

EVALUACIONES DE SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS SECTORIAL POR OBJETIVO TEMÁTICO (SADOT)

Economía Baja en Carbono



Una manera de hacer Europa

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Unión Europea



EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS SECTORIAL POR OBJETIVO TEMÁTICO (SADOT)

Transición a una economía baja en carbono. Emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética. 2018

0. INTRODUCCIÓN	3
1. TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO	4
1.1. Contexto político europeo	4
1.2. Emisiones de gases de efecto invernadero	8
1.3. Energías renovables	13
1.4. Ahorro y eficiencia energética	18
2. RESULTADOS ESPERADOS DEL ACUERDO DE ASOCIACIÓN	23
2.1. Indicador 4.1.1. Porcentaje de energías renovables en el consumo de energía final.	23
2.2. Indicador 4.1.2. Porcentaje de energías renovables en todos los modos del sector transporte	24
2.3. Indicador 4.2.1. Ahorro energético	25
2.4. Indicador 4.3.1. Emisiones de gases de efecto invernadero	25
3. LA PROGRAMACIÓN FEDER EN EL OBJETIVO TEMÁTICO 4 PARA 2014-2020	26
3.1. Asignación al OT4 a nivel Unión Europea	26
3.2. Asignación total al OT4 en España	28
3.3. Asignación al OT4 por programa operativo	30
3.4. Asignación territorial en el periodo 2014-2020	31
3.5. Asignación por campo de intervención	32
3.6. Análisis de contraste. Peso relativo del FEDER en las actuaciones en Economía baja en Carbono de la AGE y las CCAA	34
4. IMPLEMENTACIÓN DEL OBJETIVO TEMÁTICO 4	39
4.1. Implementación del FEDER en el Objetivo Temático 4 en el periodo 2014-2020.	39
4.2. Indicadores de productividad	43
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS RELEVANTES	45
5.1. Indicadores de resultado	45
5.2. Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del sector transporte	46
5.3. Consumo de energía eléctrica en la administración y otros servicios públicos	46
5.4. Potencia eléctrica renovable instalada	47

0. INTRODUCCIÓN

Este informe de **Seguimiento y Análisis del Objetivo Temático 4 de Transición a una economía baja en carbono (SADOT Economía baja en carbono-2018)** se encuentra recogido en el Plan de Evaluación Común FEDER 2014-2020 (como SADOT eficiencia energética).

Su **objetivo** es analizar la situación general en la transición a una economía baja en carbono, y la evolución de la programación y la ejecución del FEDER en este mismo ámbito, respondiendo a las siguientes preguntas:

¿Cómo ha evolucionado la situación general en los sectores que contribuyen a la transición hacia una economía baja en carbono? ¿Cuál ha sido la evolución de las inversiones apoyadas por el FEDER en economía baja en carbono? ¿Se puede establecer una relación entre ambas?

El SADOT Economía baja en carbono-2018 realiza un recorrido por algunas variables clave en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, de energías renovables y de eficiencia energética a nivel de la Unión Europea, nacional y regional. Recoge también los principales datos de la programación e implementación del OT4 en el periodo 2014-2020.

En el **Capítulo 1** se analiza la situación general en la transición hacia una economía baja en carbono: el contexto político existente a nivel de la Unión Europea y la caracterización de las principales áreas que contribuyen a la descarbonización de la economía.

El **Capítulo 2** recoge la evolución de los resultados esperados del Acuerdo de Asociación de España a través de los cuatro indicadores de resultados definidos para el objetivo temático 4: porcentaje de renovables en el consumo final de energía, porcentaje de renovables en el sector transporte, ahorro energético y emisiones de gases de efecto invernadero.

En el **Capítulo 3** se expone la programación del objetivo temático 4 en el periodo 2014-2020, la asignación por programa operativo, por región y por campo de intervención. Asimismo presenta un análisis de contraste sobre el peso relativo del FEDER en el conjunto de actuaciones del OT4 de la Administración General del Estado y las Comunidades autónomas.

El **Capítulo 4** analiza la implementación del FEDER en el objetivo temático 4 y recoge los indicadores de productividad.

El **Capítulo 5** presenta los indicadores de resultado más relevantes que han cuantificado los diferentes Programas Operativos.

1. TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO

1.1. Contexto político europeo

Estrategia Europa 2020

La **Unión Europea** lleva promoviendo desde hace años la transición hacia una economía baja en carbono dentro del ámbito de la lucha contra el cambio climático. Una de las estrategias clave en este sentido ha sido la Estrategia Europa 2020 que establece, en materia de clima y energía, los siguientes objetivos a nivel de UE para 2020:

- Reducir en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero, GEI, respecto de los niveles del año 1990
- Alcanzar un 20% en la cuota de energías renovables sobre el consumo bruto de energía final
- Mejorar en un 20% la eficiencia energética de la UE respecto de las previsiones a 2020, lo que en términos absolutos implica reducir el nivel de consumo de energía primaria¹ hasta llegar a 1.483 millones de toneladas equivalentes de petróleo, Mtep.

