



Comisión  
Europea

# **Eficiencia Energética y Energías Renovables en España: Recomendaciones sobre directrices estratégicas y prioridades de inversión para el periodo de programación FEDER 2014-2020**

Comisión Europea, Dirección General de Política Regional  
Comunicación, información y relaciones con terceros países  
Internet: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_es.htm)  
Más información sobre la Unión Europea, en el servidor Europa de Internet (<http://europa.eu>).  
Al final de la obra figura una ficha catalográfica.  
Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2013  
ISBN 978-92-79-31077-5  
doi: 10.2776/44309  
© Unión Europea, 2013  
Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.



**Estudio sobre Eficiencia Energética y  
Energías Renovables en España**

**Informe final**

**Eficiencia Energética y Energías  
Renovables en España:  
Recomendaciones sobre directrices  
estratégicas y prioridades de inversión  
para el periodo de programación FEDER  
2014-2020**

**INYPSA, Informes y Proyectos SA, 2013**

Equipo:

Óscar Tejado Etayo (director)

José Déniz Expósito

Ana Collado Martínez-Azua

Juan Luis Semmler Parra (asesor)

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>LISTADO DE ACRÓNIMOS.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. EXECUTIVE SUMMARY .....</b>	<b>14</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>4. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
<b>5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS SECTORES DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA .....</b>	<b>23</b>
5.1. METODOLOGÍA .....	23
5.2. ENERGÍAS RENOVABLES .....	24
5.2.1. Contexto general .....	24
5.2.2. Energía solar fotovoltaica.....	27
5.2.3. Energía solar térmica.....	29
5.2.4. Energía solar termoeléctrica .....	31
5.2.5. Energía eólica .....	33
5.2.6. Energía de la biomasa.....	35
5.2.7. Energía geotérmica.....	37
5.2.8. Energía hidráulica .....	39
5.2.9. Prioridades de inversión.....	41
5.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	46
5.3.1. Contexto general .....	46
5.3.2. Potencial.....	49
5.3.3. Prioridades de inversión.....	49
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES FEDER EN EL CAMPO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES .....</b>	<b>52</b>
6.1. ANÁLISIS DE LOS APOYOS PÚBLICOS A LA EE Y LAS EERR EN ESPAÑA .....	53
6.1.1. Programas estatales de ayuda.....	53
6.1.2. Ayudas durante el periodo de programación FEDER 2007-2013 .....	56
6.2. BUENAS Y MALAS PRÁCTICAS EN ESPAÑA Y EUROPA .....	57
<b>7. RECOMENDACIONES EN CUANTO A LAS PRIORIDADES DE INVERSIÓN Y LAS POLÍTICAS ENCAMINADAS A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS A TRAVÉS DE LOS FONDOS FEDER EN EL CAMPO DE LAS EERR Y LA EE. ....</b>	<b>69</b>

7.1.	RECOMENDACIONES EN CUANTO A LAS PRIORIDADES DE INVERSIÓN DE LAS INTERVENCIONES FEDER .....	69
7.1.1.	Intervenciones en I+D+i.....	69
7.1.2.	Actuaciones de fomento de la Eficiencia Energética.....	70
7.1.3.	Actuaciones para el fomento de las Energías Renovables .....	75
7.2.	RECOMENDACIONES SOBRE POLÍTICAS DIRIGIDAS A LA EJECUCIÓN EFICAZ DE LOS FONDOS FEDER .....	77
7.2.1.	Recomendaciones para la planificación y ejecución eficaz de los Programas Operativos.....	77
7.2.2.	Recomendaciones para la selección de los tipos de medidas de financiación .....	81
7.2.3.	Medidas de capacitación y mejora de la capacidad de gestión .....	83
7.3.	EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONALIDADES EX-ANTE .....	86
<b>8.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ORIGEN DE DATOS .....</b>	<b>89</b>

## Listado de acrónimos

<b>BOE</b>	Boletín Oficial del Estado
<b>CCAA</b>	Comunidades Autónomas
<b>CHP</b>	Combined Heat and Power
<b>CNE</b>	Comisión Nacional de Energía
<b>DAFO</b>	Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (SWOT)
<b>E4</b>	Estrategia Española de Eficiencia Energética
<b>EE</b>	Eficiencia Energética
<b>EERR</b>	Energías Renovables
<b>ELENA</b>	European Local Energy Assistance
<b>EPBD</b>	Energy Performance in Buildings Directive
<b>EPC</b>	Energy Performance Contract
<b>ESE/ESCO</b>	Empresa de Servicios Energéticos
<b>FEDER</b>	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
<b>FiT</b>	Feed in Tariff
<b>FiP</b>	Feed in Premium
<b>ICAREN</b>	Incentivos al Calor Renovable
<b>IDAE</b>	Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía
<b>IF</b>	Instrumento Financiero
<b>JEREMIE</b>	Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises
<b>JESSICA</b>	Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas
<b>PAEE</b>	Plan de Acción de Eficiencia Energética
<b>PANER</b>	Plan de Acción Nacional de Energías Renovables
<b>PER</b>	Plan de Energías Renovables
<b>PYMES</b>	Pequeñas y Medianas Empresas

## Índice de Figuras

Figura 1. Esquema de trabajo para la elaboración del estudio.....	22
Figura 2. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector fotovoltaico. ....	28
Figura 3. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la energía solar-térmica. ....	30
Figura 4. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector termo-eléctrico.....	32
Figura 5. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector eólico.....	34
Figura 6. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la biomasa. ....	36
Figura 7. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la energía geotérmica. ....	38
Figura 8. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la energía hidráulica.....	40
Figura 9. Mapa de las EERR prioritarias en cuanto a las intensidades relativas del esfuerzo para el fomento de las mismas (por CCAA). Aproximación macro. ....	44
Figura 10. Tasa de pobreza energética (% de hogares) de acuerdo al enfoque de gastos de energía e ingresos del hogar, por CCAA (promedio 2006-2010) como base para establecer prioridades en las actuaciones de EE encaminadas a la rehabilitación energética de viviendas .....	51



## Índice de Tablas

Tabla 1. Análisis DAFO del sector fotovoltaico.....	29
Tabla 2. Análisis DAFO del sector solar térmico.....	31
Tabla 3. Análisis DAFO del sector solar termo-eléctrico .....	33
Tabla 4. Análisis DAFO del sector eólico .....	35
Tabla 5. Análisis DAFO del sector de la biomasa.....	37
Tabla 6. Análisis DAFO del sector de la energía geotérmica. ....	39
Tabla 7. Análisis DAFO del sector de la energía hidráulica. ....	40
Tabla 8. Intensidades relativas del esfuerzo para el fomento de las principales EERR por CCAA. Aproximación macro.....	43
Tabla 9. Principales centros de investigación relacionados con las EERR y la EE en España. ....	45
Tabla 10. Análisis DAFO del sector de la EE. ....	48
Tabla 11. Presupuestos y grado de ejecución de los programas de ayuda a la EE y las EERR en el marco de los convenios IDAE-CCAA en el periodo 2006-2011.....	54
Tabla 12. Presupuestos de los programas de actuación conjunta IDAE-CCAA para EE por CCAA, en €. ....	55
Tabla 13. Agencias de la Energía en España.....	79

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

---

### *Introducción*

El objeto de este estudio consiste en efectuar recomendaciones concretas sobre políticas, a nivel regional y nacional junto con prioridades de inversión, en el campo de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética en España, encaminada a la consecución de los objetivos temáticos en el próximo periodo de asignación FEDER 2014-2020. Para ello se ha realizado un análisis del sector en España, haciendo énfasis en las necesidades de financiación y las principales barreras existentes, así como una evaluación de intervenciones FEDER y no-FEDER en España y otros Países Miembros con el objeto de identificar buenas y malas prácticas.

### *Contexto general*

España goza de un **alto grado de penetración de las EERR para generación eléctrica** aunque existe una ralentización muy notable de la implantación de nueva potencia y de desarrollo de proyectos, así como pérdida del atractivo para inversiones. Por otro lado existe un **retraso respecto a los objetivos de los planes nacionales de implantación, tanto de energía solar térmica, como biomásica o geotérmica**. En resumen, es indudable que España mantiene una situación de privilegio en cuanto al grado de penetración conseguido (13,8% de renovables en el año 2010) y en cuanto al gran potencial disponible. Por esta razón, es posible no sólo alcanzar el 20% obligatorio de EERR en relación al consumo de energía final en el año 2020 sino, incluso, superar esta cifra. De esta manera, colaboraría con los objetivos de la UE utilizando las transferencias estadísticas de EERR y podría construir unas bases sólidas en el marco de la Hoja de Ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050. Sin embargo, en la actualidad, **existen ciertas dudas para lograr el objetivo del 20% a través de las políticas actuales**, a pesar del grado de avance conseguido.

En cuanto a la **eficiencia energética**, España ha implementado **exitosamente varios planes de acción para el ahorro y la eficiencia energética desde el año 2005**, alcanzando en 2010, según el IDAE, el objetivo intermedio según la Directiva 2006/32/CE (9% de consumo final) previsto para el 2016. Sin embargo, según el índice de eficiencia energética utilizado en el proyecto Odyssee, es uno de los tres únicos países en donde **la mejora en la eficiencia energética entre los años 2000 y 2010 es nula** (en parte debido a la crisis económica). Por otro lado, España presenta una **alta carbonización de la economía** y un **muy alto grado de dependencia energética**, mientras que su **intensidad energética** –si bien no elevada en relación a la media de la UE– presenta **mucho margen de mejora** debido a su estructura económica y su clima en relación a países comparables.

En relación a los aspectos principales que, de manera general, caracterizarán el contexto de las EERR y la EE, y que marcarían el periodo futuro del programa de asignación 2014-2020 de los fondos FEDER en España, podríamos destacar los siguientes.

- Apoyo muy limitado a través de políticas estatales de estímulo financiero, fiscal o a través de retribuciones especiales (sistema de tarifas o primas en el régimen especial, etc).
- Reducción generalizada de costes “levelizados” de generación eléctrica en las tecnologías más maduras.
- Precios elevados y crecientes de la energía para consumidores residenciales y PYMES.
- Nuevos paquetes normativos que incentivarán la generación renovable y la eficiencia energética en edificación.
- Dificultades para la financiación de proyectos debido a la escasez de crédito generalizada y/o percepción de riesgo elevado por parte de las entidades financieras.
- Restricciones en el endeudamiento de las administraciones.
- Implicación creciente de las ESE y la generalización de los contratos EPC, movilizándolo actividad en las PYMES y el capital privado.

### *Análisis de los sectores/tecnologías*

En el estudio efectuado, y en primer lugar, se ha realizado un análisis de las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas que afectan a los diferentes sectores/tecnologías, para poder establecer políticas regionales con **especial énfasis en las barreras existentes y las necesidades de financiación que podrían ser eliminadas o reducidas mediante fondos FEDER**, bien a través de subvenciones a fondo perdido o a bien a través de instrumentos de ingeniería financiera (fondos rotatorios o garantías). Asimismo, se ha hecho hincapié en el grado de involucración del sector privado, así como los retornos económicos esperables de los proyectos y su vinculación a la estrategia FEDER, en cuanto a las tasas externas de retorno y los objetivos Europa 2020. En relación a las prioridades de inversión regionalizadas, en el contexto de las intervenciones FEDER, se ha efectuado una aproximación macro con objeto de establecer recomendaciones generales sobre intensidades relativas del esfuerzo que se han de hacer para el fomento de las principales tecnologías de EERR y la EE.

En lo que respecta a las **energías renovables**, se considera que, en términos generales, tecnologías como la **solar fotovoltaica en autoconsumo, la solar térmica y la generación de calor con biomasa**, son tecnologías que –a pesar de ser o estar muy cerca de ser competitivas y generar ingresos o ahorros de manera estable– se exponen a barreras para su despliegue que pueden ser eliminadas/reducidas a través de la intervención FEDER.

En un segundo lugar, podríamos situar a otras tecnologías (**geotérmica, micro-eólica**) que, no estando suficientemente maduras, presentan debilidades y tienen menores recursos disponibles, pero disponen de suficiente potencial en todas las regiones. Estas tecnologías tienen retornos económicos muy reducidos o poco estables, pero serían objeto de intervenciones FEDER (puesto que tienen altas tasas externas de retorno) a través de subvenciones de manera limitada y en base a una evaluación caso-a-caso. De cualquier manera, se advierte necesaria una **regulación adecuada en baja tensión (balance neto), modificaciones en el marco regulatorio de la distribución y la**

### **simplificación de procedimientos administrativos: conexión a red o permisos de proyectos de EERR para usos térmicos (en general).**

En cuanto a la **eficiencia energética**, se considera prioritario facilitar la **financiación de los proyectos utilizando instrumentos financieros dedicados**. El sector de la **edificación** (residencial, administración o sector servicios) se presenta como objetivo para recibir apoyo a través de fondos FEDER, no sólo por su potencial (en cuanto a capacidad de conseguir ahorros o retornos económicos estables), o por su capacidad de **generar empleo e inducir actividad económica transversal**, sino por la capacidad de **mejorar las condiciones de vida, colaborando en la lucha contra la pobreza y la exclusión social**. Las actuaciones de rehabilitación energética de viviendas con objeto de **reducir la pobreza energética** (no homogéneamente repartida por España) deberían ser prioridad en cuanto la intensidad del esfuerzo a realizar por parte de las administraciones para el fomento de la EE mediante el uso de fondos de cohesión. En relación al impulso de la participación de las **ESE**, se requieren líneas de financiación adecuadas, junto con la aclaración/simplificación de las normas de contratación de la administración pública y las normas contables relativas a deuda pública (en relación con los contratos EPC).

La inclusión de tecnologías de aprovechamiento de EERR en **proyectos integrales (orientados a alcanzar resultados de eficiencia energética)** de diversas escalas –hasta llegar a proyectos de escala urbana– mediante la utilización de redes de **distrito de calor y frío**, así como la implementación de **redes inteligentes**, parece una estrategia acertada en línea con el concepto de “Smart Cities”.

En lo relativo a la **inversión en I+D**, convendría establecer sinergias con las autoridades nacionales y europeas de I+D apoyando planes para la investigación y desarrollo de tecnologías energéticas sostenibles, así como proyectos demostradores. Aparte de las tecnologías de **energía solar** (fotovoltaica y térmica) y **eólica** (sobre todo, off-shore y pequeña potencia), se debería considerar la inversión en iniciativas I+D+i relacionadas con las **energías del mar, la biomasa/biocombustibles** (gasificación, 2ª-3ª generación), en el campo del **almacenamiento de energía** y la **generación eléctrica gestionable**, las **redes de distribución inteligentes** y el autoconsumo (**generación distribuida**). Asimismo se deberían fomentar las iniciativas de “**clusters**” en consonancia con las estrategias de “**smart specialization**”

### *Recopilación de buenas y malas prácticas*

Finalmente, se ha efectuado una evaluación del desempeño de las intervenciones FEDER en España en el campo de las energías renovables y la eficiencia energética, así como de instrumentos financieros (JESSICA, JEREMIE y ELENA). Adicionalmente, se han analizado también los programas estatales de ayuda (no-FEDER) existentes en España para este campo. Asimismo, se han recopilado casos concretos en otros países europeos, en cuanto a programas de intervención FEDER y no-FEDER, de los que se han podido extraer buenas y malas prácticas con posibles implicaciones para España a la hora establecer políticas y fijar estrategias. Las principales **lecciones** a las que se ha llegado son las siguientes:

- La disponibilidad de financiación adecuada, junto con la concienciación de los beneficiarios, consiguen movilizar a los agentes para poner en marcha proyectos de eficiencia energética que tengan retornos suficientes.
- La normativa adecuada es una palanca fundamental para conseguir el éxito de los programas, por lo que la transposición de la normativa europea es fundamental (p.e. EPBD), y los las intervenciones FEDER deben reforzar su impulso y fortalecer sus objetivos.
- Soluciones de financiación hechas a medida han logrado promover la eficiencia energética y la energía renovable en proyectos financiables en la UE, siempre y cuando se diseñan adecuadamente, están bien gestionadas y se incluyen dentro de una estrategia más general (regulación, campañas, etc).
- Si bien es demasiado temprano para evaluar el desempeño de los IF JEREMIE y JESSICA (debido a su lento despliegue), en base a algunas experiencias europeas se vislumbra su adecuación en cuanto a su capacidad para movilizar proyectos de EE y EERR a través de la iniciativa privada (tejido empresarial de las ESE), cuando están bien fundamentadas en evaluaciones ex-ante y forman parte de una estrategia global.
- El régimen de la propiedad de la vivienda y, en particular, el esquema de vivienda social adoptado en cada Estado Miembro es un factor importante para alcanzar el éxito de los programas de EE, por lo que la regulación y los PO en España han de ser suficientemente flexibles y estar adecuados para contemplar este hecho.
- Los programas requieren estudios ex-ante exhaustivos, incluyendo no sólo la evaluación de necesidades del mercado y los requerimientos financieros, sino que deben estar técnicamente bien fundamentados.
- Los instrumentos financieros, deben ir acompañados por campañas de capacitación de las instituciones, así como programas de difusión y formación de beneficiarios.
- Los programas de financiación son más efectivos si se apoyan en subvenciones (incluso del 100%) de auditorías, debido a que este coste inicial supone generalmente una barrera importante.
- El enfoque a resultados de los programas, los mecanismos de incentivos y las verificaciones garantizan los objetivos de eficiencia o ahorro en la mayoría de los casos de éxito. La gradación de la intensidad de las ayudas, en función de objetivos de ahorros o niveles de utilización de EERR parecen muy efectivos.
- La Administración es actor ejemplarizante y dinamizador del mercado de ESCOS; programas tipo ELENA enfocados a poder detectar oportunidades, dotar de capacitación, así como para facilitar la redacción y lanzamiento de pliegos, son efectivos para impulsar la participación de la Administración.
- La ventanilla única y la simplificación de procedimientos son elementos comunes en la mayoría de los casos de éxito. En algunos casos, la consultoría del proyecto, la supervisión o el licenciamiento están integrados en los programas, sin una participación “pesada” para el beneficiario.
- La Integración de programas nacionales de ayudas a las EERR y la EE con los fondos FEDER (en cuanto a la coordinación de objetivos e integración de procedimientos de cara al beneficiario) es una estrategia clave para evitar la competencia entre programas, la superposición de procedimientos y una administración y toma de decisiones poco eficiente. De esta manera, se logra un

reforzamiento mutuo entre diferentes ayudas, lo que consigue un efecto multiplicador de las mismas, evitando un efecto dilución.

- La fuerte colaboración/coordinación entre agencias, administraciones locales y nacionales, y otros actores es fundamental para alcanzar exitosamente los objetivos de ejecución de las ayudas. Específicamente, en España, los convenios entre las CCAA y el IDAE en el marco de los programas nacionales de fomento de las EERR y la EE ha conseguido un alto grado de ejecución.

### Recomendaciones sobre políticas y prioridades de inversión

Finalmente, a partir de la evaluación realizada, se efectúan una serie de **recomendaciones** concretas, no exhaustivas, sobre políticas y prioridades de inversión para el próximo periodo de programación FEDER 2014-2020.

Nº	Recomendación
A1.1	Apoyo en I+D para Energía Renovable: energía solar, eólica, del mar y de la biomasa
A1.2	Apoyo en I+D para Eficiencia Energética y <i>smart grids</i> : integración de EERR en redes de distribución inteligentes. Desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía
A2.1	Focalizar hacia proyectos con ahorros de energía finales contrastables, medibles, sostenibles en el tiempo y económicamente viables, y abandono progresivo de los "Planes Renove".
A2.2	Creación de líneas específicas de apoyo a la Eficiencia Energética en el sector de la edificación (residencial, administración y comercial) y en el sector industrial (PYMES) mediante el uso de los instrumentos financieros como JESSICA o JEREMIE
A2.3	Priorización de actuaciones de rehabilitación energética de viviendas con objeto de reducir la pobreza energética
A2.4	Impulso de los contratos EPC e impulso de las Empresas de Servicios Energéticos a través de líneas de financiación específicas, fundamentalmente créditos o garantías
A2.5	Alineamiento de los objetivos de los PO con otros planes nacionales y europeos: PANEE 2011-2020 y Directiva de Eficiencia Energética
A2.6	Líneas de ayuda para capacitación técnica, realización de auditorías energéticas y prestación de asistencias técnicas
A3.1	Focalizar hacia proyectos que garanticen retornos razonables de la inversión y presenten altas tasas externas de retorno
A3.2	Integración de las energías renovables en proyectos integrales (eficiencia y renovables) y el uso de <i>smart grids</i>
A3.3	Alineamiento de los objetivos de los programas operativos con planes nacionales, p.e. el PANER
B1.1	Realizar una adecuada planificación de proyectos durante la elaboración de los PO.
B1.2	Alineamiento y coordinación de la implementación de los PO con los planes nacionales y europeos: PANEE, PANER, Directiva de Eficiencia Energética.
B1.3	Participación de <i>stakeholders</i> en el diseño de los PO.

<b>B1.4</b>	Integración de los esquemas de colaboración inter-institucional en el diseño básico de la gestión de los fondos comunitarios a nivel nacional.
<b>B1.5</b>	Simplificación de procedimientos administrativos (FEDER) y creación de herramientas de ayuda a los promotores.
<b>B2.1</b>	Preferencia por el uso de instrumentos financieros, tales como JESSICA o JEREMIE frente al uso de subvenciones
<b>B2.2</b>	Realizar un enfoque coordinado en cuanto al diseño de los instrumentos financieros a nivel país
<b>B2.3</b>	La Comisión Europea debe proporcionar a las Autoridades de Gestión orientación sobre las normas en cuanto a ayudas estatales
<b>B3.1</b>	Programas de capacitación y difusión sobre instrumentos financieros para beneficiarios
<b>B3.2</b>	Programas de capacitación para las administraciones públicas
<b>B3.3</b>	Uso de recursos externos, asistencias técnicas, por parte de las Autoridades de Gestión

#### *Evaluación del cumplimiento de las condicionalidades ex-ante*

Se resume a continuación una evaluación previa a las condiciones ex-ante según el Anexo IV del CPR, sobre las que se considera que no se alcanza el cumplimiento o existen dudas sobre ello.

Condición ex ante	Evaluación del posible incumplimiento de la condición	Observaciones
<p><b>Incorporación al Derecho nacional de la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, de conformidad con su artículo 28</b></p>	<p>Existe procedimiento de infracción abierto contra España debido a que no ha transpuesto satisfactoriamente la Directiva 2002/91/EC relativa a la eficiencia energética de los edificios (enmendada posteriormente por la Directiva 2010/31/UE). Efectivamente, la legislación española excluye a los edificios existentes del marco regulatorio de la certificación energética de edificios<sup>1</sup>.</p>	<p>Se considera imprescindible la implementación efectiva de la directiva en el marco de la consecución de los objetivos temáticos.</p>
<p><b>Incorporación al Derecho nacional de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE</b></p>	<p>España ha notificado la transposición de la directiva, aunque es posible que se trate de una transposición parcial. Por este motivo se ha abierto un procedimiento de infracción por comunicación parcial.</p> <p>España se ha expresado en el "Programa Nacional de Reformas, 2012" la necesidad de proceder a la revisión del Plan de Energías Renovables 2011-2020, debido a los cambios legislativos efectuados y que afectan al marco jurídico de las EERR.</p>	<p>La regulación adecuada del balance-neto y la simplificación de trámites administrativos (para autoconsumo y aplicaciones térmicas), así como las encaminadas a las "redes inteligentes" y el transporte/fuentes de biomasa (forestal y agrícola), presentes en el PANER 2011-2020, se consideran vitales para lograr los objetivos temáticos.</p>

<sup>1</sup> En el momento de cierre del documento, se ha publicado 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



## 2. EXECUTIVE SUMMARY

---

### *Introduction*

The rationale of this study is to make specific policy recommendations and establish investment priorities (at regional and national level) in the field of Renewable Energy and Energy Efficiency in Spain, in order to help achieving the thematic objectives during the next ERDF programming period 2014-2020 in the context of Europe 2020 strategy. An analysis of the sector has been carried out, focused on financing needs and other main barriers. Besides, an evaluation of ERDF and non-ERDF interventions in this field (in Spain and other Member States) has been performed in order to draw lessons.

### *Overall context*

Spain has achieved a **high RES-E penetration in the power generation sector** although a very noticeable slowdown of project development and some loss of investment attractiveness in the sector have been detected. Regarding **RES for thermal uses, there is a delay with respect to the objectives of past national implementation plans, including solar thermal, geothermal and biomass plans**. In short, it is clear that Spain maintains a privileged position with regard to the current RES share (13,8% in 2010) and because a huge potential of RE-resources is available. For this reason, it is possible to reach not only the 20% share (mandatory RES share in relation to final energy consumption by 2020), but even a higher figure. Thus, Spain could collaborate to reach global EU targets using statistical RES transfers and also build a solid foundation in the framework of the roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050. However, at present, **some doubts arise as to achieve even the mandatory target of 20% with the current policies**, despite the degree of progress that has been achieved and the available potential.

