aún poco estandarizados sobre los que no sea sencillo comparar.

Las entidades financieras entrevistadas no implantan procedimientos específicos de valoración de proyectos para conceder financiación en materia de eficiencia energética y energías renovables cuando se trata de recursos de la propia entidad. Esto quiere decir que, en todo caso, se debe **revisar la calidad crediticia del solicitante** de financiación, sin incidir de manera significativa en la viabilidad propia del proyecto. Por eso, aunque se trate de proyectos con amplio potencial de ahorros, las condiciones de la financiación podrían no ser adecuadas si no lo ha sido previamente la calificación crediticia del solicitante.

Aunque las entidades financieras han llegado a implantar procedimientos específicos de valoración de este tipo de proyectos cuando se trataba de **gestionar fondos ajenos** (es decir, procedentes de recursos públicos), esto no puede aplicarse para la gestión de recursos propios, porque en todo caso acabaría limitándose por los departamentos internos de valoración del riesgo.

En todo caso, aun cuando se trata de instrumentos fondeados por fuentes públicas, en las que las entidades pueden evaluar por procedimientos específicos (es decir, paralelos a los estandarizados para destinar recursos propios), existe el factor desequilibrante de poder **compensar al destinatario el añadido de carga administrativa y burocrática** inherente a las ayudas (p.ej. documentación para justificación del FEDER). Según datos reales de gestores de Fondos de Desarrollo Urbano del JESSICA F.I.D.A.E., aproximadamente una de cada tres empresas solicitantes de financiación se veían desalentadas por dicha carga administrativa.

Por esta razón, aunque a priori puede parecer que una **colaboración público-privada** en la financiación puede ser idónea para compensar los mayores costes iniciales y los mayores plazos de payback de las inversiones, esto no impide que la entidad financiera esté poniendo en riesgo su balance, por lo que se acaba aplicando los

misimos requisitos de valoración que para un préstamo convencional, lo que tiene un doble efecto negativo: los plazos de solicitud se alargan por tener que aplicar más procedimientos (los específicos y los estándares) y las condiciones de financiación se acaban asemejando a la convencional (no es posible trasladar toda la ventaja al destinatario de la ayuda).

En conclusión, el volumen de financiación para proyectos de eficiencia energética y energías renovables es difícil de estimar, puesto que la mayoría de las entidades financieras no lo registran como tal. Para completar la cuantificación de la oferta, se han aplicado las siguientes premisas:

- En relación con la oferta de financiación privada, a fecha de marzo de 2016, las entidades de financiación en España tenían dispuestos créditos a las inversiones por valor de 616.325 millones de euros⁶⁷. Ahora bien, sólo una parte del crédito vivo se correspondió con créditos nuevos de ese año. Según el BdE, en 2015 se concedieron créditos nuevos para este tipo de financiación por valor de 392.634 euros, y se estima que en 2016 se han concedido créditos por valor de 320.787 euros. Ante la falta de nuevas estimaciones para 2017, se estima dicho volumen para este año, identificando el crédito dirigido a particulares y empresas (42,2%) y, por finalidad del crédito, el que se destina a inversiones de eficiencia energética y energías renovables (2,28%, que se aplica como proxy para el análisis)⁶⁸.
- Dado que la oferta de financiación privada no preestablece categorías entre finalidades de eficiencia energética, energías renovables y transporte sostenible, se ha aplicado el mix de proyectos registrados en el JESSICA F.I.D.A.E. para establecer las proporciones entre tipos de proyectos⁶⁹:
 - Eficiencia energética: 84,5% de los proyectos.
 - Energías renovables: 11,3% de los proyectos.
 - Transporte sostenible: 4,2% de los proyectos.
- En relación con la oferta de financiación pública nacional regionalizada, se han aplicado por región las ayudas con finalidad regional, distinguiendo entre las finalidades de eficiencia energética, energías renovables y transporte sostenible. En los casos en los que la ayuda no delimita una u otra finalidad, se ha aplicado el mix de proyectos detallado del JESSICA F.I.D.A.E. Los presupuestos nacionales que sirven para cofinanciar Fondos Europeos, se han tenido en cuenta para evitar doble cómputo (por ejemplo, presupuestos del IDAE en el marco del FNEE que pueden gozar de cofinanciación FEDER a través del POCS).
- En relación con la oferta de financiación pública no regionalizada, tanto a nivel UE como a nivel nacional (es decir, no regionalizada por CCAA), se ha aplicado el criterio de reparto de los Fondos EIE de la UE respecto a España y, entre CCAA, obedeciendo al tamaño de cada una según sus últimos valores de PIB. Para estimar el volumen de oferta anual procedente de los Fondos EIE se ha anualizado la estimación de importes no ejecutados según una senda entre 2014 y 2023, puesto que se trata de volúmenes programados para el periodo 2014-2020, más 3 años.

En conclusión, el volumen de financiación para proyectos de eficiencia energética y energías renovables es difícil de estimar, puesto que la mayoría de las entidades financieras no lo registran como tal. Para completar la cuantificación de la oferta, se han aplicado las siguientes premisas:

Tabla 105. Cuantificación del volumen de la oferta de financiación disponible para proyectos de economía baja en carbono, anual, por CCAA (millones de euros).

CCAA	Volumen disponible de la oferta (anual)							Total oferta de financiación
	Privada	Nacional (no regionaliz.)	Nacional (regionaliz.)	Subtotal Nacional	Europea (no regionalizada)	Europea (regionalizada)	Subtotal Europea	
Andalucía	372,43	33,77	0,92	34,68	27,18	156,98	184,15	591,27
Aragón	86,80	7,87	2,20	10,07	6,33	6,21	12,54	109,42
Baleares	70,76	6,42	2,91	9,33	5,16	7,88	13,04	93,12
Canarias	108,70	9,86	3,07	12,93	7,93	30,39	38,33	159,95
Cantabria	31,27	2,83	1,75	4,58	2,28	2,55	4,83	40,68
Castilla La Mancha	96,88	8,78	0,04	8,82	7,07	26,07	33,14	138,84

⁶⁷ BdE. Boletín estadístico, agosto 2016. -

⁶⁸ Informe Anual 2016 del BBVA. -

⁶⁹ Registro de 116 proyectos del JESSICA F.I.D.A.E. solicitados a través de entidades financieras, publicados en la Web del IDAE. -

CCAA	Volumen disponible de la oferta (anual)							Total oferta de financiación
	Privada	Nacional (no regionaliz.)	Nacional (regionaliz)	Subtotal Nacional	Europea (no regionalizada)	Europea (regionalizada)	Subtotal Europea	
Castilla y León	138,86	12,59	6,65	19,24	10,13	18,55	28,68	186,77
Cataluña	525,72	47,66	0,16	47,83	38,36	41,18	79,54	653,09
Ceuta	4,21	0,38	0,00	0,38	0,31	0,68	0,99	5,58
Com. Valenciana	260,99	23,66	7,01	30,67	19,04	41,61	60,65	352,31
Extremadura	45,18	4,10	12,44	16,54	3,30	17,07	20,37	82,09
Galicia	143,08	12,97	0,50	13,47	10,44	57,94	68,38	224,93
Com. de Madrid	523,05	47,42	25,07	72,49	38,17	27,34	65,50	661,04
Región de Murcia	71,24	6,46	2,34	8,80	5,20	14,86	20,06	100,10
Melilla	3,74	0,34	0,00	0,34	0,27	1,82	2,09	6,17
Navarra	46,87	4,25	1,56	5,81	3,42	2,01	5,43	58,11
País Vasco	169,34	15,35	0,19	15,54	12,36	11,43	23,79	208,67
Princ. de Asturias	55,47	5,03	1,00	6,03	4,05	7,11	11,15	72,65
Rioja	20,48	1,86	4,16	6,01	1,49	1,45	2,94	29,43
España	2.775,06	251,60	71,96	323,56	202,49	473,11	675,60	3.774,23

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio

8 Lecciones aprendidas de otros instrumentos financieros

Como parte del principio de mejora continua establecido en los requisitos para la evaluación ex ante, este capítulo identifica y analiza las experiencias pasadas relativas al uso de fondos y/o instrumentos similares existentes en otros Estados Miembros.

El análisis de la llamada “lección aprendida” se ha desarrollado de una manera coherente, teniendo en cuenta de cada experiencia los siguientes elementos:

- Contexto en el que se desarrolla cada IF.
- Las características con las que se configura el IF: el tipo de productos que se ofrecen y los resultados esperados.
- Los factores clave de éxito y dificultades que resultan de aplicabilidad para el caso de la economía baja en carbono.

Las lecciones aprendidas analizadas se han seleccionado teniendo en cuenta el objetivo temático al que se puede dirigir el IF (OT 4 de los PO FEDER) y el potencial de aprendizaje por su experiencia con las categorías de estudio: sector edificatorio, biomasa, ESEs, sector industrial y entidades locales.

8.1 Fondo de Cartera JESSICA F.I.D.A.E. 2007-2013

Contexto del IF

A lo largo del periodo de programación 2007-2013, España preveía realizar acciones para mejorar la eficiencia energética y desarrollar fuentes de energía renovables a través de los PO FEDER regionales. -

Para lograrlo, la inversión se concentró en los sectores con mayor potencial y que requerían más apoyo. Estas acciones se correspondían con las del Eje 4 de los PO, para los que se priorizó cuatro Temas Prioritarios: 40, - Energía Solar; 41, Biomasa; 43, Eficiencia Energética, Cogeneración y Gestión de la Energía; y 52, Transporte Limpio. -

En su desarrollo, el IDAE promovió la iniciativa JESSICA, junto con el BEI, para configurar un Fondo de Cartera con el que gestionar y ejecutar los recursos financieros de 10 PO regionales FEDER. Este Fondo, denominado JESSICA F.I.D.A.E. se diseñó como la mejor opción para apoyar las metas españolas de energía y medio ambiente, aprovechar el carácter rotatorio de este tipo de instrumentos y lograr un apalancamiento del FEDER, a la vez que se incentivaba el desarrollo de proyectos de eficiencia energética y energías renovables a largo plazo y se creaba empleo a través de ellos.

Características del IF

El objetivo del F.I.D.A.E. fue promover la puesta en marcha de proyectos de eficiencia energética y energías renovables incluidos en el sector edificatorio, industrial, transporte y de infraestructuras de servicios públicos relacionadas con la energía, acorde a unos criterios de elegibilidad, los cuales serían ejecutados por empresas privadas, incluyendo ESEs y entidades público-privadas.

Con el fin de lograr sus objetivos, se estableció una estructura financiera para que los fondos de los PO regionales se canalizasen mediante el IDAE hasta el Fondo de Cartera JESSICA F.I.D.A.E., y de ahí a los Fondos de Desarrollo Urbanos (FDU, gestionados por entidades financieras) para finalmente invertirse en proyectos de eficiencia energética y energías renovables.

El BEI se responsabilizaba de la gestión del F.I.D.A.E. a nivel de Fondo de Cartera, si bien también podía proporcionar ayuda financiera a proyectos en alguna de las 10 regiones previstas, en la forma que decidiera dentro de las normas aplicables, a través de alguno de los FDU configurados, de financiación al IDAE o a cualquier otra.

La selección de los FDU se realizó utilizando un proceso de contratación pública para identificar profesionales cualificados con experiencia y capacidad para gestionar e invertir los activos del FDU. Finalmente, se seleccionaron tres bancos que configuraron sendos FDU: BBVA, Banco Santander y Ahorro Corporación Financiera.

La dotación total del F.I.D.A.E. ascendió a 127.657.071 euros. Las condiciones financieras específicas aplicables a cada proyecto eran determinadas por los gestores de los FDU. Con carácter general, se financiaba hasta el 70% del gasto elegible, con el límite de la dotación presupuestaria disponible en cada Comunidad Autónoma. La amortización llegaba hasta 15 años, con hasta 3 de carencia.

Factores clave relevantes para la economía baja en carbono

El hecho de que F.I.D.A.E. no tuviera cobertura en todas las CCAA fue percibido como un trato desigual por los destinatarios de aquellas donde no había presupuesto asignado al F.I.D.A.E., especialmente entre las ESEs, las cuales mostraron un alto interés por la iniciativa. Por ese motivo, el hecho de que se abra a todo el territorio nacional, debe considerarse como un factor positivo.

Aunque en un principio la gestión del F.I.D.A.E. recaía en un único FDU (Banco BBVA), lo que podría justificar la lenta ejecución y retrasos en la financiación de proyectos, en realidad se debió a otros motivos, dado que la situación se mantuvo cuando se amplió a 3 FDU (con Banco Santander y Ahorro Corporación). Los motivos de dicha lenta ejecución se debió, por un lado, a las limitaciones de las entidades gestoras de los FDU para valorar proyectos de eficiencia energética y, por otra, a la escasez de proyectos maduros en los que invertir.

Es necesario considerar que aunque entre los criterios aplicados para seleccionar a los gestores de los FDU se encontraba el “proceso de selección y metodología para identificar y evaluar proyectos de eficiencia energética y energías renovables”, la realidad de la operativa de los bancos comerciales era que la financiación siempre se concedía al solicitante, y no al proyecto. Por esta razón, resultaba determinante para el éxito de la financiación la buena calidad crediticia del solicitante, con independencia de la calidad del proyecto a financiar. Si bien, se debía analizar la viabilidad técnica y los criterios de elegibilidad del proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos del F.I.D.A.E.

Esta situación propició que los gestores de cada FDU tuvieran que recurrir a asesores técnicos para evaluar las características del proyecto y su alineación con F.I.D.A.E. (viabilidad técnica y criterios de elegibilidad), aspecto que además retrasaba la resolución de las solicitudes y engrosaba la carga administrativa del solicitante. Según los informes de seguimiento, 1 de cada 3 solicitudes presentadas al F.I.D.A.E. acababa desistiendo debido a que la cantidad de trámites necesarios descompensaban el potencial beneficio de una financiación en mejores condiciones que la convencional.

Por otro lado, tampoco existía una cartera suficiente de proyectos maduros cuya financiación pudiera ser ágil. En este aspecto, la mayor parte del tiempo los FDU funcionaban como ventanilla de recepción de solicitud, ante la que sólo se podía dar respuesta de concesión o de denegación de la misma, y en pocas ocasiones se podía aportar asesoramiento en la configuración del proyecto.

Finalmente, para poder agilizar la inversión del F.I.D.A.E., el IDAE y el BEI ampliaron el alcance de la concesión de financiación a administraciones públicas que no tuvieran actividad económica, con un importe de hasta el 100% del gasto elegible y un 0% de tipo de interés. Esta medida permitió acometer gran volumen de inversiones en materia de renovación de alumbrado público.

Esta decisión supuso un éxito, por una parte, porque se trataba de proyectos bastante estandarizados que facilitaban la gestión de las solicitudes en los FDU y, por otra, porque la valoración de la solicitud de entidades locales (que fueron los que mayor acogida tuvieron de esta medida) se realizaba de forma más ágil. Aunque las entidades locales más endeudadas no podían acceder a la financiación (debido a los límites aplicables para su endeudamiento) y, en algunos casos, tampoco podían acceder a través de ESEs (el endeudamiento a largo plazo a través de ESE también les acababa computando como deuda), supuso una fuente suficiente de solicitudes elegibles como para absorber la mayor parte de los presupuestos del F.I.D.A.E.

8.2 London Green Fund (Reino Unido)

Contexto del IF

Londres, al ser una ciudad global con una elevada población, se enfrenta a importantes retos medio ambientales debido a su continuo crecimiento demográfico y económico. El Plan de la alcaldía de Londres y la Estrategia de Desarrollo Económico hacen especial énfasis en el medio ambiente.

El objetivo era convertir a Londres en líder mundial abordando los desafíos ambientales urbanos. En este contexto, se pretendía que esta ciudad fuese una de las principales capitales con una economía baja en

carbono en 2025 (reduciendo las emisiones en un 60% frente a los niveles de 1990) y líder mundial en la financiación de proyectos destinados a conseguir una economía baja en carbono. -

Con el fin de conseguir dichos objetivos, se promovió la creación de un fondo FEDER, el London Green Fund, - con el fin de financiar proyectos que impulsaran una economía baja en carbono. -

Características del IF -

El LGF fue dotado inicialmente en 2009 con 182 millones de euros, 59 millones de euros procedentes del FEDER, 21,2 millones del London Waste and Recycling Board (LWaRB) y 37,8 millones del London Development Agency (LDA). En agosto de 2014 el FEDER aportó 11,8 millones de euros adicionales, a lo que se suman 1,8 millones procedentes de los intereses generados. -

Por último, de acuerdo a la regulación de los Fondos de Desarrollo Urbano (FDU) se aportó financiación privada al fondo, la cual ascendió a 226,5 millones de euros. -

El LGF constaba de tres FDU dirigidos a inversiones de eficiencia energética, a gestión de residuos y a viviendas sostenibles. Dicho fondo ofrecía préstamos e inversión en capital para mejorar el grado de eficiencia energética para proyectos de muy diversa tipología, desde la primera planta de reciclado de plásticos de la ciudad hasta los edificios públicos de Londres. -

Cabe destacar que este instrumento financiero se diseñó en un escenario cambiante aumentando la complejidad de definir su estrategia financiera. Se realizaron numerosos ajustes de la misma que permitieran responder a una serie de retos y oportunidades identificados tales como, conseguir infraestructuras verdes (generación de energía descentralizada, es decir, autogeneración de electricidad), identificar dónde se produce el fallo de mercado (con cambios en los tipos de interés públicos) y potenciar los préstamos del BEI dirigidos a la vivienda social. -

Factores clave relevantes para una economía baja en carbono -

Entre los principales factores a destacar en el desarrollo de este instrumento financiero cabe destacar la participación de una Junta de inversiones independiente que tenía como objetivo dirigir el proceso, ajustar la estrategia de inversión y garantizar la toma de decisiones. También fue un factor de éxito contar con un administrador con experiencia y conocimiento que dio credibilidad y confianza al Fondo, a la GLA como autoridad de gestión y a los inversionistas privados. -

Por otro lado, al tratarse de fondos rotatorios, lo que implica que son económicamente más eficientes, se consiguió establecer una mayor disciplina en el proceso y poner foco en la sostenibilidad financiera, económica y social. -

Por último, el compromiso y la visión a largo plazo fueron importantes para superar los problemas que surgieron durante la creación del fondo, dado que se trataba de una nueva área para el FEDER. Además, la estrecha cooperación entre las partes interesadas fue esencial, sobre todo para guiar en la configuración de los nuevos modelos de los instrumentos financieros para el desarrollo urbano y la eficiencia energética. -

A través de este instrumento financiero el BEI ha financiado hasta el momento 15 proyectos, por un importe total de 117,3 millones de euros. Además, se estima que se han creado alrededor de 2.000 puestos de trabajo, se han reducido las emisiones de CO₂ en 214.963 toneladas por año, así como 330.980 toneladas de residuos en los vertederos. -

8.3 Renovation loan programme (Estonia)

Contexto del IF

Estonia es uno de los países de Europa con el parque de viviendas más obsoleto. Aproximadamente el 75% de los habitantes del país residen en bloques de apartamentos, presentando un tercio de los mismos una edad de construcción superior a 50 años.

La necesidad de ejecución de proyectos de renovación en el sector residencial en Estonia, especialmente en los bloques de apartamentos, hizo necesaria la financiación de los mismos a partir de un instrumento financiero.

En el pasado, la autoridad de gestión ya intentó impulsar estos proyectos mediante subvenciones que cubrían parte del coste de renovación, sin embargo, el resultado no fue el esperado ya que estas ayudas fueron insuficientes para cubrir el fallo de mercado, y además, requerían el anticipo de la financiación por parte del

promotor, lo que en muchos casos representaba un problema, por lo de esta forma surgió la necesidad de poner en marcha un IF.

Características del IF

Dicho IF fue dotado con 66,7 millones de euros y diseñado bajo la tipología de combinación de préstamo con subvención a fondo perdido. De los 66,7 millones de euros, 17,7 M€ se concedieron con cargo de al FEDER y 49 M€ mediante cofinanciación pública como préstamos procedentes del Banco de Desarrollo del Consejo de Europa y del propio Estado.

Una institución pública, KredEX, fue la gestora del fondo, y dos entidades bancarias (Swedbank y SEB) distribuyeron las ayudas a los diferentes administradores de fincas en forma de préstamo bancario y subvenciones para cubrir, al menos, el 15% de los costes de renovación. Además de ayudas económicas, el gestor del fondo KredEX prestaba asesoramiento en asistencia técnica a los diferentes administradores de fincas para maximizar el ahorro y alcanzar una mayor eficiencia energética.

Los beneficiarios del fondo fueron los administradores de fincas de bloques de más de tres viviendas para el impulso de proyectos de eficiencia energética y generación renovable en estas instalaciones residenciales, a partir de su gestión. El periodo de actuación del instrumento financiero fue de 5 años, abarcando desde junio de 2009 hasta junio de 2014.

El IF fue diseñado como préstamo bancario para la renovación de viviendas, combinado, en el caso de ser necesario realizar auditorías energéticas, con subvenciones a fondo perdido de hasta el 50% del importe necesario. Además, contaba con subvenciones adicionales del 15%, 25% ó 35% del préstamo principal dependiendo de los ahorros estimados a partir de las actuaciones propuestas.

Factores clave relevantes para una economía baja en carbono

Mediante el IF se consiguió un ahorro del 40% del consumo energético en 619 edificios residenciales. Además, los 17,7 M€ del fondo a cargo del FEDER atrajeron otros 72 M€ en forma de préstamos bancarios con un interés del 3,94% para proyectos de eficiencia energética, gestionados también por los administradores de fincas.

Cabe destacar un proyecto en uno de los bloques residenciales cuya actuación mediante el IF permitió alcanzar un ahorro energético del 63% con un periodo de retorno de la inversión acometida inferior al estimado inicialmente. Desde la administración de fincas se señaló que las medidas permitieron alcanzar un mejor entorno de habitabilidad y climatización, aumentando el precio de mercado de las viviendas.

La combinación de los productos financieros junto con la priorización de las necesidades de los usuarios finales fue clave para explicar el buen resultado alcanzado. La autoridad de gestión supo identificar la necesidad para abordar estos proyectos y priorizarlos, dimensionando un fallo de mercado absolutamente abordable con la dotación del fondo. Además, la documentación necesaria y el proceso de solicitud tanto para las entidades bancarias, como para los usuarios finales (administradores de fincas), permitieron que el IF fuera accesible y de fácil gestión, lo que facilitó la puesta en marcha de los proyectos para alcanzar los ahorros energéticos previstos.

8.4 Urban Development Fund (Polonia)

Contexto del IF

Uno de los principales problemas que afectan a Polonia es el deterioro creciente, tanto físico como social de las áreas urbanas, especialmente en las ciudades de mayor tamaño. Una de las principales medidas para atacar este problema es la mejora de la accesibilidad a los núcleos urbanos de mayor tamaño, así como los sistemas de transporte público, que permita impulsar el desarrollo social y económico en estas áreas urbanas.

El IF se articuló bajo el PO Regional Pomorskie 2007-2013 para el fomento de proyectos que impulsaran el desarrollo urbano sostenible, la regeneración urbana, así como la integración de los sistemas de transporte en un marco de eficiencia energética y generación a partir de fuentes renovables.

Características del IF

El IF fue dotado con 59,96 M€, de los cuales 33,87 M€ procedían del FEDER, 5,98 M€ procedían de cofinanciación regional y 20,11 M€ millones de euros de fondos privados de la entidad bancaria BGK bajo la tipología de préstamo bancario con tipo de interés reducido.

Se configuró un FDU, desarrollado por la entidad bancaria BGK (asociado con la Agencia de Desarrollo Regional), banco nacional cuya principal línea de negocio es ofrecer servicios financieros al sector público nacional, así como asistir programas de desarrollo local y nacional mediante el uso de fondos públicos.

El FDU estableció un tipo de interés reducido para los préstamos cuyas condiciones dependían de la tipología de proyecto así como de factores sociales, económicos y medioambientales de forma que los proyectos con mayor contribución en estos tres sectores podían beneficiarse de mejores condiciones de tipo de interés. Sin embargo, el tipo de interés en ninguno de los casos podía ser inferior a 0,25% y el periodo de retorno de la inversión no podía superar los 20 años.

Los potenciales beneficiarios del fondo debían contribuir con al menos el 25% del gasto elegible en el caso de recibir ayudas regionales. Para los proyectos que no recibieran ayudas regionales, la contribución mínima debía suponer al menos el 15% del gasto elegible. No obstante, el Comité de Inversión podía conceder préstamos del 100% del coste elegible según la tipología del proyecto, en concreto, para aquellos proyectos con una mayor contribución social, económica y medioambiental.

Factores clave relevantes para una economía baja en carbono

Los préstamos del IF se convirtieron en un producto financiero disponible a lo largo de las principales regiones del país, alcanzando una estabilidad financiera atractiva para los inversores, lo que facilitó la puesta en marcha de los proyectos objeto del programa operativo.

El IF consiguió ser autofinanciable ya que el presupuesto para los costes de gestión no procedía de los fondos previstos para los destinatarios, sino que fueron cubiertos con los intereses que generaban los préstamos.

Además, el IF no requería una organización compleja, los requerimientos regulatorios y la solicitud de los préstamos fueron accesibles para los beneficiarios, facilitando la puesta en marcha de los proyectos a implementar referentes al programa operativo.

A continuación se muestra un cuadro resumen con las principales conclusiones en cuento a las lecciones aprendidas:

8.5 Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE)

Contexto del IF

El instrumento de Financiación Privada para la Eficiencia Energética (PF4EE, por sus siglas en inglés) es un acuerdo conjunto entre el BEI y la Comisión Europea que tiene como objetivo abordar las limitaciones existentes a fuentes de financiación adecuadas y asequibles para las inversiones en materia de eficiencia energética. Apoya la puesta en marcha de los Planes de Acciones Nacionales de Eficiencia Energética, u otros programas similares de los Estados miembros de la UE.

El PF4EE se creó para hacer que los préstamos para la eficiencia energética sean una actividad más sostenible entre las instituciones europeas, aumentar la disponibilidad de financiación de deuda para inversiones en eficiencia energética y apoyar a los Estados miembros en la ejecución de sus Planes de Acción Nacional.

En España, la iniciativa está activa a través del banco Santander desde 2015, cuando firmó junto con el BEI un acuerdo por valor de 50 millones de euros para financiar inversiones que mejoren la eficiencia energética en establecimientos hoteleros y, en menor medida, otros edificios para alojamientos turísticos españoles.

El banco Santander propone apoyar la inversión de EE en el sector hotelero / turístico que se llevará a cabo en edificios. Santander cuenta con unas 3.500 sucursales en toda España y una fuerte actividad empresarial con el sector turístico, donde se concentrará el crédito propuesto en el marco del PF4EE. La exposición actual de Santander al sector hotelero asciende a unos 2.400 millones de euros.

Características del IF

El instrumento lo gestiona el BEI y se financia a través del Programa para el Medio Ambiente y Acción por el Clima (Programa LIFE). -

El PF4EE proporciona: -

Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España– Informe intermedio.

- Préstamos del BEI a intermediarios financieros que deben utilizar para financiar inversiones en eficiencia energética.
- Mecanismos de mitigación del riesgo, cubriendo pérdidas incurridas carteras de nuevos préstamos de eficiencia energética otorgados por los intermediarios financieros.
- Servicios de consultoría con el objetivo de apoyar a los intermediarios financieros para crear una cartera de préstamos de eficiencia energética y desarrollar una actividad sostenible de financiación de la eficiencia energética.

La actividad de financiación del sector hotelero, que agrupa principalmente a las pymes, se ofrece con un descuento de 50 puntos básicos a los precios aplicables correspondientes a cualquier destinatario final que se beneficie del PF4EE.

La elegibilidad de las inversiones de eficiencia energética se confirma mediante certificados energéticos previos y posteriores, regulados por el Real Decreto 235/2013. Santander también presta apoyo a los beneficiarios finales de los programas PIMA SOL y PAREER (desarrollados en los apartados de oferta de financiación pública nacional).

Factores clave relevantes para una economía baja en carbono

El éxito del PF4EE se ha debido en parte a los siguientes factores clave de éxito:

- Es claro en la estrategia de comercialización, con áreas geográficas identificadas como prioritarias para desplegar el instrumento. Tiene una visión clara de los canales de comercialización interna y externa que se deben utilizar, así como herramientas de información.
- Realiza acciones de comunicación específicas para las asociaciones de hoteles, incluyendo reuniones y presentaciones del producto, con una guía comercial para los propietarios de hoteles que permiten incrementar la concienciación sobre los beneficios de las inversiones en eficiencia energética.
- Dispone de asistencia técnica para los intermediarios financieros para maximizar su capacidad de dirigir las inversiones en eficiencia energética, actividades de formación para gestores corporativos de la red bancaria y el desarrollo de herramientas de autoevaluación y mejora de los flujos de trabajo.

Por otra parte, también se han identificado otros factores limitantes que deben tenerse en cuenta:

- La calidad de la calificación energética de los edificios existentes se ha cuestionado desde la adopción de la normativa en abril de 2013. Dicha calificación resulta confiable únicamente si se realiza a través de profesionales homologados por sus competencias.
- De igual forma, carece de un esquema de apoyo a la eficiencia energética para crear una demanda. Así, se apoya en la demanda del PAREER, un programa de unos 200 millones de euros gestionados por el IDAE, cuya actividad entre los hoteles ha sido muy limitada hasta la fecha. De hecho, inicialmente las ayudas del PAREER estaban enfocadas únicamente a los propietarios de los edificios, lo que impedía a los operadores hoteleros a acceder a la financiación del programa.

Tabla 106: Principales conclusiones en cuanto a las lecciones aprendidas

Como conclusión de las lecciones aprendidas, es posible destacar los siguientes factores clave

- La necesidad de **fomentar soluciones en el sector residencial que superen las dificultades inherentes** a unas actuaciones de reducido volumen, con largos periodos de recuperación de la inversión y cuyos destinatarios finales no son atractivos para los sectores financieros. Podrían ser útiles las soluciones que combinen subvención con financiación reembolsable.
- La **necesidad de facilitar el acceso al crédito** de las empresas que decidan ejecutar proyectos de - eficiencia energética y de uso de energías renovables. -
- Los **instrumentos financieros no deben sustituir la labor de las entidades financieras** en la participación a la financiación de proyectos ligados a la promoción de una economía de bajas emisiones de carbono

Además, a través de algunas de las carencias identificadas en el periodo anterior, se identifican algunas lecciones de posible aplicación en un futuro:

- Involucrar en la gestión del fondo a **agentes técnicos especializados** que permitan valorar la viabilidad

técnica, económica y financiera de los proyectos.

- Gestionar las **expectativas de financiación y los periodos de puesta en marcha** y desarrollo, para que no desaliente a potenciales intermediarios ni destinatarios.
- Completar la oferta con productos que puedan **complementar la financiación mediante deuda** e involucre a entidades privadas especializadas y ESEs.
- Crear mecanismos de **financiación que no computen como deuda** de entidades públicas.

9 Estrategia de inversión propuesta

La estrategia de inversión propuesta para ayudar con las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de baja en carbono, se ha desarrollado partiendo de la consistencia que debería guardar con los sectores objetivo para un IF, según las características y cuantificación del fallo de mercado, los recursos disponibles en el POCS y los perfiles de los distintos sectores analizados. -

A continuación, se han analizado y formulado los productos financieros más adecuados para poder atenderlos, profundizándose en las principales características que aseguraría dicha consistencia. -

Por último, se han revisado las alternativas de gobernanza, para poder concretar la estructura de gestión que resultaría más adecuada para la consecución de los resultados. -

9.1 Sectores objetivo

Sobre la base del análisis realizado en capítulos anteriores, el mercado de la eficiencia energética (se entiende eficiencia energética en sentido amplio, es decir, se incluye la instalación de renovables que sustituyan energía primaria fósil) podría dividirse en **tres sectores principales**, donde los IIFF podrían centrarse potencialmente en:

- Sector residencial.
- Sector público.
- Sector empresarial, con especial foco en las pyme.

Tal y como se explica con mayor detalle en los siguientes párrafos, si bien el trabajo de análisis del mercado ha determinado que los IIFF podrían contribuir de manera positiva en los tres sectores, se recomienda que la puesta en marcha de los IF se realice en los siguientes sectores debido a las limitaciones normativas y presupuestarias pertinentes (detalladas en los cuadros siguientes):

- Sector empresarial (incluidas las ESE).
- Sector de vivienda residencial.