La Estrategia Europa 2020, se ha puesto en marcha a través de diferentes **instrumentos legislativos**, que concretan los objetivos de la UE en **objetivos nacionales** en materia de energía y clima en función de la situación de partida y de la riqueza de cada Estado miembro:

- El **Régimen de Comercio de Derechos de Emisión** establece un límite para las emisiones de GEI de los sectores industrial y energético, con el objeto de lograr una reducción del 21% de las emisiones en el periodo 2005-2020.
- La **Decisión de Reparto de Esfuerzos** establece objetivos de reducción anuales a nivel Estado miembro para lograr reducir las emisiones en los sectores difusos (transporte, residencial, agricultura y residuos). Estos esfuerzos varían entre una reducción del 20% y un aumento del 20% dependiendo de la situación concreta de cada país. En conjunto, la suma de los objetivos nacionales reducirán un 10% el nivel de emisiones GEI en estos sectores en comparación con los niveles de 2005².
- La **Directiva de Energías Renovables**³ establece objetivos nacionales obligatorios de participación de las renovables en el consumo bruto de energía final, instrumentos de planificación y requisitos de seguimiento. Deja a los países la libertad para elegir la forma en la que quieran apoyar las tecnologías renovables.
- La **Directiva de Eficiencia Energética**⁴ crea el marco para mejorar la eficiencia energética a nivel nacional para garantizar el cumplimiento del objetivo a nivel de la UE. Se complementa con otras normativas que abordan sectores específicos en los que fomentar la eficiencia energética: la Directiva de Eficiencia Energética en Edificios, que

¹ Consumo de energía primaria: el consumo interior bruto, excluidos los usos no energéticos (Dir 2012/27/UE)

² En conjunto se espera que la contribución de ambos instrumentos (ETS y reducción en sectores difusos) permita una reducción del 14% de las emisiones GEI respecto de los niveles de 2005, lo que equivaldría a la reducción del 20% respecto de los niveles de 1990.

³ Directiva 2009/28/EC, recientemente refundida en la Directiva (UE) 2018/2001

⁴ Directiva 2012/27/EC, recientemente modificada por la Directiva (UE) 2018/2002

establece estándares de eficiencia energética para nuevos edificios, o la Directiva de Ecodiseño, que define estándares para productos consumidores de energía.

En el caso de **España** los objetivos de la Estrategia Europa 2020 se concretan en:

- Una reducción del 21% de las emisiones GEI procedentes de los sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión, (CDE).
- Una reducción del 10% de las emisiones GEI de los sectores difusos.
- Un aumento de la participación de las energías de origen renovable hasta alcanzar el 20% del consumo bruto de energía final, con un objetivo específico del 10% de energías renovables en el sector transporte.
- Una mejora del 20% de la eficiencia energética, que se traduce en un consumo de energía primaria de 119,8 Mtep en 2020.

Situación de la UE y de España respecto de los objetivos de la Estrategia Europa 2020

De acuerdo con los últimos datos disponibles de EUROSTAT y de la Agencia Europea de Medio Ambiente, AEMA, la situación de cara a al cumplimiento de los objetivos de clima y energía de la Estrategia Europa 2020 en el año 2020 es la siguiente:

- **Objetivo de reducción de GEI**

En 2016 la **UE** ha reducido en un 22,1% las emisiones de GEI respecto de los niveles de 1990⁵. Sin embargo, **España** ha aumentado en un 13% las emisiones respecto del año 1990.

En los sectores difusos, las emisiones en la UE fueron de 2.540,71 MtCO₂eq en 2016, ya por debajo del objetivo a 2020 que era de 2.618,17 MtCO₂eq. En España las emisiones de los sectores difusos también se han reducido más que el objetivo para 2020; 197,8 MtCO₂eq en 2016 frente a 212,39 MtCO₂eq para 2020.

- **Objetivo de energías renovables**

En 2016 la **UE** ha logrado una cuota del 17% de energías renovables en el consumo de energía final. En **España** la cifra ha sido similar con el 17,3 %⁶

- **Objetivo de eficiencia energética**

En 2016 la **UE** presentaba un consumo de energía primaria de 1.542,7 Mtep frente al objetivo de 1.483 Mtep en 2020. En **España** se consumieron 117,2 Mtep de energía primaria en 2016, ya inferior al objetivo de 119,8 Mtep para 2020.

⁵ Datos preliminares de la Comisión europea para 2016, excluyendo el sector del uso de suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura e incluyendo la aviación internacional

⁶ Fuente: EUROSTAT-SHARES

A pesar de los avances logrados en la transición hacia una economía baja en emisiones de carbono a través de los objetivos de la Estrategia Europa 2020, que previsiblemente van a cumplirse, queda trabajo por hacer de cara al nuevo escenario dibujado para el año 2030.

Una oportunidad para avanzar en este sentido la ofrece el **Objetivo Temático 4** de los Fondos FEDER, que abre la puerta a la posibilidad de cofinanciar actuaciones con el objetivo de contribuir a la reducción de las emisiones de GEI, fomentando el desarrollo de las energías renovables, mejorando la eficiencia energética y fomentando la movilidad urbana sostenible.

El marco de energía y clima de la UE para el año 2030

El marco para las políticas de energía y clima para **el post 2020** lo adoptan los líderes de la UE en octubre de 2014⁷ basándose en los objetivos de clima y energía de la Estrategia Europa 2020. Este marco está en línea con la perspectiva a largo plazo y la hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica y competitiva en 2050. Establece los siguientes objetivos para el conjunto de la UE a cumplir en el año 2030:

- Una reducción de al menos un 40% de emisiones de GEI respecto a los valores de 1990, mediante:
 - La reducción del 43% de las emisiones de GEI en los sectores sujetos a CDE respecto de los niveles de emisión de 2005
 - La reducción del 30% de las emisiones de GEI de los sectores difusos respecto de los niveles de emisión de 2005.