As for **energy efficiency**, Spain has **successfully implemented several action plans for energy saving and energy efficiency** since 2005. According to IDAE, Spain reached in 2010 the intermediate target under Directive 2006/32/EC (9% of final consumption) scheduled for 2016. However, using the energy efficiency index of the project Odyssee, Spain is one of only three EU countries where **energy efficiency improvement between 2000 and 2010 is zero** (partly related to the economic crisis). Besides, Spain also presents a **high-carbonized economy** and a **very high degree of energy dependence**, while the **energy intensity index** (not high compared to the EU average) has much **room for improvement** due to its economic structure and climate in relation to comparable countries.

With regard to the main aspects which will characterize RES and EE development in the context of the next ERDF programming period 2014-2020 in Spain, the following circumstances are considered worth to be highlighted:

- Very limited support through state financial stimulus policies, taxation or through special remuneration (feed-in-tariff, etc).
- General reduction of levelized electricity generation costs for most mature technologies.
- High energy prices for residential consumers and SMEs.

- New legislative packages, fostering renewable generation and energy efficiency in buildings.
- Difficulties to finance projects due to the widespread credit crunch and/or high risk perception by financial institutions.
- Restrictions on public debt.
- Increasing involvement of ESCOs and EPC contracts generalization, thus mobilizing activity and resources of SMEs and fostering private funding.

### *Analysis of the sector/technologies*

An analysis of the strengths, weaknesses, opportunities and threats affecting sectors/technologies has been carried out in order to establish regional policies, with special emphasis on **barriers and funding needs that could be eliminated or reduced using ERDF funds**, either through non-reimbursable grants or either through financial engineering instruments (revolving funds or guarantees). It has been emphasized the degree of private sector involvement, the expected economic returns from projects and its relationship to the ERDF general strategy (in terms of external rates of return and Europe 2020 objectives). Regarding regionalized investment priorities in the context of ERDF interventions, a macro approach has been carried out. Following this approach, general recommendations have been provided regarding effort intensities to promote key RES technologies of and EE measures.

With respect to **renewable energy**, it is considered that, in general terms for the next programming period, **solar photovoltaic technologies (self-consumption/net-metering), solar thermal and biomass for heat generation** are technologies that, despite being or be very close to being competitive and with a stable revenue-generating capacity, they are exposed to suffer deployment barriers that can be eliminated/reduced through ERDF intervention.

On a second level, it is found that other technologies (**geothermal, micro-wind**) are not mature enough, they have important weaknesses including fewer (or more diffuse) resources, although they have enough potential in all regions. These technologies have very low or unstable economic returns, but they would be also matter of ERDF interventions based on a case-by-case evaluation (mainly using non-reimbursable grants), since they have high external rates of return. In any case and for all RES, in order to overcome barriers it is advised a **necessary and adequate regulation for low voltage network (“net metering”), changes in the regulatory framework of the electricity distribution network and simplification of administrative procedures: grid connection and other permits (RES for thermal uses) in general.**

As for **energy efficiency**, it is a priority to facilitate financing for projects using dedicated financial instruments. The **building sector** (residential, administrative or service sector) is presented as a priority objective for support through ERDF funding schemes. This is not only due their potential (in terms of ability to achieve energy savings and stable economic returns) or by their capacity to **create jobs and crosscutting activities**, but by the **ability to improve living conditions, help fighting poverty and reducing social exclusion**. Energy rehabilitation in housing aimed to reduce **energy poverty** (not evenly distributed

throughout Spain) should be a priority in terms of the effort intensity that is required by the government for the promotion of EE using cohesion funds. Regarding **ESCO's** involvement, proper innovative financing is required, together with clarification/simplification of public administrative contracting rules and government debt accounting rules (regarding EPC contracts).

The inclusion of RES technologies in **integrated projects (focused on reaching energy efficiency goals)** up to urban-scale using **district-heating and district-cooling networks**, and the implementation of **smart grids**, seems a successful strategy in line with the concept of *Smart Cities*.

With regard to investment in **R&D**, synergies should be established with national and European R&D authorities in order to support research and development plans in the field of sustainable energy technologies, including demonstration projects. Besides **solar** technologies (photovoltaic and thermal) and **wind** (especially off-shore and small-power), it is also worth investing on **marine energy**, **biomass/biofuels** (gasification / 2<sup>nd</sup>-3<sup>rd</sup> generation), in the field of **energy storage** and **manageable power generation**, **smart grids** and self-consumption (**distributed generation**). **Cluster** initiatives should be also encouraged, in line with the strategy of *smart specialization*.

### *Collection of good and bad practices*

Finally, we have conducted an evaluation of ERDF interventions in Spain in the field of renewable energy and energy efficiency as well as financial instruments (JESSICA, JEREMIE and ELENA). Additionally, state support programs have also been analyzed in Spain (non-ERDF) in this field. Furthermore, specific EU-funded programs in other Member States have been highlighted (both ERDF non-ERDF interventions), collecting good and bad practices in order to draw lessons for Spain in this field. The main lessons that have been arisen are:

- The availability of adequate financing, together with beneficiary awareness, mobilizes main actors in order to implement those energy efficiency projects with high-enough levels of economic return.
- Tailor-made financing solutions have successfully promoted energy efficiency and renewable energy in bankable projects in EU, when they are properly designed, well-managed and included within an overall strategy (regulation, campaigns, etc)
- While it is too early to evaluate the performance of JEREMIE and JESSICA engineering FIs (due to the slow deployment), it is guessed their ability to mobilize EE and RES projects through the private sector initiative (ESCO's business fabric) when they are well-grounded in ex-ante evaluations and they are part of a comprehensive strategy.
- The appropriate regulation is a key lever to achieve programmes' goals, so that the transposition of EU legislation is essential (eg EPBD). ERDF interventions must strengthen the regulatory momentum and the common objectives.
- Home tenancy scheme and, in particular, social housing scheme which is adopted in each Member State is an important factor for the success of EE programs. In

this regard, regulation and OP's in Spain must be flexible enough and specifically-designed.

- Programmes require extensive ex-ante studies, including not only assessment of market needs and financial requirements, but also they must be technically well-founded.
- Financial instruments must be accompanied by capacity building programmes for institutions, as well as awareness raising and training campaigns for beneficiaries.
- Funding support programmes are more effective if accompanied by grants (reaching 100%) including audits, because initial project costs are generally assumed to be a major barrier.
- Goal-oriented approach, using incentive mechanisms and verification, ensures reaching efficiency/saving targets in most cases. The gradation of the intensity of the support (based on achieved savings' goals or RES-utilization levels) it is found to be very effective.
- Public administration plays a very-important "exemplary role", being a dynamic player in the ESCOS' market. ELENA-type programs, focused to detect opportunities, to provide capacity building and to facilitate the preparation of calls for tenders, seem to be a very effective strategy due to the existing public debt restrictions (local and regional, mainly).
- One-stop shop and the simplification of procedures are both common features in most successful programmes. In some cases, project consulting/auditing, monitoring, verifying and licensing are fully integrated into programmes, avoiding procedural burden to beneficiaries.
- Integration of national support schemes for RES and EE together with ERDF support (in terms of coordination of goals, eligibility criteria, and integration of procedures) is a key strategy in order to avoid competition between programmes and the undesirable overlapping of procedures. It also helps to avoid inefficient decision-making at the administration. This has a desirable leverage effect, and also it ensures the achievement of mutual reinforcement between different support schemes, therefore avoiding a dilution effect.
- Strong collaboration/coordination among agencies, local and national governments and other stakeholders is crucial to successfully achieve the objectives of the support programmes. Specifically in Spain, past framework agreements between regional governments and IDAE (in the context of NEEP and NREP) have achieved a high degree of execution.

### *Recommendations for policy guidelines and investment priorities*

Finally, based on previous tasks, a not-comprehensive set of concrete recommendations for policy guidelines and investment priorities is given for the next ERDF programming period 2014-2020.

Nº	Recommendation
A1.1	R&D support for renewable energy: solar, wind, marine and biomass energy
A1.2	R&D support for energy efficiency and smart grids: RES integration in smart grids. Development of energy storage technologies

Nº	Recommendation
A2.1	Focus towards energy-saving projects which could be verifiable, measurable, sustainable and economically viable over time, and phasing out the “renove-like” plans.
A2.2	Creating specific energy-efficiency support programmes in the building sector (residential, administrative and services) and industrial sector (SMEs) through the use of financial instruments such as JESSICA and JEREMIE
A2.3	Prioritizing energy rehabilitation in housing aimed to reduce energy poverty
A2.4	Fostering EPC contracts and ESCOs, using specific financial instruments mainly through credits or guarantees
A2.5	Alignment of the OPs objectives with other National and European plans: NEEAP 2011-2020 and Energy Efficiency Directive
A2.6	Support of technical capacity building programmes, energy audits and providing technical assistance
A3.1	Focus towards projects which could guarantee a reasonable rate of return, and have high external rates of return
A3.2	Inclusion of RES in integrated projects (EE&RES) and the use of smart grids
A3.3	Alignment of the OPs objectives with other National and European plans: NREAP 2011-2020
B1.1	Perform a proper project planning during the development phase of OPs.
B1.2	Alignment and coordination of OPs implementation with National and European plans: NEEAPs, PANER, Energy Efficiency Directive.
B1.3	Participation of stakeholders during the design phase of OPs.
B1.4	Integration of inter-institutional collaboration schemes within the basic design of EU-funds management at national level.
B1.5	Simplification of (ERDF) administrative procedures and the creation of tools to help developers.
B2.1	Preference for the use of financial instruments such as JESSICA or JEREMIE over non-reimbursable grants
B2.2	Conduct a coordinated approach at country-level when designing financial instruments
B2.3	The European Commission should provide guidance to Managing Authorities regarding state aid rules.
B3.1	Training and dissemination programs about financial instruments for beneficiaries
B3.2	Implementing capacity building programs intended for public administration.
B3.3	Using external resources, technical assistance, by Managing Authorities

### *Fulfilment of ex-ante conditionalities*

A preliminary summary regarding the fulfillment of ex-ante conditionalities is provided following Annex IV of CPR, for those conditionalities which fulfillment is not achieved or some doubts exist.

<b>Ex-ante conditionality</b>	<b>Assessment of not-fulfilment</b>	<b>Remarks</b>
<b>Transposition into national law of Directive (2010/31/EU) of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings in accordance with Article 28 of the Directive</b>	Infringement procedure against Spain is open as Directive 2002/91/EC (subsequently amended by Directive 2010/31/EU) has not been successfully transposed. Indeed, the Spanish legislation excludes existing buildings in the regulatory framework of energy certification of buildings <sup>2</sup> .	The full transposition of the Energy Performance of Buildings Directive 2010/31/EU it is considered essential in order to achieve the thematic objectives.
<b>Renewable energy: Transposition into national law of Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives (2001/77/EC) and (2003/30/EC)</b>	Spain has notified complete transposition of the directive, but an infringement procedure has been opened due to possible partial transposition.  It has been expressed by Spain in the "National Reform Programme, 2012" the need to revise the NREAP 2011-2020, due to legislative changes which affect the legal framework of RES.	Net-metering scheme regulation, the simplification of administrative procedures (for self-consumption and thermal applications), "smart grid" regulation and those regarding biomass sources and transport (forestry exploitation and agriculture) present in the NREAP 2011-2020, are considered essential to achieve the thematic objective.

<sup>2</sup> Royal Decree 235/2013, of 5 April 2013, approving the basic procedure for certification of energy efficiency in buildings, has been published

### 3. INTRODUCCIÓN

---

Este estudio ha sido encargado a INYPSA por la D.G. REGIO de la Comisión Europea. El trabajo consiste en realizar un estudio sobre propuestas concretas sobre políticas, a nivel regional y nacional, junto con prioridades de inversión, en el campo de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética en España, con el objeto de ayudar a lograr los objetivos –a los que se ha comprometido España a nivel europeo en esta prioridad temática– mediante la utilización de los fondos FEDER en el periodo 2014-2020 de la manera más eficiente posible.

Para el periodo de asignación de los fondos de cohesión 2014-2020, se prevé que un 20% de los fondos FEDER destinados a las regiones más desarrolladas se inviertan en eficiencia energética y energías renovables. Esto supone un aumento sustancial de los fondos respecto a periodos anteriores para este objetivo temático. En el caso específico de España, se da la circunstancia de que la cantidad programada en este campo ha sido muy reducida en el periodo anterior (respecto a otros países u otros temas), y la gestión de los mismos no parece que haya sido demasiado efectiva, lo que provoca ciertas incertidumbres de cara al nuevo periodo.

Asimismo, en el periodo 2014-2020 se prevé un uso creciente de instrumentos de ingeniería financiera como una forma innovadora de apoyo con los fondos de cohesión, a través de instrumentos financieros rotativos, de manera complementaria al apoyo público tradicional mediante ayudas a fondo perdido a través de subvenciones.

En este sentido, la Comisión considera necesario efectuar un análisis del sector así como sus perspectivas, y realizar una evaluación crítica de la gestión realizada en el periodo de asignación actual con el objeto de hacer una aproximación a las prioridades de inversión y las políticas necesarias para poder efectuar una adecuada gestión de los fondos FEDER encaminada a la consecución de los objetivos temáticos en el próximo periodo de asignación. Para ello se muestra crucial la detección de buenas prácticas, tanto en España como en Europa, que puedan ser exportables y aplicables en el campo de las energías renovables y la eficiencia energética.

## 4. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS

---

Para llevar a cabo el estudio se ha seguido el siguiente esquema de trabajo:

En una primera fase, o TASK 1, se realiza un análisis de la situación actual y las perspectivas en el campo de las EERR y las EERR, para lo cual se efectúa la siguiente secuencia de trabajo.

- Revisión de la literatura y las estadísticas disponibles. Selección de “*stakeholders*” a entrevistar y diseñar la estrategia de un sondeo. Efectuar un estudio de potencialidad por regiones y estudiar necesidades de ayuda financiera.
- Realizar el sondeo a “*stakeholders*” de referencia.
- Presentar los resultados de los análisis, sobre todo, en cuanto a las necesidades de financiación por tecnologías y/o sectores en el campo de la EE y las EERR.
- Realizar un análisis DAFO que ayude a establecer políticas regionales con especial énfasis las barreras y las necesidades de financiación.

En una segunda fase, o TASK 2, se realiza una evaluación de las intervenciones FEDER, u otras que sean de interés, realizadas en el campo de la Eficiencia Energética y las Energías Renovables en España y en otros países de la UE, con el objeto de identificar buenas y malas prácticas. Para ellos se efectúa la siguiente secuencia:

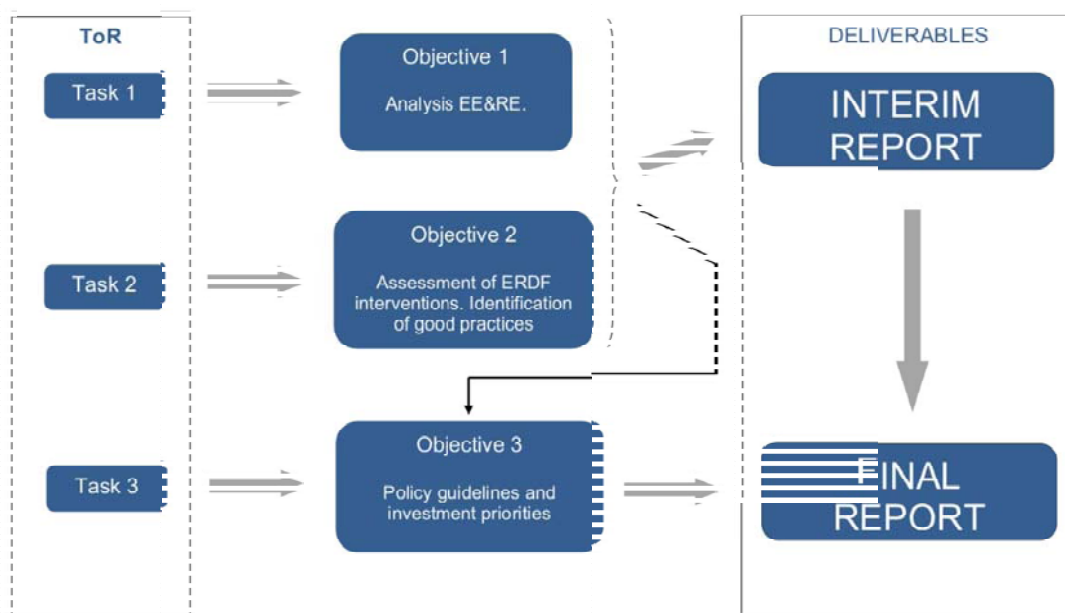
- Análisis de intervenciones de los fondos FEDER en España en el campo de las EERR y la EE y su impacto.
- Revisión de los incentivos a las EERR y EE en la UE, con especial énfasis en los fondos FEDER.
- Análisis de algunas intervenciones de los fondos FEDER y no-FEDER en la UE que puedan ser contrastados con las experiencias en España, analizando su impacto.
- Recopilación de buenas y malas prácticas que tengan interés en España.

Finalmente, en base a las tareas realizadas, se hace una aproximación a lo que viene a ser el objetivo fundamental de este documento: una exposición de propuestas sobre políticas y prioridades de inversión para una adecuada y eficiente gestión de los fondos FEDER en el objetivo temático de las EERR y la EE en España.



En la figura siguiente, se puede apreciar el esquema general de trabajo que se ha seguido en la elaboración del estudio.

Figura 1. Esquema de trabajo para la elaboración del estudio.



## 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS SECTORES DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA

---

### 5.1. METODOLOGÍA

---

El objetivo de este capítulo, que corresponde a los objetivos de las tareas efectuadas en el TASK 1 de este trabajo, es **detectar las oportunidades que se presentan, y las necesidades de financiación existentes, que pudieran ser objeto de apoyo público**, en concreto, para aquellas iniciativas que estén vinculadas a la **estrategia de los fondos FEDER**. Para ello, se ha hecho una revisión bibliográfica y estadística en el campo de las tecnologías de aprovechamiento de energías renovables y la eficiencia energética que tienen potencial en España. Asimismo, se han efectuado una serie de entrevistas a los actores principales tales como las administraciones, organizaciones sectoriales, agencias de la energía, empresas de servicios energéticos o instituciones financieras.

Una vez que se ha recabado la información básica, se ha seguido la siguiente secuencia de trabajo:

- Con objeto de centrar el análisis, se divide el trabajo en dos bloques principales: energías renovables y eficiencia energética. Posteriormente, y a modo de “*screening*” se han **identificado aquellos sectores/tecnologías que, teniendo potencial suficiente para un desarrollo sostenido en el tiempo** (e industria de soporte), se presentan como **candidatos a ser objeto de ayuda pública puesto que disponen una alta tasa de retorno externa** o TER en cuanto a los objetivos globales de los fondos de cohesión (en concreto, Europa 2020: empleo, mejora de condiciones para vivienda social, emisiones CO2, eficiencia, movilización de capital privado-promoción PYMES, sostenibilidad ambiental, recuperación de zonas rurales, etc.) y otras externalidades beneficiosas para la sociedad. Para clarificar estos aspectos en relación a las EERR, se han elaborado una serie de figuras que representan de manera muy general (ya que cada proyecto concreto depende de muchas circunstancias) la relación de la TER con las rentabilidades esperadas (TIR) para cada una de las diferentes tecnologías de aprovechamiento de EERR. De esta manera se pueden identificar aquellas energías/tipos de proyectos susceptibles de ser objeto de intervenciones FEDER –tanto a través de instrumentos financieros como subvenciones– a modo de **cuadro de mando para una priorización estratégica**.
- Adicionalmente se han efectuado varios análisis DAFO para los sectores implicados. Asimismo, con éstos y a través de los diagramas TIR-TER, se han identificado, de manera muy genérica, **aquellas tecnologías que serían más susceptibles de recibir apoyo financiero o subvenciones utilizando fondos FEDER**, en relación a los siguientes aspectos:

- i. Las barreras/amenazas que podrían ser eliminadas o reducidas a través de la utilización de los fondos FEDER, bien a través de subvenciones o ayuda financiera.
  - ii. Las oportunidades existentes y la potenciación de las fortalezas que presentan cada unas de las tecnologías.
  - iii. La capacidad de reducir las debilidades utilizando los fondos de cohesión.
  - iv. La capacidad de generar tasas externas de retorno elevadas en determinados tipos de proyectos.
  - v. La vinculación con la estrategia de los fondos FEDER.
- Finalmente, y en base a lo anterior, se ha establecido una serie de **recomendaciones en cuanto a las prioridades de inversión globales**, tratando de establecer, además, orientación en cuanto las **prioridades regionales** según una aproximación macro.

## 5.2. ENERGÍAS RENOVABLES

---

### 5.2.1. Contexto general

El contexto energético de los últimos años en **España se ha caracterizado por la existencia de una senda de alta penetración de las energías renovables**. Esta penetración ha estado impulsada por legislación nacional que ha proporcionado esquemas de apoyo (FiT y FiP fundamentalmente), y además ha facilitado la conexión a red en el marco de un mercado eléctrico de generación liberalizado. Al mismo tiempo, las inversiones en las redes de transporte y distribución, junto con una normativa adecuada han permitido un gran grado de penetración de las EERR.

Esto ha llevado a España a ser referencia mundial durante los años 2006-2010: posicionándose como líder tanto en cuanto a potencia de generación eléctrica de origen renovable, como en liderazgo en I+D, y colocando a las empresas españolas en muchos proyectos internacionales. Este incremento, como efecto macro, ha colaborado –en combinación con el descenso coyuntural del consumo- al **reducir del grado de dependencia energética hasta el 76,44% en 2011, aunque éste es muy elevado respecto a la media EU-27 (53,84%)**. Asimismo, el consumo de energía primaria es altamente dependiente de los combustibles fósiles, lo que acarrea un **alto grado de “carbonización” de la economía española**, con elevadas emisiones de GEI y problemas de contaminación asociado al aprovechamiento tecnológico de dichos combustibles.

Sin embargo, en la actualidad, **la implantación de las energías renovables en España está sometida a una doble tensión**: de un lado, se impulsa desde la UE y, por otro lado, existen circunstancias que frenan actualmente el desarrollo en España.

En **primer lugar**, el objetivo de la sostenibilidad mediante el uso de energía renovable se ha plasmado en la normativa de la UE (singularmente en la Directiva 2009/28/CE, que prevé los objetivos obligatorios de implantación de dicha energía), y exige una importante intervención, incluida la de la propia administración de la Unión. A su vez, esas previsiones

se han incorporado a nuestro ordenamiento a través, sobre todo, del Título III (sobre Sostenibilidad medioambiental) de la Ley de Economía Sostenible (o LES). En este marco se sitúa el PANER 2011-2020, con el objetivo de alcanzar el 20,8% de EERR sobre el consumo energía final a través de multitud de medidas, fundamentalmente marcos de apoyo (Régimen Especial de generación eléctrica con renovables, ICAREN y balance neto, ninguna de las cuales está implementada completamente), económicas (subvenciones y financiación, sujetos a disponibilidad de fondos) y normativas (pobremente implementado en la actualidad).

En **segundo lugar**, sucede que el esquema principal de apoyo a la energía renovable – generación eléctrica– a través de FiT, supone un sobre coste que se financia con cargo a los peajes de acceso a las redes, que recaen en último término en el conjunto de los consumidores. Desde octubre de 2008, se ha producido una evolución negativa de la demanda de electricidad. Esto, unido a la importante incorporación de ciclos combinados (que iniciaron su tramitación en un periodo en el que se preveía un crecimiento continuado de la demanda), y la reducida capacidad de interconexión con el resto de Europa –característica de España–, ha conducido a la existencia, en la actualidad, de un exceso de capacidad de generación eléctrica y un **desequilibrio en los costes del sistema que ha provocado un déficit de tarifa y uno de los precios de la electricidad más altos de Europa** (y los que más rápido han crecido según Eurostat a 2011). Este déficit de tarifa unido a la situación crisis ha llevado a tomar decisiones gubernamentales a corto plazo para contener el gasto provocado por los esquemas de apoyo. Esa tensión ha generado una hiperactividad en la aprobación de normas que tratan de adaptar el sector a necesidades coyunturales.

De un lado, la normativa básica estatal sobre régimen especial se ocupa, esencialmente, del régimen económico de incentivo a las energías renovables. También es competencia estatal, a través de la CNE, lo relativo al acceso a la red de las instalaciones, pues dicha cuestión afecta a la formación del mercado energético estatal. De otro lado, las Comunidades Autónomas son competentes en lo relativo al procedimiento de autorización de instalaciones así como de la conexión de las mismas a la red.

Pues bien, en los últimos años, tanto el Estado como las Comunidades Autónomas han intervenido desde sus respectivos ámbitos limitando y graduando la instalación de potencia renovable. Cada uno ha utilizado, en principio, los instrumentos de que dispone: económicos y sobre acceso, en el caso del Estado; y de autorización y relativos a la conexión las Comunidades Autónomas.

Por lo que respecta al Estado, recientemente existe una hiperactividad regulatoria en cuanto se han sucedido tres marcos normativos distintos en menos de diez años: Reales Decretos 2818/1998, de 23 de diciembre, 436/2004, de 12 de marzo y el vigente 661/2007, de 25 de mayo). **Desde el año 2010 se han tramitado una gran cantidad de leyes y reales decretos que afectan en gran medida desarrollo de las energías renovables** –que corrigen los incentivos estatales a la baja– y que serían principalmente: la limitación horaria a las plantas existentes (RD 1614/2010 y RD-L 14/2010), una moratoria del régimen de incentivos (RD-L 1/2012), el establecimiento de nuevos

impuestos (Ley 15/2012), y el RD-L 2/2013 que modifica ciertas condiciones en la retribución del régimen especial.