El potencial para desarrollar también un IF dedicado al sector público debería mantenerse bajo revisión e introducirse en caso de un cambio en las circunstancias operativas actuales.

9.1.1 Sector residencial

En la siguiente tabla se presentan los principales hallazgos sobre el sector residencial, destacando las cuestiones clave a considerar en la estrategia de inversión.

	RESULTADOS CLAVE	IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS
NECESIDADES DE INVERSIÓN Y RECURSOS DISPONIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad global muy relevante (>9.000 millones de euros al año), incluso si la demanda real de financiación fuera mucho menor. • Los beneficios de las iniciativas de EE parecen estar subestimado por los posibles receptores finales (es decir, los propietarios de viviendas). • El presupuesto del PO para EE en el sector residencial ya está casi totalmente asignado a instrumentos de subvención (disponibles 2,6 millones de euros de Objetivo Específico 431 – Programa de ayudas dirigido a mejora de eficiencia energética en edificios de uso de vivienda). Se recomienda que la AG investigue la viabilidad de reasignar 	<ul style="list-style-type: none"> • Debido al gran déficit de financiación, se deben implementar productos de IF que permitan un efecto de apalancamiento relevante (en combinación con los recursos de los fondos EIE podría ayudar a este respecto). • Desarrollar/reforzar mecanismos para aumentar la conciencia de potenciales beneficiarios finales sobre las iniciativas de EE. • Evaluar la posibilidad de una reasignación de los recursos de los PO hacia el sector residencial. • Combinar subvenciones e IF, cuando sea posible, para maximizar el efecto global y evitar la acumulación de subvención en detrimento de la

	RESULTADOS CLAVE	IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS
	<p>los fondos disponibles restantes para apoyar al sector residencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de ayudas para EE en vivienda residencial, tanto de los fondos EIE como del Gobierno Central, lo que requerirá esfuerzos efectivos de coordinación. 	<p>financiación reembolsable. Los aspectos prácticos de combinar las subvenciones de los Fondos EIE y los instrumentos financieros de los Fondos EIE mediante operaciones separadas y la concesión de subvenciones como una sola operación en forma de intereses bonificados son analizados en detalle en el capítulo 9.2.3.5 dado que puede tener implicaciones administrativas y añadir complejidad.</p>
OPERACIONES EE	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de combinar ambas iniciativas de EE (por ejemplo, envolventes, sistemas de calefacción e iluminación, ventanas, etc.) y energías renovables (por ejemplo, calderas de biomasa, solar térmica, geotérmica, etc.). Las iniciativas típicas de EE en apartamentos requieren pequeñas inversiones (5.000 a 20.000 €). Hay grandes diferencias en los periodos de retorno de las intervenciones: algunas como calderas, sistemas de refrigeración, sistemas de iluminación, etc., son más cortos que otras, como por ejemplo, envolventes, ventanas, etc. De media, una intervención típica de EE tiene un tiempo de retorno mayor que la duración de un préstamo de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Para mejorar el ahorro de energía, las operaciones de EE deben seguir una evaluación de las necesidades de edificios (auditoría de energía) con el fin de tener una estimación realista de posibles ahorros futuros. Debido a la pequeña escala de las intervenciones de EE, existe la necesidad de implementar mecanismos para: <ul style="list-style-type: none"> Intervenciones agregadas (por ejemplo, tratando con gerentes de instalaciones, ESE, etc.). Estandarizar los procedimientos de crédito. Para mejorar la sostenibilidad financiera de la iniciativa de EE, la combinación con subvención podría ser en forma de bonificación de intereses, si resultara de utilidad. Existen varios ejemplos de IF que operan con éxito en EE en el sector de la vivienda residencial.
DESTINATARIOS POTENCIALES FINALES	<ul style="list-style-type: none"> La demanda proviene de casas y edificios de viviendas en bloque, con una estructura de propiedad muy fragmentada. Las contrapartes de los IF pueden ser: propietarios de viviendas, comunidades de propietarios de viviendas o ESE (y Gestores Intermediarios). Las características de los propietarios son: <ul style="list-style-type: none"> Pequeños inversores. Proceso rápido de toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario contar con el liderazgo de las comunidades de propietarios en el proceso de toma de decisiones (por ejemplo, soporte técnico para auditoría energética, apoyo en la selección de proveedores de obras, etc.). Los productos financieros deben: <ul style="list-style-type: none"> Mitigar el riesgo de los beneficiarios finales y, por lo tanto, superar la necesidad de garantías. (para importes medios grandes) Centrado en los flujos de caja esperados del proyecto, donde hay

	RESULTADOS CLAVE	IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS
	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de colaterales (garantías). • Las características de las comunidades de propietarios son: - <ul style="list-style-type: none"> - Inversores medianos. - - Lento proceso de toma de decisiones. - - Escasa disponibilidad de garantías. - • Las características de las ESE son: <ul style="list-style-type: none"> - Grandes inversores. - Escasa disponibilidad de garantías. - Alto nivel de endeudamiento. 	<p>recursos limitados/nulos entre las ESE y Gestores Intermediarios.</p>

Como se ha presentado en el cuadro anterior, los Instrumentos Financieros que operen en el sector de la vivienda residencial podrían ser abordados por varios beneficiarios finales potenciales, en particular las Comunidades de Propietarios de Viviendas, los propietarios únicos o ESE, tal y como se representa en el siguiente esquema.

<p>Financiación IF a Comunidades de Propietarios de Viviendas</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversores medios. • Costes de gestión del IF incluidos. • Velocidad relativamente rápida de absorción de los Fondos EIE <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunidad de Propietarios poco bancarizable. • Largo proceso de toma de decisiones. 	
<p>IF apoyando a la financiación de (todos) los propietarios de viviendas de un edificio</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficiarios finales son bancarizables. • Posibilidad de tener colaterales (garantías). <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Importes medios más bajos (y por lo tanto más trabajo/costes para el IF). • El POCS no permite intervenciones que no actúen sobre la totalidad del edificios, es decir, habría que asegurar que todos los propietarios se adhieren a la iniciativa 	

<p>IF financiando a algunos propietarios</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rápido proceso de toma de decisiones. • Destinatarios finales bancarizables. <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Las obras deben realizarse en todo el edificio (aunque no se requiere que todos los propietarios soliciten el préstamo) • Importes medios muy bajos • Baja velocidad de absorción de los Fondos EIE. • Costes más altos para IF. 	<p>Este diagrama ilustra el flujo de información y dinero en un Instrumento Financiero (IF) que financia a algunos propietarios. El Gobierno (amarillo) solicita subvenciones y proporciona subvenciones. El Proveedor (verde) propone una iniciativa de EE y realiza el trabajo, recibiendo pago de los propietarios. Los propietarios (azules) solicitan préstamos al Sistema financiero (naranja) y realizan reembolsos. El Sistema financiero también solicita préstamos de los propietarios.</p>
<p>IF financiando a ESE u otros intermediarios que desarrollan iniciativas EE</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Importes medios grandes. • Alta velocidad de absorción. • Sin gastos iniciales para los propietarios. <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ESE poco bancarizables. • Largo proceso de toma de decisiones. • Proceso de estructuración compleja. 	<p>Este diagrama muestra el flujo en un IF que financia a un ESE u otros intermediarios que desarrollan iniciativas de EE. El Gobierno (amarillo) solicita subvenciones y proporciona subvenciones. El Proveedor (ESE) (verde) propone una iniciativa de EE, trabaja y cobra una tarifa (save/fee) a la Comunidad de propietarios. La Comunidad de propietarios (azul) propone una iniciativa de EE, aprueba y libera ahorros. El Sistema financiero (naranja) solicita préstamos, proporciona préstamos y recibe reembolsos de la Comunidad de propietarios.</p>

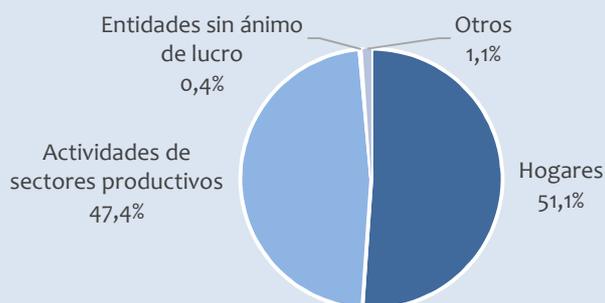
El Instrumento Financiero debe ser lo suficientemente flexible como para **funcionar con todos los destinatarios finales potenciales**, pero al mismo tiempo debe ofrecer productos financieros estandarizados para reducir los costes de gestión, ya que se espera una gran cantidad de inversiones de pequeño importe.

Cabe esperar que la primera línea estratégica propuesta (Comunidades de Propietarios de Viviendas que solicitan financiación) sea la más relevante (como fue en la iniciativa PAREER) y también la más conveniente, tanto en los costes de inversión como en los de administración de la operación. Por tanto, en su actividad de comercialización, los IIFF deberían inicialmente centrar sus esfuerzos en esta vía.

Riesgo percibido por los intermediarios financieros de los destinatarios privados

El 98,5% de los créditos concedidos por las entidades de crédito se destinan en su mayor parte a financiar los gastos de los hogares españoles (51,1% de los créditos totales) o a financiar actividades de los sectores productivos (47,4% de los créditos).

Gráfico 53. Créditos de entidades de crédito y establecimientos financieros de crédito, 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico del Banco de España. Capítulo 4.

El Banco de España cuenta con datos estadísticos sobre los créditos dispuestos por las entidades de crédito y los establecimientos financieros de crédito para la financiación de hogares, empresas y empresarios individuales españoles.

A partir de la información publicada en el Boletín Estadístico del Banco de España, es posible conocer la situación de los créditos a las principales actividades de los destinatarios privados, identificando entre ellos cuántos se consideran “dudosos” para las propias entidades. Créditos dudosos son aquellos créditos que presenten dudas razonables sobre su reembolso total (principal e intereses) en los términos pactados contractualmente. Dentro de éstos se incluyen los créditos morosos, que son aquellos que tienen algún importe vencido, bien del principal, bien de los intereses o gastos pactados contractualmente, con más de tres meses de antigüedad.

Al tratarse de una información representativa de prácticamente el 100% de los créditos concedidos en España, puede entenderse como una representación válida del riesgo que están percibiendo actualmente las entidades financieras en la concesión de sus créditos.

Riesgo en los créditos concedidos a hogares

A diciembre de 2016, las entidades tenían concedidos créditos a los hogares por valor de 652.488 millones de euros, de los cuales están clasificados como dudosos el 5,5%, un 0,1% menos que en 2015 (5,6%) y un 1,3% menos que en 2014 (6,8%).

La finalidad (función de gasto) más relevante del crédito a los hogares es para la “adquisición de vivienda propia”, en su mayoría con garantía hipotecaria. Desde 2014, gracias a la SAREB, las entidades de crédito no registran créditos dudosos en la función de gasto de adquisición de vivienda, lo que no ha repercutido en la percepción de riesgo del crédito a hogares, que aún se encuentra en valores superiores a 2012 (4,9%).

La “rehabilitación de viviendas” es la partida menos relevante que se registra del crédito a hogares, si bien, presenta la segunda mayor proporción de créditos dudosos (6,5%), solo inferior al “resto de otras financiaciones a hogares”, que admite una casuística muy variada.

Tabla 107. Total créditos y créditos dudosos para financiaciones a hogares por función de gasto, diciembre 2016

Funciones de gasto	Total créditos (millones €)	Créditos dudosos	Créditos dudosos	Créditos dudosos	Créditos dudosos	Créditos dudosos
	2016	2016	2015	2014	2013	2012
Crédito para adquisición de vivienda propia	516.612	4,7%	4,8%	5,9%	6,0%	4,0%
Crédito para rehabilitación de viviendas	18.753	6,5%	6,0%	7,3%	6,7%	3,9%
Crédito para adquisición de bienes de consumo duradero	36.281	3,3%	4,2%	5,7%	6,8%	5,9%
Crédito. Resto de otras financiaciones a hogares	80.842	11,4%	11,2%	13,4%	13,5%	9,1%
Total	652.488	5,5%	5,6%	6,8%	6,9%	4,9%

Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico del Banco de España. Capítulo 4.

Por lo tanto, las entidades financieras perciben **riesgo entre el 3,3% y el 11,4% de los créditos que conceden a hogares**, en función de la finalidad de la financiación, con una tendencia a mejorar dicha percepción de riesgo desde 2013.

9.1.2 Sector público

En la siguiente tabla, se presentan los principales y hallazgos sobre el sector público, destacando las cuestiones clave a considerar en la estrategia de inversión.

	RESULTADOS CLAVE	IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS
NECESIDADES DE INVERSIÓN Y	<ul style="list-style-type: none"> Existe una necesidad relevante (más de 1.400 millones de euros), pero se espera que la demanda de financiación sea 	<ul style="list-style-type: none"> Ya se ha asignado un importe relevante de recursos (subvenciones y financiación retornable) para financiar

<p>RECURSOS DISPONIBLES</p>	<p>mucho menor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las iniciativas de EE más relevantes son: Iluminación pública, Instalaciones públicas y Transporte público. El presupuesto del POCS para la EE en el sector público ya está asignado casi en su totalidad a los instrumentos de subvención y de financiación reembolsable. Disponibilidad de ayudas para iniciativas de EE promovidas por el sector público tanto de los fondos EIE como del Gobierno Central. 	<p>directamente a las autoridades públicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pueden implantarse mecanismos de financiación diferentes de los préstamos directos a Entidades Públicas (por ejemplo, “Contratos de Rendimiento Energético” realizado por las ESE).
<p>OPERACIONES EE</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones pueden incluir EE en: sistema de iluminación pública, edificios públicos, flota de transporte público, y calderas de biomasa. El tamaño de las iniciativas puede variar (según la experiencia de JESSICA F.I.D.A.E.), por lo que cabe esperar un gran número de pequeñas iniciativas (por debajo de 100.000 €) y pocas iniciativas medianas/grandes. Los perfiles de tiempo de retorno son diferentes entre las iniciativas de EE: algunas (por ejemplo, iluminación pública, etc.) son más cortas que otras (por ejemplo, EE en edificios públicos, transporte público, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Como se ha dicho antes, para superar las restricciones presupuestarias de las Autoridades Públicas, el IF debería apoyar a las ESE y a otras entidades privadas que desarrollen iniciativas de “contratos de rendimientos energéticos” para EE. Debido a los costes estructurales relevantes de los contratos de rendimientos energéticos (auditoría energética, diseño de proyecto, aspectos contractuales, estructuración financiera, etc.) existe la necesidad tanto de apoyar operaciones como de agregar operaciones (masa crítica). Para mejorar la viabilidad financiera de las operaciones, podría resultar útil una combinación con subvención. Los aspectos prácticos de combinar las subvenciones de los Fondos EIE y los instrumentos financieros de los Fondos EIE mediante operaciones separadas y la concesión de subvenciones como una sola operación en forma de intereses bonificados son analizado en detalle en el capítulo 9.2.3.5 dado que puede tener implicaciones administrativas/ añadir complejidad.
<p>RECEPTORES POTENCIALES FINALES</p>	<p>La demanda de iniciativas de EE puede provenir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entidades Públicas (Municipios, Administraciones Públicas, Empresas Públicas, etc.) que se enfrentan restricciones relevantes en el acceso al crédito, tanto por las normas nacionales 	<ul style="list-style-type: none"> Como se anticipó, debido a las fuertes limitaciones destacadas, los potenciales destinatarios finales deberían limitarse a Entidades Privadas (por ejemplo, las ESE) que realizan contratos de rendimiento energético.

	<p>como por su alto nivel de endeudamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entidades privadas (por ejemplo, ESEs, gestores intermediarios, etc.), que podrían proporcionar iniciativas de contratos de rendimiento energético al sector público. 	<ul style="list-style-type: none"> Podría proporcionarse asistencia técnica para la estructuración del proyecto (por ejemplo, auditoría energética, diseño del proyecto, cuestiones contractuales, etc.).
--	---	--

En el esquema que se presenta a continuación, se muestran los diferentes contextos en los que podría desarrollarse un Instrumento Financiero que operase en el sector público.

<p>Financiación de las autoridades locales</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso tradicional de financiación pública. <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Estricto límite de acceso al crédito, por norma. Las Entidades Públicas están muy endeudadas. 	
<p>Financiación de las ESE que realizan contratos energético</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Importes medios de inversión medianos/grandes. Evitar que las autoridades locales aumenten su endeudamiento. <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ESE son poco bancarizables. Complejidad técnica y financiera (por ejemplo, estructuración de proyectos, contratación pública, cierre financiero, etc.). Mercado poco desarrollado. 	

Tal y como se ha destacado en el análisis de mercado, la puesta en marcha de un IF que financia directamente a las Autoridades Públicas podría encontrar obstáculos relevantes debido tanto al alto nivel de endeudamiento de éstas, así como a las limitaciones normativas aplicables.

Como se muestra en la siguiente caja de “capacidad de endeudamiento de las entidades locales”, sólo un pequeño porcentaje de municipios de tamaño medio en 2016 tenía capacidad de incrementar su deuda (34% de los 338 municipios con entre 20.000 y 100.000 habitantes y un 20% de municipios con más de 100.000 habitantes).

Según esto y a tenor los comentarios de las partes interesadas, en este momento se considera que el IF debe centrarse en las operaciones de focalización con las ESE y otras empresas privadas que realizan iniciativas de contratos energéticos con el sector público. Por tanto, un IF dedicado exclusivamente al sector público no debería priorizarse en este momento. Por esta razón en el POCS se han articulado las ayudas a Entidades Locales a través de subvenciones no reembolsables

En el caso de que el contexto operativo cambiara en el futuro (por ejemplo, como consecuencia de la nueva directriz publicada por EUROSTAT en septiembre de 2017 sobre el tratamiento contable de los contratos energéticos que involucra a las Autoridades Públicas, etc.) sobre la base de las conclusiones en relación con el Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España- Informe intermedio.

déficit de financiación existente en el análisis anterior y en experiencias de puestas en marcha del IF previas en España, se podría crear un IF dedicado al Sector Público. Se recomienda mantener esta posibilidad bajo revisión.

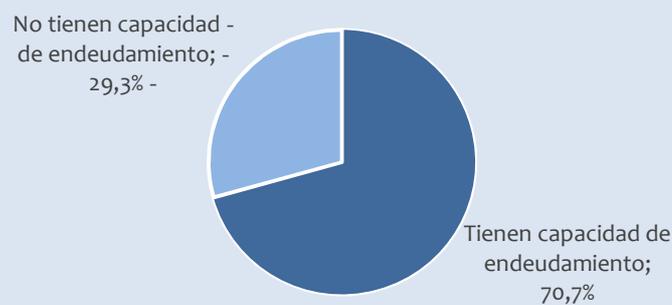
Capacidad de endeudamiento de las Entidades Locales

Como consecuencia de la aprobación de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, el nivel y la capacidad de endeudamiento de las administraciones públicas en España está sometida a límites con el objetivo de no condicionar la estabilidad de las finanzas públicas en el medio y largo plazo.

En concreto, las Entidades Locales tienen límites al endeudamiento que condicionan su capacidad de asumir mayores niveles de deuda que no pueden superar el **30% de los ingresos liquidados** por operaciones corrientes en el ejercicio anterior. En caso de mayores niveles de deuda, se establece la necesidad de autorización por los órganos competentes para la concertación de operaciones de largo plazo en determinadas circunstancias.

Por esta razón, el siguiente análisis repasa la situación actual de los niveles de deuda de los Ayuntamientos, según presupuestos de 2016 con respecto a datos del cierre del ejercicio del año 2015⁷⁰, los últimos datos definitivos disponibles. Según dichas cifras, en torno al 70,7% de los Ayuntamientos no habrían alcanzado ese límite de deuda y el 29,3% no podrían acceder a más deuda.

Gráfico 54. Distribución de los Ayuntamientos que tienen capacidad de endeudamiento, 2016

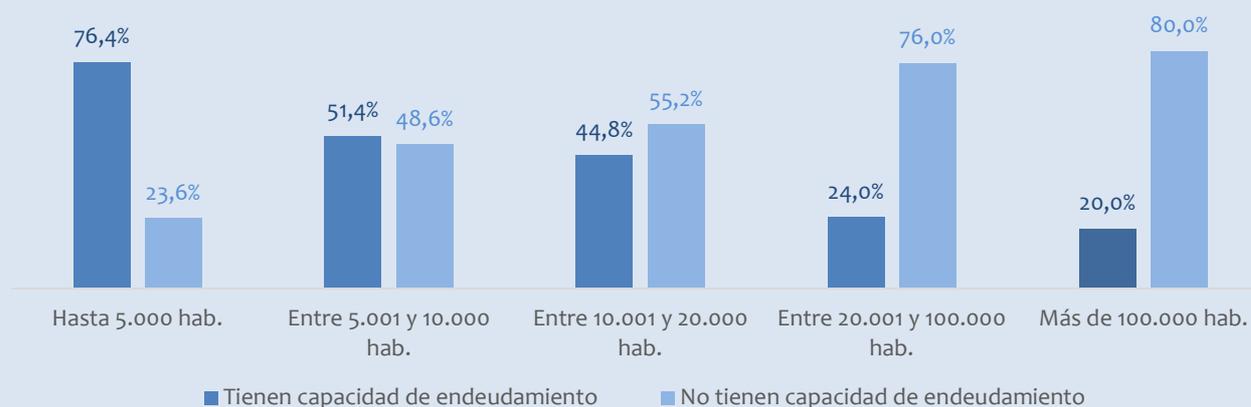


Fuente: Elaboración propia con datos de MINHAFP. Deuda viva de las Entidades Locales y presupuestos de las Entidades Locales.

Aunque 7 de cada 10 ayuntamientos tienen capacidad de endeudamiento, se trata en su mayoría de los pequeños municipios que cuentan con los presupuestos más bajos. De esta forma, al estratificar por tamaño de los municipios se observa que el porcentaje de Entidades con capacidad de endeudamiento se reduce paulatinamente.

⁷⁰ Datos de “Deuda viva de las Entidades Locales” extraídos del Ministerio de Hacienda y Función Pública: <http://www.minhfp.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/SistemasFinanciacionDeuda/InformacionEELLS/DeudaViva.aspx>

Gráfico 55. Distribución de los Ayuntamientos que tienen capacidad de endeudamiento, por estratos de población



Fuente: Elaboración propia con datos de MINHAFP. Deuda viva de las Entidades Locales y presupuestos de las Entidades Locales.

De esta forma, resulta necesario comprender, no sólo cuántos municipios tienen capacidad para endeudarse, sino cuál es su capacidad de endeudamiento.

Como podemos observar en la siguiente tabla, la capacidad de endeudamiento es superior al 50% para la mayoría de los ayuntamientos, a excepción de los municipios de 20.001 a 100.000 habitantes, donde más de la mitad tienen menos del 50%. No obstante, a medida que crece el tamaño del municipio (y por tanto, el importe medio de capacidad de endeudamiento) el porcentaje de municipios que tienen capacidad para endeudarse se reduce, lo que explica que la capacidad media de endeudamiento para todos los municipios españoles sea relativamente baja, **465.900 euros**.

Tabla 108. Detalle de la capacidad de endeudamiento de los Ayuntamientos, 2016

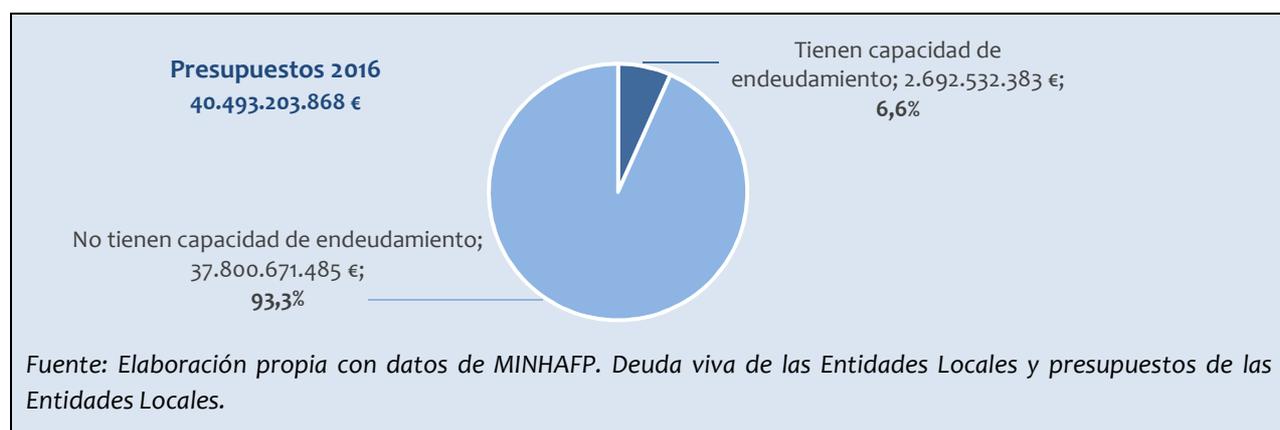
Estratos de población	Total municipios	Municipios con capacidad para endeudarse	Capacidad de endeudamiento			
			Disponen de menos de un cuarto de su capacidad	Disponen entre un cuarto y la mitad	Disponen de más de la mitad de su capacidad	Importe medio de la capacidad de endeudamiento (*)
Menos de 5.000 hab.	6.822	76,4%	24%	3%	73%	164.986,57 €
Entre 5.001 y 10.000 hab.	549	51,4%	21%	22%	57%	1.198.203,75 €
Entre 10.001 y 20.000 hab.	351	44,8%	21%	20%	59%	2.568.568,56 €
Entre 20.001 y 100.000 hab.	338	34,0%	26%	30%	44%	5.683.055,19 €
Más de 100.000 hab.	62	20,0%	25%	25%	50%	35.248.158,54 €
Total	8.122	70,7%				465.913,50 €

(*) Indica el volumen medio que cada ayuntamiento (del 70,7% con capacidad de endeudamiento) tiene hasta el límite de endeudamiento de la Ley Orgánica 2/2012, a comienzos de 2016.

Fuente: Elaboración propia con datos de MINHAFP. Deuda viva de las Entidades Locales y presupuestos de las Entidades Locales.

Para ayudar a contextualizar estas cifras, si se toma como referencia los casi de 40.500 millones de euros que agrupaban los presupuestos de gastos municipales de 2016 según el MINHAFP, menos de 2.700 millones de euros (6,6%) podrían responder a deuda de los Ayuntamientos con terceros sin exceder los límites.

Gráfico 56. Presupuestos de los gastos municipales y capacidad de endeudamiento, 2016



9.1.3 Sector empresarial, en particular las pyme

En la siguiente tabla se presentan los principales hallazgos sobre el sector empresarial, destacando las implicaciones clave a considerar en el desarrollo de la estrategia de inversión. -

En este sector se incluyen las iniciativas de EE relacionadas con edificios para usos productivos (por ejemplo, - hoteles, oficinas, espacios comerciales, etc.) y EE en procesos corporativos (por ejemplo, mejoras en procesos - de producción de industria y sector servicios, etc.), además de que las ESE, como empresas privadas, estarían - consideradas como potenciales destinatarias finales cuando ponen en marcha operaciones de contratos - energéticos, tanto para el sector público como para el privado. -

	RESULTADOS CLAVE	IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS
NECESIDADES DE INVERSIÓN Y RECURSOS DISPONIBLES	<ul style="list-style-type: none"> Necesidad relevante (de 3 mil millones de euros al año), pero se espera que la demanda de financiación real sea inferior. Las iniciativas de EE más relevantes provienen de edificios no residenciales (por ejemplo, oficinas, hoteles, etc.) y del sector industrial. El presupuesto del POCS para la EE en el sector corporativo aún no ha sido asignado y está todavía en gran parte disponible (cerca de 747 millones de euros entre “Objetivo Específico 421 – Programa de ayudas dirigido a las empresas del sector terciario que ejecuten proyectos de ahorro y eficiencia energética” y “Objetivo Específico 422 – Programa de ayudas dirigido principalmente a las empresas del sector industrial que ejecuten proyectos de ahorro y eficiencia energética”). Existen algunas subvenciones que apoyan iniciativas de EE impulsadas por el sector empresarial, tanto por los fondos EIE como por la AGE. 	<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de un instrumento que permita un efecto de apalancamiento relevante (dado el gran tamaño del déficit de financiación). Necesidad de combinar subvenciones y ayudas reembolsables, cuando sea posible, para maximizar el efecto global y evitar la acumulación de subvención en detrimento de la financiación reembolsable. Los aspectos prácticos de combinar las subvenciones de los Fondos EIE y los instrumentos financieros de los Fondos EIE mediante operaciones separadas y la concesión de subvenciones como una sola operación en forma de intereses bonificados son analizado en detalle en el capítulo 9.2.3.5 dado que puede tener implicaciones administrativas/ añadir complejidad.

	RESULTADOS CLAVE	IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS
OPERACIONES EE	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones pueden incluir iniciativas de EE/ER en edificios (como se mostró en capítulos anteriores) y EE en procesos industriales y del sector servicios. El tamaño de las iniciativas puede variar: <ul style="list-style-type: none"> Se espera que la mayoría sean inversiones pequeñas, dado que las PYME representan la mayoría de la demanda potencial. Pocas iniciativas importantes se esperan, en particular, en oficinas, hoteles y otros edificios en propiedad de grandes corporaciones o en operaciones de contratos de rendimientos energéticos (públicas/privadas) realizadas por las ESE. A partir de los análisis previos, se ha detectado una gran necesidad de intervenciones relacionadas con la biomasa. Los perfiles de tiempo de retorno son diferentes entre las iniciativas de EE: se espera que en edificios sean más largos que en el sector industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Doble Foco: <ul style="list-style-type: none"> La estandarización de los proyectos (en particular los de menor importe medio) para reducir los costes de los IF y racionalizar el proceso de inversión. Operaciones de contratos energéticos a medida (que se espera sean minoritarios) realizadas por grandes capitales y/o por ESE. Debido a los importantes requisitos y costes de estructuración de los contratos de rendimientos energéticos (estudio o auditoría energética, diseño de proyectos, aspectos contractuales, estructuración financiera, cuantificación de indicadores, etc.) existe la necesidad de apoyar técnicamente las operaciones (soporte técnico dedicado). Para mejorar la viabilidad financiera de las operaciones, podría considerarse la combinación con subvenciones. En este caso, la bonificación de intereses, como una sola operación del instrumento financiero, podría ser la más la opción más adecuada, teniendo en cuenta que es la que menos complejidad añade al instrumento financiero.
RECEPTORES POTENCIALES FINALES	<p>Se espera que los destinatarios finales sean:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las PYME, por ser el mayor operador (en cifras absolutas) del mercado y reflejar las prioridades del POCS. Algunos capitales grandes (por ejemplo, Fondos de capital, otras corporaciones...) con inversiones medianas/grandes. Algunas ESE, solicitando recursos para financiar iniciativas medianas y grandes de contratos energéticos, tanto para el sector público como para el privado. <p>Con la excepción de las empresas más capitalizadas, en análisis previos se ha mostrado la dificultad para que los posibles beneficiarios finales accedieran al crédito, debido a su excesivo perfil de riesgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de diferenciar posibles destinatarios finales por su tamaño (por ejemplo, PYME y Grandes Cap/Grandes Proyectos) debido a diferentes perfiles de ayudas de Estado, necesidades de financiación y otros productos de cofinanciación disponibles (por ejemplo, Iniciativa PYME, préstamos BEI, etc.). Podría proporcionarse asistencia técnica para la estructuración del proyecto (por ejemplo, auditoría energética, diseño del proyecto, cuestiones contractuales, etc.).

En el esquema que se presenta a continuación, se muestran diferentes contextos que podría afrontar un Instrumento Financiero que operase en el sector corporativo.

<p>Financiación directa del destinatario final (empresas privadas)</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden ofrecer productos estandarizados. • Se pueden utilizar canales de crédito bancario. <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Importes medios pequeños. • Dificultades en la absorción de Fondos EIE. 	
<p>Financiación de las ESE que llevan a cabo los contratos de rendimientos energéticos</p> <p><u>Pros</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Importes medios grandes • Alta velocidad de absorción <p><u>Contras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas propuestas poco bancarizables. • Complejidad técnica y financiera (por ejemplo, estructuración de proyectos, diseño contractual, cierre financiero, etc.). • Mercado poco desarrollado. 	