Los compromisos nacionales derivados de estos objetivos UE se encuentran actualmente en fase de negociación en el seno de las instituciones europeas.

- Una cuota mínima del 27 % de energías renovables en el consumo bruto de energía final de la UE.
- Un objetivo indicativo a escala UE, de al menos un 27% de mejora de la eficiencia energética con respecto a las previsiones de consumo energético en 2030.

En el marco 2030 los objetivos en materia de energías renovables y de eficiencia energética no se traducen en objetivos vinculantes a nivel nacional. Cada Estado miembro es libre de establecer sus propios objetivos.

En respuesta al marco 2030 acordado a nivel político, la Comisión Europea presentó en febrero de 2015 la **Estrategia de la UE para la Unión de la Energía**, con el objetivo de continuar las políticas de clima y energía más allá de 2020 guiando el desarrollo de las mismas hasta 2030. Con ella pretende garantizar una energía segura, asequible y respetuosa con el clima basándose en las siguientes cinco dimensiones:

- 1) Seguridad de suministro de energía en la UE
- 2) El mercado interior de la energía
- 3) Mejorar la eficiencia energética

⁷ Conclusiones del Consejo Europeo de 24 de octubre de 2014.

- 4) Reducir las emisiones de GEI
- 5) Investigación e innovación

La Estrategia para la Unión de la Energía se ha puesto en marcha a través de diversas propuestas y paquetes legislativos de la Comisión. Se presentan a continuación los más relevantes en la construcción de una economía baja en carbono, **algunos de ellos aún se encuentran en fase de negociación entre la Comisión, el Consejo y el Parlamento Europeo:**

- El 15 de julio de 2015 se presentaba la Propuesta de revisión de la **Directiva de Comercio de Derechos de Emisión en su fase IV (2021-2030)** fijando como objetivo una reducción del 43% de las emisiones sujetas al régimen de CDE respecto de los niveles de 2005.
- El nuevo **Reglamento para reducir las emisiones en los sectores difusos** propone un objetivo de reducción del 30% a nivel de la UE con objetivos nacionales de reducción respecto los niveles de 2005. A España le corresponde un objetivo del 26%.
- El **paquete “Energía limpia para todos los europeos”**, presentado en noviembre de 2016, incluía 8 propuestas legislativas. Se destacan en este informe las de interés para el Objetivo Temático 4:
 - **Revisión de la Directiva de Energías Renovables**, Directiva (UE) 2018/2001 aprobada el 11 de diciembre de 2018, que propone alcanzar un 32% en la cuota de las energías procedentes de fuentes renovables en el consumo bruto de energía final en 2030 y al menos un 14% de la energía en el sector transporte procedente de fuentes renovables.
 - **Directiva de Eficiencia Energética**, modificada el 11 de diciembre de 2018 por la Directiva (UE) 2018/2002 que establece un objetivo de mejora del 32,5% de la eficiencia energética.
 - **Reglamento de Gobernanza** de la Unión energética que establece un nuevo mecanismo de gobernanza que permita alcanzar los objetivos y metas de la Unión de la Energía para 2030. Este mecanismo se basará en los **planes nacionales integrados de energía y clima**.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

En el contexto de Naciones Unidas, en 2015 se adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Esta Agenda recoge 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, con 169 metas en los ámbitos económico social y ambiental. Los ODS con un mayor impacto en el objetivo de economía baja en carbono son:

- ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
- ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Para la implementación en España de la Agenda 2030 se ha creado un Grupo de alto nivel presidido por el Ministro de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación y con representantes del resto de Ministerios, Administraciones así como de ONGs y de la sociedad civil.

Las principales funciones del Grupo de alto nivel son las de coordinar la posición española, impulsar la integración de los ODS en las políticas públicas e impulsar la Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible.

1.2. Emisiones de gases de efecto invernadero

1.2.1. Emisiones de gases de efecto invernadero en la UE

La reducción del 22,1% en los niveles de emisiones de GEI alcanzada en 2016 en el conjunto de la UE respecto a los niveles de 1990 se inició en los años 90, gracias a los cambios estructurales de la economía, a la modernización de la industria y a la sustitución del carbón por el gas.

Desde entonces las emisiones han fluctuado por diversos motivos. En 2008 se empiezan a notar los efectos de la crisis (la reducción de la producción industrial, del volumen de transporte y de la demanda energética). Entre 2010 y 2012 se observa un descenso de las emisiones que se atribuye a la mejora de la intensidad energética de la economía, al desarrollo de las tecnologías de energías renovables y a la desaceleración económica. En 2014 las emisiones de GEI muestran una remontada, debido al aumento del transporte por carretera y al descenso de las temperaturas.

Gráfico 1. Emisiones de gases de efecto invernadero UE-28, 1990-2016* (Índice 1990=100)



Fuente: Agencia Europea de Medioambiente. EUROSTAT

* Emisiones totales incluyendo aviación internacional y CO2 indirecto, excluyendo emisiones del uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura.