Por todo lo anterior, en la actualidad, **hay una gran desaceleración en nuevos proyectos de generación eléctrica**, se ha generado un ambiente de cierta desconfianza ante la inseguridad regulatoria (en cuanto a apoyos públicos) y la coyuntura económica ha provocado que, a todo esto, se le sume la dificultad extrema en cuanto la disponibilidad de financiación y la pérdida de interés para el capital extranjero.

Por otro lado, en relación a la implantación de **sistemas de aprovechamiento térmico de las fuentes renovables**, en España existe un retraso respecto a los objetivos de los planes nacionales de implantación, tanto de energía solar térmica, como biomásica o geotérmica. **Se podría decir que el grado de utilización térmica de fuentes renovables está muy por debajo de lo esperable en relación a los recursos disponibles.**

En definitiva, si bien el PANER considera como objetivo alcanzar la cifra de 20,8% de EERR respecto al consumo de energía final en el año 2020, en la actualidad esta meta no se considera razonablemente factible a través de las políticas actuales, a pesar del grado de avance conseguido. El Gobierno de España, en su último Programa Nacional de Reformas (Europa 2020)<sup>3</sup> se ha comprometido a revisar dicho Plan. Aquí es necesario considerar que es indudable que España mantiene una situación de privilegio (en cuanto al camino recorrido<sup>4</sup> y en cuanto al potencial disponible) no sólo para alcanzar el 20% obligatorio, sino ir incluso más allá, y colaborar con los objetivos de la UE utilizando las transferencias estadísticas<sup>5</sup> de EERR y construir unas bases sólidas en el marco de la **Hoja de Ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050**. Para ello, aparte de implementar **políticas y programas diferentes de los actuales que sean adecuadas para el fomento de la utilización de EERR** (no sólo generación eléctrica, sino calor y frío) sería necesario, **en términos generales, aumentar las interconexiones transfronterizas, aumentar la capacidad de almacenamiento de energía en red, y la gestión inteligente de la demanda –incluyendo generación distribuida– (“smart grids”)**.

**A modo de resumen, se podría decir que los aspectos generales que van a caracterizar el contexto de las EERR y que van a marcar el periodo el futuro programa de asignación 2014-2020 de los fondos FEDER en España, son los siguientes:**

- Apoyo muy limitado a través de políticas estatales de estímulo financiero o fiscal.
- Reducción generalizada de costes “levelizados” de generación eléctrica en las tecnologías más maduras. Se prevé que la eólica *on-shore* y las grandes plantas de generación FV puedan entrar a vender en el mercado durante el periodo, dependiendo de cómo se comporte el mercado y la actividad económica. No así la solar térmica, aunque reducirá costes gracias a mayores escalas y nuevos desarrollos. La energía FV en autoconsumo (y sobre todo, en configuración de balance neto) se encontraría actualmente en situación de *grid-parity*, en relación

<sup>3</sup> [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/espana/index\\_en.htm#content\\_2](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/espana/index_en.htm#content_2)

<sup>4</sup> 13,8% de EERR sobre energía final en el año 2010 (último dato disponible según EUROSTAT)

<sup>5</sup> Directiva 2009/28/CE

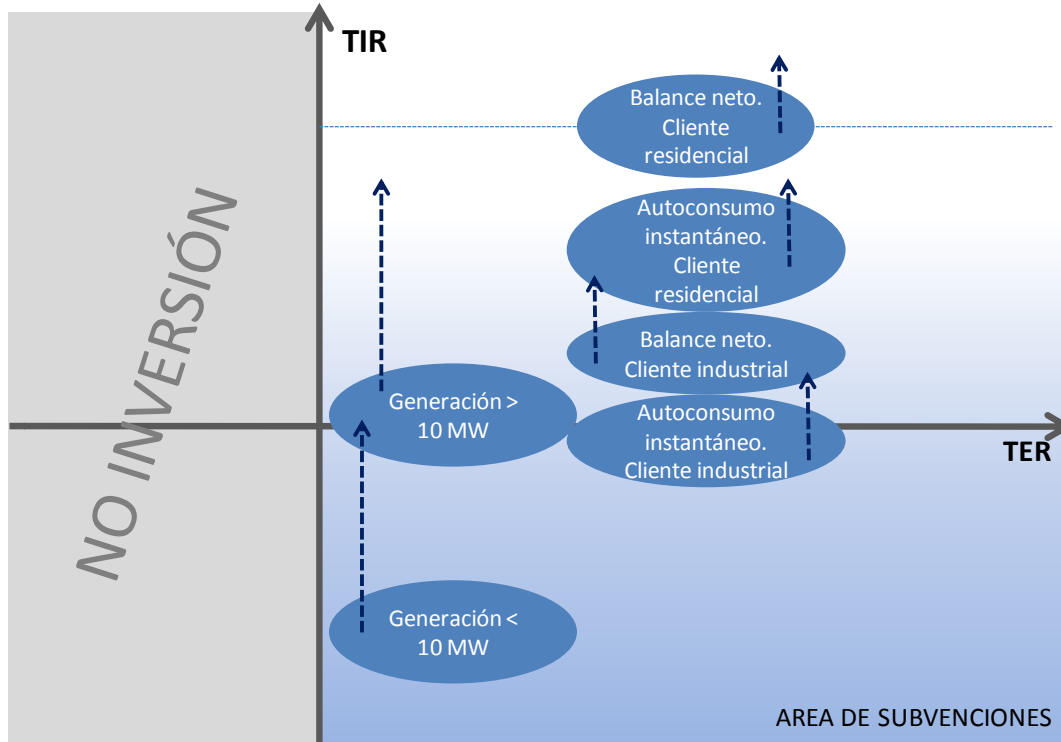
- a los costes de instalación existentes, la producción y el precio de la energía, con tendencia a ser cada vez más competitiva durante el periodo 2014-2020.
- I+D enfocada a la reducción de costes de la energía solar y eólica, a la integración en micro-redes (generación distribuida), al almacenamiento de energía y a nuevos desarrollos en energías del mar, eólica off-shore, biomasa/biogás, geotérmica y bio-carburantes de 2ª y 3ª generación.
  - Precios elevados y crecientes tanto para consumidores residenciales y PYMES (tanto eléctrico como de hidrocarburos para usos térmicos), lo que alienta el régimen de autoconsumo y micro-cogeneración/cogeneración en un marco reglamentario favorable.
  - Nuevos paquetes normativos que incentivarán la generación renovable en edificación (Directivas EPBD y Eficiencia Energética): fomento de aprovechamiento de calor/frío, avances en la regulación del balance neto y eliminación de barreras administrativas.
  - Dificultades para la financiación de proyectos debido a la escasez de crédito generalizada y/o percepción de riesgo elevado por parte de las entidades financieras, incluso para aquellos proyectos que garantizan retornos razonables.
  - Restricciones en el endeudamiento de las administraciones. En particular, de las administraciones locales y regionales.
  - Implicación creciente de las ESE en proyectos integrales, que conlleven aprovechamientos de energía renovable, y la generalización de los contratos EPC, con función ejemplarizante de la Administración.

### 5.2.2. Energía solar fotovoltaica.

En concreto, se detecta un gran potencial en el periodo 2014-2020, en configuración de autoconsumo y –sobre todo– en régimen de balance neto (“*net metering*”). Todo el país está en periodo de entrada en “*grid-parity*” respecto al precio de la electricidad para consumidor residencial, aunque se necesita apoyo financiero, normativo e incorporación a proyectos integrales (junto con actuaciones de EE, etc.) para que las iniciativas se puedan llevar a cabo.

La figura siguiente sugiere que las configuraciones en autoconsumo para, tanto cliente residencial como industrial, serían tecnologías objetivo de intervenciones FEDER, tanto a través de instrumentos financieros (los proyectos con TIR más elevado) o subvenciones. Las líneas de tendencia indican aproximadamente la evolución esperada a lo largo del periodo 2014-2020.

Figura 2. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector fotovoltaico.



A continuación se presenta el resultado del análisis DAFO efectuado al conjunto del sector.

Tabla 1. Análisis DAFO del sector fotovoltaico

ANÁLISIS DAFO. SECTOR FOTOVOLTAICO.	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector cercano a la madurez y de rápida respuesta.</li> <li>• Existencia de profesionales cualificados.</li> <li>• Existencia de infraestructura de I+D.</li> <li>• Alta capacidad de identificar oportunidades de negocio.</li> <li>• Amplia infraestructura empresarial.</li> <li>• Alta escalabilidad de proyectos.</li> <li>• Costes de instalación reducidos.</li> <li>• Posibilidad de micro-generación.</li> <li>• Apto para sistemas aislados (de pequeña potencia).</li> <li>• Alta capacidad de exportación de servicios.</li> <li>• Normativa y estandarización bien desarrolladas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIR de proyectos insuficientes en determinadas regiones para venta en mercado.</li> <li>• La industria experimentó un sobre-crecimiento que en un marco regulatorio demasiado favorable (FiT) hasta el 2008, lo cual implica cierta desconfianza al inversor.</li> <li>• Generación no gestionable - en general.</li> <li>• Reputación del sector debilitada.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Futura reducción de costes.</li> <li>• Integración en edificación.</li> <li>• Nueva legislación relativa al balance neto.</li> <li>• La banca es conocedora del negocio (disminuye la percepción del riesgo).</li> <li>• Requisitos de terreno muy relajados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades de conexión a red</li> <li>• Dificultades/retrasos en la tramitación/aprobación de la legislación de balance neto</li> <li>• Intereses confrontados con las "utilities"</li> <li>• Regulación no adecuada en la red de distribución.</li> <li>• Disminución de inversiones en I+D.</li> <li>• Pérdida de competitividad (en cuanto a fabricación) frente a mercados externos.</li> <li>• Percepción del riesgo financiero alto debido a la inseguridad regulatoria.</li> <li>• Ausencia de estímulos a nivel estatal.</li> </ul>

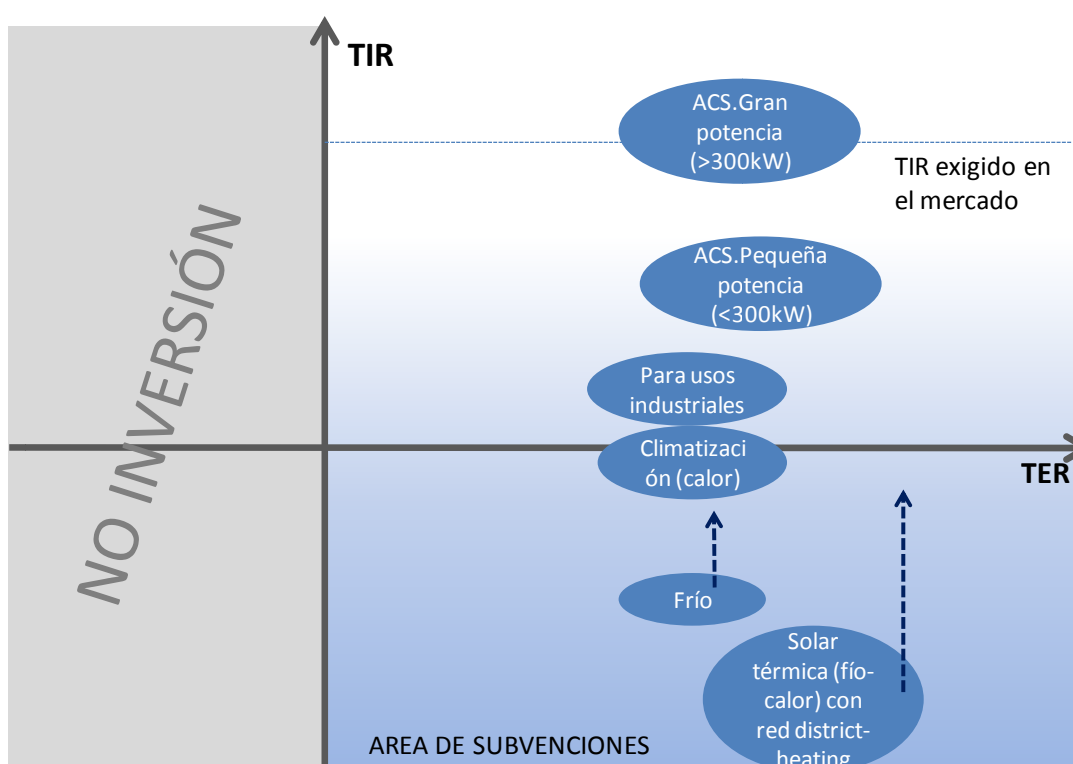
### 5.2.3. Energía solar térmica.

El recurso de esta tecnología es amplio en todo el territorio, aunque especialmente existe un gran potencial en los sectores residencial, comercial e industrial, sobre todo en el sur y centro de la Península e Islas, y asociado a rehabilitaciones/proyectos integrales de mejora de eficiencia para ACS, también para climatización (frío/calor) o incluso para procesos industriales. En la actualidad, España sufre de un gran retraso en cuanto a la implantación de esta tecnología en relación al potencial existente y otros países con condiciones similares –o menos favorables– debido a la falta de apoyos y una legislación poco ambiciosa. La potencia instalada en la actualidad responde fundamentalmente a la asociada a nueva edificación, siguiendo el último Código Técnico de la Edificación, por lo que –si no se producen cambios significativos– se espera que la nueva implantación de



potencia sea mínima debido a la ralentización del sector de la construcción. En el futuro, es esperable que las barreras normativas tiendan a desaparecer y se estima un impulso importante en cuanto esté completamente transpuesta la Directiva 2010/31/EU (EPBD) y empiece a ser transpuesta la Directiva 2012/27/UE de Eficiencia Energética. Es necesario apoyo financiero en la mayoría de las circunstancias, debido a la percepción de la rentabilidad del cliente final tipo, a pesar de que en general se trata de proyectos que presentan un retorno económico suficientemente alto.

Figura 3. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la energía solar-térmica.



Como se puede apreciar en el diagrama TIR-TER, prácticamente todas las aplicaciones podrían ser objeto de intervenciones FEDER, siendo la dedicada a ACS la que podría ser objeto de incentivos a través de instrumentos financieros, puesto que en general no necesitaría subvenciones. Asimismo, como se puede ver en el análisis DAFO, la barrera principal que frena el despliegue de la tecnología es la financiera, aparte del regulatorio.

Tabla 2. Análisis DAFO del sector solar térmico

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR DE LA SOLAR TÉRMICA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen recurso suficiente en todo el territorio (aunque destacan determinadas CCAA)</li> <li>El sector solar térmico (para ACS) es maduro y muy activo</li> <li>Estandarización adecuada para solar (ACS) o baja temperatura.</li> <li>Los costes de los sistemas para ACS son competitivos en general la actualidad, presentando retornos muy aceptables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La climatización solar todavía no es competitiva</li> <li>Es necesario todavía mejora tecnológica con objeto de reducir los costes en ciclos de absorción (para sistemas de climatización y frío industrial), así como sistemas de concentración para procesos de alta temperatura.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>El incremento del precio de los combustibles aumenta la rentabilidad del uso térmico del recurso solar para ACS, climatización y procesos.</li> <li>El CTE obliga a la instalación de aprovechamiento de energía solar térmica en nuevas construcciones</li> <li>Puesta en marcha del ICAREN (Incentivos al Calor Renovable)</li> <li>El impulso de las ESE's, combinado con acciones de EE en general promueve el uso de calor-frío de origen solar.</li> <li>Posibles modificaciones normativas (CTE)</li> <li>Implicación activa de las Administraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siendo muchas aplicaciones rentables, los altos periodos de amortización dificulta la financiación para particulares.</li> <li>El desarrollo del sector está demasiado ligado a nueva construcción (actualmente ralentizada) y no hay impulso regulatorio para la implantación en vivienda existente.</li> <li>Inexistencia (o muy escasos) incentivos.</li> <li>Retraso en el desarrollo de las ESE's y la puesta en marcha del ICAREN (o un marco retributivo estable).</li> <li>Falta de normalización (sistemas de concentración y ciclos de absorción).</li> <li>Falta de inspecciones y vigilancia de la administración que asegure el funcionamiento correcto de las instalaciones.</li> </ul>

#### 5.2.4. Energía solar termoeléctrica

Los recursos existentes en España para generación solar-termoeléctrica son con diferencia los mayores de Europa. La radiación directa (especialmente en el sur de la Península) es especialmente favorable. Esta circunstancia, junto con el apoyo político durante las últimas décadas, hace que la Plataforma Solar de Almería (Ciemat) sea una de los laboratorios referencia en el mundo. Asimismo, el régimen retributivo implementado a través del esquema FiT, ha hecho que se hayan instalado 39 centrales termosolares, que suponen una potencia instalada de 1.781 MW, y coloque a España y muchas empresas asociadas a la industria como referente mundial. El principal inconveniente de la tecnología es la escala mínima que presenta, puesto que se deben ir a sistemas 10-100 MWe según los enfoques que se prevén rentables en el periodo 2014-2020, y no parece que exista posibilidad de micro-generación a precios razonables. Durante este periodo, a parte de la reducción de costes de las tecnologías maduras, es esperable un esfuerzo

importante en I+D para introducción de nuevos desarrollos y prototipos (DSG, Stirling, hibridaciones, otros conceptos, etc.) encaminados al aumento de la eficiencia y la reducción de costes. Asimismo, la posibilidad almacenamiento de energía es sumamente interesante y es otro frente abierto en el desarrollo de la tecnología. Como se puede observar en el diagrama TIR-TER, parece que sólo actividades de I+D en este sector puedan ser objeto de apoyo a través de fondos FEDER, ya que las grandes centrales de generación conectadas a redes de transporte quedarían excluidas.

Figura 4. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector termoeléctrico.

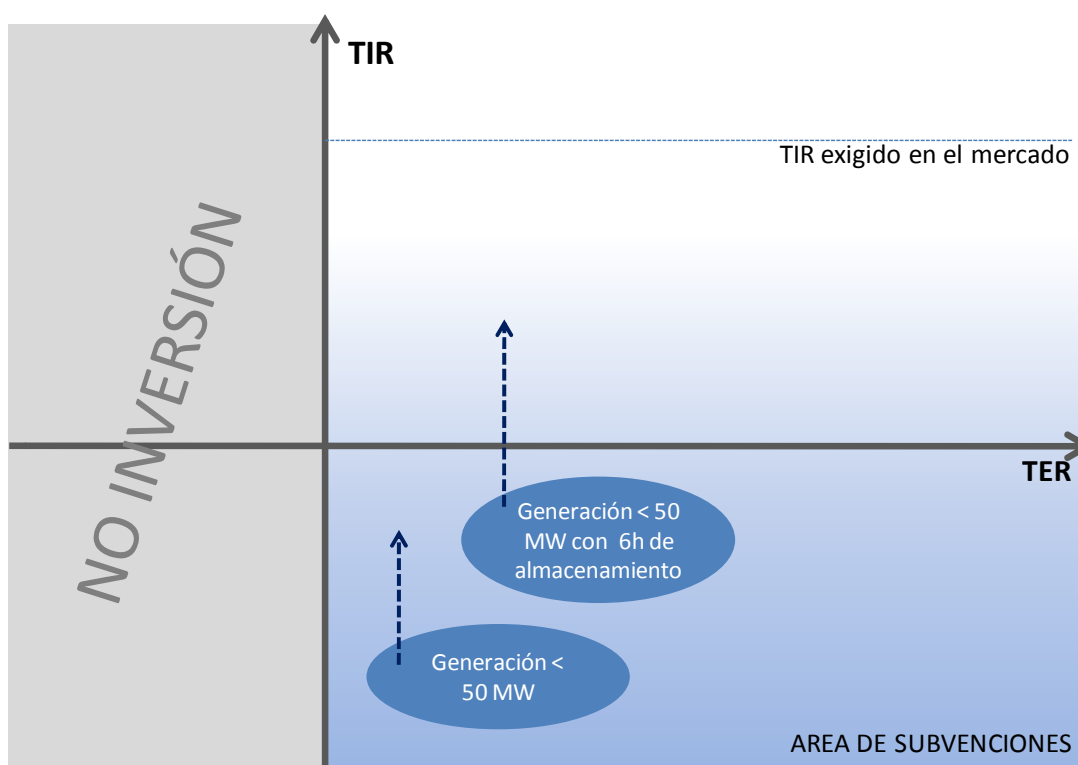


Tabla 3. Análisis DAFO del sector solar termo-eléctrico

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR SOLAR TERMO ELÉCTRICA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de profesionales cualificados</li> <li>Existencia de infraestructura de I+D puntera a nivel internacional.</li> <li>Amplia infraestructura empresarial</li> <li>Existencia de fabricación nacional de componentes.</li> <li>Alta capacidad de exportación de servicios.</li> <li>Posibilidad de almacenamiento energético. Gestionabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La reducción de costes que se espera no es tan rápida como otras fuentes renovables, como la fotovoltaica</li> <li>Una de las mayores palancas de reducción de costes se basa en la economía de escala (plantas de 100 MW y más)</li> <li>Poco apta para micro-generación.</li> <li>Rentabilidad económica condicionada a incentivos públicos a medio plazo.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>La reducción futura de los costes y el incremento de los precios permitirá hacer rentable (sin incentivos) grandes centrales solares en las mejores zonas de España al final del periodo 2014-2020, ayudado por la capacidad de almacenamiento (mejora el despacho energético y ayuda la penetración de otras EERR gracias a la gestionabilidad)</li> <li>Posibilidades para aplicaciones de tri-generación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No-garantía en la producción.</li> <li>Necesidades de terreno exigentes en superficie y características dificulta la implantación.</li> <li>Nueva fiscalidad RD 15/2012 impone un nuevo impuesto del 7% en la facturación lo que dificulta la rentabilidad presente y futura de los parques.</li> <li>Se limita la hibridación con gas y se fiscaliza también el uso del mismo.</li> <li>Desaparición de las primas, que provoquen una paralización del mercado futuro.</li> <li>La incertidumbre regulatoria paraliza nuevos proyectos y dificulta financiación.</li> </ul>

### 5.2.5. Energía eólica

España es un país con importantes recursos eólicos, en donde destacan las CCAA de Aragón, Castilla León, Castilla la Mancha, Galicia y Andalucía, aunque todas las CCAA disponen de recursos aprovechables importantes. Este hecho, junto con los incentivos a través de FIT existentes ha conseguido que se instalen unos 22.000 MW de potencia, logrando coberturas importantísimas de la demanda. Los cambios regulatorios del régimen especial y el sector eléctrico, junto con la crisis financiera, ha provocado un freno importante al ritmo de instalación. Sin embargo, y a pesar de que las zonas aprovechables disponen de menos recurso eólico, la reducción de costes permitiría en los próximos años la rentabilidad de muchos nuevos proyectos (y re-potenciaci3nes), por lo que se espera que se convierta en un sector con capacidad de vender en el mercado eléctrico y en un actor importante en el sector eléctrico liberalizado sin necesidad de incentivos. En el caso de la eólica off-shore, a pesar de que existe gran potencial teórico, en España existen

dificultades asociadas a las características de las zonas costeras, por lo que los recursos técnicamente accesibles a corto plazo no son demasiado elevados (se necesita esfuerzo en I+D).

En el caso de la eólica de pequeña potencia, en configuración de autoconsumo, parece que las rentabilidades sólo permiten su implantación a través de subvenciones, aunque se espera una reducción paulatina de costes a lo largo del periodo 2014-2020, que se suma al esperable aumento de los precios de la energía. En general, como se puede apreciar en el diagrama TIR-TER, parece que la eólica de pequeña potencia instalada en edificación o en la industria podría ser objeto de apoyos/subvenciones utilizando fondos FEDER, promoviendo la generación distribuida y autoconsumo.

Figura 5. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector eólico.