Teniendo en cuenta el esquema anterior, cabe esperar que la gran mayoría de las solicitudes de financiación provengan de la primera vía (financiación directa), mientras que sólo unas pocas iniciativas relativamente grandes seguirán la segunda vía (financiación mediante contratos energéticos).

Como se ha indicado en el cuadro anterior, estos dos modelos de financiación presentan grandes diferencias (por ejemplo en tamaño, complejidad contractual, estructuras financieras, etc.), por lo que podría ser coherente implantar un IF más grande para la financiación directa (utilizando productos financieros estandarizados) y un IF relativamente más pequeño basado en IF de capital (utilizando un enfoque a medida).

Riesgo en los créditos concedidos a empresas y empresarios individuales

En relación con los sectores productivos, las entidades perciben un mayor nivel de riesgo (13,1% de los créditos a empresas) en comparación con los hogares españoles. En este sentido, los sectores con mayor riesgo percibido están vinculados con los inmuebles, tanto por la parte de construcción (un 29,1% de créditos dudosos) como por los servicios de actividades inmobiliarias (un 25,5% de créditos dudosos). A continuación, por riesgo percibido, se encuentra el sector de la hostelería (un 14,5% de créditos dudosos).

Tabla 109. Total créditos y créditos dudosos para financiaciones de actividades productivas a empresas y empresarios individuales, por sector de actividad, diciembre 2016

Sectores de actividad	Total créditos (mill. €)	Créditos dudosos				
	2016	2016	2015	2014	2013	2012
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	18.972	9,1%	10,1%	12,3%	13,6%	9,2%
Industria (excepto construcción)	107.763	8,9%	10,9%	12,8%	13,1%	9,1%
Construcción	39.898	29,1%	30,0%	32,6%	34,3%	25,8%
Comercio y reparaciones	70.623	11,2%	12,6%	15,3%	15,1%	10,8%
Hostelería	26.785	14,5%	17,1%	20,3%	23,2%	16,8%

Transportes y comunicaciones	32.497	7,7%	11,6%	15,3%	12,3%	8,2%
Servicios de intermediación financiera (excepto entidades de crédito)	80.483	2,1%	2,1%	2,4%	3,2%	1,9%
Actividades inmobiliarias	120.805	25,5%	27,5%	36,2%	38,0%	29,1%
Otros servicios	106.994	8,8%	9,8%	12,0%	12,9%	8,7%
Total	604.822	13,1%	14,6%	18,5%	20,3%	15,5%

Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico del Banco de España. Capítulo 4.

Sobre la base de lo anterior, las entidades financieras perciben **riesgo entre el 2,1% y el 25,5% de los créditos que conceden a empresas y empresarios individuales** (si se excluye construcción), en función del sector de actividad, con una tendencia a mejorar dicha percepción de riesgo desde 2013.

En particular, la industria representa el segundo mayor sector destinatario de crédito de las entidades, sólo por detrás de las actividades inmobiliarias. Con una ratio de créditos dudosos del 8,9%, representa uno de los sectores con menor riesgo percibido por las entidades de crédito, por detrás de los servicios de intermediación financiera (2,1%) y muy próximos a la agricultura y ganadería (9,1%) y otros servicios (8,8%).

No obstante, no todos los sectores industriales se perciben con el mismo nivel de riesgo crediticio. Así, existe una gran dispersión de porcentajes de créditos dudosos reportados, con sectores prácticamente sin riesgo, como las vinculadas al petróleo, y otros vinculados a la construcción con elevados índices de créditos dudosos (vidrio, cerámica y materiales de construcción, 22,5%; metalurgia y construcción de maquinaria, 16,3%).

Tabla 110. Total créditos y créditos dudosos para financiaciones de actividades productivas a la industria, por sectores industriales, diciembre 2016

Sectores de actividad	Total créditos (millones €)	Créditos dudosos	Créditos dudosos	Créditos dudosos	Créditos dudosos	Créditos dudosos
	2016	2016	2015	2014	2013	2012
Industrias extractivas	2.788	11,5%	13,3%	11,6%	11,1%	7,1%
Industrias de alimentación, bebidas y tabaco	20.062	6,4%	8,2%	11,6%	12,6%	8,7%
Industrias de refino de petróleo	3.017	0,3%	0,3%	0,4%	1,3%	0,8%
Industria química	4.562	5,0%	6,2%	9,4%	10,1%	9,0%
Vidrio, cerámica y materiales de construcción	4.709	22,5%	28,3%	30,4%	31,6%	22,2%
Metalurgia y construcción de maquinaria	19.067	16,3%	19,6%	21,8%	23,3%	15,7%
Fabricación de material de transporte	4.950	5,3%	7,3%	10,6%	10,3%	8,6%
Industrias manufactureras sin clasificar (EFCs)	14.503	12,3%	14,9%	18,4%	19,0%	14,7%
Producción y distribución de energía	34.105	4,6%	5,6%	5,8%	3,1%	1,6%
Total industria	107.763	8,9%	10,9%	12,8%	13,1%	9,1%

Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico del Banco de España. Capítulo 4.

De esta manera, las entidades financieras perciben **riesgo entre el 0,3% y el 22,5% de los créditos que conceden a sectores industriales**, en función del sector de actividad, con una tendencia a mejorar dicha percepción de riesgo desde 2013.

9.2 Productos financieros

En este apartado se realiza un análisis comparativo de los productos financieros disponibles, con el objetivo de diseñar un producto que sea coherente con las necesidades del mercado objetivo. -

El análisis se ha basado en la información obtenida de los apartados anteriores del informe y aquí se resume brevemente: -

- Una razón clave por la que las iniciativas de EE no siempre están financiadas está relacionada con el excesivo perfil de riesgo de los destinatarios (en particular las PYME, las ESE y las Comunidades de Propietarios), por lo que los productos que reducen su **perfil de riesgo** son particularmente útiles.
- Debido al gran tamaño del déficit de financiación, debe optarse por instrumentos que permitan un alto efecto de **apalancamiento**, ya que pueden tener un mayor impacto en reducir el déficit.
- Conviene recordar que existe una **gran cantidad de recursos asignados para las PYME** que todavía no se han ejecutado, por lo que la absorción de los fondos EIE podría ser un problema que debe ser considerado cuidadosamente en el contexto de un instrumento de garantía.
- Debido a que se espera un número muy elevado de pequeñas operaciones, se debería optar por productos financieros que sean fácil de estandarizar y replicar a gran escala (por ejemplo, a través de los canales bancarios tradicionales), ya que pueden minimizar el coste para los intermediarios financieros (y para el IF en su conjunto).

Sobre esta base, se han descrito las principales estructuras de los productos financieros más adecuados y se ha realizado un análisis comparativo entre ellos respecto a las principales variables clave (apalancamiento, costes, estandarización, etc.).

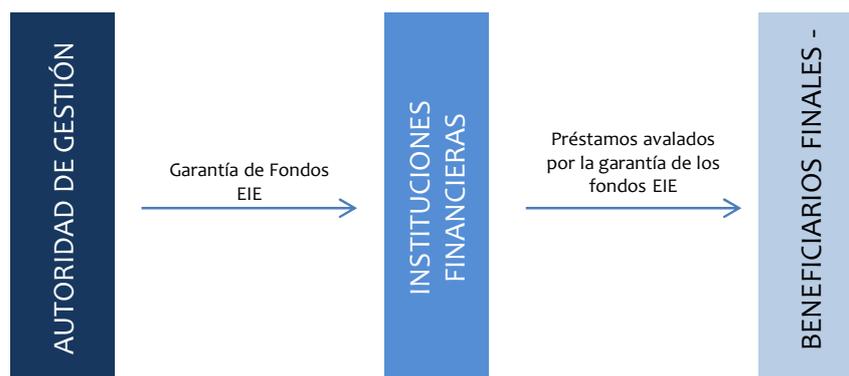
Como resultado, se ha llegado a la conclusión de que las **garantías** son los productos financieros potencialmente más adecuados para satisfacer las necesidades generales del mercado, de manera eficaz, mientras que podría resultar útil dedicar una pequeña asignación para financiar productos de **capital**, para apoyar el desarrollo actual del mercado de inversión de capital en este sector.

9.2.1 Análisis de los productos financieros

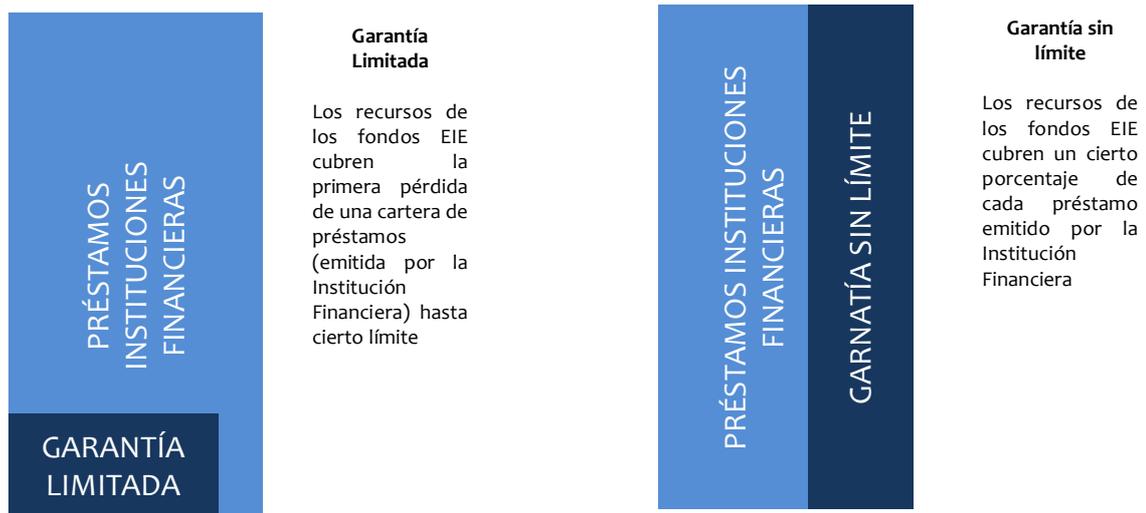
En este apartado se presenta un breve análisis de las características más importantes de los productos financieros disponibles, destacando las principales fases del proceso de inversión y las mayores fortalezas y criticidades de cada producto.

9.2.1.1 Productos de garantía

Las garantías son un producto sin desembolso que puede ofrecerse a las entidades de crédito, para reducir su exposición al riesgo de contrapartida y, por lo tanto, ayudarlas para aumentar su actividad en el mercado (de manera que lleguen a un mayor número de destinatarios finales y / o propongan mejores condiciones de costes).



Las garantías pueden adoptar la forma de garantía con límite máximo (también conocida como de "primera pérdida") o sin dicho límite, como se indica en el gráfico siguiente.



Principales oportunidades:

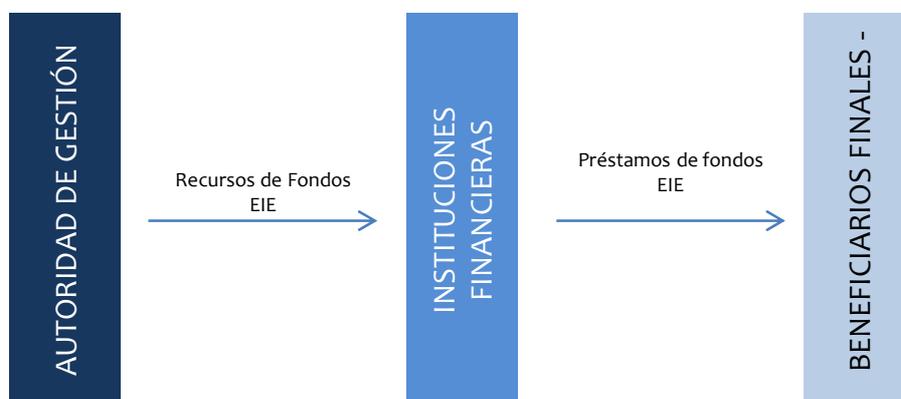
- El producto final (préstamos garantizados) se puede aplicar a todos los beneficiarios finales potenciales (es decir, hogares, pymes, grandes empresas, ESE, etc.)
- En el caso de un instrumento de garantía con límite máximo, el efecto de apalancamiento que podría alcanzarse es potencialmente muy alto. Participación limitada en la gestión de préstamos diarios, en particular si está prevista la delegación total a la entidad financiera.
- Debido a la alta estandarización que este producto permite, un gran número de instituciones financieras podrían estar involucradas, por lo tanto ayudando a cubrir todo el territorio nacional.

Principales problemas:

- En el caso de la estructura de garantías con límite máximo, el nivel apropiado de pérdida esperada a cubrir tiene que ser estimarse muy bien, de lo contrario puede reducir el efecto incentivador del instrumento que fomente la financiación bancaria.
- En caso de existir un elevado nivel de riesgo percibido por las instituciones financieras respecto a los potenciales destinatarios, las instituciones financieras no estarán disponibles para otorgar préstamos, incluso con la presencia de garantías.

9.2.1.2 *Productos de préstamo*

Cuando se utilicen los Fondos EIE como préstamo, la Autoridad de Gestión y/o el Fondo de Fondos transferirían recursos al Instrumento Financiero (normalmente a través de los bancos) que los utilizarían para emitir préstamos a los beneficiarios finales.



Los instrumentos de préstamo ejecutados por la AG o por un Fondo de Fondos pueden tener características muy diferentes, dependiendo principalmente de:

Estudio en apoyo a la evaluación ex-ante para la utilización de instrumentos financieros como forma de ayuda para las intervenciones relacionadas con el fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono previstas en el Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible en España– Informe intermedio.

- Si se solicita o no al gestor del IF cofinanciar préstamos (a nivel del IF / destinatarios finales). Este elemento repercute tanto en el apalancamiento como en la aversión al riesgo del gestor de IF en la selección de los receptores finales.
- Si solicita al gestor del IF delegar (o no) para aumentar su apetito de riesgo al evaluar los préstamos potenciales. Esto puede tener un gran impacto en la aversión al riesgo de los gestores del IF en la selección de los beneficiarios finales.

Principales oportunidades:

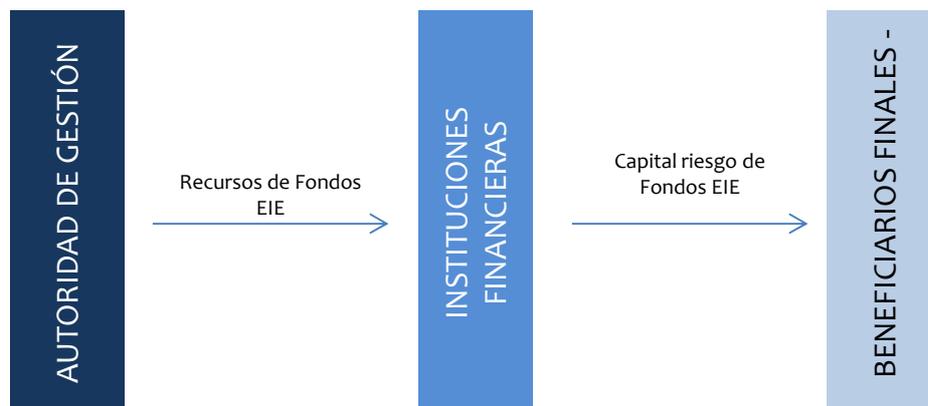
- Los productos de préstamo pueden dar a los bancos tanto reducción de riesgo como liquidez.
- Los productos de préstamo pueden usarse para todos los posibles destinatarios finales.
- Si se permite a los IF asumir riesgos más altos de los que tendrían en la actividad crediticia tradicional, también podrán financiarse destinatarios con más dificultades para acceder al sistema de crédito. No obstante, eso se ha mostrado difícil de lograr, porque los bancos suelen ser requeridos por la normativa interna para seguir sus procedimientos internos.

Principales problemas:

- Se puede esperar un efecto de apalancamiento medio/bajo, especialmente si no existe obligación de coinversión.

9.2.1.3 Productos de capital

Cuando los Fondos EIE se utilizan como productos de capital, suponen la inversión de capital riesgo en las empresas: en el caso de las iniciativas de EE, cabe esperar que incluyan vehículos dedicados a contratos de ahorro garantizado (EPC).



Los instrumentos de capital ejecutados por la AG o el FdF pueden tener características muy diferentes, dependiendo principalmente de:

- Si se solicita o no al gestor del IF cofinanciar (al nivel del IF/beneficiario final). Este elemento repercute claramente en la aversión al riesgo de los gestores de IIFF al seleccionar los proyectos y los destinatarios finales. No obstante, la presencia de cofinanciación pari passu es un requisito importante en relación al cumplimiento de las ayudas de Estado para esta forma de inversión y para asegurar el alineamiento de intereses entre los intermediarios financieros y la Autoridad de Gestión.

Principales oportunidades:

- El capital es la fuente de financiación más escasa en el mercado de EE, por lo tanto (en ciertos casos) la provisión de capital riesgo puede tener un gran impacto en el desarrollo de nuevos proyectos.
- El mercado de contratos de rendimiento energético en España todavía no está muy desarrollado, por lo que un IF que funcione como inversor en capital podría ayudar a otros operadores en el desarrollo de mejores prácticas y un desarrollo más amplio del mercado.

- Existen señales de que algunos actores del mercado (gestores de inversiones) están surgiendo y hay interés en invertir en el mercado de EE.
- Los instrumentos de capital podrían ofrecer una solución alternativa y complementaria a otros productos de inversión más estándar (por ejemplo, garantías y préstamos).

Principales problemas:

- Los productos de renta variable son muy arriesgados y además cabe esperar que presenten dificultades en la desinversión.
- Debe esperarse un largo período en la preparación del vehículo de inversión.
- Los instrumentos de renta variable necesitan un nivel de especialización que puede ser difícil de encontrar en el mercado.

9.2.1.4 *Análisis comparativo*

Tal y como se ha comentado, en el análisis previo se han comparado productos financieros (garantías, préstamos y productos de capital), considerando principalmente el punto de vista del instrumento financiero (fondo de garantía, fondo de préstamos, fondo de capital privado) en distintas **dimensiones**:

- Efecto del apalancamiento => capacidad del producto financiero de atraer financiación de terceros tanto a nivel del IF/FdF como al nivel del beneficiario final.
- Reducción de riesgos => capacidad del producto financiero de reducir el riesgo percibido del proyecto/solicitante por el gestor del Instrumento Financiero y, por lo tanto, ampliar la cantidad de iniciativas financiadas.
- Reducción de costes para el beneficiario final => capacidad del producto para proporcionar a los beneficiarios finales financiación a un coste sustancialmente inferior al de mercado.
- Estandarización => posibilidad de utilizar un producto financiero simple y fácilmente reproducible, para que pueda ser gestionado con un bajo nivel de complejidad por grandes organizaciones (por ejemplo, bancos).
- Complejidad de la gestión => necesidad de depender en gran medida de recursos cualificados en el despliegue de productos financieros (por ejemplo, contractual, ejecución, seguimiento, etc.), necesidad de gestionar activamente la inversión, posibilidad de usar estructuras y competencias de IF existentes.
- Costes de gestión => tanto en términos de tiempo de absorción de recursos dedicados en todas las fases de inversión (por ejemplo, exploración, evaluación, negociación, cierre, seguimiento) como en la necesidad de contratar recursos externos dedicados (por ejemplo, jurídicos, técnicos, financieros, etc.).
- Salida => facilidad de salida de la inversión (por ejemplo, fin del período de garantía, fin del período de amortización del préstamo, venta de una participación, etc.). -

En la siguiente gráfica se muestra la comparación. -

	GARANTÍAS	PRÉSTAMOS	RENDA VARIABLE
EFFECTO DEL APALANCAMIENTO	ALTO a nivel de IFFT como de beneficiario final	MEDIO Depende de las obligaciones del contrato de préstamo	ALTO Solo a nivel de beneficiarios finales (solo contratos energéticos)
ESTANDARIZACIÓN	MEDIO Serán necesarios profesionales dedicados a los préstamos	MEDIO Serán necesarios profesionales dedicados a los préstamos	BAJO Es necesario un enfoque a medida
GESTIÓN BAJOS COSTES	ALTO Las garantías sólo se gestionan por incumplimiento y no por préstamo	MEDIO Se necesita dedicar recursos para toda la fase de inversión	BAJO Se requiere destinar recursos específicos y una gestión activa
RETORNOS	BAJO Ningún/pocos ingresos se esperan de la garantía	BAJO Ningún/pocos ingresos se esperan del préstamo	MEDIO En línea con otros accionistas
FACILIDAD PARA SALIR	ALTO Salida automática al fin del periodo de la garantía	MEDIO Necesidad de controlar y, en su caso, poner en marcha acciones de recuperación	BAJO Necesidad de vender al mercado secundario (no desarrollado aún)
REDUCCIÓN DE RIESGOS (afectan a intermediarios bancarios)	MEDIO Depende de la estructura de la garantía	MEDIO Depende de la estructura del préstamo	ALTO Si el IF tiene participaciones importantes de SPV de contratos energéticos
REDUCCIÓN DE COSTES (afectan a beneficiarios finales)	MEDIO Los ahorros para el beneficiario final pueden incrementarse	MEDIO Los ahorros para el beneficiario final pueden incrementarse	MEDIO Los ahorros para el beneficiario final pueden incrementarse

Del análisis comparativo, las **garantías** han resultado ser el producto financiero más equilibrado para mitigar el riesgo de los prestatarios, aumentar el efecto de apalancamiento y acelerar el desarrollo/despliegue del programa (dada la alta normalización del proyecto y el elevado número de intermediarios de crédito que podrían estar involucrados en el proceso).

Al mismo tiempo, considerando que una de las prioridades de la AG es apoyar a las ESE, promocionar las iniciativas EPC en el mercado y proveer un abanico de soluciones financieras, los productos de **capital** podrían ser una eficiente herramienta de financiación adicional, aunque en menor medida al ser más restringido su ámbito de aplicación que los instrumentos de garantía.

9.2.2 Configuración del instrumento financiero

Como se ha señalado hasta ahora, resulta adecuado que los IFFT se enfoquen en dos sectores:

- Sector vivienda residencial.
- Sector empresarial (incluidas las empresas que desarrollan contratos energéticos con Autoridades Públicas).

Los productos financieros más coherentes como consecuencia de los análisis anteriores son:

- **Productos de garantía**, permiten un efecto de apalancamiento importante y son capaces de llegar a distintos beneficiarios finales.
- **Productos de capital**, destinados a apoyar a las ESE y otras entidades privadas involucradas en iniciativas de contratos energéticos, que requieren inversión de capital. Estos productos tienen un ámbito de aplicación menos amplio que los de garantía.

Los IF objetivo deben por lo tanto:

- Poder llegar a los destinatarios finales relevantes (ofreciendo productos coherentes con sus características, limitaciones y expectativas).
- Permitir el apalancamiento, posiblemente mezclando otros recursos disponibles (por ejemplo FEIE, etc.).
- (para garantías) Estar altamente estandarizados, con el fin de minimizar los costes de gestión, considerando también el reducido tamaño de muchas de las inversiones.

Para conocer cuál es el momento más oportuno para establecer el Instrumento Financiero, se han comparado los instrumentos disponibles (según lo previsto por el RDC en el **Artículo 38.1**), considerando también las novedades previstas en el Reglamento Ómnibus, que deberían entrar en vigor en 2018.

Para las garantías, se han considerado y comparado dos soluciones:

- Instrumentos centrales.
- **Instrumento de garantía a medida** que combina recursos Fondos EIE y FEIE. -

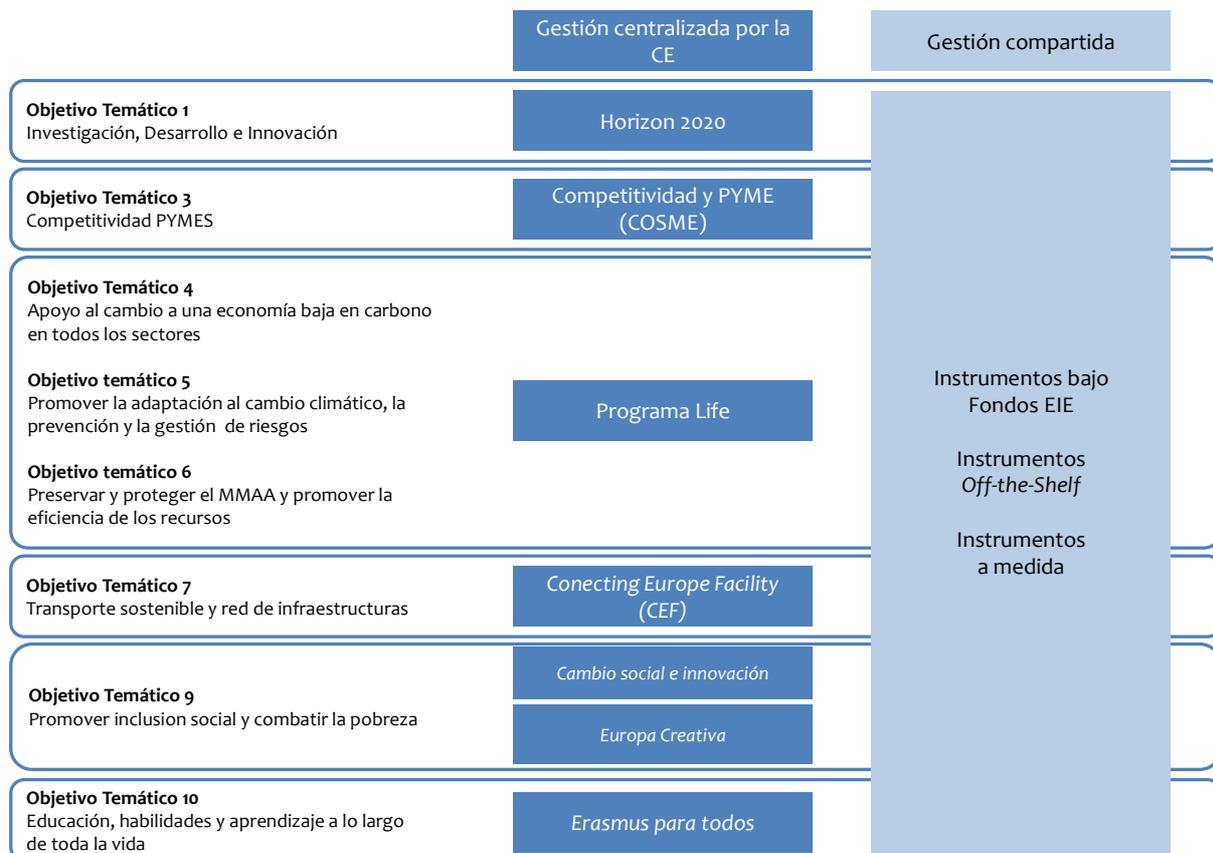
Sólo se consideró la posibilidad de utilizar un **instrumento a medida** para los productos de **capital**. -

La combinación de instrumentos de garantía Fondos EIE y FEIE y los instrumentos de capital a medida resultaron ser los instrumentos más eficaces, pero debe tenerse en cuenta que los instrumentos de garantía sólo pueden aplicarse después de que el Reglamento Omnibus entre en vigor.

9.2.2.1 Instrumentos centralizados

Los instrumentos financieros pueden ser creados de forma centralizada, a nivel de la UE y gestionados directa o indirectamente por la Comisión, tal como se establece en el artículo 38.1.a) del RDC. Se trata de una nueva posibilidad introducida para el período de programación 2014-2020. El gráfico que aparece a continuación muestra las opciones disponibles por Objetivo Temático del PO.

Además de la Iniciativa PYME, que se expone más adelante, los instrumentos centralizados, gestionados directa o indirectamente por la Comisión, y que más dirigidos están a las pymes y al apoyo de una economía baja en carbono, son COSME, HORIZONTE 2020 y Life. En el marco de COSME, el FEI apoya inversiones de capital y préstamos a las PYME elegibles, incluyendo a las que se encuentren en fases iniciales, con mayor riesgo, y a las *start-ups* y, como siempre, a través de intermediarios financieros. En el marco de HORIZONTE 2020, el FEI otorga garantías y contragarantías a intermediarios interesados y seleccionados para conceder préstamos a empresas innovadoras de entre 25.000 euros y 7 millones de euros.



También a nivel de la UE, se encuentra la Iniciativa PYME, un instrumento conjunto que combina los Fondos de la UE disponibles en el marco de los programas COSME y HORIZONTE 2020 y Fondos EIE en cooperación con el BEI/FEI, para los que ya se ha realizado una evaluación previa por el Grupo BEI, puesta a disposición por la

Comisión. A continuación se presenta información ampliada:

Iniciativa PYME

En España, la AG ha decidido configurar la Iniciativa PYME para facilitar el acceso de las pymes a la financiación bancaria. En el marco del RDC, los Estados miembro pueden utilizar una parte de su asignación del FEDER para contribuir a los instrumentos financieros creados a nivel de la UE, como COSME u HORIZONTE 2020. La Iniciativa PYME es una iniciativa conjunta entre la Comisión Europea y el Grupo BEI, establecida según el artículo 39 del Reglamento 1303/2013. Se proponen dos instrumentos financieros de riesgo compartido en dos opciones:

- Opción 1: Un instrumento de garantía sin límite para la creación de una cartera de nuevos préstamos para PYMES
- Opción 2: Instrumento de titulización que permite la titulización de carteras existentes para PYME y otras empresas con menos de 500 empleados.

Las principales ventajas:

- La Iniciativa PYME se basa en un análisis ex ante que ya ha llevado a cabo la Comisión Europea y el Grupo BEI.
- La Iniciativa PYME tiene un marco ya existente que permite una acción rápida y un impacto significativo.
- A diferencia de los productos tradicionales que utilizan los Fondos EIE, en los que los Estados miembros deben cofinanciar parte de los gastos subvencionables, la Iniciativa para las PYME no requiere ninguna cofinanciación particular, ahorrando recursos nacionales.
- Los Fondos EIE en virtud del Acuerdo de Financiación de la Iniciativa PYME son pagados inmediatamente por la Comisión Europea.
- La Iniciativa PYME implica la participación financiera del BEI y del FEI y permite beneficiarse de su experiencia en la estructuración, ejecución, implementación y seguimiento de las garantías y/o titulización.
- La iniciativa PYME permite combinar diferentes recursos, entre ellos FEDER, COSME y/o HORIZONTE 2020.
- En lo que respecta a las ayudas de Estado, el cálculo de la Subvención Bruta Equivalente se ha definido *ad hoc* y ha sido aprobado por la Comisión.
- Esta iniciativa se ha llevado a cabo en Italia (102 millones de euros del FEDER), Finlandia (50 millones de euros del FEDER), Malta (20 millones de euros del FEDER), Bulgaria (100 millones de euros del FEDER) y Rumanía (100 millones del FEDER).

Objetivos de financiación:

- Las PYME, tal como las define la Comisión Europea.
- Proyectos de inversión, pero también la financiación del capital circulante.
- Préstamos, *leasing*, colateral, préstamos reembolsables (aunque la reestructuración está prohibida).
- Vencimiento mínimo del préstamo: 24 meses
- Se aplican otros criterios: se excluyen determinados sectores, existe un importe máximo de préstamos y se establece un límite de concentración con los intermediarios financieros.
- Una parte de la cartera garantizada debe cumplir los criterios H2020 o COSME:
 - H2020, para las PYME innovadoras, y/o
 - COSME, para las pymes de riesgo
- Se incurre en sanciones en caso de incumplimiento en términos de volumen en relación con el volumen objetivo de H2020 y Fondos EIE.

Trabajo que llevará a cabo la AG en el marco de la Iniciativa PYME:

- Desarrollar un programa operativo único específico (muy simple de definir y el Grupo BEI puede ayudar al AG en el mismo).
- Crear un Eje Prioritario separado en el Programa Operativo.
- En ambos casos, la AG debe tomar decisiones sobre:

- Qué opción elegir (instrumento de la opción 1 u opción 2) y -
- Bajo qué programa desea una contribución de la UE (COSME u HORIZONTE 2020) -

La Iniciativa PYME está mejorando las condiciones crediticias de las pymes en España, sin embargo, el uso de esta configuración como IF de eficiencia energética podría ser complicada, en particular en la gestión de una combinación de recursos con diferentes objetivos y limitaciones, en términos de:

- Gastos elegibles - Los recursos de los Fondos EIE gestionados por el IDAE que pueden ser transferidos a un IF sólo pueden utilizarse para financiar iniciativas de EE, mientras que la Iniciativa PYME no tiene este límite.
- Destinatarios finales - Los recursos de los Fondos EIE gestionados por el IDAE que podrían transferirse a un IF pueden utilizarse para financiar tanto a las pymes como a las grandes empresas, mientras que la iniciativa PYME sólo puede financiar a las pymes.
- Objetivos y seguimiento: la Iniciativa PYME está respaldada por recursos de los Fondos EIE (OT3) con diferentes objetivos que los recursos de los Fondos EIE gestionados por IDAE que podrían ser transferidos a un IF, por lo que podría ser necesario un procedimiento diferente de elaboración de informes si se combinan ambos recursos.