Según los últimos datos disponibles, en 2016 la UE ha reducido en un 10,7% las emisiones en los sectores difusos⁸ y un 14,4⁹% en los sectores energético e industrial (sectores ETS).

⁸ y ⁹ Datos provisionales para 2016. EUROSTAT/AEMA <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>.

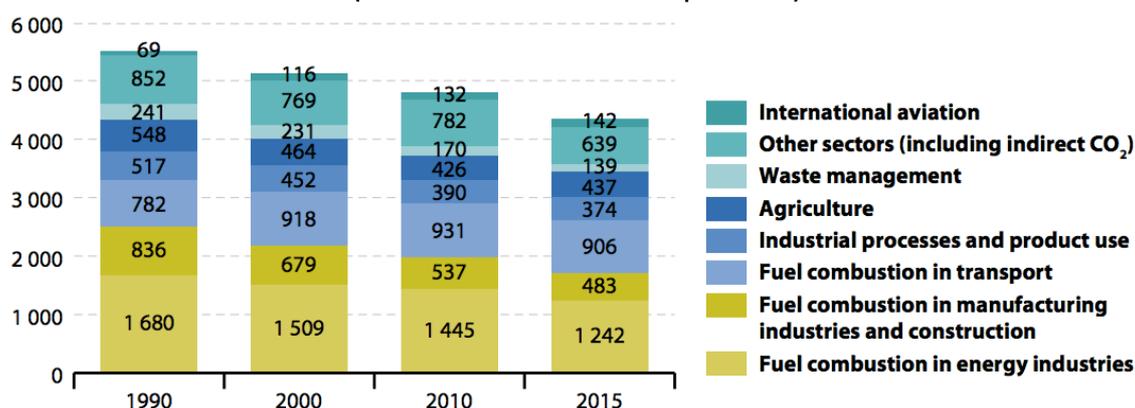
Emisiones por sectores

Si se analiza la evolución de las emisiones por sectores (gráfico 2), se observa que todos ellos han contribuido a la reducción del nivel de emisiones salvo el sector transporte (tanto la aviación internacional como la combustión en el transporte). En términos absolutos las industrias energéticas han realizado la mayor reducción desde 1990, pasando de 1.680 a 1.242 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente, MtCO₂-eq, en 2015. No obstante, sigue siendo el sector que más contribuye al nivel total de emisiones.

En 2015, las emisiones del sector transporte sin incluir la aviación (906 MtCO₂-eq) eran un 15,9% superiores a las de 1990 (782 MtCO₂-eq). No obstante, desde 2010 se observa una ligera reducción del 2,7%, en parte por el fomento del uso de los biocombustibles y por la mejora de la eficiencia del parque de automóviles.

Las emisiones del sector de la aviación internacional se han más que duplicado, pasando de 69 a 142 MtCO₂-eq entre 1990 y 2015. En el periodo 2010-2015 este aumento se limita a un 7%.

Gráfico 2. Emisiones de GEI por sectores, UE-28, 1990, 2000, 2005 y 2015
(Millones de toneladas de CO₂ equivalentes)

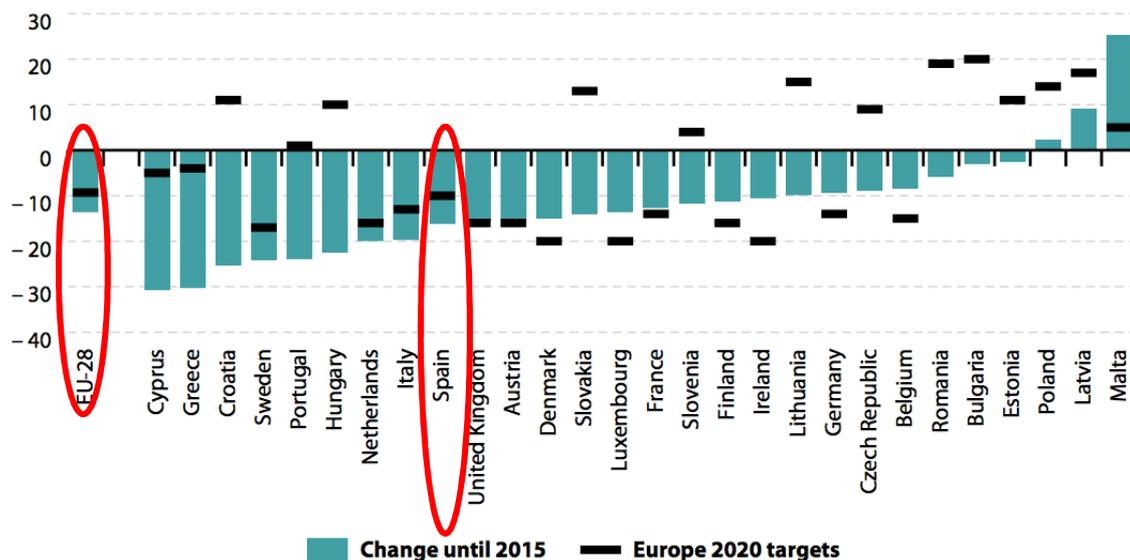


Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente. EUROSTAT

Centrando el análisis en los **sectores difusos**, en 2015 la UE en su conjunto había superado el objetivo del 10% de reducción de emisiones de GEI en dichos sectores para el año 2020 respecto de 2005, según lo establecido en la Decisión de reparto de esfuerzos.