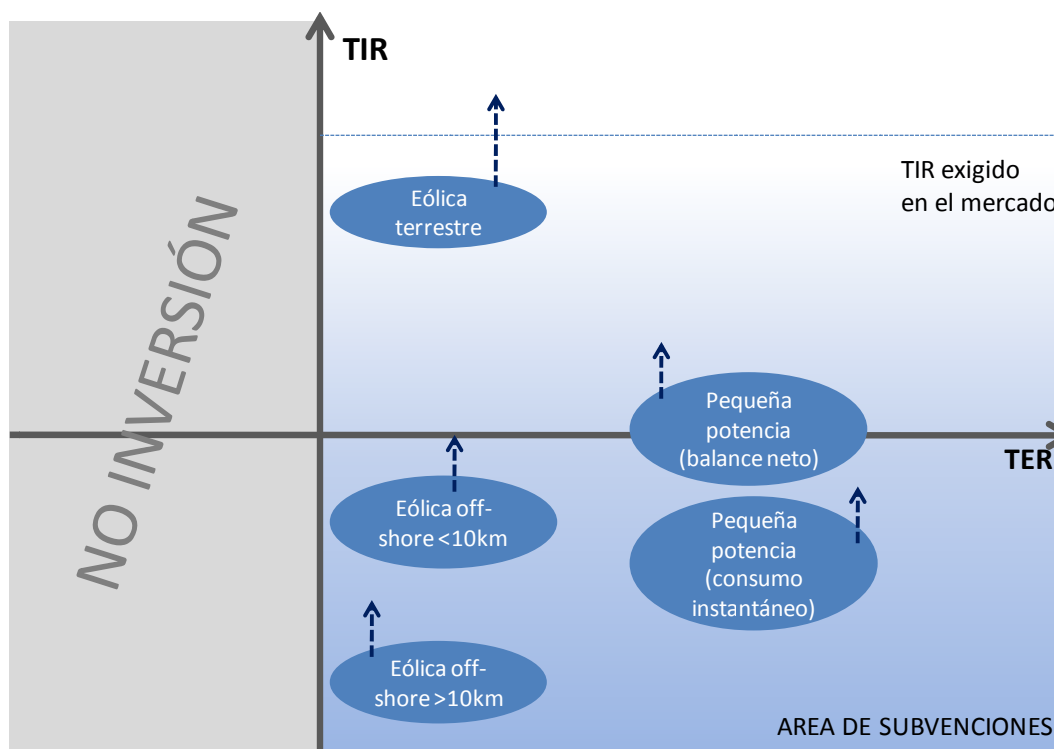


Tabla 4. Análisis DAFO del sector eólico

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR EÓLICO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de profesionales cualificados</li> <li>Existencia de infraestructura de I+D</li> <li>Amplia infraestructura empresaria</li> <li>Posibilidad de implementar mini-eólica (&lt;100kW)</li> <li>Apto para sistemas aislados y autoconsumo (de pequeño tamaño)</li> <li>Alta capacidad de exportación de servicios.</li> <li>Posee una madurez tecnológica suficiente para ser competitiva con las fuentes de energía convencionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se puede almacenar la energía producida.</li> <li>Rentabilidad económica condicionada a la intervención estatal a corto plazo.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>La reducción en los costes de inversión para parques eólicos terrestres permitirá entrar en mercado ordinario sin necesidad de primas.</li> <li>Implementación de energía eólica de pequeña potencia.</li> <li>Desarrollo de tecnología para instalar parques eólicos marinos a una distancia de la costa superior a 50m gracias a nuevos desarrollos (I+D).</li> <li>Re-potenciación de parques existentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incertidumbre en la producción (intermitencia y falta de predictividad del viento).</li> <li>Posible agotamiento de las zonas aptas para la instalación en tierra de generadores eólicos.</li> <li>Disminución de horas equivalentes en las zonas en las que se están instalando los molinos.</li> <li>Nueva fiscalidad RD 15/2012 impone un nuevo impuesto del 7% en la facturación lo que dificulta la rentabilidad presente y futura de los parques.</li> <li>Desaparición de las primas que provoque una paralización del mercado eólico a corto plazo.</li> </ul>

### 5.2.6. Energía de la biomasa

En España existe un gran potencial en muchas regiones, aunque el aprovechamiento es muy limitado en la actualidad y adolece de un gran retraso respecto a los planes pasados de implantación. La energía de la biomasa requiere, en general, incentivos financieros/subvenciones dependiendo del tipo de proyecto, así como el impulso de la participación de ESE's en proyectos destinados tanto a la Administración como en ámbito privado. En general, se presentan grandes oportunidades a través de la integración de la biomasa en redes de calor en zonas propicias (ciertas zonas rurales frías y cercanas al recurso) y calefacciones individuales (asociadas a proyectos integrales). El manejo de la biomasa forestal es complejo y tiene sus propias particularidades y barreras; se trata de una actividad enmarcada en un sector poco profesionalizado, formado por microempresas y PYMES fundamentalmente, con márgenes de actividad muy reducidos y con necesidades específicas de financiación (compra de maquinaria específica, infraestructuras de acopio y procesado, etc.), por lo que el apoyo financiero a las PYMES

relacionadas es fundamental. Se han de superar, además, barreras importantes en cuanto a la implicación de la Administración (planes de aprovechamientos forestales), administrativas, culturales (uso biomasa = deforestación), etc. Como se puede apreciar en el diagrama siguiente, muchas tecnologías de biomasa podrían ser objeto de ayudas a través de fondos FEDER a través de instrumentos financieros (para las aplicaciones más rentables) y PYMES, o subvenciones para aquellos proyectos concretos que, teniendo una tasa externa de retorno elevada, están lejos de la rentabilidad. Asimismo, sería fruto de inversiones las iniciativas en I+D tanto para el aprovechamiento de la biomasa (en origen), como en el desarrollo de tecnologías para su utilización final más eficiente.

Figura 6. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la biomasa.

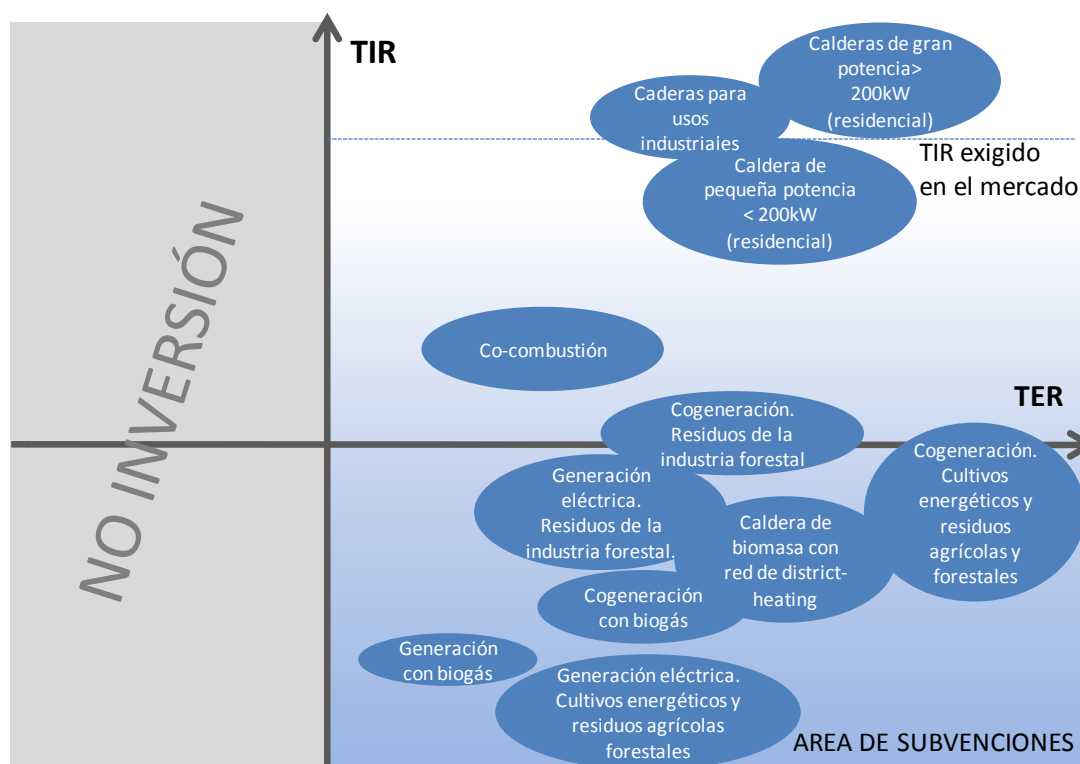


Tabla 5. Análisis DAFO del sector de la biomasa

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR DE LA BIOMASA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial de biomasa en España es cuantioso y se encuentra muy desaprovechado</li> <li>• Existen recursos en prácticamente todo el territorio (aunque destacan determinadas CCAA)</li> <li>• Posibilidad de micro-generación con pellets</li> <li>• Posibilidad de escalado de potencias de calor hasta llegar a las aplicaciones industriales o alimentación de redes de <i>district-heating</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se espera reducción de costes a futuro muy limitada</li> <li>• Una de las mayores palancas de reducción de costes de generación eléctrica se basa en la economía de escala (plantas de 20 MW y más)</li> <li>• Rentabilidad económica de los proyectos de generación eléctrica (incluido cogeneración) condicionada a incentivos durante todo el periodo 2014-2020.</li> <li>• La dificultad para asegurar el suministro de materia prima dificulta la financiación.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El incremento del precio de los combustibles aumenta la rentabilidad del uso térmico de la biomasa, tanto en pequeñas calderas como en las grandes.</li> <li>• La co-combustión, si hay legislación adecuada, dependiendo de los costes futuros del carbón y el CO<sub>2</sub>.</li> <li>• Puesta en marcha del ICAREN (Incentivos al Calor Renovable)</li> <li>• El impulso de las ESE's, combinado con acciones de EE en general promueve el uso de biomasa para calefacción y usos industriales.</li> <li>• Hibridación con otras EERR.</li> <li>• Se puede beneficiar de políticas de reducción de incendios, de valorización de residuos o de generación de empleo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevada burocracia en la tramitación de permisos.</li> <li>• Políticas existentes de uso forestal y estructura de la propiedad de los montes.</li> <li>• Falta de medidas de impulso a los cultivos energéticos.</li> <li>• Necesidad de planes de ordenación y estratégicos específicos por parte de la Administración.</li> <li>• Nueva fiscalidad RD 15/2012 impone un nuevo impuesto del 7% en la facturación lo que dificulta la rentabilidad presente y futura de los proyectos de generación.</li> <li>• Escasa tradición social y falta de interés de la administración</li> <li>• La densidad urbanística existente en España dificulta el despliegue de redes de <i>district-heating</i>.</li> <li>• La incertidumbre regulatoria paraliza nuevos proyectos y dificulta financiación.</li> <li>• Gestión del recurso en régimen de competencia</li> </ul>

### 5.2.7. Energía geotérmica

Las aplicaciones de energía geotérmica de muy baja entalpía (o somera) son susceptibles de ser instaladas en todo el territorio, siempre que se den las condiciones de terreno y constructivas adecuadas. Se considera que la energía geotérmica sufre de un gran retraso de implantación respecto a pasados planes nacionales. Esta tecnología, aunque está más lejos de garantizar retornos suficientes, podría disponer de gran recorrido asociado a



nuevos proyectos en combinación con redes de calor y frío y otras fuentes renovables, en proyectos de climatización/eficiencia energética. Teniendo unas tasas externas de retorno elevadas (sobre todo, en el caso de proyectos integrales con *district-heating*), necesita apoyo financiero, sobre todo, en forma de subvenciones, pero también en forma de financiación de proyectos integrales. Asimismo, se considera que la geotérmica de baja temperatura (en cuanto a nuevos desarrollos), y la geotermia estimulada puede ser objeto de apoyo a las iniciativas de I+D a través de fondos FEDER, incluyendo proyectos de demostración.

Figura 7. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la energía geotérmica.

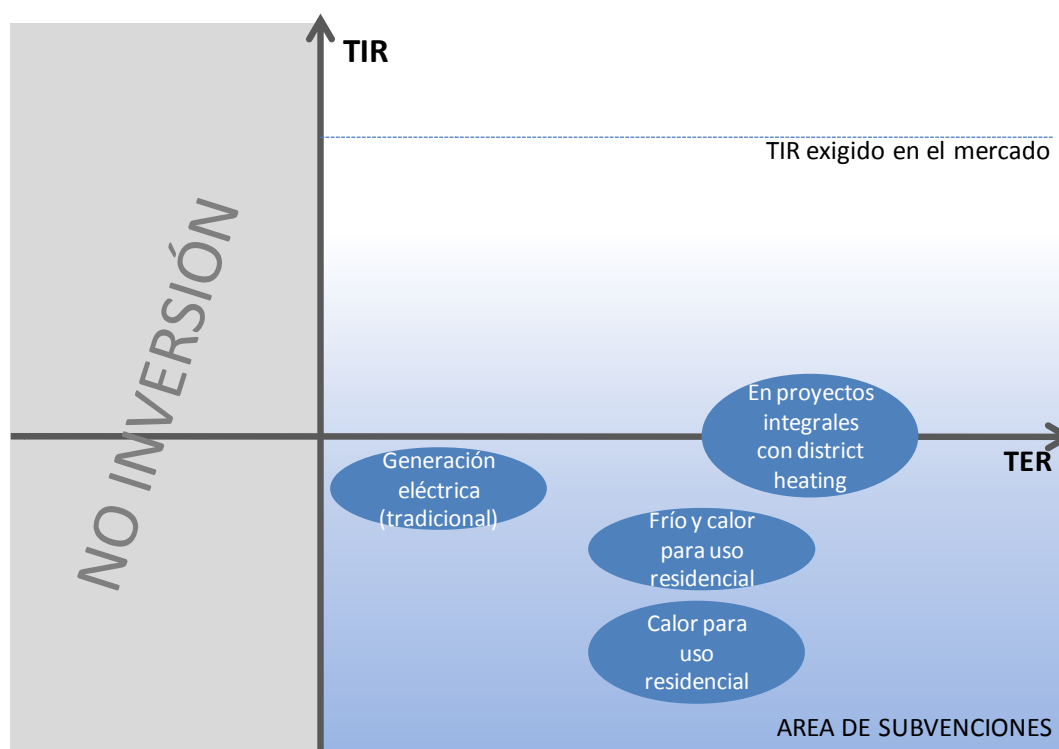


Tabla 6. Análisis DAFO del sector de la energía geotérmica.

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR GEOTÉRMICO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso ampliamente distribuido (muy baja entalpía)</li> <li>• Idoneidad para aplicación en usos térmicos (climatización de edificios)</li> <li>• Centralización de calefacción, refrigeración y agua caliente en el mismo sistema</li> <li>• Versatilidad en aplicaciones industriales, invernaderos, acuicultura, etc.</li> <li>• Permite gestionar el vertido de electricidad a la red (sistemas de generación eléctrica)</li> <li>• Factor de capacidad y utilización alto (8.000 horas al año) para generación eléctrica.</li> <li>• Disponibilidad energética 24 h al día para usos térmicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de subvenciones para ser implantada</li> <li>• Ausencia de modalidades de financiación para las fuertes inversiones iniciales</li> <li>• Falta de apoyo al I+D+i</li> <li>• Marco normativo inseguro (perforaciones, licencias)</li> <li>• Ausencia de tejido empresarial en España para desarrollo de soluciones competitivas Pocas sinergias e integraciones con otras soluciones energéticas</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología de alto rendimiento de transformación en energía útil (90%)</li> <li>• Constante reducción de costes de la tecnología por el efecto volumen (<i>district heating</i>)</li> <li>• Integración en elementos constructivos con el futuro RITE</li> <li>• Mejoras en el rendimiento y reducción de costes de las bombas de calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de concienciación</li> <li>• Ayudas insuficientes para la investigación de los recursos geotérmicos</li> <li>• Mecanismos de diseño insuficientes para la reducción del riesgo en fases iniciales de la investigación</li> <li>• Ausencia de proyectos de demostración</li> <li>• Establecimiento de régimen retributivo adecuado a medio plazo para atraer al inversor (ICAREN)</li> <li>• Falta de formación en las aulas</li> <li>• Falta de información en la administración y otros espacios de toma de decisiones</li> <li>• Falta de profesionales especializados</li> <li>• Ausencia de políticas adecuadas (no trasposición de Directiva 2010/31/UE)</li> </ul>

### 5.2.8. Energía hidráulica

España tiene un elevado potencial hidroeléctrico, gran parte del cual ha sido ya desarrollado a lo largo de más de un siglo, dando como resultado un importante y consolidado sistema de generación hidroeléctrica altamente eficiente. La generación mini-hidráulica, sobre todo con bombeo, se considera con un potencial relativo (proyectos de rehabilitación), pero de gran importancia por su capacidad de almacenamiento, tan importante en el sistema eléctrico peninsular. Aparte de la necesidad de financiación, administrativamente son proyectos complejos en cuanto a tramitación, implican varias administraciones y permisos (ambientales, de la autoridad hidrográfica, etc.), lo que

supone en general una barrera definitiva. Como se puede apreciar en el diagrama TIR-TER, comparativamente, se han situado esta tipología de proyectos con menores tasas externas de retorno que otras tecnologías.

Figura 8. Diagrama TIR-TER para diferentes tecnologías/proyectos del sector de la energía hidráulica.

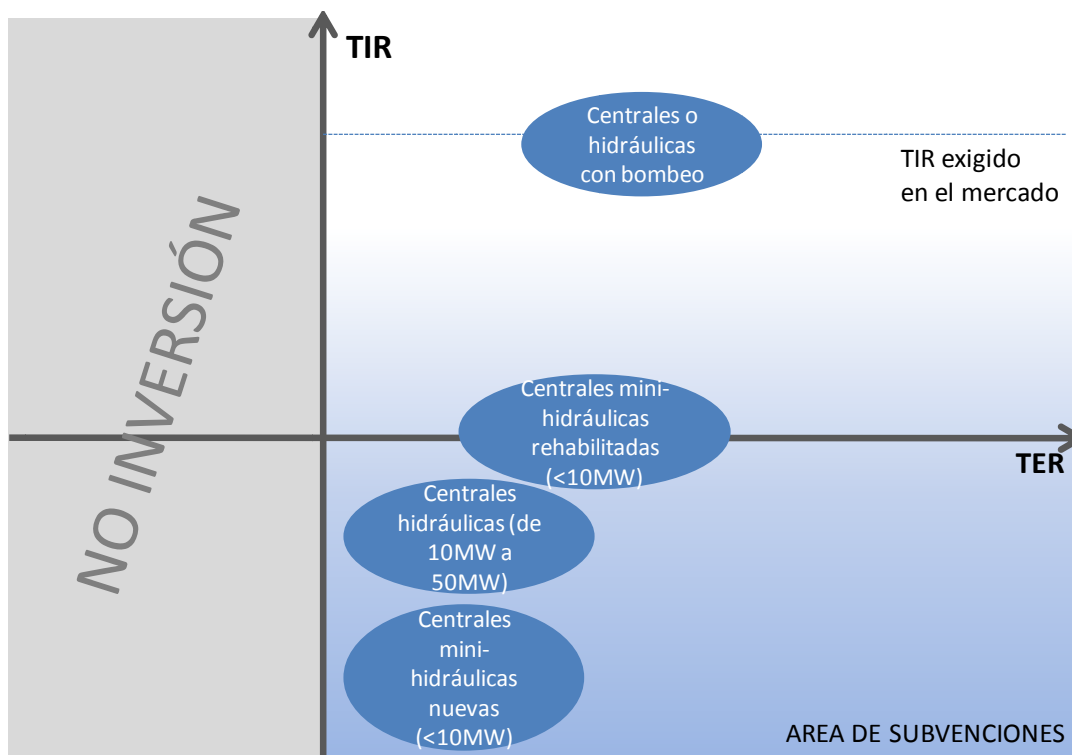


Tabla 7. Análisis DAFO del sector de la energía hidráulica.

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR HIDRÁULICO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de, al menos, 1 GW de potencial disponible para centrales de potencia &lt; 10 MW</li> <li>Los costes de generación son los más reducidos de todas las EERR en la actualidad.</li> <li>Los costes de inversión relativamente bajos para proyectos de rehabilitación o re-potenciación.</li> <li>Es un recurso gestionable, y ayuda a aumentar la penetración de otras fuentes renovables no gestionables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La reducción de costes que se espera no es tan rápida como otras fuentes renovables, como la fotovoltaica o termosolar.</li> <li>Rentabilidad económica condicionada a incentivos públicos a medio plazo.</li> <li>A pesar de haber potencial, es bastante limitado en relación a otros recursos.</li> <li>El condicionamiento a la hidraulicidad a largo plazo (mucho más variable que otras EERR), dificulta las inversiones.</li> <li>Incertidumbre sobre el potencial hidroeléctrico pendiente de desarrollar.</li> </ul>

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva reglamentación para tramitación de permisos</li> <li>• Se puede asociar en proyectos de bombeo, mejorando la rentabilidad y mejorando la reserva del sistema eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinterés frente a otras EERR por parte de los promotores y administración.</li> <li>• Dificultades en las autorizaciones ambientales</li> <li>• Nueva fiscalidad RD 15/2012 impone un nuevo impuesto del 7% en la facturación lo que dificulta la rentabilidad presente y futura de los parques.</li> <li>• Tramitación compleja y muy larga.</li> <li>• Desaparición de las primas que provoque una paralización total de nuevos proyectos.</li> </ul>

### 5.2.9. Prioridades de inversión

En **primer lugar**, y como resumen del análisis efectuado durante el TASK 1, se considera que, tecnologías como la **solar fotovoltaica en autoconsumo, solar térmica y generación de calor con biomasa**, son tecnologías que –a pesar de ser o estar muy cerca de ser competitivas y generar ingresos o ahorros de manera estable– se exponen a barreras para su despliegue que pueden ser salvadas a través de la intervención FEDER. Estas tecnologías están disponibles en la mayoría de las regiones, con mayor o menor disponibilidad (y rentabilidad de los proyectos), con mucho potencial y fortalezas, presentan unas tasas externas de retorno adecuadas y están en consonancia con los objetivos de los fondos de cohesión.

En un **segundo lugar**, podríamos situar a otras tecnologías (**geotérmica, micro-eólica**) que, no estando suficientemente maduras, presentan debilidades y tienen menores recursos disponibles (pero disponen de suficiente potencial) y tienen retornos económicos muy reducidos o poco estables. Estas tecnologías serían objeto de intervenciones FEDER, puesto que tienen altas tasas externas de retorno, a través de subvenciones de manera limitada y en base a una evaluación caso-a-caso.

Asimismo, la inclusión de estas tecnologías en **proyectos integrales** orientados a resultados de eficiencia energética de diversas escalas –hasta llegar a proyectos de escala urbana– y la utilización de redes de distrito de calor y frío parece una estrategia acertada. Esto es así ya que pueden existir sinergias que ayudan a elevar los retornos internos o externos del conjunto en muchas ocasiones.

Es importante señalar aquí que, en muchas ocasiones, existen barreras no-económicas, como las administrativas, legislativas o de concienciación, que deberían ser eliminadas en el contexto de la estrategia, puesto que pueden provocar que las medidas de ayuda a través de fondos públicos queden sin efecto. En este sentido, los fondos FEDER podrían ayudar a efectuar campañas de concienciación y capacitación, así como apoyar a las administraciones. Estos aspectos se han de tener en cuenta a la hora de establecer las recomendaciones en el capítulo final de este estudio.

En cuanto a los proyectos “tipo” que deberían ser objeto de intervenciones FEDER, debido al potencial existente y la consonancia con los objetivos Europa 2020, el **sector de la edificación** y, en particular, el sector residencial se situarían como prioridad. En este sentido, parece evidente que en el sector de la edificación, las necesidades de calor (ACS y climatización) así como los recursos existentes en las diferentes regiones marcarían, en una primera aproximación, las prioridades de manera regionalizada, en cuanto a las tecnologías objeto de intervenciones FEDER.

Siguiendo este razonamiento, y con objeto de hacer una primera aproximación “macro” a las necesidades de inversión regionalizadas en el sector de la edificación para las tecnologías que se han identificado como prioritarias (solar térmica, solar fotovoltaica y biomasa), se ha tratado de establecer el **nivel de intensidad relativa en cuanto al esfuerzo a realizar para el fomento de cada una de ellas**. Para ello se ha empleado una metodología simplificada, utilizando las estadísticas del parque de vivienda existente<sup>6</sup>(vivienda unifamiliar / bloque de viviendas) y las necesidades de calor (ACS y climatización) o electricidad en función de la región climática<sup>7</sup>.El resultado de este análisis se puede observar en la Tabla 8. Es importante recalcar que se podrían utilizar otras variables y condicionantes socio-económicos (y sinergias más o menos complejas entre regiones) para establecer las estrategias definitivas y **se deben realizar estudios pormenorizados específicos para cada región**. Sirva de ejemplo aquellos nichos existentes que presentan grandes oportunidades asociadas a determinadas comarcas y pueden llegar a ser importantes en determinadas regiones (como oportunidades de fomento de aprovechamiento de biomasa en zonas de Cataluña o Andalucía), que podrían a ser relativamente importantes en dichas comunidades en un análisis regional de coste-beneficio.

---

<sup>6</sup> INE, 2004

<sup>7</sup> Proyecto SEC-SPAHOUSEC, IDAE 2011.

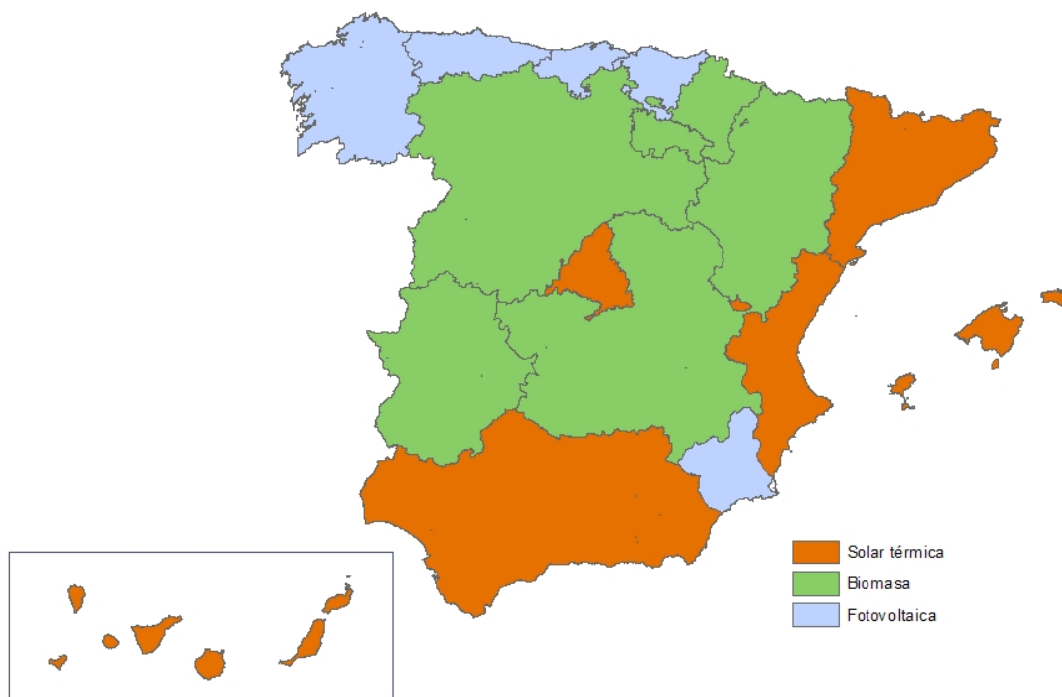
Tabla 8. Intensidades relativas del esfuerzo para el fomento de las principales EERR por CCAA. Aproximación macro.