En el caso de ejecución de un IF de Eficiencia Energética utilizando la Iniciativa PYME, requeriría modificar los procedimientos existentes de tasación y préstamo, añadiendo cierta complejidad en la gestión, lo que podría conducir a una ralentización de las actividades de préstamo con una menor absorción de los recursos ya asignados (OP3) y de los recursos de los Fondos EIE gestionados por el IDAE transferidos al IF.

Por las razones anteriormente mencionadas, no se recomienda el uso de la Iniciativa PYME para establecer el IF de Eficiencia Energética, pero hay algunos aspectos de su diseño, por ejemplo en relación con la normalización del enfoque, que deberían replicarse en la medida de lo posible.

Otro ejemplo de un instrumento centralizado es PF4EE, a través del Programa LIFE. Pf4EE ya está en funcionamiento en España desde el año 2015, a través de Banco Santander y está dirigido a iniciativas de EE en hoteles y otras residencias turísticas a nivel nacional.

El PF4EE consiste en una cartera de garantía financiada por el Programa LIFE, un instrumento de préstamo a largo plazo financiado por el BEI y asistencia técnica. Aunque todavía no se ha explorado exhaustivamente, existe la posibilidad de que los Fondos EIE se asignen a la PF4EE, con las contribuciones de los Fondos EIE de la AG cerradas para inversiones en España. Esto permitiría combinar los Fondos EIE con los recursos centrales y aumentar la escala de recursos que podrían movilizarse. También puede permitir que algunas de las flexibilidades reglamentarias adicionales disponibles para los instrumentos centralizados se desplieguen en relación con los Fondos EIE.

No obstante, en este momento, el uso de PF4EE como una configuración para la Eficiencia Energética implicaría la revisión de los procedimientos existentes, para:

- Ampliar el alcance de PF4EE a otros sectores diferentes al hotelero.
- Ampliar el tamaño del instrumento.
- Modificar el procedimiento de evaluación del proyecto, para tener en cuenta las normas de elegibilidad de los Fondos EIE.
- Aumentar el número de intermediarios financieros involucrados, para asegurar una amplia cobertura territorial y cierta competencia entre los bancos.

Debido a la gran revisión de los procedimientos reales que se necesitarían, con la probable necesidad de nuevos procedimientos competitivos, no recomendamos utilizar la PF4EE establecida para los nuevos IIFF de Eficiencia Energética en esta etapa.

9.2.2.2 Instrumento de garantía combinando recursos de Fondos EIE y FEIE

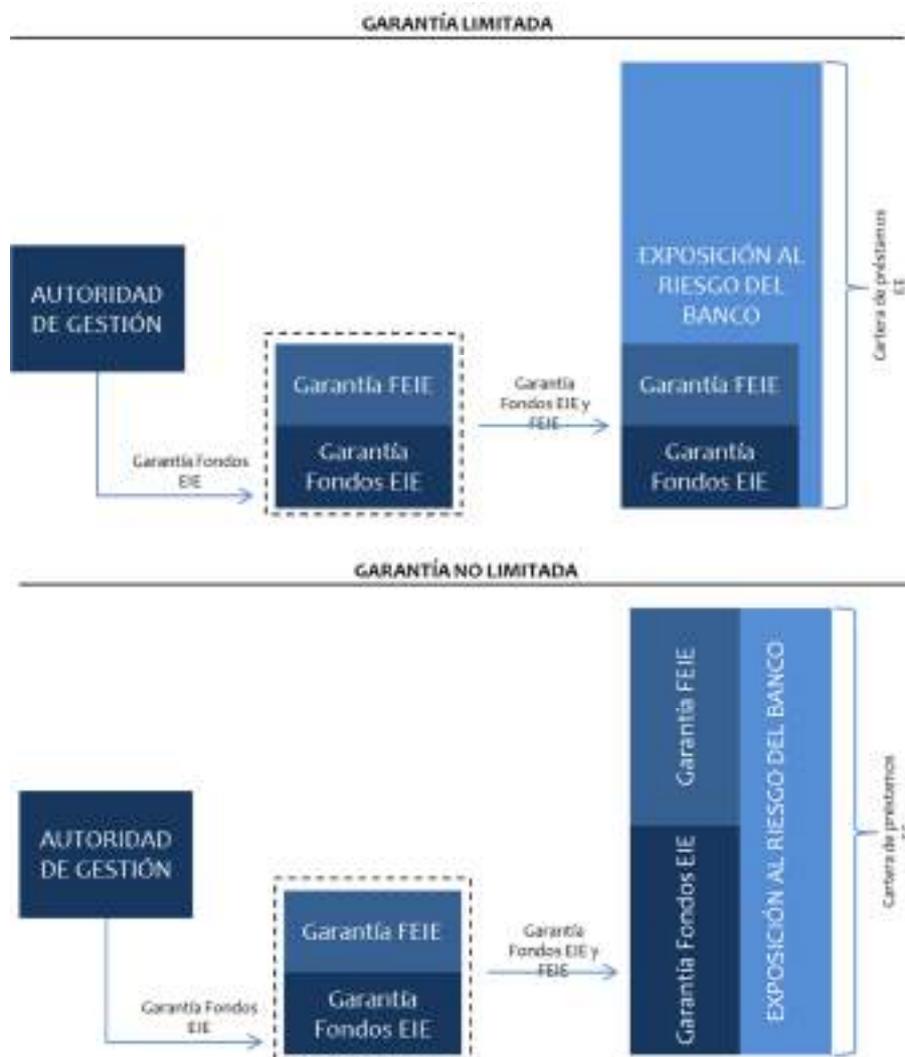
Como se ha señalado anteriormente, en 2018 se espera que entren en vigor nuevas normas que modifiquen e integren el Reglamento de las Disposiciones Comunes (a través del Reglamento Omnibus). Existe un borrador

del Reglamento Omnibus que contiene nuevas previsiones relativas a la combinación de recursos Fondos EIE y FEIE en instrumentos de garantía. -

El más relevante en este caso es el **Art. 39.a**, *Combinación de Fondos EIE con instrumentos financieros que permitan combinar dicha contribución con productos financieros del BEI con cargo al Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (FEIE):* -

- FEIE puede contribuir a Instrumentos Financieros, no excediendo el 25% del apoyo total proporcionado a los beneficiarios finales (en las regiones más desarrolladas).
- En el caso de [...] los instrumentos de garantía, los Fondos EIE podrán contribuir a los tramos de deuda subordinada y/o deuda intermedia de carteras de préstamos cubiertos también en el marco de la garantía del sindicato FEIE.
- En el caso del FEDER [...] puede establecerse una prioridad separada [...] con un porcentaje de cofinanciación de hasta el 100%, en un programa de apoyo a las operaciones ejecutadas a través de instrumentos financieros a que se refiere el artículo 38, letra c.

Aquí se presentan gráficamente las dos posibles estructuras de garantía (limitadas y no limitadas).



Suponiendo que se asume un esquema de garantía limitada, los Fondos EIE cubrirían un porcentaje de la primera pérdida de una cartera de préstamos. -

A modo de ejemplo, para una cartera de 100 millones de euros de préstamos, si la tasa de capitalización de la cartera fuera del 20% y la tasa de cobertura préstamo a préstamo del 80%, el importe de la garantía sería de 16 millones de euros. -

En el caso de las garantías sin límite, no hay una tasa de capitalización y la garantía cubriría un porcentaje de la tasa de cobertura (la tasa de cobertura generalmente es del 50%) de cada pérdida incurrida en la cartera préstamo a préstamo.

A modo de ejemplo, para una cartera de 100 millones de euros en préstamos, si la tasa de cobertura préstamos a préstamo fuera del 50%, el importe de la garantía sería de 50 millones de euros.

Principales oportunidades:

- Producto financiero en línea con las recomendaciones de los capítulos anteriores.
- El instrumento está altamente estandarizado y puede ser fácilmente reproducido en diferentes bancos.
- Puede preverse la concesión de ayudas técnicas y bonificaciones de intereses (a nivel IF o AG).
- Facilidad de implantación del instrumento (en particular si hay delegación plena).
- Muy alto nivel de apalancamiento y no necesita de cofinanciación nacional.

Principales problemas:

- Necesidad de esperar la aprobación del Reglamento Ómnibus (prevista para 2018).
- Algún nivel de complejidad en el IF (necesidad de involucrar al BEI/FEI en la configuración de la garantía).
- Necesidad de cobrar una cuota por la parte FEIE, lo que podría hacer que el instrumento fuera menos atractivo para los bancos.
- La provisión de subvenciones del Fondos EIE para satisfacer las necesidades de financiación de capital, debería establecerse como una operación separada al instrumento. Las autoridades españolas han manifestado su preocupación por la complejidad administrativa que dicha propuesta implicaría.

9.2.2.3 *Instrumentos de garantía: recomendaciones*

Como se preveía en epígrafes anteriores, un Instrumento Financiero creado **combinando Fondos EIE y FEIE podría aportar ventajas importantes**, en comparación con otras oportunidades. Sin embargo, es importante resaltar que esto implica que el Instrumento Financiero no puede crearse antes de que la Regulación Omnibus esté en vigor y los podría haber cambios respecto a la versión final.

En el caso de que, por las razones antes mencionadas, no fuera posible implementar un instrumento financiero de garantía combinando FEIE/Fondos EIE, se podría implementar un instrumento de garantía a medida respaldado por fondos EIE para un instrumento central.

La estructura de garantía con límite o sin límite puede elegirse en función del efecto de apalancamiento deseado, de la expectativa del intermediario financiero en términos de endeudamiento del capital y/o reducción del coste del riesgo y la potencial transferencia de la ventaja financiera a los beneficiarios finales relacionados con cada estructura de garantía.

9.2.2.4 *Instrumento de capital*

Como se ha indicado anteriormente, en el contexto español, el IF podría invertir conjuntamente capital en Empresas Vehiculares Especiales o Sociedades Vehículo (por sus siglas en inglés SPV) dedicados a llevar a cabo iniciativas de Contratos de Rendimiento Energético (CRE) y otros proyectos que requieran inversión de capital. En el esquema siguiente se muestra una representación del proceso.



El Instrumento Financiero que gestiona los productos de capital debería tener al menos las siguientes características:

- Puede ser un vehículo de inversión existente o de recién creación conforme a la ley española de inversión. Dado que el establecimiento de un nuevo vehículo puede llevar mucho tiempo, se recomienda examinar primero la posibilidad de utilizar los vehículos de inversión existentes, aprovechando algunas de las flexibilidades adicionales propuestas en relación con el Reglamento Omnibus y la capacidad de la AG de confiar en un proceso de selección liderado por FEIE.
- El equipo directivo del vehículo de inversión debe tener experiencia suficiente en la gestión de inversiones de capital en iniciativas de EE.
- Se debe dedicar un equipo de inversión competente y experimentado en esta operación.
- El gestor del IF debe comprometerse a cofinanciar tanto al Instrumento Financiero como al beneficiario final (SPV), con el fin de alinear los intereses y garantizar el cumplimiento de las ayudas de Estado.

9.2.3 Instrumentos financieros propuestos

En este apartado se detallan las características principales de las tres propuestas de IF:

- IF de garantía de cartera, dedicado a iniciativas de EE en el sector de vivienda residencial.
- IF de garantía de cartera, dedicado a iniciativas de EE en el sector empresarial.
- IF de capital, dedicado a EE realizada bajo esquemas de contratos de rendimiento energético y otros proyectos que requieran inversión de capital.

Potencialmente, los tres instrumentos deberían intentar combinar los recursos de los fondos EIE y FEIE, aumentar el volumen global de inversión y mitigar mejor los riesgos relacionados con los receptores finales.

Una combinación / selección de las soluciones de garantía en un Instrumento Financiero único debería ser evaluada a medida que se desarrolle la estrategia de inversión en función de la información que vayan aportando los intermediarios financieros u otros agentes de interés.

Los recursos inicialmente asignados en el PO para vivienda residencial parecen estar asignados en su casi totalidad por lo que se recomienda que la AG investigue la viabilidad de reasignar los fondos disponibles restantes para apoyar el IF en el sector de vivienda residencial.

Como se ha destacado en la sección 9.2.3.5, se recomienda que el instrumento financiero se combine, cuando sea posible y necesario, con subvenciones y asistencia técnica para permitan mejorar la viabilidad de los potenciales proyectos.

9.2.3.1 Descripción general de los instrumentos financieros

Sobre la base de todo lo anterior, los IF de garantías con límite máximo podrían mejorar las condiciones crediticias aplicables a las inversiones en EE y ER y podrían extender la cantidad de crédito que el sector bancario está dispuesto a proporcionar tanto al sector residencial como al sector empresarial.

Las garantías de los IF no proporcionarán financiación directa a los intermediarios financieros seleccionados, sino que podrían reducir sus riesgos al emitir préstamos para iniciativas de EE/ER, aumentando así el crédito que los intermediarios financieros deben emitir a los beneficiarios finales y mejorar sus condiciones generales (en términos de duración e interés).

Por su parte, un IF de capital podría complementar otros IF, coinvertir en empresas vehiculares (SPV) dedicadas a ejecutar contratos de rendimientos energéticos y otros proyectos que requieran inversión de tipo de capital, aumentando así la cantidad de recursos de capital dedicados en el mercado en este sector, apoyando a otros coinversores privados y mejorando la posibilidad de bancarizar las iniciativas de contratos energéticos y otras iniciativas; sin embargo, este instrumento es de una mayor complejidad y podría tener una absorción más lenta.

Para todos los IF, se recomienda analizar una combinación de recursos de Fondos EIE y FEIE. Esta combinación está sujeta a la aprobación del Reglamento Ómnibus (que se espera que entre en vigor en 2018) y el papel que podrá desarrollar el FEIE así como las condiciones que se establezcan (es decir, cantidad, subordinación, honorarios de garantía, etc.) y están sujetas a la decisión y aprobación de BEI (como gestor del FEIE). Los cálculos presentados en las siguientes tablas (por ejemplo, la estructura de garantía, efecto de apalancamiento, etc.) son por lo tanto preliminares, a título indicativo y no son vinculantes.

En relación a la recomendación sobre el importe de los Fondos EIE para contribuir a los IF, la subordinación de los Fondos EIE en la estructura de garantía, el uso de Fondos EIE como intereses bonificados y las limitaciones recogidas en el borrador del Reglamento Omnibus han sido consideradas, en particular, el Art.39a.2 "la contribución [de los Fondos EIE] no excederá el 25% del apoyo total concedido a los perceptores finales procedentes de Fondos EIE".

Varios proyectos de EE requieren apoyo para evitar ciertos problemas de viabilidad. Además, existen varias medidas de subvención que cofinancian los gastos de capital en iniciativas de EE/ER y se espera que sigan estando disponibles en los próximos años (por ejemplo, el plan nacional de vivienda 2018/2021). Por lo tanto, resulta crucial una combinación y coordinación eficaz entre las subvenciones y los IF, incluso teniendo en cuenta las importantes restricciones consecuencia de combinar subvenciones de Fondos EIE e instrumentos financieros.

En la puesta en marcha de los IF será necesario desarrollar mecanismos que promuevan un alto nivel de cooperación entre los IF y los proveedores de financiación a fondo perdido (por ejemplo, AG, entidades concesionarias nacionales, etc.), como se propone en posteriores apartados.

Como se describe en próximos apartados, la demanda potencial de EE es muy grande (en el sector residencial, público y empresarial), sin embargo, podrían ser necesarios algunos incentivos adicionales para aumentar la conciencia y el interés de los posibles destinatarios finales y ayudar en la preparación de proyectos, para

asegurar el desarrollo de proyectos rentables. Esto podría implicar prestar asistencia técnica tanto a la AG, como a los intermediarios financieros.

Por otro lado, cabe señalar que el sector empresarial tiene a su disposición numerosas vías de financiación bancaria para inversiones generalistas y para circulante, incluyendo préstamos bajo la Iniciativa PYME o con fondeo del BEI, que son otorgados bajo unos criterios de elegibilidad y reporting relativamente sencillos. El éxito de los IF que se pongan en marcha puede verse influido de forma determinante por la carga administrativa y documental que tenga el IF en relación a las otras alternativas de financiación empresarial disponibles en el mercado.

9.2.3.2 Instrumento de garantía destinado a iniciativas de EE/ER en el sector residencial de la vivienda

En la siguiente tabla se detalla la información clave sobre un IF para el sector de vivienda residencial.

Naturaleza / Tipo de producto	Instrumento de garantía de cartera para inversiones de EE y ER en el sector de vivienda residencial
Asignaciones de fondos EIE	Cantidad propuesta de contribución pública propuesta por el PO: 100 m (todos los cálculos en esta tabla están basados en esta cantidad) Importe mínimo propuesto de la contribución pública del PO: EUR 50m OT4: Apoyar el cambio hacia una economía baja en carbono en todos los sectores
Estructura del IF	<p>Sobre la base de un test de mercado (Anexo 10), desarrollado con un panel de los principales bancos españoles, la garantía sin límite resultó ser la estructura más recomendada, mientras que no fue posible llegar a un consenso sobre la tasa de cobertura más adecuada (la tasa propuesta fue entre 50% y 100%).</p> <p>En esta sección, y con el objeto de describir el esquema de la garantía, se asume una cobertura de garantía del 70%. Esta tasa de cobertura de garantía sólo puede alcanzarse con una combinación de Fondos EIE y recursos de terceros (FEIE y otros), ya que el Reglamento Omnibus prevé un umbral del 25% del apoyo total concedido a los perceptores finales procedentes de Fondos EIE.</p> <p>En el momento de la selección de los intermediarios financieros, se recomienda considerar la posibilidad de utilizar la tasa de cobertura de garantía requerida entre los criterios de adjudicación, con el objeto de poder testar el tipo propuesto.</p> <p>Se espera que los recursos de terceros sean productos financieros del BEI en el marco del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas, que siendo instrumento basado en el mercado, tendrá que cobrar un coste a los intermediarios financieros.</p> <p>Teniendo en cuenta la enorme brecha potencial del mercado y las dificultades relacionadas con la financiación de la EE en el sector de la vivienda residencial, para facilitar la actividad de la FI se recomienda utilizar el máximo posible de recursos de Fondos EIE que al momento de redactarse es igual a 50% del apoyo total a las regiones menos desarrolladas.</p> <p>Esta hipótesis no se refleja en los cálculos presentados en esta tabla, ya que no es posible tener ahora una imagen precisa de la asignación esperada de recursos.</p> <p>En el esquema que se presenta a continuación se muestra la estructura de garantía con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía Fondos EIE (100 millones de euros) que cubre el 20% de la cartera de préstamos • FEIE y garantía de terceros (250 millones de euros) que cubre el 50% de la cartera de préstamos

La cartera total de préstamos se espera que sea de 500 millones de euros.

Con el fin de aumentar el atractivo del producto y promover su desarrollo, se recomienda prever un presupuesto adicional del Fondo EIE para bonificar intereses y / o para Soporte Técnico (ST). En el ejemplo, este presupuesto fue el 5% de la cartera de préstamos (25 millones de euros) debido a limitaciones de Omnibus.



Efecto de apalancamiento esperado	<p>En base a la base de la estructura del IF comentada en la sección anterior, el efecto del apalancamiento (calculado en base a los fondos EIE, ambos usados como garantía y como ST) se espera que sea 4x (500/125).</p> <p>Esta estimación se debe a que en una estructura de garantía no se esperan nuevos flujos de caja durante el periodo de inversión, por lo que éstos no se han calculado en el efecto de apalancamiento.</p>
Importes de financiación para los destinatarios seleccionados	<p>En función de la asignación de fondos anterior y del posible efecto de apalancamiento (cartera de préstamos), se prevé que el importe total de la financiación destinada a los beneficiarios sea de EUR 500 m (EUR 125m x4). Esta estimación se basa únicamente en el período de inversión inicial y no incluye previsiones en relación con el uso de flujos de caja.</p>
Alcance de los IIFF y los beneficiarios objetivo	<p>Alcance del IF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplio ámbito de intervención, ya que el déficit de financiación identificó una gran demanda no atendida (más de 9.000 millones de euros de mercado). • Aplicable a inversiones en EE/ER en el sector de la vivienda residencial (por ejemplo, aislamiento, ventanas y puertas, otras medidas relacionadas con la envolvente del edificio, calentamiento de espacios, calderas de biomasa, agua caliente sanitaria, sistemas de ventilación, refrigeración, iluminación, automatización y control de edificios, producción de energía renovable descentralizada). • Puede ser implementado por uno o varios intermediarios financieros, se recomienda que al menos tres bancos reciban productos de garantía, para asegurar que el producto sea lo más integrado posible en el mercado minorista. • Puede cubrir todo el territorio nacional. <p>Potenciales destinatarios finales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propietarios y comunidades de propietarios. • ESEs, empresas constructoras y empresas de gestión de instalaciones.
Objetivos	<p>Las garantías deben utilizarse para respaldar los préstamos para iniciativas de EE/ER en el sector de la vivienda residencial, mejorando así sus condiciones, en términos de: tipos de interés, períodos de amortización más largos y períodos de carencia.</p>

Ventajas esperadas	Limita las restricciones relacionadas con el acceso a la financiación para las inversiones en EE y ER y mejora las condiciones generales de crédito (menores tipos de interés, períodos de amortización más largos y períodos de carencia).
Análisis del fallo de mercado y su déficit de financiación (Artículo 37, apartado 2, letra a))	Como se informó en los capítulos anteriores de esta evaluación <i>ex ante</i> , se calculó una demanda anual de EE en el sector de la vivienda residencial de aproximadamente 9.100 millones de euros, mientras que la oferta global de financiación para iniciativas de EE en todos los sectores se estimó en 3.700 millones de euros al año.
Resultados socioeconómicos esperados / Valor agregado del instrumento (Artículo 37, apartado 2, letra b))	<p>El IF está diseñado para incrementar también los resultados socioeconómicos a través del apalancamiento. Las condiciones en las que se otorga el IF para el sector residencial, busca la coinversión privada (de intermediarios financieros) en momentos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el límite de garantía del 70%, préstamo a préstamo. • 5% de bonificación de intereses y / o soporte técnico <p>De esta forma, el IF obtiene un efecto multiplicador de 4 veces. No obstante, el apalancamiento se calcula dividiendo el volumen total de financiación concedida a destinatarios finales por la contribución de la ayuda FEDER, por lo que es necesario tener en cuenta las tasas de cofinanciación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debido a que estamos proponiendo combinar Fondos EIE y FEIE, con la regulación Omnibus, no se requerirá ninguna cofinanciación nacional. <p>Por otro lado, dado que las inversiones previstas según el análisis de la demanda tienen un periodo de retorno de más de 5 años, el volumen de reinversión hasta 2023 será prácticamente nulo.</p>
Coherencia con otras intervenciones dirigidas al mismo mercado (Artículo 37, apartado 2, letra b))	<p>Los intermediarios financieros para su ejecución se seleccionarán mediante una convocatoria de manifestación de interés o de licitación.</p> <p>En la actualidad no existen otros instrumentos de garantía para el sector de la vivienda residencial en España para la financiación de ER y EE (únicamente 4 CCAA han llevado a cabo estudios de la eficiencia energética y dos de ellas, Extremadura y País Vasco, habrían avanzado en el diseño de un instrumento).</p> <p>Dado que se espera que se pongan en marcha importantes iniciativas dirigidas a operaciones de EE en el sector residencial en los próximos años (por ejemplo, el Plan Nacional de Vivienda 2018-2021), antes de implementar el instrumento financiero propuesto, se recomienda comprobar que no se ha implementado otro instrumento financiero dirigido al mismo sector o que dichos instrumentos son compatibles.</p>
Coherencia con el Marco Estratégico Común y el POCS 2014-2020	<p>Este IF es coherente con el OT4: <i>Apoyar el cambio hacia una economía con bajas emisiones de carbono en todos los sectores</i> y, en particular, con el objetivos específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.3.1 Eficiencia energética en los edificios de viviendas residenciales; • 4.1.2 energías renovables en aplicaciones térmicas y en el transporte.
Ayudas de Estado y subvenciones: intervenciones planificadas y medidas para	<p>Tal y como se recoge en los próximos capítulos, las ayudas de Estado es una cuestión que debe considerarse en todos los niveles de la estructura del IF.</p> <p>En el esquema propuesto para el IF, podría surgir un problema en relación con las ayudas de Estado relacionados con la bonificación de garantías, teniendo en cuenta que no se cobrará una tasa por la garantía de los Fondos EIE.</p>

<p>reducir las distorsiones del mercado (Artículo 37, apartado 2, letra b))</p>	<p>Con ese objetivo y antes de conceder un préstamo, el intermediario financiero deberá calcular el correspondiente el Equivalente a la Subvención Bruta (EBS), para asegurar que, incluyendo el EBS del préstamo, el EBS total recibido por el destinatario final durante el período pertinente, no sea superior al umbral establecido en la normativa de <i>minimis</i> (en caso de que ésta aplique).</p> <p>El EBS de los préstamos se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $\text{EBS} = \text{préstamo garantizado} * \text{periodo de vigencia del préstamo} * \text{Beneficio de la ayuda de estado.}$ <p>El beneficio de la ayudas de Estado para la parte del préstamo cubierto por la Garantía es una parte del Beneficio Total, proporcional a las contribuciones de los Fondos EIE en la cartera, dada por la siguiente fórmula:</p> $\text{Beneficio de la ayuda de Estado} = \text{Beneficio Total} * \% \text{ de la Contribución de los Fondos EIE en la garantía.}$ <p>Para la definición del beneficio total se podría considerar la Comunicación de la Comisión relativa a la aplicación de los artículos 87 y 88 del Tratado CE a las ayudas estatales en forma de garantías.</p> <p>Dado que se espera que los destinatarios finales sean propietarios personas físicas o asociaciones de propietarios personas físicas (es decir, que no sean empresas), las ayudas de Estado no deben considerarse un problema.</p> <p>En caso de que los destinatarios finales sean asociaciones de propietarios que representen también a algunas empresas o realicen actividades económicas dentro de sus hogares, para minimizar las distorsiones del mercado, se recomienda que este instrumento se establezca con arreglo a la norma de <i>minimis</i> N° 1407/2013.</p> <p>Otra oportunidad para hacer frente a la cuestión de las ayudas estatales está representada por el artículo 39 del Reglamento General de Exención por Categorías - ayuda a la inversión para proyectos de eficiencia energética en edificios, sin embargo en este contexto la norma de <i>minimis</i> parece ser la más adecuada .</p> <p>Sin embargo, se recomienda a la AG que obtenga una opinión legal sobre el régimen de ayudas estatales más oportuno para adoptar, antes de la aplicación del Instrumento Financiero.</p>
<p>Estimación de recursos públicos y privados (Artículo 37, apartado 2, letra c))</p>	<p>Asumiendo que los Fondos EIE se usarán para garantizar un 20% de la cartera, los recursos privados potenciales de los intermediarios financieros (cartera de préstamos) podrían estimarse en 500 millones de euros.</p>
<p>Evaluación de los niveles óptimos de remuneración que permitan maximizar el</p>	<p>El artículo 39, apartado 8, letra d, del Reglamento General de Exención por Categorías (Reglamento 651/2014) ("RGEC") establece que el tipo de garantía se limitará al 80% y las pérdidas totales asumidas por un Estado miembro se limitarán al 25 % de la cartera garantizada subyacente. El producto propuesto cumpliría estos requisitos.</p> <p>Además, la norma Omnibus propuesta actualmente incluye la siguiente disposición:</p>

apalancamiento de los fondos de contrapartida de los inversores privados (Artículo 37, apartado 2, letra c))	<p>Propuesta de reglamento</p> <p>Artículo 265 - apartado 1 - punto 17</p> <p>Reglamento (UE) No 1303/2013</p> <p>Artículo 43 bis - apartado 1</p> <p>«El apoyo de los Fondos EIE a los instrumentos financieros invertidos en destinatarios finales y ganancias y otros beneficios o rendimientos, tales como intereses, comisiones de garantía, dividendos, plusvalías o cualquier otro ingreso generado por esas inversiones, que son atribuibles al apoyo de Fondos EIE, pueden utilizarse para el tratamiento diferenciado de los inversores privados, así como del BEI cuando utilizan la garantía de la UE con arreglo al Reglamento (UE) 2015/1017. Este trato diferenciado se justifica por la necesidad de atraer recursos de contrapartida privados».</p> <p>La estimación del apalancamiento adicional generado a través de una estructura combinada de Fondos EIE/FEIE y el tratamiento diferenciado de las dos fuentes de financiamiento, demuestra los recursos potenciales del sector privado que podrían ser atraídos a través de la adopción de tal estructura y movilizados para abordar el gran déficit de financiación identificado en capítulos anteriores. Esto se demostrará a través del proceso de selección de intermediarios financieros.</p>										
Evaluación de las lecciones aprendidas en el pasado (Artículo 37, apartado 2, letra d))	<p>Véanse los capítulos anteriores de esta evaluación <i>ex ante</i>.</p>										
Estrategia de inversión propuesta con productos financieros, objetivos y combinación con subvenciones (Artículo 37, apartado 2, letra e))	<p>Las subvenciones podrían estar asociadas a este IF, mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tipos de interés bonificados y soporte técnico a potenciales destinatarios finales para auditorías energéticas y otros análisis que sean pertinentes (por ejemplo, planes de negocios, diseño de contratos, diseño de proyectos, etc.). Estos recursos deben gestionarse a nivel del Instrumento Financiero; Asistencia técnica para la promoción del IF y la mejora de capacidades de los diferentes participantes en el proceso; Cofinanciación de gastos de capital de iniciativas de EE (en base a una revisión del programa PARER, podría ser necesario subvenciones equivalentes al 34% de los gastos de capital). <p>Tal y como se describe en la siguiente sección, la combinación de las subvenciones de capital y el Instrumento Financiero aumentaría la viabilidad financiera de las iniciativas de EE, así como el atractivo del producto financiero propuesto.</p> <p>Sin embargo, es necesario considerar que una combinación del instrumento financiero y subvenciones requiere un alto nivel de coordinación entre la AG y los intermediarios financieros, además implica una carga administrativa adicional, lo que implica una mayor complejidad.</p>										
Resultados esperados e indicadores clave correspondientes	<p>A continuación se muestran los indicadores de productividad previstos para la Prioridad de Inversión 4b, junto con los valores esperados que permitiría alcanzar el IF propuesto:</p> <table border="1" data-bbox="411 1921 1445 2069"> <thead> <tr> <th data-bbox="411 1921 491 1977">Id.</th> <th data-bbox="491 1921 874 1977">Indicador</th> <th data-bbox="874 1921 1058 1977">Unidad de medida</th> <th colspan="2" data-bbox="1058 1921 1445 1977">Contribución IF (2023)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 1977 491 2069">CO₂</td> <td data-bbox="491 1977 874 2069">Energías renovables: Capacidad adicional de producción de energía renovable</td> <td data-bbox="874 1977 1058 2069">MW</td> <td data-bbox="1058 1977 1318 2069">21.16</td> <td data-bbox="1318 1977 1445 2069">57%</td> </tr> </tbody> </table>	Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF (2023)		CO ₂	Energías renovables: Capacidad adicional de producción de energía renovable	MW	21.16	57%
Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF (2023)								
CO ₂	Energías renovables: Capacidad adicional de producción de energía renovable	MW	21.16	57%							

(Artículo 37, apartado 2, letra f)	CO31	Eficiencia energética: Número de hogares cuya clasificación de consumo de energía ha mejorado	Hogares	82,772	248%
	CO32	Eficiencia energética: Descenso del consumo anual de energía primaria en los edificios públicos	kWh/año	0.00	0%
	CO34	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO2 equivalente	183,376.78	75%
	E001	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	ktep/año	0.00	0%
	E007	Capacidad adicional de producción y distribución de energía renovable para usos térmicos	ktep/año	6.55	41%

9.2.3.3 Instrumento de garantías destinado a iniciativa de EE/ER en el sector empresarial, en particular las pymes

En la siguiente tabla se desarrolla la información clave sobre un IF para el sector empresarial.