Dieciséis Estados miembros, incluida España, han superado sus objetivos nacionales de reducción de emisiones en estos sectores tal y como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 3. Emisiones de GEI en los sectores difusos por país en 2015 en cambio porcentual respecto al año base de la Decisión de reparto de esfuerzos (2005)
(Emisiones totales restando las emisiones de los sectores sujetos al régimen de CDE)



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente. EUROSTAT.

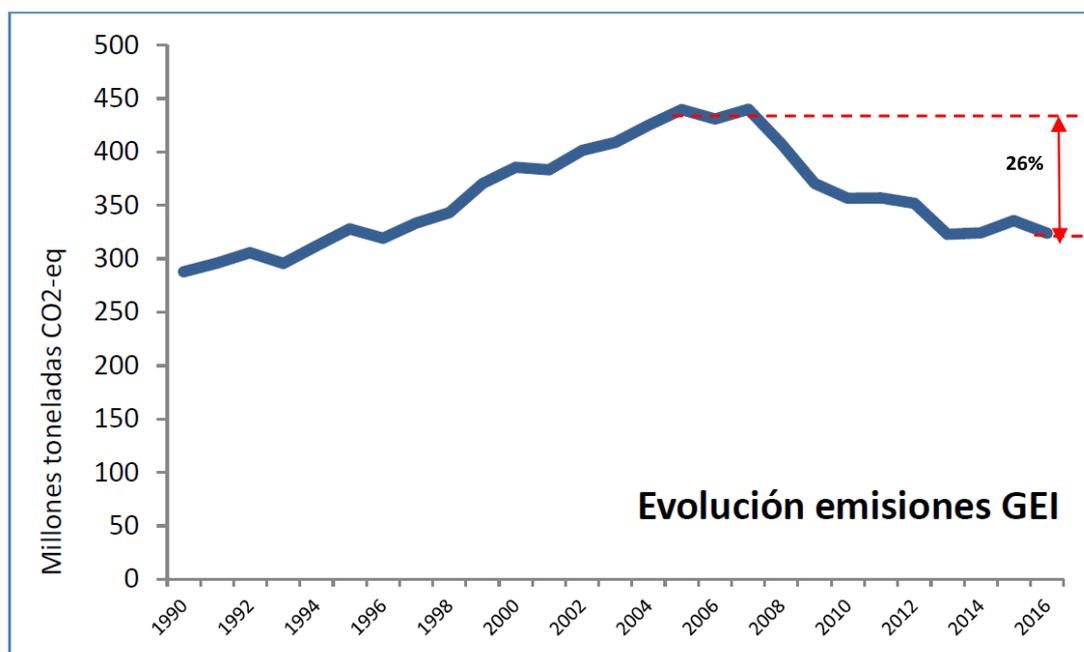
1.2.2. Emisiones de GEI en España

Como se mencionaba en el apartado anterior, el nivel de emisiones globales de GEI de España en 2016 ha aumentado un 13% respecto de los niveles de 1990.

Centrando el análisis en el periodo 2005-2016, las emisiones globales de España se han reducido un 26%. La reducción en dicho periodo ha sido del 16% en los sectores difusos y del 32,6% en los sectores sujetos al régimen ETS¹⁰.

¹⁰ Datos provisionales para 2016. EUROSTAT y AEMA <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>

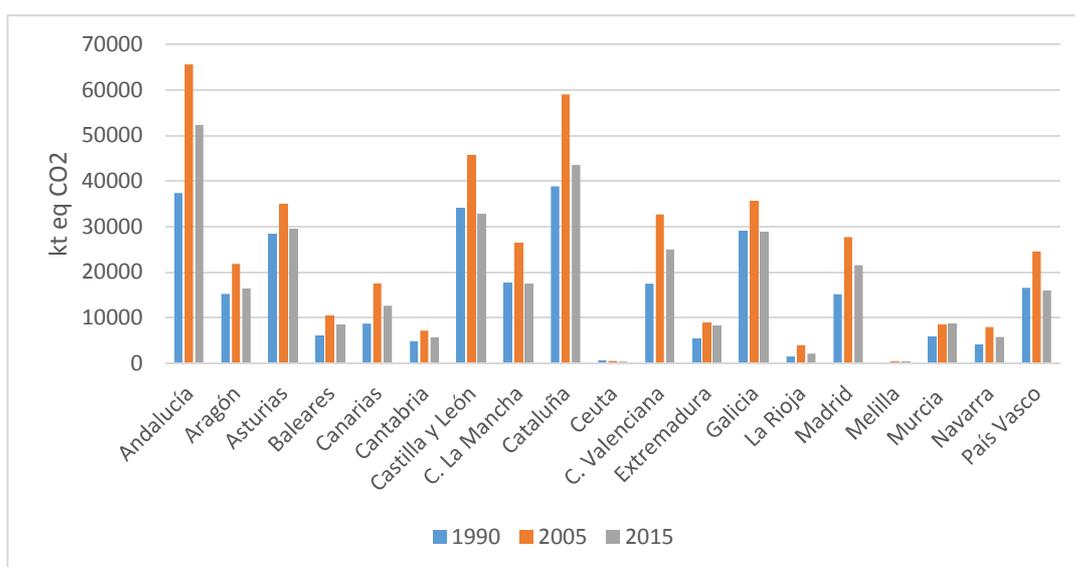
Gráfico 4. Emisiones de GEI España 1990-2016



Fuente: Ministerio de Transición Ecológica. Avance emisiones 2016

El análisis **por Comunidades Autónomas de la evolución del nivel de emisiones** de CO₂ equivalentes entre los años 1990 y 2015, demuestra una tendencia similar a la observada a nivel nacional con un aumento hasta 2005 y una disminución a partir de ese año. En valor absoluto, Andalucía, Cataluña y Castilla y León son las Comunidades con mayores emisiones en toneladas de CO₂ equivalentes. En el otro extremo, con los menores niveles de emisiones se sitúan La Rioja, Navarra y Cantabria junto con las dos ciudades autónomas.