CCAA	RECURSO			DEMANDA		INTENSIDAD RELATIVA DEL ESFUERZO		
	BIOMASA	SOLTAR T.	SOLAR FV	CALOR	ELECTRIC.	1	2	3
Andalucía						ST	FV	BIO
Aragón						BIO	ST	FV
Asturias (Principado de)						FV	BIO	ST
Balears (Illes)						ST	FV	BIO
Canarias						ST	FV	BIO
Cantabria						FV	BIO	ST
Castilla y León						BIO	ST	FV
Castilla-La Mancha						BIO	ST	FV
Cataluña						ST	FV	BIO
Ceuta	✗					ST	FV	
Comunidad Valenciana						ST	FV	BIO
Extremadura						BIO	ST	FV
Galicia						FV	BIO	ST
Madrid (Comunidad de)						ST	FV	BIO
Melilla	✗					ST	FV	
Murcia (Región de)						FV	ST	BIO
Navarra (Comunidad Foral de)						BIO	ST	FV
País Vasco						FV	BIO	ST
Rioja (La)						BIO	ST	FV

ST: solar térmica. FV: fotovoltaica. BIO: biomasa. Recursos basados en índices anuales y relativos de tep/hab para BIO, kWh/m<sup>2</sup> para ST y kWh/kWp para FV. Demanda basada en ratios anuales y relativos expresados en GJ/vivienda.

En la Figura 9 se puede observar la distribución geográfica de las EERR prioritarias en cuanto a las intensidades relativas del esfuerzo para el fomento de las mismas (por CCAA) según esta aproximación macro.

Figura 9. Mapa de las EERR prioritarias en cuanto a las intensidades relativas del esfuerzo para el fomento de las mismas (por CCAA). Aproximación macro.



Fuente: elaboración propia

Finalmente, en cuanto al apoyo con fondos de cohesión a las **iniciativas de I+D relacionadas con las EERR, se considera que es fundamental**, ya que existe todavía un gran potencial de mejora en el aprovechamiento de la energía del sol, del viento, del mar y de la biomasa, de forma que éste se realice de una forma más eficiente, más barata y más versátil. En concreto, y adicionalmente a las líneas de I+D que se han detallado anteriormente para cada una de las EERR, se considera, por su carácter estratégico, el apoyo a las siguientes tecnologías:

- Energías del mar
- Sistemas de almacenamiento energético, gestión de la demanda y “*smart grids*”
- Biocombustibles de 2ª y 3ª generación

Es importante señalar que España se encuentra bien posicionada y es referencia internacional en determinados sectores como el solar fotovoltaico, solar termoeléctrico y eólico. Asimismo, existen algunas instituciones importantes en muchas regiones, al margen de la red de universidades, que son referencia internacional en el campo de las energías renovables o la eficiencia energética y que se detallan a continuación:

Tabla 9. Principales centros de investigación relacionados con las EERR y la EE en España.

Organismo	Comunidad Autónoma
<b>ITC</b>	Canarias
<b>CENER</b>	Navarra
<b>CNH2</b>	Castilla la Mancha
<b>CTAER</b>	Andalucía
<b>TECNALIA</b>	País Vasco
<b>CIC</b>	País Vasco
<b>CIEMAT</b>	Madrid
<b>PSA (Ciemat)</b>	Andalucía
<b>IGME</b>	Madrid
<b>ISFOC</b>	Castilla la Mancha
<b>CESEFOR</b>	Castilla y León
<b>CTCON</b>	Murcia

En cuanto a las estrategias generales a seguir, según el informe “Innovación en energía en España. Análisis y recomendaciones”<sup>8</sup>, se debería i) reforzar y redirigir la inversión pública debido a que ésta en España en energía está por debajo de la media de la Unión Europea por habitante. Según el mismo informe, se debería ii) animar a la empresa privada a que invierta más en innovación, porque, ahora mismo, las empresas energéticas españolas dedican menos a I+D que las de otros sectores (en términos de porcentaje de inversiones en I+D sobre la facturación).

<sup>8</sup>Economics for Energy ,[http://eforenergy.org/docpublicaciones/informes/Informe\\_2012.pdf](http://eforenergy.org/docpublicaciones/informes/Informe_2012.pdf)



### 5.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### 5.3.1. Contexto general

España ha desarrollado en los últimos años una estrategia en el campo de la eficiencia energética marcada por la “Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012”, que ha sido desarrollado mediante dos planes de Acción: 2005-2007 y 2008-2012.

Como resultado de dichos planes, y siguiendo la evaluación de los ahorros de energía final y primaria **en 2010** (de acuerdo con las recomendaciones metodológicas de la Comisión Europea: base 2007) **se ha alcanzado ya el objetivo intermedio para 2016 según la Directiva 2006/32/CE (9% de consumo final)**. Esta circunstancia, en el contexto de la crisis, ha sido esgrimida para dejar prácticamente sin presupuesto a los programas de subvenciones (RDL 13/2012 y Presupuestos Generales del Estado 2013). Sin embargo, es muy razonable pensar<sup>9</sup> que España no alcanzará su objetivo energético del 20% de ahorro para 2020 a menos que se pongan en marcha de manera eficaz un conjunto de políticas coherentes diferentes de las actuales y se doten económicamente, en espera que se aclaren los objetivos de eficiencia según la nueva Directiva de Eficiencia Energética.

Por otro lado, las **diferentes metodologías para evaluar la eficiencia energética** se ponen de manifiesto si comparamos lo anterior con los resultados del proyecto Odyssee<sup>10</sup>. Según los resultados del proyecto, efectivamente, durante el periodo 2004-2007 España siguió la tendencia europea y el país mostró ganancias en eficiencia energética importantes. Según Odyssee, esta tendencia positiva puede estar explicada por la introducción de diferentes medidas de eficiencia energética en 2004 enmarcadas en el Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012. Sin embargo, España presenta niveles de eficiencia energética siempre por debajo de la media de la UE. Más recientemente, la situación ha cambiado considerablemente a partir del año 2008, cuando se produjo un cambio tendencial en el ODEX global. Razonablemente, este cambio estaría explicado por la situación de crisis actual que afecta especialmente al sector industrial (especialmente de las ramas de la construcción y el metal). Este retroceso (que podría ser coyuntural o pasajero), tiene como resultado el que **España es (junto Portugal y Luxemburgo) el único país en donde la mejora en la eficiencia energética entre los años 2000 y 2010 es nulo, a pesar de haber reducido el objetivo del 9% de consumo final en el año 2011**

Por tanto, independientemente de la metodología escogida para medir los avances en eficiencia energética, es un hecho **que España presenta intensidades energéticas, si bien no elevadas en relación a la media de la UE, con mucho margen de mejora debido a su estructura económica y su clima en relación a países comparables**. Esto indica que, existiendo esta oportunidad potencial, si se trata de reducir dicha intensidad en el marco de la estrategia Europa 2020, esto redundaría indudablemente en la **mejora de la competitividad y la actividad económica**. En este aspecto, es fundamental considerar que

<sup>9</sup> 44% de los expertos españoles consultados en el estudio “Progress in energy efficiency policies in the EU Member States – the experts perspective” (Energy Efficiency Watch, 2012) consideran que el objetivo no se alcanzará.

<sup>10</sup> <http://www.odyssee-indicators.org>

si se consiguen implementar medidas exitosas de eficiencia energética concretamente en el **sector terciario y de las familias**<sup>11</sup> (en hogares y en transporte) se obtendría un impacto a largo plazo en la demanda y, por tanto, en la intensidad energética.

Adicionalmente es importante decir que, de cara al futuro, **la transposición de la Directiva 2006/31/UE y la 2012/27/UE de Eficiencia Energética marcarán el panorama del sector, por lo que el apoyo financiero a través de fondos FEDER debería estar alineado con los objetivos de las mismas, tratando de eliminar la barrera de la financiación en un marco sectorial impulsado con un nuevo paquete de medidas.** Se espera por tanto nuevos paquetes normativos (edificios de consumo energético casi nulo), transparencia, desarrollo generalizado de auditorías, uso combinado de renovables y la cogeneración de alta eficiencia.

Finalmente se hace necesario destacar el papel de las ESCO's en el futuro, por lo que no se entiende una estrategia de apoyo a la EE sin contar con ellas. En el texto aprobado de la Directiva de Eficiencia Energética se establece que para 2014 se deberá elaborar una **"Estrategia Nacional de Rehabilitación"** del parque de edificios, tanto públicos como privados, para movilizar las inversiones adecuadas; se encomienda a los estados miembros la evaluación y medidas para eliminar las barreras que se opongan a la eficiencia energética y facilitar mecanismos de financiación a través de la creación de un **"Fondo Nacional de Eficiencia Energética"** para respaldar los proyectos de ahorro de energía y se determina que a partir de 2014 se deberá presentar un **"Plan Nacional de Acción para la Eficiencia Energética"** que contenga y evalúe medidas, ahorros e inversiones.

Como se aprecia en el análisis DAFO, entre las principales barreras que se han de superar, aparte de las financieras y las de carácter social o industrial, se han de destacar aquellas que afectan al desarrollo de proyectos de eficiencia a través de ESE's para la Administración, dada la importancia que el papel ejemplarizante de la Administración representa. En concreto, **la consideración como deuda de las administraciones de aquellas inversiones efectuadas por una ESE en proyectos con esquema EPC (debido a la estrategia de consolidación fiscal existente en la actualidad) impide la materialización de muchos proyectos de ahorro en la Administración, aunque tengan retornos muy importantes y no sea ésta la que efectúa la inversión** (debido a criterios conservadora en cuanto a la transferencia del riesgo). Asimismo, la falta de disposición de las Administraciones a invertir en estudios y auditorías, así como la dificultad para disponer de recursos técnicos y económicos para la preparación de pliegos, es otra de las barreras principales.

---

<sup>11</sup> Mendidulce, 2012. "Los Determinantes del Consumo Energético en España: ¿Se ha mejorado la eficiencia energética?". *Papeles de Economía Española*, N.º 134, 2012.

Tabla 10. Análisis DAFO del sector de la EE.

ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR DE LA EE	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran potencial de ahorros de energía en todos los sectores: edificación, industrial, servicios.</li> <li>Se trata de un mercado relativamente nuevo en España, gran potencial de crecimiento, lo que atrae capital.</li> <li>Tiene gran capacidad de creación de empleo</li> <li>Los ahorros se presentan como una fuente de financiación consistente, a pesar de la coyuntura económica</li> <li>No hay formación específica reglada, pero se puede nutrir rápidamente de profesionales de diversos campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En ocasiones el cliente no percibe el retorno económico de la implantación de productos y servicios energéticos</li> <li>Falta de formación en el sector privado para comprender los contratos EPC.</li> <li>Baja o nula disposición del sector industrial a invertir en eficiencia dada la coyuntura económica.</li> <li>En ocasiones, falta de formación de los profesionales</li> <li>Tamaño empresarial del sector (en ocasiones, son empresas demasiado reducidas)</li> <li>Falta de promoción de las <i>smarts grids</i></li> <li>Falta de implicación/concienciación de los administradores de fincas.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Previsibles (fuertes) subidas de los precios energéticos</li> <li>Reducción paulatina de costes de algunas tecnologías vinculadas a la EE.</li> <li>Implementación de políticas nacionales que fomenten la EE.</li> <li>Desarrollo de normativa adecuada.</li> <li>Integración en proyectos que combinen micro-generación, renovables, district-heating/cooling. Trigeneración.</li> <li>Incentivos por parte del sector público</li> <li>Esfuerzo de la administración para dinamizar el sector, ejerciendo de gran cliente.</li> <li>El sector industrial está, en general, abierto a la auditoría energética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de recursos económicos y técnicos de las Administraciones para realizar estudios, auditorías y pliegos.</li> <li>Limites en cuanto a la exposición a la deuda de las administraciones impide la materialización de contratos de EPC.</li> <li>Falta de información por parte de los usuarios de productos y servicios</li> <li>Desconfianza en el sector desde determinados ámbitos.</li> <li>Cuestiones culturales (negativas frente al ahorro a través de cambios tecnológicos)</li> <li>Dificultades en el acceso a la financiación (cierres o primas de riesgo elevadas)</li> <li>Existencia de costes ocultos</li> <li>Elevadas inversiones y periodo de amortización que supera las expectativas</li> <li>Nueva fiscalidad RD 15/2012 impone un nuevo impuesto especial de hidrocarburos al gas natural.</li> <li>Desaparición de las primas a la cogeneración</li> <li>Incertidumbre sobre el futuro de los precios energéticos</li> <li>Incertidumbre regulatoria e irreversibilidad de inversiones</li> <li>Procedimientos administrativos excesivamente complejos.</li> <li>Administración pública excesivamente fragmentada</li> </ul>

### 5.3.2. Potencial

De acuerdo con el Plan de Eficiencia Energética (CE, 2011), el mayor potencial de ahorro energético en la UE se encuentra en el sector de la construcción. En concreto, en España hay que tener en cuenta que según el INE<sup>12</sup>, más del 60% de los edificios han sido construidos antes de 1980. Según WWF<sup>13</sup>, la vivienda residencial en España tiene **potencial para reducir un 30% el consumo de energía final en el año 2020** (con referencia el año 2008), lo que equivale a **unos ahorros anuales de aproximadamente 4,3 Mtoe y 8,7 millones de toneladas de CO2**. Sin embargo, a pesar de que **hay suficiente potencial de ahorro de energía económicamente eficiente, fallos de mercado, normativa insuficiente (transposición parcial de la Directiva 2006/31/CE en donde los edificios existentes quedan excluidos), la falta de labor ejemplarizante de la Administración y de comportamiento social, y las dificultades para la financiación dificultan las mejoras en eficiencia para este sector en España**. Esto unido a la caída en la actividad en el sector de la construcción ha llevado que se abra una brecha de en los objetivos ahorro de energía para alcanzar el objetivo del 20% en 2020 en el sector de la edificación.

En el sector industrial, en el PAEE 2011-2020 se estima un potencial de ahorro de la industria muy grande (**4,5 Mtoe**), siendo el 25,2% del total en el 2020 mediante la mejora de la tecnología de equipos y procesos (cogeneración y otras medidas de implantación de las MTD, la implantación de nuevas tecnologías y utilización de residuos) y la implantación de sistemas de gestión energética. Es destacable señalar en los últimos años, la nueva potencia instalada de co-generación es prácticamente nula.

### 5.3.3. Prioridades de inversión

Como hemos visto, en España existe un gran potencial de EE, y parece necesario adaptar los objetivos de las políticas existentes en la actualidad. Una vez que se pongan en marcha los nuevos paquetes legislativos, en el futuro, la EE estará impulsada en gran medida por las ESCO's, las PYMES y la acción ejemplarizante de la Administración, con acciones en el sector residencial, terciario e industrial. En todos los casos va a ser necesaria la participación de fondos públicos para facilitar la subvención o la financiación, debido a que el **mercado privado de instrumentos financieros está cerrado para la EE (debido no sólo a la falta de crédito, sino a primas de riesgo elevadas en el sector)** y no se espera que mejore de manera que pueda proveer las necesidades de capital que se necesitan en el periodo 2014-2020 necesarias para lograr los objetivos. Por lo tanto, en primer lugar, **se considera prioritario facilitar la financiación de los proyectos de EE utilizando instrumentos financieros dedicados**.

Por otro lado, el **sector de la edificación se presenta como objetivo para recibir apoyo a través de fondos FEDER para EE**, no sólo por su potencial (en cuanto a capacidad

---

<sup>12</sup> *Censo de población y vivienda. INE 2004.*

<sup>13</sup> *Challenges and Funding Opportunities for the Energy Efficient Renovation of Spain's Residential Building Stock. WWF, 2012*

potencial de conseguir ahorros) o por su capacidad de generar empleo<sup>14</sup> (o impedir su destrucción) e inducir actividad económica transversal (generalmente se consiguen factores de apalancamiento considerables), **sino por la capacidad de mejorar las condiciones de vida, especialmente de aquellas personas que se encuentran en situaciones más desfavorecidas, y colaborando en la lucha contra la pobreza y la exclusión social.**

En este último caso, reducir la factura energética es especialmente importante para aquellas personas que realizan gran esfuerzo económico para pagar los servicios asociados, lo que se conoce como **“pobreza energética”**. Se sabe que un porcentaje elevado de la población española (probablemente más de un 10%<sup>15</sup>) se encuentra en esta situación, con el agravante que en muchas ocasiones no son conscientes de la importancia económica o incluso de salud que conlleva. Por lo tanto, mejorar la eficiencia energética en la construcción es un aspecto clave para abordar la pobreza energética<sup>16</sup>, por lo que **las actuaciones de rehabilitación energética de viviendas deberían ser prioridad en cuanto la intensidad del esfuerzo a realizar por parte de las administraciones para el fomento de la EE mediante el uso de fondos de cohesión.**

Desde el punto de vista regional, la pobreza energética no está igualmente distribuida, por lo que desde una aproximación regional macro, se podría decir que ciertas regiones se deberían focalizar más que otras en este aspecto. En la figura Figura 10 se puede apreciar lo que podría ser un **mapa del esfuerzo que se debe realizar en a la hora de priorizar las actuaciones de EE objeto de intervenciones FEDER en las diferentes CCAA.**

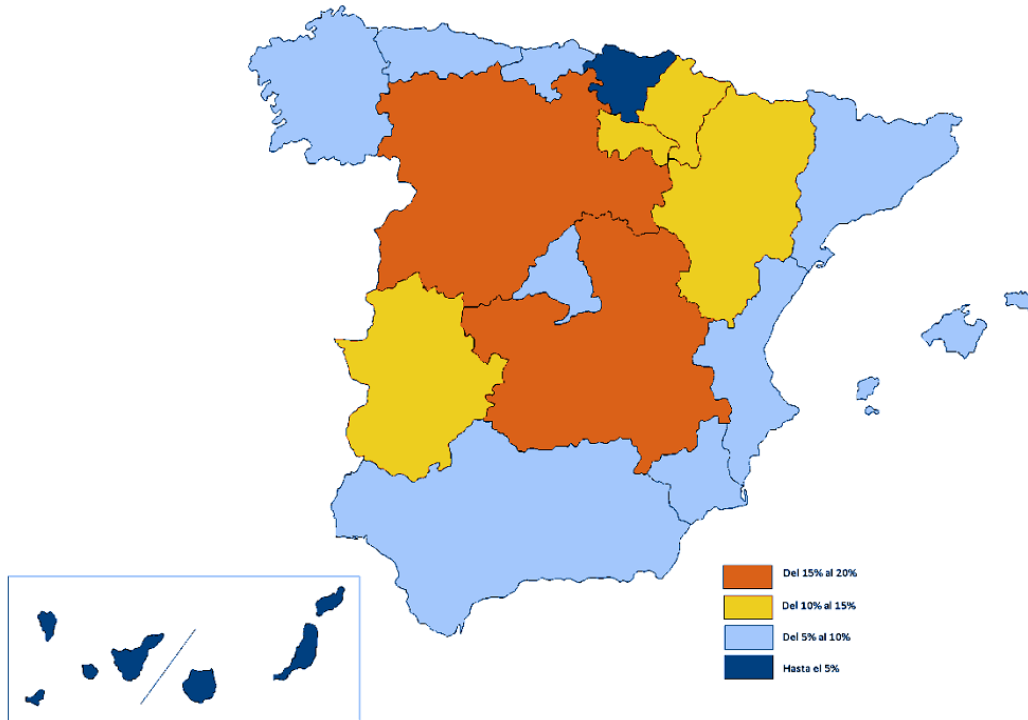
---

<sup>14</sup> Se estima que la rehabilitación energética de viviendas genera en España cerca de 17 puestos de trabajo directos a tiempo completo por año y millón de euros de 2010 invertido (o 47 empleos anuales por cada 1.000 m<sup>2</sup> rehabilitados)

<sup>15</sup> “Pobreza Energética en España”. Proyecto REPEX, 2012

<sup>16</sup> Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema «La pobreza energética en el contexto de la liberalización y de la crisis económica» (Dictamen exploratorio) (2011/C 44/09)

Figura 10. Tasa de pobreza energética (% de hogares) de acuerdo al enfoque de gastos de energía e ingresos del hogar, por CCAA (promedio 2006-2010) como base para establecer prioridades en las actuaciones de EE encaminadas a la rehabilitación energética de viviendas



Fuente: "Pobreza Energética en España". Proyecto REPEX, 2012.

## 6. EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES FEDER EN EL CAMPO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

---

En la TASK 2 de este estudio, con objeto de una puesta en contexto, se ha realizado un repaso previo de los esquemas de incentivos estatales a las EERR, “*Feed-in-Tariff*” o “*Feed-in-Premium*” y los “*Tradable Green Certificates*”, así como para la mejora de la eficiencia energética de las viviendas, en gran medida en forma de subvenciones, préstamos subvencionados y concesiones fiscales. Se hace un repaso general también a los Instrumentos Financieros (JESSICA, JEREMIE y ELENA), en donde se encuentra que la implementación de estos Instrumentos –dado su carácter novedoso- está siendo más lenta de lo deseable, por lo que las evaluaciones del desempeño en este campo son todavía prematuras. Asimismo, se han encontrado dificultades en encontrar resultados homogéneos y claros de los instrumentos, aún en el estado de implementación el que están. En cuanto a los fondos JESSICA, la aplicación de este IF está todavía en progreso; se han desembolsado a proyectos alrededor del 15% del valor total de los fondos de cartera (finales de 2012), y todavía es demasiado pronto para evaluar su eficacia, encontrándose en varios grados de avance de su ciclo de vida, aunque en el apartado siguiente se hace mención a uno de ellos (el que está más avanzado).

En cuanto instrumento financiero **JESSICA**, varios fondos de cartera en Europa (con sus respectivos UDF) **están relacionados con la EE, constituyendo un capital de alrededor de 700 M€** en Europa para este tema:

- Lituania: 225 M€ HF.EE en el sector residencial, y el primero en ponerse en marcha.
- Londres: 60 M€ UDF. EE y EERR de pequeña escala en edificios públicos
- Sicilia: 52 M€ UDF. EE, EERR de pequeña escala y proyectos de transporte
- España 124 M€ HF e Italia 70 M€ HF. UDF para EE y EERR en escala nacional
- Varios UDF’s que incluyen la EE como parte de las inversiones de regeneración urbana. (Portugal, Bulgaria, Escocia y Polonia), pero no es objeto principal.

Lituania es el que está más desarrollado, y los otros UDF específicos de EE no han desembolsado capital para proyectos. Respecto a las los UDF’s que no incluyen la EE como objeto principal, y que están ya en funcionamiento, sería muy complicado evaluar algún tipo de desempeño en EE, al ser algo prácticamente colateral y no constituye objetivo ni está sujeto a algún tipo de requerimiento.

Interesantes resultan las conclusiones halladas en los puntos detallados a continuación, en cuanto a que se pueden extraer una serie de buenas y malas prácticas que podrían ser de aplicación concreta en España durante el periodo de asignación 2014-2020.

## 6.1. ANÁLISIS DE LOS APOYOS PÚBLICOS A LA EE Y LAS EERR EN ESPAÑA

### 6.1.1. Programas estatales de ayuda

En el TASK 2 se hace un repaso de los **apoyos en España a la EE**, enmarcados por la “Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012”, que ha sido desarrollado mediante dos *Planes de Acción: 2005-2007 y 2008-2012*. Las acciones fundamentales se basaban en **programas de subvenciones a través de convenios IDAE y las CCAA (1.500 M€ de presupuesto total, de los que 1.165 M€ han sido consignados a favor de IDAE —provenientes de Presupuestos Generales del Estado y de las tarifas— y 348 M€ han correspondido a la aportación autonómica)**, programas de actuación estratégica MITYC-IDAE además de incentivos fiscales y adecuación de normativas. Los planes RENOVE forman parte de los convenios IDAE y las CCAA, que se basan en subvenciones no-reembolsables para la renovación de electrodomésticos. En cuanto a los resultados obtenidos, **en 2010 se había alcanzado ya el objetivo intermedio para 2016 (9% de consumo final)** según la Directiva 2006/32/CE.