Naturaleza / Tipo de product	Instrumento de garantía de cartera para las inversiones en EE y ER en el sector empresarial, en particular las pymes
Fondos EIE	<p>Importe propuesto de la contribución pública del PO: 75 millones EUR.</p> <p>Importe mínimo propuesto de la contribución pública del PO: 50 m EUR</p> <p>OT 4: <i>Apoyar el cambio hacia una economía baja en carbono en todos los sectores</i></p>
Estructura del IF	<p>Sobre la base de un test de mercado, desarrollado con un panel de los principales bancos españoles, la garantía sin límite resultó ser la estructura más recomendada, mientras que no fue posible llegar a un consenso sobre la tasa de cobertura más adecuada (la tasa propuesta fue entre 50% y 100%).</p> <p>En esta sección, y con el objeto de describir el esquema de la garantía, se asume una cobertura de garantía del 70%. Esta tasa de cobertura de garantía sólo puede alcanzarse con una combinación de Fondos EIE y recursos de terceros (FEIE y otros), ya que el Reglamento Omnibus prevé un umbral del 25% del apoyo total concedido a los perceptores finales procedentes de Fondos EIE.</p> <p>En el momento de la selección de los intermediarios financieros, se recomienda considerar la posibilidad de utilizar la tasa de cobertura de garantía requerida entre los criterios de adjudicación, con el objeto de poder testar el tipo propuesto.</p> <p>Se espera que los recursos de terceros sean productos financieros del BEI en el marco del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas, que siendo un instrumento basado en el mercado, tendrá que cargar un coste a los intermediarios financieros que se transferirá a los destinatarios finales.</p> <p>Teniendo en cuenta la enorme brecha potencial del mercado y las dificultades relacionadas con la financiación de la EE en el sector de la vivienda residencial, para facilitar la actividad del IF se recomienda utilizar el máximo posible de fondos EIE que al momento de redactarse es igual a 50% del apoyo total a las regiones menos desarrolladas.</p> <p>Esta hipótesis no se refleja en los cálculos presentados en esta tabla, ya que no es posible tener ahora una imagen precisa de la asignación esperada de recursos.</p> <p>En el esquema que se presenta a continuación se muestra la estructura de garantía con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía Fondos EIE (75 millones de euros) que cubre el 20% de la cartera de

	<p>préstamos</p> <ul style="list-style-type: none"> • FEIE y garantía de terceros (187,5 millones de euros) que cubre el 50% de la cartera de préstamos <p>La cartera total de préstamos se espera que sea de 375 millones de euros.</p> <p>Con el fin de aumentar el atractivo del producto y promover su desarrollo, se recomienda prever un presupuesto adicional del Fondo EIE para bonificar intereses y / o para asistencia técnica. En el ejemplo, este presupuesto fue el 5% de la cartera de préstamos (19 millones de euros) debido a limitaciones de Omnibus.</p> 
<p>Efecto de apalancamiento esperado</p>	<p>En la base de la estructura del IF comentada en la sección anterior, el efecto del apalancamiento (calculado en base a los fondos EIE, ambos usados como garantía y como ST) se espera que sea 4x (375/93,75).</p> <p>Esta estimación se debe a que en una estructura de garantía no se esperan nuevos flujos de caja durante el periodo de inversión, por lo que éstos no se han calculado en el efecto de apalancamiento.</p>
<p>Importes de financiación para los beneficiarios seleccionados</p>	<p>En función de la asignación de fondos anterior y del posible efecto de apalancamiento, se prevé que el importe total de la financiación destinada a los beneficiarios (cartera de préstamos) sea de 375 millones de EUR (93,75 * 4 EUR). Esta estimación se basa únicamente en el período de inversión inicial y no incluye provisiones en relación con el uso de flujos de caja en el siguiente periodo.</p>
<p>Alcance del IF y los beneficiarios objetivo</p>	<p>Alcance del IF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplio ámbito de intervención, ya que el déficit de financiación identificó una gran demanda no atendida (más de 4.000 millones de euros de mercado). • Aplicable a inversiones en EE/ER en el sector de las empresas (por ejemplo, aislamiento, ventanas y puertas, otras medidas relacionadas con la envolvente del edificio, calentamiento de espacios, agua caliente sanitaria, sistemas de ventilación, refrigeración, iluminación, calderas de biomasa, automatización y control de edificios, producción de energía renovable descentralizada) y en el proceso productivo de las empresas, sea éste industrial y/o del sector servicios. • Puede ponerse en marcha a través de uno o varios intermediarios financieros, se recomienda que al menos tres bancos reciban productos de garantía, para asegurar que el producto sea lo más integrado posible en el mercado minorista. • Puede cubrir todo el territorio nacional. <p>Potenciales destinatarios finales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las empresas privadas de todos los tamaños.

Objetivos	Las garantías deben utilizarse para respaldar los préstamos de iniciativas de EE/ER en el sector empresarial, mejorando así sus condiciones, en términos de: tipos de interés, períodos de amortización más largos y períodos de carencia.
Ventajas Esperadas	Limita las restricciones vinculadas al acceso a la financiación para las inversiones en ER y EE y mejora las condiciones generales de crédito (menores tipos de interés, períodos de amortización más largos y períodos de carencia).
Análisis de brechas del mercado (Art. 37 (2) a))	Ver capítulos anteriores de este análisis.
Resultados socioeconómicos esperados / Valor añadido del instrumento (Art. 37 (2) b))	<p>El IF está diseñado para incrementar también los resultados socioeconómicos a través del apalancamiento. Las condiciones en las que se otorga el IF para los sectores productivos, busca la coinversión de intermediarios financieros en dos momentos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el límite de garantía del 70%, préstamo a préstamo. • 5% para bonificaciones de intereses y / o soporte técnico <p>De esta forma, el IF obtiene un efecto multiplicador de 4 veces. No obstante, el apalancamiento se calcula dividiendo el volumen total de financiación concedida a destinatarios finales por la contribución de la ayuda FEDER, por lo que es necesario tener en cuenta las tasas de cofinanciación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debido a que estamos proponiendo combinar Fondos EIE y FEIE, dependiendo de la regulación Omnibus, no se requerirá cofinanciación nacional. <p>Por otro lado, dado que las inversiones previstas según el análisis de la demanda tienen un periodo de retorno de más de 5 años, el volumen de reinversión hasta 2023 será prácticamente nulo.</p>
Coherencia con otras intervenciones dirigidas al mismo mercado (Article 37 (2) b))	<p>Los intermediarios financieros de ejecución serán seleccionados mediante una Convocatoria de Manifestación de Interés o licitación.</p> <p>Actualmente existen algunos instrumentos de garantía dirigidos a empresas privadas que operan en España (por ejemplo, Iniciativa Pyme, etc.), pero no existen instrumentos de garantía relevantes dedicados específicamente a iniciativas de EE en el sector empresarial.</p> <p>Como se espera que las iniciativas pertinentes dirigidas a las operaciones de EE se desarrollen en los próximos años (por ejemplo, el Plan Nacional de Vivienda 2018-2021), antes de la implementación del instrumento financiero propuesto, se recomienda asegurarse de que ningún otro instrumento financiero dirigido al mismo sector está funcionando o que las complementariedades entre los instrumentos son posibles.</p>
Coherencia con el Marco Estratégico Común y el POCS 2014-2020	<p>Este IF es coherente con el OT4: Apoyar el cambio hacia una economía baja en carbono en todos los sectores y con objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2.1 Iniciativas de EE emprendidas por empresas del sector terciario • 4.2.2 Iniciativas de EE emprendidas por empresas del sector industrial • 4.1.2 energías renovables en aplicaciones térmicas y en el transporte
Ayudas de Estado y subvenciones: intervenciones	<p>Tal y como se ha indicado en la sección 2.1., las ayudas de Estado es una cuestión que debe considerarse en todos los niveles de la estructura del IF.</p> <p>En el esquema propuesto para el IF, podría surgir un problema en relación con las</p>

<p>planificadas y medidas para reducir las distorsiones del mercado (Article 37 (2) b))</p>	<p>ayudas de Estado relacionados con la bonificación de garantías, teniendo en cuenta que no se cobrará una tasa por la garantía de los Fondos EIE.</p> <p>Con ese objetivo y antes de conceder un préstamo, el intermediario financiero deberá calcular el correspondiente el Equivalente a la Subvención Bruta (EBS), para asegurar que, incluyendo el EBS del préstamo, el EBS total recibido por el destinatario final durante el período pertinente, no sea superior al umbral establecido en la normativa de mínimos (en caso de que ésta aplique).</p> <p>El EBS de los préstamos se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> <p>EBS = préstamo garantizado * periodo de vigencia del préstamo * Beneficio de la ayuda de estado.</p> <p>El beneficio de la ayudas de Estado para la parte del préstamo cubierto por la Garantía es una parte del Beneficio Total, proporcional a las contribuciones de los Fondos EIE en la cartera, dada por la siguiente fórmula:</p> <p>Beneficio de la ayuda de Estado = Beneficio Total *% de la Contribución de los Fondos EIE en la garantía.</p> <p>Debido a que se espera que los destinatarios finales sean empresas, para minimizar las distorsiones del mercado se recomienda que este instrumento se establezca con arreglo a la regla de <i>minimis</i> del reglamento N° 1407/2013 de la Comisión.</p> <p>En caso de que la regla de <i>minimis</i> no sea adecuada, podrá aplicarse en virtud del Reglamento General de Exención por Categorías, artículo 39 - ayuda a la inversión para proyectos de eficiencia energética en edificios, que, sin embargo, podrían cubrir sólo algunas de las iniciativas previstas (por ejemplo, EE en procesos industriales no están contemplados en el artículo 39).</p> <p>Se recomienda a la AG realizar una consulta legal sobre el régimen de ayudas estatales más oportuno para adoptar, antes de la implementación del Instrumento Financiero.</p>
<p>Estimación de recursos públicos y privados (Article 37 (2) c))</p>	<p>Suponiendo que los recursos de los Fondos EIE se utilizaran para garantizar el 20% de la cartera de préstamos, los recursos privados potenciales de los intermediarios financieros (cartera de préstamos) podrían estimarse en 375 millones de euros.</p>
<p>Evaluación de los niveles óptimos de remuneración que permitan maximizar el apalancamiento de los fondos de contrapartida de los inversores privados (Article 37 (2) c))</p>	<p>El artículo 39, apartado 8, letra d, del Reglamento General de Exención por Categorías (Reglamento 651/2014) ("RGEC") establece que el tipo de garantía se limitará al 80% y las pérdidas totales asumidas por un Estado miembro se limitarán al 25 % de la cartera garantizada subyacente. El producto propuesto cumpliría estos requisitos.</p> <p>Además, la norma Omnibus propuesta actualmente incluye la siguiente disposición:</p> <p>Propuesta de reglamento</p> <p>Artículo 265 - apartado 1 - punto 17</p> <p>Reglamento (UE) No 1303/2013</p> <p>Artículo 43 bis - apartado 1</p> <p>«El apoyo de los Fondos EIE a los instrumentos financieros invertidos en destinatarios finales y ganancias y otros beneficios o rendimientos, tales como intereses, comisiones de garantía, dividendos, plusvalías o cualquier otro ingreso generado por esas inversiones, que son atribuibles al apoyo de Fondos EIE, pueden utilizarse para el tratamiento</p>

	<p>diferenciado de los inversores privados, así como del BEI cuando utilizan la garantía de la UE con arreglo al Reglamento (UE) 2015/1017. Este trato diferenciado se justifica por la necesidad de atraer recursos de contrapartida privados».</p> <p>La estimación del apalancamiento adicional generado a través de una estructura combinada de Fondos EIE/FEIE y el tratamiento diferenciado de las dos fuentes de financiamiento, demuestra los recursos potenciales del sector privado que podrían ser atraídos a través de la adopción de tal estructura y movilizados para abordar el gran déficit de financiación identificado en capítulos anteriores. Esto se demostrará a través del proceso de selección de intermediarios financieros.</p>															
<p>Evaluación de las lecciones aprendidas en el pasado (Article 37 (2) d))</p>	<p>Ver capítulos anteriores de este análisis</p>															
<p>Estrategia de inversión propuesta con productos financieros, objetivos y combinación con subvenciones (Article 37 (2) e))</p>	<p>Las subvenciones podrían estar asociadas a este IF, mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de interés bonificados y soporte técnico a potenciales destinatarios finales para de auditorías energéticas y otros análisis pertinentes (por ejemplo, planes de negocios, diseño de contratos, diseño de proyectos, etc.). Estos recursos deben gestionarse a nivel del Instrumento Financiero; 2. Asistencia técnica para la promoción del IF y mejora de capacidades de los diferentes participantes en el proceso; 3. Cofinanciación de gastos de capital de iniciativas de EE (en base una revisión del programa PARER, podría ser necesario subvenciones equivalentes al 34% de los gastos de capital). <p>Tal y como se describe en la sección 4.3.4, la combinación de las subvenciones de capital y el Instrumento Financiero aumentaría la viabilidad financiera de las iniciativas de EE, así como el atractivo del producto financiero propuesto.</p> <p>Sin embargo, es necesario considerar que una combinación del instrumento financiero y subvenciones requiere un alto nivel de coordinación entre la AG y los intermediarios financieros, además implica una carga administrativa adicional, lo que implica una mayor complejidad.</p>															
<p>Resultados esperados e indicadores clave correspondientes (Art. 37 (2) f))</p>	<p>A continuación se muestran los indicadores de productividad previstos para la Prioridad de Inversión 4b, junto con los valores esperados que permitiría alcanzar el IF propuesto:</p> <table border="1" data-bbox="456 1585 1430 1910"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1585 533 1619">Id.</th> <th data-bbox="533 1585 836 1619">Indicador</th> <th data-bbox="836 1585 1050 1619">Unidad de medida</th> <th colspan="2" data-bbox="1050 1585 1430 1619">Contribución IF 2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1619 533 1767">CO34</td> <td data-bbox="533 1619 836 1767">Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero</td> <td data-bbox="836 1619 1050 1767">Toneladas de CO2 equivalente</td> <td data-bbox="1050 1619 1337 1767">1,663,545.86</td> <td data-bbox="1337 1619 1430 1767">77%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1767 533 1910">E001</td> <td data-bbox="533 1767 836 1910">Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas</td> <td data-bbox="836 1767 1050 1910">ktep/año</td> <td data-bbox="1050 1767 1337 1910">371.60</td> <td data-bbox="1337 1767 1430 1910">58%</td> </tr> </tbody> </table>	Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023		CO34	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO2 equivalente	1,663,545.86	77%	E001	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	ktep/año	371.60	58%
Id.	Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023													
CO34	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO2 equivalente	1,663,545.86	77%												
E001	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	ktep/año	371.60	58%												

9.2.3.4 Instrumento de capital destinado a iniciativas de EE a través de contratos energéticos

Como se ha indicado antes, cabe esperar que la mayoría de las iniciativas de EE requieran financiación de deuda, que se podría ofrecer a través de los IF descritos en las dos secciones anteriores. No obstante, podría

ofrecerse apoyo financiero más específico a iniciativas de EE desarrolladas con soluciones más innovadoras (por ejemplo, contratos de rendimientos enregéticos, colaboraciones público-privadas, iniciativas de financiación de proyectos, etc.).

Un IF que opere con capital podría ser un apoyo efectivo para el desarrollo de estas soluciones innovadoras, ofreciendo nuevos recursos dedicados de capital y apoyando el desarrollo general del mercado de acciones en este sector. Algunos gestores de fondos han comenzado a invertir en el mercado español de capital para la EE, sin embargo los recursos de capital dedicados son aún escasos, si se compara con el déficit de financiación total para la EE, que se estimó en unos 10.400 millones de euros al año.

Para promover el desarrollo del mercado y, al mismo tiempo, mitigar el riesgo de absorción limitada de recursos, recomendamos limitar la asignación inicial de Fondos EIE a IF de capital y a un tamaño mínimo viable, que podría incrementarse en función de las condiciones del mercado y el ritmo de inversión de los fondos.

La siguiente tabla presenta la información clave sobre los IF de capital.

Naturaleza / Tipo de producto	Instrumento de capital para inversiones en EE y ER tanto en el sector público como en el privado.
Asignaciones de fondos EIE	Importe propuesto de la contribución pública del PO: 20 millones EUR OT4: Apoyar el cambio hacia una economía baja en carbono en todos los sectores.
Efecto de apalancamiento esperado	<p>Para estimar el efecto de apalancamiento, se asumió que:</p> <ul style="list-style-type: none"> El IF invertiría en participaciones minoritarias (por ejemplo, 30%) de sociedades vehículo (SPV) dedicados a implementar iniciativas de contratos de rendimientos energéticos. Una estructura financiera promedio de un SPV compuesto por 60% por deuda y 40% por capital. <p>Se espera que los recursos del FEIE se inviertan en capital de riesgo, o en financiación de deuda.</p> <p>Sobre esta base, se espera que el efecto de apalancamiento (calculado considerando la suma de los fondos EIE y los recursos nacionales de cofinanciación sea de 8,3 veces (100/40/30%).</p> <p>Para tener una cuantificación más detallada del apalancamiento, los flujos de caja de las inversiones (hasta el 2023) podrían ser considerados. Utilizando un modelo simplificado, se ha estimado un importe potencial de flujos de caja de los fondos EIE de 1,9 millones de euros durante el período analizado.</p>
Importes de financiación para los destinatarios seleccionados	<p>Basándose en la asignación de fondos anterior y en el efecto de apalancamiento potencial, se prevé que el importe total de la financiación para los destinatarios objetivo sea de 167 m EUR (20m*8,3 EUR).</p> <p>Teniendo en cuenta los flujos de caja, como se explicó en la sección anterior (1,9 m EUR), manteniendo el mismo apalancamiento, la financiación total para los receptores finales podría llegar a 182.5 m EUR.</p>
Alcance del IF y los destinatarios objetivo	<p>Alcance de IF:</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas clave de intervención, operando en iniciativas de EE desarrolladas tanto en el sector público como privado. Se espera que el IF opere principalmente en el nicho de mercado de EPCs / PPPs, una iniciativa de financiación de proyectos Se prevé que el IF funcione en todo el territorio nacional <p>Potenciales destinatarios finales:</p>

	Empresas privadas (SPV) dedicadas a implementar contratos de rendimientos energéticos y otros proyectos que requieren inversión de tipo de capital,
Objetivos	Mejorar el número y el tamaño de las iniciativas de contratos de rendimientos energéticos financiables y otros proyectos de EE que requieran inversiones de tipo de capital
Ventajas esperadas	Se espera que el IF: <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la cantidad de recursos de recursos dedicados de EE. • mejorar la bancarización de las iniciativas de EE. • apoyar el desarrollo del mercado de contratos de rendimientos energéticos, promoviendo el uso de las mejores prácticas.
Análisis de brechas de mercado (Artículo 37, apartado 2, letra a))	Véanse los capítulos anteriores de esta evaluación ex ante
Resultados socioeconómicos esperados / Valor agregado del instrumento (Artículo 37, apartado 2, letra b))	El IF está diseñado para incrementar también los resultados socioeconómicos a través del apalancamiento. Las condiciones en las que se otorga el IF para impulsar contratos de rendimientos energéticos y similares, busca la coinversión de fondos privados en dos momentos clave: <ul style="list-style-type: none"> • Con el establecimiento de la coinversión del IF en el capital de la empresas, hasta un 30%. • Con la exigencia de obtener financiación adicional mediante deuda (préstamos) en un esquema capital-deuda de 40%-60%. De esta forma, el IF obtiene un efecto multiplicador de 8,3 veces (1 / 40% / 30%).
Coherencia con otras intervenciones dirigidas al mismo mercado (Artículo 37, apartado 2, letra b))	El intermediario financiero de ejecución se seleccionará mediante una convocatoria de manifestación de interés o de licitación. También existe la posibilidad de considerar las flexibilidades que pueden introducirse tras la adopción de Omnibus, lo que permite a los Estados miembros confiar en los procesos de selección de intermediarios financieros ya emprendidos por el BEI en el marco de FEIE, a fin de garantizar que se logren sinergias y eficiencias de entrega. <p>Algunos inversores de renta variable están operando en el mercado español, pero su tamaño parece ser mucho menor que el mercado potencial y como lo demuestra la evaluación del mercado, hay una brecha general de alrededor de 10.222,75 millones de euros al año.</p>
Coherencia con el Marco Estratégico Común y el POCS 2014-2020	Este IF es consistente con el TO 4: Apoyar el cambio hacia una economía baja en carbono en todos los sectores y con objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • 4.2.1 Iniciativas de EE emprendidas por empresas del sector terciario • 4.2.2 Iniciativas de EE emprendidas por empresas del sector industrial • 4.3.1 Eficiencia energética en edificios de viviendas residenciales • 4.3.1 Eficiencia energética en edificios e instalaciones públicas • 4.1.2 energías renovables en aplicaciones térmicas y en el transporte

<p>Ayudas de Estado y subvenciones: intervenciones planificadas y medidas para reducir las distorsiones del mercado (Artículo 37, apartado 2, letra b))</p>	<p>Para cumplir con las ayudas de Estado, se espera que el IF invierta en las mismas condiciones (<i>pari passu</i>) que otros inversores y además se espera que el gestor de IF invierta una aportación de capital <i>pari passu</i> a nivel de IF, lo cual se replicará a nivel de receptores finales.</p>								
<p>Estimación de recursos públicos y privados (Artículo 37, apartado 2, letra c))</p>	<p>Sobre la base de un apalancamiento de x8,3 y de financiación de fondos EIE de 20 millones de euros, los recursos privados potenciales de otros co-financiadores privados podrían estimarse en 146,7 millones de euros $[(20 \times 8,3) - 20]$.</p>								
<p>Evaluación de los niveles óptimos de remuneración que permitan maximizar el apalancamiento de los fondos de contrapartida de los inversores privados (Artículo 37, apartado 2, letra c))</p>	<p>Se pretende que los recursos de los fondos EIE se inviertan en <i>pari passu</i> dentro de una estructura de fondos de SPV, por lo que no habrá distribución asimétrica de pérdidas ni participación en los beneficios.</p> <p>En el nivel del receptor final, los recursos del IF se aportarán junto con deuda subordinada y deuda senior y se llevarán a cabo en diferentes términos y condiciones, de nuevo no se prevé una distribución asimétrica de pérdidas.</p>								
<p>Evaluación de las lecciones aprendidas en el pasado (Artículo 37, apartado 2, letra d))</p>	<p>Véanse los capítulos anteriores de esta evaluación <i>ex ante</i>, en particular el Fondo Verde de Londres (London Green Fund).</p>								
<p>Estrategia de inversión propuesta con productos financieros, objetivos y combinación con subvenciones (Artículo 37, apartado 2, letra e))</p>	<p>Las subvenciones podrían estar asociadas a este IF, mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prestar asistencia técnica para la promoción del IF y la mejora de las capacidades de los participantes en el proceso; 2. Prestar soporte técnico a los potenciales destinatarios finales para realizar auditorías energéticas y otros análisis que sean necesario (por ejemplo, planes de negocios, diseño del contrato, diseño del proyecto, etc.); 3. Cofinanciación de gastos de capital de las iniciativas de EE. <p>Tal y como se describe en siguiente sección, la combinación de las subvenciones de capital y el Instrumento Financiero aumentaría la viabilidad financiera de las iniciativas de EE, así como el atractivo del producto financiero propuesto.</p> <p>Sin embargo, es necesario considerar que una combinación del instrumento financiero y subvenciones requiere un alto nivel de coordinación entre la AG y los intermediarios financieros, además implica una carga administrativa adicional, lo que implica una mayor complejidad.</p>								
<p>Resultados esperados e indicadores clave correspondientes (Artículo 37, apartado 2, letra f))</p>	<p>A continuación se muestran los indicadores de productividad previstos para la Prioridad de Inversión 4b, junto con los valores esperados que permitiría alcanzar el IF propuesto:</p> <table border="1" data-bbox="507 1989 1433 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 1989 810 2016">Indicador</th> <th data-bbox="810 1989 1027 2016">Unidad de medida</th> <th data-bbox="1027 1989 1433 2016">Contribución IF 2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023			
Indicador	Unidad de medida	Contribución IF 2023							

	Reducción de gases de efecto invernadero: Disminución anual estimada de los gases de efecto invernadero	Toneladas de CO ₂ equivalente	2,302,563.77	106%
	Reducción del consumo de energía primaria en infraestructuras públicas o Empresas	ktep/año	514.34	81%

9.2.3.5 Combinación de IF con subvenciones

Ya se ha mencionado en apartados anteriores que, incluso con el apoyo de los Instrumentos Financieros, varias iniciativas de EE se enfrentan a dificultades para ser autosostenibles, utilizando únicamente los ingresos generados por los ahorros previstos y alcanzados. En varios casos, por lo tanto, existe el marco para utilizar productos mixtos, combinando subvenciones e instrumentos rotativos, para hacer que ciertos proyectos sean financieramente autosostenibles.

Como se ha expuesto en los capítulos anteriores, existen varios esquemas de subvenciones de capital de fondos EIE en España, tanto a nivel nacional como regional, dirigidos a iniciativas de EE que también podría aplicarse para apoyar el despliegue de los recursos del IF.

Al combinar las subvenciones respaldadas por los fondos EIE y los Instrumentos Financieros, debe tenerse en cuenta las directrices de la Comisión (RDC Artículo 37.7, 8 y 9), mientras que en el caso de subvenciones respaldadas por otros recursos (como en el caso del plan de subvención EE del Plan Nacional de Vivienda) la directriz no se aplica y se dispone de mayor flexibilidad.

Respecto al número de operaciones, es posible combinar las subvenciones de los Fondos EIE con los IIFF a través de dos vías:

1. - Se considera la combinación como una operación única cuando se utiliza la subvención de Fondos EIE para: subvenciones de apoyo técnico y/o de garantía y/o bonificaciones de tasas de interés relacionadas con el proyecto.

En este caso, el apoyo se proporciona en beneficio de los destinatarios finales, pero no se paga directamente a los destinatarios finales. Además, deben mantenerse registros separados para cada forma de apoyo.

Esta posibilidad podría considerarse en el contexto español, en particular:

Cofinanciar actividades de auditoría energética u otras actividades necesarias de desarrollo de proyectos, por ejemplo, desarrollo de planes de negocio y modelos financieros en proyectos que se espera sean financiados por los IF

Tipos de Interés parcialmente bonificados que redundarán en los beneficiarios finales por las operaciones que involucran a los IF.

2. - La combinación se considera como 2 operaciones si las subvenciones de los fondos EIE se utilizan para otros fines, por ejemplo, inversiones de capital. Dado que esta combinación añade más burocracia y complejidad, a las autoridades españolas les preocupa el hecho de combinar subvenciones de Fondos EIE e Instrumentos Financieros.

Como se ha mencionado anteriormente, podrían ser necesarias subvenciones de capital en iniciativas de EE porque, en varios casos, estas operaciones no son financieramente viables (por ejemplo, períodos de recuperación más largos comparados con los estándares del mercado, los ahorros proyectados son insuficientes para cubrir los tipos de interés del mercado, etc.)

En cuanto a las entidades autorizadas para conceder **ayudas a los beneficiarios finales**, la RPC y las notas de orientación de la CE contemplan principalmente dos posibilidades en relación con las subvenciones de los Fondos EIE:

1. - La Autoridad de Gestión puede actuar como organismo que concede las ayudas.

En este caso, se necesitaría una estrecha cooperación entre la AG y los IIFF, con el fin de asegurar que el mismo proyecto pueda recibir financiación subvencionada y reembolsable y, sobre todo, que la subvención

no excluya a los IIFF. La petición de recursos del receptor final tendría que ser canalizado a través de las dos rutas, con dos operaciones diferentes.

2. - El Instrumento Financiero puede actuar como organismo que concede las ayudas. Esto sólo es posible cuando el IF actúa también como organismo ejecutor y, como en el caso 1, las subvenciones y las ayudas reembolsables son consideradas como dos operaciones diferentes.

A pesar de que combinar un IF con subvención mejora mucho el atractivo del producto financiero para los destinatarios finales / beneficiarios, debe considerarse que incrementa la complejidad, tanto administrativamente (por ejemplo, número de operaciones, Control de la elegibilidad, seguimiento y presentación de informes, etc.) como desde el punto de vista de coordinación entre la AG y los intermediarios financieros implicados (por ejemplo, análisis de proyectos y contrapartes, coordinación de contratos, cumplimiento de las ayudas estatales, etc.).

En las pruebas de mercado efectuadas con un grupo de bancos españoles, se concluyó que el producto financiero propuesto debe ser gestionado principalmente a nivel de sucursal (por lo tanto con un bajo nivel de complejidad) y el proceso de valoración tiene que ser corto.

Teniendo en cuenta toda esta información, las subvenciones podrían combinarse con el IF para:

1. - Asistencia técnica, con el fin de aumentar la notoriedad en el mercado y promover actividades que mejoren su capacidad.
La AG, en estrecha colaboración con los IF y los intermediarios financieros, debe promover los IIFF mostrando estudios del caso e informando sobre el potencial ahorro (tanto económico como social) que puedan lograrse con las iniciativas de EE.
Debido a que se espera que varias entidades participen en el proceso, se deben implementar diferentes actividades dirigidas a los diferentes implicados para mejorar sus capacidades (por ejemplo, instituciones financieras, asociaciones de propietarios, corporaciones, ESE, gerentes de instalaciones y otras empresas proveedoras de servicios).
2. - Soporte técnico, dirigido principalmente a actividades previas (por ejemplo, auditorías de energía, plan de negocios y diseño de proyectos, cuestiones contractuales y otras actividades previas).
Los Instrumentos Financieros y la AG deben ofrecer algún apoyo técnico a los potenciales beneficiarios / beneficiarios finales en la estructuración de las iniciativas de EE.
Las auditorías energéticas y los planes de negocios pueden ser la forma más eficaz de evaluar los ahorros potenciales que se pueden lograr mediante la renovación y, en última instancia, la rentabilidad de las inversiones en EE, apoyando así la evaluación financiera de las solicitudes de préstamos.
3. - Bonificaciones del tipo de interés, con el fin de reducir el coste de financiación para los destinatarios finales.
Como se ha señalado en las secciones anteriores, debido a que se espera una combinación de Fondos EIE / FEIE al nivel de IF, se debe considerar el umbral para la contribución de los Fondos EIE (25% del apoyo total proporcionado a los beneficiarios finales). Debido a que se espera que la mayor parte de los Fondos EIE se destinen a garantía, el presupuesto de los Fondos EIE para la bonificación de intereses podría ser insuficiente para proporcionar un efecto relevante en la reducción del coste de la financiación para los beneficiarios finales.
Sobre esta base, se podría evaluar la utilización de otros recursos (por ejemplo, los reembolsos de la iniciativa JESSICA u otros recursos distintos de los Fondos EIE) y si se considera más apropiado, aplicarse como bonificación de intereses.
4. - Cofinanciación de los gastos de capital (subvenciones de capital)
Como se ha señalado en capítulos anteriores, varias iniciativas de EE no son financieramente viables; por lo tanto, en ciertos casos podría ser necesario un cierto nivel de subvención (basado en una revisión de PARER, se ha estimado que el porcentaje de subvención necesario podría ser en torno 34% de los gastos de capital).
Como se indica en el recuadro siguiente, es posible una combinación de subvenciones de capital FI y FEIE.; Sin embargo, puede implicar un alto grado de complejidad.

Sin embargo, cuando sea posible y oportuno, debe fomentarse una combinación de IF y subvenciones de capital, en particular en el caso de subvenciones que no provengan de Fondos EIE (como el Plan Nacional de Vivienda), siendo necesario una estrecha cooperación entre la AG y los intermediarios financieros.

A fin de favorecer la cooperación entre las entidades involucradas (es decir, las Autoridades Nacionales que emiten subvenciones distintas de fondos EIE, las Autoridades Nacionales y Regionales que emiten subvenciones de fondos EIE y los Instrumentos Financieros) se debe poner en marcha un grupo de trabajo común.