Gráfico 5. Emisiones de GEI por Comunidades autónomas



Fuente: Ministerio de Transición Ecológica

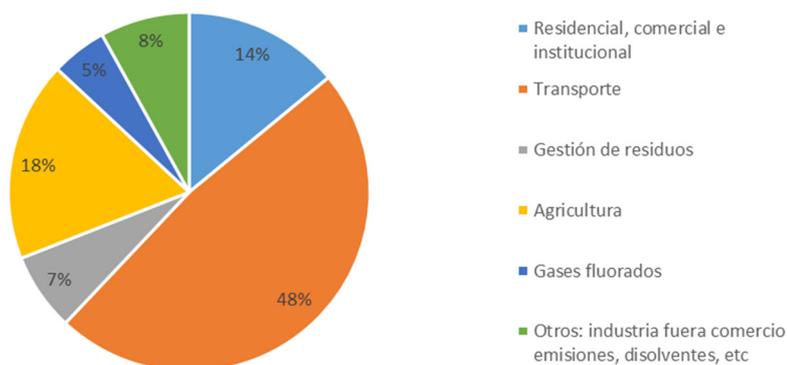
Análisis por sectores de actividad

Si se realiza un **análisis de las emisiones GEI por sectores de actividad**, desatacan como los mayores emisores en 2015 en España el sector energético (con el 27,0% del total), seguido del sector transporte (24,8%) y del sector industrial (21,4%)¹¹.

Centrando el análisis en los **sectores difusos** (residencial, transporte, residuos, agricultura,...) sus emisiones de GEI en España en 2015 supusieron un total de 195,9 MTCO₂-eq, correspondiendo aproximadamente al 58% de las emisiones totales de GEI en España¹².

Tal y como se observa en el gráfico 6, en 2015, el sector transporte supuso casi el 50% de las emisiones del conjunto de los sectores difusos, seguido del sector agricultura (18%) y del sector residencial (14%). Con menos de un 10% de las emisiones contribuyen el sector residuos, el de gases fluorados y el de la industria no sujeta al régimen de comercio de derechos de emisión.

Gráfico 6. Emisiones de GEI en los sectores difusos en España. 2015



Fuente: Ministerio de Transición Ecológica.

Dada la importancia del sector transporte en el total de emisiones de GEI, debe destacarse su gran potencial para contribuir a la descarbonización de la economía.

En los últimos años se han aprobado una serie de Estrategias y programas para el fomento del uso de energías alternativas a los combustibles fósiles tradicionales en el transporte, de entre las que destacan:

- La Estrategia de Impulso del Vehículo con Energías Alternativas en España 2014-2020 (EIVEA)¹³,
- El Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículo de Energías Alternativas (MOVEA) en sus ediciones de 2016 y 2017 (MOVALT).

¹¹ Energy Union Factsheet de España 2017. Comisión europea y AEMA

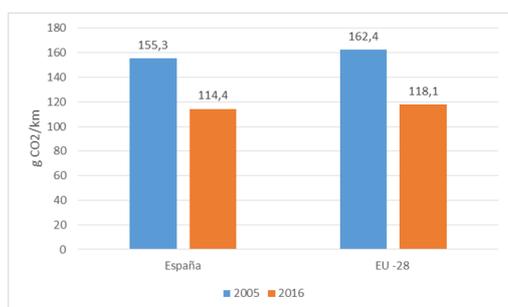
¹² Fuente: Ministerio de Transición Ecológica.

¹³ En línea con la aplicación de la Directiva 2014/94/EU, del Parlamento europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.

Los incentivos para el fomento de las energías alternativas en el transporte contribuyen a la diversificación energética, a la reducción de la dependencia de los productos petrolíferos, a la reducción de emisiones y favorecen el consumo de energías renovables. En los últimos años, se ha logrado alcanzar los siguientes resultados:

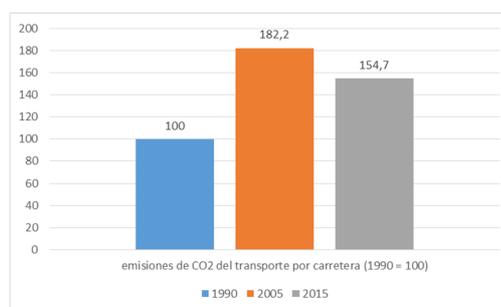
- Entre 2012 y 2016, la sustitución de más de un millón de vehículos por otros más eficientes.
- Entre 2013 y 2016 el número de puntos de recarga eléctrica accesibles al público se ha cuadruplicado llegando a los 3.674 puntos¹⁴.
- Entre 2005 y 2016 la media de emisiones de CO₂ de los turismos nuevos se ha reducido pasando de 155,3 a 114,4 gCO₂/km.
- El porcentaje de emisiones de CO₂ en el transporte por carretera se ha reducido pasando de 182,2 a 154,7% en el periodo 2005 – 2015, tomando como año base 1990 (1990 =100).