En cuanto a las **EERR**, aparte de los mecanismos FIT que han tenido gran éxito como se ha visto, en términos globales se puede considerar que **los mecanismos dispuestos para impulsar el uso de fuentes de energía renovable para usos térmicos no han cumplido su objetivo**. El PER 2005-2010 preveía un incremento en el uso de estas tecnologías equivalente a 900 ktep basado en un impulso generalizado al uso de biomasa y energía solar térmica para calefacción y el resultado al final del plan ha sido de sólo 360 ktep, por tanto un 40% de lo previsto inicialmente. El mecanismo de ayuda previsto en la planificación ha sido la ayuda directa al usuario final a la inversión en calderas de biomasa y paneles solares para calefacción y agua caliente, fundamentalmente. El IDAE ha sido el organismo encargado de gestionar los fondos públicos destinados a estas ayudas que el plan fijaba en más de 680 M€ para los 5 años de vigencia a través de convenios con las CCAA. **Al final del periodo la ejecución realizada ha sido de únicamente 160 M€, es decir, un 25% de lo previsto inicialmente. Por tecnologías el comportamiento ha sido muy similar; así, el potencial que preveía el PER 2005-2010 para la biomasa equivalía a 580 ktep habiéndose alcanzado un 40% de este valor al final del plan y el potencial en energía solar térmica era de 324 ktep, habiéndose por su parte alcanzado el mismo porcentaje de cumplimiento, el 40%.**

Las razones que han llevado al relativo fracaso en el impulso a estas energías son variadas y diferentes para cada área tecnológica, y todavía es prematuro realizar un análisis. **En el caso de la solar térmica, la razón estriba fundamentalmente en la falta de interés del beneficiario debido a una normativa poco ambiciosa.**

Como resumen de los apoyos nacionales a través de fondos gestionados por el IDAE a través de los convenios con las CCAA para proyectos de ahorro y eficiencia energética y energías renovables en el periodo 2006-2011, se puede decir que, si bien los resultados podrían ser más o menos discutibles en un análisis coste-beneficio, **la capacidad de gestión de las administraciones regionales ha quedado demostrada para este tipo de actuaciones**. Como vemos en la Tabla 11, en dicho periodo se ha presupuestado unas



ayudas que suman 1.574 M€ (sin contar los fondos aportados por las CCAA con cargo a sus presupuestos, que en el periodo 2005-2010 fue de 348 M€), desglosados en 1.403 M€ para EE, y 171 M€ para EERR, **alcanzando unos porcentajes de ejecución bastante razonables (69% y 71% respectivamente, para el conjunto de las CCAA).**

Tabla 11. Presupuestos y grado de ejecución de los programas de ayuda a la EE y las EERR en el marco de los convenios IDAE-CCAA en el periodo 2006-2011.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011 **	TOTAL
<b>PRESUPUESTO E4 CCAA * (M€)</b>	198	202	257	252	248	246	<b>1.403</b>
<b>Grado de ejecución E4 CCAA (%)</b>	64%	65%	70%	71%	74%	70%	<b>69%</b>
<b>PER CCAA (M€)</b>	26	27	28	29	30	31	<b>171</b>
<b>Grado de ejecución PER CCAA (%)</b>	71%	73%	67%	72%	72%	68%	<b>71%</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO CCAA</b>	<b>224</b>	<b>229</b>	<b>285</b>	<b>281</b>	<b>278</b>	<b>277</b>	<b>1574</b>

\* no incluidos los fondos aportados por las CCAA con cargo a sus presupuestos

\*\* datos provisionales

Fuente: IDAE

Si atendemos al desglose por CCAA en la Tabla 12 (sólo se dispone del desglose en el caso de EE) de los fondos gestionados en el marco del convenio IDAE-CCAA, se puede tener una idea de la magnitud de los presupuestos que se han gestionado en algunas de las administraciones regionales.

Tabla 12. Presupuestos de los programas de actuación conjunta IDAE-CCAA para EE por CCAA, en €.

CCAA	2005-2010
Andalucía	145.760.909
Aragón	44.734.787
Asturias (Principado de)	30.872.144
Baleares (Illes)	21.486.232
Canarias	32.098.231
Cantabria	15.221.477
Castilla y León	77.702.071
Castilla-La Mancha	57.935.121
Cataluña	215.361.431
Comunidad Valenciana	116.195.927
Extremadura	21.037.447
Galicia	73.953.114
Madrid (Comunidad de)	178.503.885
Murcia (Región de)	30.463.924
Navarra (Comunidad Foral de)	21.782.197
País Vasco	68.532.354
Rioja (La)	11.342.773
Ceuta	1.191.529
Melilla	1.106.216
<b>Presupuesto total IDAE-MITYC</b>	<b>1.165.281.769</b>

Fuente: Plan de ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020. IDAE.

### 6.1.2. Ayudas durante el periodo de programación FEDER 2007-2013

También, durante el TASK 2 de este estudio, se hace una evaluación del periodo de programación FEDER 2007-2013 en el campo de la EE y las EERR. Los mecanismos de ayuda cofinanciados del programa FEDER para energías renovables son subvenciones no reembolsables destinadas a compensar parcialmente los costes de inversión de este tipo de proyectos. Están dirigidas a proyectos de energías renovables que no vierten directamente a la red de suministro. Por lo tanto, los fondos FEDER están dirigidos esencialmente a las energías renovables no financiadas por el régimen especial de producción de energía eléctrica. Los programas operativos regionales con objetivo de convergencia y régimen transitorio concentran la mayor parte de los fondos FEDER en inversiones para proyectos de energías renovables. **El apoyo programado asciende a 180 millones de euros (1,1% del total de los fondos asignados)** y en esencia, se centran en la energía solar (alrededor de 114 millones de euros) y la biomasa (50,8 millones de euros), mientras que la ayuda FEDER a las energías hidroeléctrica y geotérmica es mucho menos importante, y la energía eólica casi irrelevante. Durante el presente periodo de asignación de fondos, se han dado una serie de circunstancias que han provocado un bajo desempeño en la asignación de los fondos FEDER en el campo de las EERR y la EE. **En el caso de la EE, por ejemplo en el oct 2012 sólo se habían ejecutado el 34%**, de los proyectos, algo superior a países como Bulgaria o Rumanía, pero inferior a la mayoría de los países del entorno, lo que es preocupante si atendemos además al pequeño peso relativo de este tema en el conjunto de los fondos de asignación. **En relación a EERR, se había ejecutado aproximadamente el 43%. De todo lo ejecutado, la parte correspondiente a lo gestionado por el IDAE era mínima, debido a que sólo se concretó el acuerdo de colaboración con Andalucía.**

La problemática detectada que puede explicar el bajo desempeño del programa se puede resumir en cuatro aspectos:

- **La dificultad de disposición de fondos por parte de las Comunidades para anticipar los fondos de las ayudas** en las que serían aplicados el dinero FEDER hasta su recuperación una vez certificados los proyectos.
- **La compleja gestión que estos fondos requieren y la falta de interés para dotar de medios por parte de las Comunidades.** Las CCAA tienen una capacidad técnica y de gestión limitada para gestionar ayudas mediante fondos no-reembolsables en este campo, por lo que han de destinar recursos específicos importantes para objetivos que están ya en otros programas (ver punto siguiente).
- **La existencia de planes (subvenciones) enmarcados en Planes de Acción Nacionales con los mismos objetivos,** con una mayor cuantía, con una gestión menos demandante y con facilidades para su gestión presupuestaria (a través de los convenios con el IDAE)
- **La falta de voluntad política para la firma de convenios de colaboración,** a pesar de haber sido una estrategia efectiva para los programas E4 y el PER a través de los convenios con las CCAA.

Esta situación ha supuesto un **bloqueo operativo de los fondos FEDER** debido a la incapacidad en cuanto a su ejecución en el marco temporal del llamado n+2 (en los dos

ejercicios siguientes al de la anualidad correspondiente). La concurrencia de FEDER con otras ayudas del programa E4 ha provocado pérdida de “necesidad” o interés en ellas en la mayoría de las CCAA, lo que se suma a la carga administrativa que conlleva la gestión de ayudas europeas en relación a la intensidad relativa de las mismas y la necesidad de disponer de los fondos necesarios por parte de las CCAA. Entre otras cosas, la falta de interés (sumado a la ausencia de obligatoriedad) ha provocado que los convenios voluntarios de colaboración IDAE y las CCAA no hayan sido firmados (excepto en Andalucía y Extremadura), lo que ha bloqueado los fondos hasta la creación del fondo JESSICA “FIDAE”, pues permite su utilización sin necesidad de la firma de los convenios o intervención alguna de las CCAA en cuanto a la gestión de los fondos. Andalucía es la única CCAA que ha mostrado voluntad y capacidad suficiente para la gestión de los fondos FEDER, en el marco del convenio de colaboración con el IDAE.

## 6.2. BUENAS Y MALAS PRÁCTICAS EN ESPAÑA Y EUROPA

---

Muy interesante resulta el análisis de casos concretos en cuanto a programas de intervención FEDER y no-FEDER de los que se pueden extraer un conjunto de buenas y malas prácticas con posibles implicaciones para España a la hora establecer políticas y fijar estrategias para la gestión eficiente de los fondos. En la selección de programas que acompaña al texto (ver casos prácticos desde la Box 1 a la Box 8), se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- En todos los casos, la disponibilidad de financiación adecuada, junto con la concienciación de los beneficiarios, consiguen movilizar a los agentes para poner en marcha proyectos de eficiencia energética que tengan retornos suficientes. O dicho de otra manera, provoca el afloramiento de nichos “ocultos” de eficiencia que no salían a la luz debido a fallos del mercado.
- La normativa adecuada es una palanca fundamental para conseguir el éxito de los programas, por lo que la transposición de la normativa europea es fundamental (p.e. EPBD), y los programas deben reforzar su impulso y fortalecer sus objetivos. Ver Box 6 y 8.–Grecia cuenta con un parque de viviendas similar a España (algo más antiguo y de peores características) con un clima no demasiado demandante de necesidades de climatización–.
- Si bien es demasiado temprano para evaluar el desempeño de los IF JEREMIE y JESSICA concretamente el campo de las EERR y la EE, en base a algunas experiencias europeas se vislumbra su adecuación en España en cuanto a su capacidad para movilizar proyectos de EE y EERR a través de la iniciativa privada, aunque existen dudas de su validez para situaciones más allá de las “win-win”, las cuales son limitadas.
- El régimen de la propiedad y, en general, el esquema de vivienda social adoptado en cada Estado Miembro es importante para alcanzar el éxito de los programas de EE, por lo que la regulación y los PO han de ser suficientemente flexibles y adecuados para contemplar este hecho.
- Los programas requieren estudios ex–ante exhaustivos, incluyendo no sólo la evaluación de necesidades del mercado y los requerimientos financieros, sino que deben estar técnicamente bien fundamentados (ver Box 6 y 8).

- Los instrumentos financieros, deben ir acompañados por campañas de capacitación de las instituciones, así como programas de difusión y formación de beneficiarios (ver Box 5).
- Los programas de financiación son más efectivos si se apoyan en subvenciones (incluso del 100%) de auditorías, debido a que este coste inicial supone generalmente una barrera importante.
- El enfoque a resultados de los programas, los mecanismos de incentivos y las verificaciones garantizan los objetivos de eficiencia o ahorro en la mayoría de los casos de éxito.
- La Administración es actor ejemplarizante y dinamizador del mercado de ESCOS; programas tipo ELENA enfocados a poder detectar oportunidades, dotar de capacitación, así como para facilitar la redacción y lanzamiento de pliegos, son efectivos para impulsar la participación de la Administración.
- La ventanilla única y la simplificación de procedimientos son elementos comunes en la mayoría de los casos de éxito. En algunos casos, la consultoría del proyecto, la supervisión o el licenciamiento están integrados en los programas, sin una participación “pesada” para el beneficiario.
- La Integración de programas nacionales de ayudas a las EERR y la EE con los fondos FEDER (en cuanto a la coordinación de objetivos e integración de procedimientos de cara al beneficiario) es una estrategia clave para evitar la competencia entre programas, la superposición de procedimientos y una administración y toma de decisiones poco eficiente. De esta manera, se logra un reforzamiento mutuo entre diferentes ayudas, lo que consigue un efecto multiplicador de las mismas, evitando un efecto dilución.
- La fuerte colaboración/coordinación entre agencias, administraciones locales y nacionales, y otros actores es fundamental para alcanzar exitosamente los objetivos de ejecución de las ayudas. Específicamente, en España, los convenios entre las CCAA y el IDAE en el marco de los programas nacionales de fomento de las EERR y la EE ha conseguido un alto grado de ejecución.

#### Box 1.

##### Estonia: Plan de préstamos para la renovación de viviendas

El fondo está gestionado por *KredEx* y capitalizados por el gobierno de Estonia (3 M€), el FEDER (17 M€) y el CEB (29 M€). *KredEx* es un banco de propiedad nacional especialista en este tipo de gestión de fondos. Los prestatarios del fondo son los propietarios de vivienda en forma de “cooperativa” en de edificios de apartamentos que se desean renovar y mejorar su eficiencia energética. Para obtener un préstamo, las cooperativas de vivienda para viviendas construidas antes de 1993 (similar a las comunidades de propietarios en España) y los municipios (como propietarios de la vivienda social). Se rellena el formulario de solicitud y se solicita a través de la sucursal local el préstamo bancario. La decisión se pasa a *KredEx*. Después de haber decidido el préstamo, el dinero al banco local. Este mecanismo ha demostrado bastante eficaz. En 2011 el Fondo había hecho 391 préstamos.

Un componente clave de este sistema es su **objetivo de ahorro de energía**. Uno de los requisitos para la renovación es una auditoría energética que se lleva a cabo en cada edificio de apartamentos antes de que la renovación se lleve a cabo. El ahorro de energía medio después de la renovación se calcula que es alrededor de 40% (y puede llegar a ser 50%). El pago del préstamo es completamente cubierto por el ahorro en los costes de calefacción, debido a los altos requerimientos climáticos del país. Los préstamos se conceden con bonificaciones de intereses y se utilizan para cubrir las necesidades de autofinanciación.

El esquema es complejo y difícil de entender para los beneficiarios. **Por lo tanto, para el éxito se requiere un enfoque completo, incluyendo diversas actividades para dar a conocer los beneficios de la renovación, y facilitar y alentar los préstamos.** Las actividades de búsqueda incluyen campañas de sensibilización, formación y casas piloto. El enfoque de *KredEx* se considera mucho más exitoso que el programa anterior, basado en subvenciones.

## Box 2

### Alemania: Créditos a la rehabilitación energética eficiente

Es un programa promovido por el gobierno alemán con la participación del Banco de Inversiones Federal (*Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW Bankengruppe*) y enfocado a facilitar la financiación en proyectos de rehabilitación energética. Ha tenido varios periodos; recientemente está dotado en el periodo 2012-2014 por 1.500 M€/año

El programa, dirigido a propietarios de viviendas o empresas constructoras, ofrece créditos con condiciones preferenciales para la construcción y rehabilitación de viviendas, **siempre y cuando se superen sustancialmente los estándares de eficiencia energética legalmente requeridos**. Se pueden financiar reformas del cerramiento (aislamiento, ventanas, paredes, puertas, etc.), así como equipos (calefacción eficiente, iluminación, A/A, sistemas de control, etc.). La cuantía máxima del crédito asciende a 75.000 € por vivienda y se reintegra un porcentaje del principal del crédito a la cuenta del solicitante en función de las mejoras propuestas y del ahorro energético conseguido. Este porcentaje se sitúa entre el 12,5% para los proyectos más eficientes al 2,5%. Además ofrece otro tipo de ventajas, como puede ser un tipo de interés fijo a 10 años, financiación de los costes de inversión por encima del 100%, cancelación anticipada sin comisiones adicionales, tasa de interés inferior a la del mercado, etc.).

En el caso de que los costes de una rehabilitación integral de la vivienda sean muy elevados, el programa ofrece también la posibilidad de financiar sólo medidas individuales de mejora como; el aislamiento térmico del suelo, las paredes o el tejado, la renovación de ventanas y puertas exteriores, la instalación de sistemas de ventilación o la sustitución del sistema de calefacción. El montante del crédito en este caso no superará los 50.000€ por vivienda.

Según una evaluación hecha en 2011, el programa ha cubierto 181.000 viviendas y se ha conseguido un ahorro final de 1.250 GWh/a, y una reducción de CO<sub>2</sub> de 0,46 .Mt/a

El programa de *KfW* muestra que, **cuando existe el apoyo y asesoramiento de expertos y disponibilidad de préstamos a bajo interés, las personas son más propensas a invertir en mejoras de eficiencia energética. El concepto de combinar el acceso a los préstamos con acceso a asesoramiento imparcial y profesional a través de una agencia ayuda a simplificar el proceso, a menudo, complejo y pesado para el beneficiario.**

### Box 3

#### España. ELENA para la eficiencia energética

La financiación con la iniciativa ELENA surge para subvencionar la asistencia técnica para el diseño y el lanzamiento de programas de inversión relacionados con la eficiencia energética e implantación de renovables en edificios, el transporte eficiente, etc. en entornos locales, y está auspiciado por la Diputación de Barcelona, enmarcándose principalmente en el proyecto REDIBA,

La iniciativa parte de la Diputación de Barcelona, para ayudar a los municipios a materializar sus inversiones en energía (soporte técnico y jurídico), con el apoyo del Banco Europeo de Inversiones. El objetivo del proyecto es impulsar acciones de sostenibilidad energética local por un importe de 50 M€. El proyecto se inició en mayo de 2010 y se prolongará hasta mediados o finales de 2013, tiene un presupuesto total de 2,6 M€. El proyecto cuenta con una subvención para la asistencia técnica de 2 M€, y se utiliza un esquema de Gestor Energético (ESCO) para construir plantas de energía renovable e introducir programas de eficiencia energética en edificios y alumbrado público de los municipios de la provincia. El proyecto REDIBA está dividido en varios paquetes, como **coordinación del proyecto, promoción, difusión, capacitación y seguimiento de la financiación del proyecto.**

En la actualidad, a pesar del contexto económico actual, de las barreras derivadas de la novedad del enfoque ESE de inversión y gestión energética y de la idiosincrasia de la administración pública, se puede considerar que, inicialmente, el proyecto REDIBA está consiguiendo la generación y movilización de varios proyectos de renovables y eficiencia energética en la provincia de Barcelona. Estas inversiones van desde los proyectos llave en mano, cuando el ayuntamiento en cuestión tenía previamente la fuente de financiación, hasta las inversiones canalizadas mediante las ESE. **En 2012 el programa había conseguido adjudicar 18 contratos con un volumen de negocio de 6,5 M€, y se encontraban en licitación 13 contratos más por valor de 6,5 M€ más.** El proyecto en estos momentos se encuentra en el ecuador de su desarrollo, falta la extensión de los contratos ESE para la gestión de los alumbrados públicos en la provincia, la obtención de proyectos para la gestión mediante ESE de equipamientos municipales, la consolidación de los contratos de inversión y el suministro técnico mediante ESE en equipamientos grandes consumidores de energía. **Las previsiones realizadas por la unidad del proyecto, en cuanto a inversión generada, son de 85 M€ de inversión mediante unos 110 proyectos de inversión para finales de 2013,** que equivale un 60% más del objetivo de inversión inicial marcado por el proyecto. De esta cifra final de inversiones destacan las realizadas mediante los contratos ESE para alumbrado público, y la realización de instalaciones de fotovoltaica a través de la colaboración público-privada (alquiler de tejados municipales).



#### Box 4

##### Austria: Programa de renovación en el estado federal de Alta Austria

La región aprobó una Estrategia de Eficiencia Energética en 2004 con el objetivo de aumentar la eficiencia energética en un 1% cada año, y del 1,5% en el sector público hasta 2010.

El *O.Oe. Energiesparverband* es una agencia de la energía en la Alta Austria que promueve la eficiencia energética, las energías renovables y las tecnologías energéticas innovadoras. La agencia maneja un programa de préstamos blandos dirigidos a los propietarios de viviendas. **Los propietarios de viviendas reciben información sobre el potencial de ahorro energético de su hogar a través de una auditoría, se calcula un indicador de la eficiencia energética y se emite un certificado de eficiencia energética.** Se concede entonces un préstamo blando, el tamaño del cual depende de los posibles ahorros de energía del edificio. Entre 1993 y 2007 más de 74.000 hogares cumplieron con los requisitos del programa y recibieron asistencia financiera.

## Box 5

### Lituania. JESSICA para renovación de edificios de viviendas

En 2009, el gobierno de Lituania estableció un fondo de cartera JESSICA dotado con 227 M€ y gestionado por el BEI como una manera de movilizar fondos FEDER (127 millones de €), la financiación nacional (100 millones € aproximadamente de Bancos lituanos) y comerciales (contribución esperada 20-40 M€), para promover la eficiencia energética en edificios de viviendas. En 2010, se firmó el primer acuerdo de préstamo entre el BEI y *Siauliu*, en la que éste se comprometía a proporcionar durante 20 años préstamos a bajo interés (3% para el período total del préstamo), con 2 años de carencia, sin garantías, por el monto total de 6 millones de € a los propietarios de viviendas. Luego se han firmado con *Swedbank* y SEB Bank por la misma cantidad. El objetivo es apoyar la renovación 1000 edificios de vivienda entre 2010 y 2015. El programa concede una subvención del 100% para la preparación de la documentación, y una subvención del 100% de las cuotas para propietarios de bajo nivel adquisitivo. Asimismo, el esquema considera ciertos mecanismos flexibles en los créditos para promover alcanzar determinados objetivos de eficiencia.

En Lituania, el estado ha **modificado las reglas de ayuda de estado para la reforma de edificios de apartamentos**, (en España esto todavía no es posible)

Entre las circunstancias que pueden hacer que sea un éxito este instrumento, está la el hecho de que tiene un gran apoyo político, una demanda enorme para la renovación del parque de viviendas existente y la capacidad de los sistemas nacionales financieros para responder adecuadamente a esta cuestión, así como la participación de las instituciones nacionales, tales como la potente Agencia de Desarrollo Urbano y Vivienda (HUDA) heredera de la antigua agencia soviética equivalente.

Sin embargo, de los objetivos del fondo (1000 edificios), a mediados del año 2012 sólo 200 edificios habían mostrado interés, unos 100 habían sido pre-seleccionados, unos 60 habían iniciado la negociación con los intermediarios financieros para contratar el préstamo y unos 43 habían sido ya aprobados. (15 M€ aproximadamente.). **A falta de una evaluación en profundidad, la causa achacable a este bajo nivel de penetración, es la falta de capacidad de la administración, de los beneficiarios y de las entidades financieras para instrumentos financieros innovadores, que se muestran complejos y difíciles de asimilar.**

## Box 6

### Grecia: Programa de ayudas “Eficiencia Energética en Edificios de Viviendas”

Está constituido con un presupuesto total: 396 M€ (270 M€ aportados por FEDER). En su diseño, **se realizó un estudio técnico**, en colaboración con la Universidad de Atenas, para identificar los edificios y mejoras de las que dará lugar a las mejoras más rentables. Posteriormente se creó el fondo de cartera “*Eksikonomo kat’ oiko*” con un presupuesto total de 241 millones de €.

El objetivo era claro: intervenciones de eficiencia energética en los edificios de viviendas particulares, con miras a los objetivos de cohesión social y regional impulsada por los Fondos Estructurales. El presupuesto total € 396 millones, financiado por ROPs y PO “Competitividad y creación de empresas” y “Medio ambiente y desarrollo sostenible”, con la distribución regional de acuerdo con el número de edificios antiguos y casas. El fondo de cartera de 241 M€ estaría completado con un fondo para subvenciones de 155 M€

**Una de las claves del instrumento financiero, es que está basado en auditorías energéticas.** Esto es así gracias a un elemento muy importante del proyecto: la ejecución del programa se basa en el nuevo Reglamento de Eficiencia Energética de los Edificios (decisión ministerial conjunta D.6/B/5825/30.03.2010 sobre la base de la Ley griega 3661/2008, Directiva 2002/91/CE relativa a “eficiencia energética de los edificios” (DO L 1/65, de 4.1.2003). Para la elegibilidad, se ha de exigir **inspecciones para definir las necesidades de energía de los edificios de los hogares, así como las intervenciones que conduzcan a un ahorro máximo de energía.**

El procedimiento de cálculo real se basa en la **metodología de EN13790** mensual, y un conjunto de parámetros nacionales con lo que se emite el **certificado EPC**. La metodología incluye calefacción, refrigeración, agua caliente en todos los edificios, además de iluminación para edificios comerciales. **Un aspecto importante es que en Grecia se requiere también para los edificios antiguos en el caso de las compras y alquiler, al menos con clasificación “B”.**

La aplicación combinada del programa y la maduración del marco legal (empleo de EPC’s) establecen un marco integrado para la implementación de acciones de eficiencia energética que se consideran clave. El alcance de la acción es la financiación de las intervenciones con dos formas de financiación (subvenciones y préstamos). **Se ofrecen subvenciones para apoyar auditorías energéticas en el sector de la vivienda.** El sistema de planificación, gestión y ejecución del programa está garantizado por la colaboración de las siguientes partes interesadas y se basa en el concepto de **ventanilla única**

El programa es considerado un éxito, y ha dado lugar a la reciente revisión de los criterios de elegibilidad para las casas. Además, el programa brindó la oportunidad de movilizar a los mercados de los proveedores y de ingeniería técnica. **Los principales obstáculos para**

**la implementación del programa son los problemas de liquidez a los que se enfrentan los bancos.**

Los resultados del programa hasta ahora son los siguientes: Un total de 20.500 autorizaciones han sido concedidas inicialmente a las solicitudes presentadas (diciembre de 2011), con 15.000 EPC han sido emitidos y 12.000 solicitudes han sido incorporadas en el programa, con 5.000 acuerdos de préstamos que han sido firmados; lo que corresponde a 79 millones de euros del presupuesto total. Un total de 5,5 millones de euros han sido desembolsados hasta esa fecha. Ha habido una respuesta inicial lenta al programa, pero las solicitudes y aprobación se han ido acelerando.