Existen diferentes niveles de coordinación potencialmente posibles:

1. - Coordinación ligera: estructurar, implementar y compartir una base de datos común de solicitudes recibidas/satisfechas de recursos de subvención e IF, con el fin de compartir conocimiento de la situación de las solicitudes de subvención e IF. Esto debería proporcionar la oportunidad de que se identifiquen proyectos conjuntos y de continuar con discusiones planteadas para asegurar que la subvención y los inputs del IF sean revisados y coordinados.
2. - Coordinación media: procedimientos de puesta en marcha que disuadirían a los posibles beneficiarios finales de que sólo pudieran solicitar financiación. A título de ejemplo, para recibir una subvención, se debe pedir al beneficiario final que solicite un préstamo respaldado por una garantía de fondos EIE al IF y sólo en el caso de que el IF rechace su solicitud o indique que será necesario el apoyo de la subvención para garantizar que el proyecto es viable, un destinatario final puede solicitar una subvención. Esto requiere un proceso de comunicación más formal y estructurado entre los organismos donantes y el IF.
3. - Alta coordinación: Un enfoque aún más coordinado, prevé que el IDAE desempeñe el papel de fomentar la toma de conciencia de las fuentes de financiación de las donaciones, la asistencia técnica y de los IF, agregar a los solicitantes de subvenciones a los IF y para garantizar que el proyecto en cuestión es suficientemente maduro y apto para ser apoyado por el IF.

Teniendo en cuenta el actual contexto, donde se espera que un gran número de inversiones de EE relativamente pequeñas y varios proveedores de subvención involucrados, se considera oportuno una solución de alta coordinación, si bien esta será difícil de implantar y gestionar.

Una coordinación moderada podría ser una solución eficaz para evitar que el IF se vea afectada por la subvención y para asegurar que la fuente de IF esté debidamente apoyado por la subvención, sin embargo los mecanismos exactos para esto no pueden aprovechar plenamente el papel y las estructuras existentes de IDAE.

La opción de coordinación ligera se considera una solución relativamente sencilla de desarrollar, pero no del todo óptima, ya que no proporciona a los receptores finales el mismo nivel de enfoque integrado.

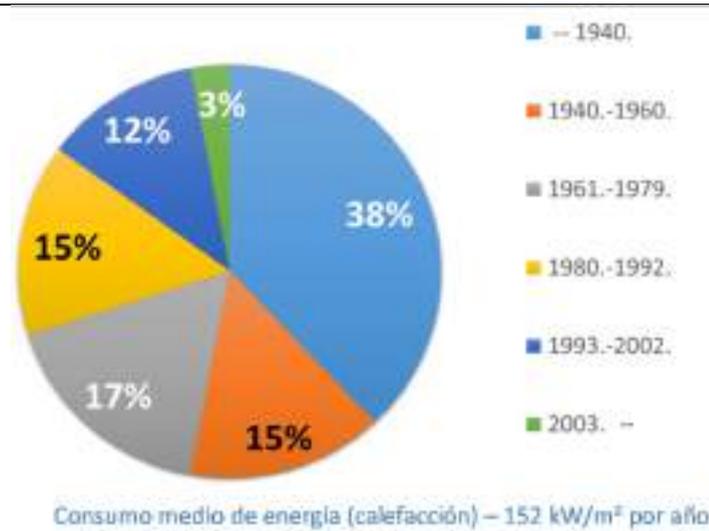
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EDIFICIOS RESIDENCIALES DE MULTI-APARTAMENTOS EN LETONIA

Existe una iniciativa innovadora en eficiencia energética para vivienda residencial en Letonia. -

Esta iniciativa puede ser interesante para las autoridades españolas, ya que es un ejemplo de combinación de subvención de Fondos EIE e Instrumento Financiero. -

La eficiencia energética en la vivienda residencial es una cuestión clave para el Gobierno de Letonia, ya que el parque de viviendas es antiguo, con un nivel relativamente alto de consumo de energía, como se indica en el gráfico siguiente. -

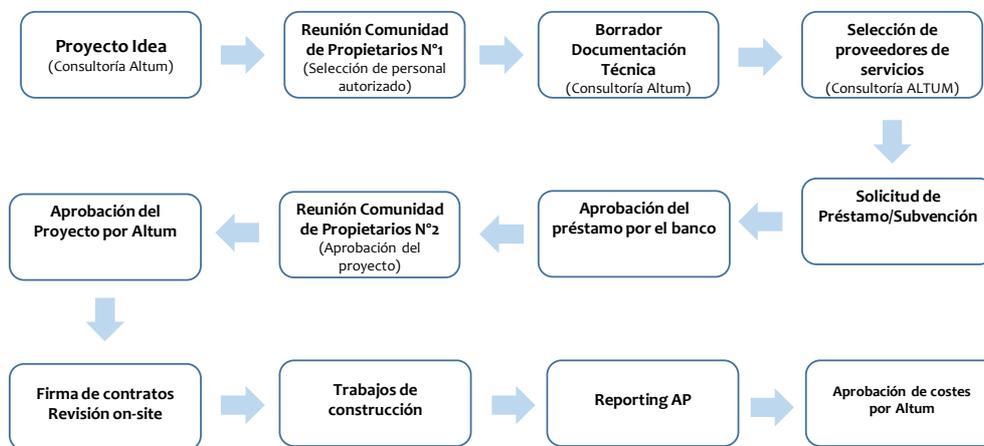
Número de viviendas en Letonia, construídas por año



Fuente: Altum

La iniciativa de EE es gestionada por Altum, institución letona de financiación del desarrollo estatal, que actúa como intermediario financiero (seleccionado por el Consejo de Ministros) y gestor de las ayudas (seleccionado como beneficiario por la AG, ya que la legislación nacional específica no permite la selección de Altum como organismo intermedio).

A continuación, se muestra una breve descripción del proceso. Tal y como puede observarse, la iniciativa EE es apoyada desde la idea de proyecto hasta la monitorización de los trabajos de EE.



Se pueden observar elementos innovadores tanto en los procesos como en la estructuración financiera, en particular:

- Las personas autorizadas (que representan a las Comunidades de Propietarios de Viviendas) son uno de los actores clave en el proceso, representan a propietarios, acceden a la financiación (los propietarios son solidariamente responsables), gestionan la implementación de EE y recaudan el dinero de los propietarios para pagar el préstamo;
- Altum (a través de sus consultores) apoya el proyecto, ofreciendo asistencia en la elaboración de la documentación técnica, selección de proveedores, análisis de elegibilidad y solicitud de ayudas, seguimiento de los trabajos y gastos;
- Después de que Altum haya realizado el análisis de elegibilidad de la subvención, los intermediarios financieros realizan la parte del análisis que le corresponde y emiten a los destinatarios finales informes con el estado del proyecto.

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo funciona un instrumento letón.

Asunciones:

- Los potenciales destinatarios / beneficiarios son propietarios de edificios de multi-apartamentos, los cuales están representados por Personas Autorizadas (PA);
- los gastos elegibles son iniciativas de EE y otras medidas en edificios de de multi-apartamentos de propiedad común;
- la tasa interna de retorno de los gastos elegibles (deduciendo la parte de la subvención) debe ser al menos cero en 20 años;
- la subvención cubre del 36% al 50% de la inversión elegible, si el proyecto es financiado por el sector privado (bancos, empresas de ESE, otros);
- el Instrumento Financiero (IF) * cubre el resto de la inversión.

* aquí nos centramos en la garantía IF, gestionada por intermediarios financieros que emiten préstamos garantizados con fondos EIE a los destinatarios finales.

Descripción del proceso, con un ejemplo numérico:

1. - Los propietarios de edificios multi-apartamentos toman la decisión de emprender una inversión en EE y participar en el programa Altum;
2. - En consonancia con los requisitos de Altum, la persona autorizada (PA) prepara la documentación técnica (auditoría energética, informe de inspección técnica, proyecto de construcción) y selecciona a los proveedores de servicios que realizarán trabajos de EE, que ascienden a unos 100.000 euros (ejemplo);
3. - La PA cumplimentará el formulario de solicitud de subvención con la información técnica requerida (con el apoyo de Altum) y solicitará al banco un préstamo (por ejemplo, 50.000)
4. - Una vez que el préstamo es aprobado por el banco, la PA informa a los propietarios de los apartamentos, los cuales tienen que aceptar tanto el proyecto de EE como las condiciones del préstamo. Una vez hecho esto, Altum aprueba la Subvención (por ejemplo, 50.000);
5. - Una vez que Altum aprueba la subvención, el banco transferirá 95.000 euros a la cuenta bancaria (bloqueada): 50.000 euros como préstamo y Eur 45.000 (90% del importe de la subvención) como pago anticipado (la subvención se canaliza por Altum al Banco);
6. - Una vez finalizadas las obras, la AP deberá rellenar un informe con el coste final y las iniciativas llevadas a cabo (la cantidad restante de la subvención (5.000 euros) es transferida por Altum a la cuenta bancaria de la PA) que se transfiere a Altum para reportar a fondos EIE.

Cómo se justifican los gastos de fondos EIE (descripción)

1. - Los gastos de fondos EIE se justifican sobre la base del informe final (véase el punto 6 de la lista anterior);
2. - Formalmente es una iniciativa con 2 operaciones:
 - a) Los gastos cubiertos por el intermediario financiero (50.000) son una operación;
 - b) Los gastos cubiertos por la subvención de Altum (50.000) son otra operación;
3. - Para justificar adecuadamente las dos operaciones, las facturas se reparten entre ellas;
4. - Cuando no es posible repartir claramente las facturas al 50%, la misma factura puede ser parte de ambas operaciones (por supuesto, evitar doble contabilidad);
5. - El reporte (para la subvención y para los recursos de FI) es llevada a cabo por Altum.

Cómo se justifican los gastos de los fondos EIE (ejemplo numérico)

- Capex para iniciativas de EE = 100.000 euros
- IVA = 20.000 euros (si el IVA no es recuperable, lo cual es muy común, ya que los propietarios de apartamentos son en su mayoría individuos privados, puede incluirse en los costes subvencionables en la fase de presentación de la solicitud de subvención).
- Préstamo emitido por el banco = 50.000 euros
- Subvención emitida por Altum = 50.000 euros (cubriendo 50.000 euros en capex, mientras que 20.000 euros están cubiertos por beneficiarios finales con fondos propios)
- Gastos elegibles para el IF = 50.000 euros x % del préstamo cubierto por la garantía EIE (por ejemplo, 20.000 euros) = 10.000 euros -
Gastos elegibles para la subvención = 50.000 euros -

Combinación de ayudas como incentivo para los potenciales destinatarios del instrumento financiero

El marco normativo del periodo 2014-2020 incluye posibilidades de combinación de los instrumentos financieros con otras formas de ayuda, incluyendo su combinación con subvención. El uso de subvención combinada con instrumento financiero puede suponer el revulsivo necesario para los colectivos menos habituales entre la financiación reembolsable, como son los propietarios de edificios de vivienda, no vinculados a una actividad productiva.

Desde finales de 2013, el IDAE puso en marcha el programa PAREER para incentivar y promover la realización de actuaciones de reforma en los edificios existentes, con independencia de su uso y de la naturaleza jurídica de sus titulares, combinando los préstamos reembolsables con la subvención. Esta experiencia de IDAE sirve de base para comprender en qué medida la concesión de subvención junto al préstamo ha incentivado el desarrollo de proyectos de eficiencia energética y energías renovables.

En su primera convocatoria de 2013⁷¹, el programa PAREER estaba dirigido únicamente a edificios del sector residencial (uso vivienda y hotelero) en España. En su segunda convocatoria de 2015⁷², se abrió a más tipos de edificios existentes, con independencia de su uso (vivienda, administrativo, sanitario, docente, cultural, etc.) y de la naturaleza jurídica de sus titulares. Además, se mejoraron determinadas condiciones de financiación:

- En la mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica, amplió la entrega sin contraprestación del 30% para proyectos en viviendas de 3.000 € a 6.000 €.
- En la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de iluminación, se pasó de un préstamo de hasta el 90% a incluir entrega sin contraprestación del 20%.
- En la sustitución de energía convencional por biomasa en las instalaciones térmica, se pasó de un préstamo de hasta el 90% a incluir entrega sin contraprestación del 25%.
- En la sustitución de energía convencional por energía geotérmica en las instalaciones térmicas, se pasó de un préstamo de hasta el 90% a incluir entrega sin contraprestación del 30%.

En la primera convocatoria, el IDAE recibió 591 solicitudes, de las cuales se concedió financiación a 294, más de la mitad, 157 solicitudes y 23.447.031 euros mediante préstamos (con y sin combinación de subvención), y 137 solicitudes y 5.784.799 euros mediante subvención únicamente.

De los 157 préstamos concedidos, el 71% se realizaron con combinación de subvención. Además, el importe medio de los préstamos fue de 149.344 euros, muy superior a la media de 42.225 euros de la subvención. El porcentaje medio de importe subvencionado en préstamos, sobre el total de la financiación, fue el 34%, con proyectos que han oscilado entre el 26% y un máximo del 49% de la financiación (si exceptuamos un único caso del 83% en la Comunidad de Madrid).

Tabla 111. Datos de los préstamos concedidos con combinación de subvención en la primera convocatoria del PAREER, por Comunidad Autónoma

Comunidad Autónoma	Número de préstamos	Importe concedido	Importe medio de los préstamos	% préstamos combinados con subv.	% Subv. Mín.	% Subv. Máx.	% Subv. media
Andalucía	4	1.193.285,95 €	298.321,49 €	75,0%	26%	33%	31%
Aragón	9	696.814,41 €	77.423,82 €	33,3%	33%	39%	35%
Asturias	3	752.096,79 €	250.698,93 €	100,0%	33%	33%	33%
Baleares	1	626.669,78 €	626.669,78 €	0,0%	-	-	-
Canarias	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Cantabria	1	159.138,90 €	159.138,90 €	0,0%	-	-	-
Castilla-La Mancha	3	339.472,88 €	113.157,63 €	0,0%	-	-	-
Castilla y León	9	1.784.491,26 €	198.276,81 €	66,7%	33%	38%	34%
Cataluña	6	720.603,59 €	120.100,60 €	50,0%	33%	42%	36%
Ceuta	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Comunidad Valenciana	1	79.020,69 €	79.020,69 €	100,0%	33%	33%	33%
Extremadura	3	201.772,20 €	67.257,40 €	66,7%	33%	33%	33%
Galicia	10	1.658.898,06 €	165.889,81 €	90,0%	33%	33%	33%

⁷¹ Resolución 25 de junio de 2013 del Consejo de Administración del IDAE (BOE 235, 1/10/2013).

⁷² Resolución de 24 de marzo de 2015 del Consejo de Administración del IDAE (BOE 107, 5 mayo 2015)

La Rioja	4	300.648,22 €	75.162,06 €	0,0%	-	-	-
Madrid	83	10.742.095,71 €	129.422,84 €	77,1%	33%	83%	34%
Melilla	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Región de Murcia	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Navarra	3	399.870,45 €	133.290,15 €	100,0%	33%	49%	41%
País Vasco	17	3.792.152,11 €	223.067,77 €	88,2%	33%	42%	34%
Total	157	23.447.031,00 €	149.344,15 €	71,3%	26%	83%	34%

Fuente: Elaboración propia con datos del IDAE.

Por tipo de solicitantes, más de la mitad de las 571 solicitudes procedieron de comunidades de propietarios (50,4%), seguidas en volumen por las realizadas por personas físicas (32,3%). En cambio, las personas físicas tuvieron la menor tasa de éxito entre los solicitantes clasificados (22,5%), mientras que las comunidades de propietarios representan el 68,4% de las solicitudes concedidas, con la mayor tasa de éxito (67,5%).

Tabla 112. Datos de las solicitudes presentadas y concedidas en la primera convocatoria del PAREER, por tipo de destinatario

Tipo de destinatario	Nº solicitudes presentadas	% solicitudes presentadas	Nº solicitudes concedidas	% solicitudes concedidas	Tasa de éxito de solicitudes
Persona física	191	32,3%	43	14,6%	22,5%
Comunidad de propietarios	298	50,4%	201	68,4%	67,4%
Comunidad de bienes	41	6,9%	27	9,2%	65,9%
Asociación	2	0,3%	1	0,3%	50,0%
Empresas	51	8,6%	21	7,1%	41,2%
Otros	8	1,4%	1	0,3%	12,5%
Total	591	100,0%	294	100,0%	49,7%

Fuente: Elaboración propia con datos del IDAE.

En conclusión, el programa de ayudas a través de préstamos combinados con subvención movilizó a un elevado índice de personas físicas a participar en ellos. No obstante, se ha hecho evidente que también serían los más necesitados de apoyo técnico para definir sus proyectos, vista la baja tasa de éxito de sus solicitudes. Es decir, un **instrumento financiero de préstamo con hasta un 30% de subvención** (según la convocatoria), crearía atractivo para que las personas físicas soliciten financiación reembolsable.

En la segunda convocatoria, el IDAE amplió el presupuesto 75 millones más y recibió 1.149 solicitudes, más del doble de las presentadas en la primera, debido en parte a la notoriedad que había adquirido el programa y también a la mejora de las condiciones de financiación. De las solicitudes presentadas, se concedió financiación a 796, a través de préstamos con mayor importe medio que en la primera convocatoria (327 en total con el 69,1% del presupuesto concedido) y a financiación mediante subvención exclusivamente (470 y el 30,9% del presupuesto concedido).

De los 327 préstamos concedidos, en esta ocasión el 99% se realizaron con combinación de subvención. Además, el importe medio de los préstamos fue de 192.197 euros, superior al de la anterior convocatoria. El porcentaje medio de importe subvencionado en préstamos, sobre el total de la financiación, fue el 35%, con proyectos que han oscilado entre el 15% y un máximo del 57% de la financiación (si exceptuamos un único caso del 70% en la Comunidad de Madrid).

Tabla 113. Datos de los préstamos concedidos con combinación de subvención en la segunda convocatoria del PAREER, por Comunidad Autónoma

Comunidad Autónoma	Número de préstamos	Importe concedido	Importe medio de los préstamos	% préstamos combinados con subv.	% Subv. Mín.	% Subv. Máx.	% Subv. media
Andalucía	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Aragón	3	203.895,39 €	67.965,13 €	100,0%	22%	33%	26%
Asturias	65	18.358.402,26 €	282.436,96 €	100,0%	15%	50%	36%
Baleares	3	243.986,48 €	81.328,83 €	33,3%	57%	57%	57%
Canarias	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Cantabria	1	48.395,55 €	48.395,55 €	100,0%	39%	39%	39%
Castilla-La Mancha	2	258.107,08 €	129.053,54 €	100,0%	22%	37%	30%
Castilla y León	16	2.378.969,03 €	148.685,56 €	100,0%	22%	51%	39%
Cataluña	8	761.501,45 €	95.187,68 €	100,0%	22%	39%	30%
Ceuta	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-

Comunidad Valenciana	1	46.274,08 €	46.274,08 €	100,0%	23%	23%	23%
Extremadura	4	1.044.263,58 €	261.065,90 €	75,0%	22%	33%	26%
Galicia	25	6.696.745,96 €	267.869,84 €	100,0%	24%	50%	36%
La Rioja	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Madrid	111	12.917.147,43 €	116.370,70 €	100,0%	22%	70%	33%
Melilla	1	44.384,40 €	44.384,40 €	100,0%	33%	33%	33%
Región de Murcia	0	0,00 €	0,00 €	-	-	-	-
Navarra	20	3.971.232,91 €	198.561,65 €	100,0%	23%	54%	44%
País Vasco	66	15.836.212,21 €	239.942,61 €	100,0%	33%	56%	38%
Total	326	62.809.517,81 €	192.667,23 €		15%	70%	35%

Fuente: Elaboración propia con datos del IDAE.

Por tipo de solicitantes, casi tres de cada cuatro de las 1.149 solicitudes procedieron de comunidades de propietarios (72,7%), seguidas en volumen por las realizadas por personas físicas (9,7%), si bien con una representación mucho menor que en la primera convocatoria. De nuevo, las personas físicas tuvieron la menor tasa de éxito entre los solicitantes clasificados (27,7%), mientras que las comunidades de propietarios representan el 83,8% de las solicitudes concedidas, con la mayor tasa de éxito (79,9%).

Tabla 114. Datos de las solicitudes presentadas y concedidas en la segunda convocatoria del PAREER, por tipo de destinatario

Tipo de destinatario	Nº solicitudes presentadas	% solicitudes presentadas	Nº solicitudes concedidas	% solicitudes concedidas	Tasa de éxito de solicitudes
Persona física	112	9,7%	31	3,9%	27,7%
Comunidad de propietarios	835	72,7%	667	83,8%	79,9%
Comunidad de bienes	54	4,7%	39	4,9%	72,2%
Asociación	12	1,0%	6	0,8%	50,0%
Empresas	99	8,6%	41	5,2%	41,4%
Otros	37	3,2%	12	1,5%	32,4%
Total	1.149	100,0%	796	100,0%	69,3%

Fuente: Elaboración propia con datos del IDAE.

En conclusión, vistas las dos convocatorias, los destinatarios no vinculados a actividades productivas, como las **personas físicas y comunidades de propietarios**, han respondido con multitud de solicitudes ante los textos de ambas convocatorias, donde se ofrecían condiciones de **financiación reembolsable con tramos de subvención entre el 20% y el 30% de la financiación** para ambos casos, si bien extendidas a más tipologías de proyectos en la segunda convocatoria. De hecho, el volumen mínimo de combinación de subvención en proyectos ha estado entre un 15% (mínimo de la primera convocatoria) y un 26% de subvención (el mínimo de la segunda).

9.3 Opciones de gobernanza del instrumento financiero

Este apartado muestra las opciones de gobernanza aplicables para la puesta en marcha del IF. En primer lugar, se presentan las opciones de gobernanza viables, que comprenden las opciones de gobernanza más pertinentes. A continuación, se ilustra la estructura propuesta. -

De conformidad con el párrafo 2 del artículo 37 del RDC, la estrategia de inversión propuesta anteriormente incluye un análisis de las opciones de ejecución presentadas en el artículo 38 del RDC. -

En el Período de Programación 2014-2020, los Instrumentos Financieros pueden ponerse en marcha siguiendo dos opciones (Art.38.1 del RDC): -

- Intervenir como parte de los instrumentos financieros creados a nivel de la UE y gestionados directa o indirectamente por la Comisión.
- Y/o intervenir a través de instrumentos creados y gestionados por la Autoridad de Gestión (o bajo su responsabilidad).

Como se indica en el apartado de “Instrumentos Centralizados”, aunque se tiene en cuenta la posibilidad de aportar Fondos EIE a un futuro PF4EE, no recomendamos su utilización para la creación de los nuevos IF en EE debido a la gran revisión de los procedimientos que se necesitarían, con la probable necesidad de crear nuevos procedimientos competitivos.

Por otra parte, conviene tener en cuenta las posibilidades que se contemplan en el Reglamento Omnibus que prevé la posibilidad de que la AG implemente instrumentos financieros [con una aportación financiera] "para financiar instrumentos que permitan combinar dicha aportación con productos financieros del BEI en el marco del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas."

Esta oportunidad está en línea con las recomendaciones comentadas en las secciones anteriores para combinar los recursos de fondos EIE y FEIE y, por lo tanto, debería aplicarse como una opción para implementar los instrumentos financieros propuestos. Sin embargo, debe considerarse que el Reglamento Omnibus todavía está en versión borrador y que esta disposición podría ser diferente en la versión final que se espera que entre en vigor en 2018.

Instrumentos financieros creados y gestionados por la Autoridad de Gestión

El RDC también permite que uno o más instrumentos financieros sean establecidos y administrados por o bajo la responsabilidad de la AG. El artículo 38 dispone tres opciones para la gestión de instrumentos financieros:

1. **Invertir en el capital de entidades jurídicas existentes o de nueva creación.**
2. **Asignar tareas de ejecución a entidades asignadas (potencialmente a través de un Fondo de Fondos)**
3. **La AG ejecuta directamente los IF.**

A continuación se desarrolla un análisis de las ventajas y desventajas de la asignación de tareas de ejecución a las entidades encargadas. -

Si bien, la opción en la que la AG ejecuta directamente los IF se analizará en la siguiente sección, es necesario tener en cuenta que no está previsto en este caso, la combinación de recursos fondos EIE / FEIE (véase el Art.39a propuesto en el Reglamento Omnibus) -

9.3.1 Principales funciones y responsabilidades de la estructura de gobernanza propuesta

La estructura del FdF involucra a las siguientes partes que tienen las siguientes funciones y responsabilidades:

- **IDAE:** responsable de la gestión de parte de los Fondos EIE del PO Nacional de Crecimiento Sostenible, Objetivo Temático 4.
- **Comité de supervisión estratégico (solo si se configura FdF):** es el órgano de supervisión de la gestión del Fondo de Fondos. El comité de inversiones incorpora representantes de la AG y otros posibles coinversores, cuando aplique.
- **Responsable del FdF (solo si se configura FdF):** rol delegado por la AG para ejecutar la estrategia de inversión del FdF. El gestor del FdF es responsable de la administración interna del IF en relación con el desempeño de las acciones del FdF. En particular, las funciones que puede realizar el gerente del FdF incluyen:
 - Seguimiento de la estrategia establecida en la estrategia de inversión.
 - Lanzar y gestionar una o más convocatorias de manifestaciones de interés con el fin de identificar y seleccionar uno o más intermediarios financieros. En este sentido:
 - o Revisión y, en su caso, evaluación de los Planes de Negocio presentados por los intermediarios financieros.
 - o Negociar el Acuerdo Operativo con los intermediarios financieros.
 - o Seguir y controlar las operaciones de acuerdo con los términos y condiciones del Acuerdo Operativo aplicable.
 - o Informar al Comité de Supervisión Estratégica sobre el progreso de las diversas operaciones.
 - o Gestión de la tesorería del saldo de los Fondos.

Hay que tener en cuenta que el FdF distribuye la financiación a través de intermediarios financieros que previamente han sido seleccionados a través de procedimientos abiertos, transparentes, proporcionados y no discriminatorios (artículo 38.5 RDC).

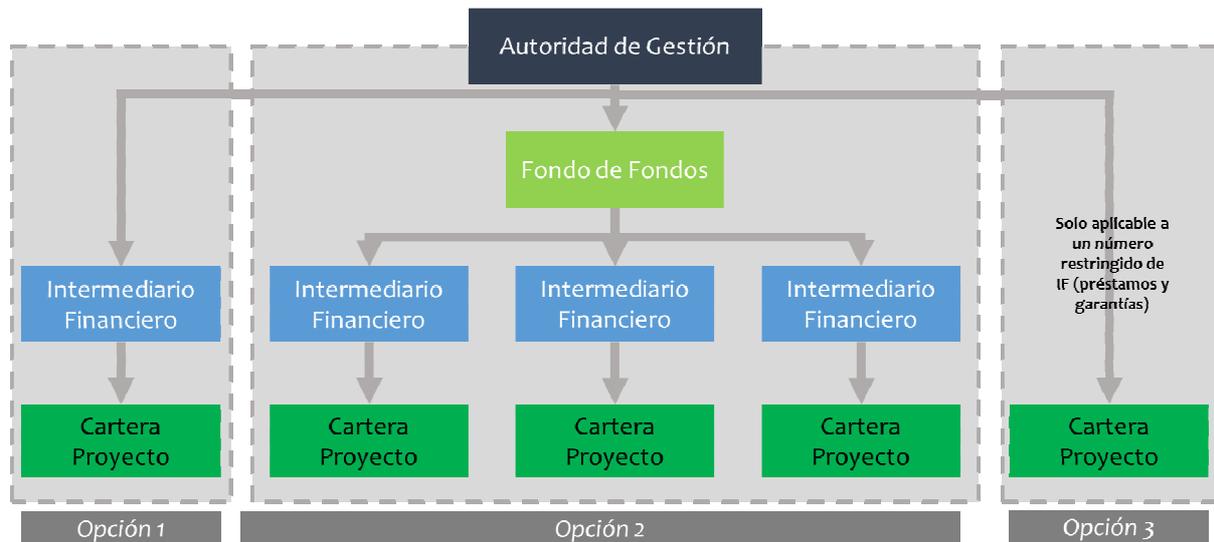
- **Intermediarios financieros** seleccionados por el gestor del FdF (o por la AG si el FdF no lo puede hacer), responsable de ejecutar estrategias de inversión en las áreas prioritarias específicas mediante la inversión

en proyectos. El Intermediario Financiero debe garantizar que los proyectos financiados sean viables desde el punto de vista económico, social y técnico y que cumplan los criterios de elegibilidad establecidos. A la vista de estos criterios, el intermediario financiero debe analizar los riesgos asociados, la estructura de financiación y los ingresos previstos para las partes implicadas en los proyectos a fin de establecer las condiciones necesarias para la participación del fondo en la financiación de estos proyectos.

9.3.2 Opciones de gobernanza viables según la normativa de la UE

Como se ha explicado anteriormente, la AG puede configurar IIFF financiados a través de fondos EIE siguiendo tres opciones (artículo 38 del RDC), como se muestra en la siguiente figura.

Gráfico 57. Potenciales opciones de gobernanza para la gestión de instrumentos financieros.



Fuente: Elaboración propia a partir del RDC.

A continuación se describen las ventajas y desventajas relativas de las tres opciones de gobernanza.

Opción	Pros	Contras
1 Invertir en el capital de entidades jurídicas existentes o de nueva creación	<ul style="list-style-type: none"> Un buen control de las condiciones de ejecución para la AG. Se espera que el esfuerzo y los costes de la AG se limiten y se concentren en la fase de creación. Potencial para una mayor cooperación entre el IF y la AG. 	<ul style="list-style-type: none"> Posible riesgo de conflicto de intereses, riesgo de influencia política y limitación de las opciones de despliegue. Coste de realización de una licitación para la selección del futuro gestor del fondo. Una mayor facilidad de reasignación si es necesario entre instrumentos es potencialmente limitada. Requiere una considerable capacidad y recursos por parte de la AG.
2 Confiar tareas al Fondo de fondos	<ul style="list-style-type: none"> Reducción del riesgo de influencia política y aumento de las opciones de despliegue mediante la selección de intermediarios financieros. Menor riesgo de conflicto de intereses entre el gestor de FdF y los intermediarios financieros seleccionados. En el caso de más IIFF (por 	<ul style="list-style-type: none"> La AG no tiene un control limitado en la implementación de los IF (usualmente la AG se encuentra en la Junta de Inversiones del FdF). El proceso podría tomar más tiempo que en otras opciones, debido a la necesidad de poner un lugar a un acuerdo de financiación a nivel de la FdF y la AG. Costes de coordinación más altos que

	<p>ejemplo, el sector de vivienda residencial y el sector empresarial), el FdF podría permitir una visión más estratégica de todos los instrumentos y podría favorecer la explotación de sinergias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona recursos y capacidad adicionales. • Proporciona la posibilidad de depender de los procedimientos de adquisición / selección. 	<p>en otras opciones.</p>
<p>3 La implementación directa por la AG (o por un organismo intermedio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No requiere un acuerdo de financiación, pero requiere la elaboración de un "documento de estrategia" que se presentará al Comité de Vigilancia (cuyos elementos esenciales figuran en el Anexo IV del RDC). • Si la AG dispone de conocimientos técnicos suficientes y los instrumentos han resultado ser necesarios en la evaluación, la ejecución y el desarrollo ex ante de las actividades potencialmente existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • No está previsto en esta opción la "combinación de la contribución del EIE con productos financieros del BEI en el marco del FEIE". • Sistema de pagos de la Comisión similar al de las subvenciones, es decir, reembolso "ex post" de los préstamos desembolsados o de las garantías contraídas. • La AG necesita dedicar más recursos y esfuerzo al programa que a otras opciones, requiere una considerable capacidad de la AG. • Sujeto a la legislación nacional que debe autorizar explícitamente a la AG a conceder préstamos u otorgar garantías. • Coste de gestión y tasas no elegibles (los costes pueden cubrirse utilizando el presupuesto de asistencia técnica del PO). • Limita los posibles productos financieros que se pueden proporcionar para satisfacer las necesidades del mercado.

En primer lugar, parece lo más adecuado, en lo que respecta al número de instrumentos financieros propuestos y su amplio ámbito de acción, que la AG establezca un Fondo de Fondos que agrupe los distintos instrumentos financieros en España.