Gráfico 7. Media de emisiones de CO₂ de los turismos nuevos



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

Gráfico 8. Emisiones de CO₂ en transporte por carretera en %



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

1.3. Energías renovables

1.3.1. Energías renovables en la UE

Un mayor consumo de energías renovables es uno de los pilares clave para lograr una economía baja en carbono, ya que implica emitir a la atmósfera menos GEI.

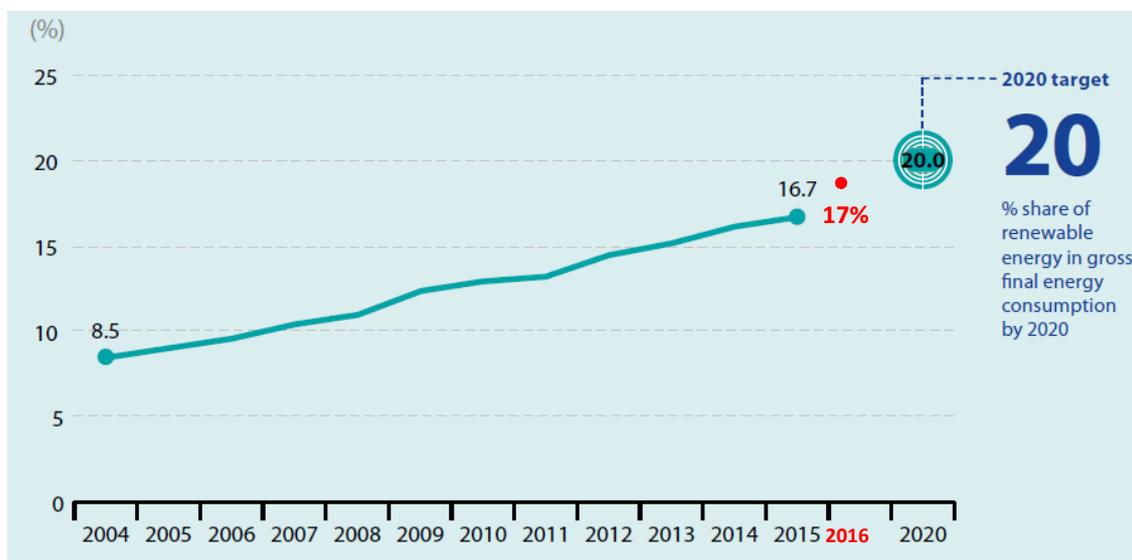
El segundo objetivo en materia de clima y energía de la Estrategia Europa 2020 establecía alcanzar un 20% de energías renovables en el consumo bruto de energía final de la UE para el año 2020. El consumo bruto de energía final comprende la energía suministrada al consumidor final para todos los usos energéticos, en particular el consumo de electricidad y calor, incluyendo las pérdidas en la distribución y el transporte.

Como se presentaba en el apartado de situación del grado de cumplimiento del objetivo de renovables de cara al año 2020, en 2016 la UE había llegado a un 17% de renovables en el consumo bruto de energía final. Este porcentaje dobla el 8,5% que suponían las renovables en el año 2004, tal como se recoge en el gráfico 9.

¹⁴ Observatorio europeo de combustibles alternativos (EAFO - www.eafo.eu/eu)

Las dos razones principales de este aumento han sido las ayudas públicas concedidas para la puesta en marcha de instalaciones de energías renovables y la disminución de los costes de las mismas gracias a los desarrollos tecnológicos y las economías de escala. Como ejemplo, se estima que los costes de las plantas fotovoltaicas en 2016 se han reducido en un tercio con relación a los del año 2009.

Gráfico 9. Cuota de energías renovables en el consumo de energía final en la UE (%). 2004-2015