## Box 7

### España: Instrumento para el fomento de la EE y las EERren Andalucía

Existen dos fondos JEREMIE de la Agencia IDEA (multi-instrumento y capital riesgo), perteneciente al ROP de Andalucía y abarca muchos sectores estratégicos de la región (aeroespacial, agroindustria, biotecnología, TICs, cultura, metalurgia, energía renovable, otros sectores emergentes, hostelería, servicios turísticos y salud). Además, siguiendo el mismo esquema que dichos JEREMIE, pero con fondos de la Junta de Andalucía, se han creado varios fondos en paralelo gestionados también por la Agencia IDEA.

En concreto en el caso de EERR y EE, existe un fondo (tipo JEREMIE) “Impulso Energías Renovables y Eficiencia Energética” dotado con 90 M€ creado a mediados de 2010 con fondos de la Junta de Andalucía. Atiende a micro, pequeñas y medianas empresas potencialmente viables de alto valor añadido o de servicios muy especializados y avanzados, en cualquiera de las fases del desarrollo empresarial, y una vez que el bien o servicio que tienen previsto comercializar esté desarrollado. El fondo proporciona fundamentalmente préstamos ordinarios y préstamos participativos. Solo se pueden realizar inversiones en empresas domiciliadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía o inversiones realizadas en Andalucía (empresas de otras CCAA u otros Países que invierten en Andalucía).

En la actualidad se han desembolsado unos 4,5 M€, prácticamente en el primer año efectivo de implantación (2011). La simplificación de las solicitudes (vía telemática, etc.) ha sido recogido con gran éxito y los gestores del fondo consideran que existe un mercado potencial enorme, aunque resiliente debido a la falta de información, la coyuntura económica general y la percepción de incertidumbre regulatoria.

**Box 8**Programa de ayudas a la EE en viviendas sociales en Francia

La ley “Grenelle 1” establece el objetivo de renovar el stock de viviendas sociales a través de la realización de obras en 800.000 viviendas sociales para el año 2020. Para financiar este programa se disponen de de varias fuentes: préstamos “eco” de la *Caisse des Dépôts* (préstamo al 1,9 %), desgravaciones fiscales, así como subsidios locales y nacionales (a través de ADEME), los cuales pueden ser complementados por FEDER. En este aspecto los fondos FEDER consiguen un efecto apalancamiento importante. Los fondos de los programas operativos regionales son gestionados territorialmente, pero responden a un marco nacional. La administración francesa ha establecido las condiciones generales para el empleo de los fondos FEDER en las regiones, en cuanto a la tipología de las viviendas y objetivos mínimos de eficiencia energética a alcanzar. Asimismo, se cuenta con la participación de las asociaciones de viviendas de ámbito regional y local, que participan activamente a través de fuertes acuerdos de colaboración con los diferentes actores.

Principalmente existen dos maneras para asignar los fondos FEDER: *i)* ayudas asignadas por orden de llegada, con subsidios ligados al nivel de eficiencia energética alcanzado *ii)* a través de convocatorias enfocadas a objetivos, lanzadas conjuntamente (según los convenios firmados) entre el gobierno de la región y la agencia ADEME.

Como resultado, las organizaciones de vivienda social, aprovechado el potencial de ahorro de energía en las viviendas, prácticamente utilizaron el 100% del presupuesto FEDER para mejorar la eficiencia energética en las viviendas existentes en tan sólo 22 meses. A finales del año 2011, más del 97% de los fondos FEDER programados para eficiencia energética y EERR en la Francia continental habían sido ya asignados, se habían generado inversiones por 1.100 M€, creado aproximadamente 15.000 puestos de trabajo en dos años, generado ahorros (a través de ahorro de energía) de 360 €-1.000 €/año-vivienda, y beneficiado a 67.000 inquilinos de rentas bajas. El impacto en la reducción de la pobreza energética y la cohesión social, aparte de la mejora en la eficiencia energética, es bastante notable.

Este modelo de éxito responde, fundamentalmente, a los motivos siguientes: *i)* a la **colaboración y coordinación entre la agencia ADEME, el gobierno de las regiones y las asociaciones de vivienda social existentes en Francia**, *ii)* la **integración de FEDER y otras líneas de ayudas en un programa nacional de EE junto con las validaciones unificadas de proyectos que evita la superposición de procedimientos, la competencia de ayudas y una toma de decisiones ineficiente** *iii)* la existencia de un marco legislativo favorable (EPB, etiquetas energéticas en la edificación; sistema de certificados blancos) y *iv)* el acompañamiento de medidas de información y apoyo de las asociaciones de vivienda social, así como las subvenciones para las auditorías y estudios de viabilidad con objeto de eliminar barreras.

En cuanto a las principales **dificultades** que han sido soslayadas, es importante señalar **i) la fijación de objetivos y procedimientos comunes para todos los actores y ii) las diferentes regiones de Francia implican multiplicidad de estructuras que sobrecargan y dificultan la implicación de la agencia ADEME.**

## 7. RECOMENDACIONES EN CUANTO A LAS PRIORIDADES DE INVERSIÓN Y LAS POLÍTICAS ENCAMINADAS A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS A TRAVÉS DE LOS FONDOS FEDER EN EL CAMPO DE LAS EERR Y LA EE.

---

A partir de los análisis efectuados, así como de buenas prácticas realizadas en España y otros Estados Miembros, se efectúan una serie de recomendaciones respecto a las prioridades de inversión y las políticas necesarias para poder efectuar una adecuada gestión de los fondos FEDER encaminada a la consecución de los objetivos temáticos en el próximo periodo de asignación.

### 7.1. Recomendaciones en cuanto a las prioridades de inversión de las intervenciones FEDER

---

#### 7.1.1. Intervenciones en I+D+i

A1.1. Apoyo en I+D para Energía Renovable: energía solar, eólica, del mar y de la biomasa.

Contexto.

En concreto para este campo convendría establecer sinergias con las autoridades nacionales y europeas de I+D apoyando planes para la investigación y desarrollo de tecnologías energéticas sostenibles. Aparte de las tecnologías de energía solar (fotovoltaica y térmica) y eólica (sobre todo, off-shore y pequeña potencia), se debería considerar la inversión en iniciativas I+D+i, incluidos proyectos demostradores, relacionadas con las energías del mar, así como iniciativas innovadoras en biomasa/biocombustibles (gasificación, etc.).

Asimismo se deberían fomentar las iniciativas de “clusters” en consonancia con las estrategias de “smart specialization”. En este contexto, existen algunas instituciones importantes en España, al margen de la red de universidades, en muchas regiones que son referencia internacional en el campo de las energías renovables o la eficiencia energética.

Finalmente, como líneas generales en cuanto recomendaciones a seguir en este campo según el informe “Innovación en energía en España. Análisis y Recomendaciones”<sup>17</sup>, se propone lo siguiente:

- establecer “líneas prioritarias” para la innovación. Para ello debe tenerse en cuenta el potencial de mejora, el nicho de mercado, las ventajas comparativas de España y los beneficios que se puedan derivar. En informe aboga por no excluir a ninguna tecnología y escuchar a expertos académicos y del mundo empresarial.

---

<sup>17</sup> *Economics for Energy*, [http://eforenergy.org/docpublicaciones/informes/Informe\\_2012.pdf](http://eforenergy.org/docpublicaciones/informes/Informe_2012.pdf)



Más aún: los autores sugieren la constitución de un órgano “al estilo del Consejo de Innovación en Energía estadounidense”.

- hacer un seguimiento más exhaustivo de la evolución de los proyectos subvencionados para garantizar la eficacia de la inversión pública;
- ejecutar “medidas correctoras en caso de ser necesarias”;
- hacer “un mayor esfuerzo” en la promoción de “colaboraciones público-privadas en la ejecución de la I+D y, en relación a esto, una mejor coordinación entre los agentes que intervienen en la innovación energética mediante la creación de un centro de excelencia virtual que concentre los esfuerzos de centros de investigación, universidades y empresas alrededor de las tecnologías identificadas como prioritarias”.
- poner en marcha medidas que incentiven la innovación en el sector privado.

A1.2. Apoyo en I+D para Eficiencia Energética y *smart grids*: integración de EERR en redes de distribución inteligentes. Desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía.

## Contexto

El apoyo a la investigación y el desarrollo, proyectos piloto de demostración, etc, en el almacenamiento de energía y generación eléctrica gestionable, así como la co-financiación de proyectos piloto en las redes de distribución inteligentes y autoconsumo es una de las cuestiones clave a fin de lograr mayor penetración de las energías renovables en España (generación flexible + almacenamiento + autoconsumo y gestión de la demanda) debido al potencial existente en España y al casi-aislamiento eléctrico de la red de transporte peninsular. También en el campo de la edificación, España ofrece potencial de ahorro adicional a través de la innovación en materiales y métodos de construcción que deberían ser materia de intervenciones públicas.

### 7.1.2. Actuaciones de fomento de la Eficiencia Energética

La intensidad energética en España es similar a la media de la UE, en parte debido al gran peso que tiene el sector servicios en el producto interior bruto nacional y presenta mucho margen de mejora si atendemos a su estructura económica y su clima en relación a países comparables. Aunque la intensidad energética no sea muy elevada el gasto en energía es uno de los puntos más débiles en la balanza comercial debido a una enorme dependencia energética del exterior. La mejora de la eficiencia energética y, en general, la persecución de una economía baja en carbono, es de suma importancia, por tanto, para el fomento de la competitividad de España, la independencia energética y un desarrollo sostenible en consonancia con los objetivos Europa 2020. Especial énfasis se debería de hacer en la reducción de la pobreza energética. Esta mejora de eficiencia tiene, además, efectos positivos en el desarrollo de las empresas españolas y la creación de nuevos puestos de trabajo, especialmente en el sector de la construcción.

A continuación se establecen una serie de recomendaciones a la hora de diseñar los programas operativos para el fomento de la eficiencia energética.

A2.1. Focalizar hacia proyectos con ahorros de energía finales contrastables, medibles, sostenibles en el tiempo y económicamente viables, y abandono progresivo de los “Planes Renove”.

Contexto:

En el programa actual, los Programas Operativos no contemplan objetivos específicos de ahorros o niveles exigidos de eficiencia, por lo que los ahorros conseguidos no suelen alcanzar altos niveles en cuanto a “coste-beneficio” se refiere.

Las acciones de eficiencia energética en el futuro apoyadas por fondos FEDER deberían centrarse en proyectos previamente auditados donde el potencial económico y técnico de los ahorros energéticos sea el más alto en relación a la inversión. Los Programas Operativos deberían contemplar, como objetivo, determinados grados de ahorros para las actuaciones que han de estar sustentados en auditorías previas (en ciertas ocasiones) u otro tipo de evidencias, además de las verificaciones finales. Asimismo, se debería contemplar mecanismos incentivadores en cuanto a la graduación de la intensidad de las ayudas a los proyectos finales en relación al grado de eficiencia o ahorro conseguido, en línea con buenas prácticas de otros países.

Se deben evitar programas que promocionen determinadas actuaciones individuales como son las enmarcadas en los planes RENOVE. (p.e. plan renove electrodomésticos, programa de sustitución de ventanas). Los planes RENOVE (una de las piedras angulares del E4) y que se ha tomado como esquema a seguir en las intervenciones FEDER para EE en el periodo actual, en general, no parecen demasiado alineados con políticas de cohesión. Si bien el E4 ha conseguido ciertos efectos en ahorro energético gracias a estos planes su propia naturaleza conlleva una serie de efectos no deseados:

- No son actuaciones sostenibles en el tiempo, ya que dependen fuertemente de presupuestos públicos disponibles
- Son actuaciones tan dirigidas, que es difícil establecer el nivel de coste-beneficio, en relación a la posible pérdida de oportunidad del apoyo público en un análisis caso-a-caso.
- No provocan cambios de comportamiento en el usuario final. La decisión de compra de un electrodoméstico o de una ventana se toma por el ahorro inicial (subvención) y no por el ahorro final, por lo que cuando finaliza el incentivo termina también la compra de estos productos eficientes.
- Por el mismo motivo no provocan dinamización industrial del sector a largo plazo. Si la industria no percibe cambio de comportamiento, no invierte en productos eficientes.
- Por último requieren un esfuerzo considerable de gestión debido a la dispersión de las ayudas en infinidad de pequeños procedimientos individuales.

## A2.2. Creación de líneas específicas de apoyo a la Eficiencia Energética en el sector de la edificación (residencial, administración y comercial) y en el sector industrial (PYMES) mediante el uso de los IF como JESSICA o JEREMIE.

### Contexto

El potencial de ahorro en el sector de la edificación en España es muy notable como consecuencia de la antigüedad del parque de viviendas y los estándares de construcción empleados en el pasado. Se considera que existe un gran margen de mejora en la intensidad energética de España este sector.

Con objeto de explotar este potencial, las intervenciones con fondos FEDER se deberían centrar en el logro de renovaciones profundas de los edificios existentes (en consonancia con EPBD), permitiendo la adecuación completa y no parcial, y respetando unos requisitos óptimos de rentabilidad. Se deberían establecer líneas de apoyo (subvención y/o crédito blando) a estas actuaciones teniendo como beneficiarios bien a los propietarios de los inmuebles o bien a las Empresas de Servicios Energéticos que prestaran el servicio.

Dentro de estos proyectos cabrían actuaciones de mejora del aislamiento térmico de los edificios, de mejora de la eficiencia en la iluminación y de mejora de la eficiencia en la climatización.

En el caso de la industria, se ha visto cómo en los últimos años, la eficiencia energética ha sido “negativa” debido a la recesión económica. La caída de ingresos y la falta de financiación unida a la incertidumbre económica, hace que cualquier inversión, incluidos los proyectos de eficiencia energética, quede desincentivada, aumentando el efecto pernicioso de los costes energéticos y la consiguiente pérdida adicional de competitividad. Todo lo dicho queda reforzado con unos precios de energía elevados (de los más altos de Europa) y con tendencia a aumentar en el futuro.

El establecimiento de líneas de apoyo específicas para actuaciones de eficiencia energética en pequeñas y medianas empresas se juzga, por tanto, como una actuación imprescindible para la mejora de su competitividad.

Además de las actuaciones en eficiencia comunes al sector de la edificación (iluminación y climatización), en el caso de la industria de procesos se ha fomentado la recuperación del calor residual y la posibilidad de uso combinado de calor y electricidad de alta eficiencia (CHP) en PYMES. El biogás y la generación con otros tipos de biomasa con co-generación, también debería ser una prioridad de financiación específica.

### A2.3. Priorización de actuaciones de rehabilitación energética de viviendas con objeto de reducir la pobreza energética.

#### Contexto

Se sabe que un porcentaje elevado de la población española se encuentra en situación de pobreza energética. Las actuaciones de rehabilitación energética de viviendas con el objeto de reducir la pobreza energética deberían ser prioridad en cuanto la intensidad del esfuerzo a realizar por parte de las administraciones para el fomento de la EE mediante el uso de fondos de cohesión.

Desde el punto de vista regional, la pobreza energética no está igualmente distribuida, por lo que desde una aproximación regional macro, se podría decir que ciertas regiones (Castilla la Mancha, Castilla León, Extremadura, Aragón, Navarra y la Rioja) se deberían focalizar más que otras en este aspecto.

### A2.4. Impulso de los contratos EPC e impulso de las Empresas de Servicios Energéticos a través de líneas de financiación específicas, fundamentalmente créditos o garantías.

#### Contexto

Una de las barreras más importantes para la generalización de los proyectos de eficiencia energética en España es la dificultad para percibir la rentabilidad de estas actuaciones por parte del usuario final. Esto es especialmente tangible en el caso de la edificación residencial y administración pública, y en alguna menor medida en los sectores productivos.

Los Contratos de Ahorro Garantizado (EPC, *Energy Performance Contract*), y su comercialización a través de Empresas de Servicios Energéticos (ESEs), se muestran como una herramienta exitosa en muchos países, que garantiza la sostenibilidad de las actuaciones y facilita la financiación. En España el interés por este modelo es muy grande tanto por parte de los usuarios finales (PYMES o la propia administración pública), como por parte de las Empresas de Servicios Energéticos, que consideran “clave” el desarrollo de estos contratos.

Este tipo de contratos se basa en actuaciones que son rentables económicamente. Sin embargo, la falta de crédito –en general– existente, así como el desconocimiento y la percepción del riesgo asociado específicamente a estos proyectos por parte de las entidades financieras, hacen que su financiación sea muy difícil. El establecimiento de líneas específicas de apoyo (crédito y/o garantías) a través de los fondos FEDER aparece como una solución ideal a esta falta de financiación. El uso de programas del tipo JESSICA o JEREMIE para financiación de actuaciones concretas o de ESEs puede ser una vía exitosa. En otros países se está haciendo uso de estos programas de una manera limitada para EE, y se encuentran en diversas fases de vida. A pesar de la poca experiencia, existen casos de éxito que pueden ser extrapolables a España. La Comisión pretende extender este tipo de instrumentos, y hacer mayor uso de ellos en el periodo 2014-2020.

Adicionalmente los programas operativos deberían contemplar actuaciones de comunicación/difusión e información (promoviendo auditorías) que faciliten la generalización de estos contratos. En este sentido, la Administración juega un papel ejemplarizante y dinamizador importante, aunque persiste la barrera en cuanto que las inversiones en estos proyectos son considerados como deuda pública (a pesar de no ser inversiones de la Administración)

#### A2.5. Alineamiento de los objetivos de los Programas Operativos con otros planes nacionales y europeos: PANEE 2011-2020 y Directiva de Eficiencia Energética.

##### Contexto

Las intervenciones FEDER deberían alinearse y coordinarse con la implementación del PANEE (2011-2020) y de la Directiva de Eficiencia Energética sin desplazar o sustituir las medidas nacionales que se tomen. Los Programas Operativos deben evitar la duplicidad de actuaciones de apoyo que ya se estén llevando a cabo en base a otros planes como ha ocurrido en ocasiones anteriores. Los fondos FEDER han de colaborar, sobre todo, a eliminar las barreras existentes en cuanto a la financiación, conocimiento y comercialización de los proyectos de eficiencia energética.

En base a buenas prácticas identificadas, se considera fundamental aprovechar las sinergias impulsadas por marcos normativos. En particular la transposición de la *Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios* (en cuanto al impulso de proyectos de eficiencia energética en la edificación) ha logrado resultados satisfactorios en otros países en la consecución de ahorros y el uso efectivo de ayudas públicas. La generalización de la Certificación Energética de Edificios y la percepción de ventajas por parte del propietario (reducción de tasas e impuestos, ventajas a la hora de comprar o alquilar el inmueble, etc.) se han demostrado muy positivas a la hora de generalizar este tipo de actuaciones.

Adicionalmente, se han de apoyar iniciativas derivadas de la implementación PANEE 2011-2020, tales como el fomento de las “redes inteligentes” y los “contadores inteligentes”, pero siempre de manera complementaria a las iniciativas nacionales y enmarcadas en proyectos “integrales” que comprendan otro tipo de actuaciones (rehabilitación, EERR).

#### A2.6. Líneas de ayuda para capacitación técnica, realización de auditorías energéticas y prestación de asistencias técnicas.

##### Contexto:

Junto con barrera financiera, la falta de información, de capacitación y de concienciación a todos los niveles es una de las más importantes dificultades para el desarrollo exitoso de los programas en todas las regiones.

Por tanto, los programas operativos FEDER deben contener iniciativas para crear conciencia de “ahorro” y “eficiencia”, incorporando las cuestiones de energía a la vida diaria, incluyendo campañas de información y eventos, así como la capacitación especializada para los actores involucrados en la implementación de tecnologías de eficiencia y ahorro.

Asimismo, se ha de apoyar la introducción de servicios de asesoramiento para promover la eficiencia energética (y el uso de energía renovable en las PYMES) en todos los sectores, con el objetivo de ayudar a las empresas a ser más competitivas y productivas, mejorando su eficiencia en el uso de recursos (implementación de programas de auditorías, de formación y el apoyo de educadores).

### 7.1.3. Actuaciones para el fomento de las Energías Renovables

#### A3.1. Focalizar hacia proyectos que garanticen retornos razonables de la inversión y presenten altas tasas externas de retorno

##### Contexto

Dejando a un lado los proyectos de energías renovables para generación eléctrica conectada a red, que son objeto de otros mecanismos nacionales de apoyo, las intervenciones FEDER en este campo se deberían focalizar en tecnologías de generación de electricidad y calor que, por un lado ofrezcan gran potencialidad para lograr los objetivos Europa 2020 (tengan altas tasas externas de retorno) y, por otro lado, tengan sentido económico garantizando retornos estables.

Tecnologías como la solar fotovoltaica en baja tensión o autoconsumo, solar térmica y generación de calor con biomasa son tecnologías que, a pesar de ser o estar muy cerca de ser competitivas y generan ingresos o ahorros de manera estable, o existen barreras para su despliegue que pueden ser salvadas a través de la intervención FEDER.

En un segundo lugar, podríamos situar a otras tecnologías (geotérmica, micro-eólica) que, no estando suficientemente maduras, presentan debilidades y tienen menores recursos disponibles (pero disponen de suficiente potencial) y tienen retornos económicos muy reducidos o poco estables. Estas tecnologías serían objeto de intervenciones FEDER, puesto que tienen altas tasas externas de retorno, a través de subvenciones de manera limitada y en base a una evaluación caso-a-caso.

Si bien en pasados Programas Operativos se trataba de programar objetivos concretos por tecnología, se considera más adecuado dirigir los incentivos a tipos de proyectos que, utilizando varias tecnologías determinadas en función de las posibilidades de cada región, se dirijan a incentivar los ahorros o la eficiencia como objetivo. Esto no es óbice para que cada región se pueda focalizar en determinadas tecnologías para poder así, concentrar esfuerzos y no dispersar mensajes, en función de los recursos y oportunidades que se presenten en cada una de ellas. En un segundo nivel, se trataría de alcanzar ciertos niveles mínimos por tecnologías en el Programa, pero sin llegar a condicionar el diseño de cada proyecto.

El éxito de los programas pasa, en gran medida, por la eliminación de barreras administrativas que en la actualidad hacen que no tengan viabilidad. Así el desarrollo de la normativa para la implementación del concepto de Balance Neto pasa por ser una de las prioridades para el desarrollo de la generación eléctrica renovable distribuida (en baja tensión).

### A3.2. Integración de las energías renovables en proyectos integrales (eficiencia y renovables) y el uso de *Smart Grids*

#### Contexto

La integración de actuaciones de eficiencia energética junto con generación de calor/frío y electricidad renovable aparecen como una forma adicional de mejora de la rentabilidad de los proyectos.

Así, en el sector residencial se deberían promover los edificios de energía casi-cero, las tecnologías innovadoras y de bajo consumo de carbono y el enfoque “integral” en los proyectos (por ejemplo, mediante la reducción de la demanda de energía, generación renovable de calor/frío y electricidad, uso de las TIC para gestión de la demanda, etc).

Asimismo, en un segundo nivel, se debería promover el desarrollo de planes de desarrollo urbano. Estos planes deben tener en cuenta los Planes de Acción de Energía Sostenible desarrollados en el marco del Pacto de los Alcaldes incentivando el ahorro de energía y la optimización en el uso de la energía a nivel local o urbano. Dentro de estos planes caben actuaciones de *District Heating*, *District Cooling*, generación renovable distribuida, *Smart Grids*, etc. en línea con el concepto de “*Smart Cities*”.

Especialmente importante puede ser la utilización de energías renovables en proyectos integradores en las zonas rurales, siendo este un elemento clave para el desarrollo sostenible dichas zonas, en combinación con otros ejes de actuación de los fondos FEDER. Varios elementos contribuyen a este objetivo, y serían susceptibles de ayudas aquellos proyectos que logren una mayor eficiencia en el uso de energía en la agricultura y el aprovechamiento ambientalmente sostenible de fuentes de energía renovable; fotovoltaica aislada, mini-eólica, biomasa y biogás, etc.

Finalmente la inclusión de las energías renovables en proyectos integrales puede mejorar la rentabilidad de actuaciones en PYMES tanto del sector servicios como industrial. En función del tamaño de la instalación, además de las actuaciones comunes para edificación, cabría la generación eléctrica mini-eólica, cogeneración con biomasa, etc.

### A3.3. Alineamiento de los objetivos de los programas operativos con planes nacionales, p.e. el PANER.

Concretamente, las inversiones en tecnologías de EERR deben centrarse en el despliegue de los nuevos conceptos en el contexto del PANER 2011-2020. La utilización de los fondos

debería estar enfocada a proyectos de carácter sistémico, es decir, la reducción del consumo energético en proyectos integrales a nivel edificación o incluso, barrio.

En el marco del PANER 2011-2020, debido a su potencial, al retraso en la consecución de objetivos (debido a políticas o barreras de mercado) y la capacidad de sinergias en proyectos de eficiencia, se considera como prioritaria la inversión en proyectos de EERR en configuración de autoconsumo (balance neto: fotovoltaica y micro-eólica), calor y frío origen renovable (solar, geotérmico) y en combinación con redes de calor y frío, así como el uso de la biomasa. Las acciones han de estar coordinadas con el PANER 2011-2020, de tal modo que haya refuerzo y no entren en competencia diferentes programas públicos.