La estructura FdF ofrece varias ventajas:

- **Racionalización y optimización para todos los IIFF**, incluyendo la posibilidad de obtener un tamaño crítico de financiación, permitiendo sinergias entre instrumentos. También ofrece la posibilidad de llevar a cabo convocatorias de manifestaciones de interés para seleccionar intermediarios financieros locales, permitiendo la competencia entre ellos y permitir una armonización de los métodos de seguimiento y presentación de informes y ofrecer una optimización de la gestión de la tesorería.
- **Flexibilidad de entrega adicional**, la presencia de un FdF le otorga a la AG la oportunidad de reasignar fondos de un IF a otro (donde las obligaciones de desempeño apropiadas son introducidas en la documentación legal), permite al FdF dirigir la inversión en los productos que mejor se comportan en cuanto a rendimientos se refiere y experimentan el nivel más alto de demanda. También se prevé la

posibilidad de seleccionar nuevos intermediarios financieros o introducir fondos de productos adicionales en una fecha posterior.

- **Una visión general de la utilización de los fondos EIE** en forma de instrumentos financieros y, de manera más general, del compromiso de la AG para los destinatarios finales en toda España.
- **Las coinversiones de agentes públicos y/o privados** serán posibles en los diferentes niveles (Fondo de Fondos, para cada subfondo, incluyendo cada instrumento financiero o intermediario financiero y para cada proyecto). La participación del BEI en el marco del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (FEIE) también es posible. La participación del BEI puede ser discutida con la AG con vistas a aumentar el apalancamiento de los instrumentos financieros.

Si la AG decide no crear un Fondo de Fondos, cada IF será administrado por separado por un gestor de fondos diferente. En este caso, la AG debe seleccionar a los gestores de los fondos mediante una licitación competitiva de conformidad con la Directiva sobre contratación pública. Cada uno de los gestores de fondos se coordinaría con la AG para implementar las decisiones adoptadas sobre la estrategia de inversión de su IF.

En consecuencia, parece beneficioso para el IDAE establecer un Fondo de Fondos que reúna a los distintas IF propuestos en este estudio. Diferentes propuestas para una estructura de gobierno son posibles para el establecimiento de dicho Fondo de Fondos.

9.3.3 Modelo de gobernanza propuesto

La gestión de los IF puede adoptar varias formas de gobernanza. En el caso de que se establezca un Fondo de fondos a nivel nacional, la AG puede elegir entre tres opciones:

1. - La gestión realizada por el Grupo BEI, tal como se propone en el artículo 38, apartado 4, letra b), del RDC
2. - La gestión llevada a cabo por la AG o un operador dedicado, bajo el control exclusivo de la AG, y
3. - La selección de un gestor externo de fondos públicos o privados y la implementación de un Fondo de Fondos bajo la gestión exclusiva de la AG.

Independientemente de la forma de gobernanza elegida, todas las propuestas se basan en un conjunto común de elementos estructurales, principalmente:

- Las fuentes de financiación deben ser sistemáticamente mencionadas cuando sean movilizadas por intermediarios financieros.
- La AG desempeñará un importante papel de supervisión.
- El gestor del Fondo de Fondos desempeñará una función de coordinación clave en la definición de los diversos instrumentos financieros que constituirán los subfondos de FdF.
- Los intermediarios financieros deben ser seleccionados por la AG o el Gestor de FdF para cada uno de los instrumentos financieros que la AG ha optado por implementar para el periodo de programación 2014-2020.
- Las coinversiones de fuentes públicas y/o privadas serán posibles a diferentes niveles: el FdF, cada subfondo (y por lo tanto cada instrumento financiero o intermediario financiero) y para cada proyecto. La participación del BEI en el marco del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (FEIE) también es posible.

Estas tres proposiciones de gobernabilidad se presentan en detalle y se comparan en las subsecciones siguientes.

Proposición de gobernanza 1. Gestión de fondos de fondos por el Grupo BEI

Una primera posibilidad para la AG sería encomendar al BEI la intervención en España. Esta opción implica que el FdF sería gestionado por el Grupo BEI. Este método de gestión permitiría desarrollar nuevas oportunidades de inversión, por ejemplo aprovechando el Plan de Inversiones para Europa.

Esta propuesta permitiría también:

- Utilizar la experiencia del Grupo BEI y su experiencia en la materia para facilitar la gestión del FdF, en particular para el Acuerdo de Financiación y los Acuerdos Operativos subyacentes.

- Discutir con posibles intermediarios financieros (candidatos) para detallar los IIFF y determinar su apetito para participar en las convocatorias de manifestaciones de interés.

Proposición de gobernanza 2. Gestión de fondos de fondos por una entidad creada por la AG

En el contexto de la creación de un fondo para la gestión de IF en España, la AG podría gestionar directamente el FdF con sus propias competencias, a través de un operador designado. Este operador tendría el mismo mandato que el de la primera proposición, pero permanecería bajo la supervisión de la AG.

Por lo tanto, el operador del FdF se coordinaría con la Autoridad de Gestión para asegurar que las decisiones de inversión sean seguidas y sería el garante de tales decisiones. Sin embargo, el establecimiento del FdF bajo la Autoridad de Gestión implica:

- Un periodo de tiempo potencialmente amplio para estructurar y establecer la gestión de fondos de fondos, ya sea dentro de la empresa o a través de un operador dedicado.
- Determinación de un acuerdo de financiación según la legislación de la Unión y de acuerdo con el operador dedicado creado (y futuro gestor del FdF).
- Asegurar que la Sociedad Gestora tenga la capacidad de establecer y negociar los Acuerdos Operativos entre la Sociedad Gestora y los intermediarios financieros seleccionados (por ejemplo, tener la capacidad de proporcionar garantías o poder determinar y evaluar el riesgo ex ante de una garantía en virtud de las disposiciones europeas a la luz de las Leyes Delegadas).

Las experiencias pasadas sugieren que la puesta en marcha y lanzamiento de un fondo gestionado directamente por la AG o por un operador dedicado puede llevar varios meses. También implicaría la asignación de personal dedicado a este proyecto.

Proposición de gobernanza 3. Gestión de fondos de fondos por una institución financiera a nivel de Estado miembro

Una última opción sería confiar la ejecución del fondo a una institución financiera establecida en España bajo el control de una autoridad pública. En el caso de que no exista ya una institución financiera a nivel nacional, podría preverse la creación de un fondo de inversión que se encargaría de gestionar el FdF bajo la supervisión de la AG. Se coordinaría con la AG para dar seguimiento a las decisiones adoptadas sobre la estrategia de inversión.

Sin embargo, el tiempo necesario para crear un fondo de inversión de este tipo implicaría retrasos sustanciales en la aplicación de los IIFF en España. Como tal, no se recomienda implementar esta opción de gobernanza en el actual período de programación.

Modelo de gobierno propuesto

Teniendo en cuenta lo comentado las secciones anteriores, un Fondo de Fondos, gestionada posiblemente por el BEI, parece ser el modelo de gobierno más adecuado. -

Esta recomendación se basa en los siguientes supuestos: -

- Necesidad de un FdF - considerando el alto nivel de complejidad de la gestión de tres IF que operarían con diferentes productos financieros, cubriendo todo el territorio nacional con restricciones a nivel regional, con múltiples intermediarios financieros y potencialmente combinando las contribuciones del PO, tanto del PO nacional como de los PO regionales
- BEI como gestor del FdF, además de su experiencia específica gestionado FdF, parece como la solución más eficiente para gestionar 2 recursos en el mismo Instrumento Financiero, ya que se espera combinar recursos de EIE FEIE, a través de la estructura de garantía.

10 Valor añadido del instrumento financiero

En este apartado se analiza el valor añadido que tendrá el IF considerado frente a una forma de intervención pública mediante subvención, para los mismos mercados considerados. De esta forma, en este apartado se justifica que la intervención mediante IF plantea un mayor valor para atender los objetivos principales: mejorar el acceso a la financiación de los sectores productivos que desean acometer acciones de eficiencia energética y/o energías renovables.

El análisis se efectúa desde una doble dimensión cuantitativa y cualitativa que permite valorar los beneficios de desarrollar el IF.

10.1 Valor añadido cuantitativo

El primer paso del cálculo del valor añadido cuantitativo consiste en la comparación del IF previsto con otros mecanismos de apoyo posibles, en este caso con subvenciones a fondo perdido. Este análisis se desarrolla a través del estudio de:

1. - El apalancamiento de la contribución de la UE (es decir, de la ayuda FEDER) a la inversión. Cuanto mayor sea el apalancamiento alcanzado por el IF, mayor será el valor añadido del IF. El apalancamiento se calcula dividiendo el volumen total de financiación concedida a destinatarios finales por la contribución de la ayuda FEDER.
2. - La intensidad de la ayuda del IF⁷³, que permite clasificar las distintas opciones de financiación. Cuanto menor sea la intensidad de la ayuda, mayor será el valor añadido, porque estaría atrayendo más inversión privada.
3. - El carácter retornable de los fondos del IF. El carácter retornable se mide en función de las veces que se concede el volumen total de fondos disponible gracias al IF porque se produzcan una reinversión tras el reembolso de la financiación concedida o la liberación de la garantía. Cuantas más veces se conceda, mayor es el valor añadido del IF.
4. - Contribuciones adicionales por los destinatarios finales. El IF del FEDER puede contemplar que los destinatarios finales coinviertan en el proyecto para el que solicitan financiación. Cuanto mayor es esta inversión, mayor es el valor añadido cuantitativo del IF.

La estrategia de inversión propuesta contempla la puesta en marcha de dos IIFF de garantías para la financiación de proyectos de eficiencia energética y energías renovables en el sector residencial y en los sectores productivos, respectivamente, y un IF de capital para invertir en contratos de rendimientos energéticos (p.ej. con ESEs). Los proyectos a financiar pueden clasificarse, tal y como se ha indicado a través del análisis de la demanda, en generadores de ahorros a través de la eficiencia energética o de utilización de energías renovables, con objetivo de inversión acordes al POCS y a los objetivos nacionales del Plan Nacional de Eficiencia Energética 2017-2020⁷⁴, sin distinción del tamaño de la empresa que lo emprende y para los distintos escenarios de duración prevista de la inversión (especialmente relacionada con la tipología de inversión).

Tabla 115. Las cuatro dimensiones que clasifican las inversiones como fomento de un modelo de economía baja en carbono.

Tipo de inversión	Objetivos de la inversión (ilustrativo)	Tamaño de la empresa	Duración de la inversión
Eficiencia energética	Eficiencia energética en edificios	Personas, comunidades de vecinos	Entre 5 años y 12 años
Energías renovables	Uso de biomasa en edificios o industria	Pymes y empresarios unipersonales	
	Renovación de edificios	Mid-cap	
	Medidas de alumbrado e iluminación		
	Mejora de la eficiencia de tecnologías		

⁷³ Esto puede ser cuantificado junto con de la consideración cualitativa de no distorsionar la competencia.

⁷⁴ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/es_neeap_2017_es.pdf

	Otras actuaciones de eficiencia	Grandes empresas	
--	---------------------------------	------------------	--

Fuente: Elaboración propia sobre la base de este estudio.

Tal y como se ha indicado previamente en la estrategia de inversión, dado que se prevé cobinar recursos de fondos EIE y FEIE, tal y como se contempla en el Reglamento Omnibus (de acuerdo a la versión borrador) no será necesario utilizar cofinanciación nacional.

Los destinatarios finales interesados en obtener financiación para sus proyectos, solicitarían un préstamo a la entidad financieras que se beneficiaran de la garantía y que habrían sido seleccionadas a través de una convocatoria, o bien habrán recibido coinversión para desarrollar algún tipo de contrato de rendimiento energética. Dichas entidades, evaluarían la elegibilidad del solicitante, y en caso de serle aprobada la financiación se le concedería el préstamo/ la aportación de capital. El funcionamiento y detalle de estas líneas de financiación se explican con más detalle en el apartado estrategia de inversión.

De las entrevistas cualitativas llevadas a cabo con la oferta y de las encuestas realizadas para la parte de la demanda, se han estimado los siguientes cálculos sobre el valor añadido cuantitativo del IF:

- **Apalancamiento.** Los fondos FEDER aportarían presupuestos aún no asignados del POCS. Aplicando las características descritas en la estrategia de inversión para cada producto financiero, el apalancamiento será entre 4 veces (garantías) y 6.25 veces (capital riesgo)
- **La intensidad de la ayuda.** Si los fondos FEDER actúan como garantía y no son retribuidos habría que calcular la subvención bruta equivalente que el intermediario financiero deberá transferir a los destinatarios finales. En caso de realizarse combinación de ayuda con subvención (dos operaciones), el importe de la ayuda a fondo perdido incrementa en relación 1:1 la intensidad de ayuda.
- **El carácter retornable.** Cuando se libere la garantía o la primera situación de quiebra en empresas capitalizadas, una parte de los fondos FEDER se habrá consumido para afrontar situaciones de impago y otra retornará al IDAE para que pueda seguir apoyando iniciativas de fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono. Dado que las inversiones previstas serán, con casi total seguridad, a un periodo de retorno de más de 5 años, el volumen de reinversión hasta 2023 será prácticamente nulo.
- **Aportación de los destinatarios finales.** A partir de las entrevistas realizadas a las fuentes de oferta de financiación, mediante la creación de un IF se estima que no se requiera que los destinatarios finales abonen parte de los costes del proyecto.

10.2 Valor añadido cualitativo

Para completar la visión del valor añadido, a la dimensión cuantitativa se añade un análisis desde la perspectiva cualitativa, considerando aquí factores estructurales de la financiación a propietarios y comunidades de propietarios de viviendas y a los sectores productivos (empresas y empresarios).

Las ventajas que presenta el IF, con carácter general, para el fomento de inversiones en el marco de las políticas del POCS:

- **Liquidez.** Mientras que las ayudas a fondo perdido se desembolsan, como regla general, una vez terminada la inversión de EE/ER (la cual ha debido ser justificada y verificada), la financiación de un IF se anticipa, total o parcialmente.
- **Prefinanciación.** Una de las principales ventajas que se obtiene en la utilización de un IF respecto a las subvenciones, es que aquellos permiten la financiación por adelantado (prefinanciación) de proyectos de inversión.
- **Menor dependencia de la disponibilidad de fondos públicos.** Las líneas de subvención a fondo perdido pueden estar más expuestas a las restricciones presupuestarias para la contención de déficit. Dado que la

cofinanciación nacional puede ser privada, los IIFF están menos afectados por las políticas presupuestarias restrictivas.

- **Efecto multiplicador.** Otra dimensión importante de beneficio adicional es el efecto multiplicador que el IF permitirían alcanzar a través del uso de instituciones intermediarias en la ejecución de los presupuestos para inversión. El efecto de apalancamiento se logra cuando el IF se canaliza a los destinatarios finales a través de una entidad intermediaria que financia parte del proyecto. Más allá de los aspectos cuantitativos, esto conlleva una continuidad en las líneas de inversión a diferencia de las subvenciones a fondo perdido. Esta ventaja, directamente relacionada con la menor dependencia de los presupuestos públicos, favorece la atracción de fondos privados hacia las inversiones.
- **Cofinanciación y captación de fondos privados.** La utilización de fondos FEDER y fondos privados en un mismo IF pero con asimetrías a favor del privado en el reparto de riesgos y/o retribuciones refuerza la confianza de los inversores y proporciona una motivación más elevada para que los recursos privados cofinancien el IF y así complementar los fondos europeos y públicos inicialmente asignados al mismo.
- **Sostenibilidad de los proyectos.** La participación privada asegura un análisis riguroso de los riesgos de la empresa beneficiaria y la viabilidad técnica y comercial de la inversión. Uno de los principales aspectos positivos de la participación de intermediarios financieros es el análisis de las inversiones conforme a criterios de viabilidad de las inversiones.

Más allá de las ventajas generales como forma de ayuda, en el caso del fomento de un modelo de economía de bajas emisiones de carbono, destacan las siguientes consideraciones:

- **Atracción a las pymes y sectores al fomento de la economía baja en carbono.** Uno de los objetivos principales del IDAE con el apoyo de su financiación es iniciar a los sectores productivos en la eficiencia energética, en especial entre las empresas más pequeñas y las de aquellos sectores con menor índice de eficiencia energética, y que no consideran prioritario acometer este tipo de medidas. Frente a la financiación mediante subvención, un IF permite reutilizar los fondos y reinvertirlos en nuevos proyectos.
- **Incrementa la selección de proyectos de eficiencia energética viables.** En el caso de la financiación de la EE, el efecto de la sostenibilidad de los proyectos se da con más intensidad. La inversión que no acaba generando ahorros suficientes acaba considerando una inversión fallida que, en el caso de que la empresa promotora no cuente con solvencia, hará que se considere un fallido del IF. El objetivo final de la financiación pública ha de ser asegurar la mejora de la eficiencia energética, pero en este sentido el IF sólo puede ayudar en aquellos que tienen potencial para generar ahorros económicos suficientes.
- **Apertura a nuevos segmentos de destinatarios.** En la medida que los propietarios de viviendas y comunidades de vecinos son personas que no suelen acceder a créditos para acometer medidas de eficiencia energética (o suelen tratarse de medidas de subvención, o se realizan con capital propio), aquellas entidades financieras que participen como intermediarios pueden beneficiarse de la cercanía a las personas físicas. Aparte, la creación de este tipo de iniciativas tiene también un componente positivo como elemento de marketing respecto a destinatarios potenciales adicionales.
- **Mayor equilibrio.** En caso de atender a una cartera de destinatarios diversificada (es decir, no sólo personas físicas propietarias, sino también a comunidades de propietarios, administradores de fincas, etc.), la tasa de morosidad se podrá ver reducida. Esto puede ayudar a que haya un mayor número de entidades financieras interesadas en colaborar con la financiación de proyectos de eficiencia energética.
- **Aumento de la cobertura.** Además del efecto multiplicador de los recursos públicos, ya comentado, para los gobiernos regionales supone también la posibilidad de llegar a más destinatarios de proyectos de eficiencia energética. Al contar con más recursos (por la participación de otros Programas y por el refuerzo de sus estructuras y capacidades, con una gestión centralizada), es posible atender a más destinatarios. Asimismo, el apoyo a ESEs también puede amplificar el número y tipo de destinatarios finales (incluyen la posibilidad de acciones en el Sector Público).

- **Desarrollo y refuerzo de otras habilidades.** Mientras que en otros ámbitos de la financiación, con una menor complejidad técnica que las de las soluciones energéticas más viables, y donde la ausencia de financiación bancaria se ha suplido por financiación directa o mecanismos de subvención, en el ámbito de un IF es posible diseñar una estructura de apoyo técnico y supervisión del proyecto, junto con la labor de pura financiación.

11 Implicaciones en materia de ayudas de Estado

Sobre la base de la normativa de la UE aplicable, y en particular de acuerdo con la Guía de Ayudas de Estado en los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (EIE) en el periodo de programación 2014-2020⁷⁵, las ayudas de Estado pueden estar presentes en las estructuras de ejecución propuestas a todos los niveles, es decir:

- Fondo de fondos (FdF),
- Intermediarios financieros,
- Inversores privados y
- Destinatarios finales.

El **FdF** debe entenderse como un vehículo intermediario para canalizar las transferencias de recursos del PO a otros intermediarios financieros y, por lo tanto, en el Guía se establece que mientras el gestor del FdF reciba una remuneración dentro de los límites de costes admisibles y cargos en conceptos de administración recogidos por el RDC, no existiría ayuda al nivel del gestor del FdF.

En lo que respecta a los **intermediarios financieros**, siempre y cuando desempeñen el papel de intermediario financiero del IF y hayan sido seleccionados en un procedimiento competitivo, abierto, transparente y no discriminatorio (lo que implica que su remuneración se sitúe a nivel de mercado), tampoco se estaría produciendo ninguna ayuda de Estado.

Dado que se prevé que las contribuciones del PO deberán aprovechar la financiación privada adicional, también es necesario evaluar la posible ayuda de Estado para el **inversor privado**.

Esto incluye situaciones en las que el intermediario financiero compromete sus propios fondos, actuando con una doble función de gestor e inversor privado. Si la inversión se estructura de manera *pari passu* (en igualdad de condiciones) entre inversores públicos y privados, normalmente no se estará concediendo ninguna ayuda de Estado a los inversores privados.

La opción en la que el inversor privado llegue a disfrutar de un trato preferencial sería admisible desde el punto de vista de las ayudas de Estado, de conformidad con las disposiciones del Reglamento General de Exención por Categorías⁷⁶, artículo Art. 39 (Ayudas a la inversión para proyectos de eficiencia energética de edificios) y se destacan algunas de las siguientes condiciones:

- *En caso de reparto asimétrico de pérdidas entre inversores públicos y privados, la primera pérdida asumida por el inversor público no podrá superar el 25% del total de la inversión;*
- *En el caso de las garantías, la tasa de garantía se limitará al 80% y las pérdidas totales asumidas por un Estado miembro no podrán superar el 25 % de la cartera garantizada subyacente; [...]*

Por último, debe comprobarse la existencia de las ayudas de Estado y su compatibilidad a nivel del **destinatario final**.

En general, en el caso de que no exista actividad económica de los destinatarios finales o de ningún impacto de los proyectos apoyados en el comercio de la UE, no se estaría concediendo ninguna ayuda de Estado. Este caso se espera que sea el más habitual en la mayoría de las operaciones que se desarrollen en el sector de la vivienda residencial, donde los destinatarios serán los propietarios de las viviendas.

Cuando los destinatarios finales desarrollen actividades productivas, como en el caso de las empresas (y también algunas comunidades de propietarios de viviendas con actividad económica), podría surgir una ayuda de Estado.

Dado que se espera que las iniciativas de EE tengan un tamaño reducido y se lleven a cabo principalmente por pymes, la normativa de *minimis* podría ser también una solución eficaz para hacer frente a las ayudas de Estado, eximiendo los importes de hasta 200.000 euros por empresa durante un período de tres años. No obstante, en algunos casos esta solución podría no ser suficiente, dado que las empresas podrían acumular otras subvenciones (ambas relacionadas con algunas iniciativas de EE respaldadas por IIFF y otras iniciativas).

⁷⁵ Commission Staff Working Document SWD(2017) 156 final

⁷⁶ Reglamento (UE) N° 651/2014 de la Comisión de 17 de junio de 2014 por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado

Además del Reglamento *de minimis*, el Reglamento de Exención por Categorías, en su Art. 39 permite una flexibilidad adicional con los destinatarios finales, dentro de un conjunto de restricciones, que se destacan a continuación:

- *Las ayudas concedidas por el fondo de eficiencia energética u otro intermediario financiero a los proyectos de eficiencia energética subvencionables podrán consistir en préstamos o garantías. El valor nominal del préstamo o el importe garantizado no deberá ser superior a 10 millones EUR por proyecto, a nivel de los beneficiarios finales. La garantía no deberá ser superior al 80% del préstamo subyacente.*
- *El reembolso por parte de los propietarios de los edificios al fondo de eficiencia energética o al intermediario financiero no podrá ser inferior al valor nominal del préstamo.*
- *Las ayudas a la eficiencia energética deberán movilizar inversiones adicionales de inversores privados de como mínimo el 30% del total de la financiación proporcionada para el proyecto de eficiencia energética. [...]*

Sobre la base del análisis de las posibles soluciones que excluyen la necesidad de notificar las ayudas a la Comisión en virtud del art. 108 (3) TFUE⁷⁷, es posible contemplar las opciones antes mencionadas.

Las cantidades de ayuda en el marco del Reglamento de Exención por Categorías no pueden exceder los umbrales⁷⁸ establecidos en el art. 4. Si se excede el umbral (lo que es bastante improbable, dada el pequeño volumen esperado en la mayoría de las iniciativas de EE identificadas en el análisis de mercado), se requeriría una notificación individual en virtud del art. 108 (3) del TFUE⁷⁹.

Tal y como define el art. 8 del Reglamento de Exención por Categorías, en el caso de los proyectos que combinan IF y subvenciones, tal como se prevé en el contexto español, es probable que sea necesario aplicar distintas bases de compatibilidad con respecto a las ayudas en forma de subvenciones y, en todo caso, deberán respetarse las normas sobre acumulación de ayuda.

Al elegir una opción de ayuda de Estado, la AG definirá los criterios y las normas que se aplicarán al seleccionar a los intermediarios financieros y los proyectos que se financiarán. Todo ello deberá tenerse en cuenta en las convocatorias de intermediarios financieros, de inversores privados y de proyectos. Las ayudas de Estado y sus consecuencias deben comprobarse, caso por caso, al valorar las ofertas presentadas por los intermediarios financieros y, posteriormente, en las solicitudes de proyectos individuales presentadas por los destinatarios finales.

El FdF y los intermediarios financieros deberán observar el régimen o regímenes de ayudas de Estado adoptados y cumplirán las disposiciones pertinentes. El gestor del FdF es el responsable de firmar los acuerdos de financiación con intermediarios financieros, que deben contemplar la responsabilidad de los intermediarios financieros de evaluar el cumplimiento de las normas de ayudas de Estado antes de conceder la ayuda a los destinatarios finales pertinentes. Las directrices sobre el cumplimiento de las ayudas de Estado, con la legislación nacional y europea aplicable, deben quedar definidas por la entidad que emite el/los régimen/es de ayuda de Estado y los procedimientos internos para valorar la existencia de ayuda de Estado a nivel de aplicación del proyecto intermediario financiero. El intermediario financiero, de acuerdo con sus normas internas, debería documentar el control de la elegibilidad de la ayuda de Estado concedida. También deberían contemplarse en los acuerdos de financiación las funciones de control del gestor del FdF a los intermediarios financieros, respecto al cumplimiento de las ayudas de Estado a nivel de proyecto. La información relativa a las ayudas concedidas y su compatibilidad con las normas sobre ayudas de Estado debe incluirse en los informes periódicos de seguimiento presentados por el intermediario financiero. Esta información se pondrá a disposición de la AG para que la AG pueda cumplir con sus obligaciones en materia de información sobre ayudas de Estado.

Las acciones propuestas para las ayudas de Estado respecto a las partes interesadas se presentan en la siguiente tabla.

⁷⁷ Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea

⁷⁸ Los umbrales se presentan en equivalente de subvención bruta.

⁷⁹ Existen restricciones distintas entre la ayuda *de minimis* o la ayuda concedida sobre la base del Reglamento N° 1370/2007.

Tabla 116. Acciones propuestas en materia de Ayudas de Estado para ejecutarse por los actores clave.

Entidad responsable	Acción
AG, en coordinación con el gestor del FdF	Preparación del plan de ayudas de Estado
AG	Acordar el plan de ayudas de Estado y el marco de guías de ayudas de estado para el FdF y los intermediarios financieros
	Preparación de los informes de ayudas de Estado y su remisión para informar a las autoridades cuando proceda
Gestor del FdF	Facilitar guías para preparar los procedimientos de los intermediarios financieros en materia de ayudas de Estado
	Realizar comprobaciones sobre cuestiones clave de ayudas de Estado en los intermediarios financieros
	Preparación de los informes de seguimiento en materia de ayudas de Estado concedidas por el intermediario financiero
Intermediario financiero	Aplicación de las tareas en materia de ayudas de Estado que hubiera delegado el gestor del FdF, en cumplimiento del acuerdo de financiación. Entre otros:
	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación y aplicación de los procedimientos en materia de ayudas de Estado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Concesión de ayudas de Estado a los destinatarios finales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de los informes de seguimiento en materia de las ayudas de Estado concedida a los destinatarios finales.

Fuente: elaboración propia

12 Incorporación de posibles recursos adicionales

12.1 Incorporación de recursos públicos

Tal y como se ha indicado previamente en la estrategia de inversión, dado que se prevé cobinar recursos de fondos EIE y FEIE, tal y como se contempla en el Reglamento Omnibus (de acuerdo a la versión borrador) no será necesario utilizar cofinanciación nacional.

12.2 Incorporación de recursos privados

12.2.1 A nivel de gestión del IF

La clave para que los IIFF del FEDER tengan éxito es que la intervención pública tenga su efecto palanca y atraiga financiación del sector privado. Entre los posibles efectos que pueden tener los IIFF adecuados, los previstos para estos IIFF son:

- Reducir el perfil de riesgo del sector privado, fomentando las inversiones privadas, en caso de que se justifique para alguna inversión que fomente el modelo de economía baja en carbono.
- Reducir además el riesgo de los inversores privados al beneficiarse de una cartera de inversión más extensa, granular, equilibrada y garantizada.
- Agrupando pequeñas inversiones y creando un mecanismo de acceso a financiación reembolsable y no reembolsable para apoyar todas las necesidades de las iniciativas de eficiencia energética.

En este sentido, a partir de los datos analizados sobre la demanda y la oferta, se ha diseñado un **IIFF de garantías** a modo de ejemplo con tasa de cobertura del 70%, si bien dicho límite deberá ser analizado con mayor profundidad. -

Sobre la base de estas premisas, se expone el siguiente caso práctico sobre un IF de garantía aplicable según la Estrategia de Inversión. -

Esto permite alcanzar una atracción de 400 unidades de préstamos para cada 100 unidades de fondos FEIE, o - dicho de otra forma, un efecto multiplicador del IF de 4 veces. -

De igual manera, en el diseño del **IF de capital** se ha previsto la incorporación de capital privado a nivel del gestor del instrumento financiero, al estar previsto una inversión minoritaria en las SPV del IF del 30%. -

Vista estas características, realizando un ejercicio similar al anterior, permite alcanzar 830 unidades de recursos de capital a nivel de gestión del IF por cada 100 de fondos FEIE. Es decir, un efecto multiplicador de 8,3 veces - sólo a nivel de gestión del IF. -

12.2.2 A nivel de destinatario final

En relación con los **IIFF de garantías** no hay previstas condiciones de la financiación que exijan, a priori, la inversión en los proyectos de EE/ER con recursos del propio destinatario. Es decir, cabe prever que la financiación proporcionada por los intermediarios financieros (garantizadas por los IIFF), más los posibles recursos concedidos en forma de subvención, sean capaces de financiar el 100% de las iniciativas de EE/ER. No obstante, si en algún momento de la acción de los IIFF los destinatarios finales incluyeran financiación adicional en dichas iniciativas, se estaría incrementando el efecto multiplicador o apalancamiento de los instrumentos.

En cambio, en el **IF de capital**, además de los recursos a nivel de gestión del IF, también están previstas características particulares que permitan incrementar el efecto multiplicador.

Dado que entre las condiciones de inversión de capital se ha incluido la de formar una estructura de financiación compuesta por capital más deuda (préstamos) para el pasivo de la SPV, se espera que la SPV incorpore cierto nivel de deuda, en principio una proporción en torno del 40/60, por eso, lo que implicaría que para cada 600 unidades de recursos privados, sería necesario aportar 100 unidades de deuda.

Estos recursos de deuda, aunque procederían de financiadores terceros, no forman parte necesaria de la propia gestión del IF de capital, sino que debe comprenderse como recursos con los que el destinatario final debe contar (a través de entidades de crédito, por ejemplo) para acceder a la financiación. Esto se debe a que,

tradicionalmente, la financiación mediante capital es un elemento generador de apalancamiento al considerarse en último en el orden de prelación de los acreedores.

12.3 Utilización de recursos reembolsados

En el uso de IIFF, los reembolsos de la financiación también pasan a ser fuente de recursos adicionales para invertir en destinatarios finales. Tal y como exige el artículo 42 del RDC, “los intereses y otros beneficios atribuibles a la ayuda de los Fondos EIE abonada a instrumentos financieros se emplearán con los mismos fines [...] hasta el final del período de subvencionabilidad”. Ello no obsta a que, de forma voluntaria, cada Estado miembro pueda seguir destinando los recursos reembolsados al mismo u otros fines transcurrido dicho periodo.

Por una parte, los **IIFF de garantías**, al tratarse de productos diseñados con límite con un 70% de cobertura, cabe esperar que, desde una perspectiva conservadora, los recursos destinados se empleen en la cobertura de fallidos, a tenor del riesgo percibido por las entidades financieras. De esta forma, no se han tenido en cuenta la utilización de recursos adicionales en este aspecto.

En relación con el **IF de capital**, a diferencia de los instrumentos de garantía, cabe esperar que pueda llegar a ser una fuente de recursos reembolsados significativa. Una vez se determine el volumen posible destinado a este IF se establecerá una estimación de los retornos esperables. Una estimación modelada podría tener en consideración, entre otras, las siguientes variables:

- Periodos medios de inversión.
- Modelos de negocio de las SPV en EE.
- Momentos de breakeven y de declaración de beneficios.
- Políticas de dividendos a los accionistas.
- Políticas de salida y de desinversión.
- Tasa de descuento para el cálculo de valores actuales netos.