## 7.2. Recomendaciones sobre políticas dirigidas a la ejecución eficaz de los fondos FEDER

---

### 7.2.1. Recomendaciones para la planificación y ejecución eficaz de los Programas Operativos

#### B1.1. Realizar una adecuada planificación de proyectos durante la elaboración de los P.O.s.

Contexto:

Muchos de los programas actuales adolecen de falta de planificación previa y de preparación durante las principales etapas de los proyectos (convocatoria de propuestas, presentación de propuestas, notificación de ayuda de estado cuando es necesario, etc). Esto provoca retrasos en la fase inicial del período de programación, pero a menudo incluso puede ir más allá. Una adecuada preparación adelantada de los proyectos y su planificación permitirían una aplicación más rápida y fluida de los Programas Operativos. Se recomienda explorar posibilidades para darle un mayor papel de supervisión a instituciones de la Administración General del Estado en esta dirección (como el IDAE), lo que podría contribuir a superar estos problemas.

#### B1.2. Alineamiento y coordinación de los P.O.s con los planes nacionales y europeos: PANEE, PANER, Directiva de Eficiencia Energética

Contexto:

Los Programas Operativos deben ser coherentes con el Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética (2011-2020), el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (2011-2020) y los que deriven de la implementación de la Directiva de Eficiencia Energética 2012/27/UE u otros planes nacionales, de tal manera que han de estar alineados con éstos, complementándolos o colaborando con sus programas, además de responder adecuadamente a las necesidades regionales, pero respondiendo a un modelo de gestión y estrategia específica para los fondos comunitarios. La integración, coordinación y el uso de ventanilla única, es un elemento común en muchos casos de



éxito de algunos programas europeos. En este sentido, se aboga por una estrategia nacional, en cuanto al establecimiento de objetivos y criterios generales alineados con los planes existentes, en donde los fondos FEDER coadyuvan coordinadamente con éstos en las diferentes regiones a conseguir objetivos específicos.

El PANEE 2011-2020 opta por la subvención no re-embolsable como estrategia única de incentivo financiero público. En la actualidad, la disponibilidad de fondos es prácticamente nula y se cuestiona la disponibilidad en el futuro. Los instrumentos financieros capitalizados por fondos FEDER, cofinanciados por las administraciones nacionales o regionales y terceros pueden ser complementarios a dicho Plan y deben ser compatibles con dichas subvenciones, reforzando los objetivos del plan, pero no entrando en competencia. En el presente periodo de asignación los fondos FEDER entraron en competencia con el PANEE 2011-2020 y fue una de las razones para el bajo nivel de ejecución de los mismos por parte de las Administraciones Locales (el mismo Organismo era que gestionaba ambos programas idénticos, pero con procedimientos administrativos diferentes).

El Gobierno de España ha anunciado la puesta en marcha de un Plan estatal de rehabilitación de vivienda. No hay muchos detalles de él en el momento de redactar este informe, y se espera que se ponga en funcionamiento durante el año 2013. Los programas operativos no deberían ignorarlo, puesto que la mejora de la eficiencia energética es uno de los objetivos de una rehabilitación. Se recomienda que se plantee la colaboración con dicho plan, de tal manera que pueda estar alineado o colaborar con aportación de fondos, aunque se debe diseñar una estrategia específica para la gestión de los fondos FEDER. Sin embargo, se debe vincular a objetivos de eficiencia, de tal manera que no se diluya la ayuda FEDER con otros objetivos diferentes, y así reforzar el objetivo de eficiencia energética en dicho Plan.

### B1.3. Participación de *stakeholders* en el diseño de los programas operativos.

Contexto:

Las Autoridades de Gestión deberían organizar una amplia consulta a las partes interesadas en el campo de las EERR y la EE (por ejemplo, las agencias de energía regionales) para la preparación de los Programas Operativos. Asimismo las Autoridades de Gestión deben tener en cuenta a las autoridades públicas y otras partes interesadas que ya participan en iniciativas existentes, tales como el Pacto de Alcaldes para el desarrollo de planes integrales en materia de energía sostenible.

En el pasado se ha detectado falta de participación y cooperación de los interesados relevantes a nivel regional en la preparación de los Programas Operativos en el ámbito de la energía (incluido renovables y eficiencia energética)

Se debería hacer partícipes a las Agencias regionales relevantes con objeto de una correcta adecuación de los Programas Operativos a las necesidades. Las principales agencias de energía se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 13. Agencias de la Energía en España.

Agencia de la Energía	Ámbito territorial
IDAE	Nacional
EVE	País Vasco
ICAEN	Cataluña
INEGA	Galicia
AAE	Andalucía
FAEN	Asturias
ARGEM	Murcia
AVEN	Comunidad Valenciana
AGECAM	Castilla la Mancha
AGENEX	Extremadura
FENERCOM	Comunidad de Madrid
EREN	Castilla y León

Adicionalmente, es necesario contar también con otros actores que se consideren relevantes. En concreto, los firmantes del Pacto de los Alcaldes han adquirido una valiosa experiencia en el campo de la energía sostenible y pueden ser órganos competentes intermedios y beneficiarios finales de los Fondos Estructurales.

#### B1.4. Integración de los esquemas de colaboración inter-institucional en el diseño básico de la gestión de los fondos comunitarios

Contexto:

Se ha identificado como riesgo para el nuevo periodo de programación que los programas operativos de Eficiencia Energética y Energías Renovables tengan bajos grados de ejecución tal como ha pasado en el actual periodo 2007-2013.

La experiencia de colaboración entre el IDAE y las CCAA adquirida durante los pasados años en la implementación de la estrategia E4 y programas de fomento de energías renovables, es un valioso punto de partida a la hora de desplegar un plan ambicioso de fomento de EE y EERR. Mediante un formato de convenios bilaterales entre el IDAE y las diferentes CCAA se han movilizado ayudas por valor de más de 1500 M€ entre los años 2006 y 2011 con grados de ejecución en el entorno del 70%. Un modelo similar se ha llevado a cabo en Francia en el desarrollo del programa *Granelle-1*.

El apoyo de una entidad de ámbito nacional puede dotar a los Programas Operativos, tanto en fase de elaboración como de ejecución, de una coherencia territorial muy deseable y de la integración necesaria con otros programas nacionales de apoyo a la EE y las EERR. Además el IDAE puede prestar servicios de asistencia técnica y servir de observatorio y punto de encuentro para compartir experiencias, dificultades y buenas prácticas entre las entidades encargadas del desarrollo de los programas operativos.

#### B1.5. Simplificación de procedimientos administrativos y creación de herramientas de ayuda a los promotores.

Contexto:

La complejidad y la duración de algunos procedimientos administrativos (presentación de proyectos, evaluación, aprobación y firma de convenios de financiación, el reembolso de los gastos) a menudo se han señalado como motivo de desinterés por parte de los beneficiarios y posible barrera. Para algunas categorías de beneficiarios, por ejemplo, PYMES, tales complejidades y retrasos pueden desalentar la presentación de propuestas, forzar el uso de consultores, retrasar el lanzamiento del proyecto hasta el punto de ser cada vez menos relevante o causar graves tensiones en la tesorería.

La gestión del programa deberían reducir al mínimo esas necesidades al beneficiario y los procesos internos deberían simplificarse considerablemente. Esto incluye la revisión de los procedimientos, la simplificación y hacerlos fácilmente accesibles, el establecimiento de retrasos máximos para los trámites (en particular los que afectan directamente a los beneficiarios) y hacer seguimiento para cumplirlos, y la puesta a en marcha de medios de información muy accesibles (por ejemplo, servicio de ayuda, información en línea, etc.) para ayudar a los beneficiarios.

La simplificación y la información adecuada también ayudarán en la disminución de los gastos generales de administración para los organismos públicos que gestionan los programas y los beneficiarios, y a aumentar en gran medida la necesaria transparencia de los procedimientos.

## 7.2.2. Recomendaciones para la selección de los tipos de medidas de financiación

B2.1. Preferencia por el uso de instrumentos financieros, tales como JESSICA o JEREMIE frente al uso de subvenciones.

Contexto:

Los programas operativos deberían apoyarse en gran medida en la utilización de instrumentos financieros, incluidos los fondos rotatorios y los sistemas de garantía, de tal manera que se incentiven los proyectos donde el potencial de ahorro de costes o ingresos privados sea considerable.

Una de los principales “cuellos de botella” actuales, en términos de la competitividad de las PYMES españolas es su acceso a la financiación. La disponibilidad de crédito sigue sin volver a los mercados financieros de un modo normal y existe una aversión al riesgo de las entidades financieras en general, por lo que para asegurar la liquidez y el acceso a la financiación para las PYMES, es imperativo la creación de nuevas líneas de crédito, facilitando los proyectos e incentivando nuevas formas de negocio.

Efectivamente, una de las principales barreras detectadas en la mayoría de los proyectos relacionados con la EE y en muchos de EERR, es la dificultad para financiar las operaciones que disponen de cierto retorno, debido a restricciones de liquidez y aversión al riesgo de las entidades –muy concretamente– a este tipo de proyectos. Es decir, existen infinidad de iniciativas potenciales y proyectos ocultos en nichos “de eficiencia” debido a esta barrera. En este sentido, los Instrumentos Financieros muestran un gran potencial de efectividad en cuanto a los objetivos Europa 2020, en base a las necesidades (principalmente, financiación) expresadas por los principales actores del sector en España, así como a la, aún limitada, experiencia en cuanto a su utilización en España o Europa. A pesar de las incertidumbres existentes, se estima un gran potencial de estos instrumentos, siempre y cuando se mejoren ciertos aspectos y algunas deficiencias detectadas sobre la poca experiencia acumulada. En este sentido, se ha de destacar la aparente “opacidad” en el resultado de los mismos, y la lentitud en su puesta en marcha, lo que dificulta en gran medida las evaluaciones.

Por otro lado, debido a la coyuntura económica actual, se ha visto que las Administraciones Locales en España tienen muchas dificultades para ejecutar subvenciones, por los requerimientos de liquidez y asunción de deuda pública que conllevan.

Finalmente, se espera un efecto colateral en las entidades financieras, que es el de acercarlas al sector, familiarizándose con él. La falta de experiencia en estas entidades acentúa la aversión al riesgo, traduciéndose en “primas de riesgo” extraordinariamente elevadas (lo que se puede traducir en costes ocultos debido a fallos del mercado). Se espera que los Instrumentos Financieros ayuden a eliminar esta barrera con el tiempo.

Por tanto, los Programas Operativos deben considerar el apoyo a las inversiones a través de un uso más amplio de los instrumentos financieros, en particular para las inversiones

que generen ingresos estables o ahorros de costes. Las subvenciones deben utilizarse principalmente para hacer frente a los fallos del mercado en cuanto a tecnologías innovadoras e inversiones que van más allá de obtener un beneficio óptimo en cuanto a eficiencia o aquellas que contribuyan al ahorro de energía superior a las alcanzables con inversiones normales.

En este sentido, el grueso de la inversión ha de ser realizada por el sector privado, complementado con financiación pública. Los instrumentos financieros que deberán ser utilizados incluyen los fondos rotativos y los sistemas de garantía. La intensidad del apoyo debe ser determinada por los ahorros de energía obtenidos.

La inversión en eficiencia energética y energías renovables (viviendas, edificios públicos e infraestructuras) se debe realizar mediante productos adecuados en cada caso, teniendo en cuenta el efecto multiplicador, y se deben dirigir a medidas que logren grandes impactos finales. Asimismo, se deben diseñar productos que permitan a beneficiarios de bajos ingresos acceder a los mismos para su utilización en edificios de viviendas a pesar de las limitaciones de capacidad de pago.

**B2.2. Realizar un enfoque coordinado en cuanto a los instrumentos financieros a nivel país.**

Contexto:

La elección de España en cuanto a los instrumentos financieros en el ámbito de EERR y EE en el próximo período de programación debería ser adecuada en términos de nivel de riesgo y en base a un análisis del mercado ex-ante, tanto de beneficiarios como de entidades financieras en el ámbito de actuación (según objetivos específicos y región). La evaluación debe llevarse a cabo poco antes de la creación del instrumento financiero.

La experiencia acumulada en cuanto al desempeño de los IF en España es bastante limitada. Sin embargo, se ha detectado que existe falta de coordinación entre los Instrumentos (en cuanto a los mercados objetivo) en diferentes niveles regionales y nacionales (JESSICA FIDAE <-> JESSICA GALICIA). Asimismo, no existe una red nacional para compartir experiencias (como existe a nivel Europeo) que debería ser dinámica y ágil, lo que facilitaría el diseño y la puesta en marcha de los IF. Se recomienda la implementación de instrumentos financieros que cubran todo el país enmarcados en programas operativos únicos, aunque con objetivos de inversión regionales específicos. Hay que recordar que el sector bancario se encuentra en un proceso de “des-regionalización” administrativa manteniendo las redes regionales, lo que facilitaría esta aproximación.

El diseño de los IF debería estar basado en evaluaciones ex-ante específicas para la EE y las EERR, de acuerdo al tipo de proyectos a financiar, y en consonancia con los requerimientos de las entidades financieras. La valoración específica que debe hacerse no sólo tendría como objetivo la identificación de las fallas del mercado o las situaciones sub-

óptimas de inversión y necesidades de inversión, sino también evaluar la posible participación del sector privado y las estrategias de inversión adecuadas (incluyendo las estructuras apropiadas para la intermediación financiera, los propios productos financieros y los beneficiarios finales) para llevar a cabo por el instrumento financiero en cuestión.

En general, se percibe que los préstamos y las garantías son los instrumentos más adecuados para los proyectos de EE y EERR en España, mientras que los esquemas de apoyo con capital parecen menos demandados. Aun así se debería considerar y evaluar específicamente estos últimos para el apoyo de PYMES que ofrezcan soluciones innovadoras. Asimismo, se ha de valorar el apoyo de subvención combinada a los IF, como las bonificaciones de interés o determinadas mejoras en las condiciones de devolución de préstamo o del capital en función de los objetivos de EE o EERR conseguidos en el proyecto intervenido.

**B2.3. La Comisión Europea debe proporcionar a las Autoridades de Gestión orientación sobre las normas en cuanto a ayudas estatales.**

Contexto:

La experiencia demuestra una falta de orientación sobre las directrices en cuanto a ayudas estatales. Las disposiciones legales de la UE sobre ayudas estatales son difíciles y complejas (en particular, cuando se pueden aplicar dos reglas como las Directrices sobre ayudas regionales y las normas específicas para la vivienda social o la inversión en energía sostenible) y con frecuencia no es comprendida bien por las autoridades de gestión (sin saber qué puede contar con el apoyo y lo que no).

### **7.2.3. Medidas de capacitación y mejora de la capacidad de gestión**

**B3.1. Programas de capacitación y difusión sobre instrumentos financieros para beneficiarios.**

Contexto:

La implantación de los instrumentos financieros, debe ir acompañada de un programa de capacitación y difusión de los mismos a entidades financieras y beneficiarios, y se debe facilitar la prestación de asistencias técnicas durante los programas y esquemas de “ventanilla única”

En base a buenas experiencias a nivel Europeo, se considera esencial construir los esquemas de apoyo a través de IF enmarcados en programas que contemplen subvenciones a la realización de asistencias técnicas, campañas de difusión y cursos de capacitación, así como la implementación de “ventanillas únicas”.

### B3.2. Programas de capacitación para las administraciones públicas.

#### Contexto:

Durante el actual periodo de asignación uno de los motivos para la baja aceptación de fondos FEDER para proyectos de eficiencia energética y energías renovables ha sido la baja capacidad de gestión de buena parte de las administraciones regionales encargadas de su desarrollo. De cara al próximo periodo de asignación, en el que se prevé un incremento significativo de los fondos destinados a estos sectores y una complejidad mayor en el tipo de productos y proyectos a desarrollar, la capacidad de gestión de las autoridades encargadas de la implementación de los programas operativos es fundamental para su éxito.

Por tanto, en paralelo a la aprobación de los Programas Operativos, las Administraciones Regionales deberían poner en marcha planes de adecuación para la gestión de los fondos destinados a EERR y EE.

Por tanto, como políticas encaminadas a superar estos obstáculos se propone que

- Las CCAA establezcan un plan de adecuación y capacitación de la administración para asegurar la gestión de los fondos, haciendo partícipe al IDAE como agencia de coordinación y capacitación de ámbito nacional. El IDAE sólo debería participar como Organismo Intermedio en Programas Operativos nacionales, siempre y cuando tenga la posibilidad de “externalizar” la gestión (como en el caso del FIDAE), implementar un plan para adecuación de la organización en cuanto a la gestión de los fondos o a través de convenios.
- Se preste atención a las actuaciones “integradas” de eficiencia energética y/o EERR, evitando dispersar las ayudas en multitud de expedientes a infinidad de beneficiarios.
- Se utilicen los Instrumentos Financieros como medio de aligerar la carga administrativa a los organismos gestores.

### B3.3. Uso de recursos externos, asistencias técnicas, por parte de las Autoridades de Gestión

#### Contexto:

Los Fondos estructurales pueden utilizarse para fines de asistencia técnica. Esto significa que, en general, los fondos pueden ser utilizados para fomentar la capacidad administrativa, facilitar la formación del personal encargado de los Fondos Estructurales, la puesta en marcha de sistemas de monitorización y evaluación, así como fomentar la información, la comunicación y promoción actividades relacionadas con las estrategias nacionales.

La asistencia técnica, se ha utilizado en el pasado principalmente por las autoridades de gestión para aumentar su propia competencia en la gestión de los fondos (el cumplimiento de las normas de la UE). Pero lo que ahora se necesita es utilizar la asistencia técnica para conseguir que los organismos de gestión puedan desarrollar las herramientas necesarias para redactar convocatorias de proyectos de EE y EERR a través de análisis de necesidades y la consulta con los profesionales adecuados, y velar para que los promotores del proyecto puedan acceder a fondos además de ayudarles a redactar proyectos de calidad.



### 7.3. Evaluación de las condicionalidades ex-ante

---

Con vistas a mejorar el rendimiento de los fondos, las disposiciones comunes relativas al FEDER introducen nuevas disposiciones de condicionalidad para lograr que la financiación de la UE genere incentivos atractivos para que los Estados miembros cumplan los objetivos y las metas de Europa 2020. Una de las condicionalidades adopta la forma de condiciones ex ante, que deberán cumplirse antes de que se desembolsen los fondos.

El refuerzo de la condicionalidad ex ante en relación con estos fondos tiene como finalidad asegurarse de que se dan las condiciones necesarias para que la ayuda que aportan sea eficaz. La experiencia adquirida sugiere que, en ocasiones, la eficacia de las inversiones financiadas por los fondos ha sido socavada por impedimentos de los marcos reglamentarios, institucionales y de actuación.

Las condicionalidades ex-ante se basan principalmente en los elementos para los cuales existe una base establecida en la UE: disposiciones jurídicamente vinculantes en directivas de la UE, compromisos compartidos por todos los Estados miembros en las decisiones del Consejo y las conclusiones o compromisos internacionales vinculantes de la UE. Estos condicionantes han sido seleccionados sobre la base de su relevancia específica en cuanto a la eficacia de la contribución de los Fondos en los casos aplicables de inversión. Para las condicionalidades que no se cumplan, se han de tomar una serie de acciones con el fin de cumplir ciertos criterios, junto con un calendario para su aplicación.

En el caso del tema que nos ocupa (Renovables y Eficiencia Energética), se muestra a continuación una evaluación inicial del grado de cumplimiento de las condiciones ex-ante según el Anexo IV del CPR.

Condición ex ante	Evaluación del cumplimiento de la condición	Criterio de cumplimiento	Observaciones
Incorporación al Derecho nacional de la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, de conformidad con su artículo 28	<b>NO CUMPLE</b> <sup>18</sup>  Existe procedimiento de infracción abierto contra España debido a que no ha transpuesto satisfactoriamente la Directiva 2002/91/EC relativa a la eficiencia energética de los edificios (enmendada posteriormente por la Directiva 2010/31/UE). Efectivamente, la legislación española excluye a los edificios existentes del marco regulatorio de la certificación energética de edificios.	Aplicación de los requisitos mínimos relacionados con la eficiencia energética de los edificios de conformidad con los artículos 3, 4 y 5 de la Directiva 2010/31/UE  Adopción de las medidas necesarias para establecer un sistema de certificación de la eficiencia energética de los edificios, de conformidad con el artículo 11 de la Directiva 2010/31/UE.	Se considera imprescindible la implementación efectiva de la directiva en el marco de la consecución de los objetivos temáticos.
Cumplimiento del artículo 6, apartado 1, de la Decisión nº 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020	Sí	Cumplimiento de la tasa de renovación exigida de edificios públicos	

<sup>18</sup>En el momento de cierre del documento, se ha publicado 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.

Condición ex ante	Evaluación del cumplimiento de la condición	Criterio de cumplimiento	Observaciones
<b>Incorporación al Derecho nacional de la Directiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos</b>	Sí.	Suministro de contadores individuales a los clientes finales	
<b>Incorporación al Derecho nacional de la Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado</b>	Sí. Transpuesto en RD-Ley 616 sobre fomento de la cogeneración	Fomento de la eficiencia de la calefacción y la refrigeración de acuerdo con la Directiva 2004/8/CE	
<b>Incorporación al Derecho nacional de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE</b>	<p>España ha notificado la transposición de la directiva, aunque es posible que se trate de una transposición parcial. Por este motivo se ha abierto un procedimiento de infracción por comunicación parcial.</p> <p>España se ha expresado en el "Programa Nacional de Reformas, 2012" la necesidad de proceder a la revisión del Plan de Energías Renovables 2011-2020, debido a los cambios legislativos efectuados y que afectan al marco jurídico de las EERR.</p>	<p>El Estado miembro ha establecido sistemas de apoyo transparentes, prioridades en el acceso a la red y el suministro y normas estándar relativas a la asunción y el reparto de los costes de las adaptaciones técnicas que se han hecho públicas.</p> <p>El Estado miembro ha adoptado un plan de acción nacional en materia de energía renovable, de conformidad con el artículo 4 de la Directiva 2009/28/CE</p>	<p>La regulación adecuada del balance-neto y la simplificación de trámites administrativos (para autoconsumo y aplicaciones térmicas), así como las encaminadas a las "redes inteligentes" y el transporte/fuentes de biomasa (forestal y agrícola), presentes en el PANER 2011-2020, se consideran vitales para lograr los objetivos temáticos.</p>

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ORIGEN DE DATOS

---

- 1) *Análisis de la evolución de la intensidad energética en España*, Economics for Energy, 2010
- 2) *Análisis del consumo energético del sector residencial en España*. IDAE 2011.
- 3) Comisión Nacional de la Energía
- 4) *Cutting Carbon Costs: Learning from Germany's Energy Saving Program*. Anne Power and Monika Zulauf. 2011.
- 5) *Challenges and Funding Opportunities for the Energy Efficient Renovation of Spain's Residential Building Stock*. WWF 2012
- 6) *Dinámica de Innovación para una Edificación Sostenible. Análisis de Buenas Prácticas*. ECOINNOVACION, 2011
- 7) *Energy Efficiency Policies In Buildings – The Use Of Financial Instruments At Member State Level*. BPIE 2012.
- 8) *Estudio sobre el Mercado de la Eficiencia Energética en España*. A3e, 2011
- 9) Eurostat
- 10) *Expert evaluation network delivering policy analysis on the performance of Cohesion policy 2007-2013 Year 2 – 2012*. SPAIN
- 11) *Financing Energy Efficiency: Forging the Link between Financing and Project Implementation*. JRC 2010
- 12) *Financing Renewable Energy in the European Energy Market*. ECOFYS, 2011
- 13) *Informe Sobre Progresos Registrados en el Fomento y la Utilización de la Energía Procedente de Fuentes Renovables Según Establece el Artículo 22 De La Directiva 2009/28/CE*. IDAE 2012
- 14) Instituto de Nacional de Estadística
- 15) Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- 16) *Mobilising private investment for climate change action in the EU: The role of new financial instruments*. IEEP 2011.
- 17) MURE database
- 18) *Observatorio de Energía y Sostenibilidad en España Informe basado en indicadores*. Universidad Pontificia de Comillas, 2011
- 19) ODYSSEE database
- 20) *Plan de Ahorro y eficiencia Energética 2011-2020*. IDAE 2011.
- 21) *Plan Nacional de Energías Renovables 2011-2020 y sus documentos de apoyo*. IDAE 2011.
- 22) *Pobreza Energética en España*. Proyecto REPEX 2012
- 23) *Progress in energy efficiency policies in the EU Member States – the experts perspective*, Energy Efficiency Watch, 2012
- 24) *PV Grid Parity Monitor*, Eclareon 2012
- 25) *Régimen jurídico-administrativo de las energías renovables y de la eficiencia energética*. Isabel González Ríos, Editorial: Aranzadi, 2011
- 26) *Renewable energy country attractiveness indices*. Ernst & Young, 2012
- 27) *Saving Energy in Europe: 15 Good Practice Case Studies*. EEB, 2011

- 28) *Workshop on Financing energy savings and energy efficiency in Europe. European Parliament (proceedings). Directorate General for Internal Policies, 2011.*

KN-02-13-085-ES-C

KN-02-13-085-ES-C