12.4 Contribuciones de la Comunidad Autónoma al IF

El Objetivo Temático 4 del PO del Crecimiento Sostenible 2014/2020 gestionado por IDAE se ha distribuido por región tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 117 Distribución regional del Programa Operativo Nacional

TIPO DE REGIÓN	%	COMUNIDAD AUTÓNOMA	OE.4.1.1.	OE.4.1.2.	OE.4.2.1.	OE.4.3.1.	OE.4.3.3.	OE.4.5.1.	OE.4.6.1.	TOTAL
			Energías renovables para producción de electricidad	Energías renovables para usos térmicos	Eficiencia energética en las empresas (PYME)	Eficiencia energética en edificación	Energías renovables en edificación	Movilidad urbana sostenible	HI	
(01) Regiones menos desarrolladas	80%	(A01) Extremadura		1.604.673	20.666.421	25.934.555	11.433.309	5.341.861		64.980.819
(02) Regiones transición (1.366 M€)	80%	(A03) Andalucía		46.608.816	348.678.126	178.330.480	54.244.724	25.318.916	4.264.213	657.445.276
	80%	(A05) Murcia		3.756.204	36.161.695	19.545.358	6.227.393	2.886.493		68.579.149
	80%	(A04) Castilla-La Mancha		7.153.597	63.642.116	33.154.739	10.289.418	4.772.567	878.945	119.992.412
	85%	(A02) Canarias	273.677.852		1.234.913	24.894.567	10.943.126	5.539.566		316.090.126
(03) Regiones más desarrolladas (967 M€)	80%	(A06) Melilla		601.969	600.514	1.531.097	500.836	232.404		3.465.864
	50%	(A18) País Vasco		1.895.589	14.644.275	5.966.049	1.396.749	682.456		24.585.118
	90%	(A16) Cataluña		8.068.331	79.203.928	30.382.148	7.371.089	3.440.695	2.490.224	126.956.395
	80%	(A07) Galicia		11.207.439	121.889.418	58.713.915	16.965.333	7.944.352		216.720.517
	80%	(A09) Asturias		1.000.001	9.602.917	9.526.599	3.902.290	1.851.105		26.892.913
	90%	(A12) Cantabria		915.067	5.039.674	2.154.938	610.047	260.298		8.980.014
	90%	(A14) La Rioja		301.342	3.002.728	1.241.575	302.138	144.558		4.990.142
	50%	(A10) Valencia		8.668.707	107.083.669	46.498.034	12.257.171	5.708.382	1.494.780	181.711.749
	50%	(A15) Aragón		2.192.047	12.329.667	5.283.604	1.394.938	639.716		21.830.968
	50%	(A17) Navarra		996.267	1.952.913	1.654.680	388.508	185.273		7.167.669
	50%	(A13) Islas Baleares	65.448.172			3.647.094	1.586.288	911.758		71.993.252
	50%	(A19) Madrid		6.972.728	49.309.140	26.539.087	5.279.351	2.446.570		90.547.776
50%	(A11) Castilla y León		3.887.010	48.467.753	21.866.282	5.980.024	2.788.840	1.455.004	84.684.903	
80%	(A08) Ceuta				856.436	491.049	214.110		1.561.595	
		TOTAL	139.126.024	105.826.617	921.508.899	487.722.086	151.972.963	70.921.985	10.724.166	2.091.005.639

Fuente: IDAE

Como se indica en el cuadro anterior, la mayoría de los recursos disponibles (58%) se concentran en regiones menos desarrolladas y de transición (6 comunidades autónomas). Si la inversión del IF se realiza teniendo en cuenta esa distribución regional, los intermediarios financieros tendrán que invertir una cantidad determinada en cada una de las geografías.

Esto significa que, en lugar de invertir en los proyectos más adecuados, donde exista la mayor demanda y donde la mayor absorción de las ayudas o el mayor impacto sea mayor, los intermediarios financieros pueden necesitar invertir en proyectos subóptimos para cumplir los objetivos previstos o tener dificultades en invertir fondos en ciertas áreas.

La necesidad de hacer frente a una estricta asignación territorial también podría aumentar la complejidad de los intermediarios financieros para gestionar los recursos del PO, con el riesgo de aumentar sus costes operativos (por ejemplo, evaluación, seguimiento y presentación de informes) y, por tanto, reducir su interés y compromiso en la gestión del instrumento.

Se debe considerar que en algunas Regiones en las que el POCS tiene una asignación importante (por ejemplo, Andalucía, La Rioja, entre otros), se llevó a cabo un análisis regional ex ante que abarcaba parcialmente el sector de EBC y no se recomendó la implementación de un IF regional, debido a que los recursos regionales no eran suficientes para crear un IF (por ejemplo, la Rioja) o debido a posibles problemas de absorción (por ejemplo, Andalucía).

Si bien, se detectó un gran gap en el mercado en todas las Regiones, por lo que existe la posibilidad de que una IF nacional, tal y como se ha indicado anteriormente, un IF con una asignación de fondos por región podría reducir la absorción de los recursos financieros. Por lo tanto, se recomienda en la medida que sea posible, poder reasignar de forma flexible dichos fondos por región.

Además del PO nacional, considerando que los PO de las CCAA tienen recursos asignados a iniciativas de EE, posibles contribuciones a los IF por parte de los PO regionales deben ser consideradas, ya que podrían:

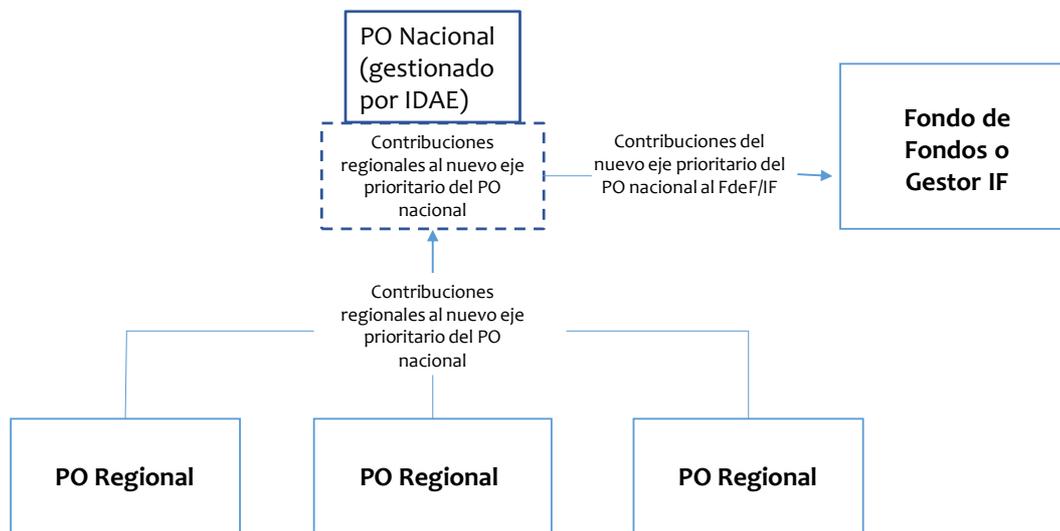
- aumentar el tamaño de los instrumentos financieros;
- mejorar la coordinación de los recursos públicos y las AG (nacionales y regionales) dirigidas a iniciativas de EE;
- utilizar los beneficios relacionados con la combinación FEIE / fondos EIE, evitando la contribución de la cofinanciación nacional también a nivel regional.

Si bien es necesario un análisis más detallado, la contribución de los PO regionales a los IF podría implementarse a través de dos vías, las cuales son descritas a continuación:

1. - Contribución de los PO regionales al PO nacional (nuevo eje prioritario establecido, solicitado para combinar los fondos EIE y el FEIE) y en consecuencia, contribución del PO nacional al IF / FF.

Esta opción requeriría:

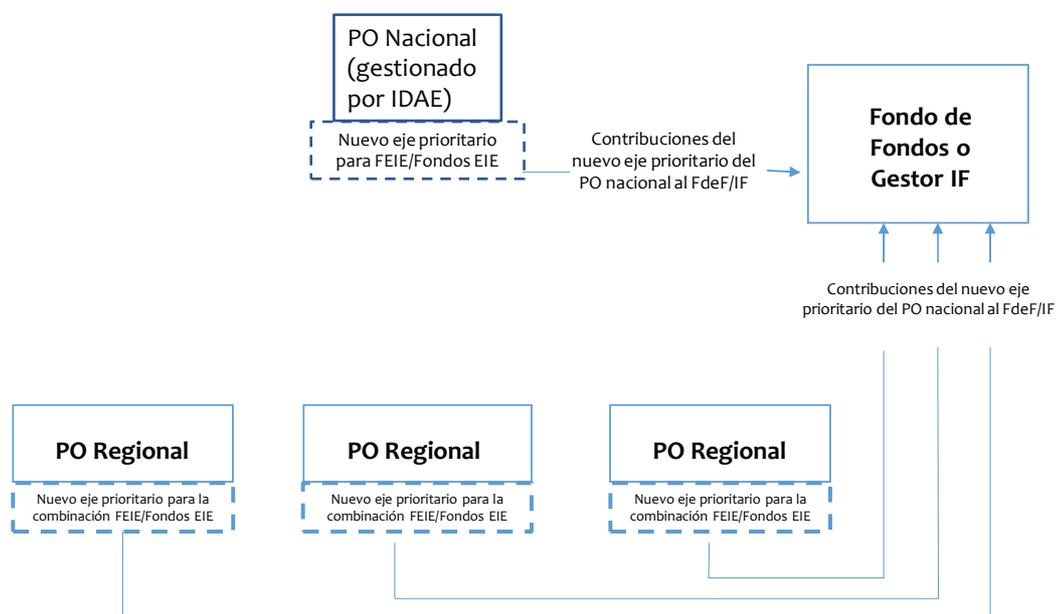
- a) revisión del PO nacional, para introducir un nuevo eje prioritario (necesitaría la combinación de fondos EIE / FEIE);
- b) revisión de los PO regionales para permitirles contribuir al PO nacional y delegar a IDAE las actividades de contratación;
- c) selección de los gestores de FdF o IF por IDAE y la firma de un Acuerdo de Financiación.
- d) Bajo esta opción, se debería considerar la posibilidad de fijar las asignaciones regionales de inversión como objetivos y no como requisitos, a fin de evitar algunas de las cuestiones mencionadas anteriormente.



2. - Establecer un nuevo eje prioritario, tanto a nivel nacional como regional, y contribución de los PO nacionales y regionales a la FoF / IF

Esta opción requeriría:

- a) - La revisión del PO nacional y la inclusión de un nuevo eje prioritario;
- b) - La revisión de los PO regionales y la introducción de nuevos ejes prioritarios en cada uno de los PO regionales;
- c) La selección de un FdF por el IDAE y por otras AG regionales involucradas, y la firma de varios Acuerdos de Financiación.



Si bien es necesario un análisis legal y de procedimientos más detallado sobre las dos posibles opciones planteadas, la primera parece ser la más eficiente, desde el punto de vista de la gestión e implementación. Otra opción podría consistir en combinar los recursos IF y los recursos PO regionales (subvenciones únicamente) para los destinatarios finales.

Tal y como se ha indicado en capítulos anteriores, se recomienda esta solución, tanto para mejorar la viabilidad financiera de las iniciativas de EE como para mejorar la coordinación entre subvenciones y recursos del IF

(evitando así la infrutilización del IF), a pesar de que esta fórmula añade complejidad, desde el punto de vista de procedimientos y trámites administrativos.

12.4.1 Análisis por CCAA de la contribución regional al IF

Andalucía

- 1) Andalucía ha desarrollado una evaluación ex ante analizando, entre otros, el campo de la eficiencia energética y las energías renovables, concluyendo que éste, no se constató una brecha que justificara la puesta en marcha de un instrumento financiero.
- 2) Baja renta anual neta por persona y condiciones económicas en los hogares, lo que limita sus posibilidades de inversión en la mejora y el mantenimiento de sus edificios. Además, la situación energética del parque edificatorio de Andalucía es muy precaria.
- 3) El sector industrial es el segundo mayor consumidor de energía de Andalucía, con el 30,1 % del total en 2015. Además, la industria Andaluza tiene una intensidad energética superior a la nacional. Esta condición hace que esté más expuesta a los perjuicios de un encarecimiento de la factura energética que la del resto del país.

Aragón

- 1) - Aragón destaca por la diversificación del tejido empresarial, fuerte presencia de la industria y una importante actividad exportadora.
- 2) - La atención a la rehabilitación de edificios residenciales es una de las líneas de acción con mayor recorrido.
- 3) - Uno de los factores clave identificados ha sido la dificultad de acceso al crédito de las familias aragonesas para acometer medidas de eficiencia energética. Por esta razón, líneas de instrumentos financieros a familias sería un elemento de gran utilidad.

Asturias

- 1) - Asturias decidió no incorporarse al instrumento financiero de Iniciativa PYME debido a que existía liquidez disponible por los financiadores.
- 2) - Tradicionalmente ha resultado complejo instrumentar ayudas a vecinos difíciles de coordinar, con ayudas de escaso importe, que complica la gestión y permiten absorber presupuestos a un ritmo inferior al deseado.
- 3) - En el ámbito de las empresas, los problemas de financiación se centra en micropymes. Éstas son más proclives a las ayudas directas que a la financiación reembolsable, en parte por economía administrativa y reducción de burocracia. Los instrumentos financieros han resultado menos atractivos, con procedimientos muy complejos.
- 4) - En particular, aunque desde el PO Regional se apoya a las empresas, resulta complejo desarrollar actuaciones dirigidas a las mismas. Por esta razón, aproximadamente el 60% del presupuesto del OT4 se dirige a mejorar la eficiencia energética en edificios públicos (hospitales, colegios, etc.).

Islas Baleares

- 1) - En el caso de las energías renovables, la tecnología con más posibilitado de desarrollo es la solar fotovoltaica seguida de la eólica. La biomasa, por el escaso rendimiento energético para generación de electricidad, tiene el potencial de desarrollo en aplicaciones térmicas.
- 2) - En la planificación del gobierno balear no se establece, de momento, la utilización de instrumentos financieros, aunque podría llegar a ser un elemento adicional. Hasta ahora la ayuda de tipo no reembolsable está cubriendo las necesidades de financiación identificadas.
- 3) - La opción del endeudamiento no es percibida actualmente como la más idónea para los potenciales por lo que se considera necesario algún elemento “no reembolsable”.

Canarias

- 1) - Es necesario tener en cuenta las particularidades de Canarias como región ultraperiférica (aislamiento, fragmentación de su territorio, dependencia energética extrema a partir de los hidrocarburos y climatología).

- 2) Uno de los objetivos del PO de Canarias es la reducción de la dependencia energética del exterior, fomentando la eficiencia energética y el uso de las energías renovables de carácter autóctono, en el ámbito de las administraciones públicas y el sector residencial, y en los sectores productivos, en especial el sector terciario.
- 3) Dispone de una evaluación ex ante para la mejora energética de edificios de viviendas.
- 4) Se considera importante una coordinación entre las administraciones para evitar solapamientos no deseados, en los que se habrá de tener en cuenta también las convocatorias de subvenciones de la región.

Cantabria

- 1) - En Cantabria se ha fijado la prioridad clave de evitar la excesiva dependencia energética exterior, tanto de combustibles, como de generación de energía eléctrica.
- 2) - En los últimos años, se han realizado distintos programas de apoyo y mejora de la eficiencia energética, dirigidas al ámbito doméstico, sectores privados y públicos, la industria y el transporte.
- 3) - Se han concedido ayudas públicas a nuevos proyectos en las áreas de energía solar, geotermia, eólica y biomasa.
- 4) - Se considera difícil la implantación de instrumentos financieros en el sector residencial, en el que suele funcionar mejor la subvención a fondo perdido, para las empresas, que ya tienen iniciativa PYME, y para las Entidades Locales, muy próximos a los límites de deuda.
- 5) - No obstante, se considera que puede existir mayor potencial en la financiación de algún proyecto emblemático dirigido a los sectores industriales de la región, especialmente en materia de eficiencia energética.

Castilla y León

- 1) - La Agencia de Desarrollo de Castilla y León tiene prevista la gestión de ayudas reembolsables.
- 2) - La experiencia en la región con instrumentos financieros ha sido satisfactoria, aunque solo hay experiencia de ayuda a empresas. En el ámbito de la economía baja carbono las ayudas concedidas han sido siempre subvención a fondo perdido, es decir, no ha habido experiencia de instrumentos financieros.
- 3) - Desde el gobierno de la región se considera idóneo un instrumento financiero, con la condición de que incluya un tramo no reembolsable, sobre todo en el sector vivienda en el ámbito de la economía baja en carbono.

Castilla-La Mancha

- 1) - Las Entidades Locales pueden desempeñar tanto acciones de eficiencia energética como de energías renovables. El volumen de inversiones potenciales y demanda de financiación exigida en acciones de eficiencia energética para los servicios públicos asciende hasta los 1.535 millones de euros. Castilla-La Mancha constituye el 4,6% del total.
- 2) - El volumen demandado por el sector industrial en cuanto a medidas de eficiencia energética para obtener ahorros operativos asciende a 1.218,7 millones de euros, de los cuales un 5,9% se encuentra en Castilla-La Mancha.

Cataluña

- 1) - Se ha llevado a cabo una evaluación ex ante regional en el ámbito de la economía baja en carbono.
- 2) - Consideran que en la gestión del instrumento financiero sería necesario tener en cuenta a los organismos regionales.
- 3) - Entre los sectores analizados para todo el territorio nacional, se ha identificado como prioritarios; el sector residencia y viviendas, los centros logísticos, el apoyo a las ESEs y el subsector de la biomasa forestal.
- 4) - Ante un hipotético instrumento financiero creado a nivel nacional, existe un interés en participar en él, siempre y cuando éste esté alineado con las actuaciones que el gobierno regional ha detectado como necesarias.

Comunidad Valenciana

- 1) - La Comunidad Valenciana ya está destinando fondos, tanto FEDER como propios, para crear mecanismos de apoyo a los proyectos de eficiencia energética.

- 2) De los ámbitos analizados en la evaluación ex ante a nivel nacional, la Comunidad Valenciana ha destacado como prioritarios el subsector residencial y de viviendas, las empresas de servicios energéticos vinculados al sector terciario y las inversiones en instalaciones (deportivas, educativas, culturales, etc.).
- 3) Consideran que la gestión de un hipotético instrumentos financiero a nivel suprarregional debería contar con gestión de las propias regiones, incluso creando líneas propias gestionadas por organismos regionales a la medida de las necesidades particulares.

Extremadura

- 1) - Extremadura es una de las regiones españolas cuya demanda de energía eléctrica más crece cada año, pero también una de las que más peso tiene las energías renovables en la producción de energía eléctrica.
- 2) - La Junta de Extremadura ha llevado a cabo una evaluación ex ante para crear un Instrumento Financiero en el sector de la vivienda privada extremeña, en el marco de la economía baja en carbono. Por ello, no hay previsión de utilizar los resultados de la evaluación ex ante iniciada por IDAE.
- 3) - Se está analizando la creación de un Fondo de Garantías para la promoción de la rehabilitación energética de edificios.
- 4) - Lo sectores más necesitados para colaborar son la vivienda residencial, las pymes y otros como las Administración Pública, ESEs, la biomasa o las comunidades de regantes.

Galicia

- 1) - El PO de FEDER 2014-2020 de Galicia se ha centrado hasta el momento en la rehabilitación de edificios públicos, a través de inversión directa, es decir, sin concesión de ayudas sino licitando concursos de obra que se financian directamente.
- 2) - Las acciones de eficiencia energética en Galicia aún no tienen una presencia representativa.

Comunidad de Madrid

- 1) - Ven compatible un instrumento financiero nacional con los cuatro objetivos sectoriales de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020), incluso, podría incorporarse presupuestos de otros programas.
- 2) - En relación con los ámbitos de estudio de la evaluación ex ante, los sectores que se consideran interesantes, por orden de prioridad, son los siguientes; edificatorio, ESEs, industria, entidades locales y biomasa.

Región de Murcia

- 1) - El consumo de energía primaria se estructura con claro predominio del gas natural debido a la gran penetración de esta fuente energética en los últimos años en el sector industrial.
- 2) - Se han puesto en marcha líneas de ayuda en materia de eficiencia energética, si bien en ocasiones los presupuestos de las convocatorias no han permitido atender todas las solicitudes.
- 3) - Sobre la base de un estudio de intensidad energética, se detectaron como actividades de muy alto consumo energético las siguientes: fabricación de materiales de construcción; industria química y petroquímica; siderurgia y metalurgia; tratamiento y revestimiento de metales; papel y artes gráficas.

Comunidad Foral de Navarra

- 1) - Su prioridad es acometer proyectos en el sector residencial. Tienen un parque residencial muy antiguo, el 60% es anterior al año 79, año en el que se establecen las primeras normas de eficiencia energética. Solo el 1,5% cumple las normas básicas estatales de para edificios. El 90% del parque la calefacción es de gasóleo o combustibles fósiles.
- 2) - En Navarra, las entidades financieras no financian a las comunidades de vecinos porque ven riesgos en impagos y problemas para ejecutar garantías. Por esta razón, desde el gobierno de Navarra se considera conveniente un instrumento financiero dirigido a este colectivo.

País Vasco

- 1) - Actualmente, ni el gobierno vasco ni el EVE están llevando a cabo un estudio concreto para destinar recursos de la UE a un instrumento financiero.

- 2) - Los resultados que se deriven del estudio iniciado por el IDAE se podrían utilizar para visualizar y analizar otras alternativas a los mecanismos de financiación en el País Vasco.
- 3) - Se ha identificado una necesidad prioritaria en el sector edificatorio, en el ámbito de la biomasa y entre el Sector Público y Entidades Locales.

La Rioja

- 1) - Su experiencia con la Iniciativa PYME demuestra que la financiación sigue llegando mayoritariamente a las empresas de mayor tamaño y con mejor nivel de solvencia, y no a las más pequeñas y más vulnerables.
- 2) - Consideran que es necesario simplificar los procedimientos para tramitar ayudas y reducir los importes mínimos requeridos para poder acceder a las mismas.
- 3) - Las principales necesidades de financiación se concentran en los sectores de residencias y viviendas, industria (agroalimentario), edificios públicos (edificios y alumbrado exterior) y la biomasa (agroalimentario).

Ceuta

- 1) - Los sectores que, a priori, podrían atenderse con el instrumento financiero son los siguientes; comunidades de vecinos, entidades locales y edificios de hoteles y comercios. Para la industria sería menos relevante, dado que en Ceuta el tejido empresarial es muy reducido.
- 2) - Se han intentado trabajar con Empresas de Servicios Energéticos en el pasado, no obstante, ha resultado complicado debido a vacíos legales en la normativa de aplicación.

Melilla

- 1) - Se considera que un instrumento financiero podría encajar con los objetivos del OT4 del PO regional, a pesar de que su experiencia con instrumentos financieros no fue muy satisfactoria.
- 2) - En el caso de actuaciones de mejora del alumbrado, el presupuesto del PO regional es insuficiente para atender la demanda potencial.
- 3) - La experiencia con otras acciones similares (p.ej. las ayudas de incentivos regionales) ha mostrado que las condiciones de la ayuda no se adecuan a una Ciudad Autónoma, pues los umbrales mínimos establecidos son demasiado elevados para las necesidades de Melilla (es decir, existen necesidades de financiación de menor importe al mínimo propuesto).

13 Previsiones para la actualización y revisión del análisis *ex ante*

De conformidad con el artículo 37, apartado 2, letra g) del RDC, en este apartado se ha desarrollado una metodología para la actualización de la estrategia de inversión propuesta. El objeto de este sencillo planteamiento es que las autoridades dispongan de mecanismos para adaptar el IF durante el periodo de intervención y así adecuarlos a cada cambio del contexto.

La metodología propuesta comprende dos fases sucesivas: la alerta sobre el cumplimiento de los valores objetivo previstos y el mecanismo de revisión en sí mismo.

13.1 Las alertas

El gestor del IF, puede identificar durante el seguimiento de su ejecución que no se están consiguiendo los resultados previstos en el POCS, al realizar el seguimiento de las contribuciones del IF al mismo. No obstante, la Autoridad de Gestión podrá alertar sobre otros resultados del POCS que podrían tener efectos directos o indirectos en el IF, afectando o no a sus presupuestos.

La detección de necesidades de actualizar o revisar los resultados previstos del PO podrá darse durante el seguimiento continuo de la gestión efectuada por el IDAE y el gestor del IF o, con mayor probabilidad, en la cuantificación de resultados para la preparación de informes de seguimiento. De acuerdo con la metodología “Ex-ante assessment methodology for financial instruments in the 2014-2020 programming period”, las alertas que se configuren deberían detectar la no consecución, por exceso o por defecto, de los valores previstos en los principales indicadores.

En esta propuesta de alertas, se podrían identificar como relevantes los siguientes indicadores financieros y no financieros (cualitativos o de ejecución física).

- Indicadores financieros:
 - Indicadores financieros de la contribución al POCS.
 - Niveles de apalancamiento estimados.
 - Número de operaciones estimadas.
 - Otros indicadores establecidos en los documentos de gestión que se aprueben.
- Indicadores no financieros:
 - Escasa aceptación del producto financiero propuesto. Este indicador puede ser medido mediante un ratio de número de potenciales beneficiarios que empiecen el proceso de solicitar información, sobre el número de solicitudes de financiación.
 - Elevada denegación de solicitudes de préstamos o garantías. Este indicador puede ser medido como número de solicitudes de financiación sobre número de concesiones. O mediante el volumen total de financiación solicitada sobre el volumen total de financiación concedida.
 - Volumen medio de inversión considerablemente superior o inferior a la media estimada. Este indicador puede ser medido analizando las medias de los volúmenes de financiación concedidos sobre la estimación inicial de los intermediarios financieros sobre dicho volúmenes.
 - Características de financiación (plazos, carencia, requisitos de garantía, etc.) demasiado exigentes. Mediante la realización de informes periódicos que recojan las medias de estas características, y poder medir su evolución durante la vida del IF.
 - Otros indicadores establecidos en los documentos de gestión que se aprueben.

13.2 El alcance de la revisión

Las causas de los desvíos pueden deberse a un problema en el objetivo de ejecución establecido para IF del FEDER, de modo que sea necesario recalcularse alguno de los potenciales destinatarios considerados. Se revisará entonces la consistencia con la estrategia del POCS, así como el Acuerdo de Asociación y el apartado de la evaluación *ex ante* sobre el valor añadido cuantitativo y cualitativo.

Dicha revisión consistirá en verificar si ha habido:

- Cambios en el contexto. Es posible que se pongan de manifiesto problemas en el análisis del fallo de mercado realizado inicialmente. En tal caso se procederá a su corrección y se ajustará el déficit de financiación estimado. Cuando el análisis del fallo de mercado fuese correcto pero sea la situación de partida la que ha variado, entonces se procederá a realizar un nuevo análisis para obtener una nueva estimación del déficit de financiación.
- Incapacidad de absorción de fondos. Otra posible causa de desajustes podría ser un problema de estimación inadecuada del potencial de absorción de fondos (infraestimación, en el caso de consumo acelerado de fondos, o sobreestimación, si se producen retrasos). En caso de ocurrir, se valorará si se debe a una capilaridad insuficiente de los gestores seleccionados hasta los destinatarios o si debe replantearse las características de los productos financieros y las condiciones en las que se ofrecen, por cambios en las características de la demanda. En este caso, los principales elementos que deberían actualizarse serían la consistencia con los objetivos del POCS y el valor añadido.
- Riesgos de impago. En caso de que los riesgos de impago que se materialicen superen los límites previstos por el intermediario, la capacidad de reutilización de los importes comprometidos por el IF se reduce. En tales casos, podrá reconsiderarse la calidad crediticia mínima exigida a los destinatarios finales a los que se dirige el IF y, en su caso, revisar el análisis incluido en la evaluación *ex ante*, o bien asumir el menor impacto final que tendrá el instrumento y recalcular sus resultados esperados.

Es difícil estimar el grado de trabajo necesario para actualizar la evaluación. Un cambio drástico en el entorno económico (como sucedió, por ejemplo, con la situación de crisis global) obligaría a una actualización completa. No obstante, un cambio gradual podría requerir únicamente una actualización parcial, pudiendo ser suficiente revisar sólo un apartado de la evaluación *ex ante*. En todo caso, parecería razonable revisar las cuantificaciones del fallo de mercado y las conclusiones, según la/s causa/s que lo haya/n propiciado.

Una actualización completa de la evaluación debería contemplar, al menos:

- Volver a estimar las deficiencias de mercado, las situaciones de inversión subóptimas, y de las necesidades de inversión en ámbitos del actual IF.
- Revisar el valor añadido del IF, la coherencia de ese determinado momento con respecto a otras formas de intervención pública para el mismo mercado, sean de ámbito regional, nacional o europeo, así como las posibles implicaciones en materia de ayuda de Estado.
- Valorar si existen nuevas fuentes recursos públicos y privados adicionales que podría reunir el IF, o si permanecen las que se hubieran valorado con anterioridad. En este momento resultaría adecuado el replanteamiento de la remuneración preferente.
- Actualizar las enseñanzas extraídas con nuevas lecciones de instrumentos similares que se hubieran podido dar desde la última evaluación *ex ante*.
- Revisar la estrategia de inversión propuesta, incluyendo las medidas de ejecución que se hubieran propuesto con arreglo a lo dispuesto en el artículo 38.
- Recalculer los resultados esperados, actualizándolos sobre la base de los ya logrados, y en función de la manera en que se espera que el IF siga contribuyendo a cada objetivo específico.
- Analizar si es necesario incorporar nuevas disposiciones para la actualización y revisión del IF, a tenor del evento que hubiera provocado la actualización completa de la evaluación.

No obstante lo anterior, en función de las causas que obliguen a la revisión, será necesario efectuarla con mayor o menor profundidad. En su caso, se podrá recurrir a un evaluador para establecer el nivel de detalle adecuado a las circunstancias.

14 Próximos pasos para la puesta en marcha de los IFF propuestos en el análisis *ex ante*

La ejecución del IF puede llevarse a cabo siguiendo los pasos predefinidos propuestos a continuación. Aunque no son exigencias del marco normativo de la UE y no constituyen un requisito previo de la evaluación *ex ante*, estas etapas resultan cruciales en el éxito de la puesta en marcha de los IFF.

Aceptar la evaluación *ex ante*: el IDAE debe mostrar su conformidad respecto a los datos disponibles, los déficits de financiación y las posibles soluciones, que se utilizarán como base para su discusión a nivel nacional, para fijar las prioridades y las decisiones políticas necesarias. Deben quedar claramente definidos tanto el objetivo como los destinatarios finales de cada IF.

Decidir la cobertura: IDAE debe establecer el presupuesto disponible en total y cómo se distribuirá entre los IFF previstos. Las cantidades asignadas deben ser coherentes con los déficits de financiación identificados y el potencial efecto de multiplicador que podría lograrse a través de las contribuciones del sector privado y público.

Decidir sobre la aplicación de los IF: una vez acordado el alcance y la cobertura del IF, el IDAE deberá establecer la futura gobernanza del IF, de acuerdo con el marco normativo de la UE aplicable y las opciones de gobernanza propuestas en este informe.

Decidir sobre el Apoyo Técnico: tal y como se ha señalado en apartados anteriores, puede ser necesario algún apoyo para la ejecución de los IF, en particular en tres áreas: comunicación y promoción, fortalecimiento de capacidades y auditorías energéticas.

Por lo tanto, IDAE debería organizar un plan de acción para llevar a cabo las actividades antes mencionadas que podrían tener lugar tan pronto como el IF haya iniciado sus actividades.

Plan de acción para la aplicación de los instrumentos financieros

A continuación se propone un calendario realista con acciones, fechas y tiempos de ejecución aproximados para la puesta en marcha del instrumento financiero en el ámbito de la economía baja en carbono en España.

Acción	Fecha aproximada de ejecución	Fecha provisional
Validación de la evaluación <i>ex ante</i> por la Autoridad de Gestión, incluidos los instrumentos financieros y la propuesta de gobernanza	1,5 meses	
Contactar con el BEI para establecer un Fondo de Fondos	1,5 meses	
Publicación de un resumen de la evaluación <i>ex ante</i> por la Autoridad de Gestión	3 meses	