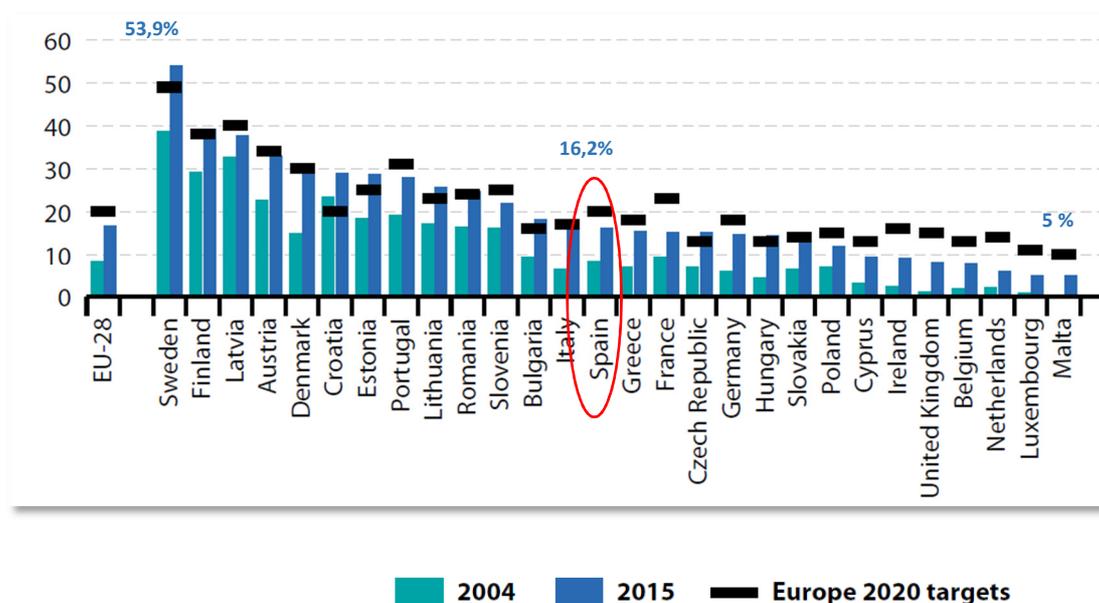


Fuente: EUROSTAT

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, impulsó la adopción por parte de los Estados Miembros de planes nacionales de energías renovables, que establecían la planificación para lograr los objetivos a nivel nacional en el año 2020, así como las trayectorias por sector y por tecnología.

En 2015 el porcentaje de energías renovables en el consumo de energía final de los Estados miembros osciló entre un 53,9% en Suecia y un 5% en Malta y Luxemburgo (gráfico 10). España alcanzaba una cuota del 16,2%, que superó en 2016 al llegar al 17,3%. Estas diferencias a nivel de Estado miembro se deben tanto a la disponibilidad de recursos naturales como al éxito de las actuaciones puestas en marcha para la implementación de los planes nacionales.

Gráfico 10. Cuota de energías renovables en el consumo de energía final. 2004 y 2015. (%)

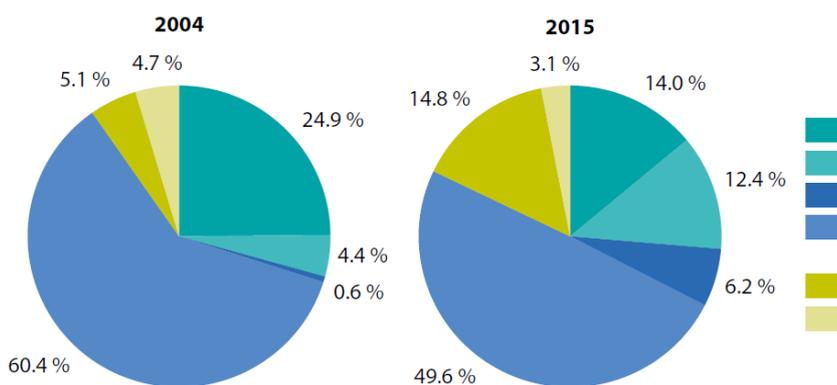


Fuente: EUROSTAT

Consumo de energías renovables por fuente o tecnología en la UE

El consumo de energías renovables ha variado en los últimos años dependiendo de la fuente generadora de la energía. En 2015 los biocombustibles sólidos y los residuos renovables generaron la mitad (49,6%) del total de consumo de energías renovables. Se observa en el gráfico 11 que las tecnologías que más han crecido desde el año 2004 al 2015 han sido la eólica (pasando de un 4,4 a un 12,4%) y la solar (pasando de un 0,6% a un 6,2%). En 2015 la aportación de ambas tecnologías supuso una generación de 39,1 Mtep en el conjunto de la UE.

Gráfico 11. Consumo de energía renovable por fuente. UE 28. 2004 y 2015. (%)



Fuente: EUROSTAT

En el año 2016 las energías renovables en la UE contribuyeron en un 29,6% al consumo final de electricidad, en un 19,1% al consumo de energía final para calefacción y refrigeración y en un 7,1% a la energía utilizada en el sector transporte.

1.3.2. Energías renovables en España

En España en el año 2016 las energías renovables contribuyeron en un 17,3% al **consumo de energía final**, aumentando respecto de la contribución del año anterior que había supuesto un 16,2%. Este aumento se debe al descenso del consumo de carbón y al aumento de la generación hidráulica por una mayor disponibilidad del recurso hídrico así como a la puesta en marcha de políticas de apoyo a las energías renovables.

El **Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020** ha sido el principal instrumento para el desarrollo de las energías renovables en España. Ejemplos de medidas concretas puestas en marcha en los últimos años en el marco de este Plan han sido las convocatorias de tres subastas para la promoción de proyectos de electricidad procedente de fuentes renovables. Como consecuencia de estas subastas se asignaron un total de 8.738 MW, repartidos por tecnologías del siguiente modo:

En la subasta de enero de 2016 se asignaron 500 MW de tecnología eólica y 200 MW de biomasa, en la subasta de mayo de 2017 se adjudicaron 3.000 MW (de los cuales 2.979 MW fueron instalaciones eólicas, 1 MW a instalaciones fotovoltaicas y 20 MW al resto de tecnologías). Finalmente, en julio de 2017 se asignaron 5.037 MW de potencia renovable, correspondiendo 3.909 MW a instalaciones fotovoltaicas y 1.128 MW a plantas eólicas.¹⁵

Es importante señalar que esta nueva potencia renovable supondrá cuando esté instalada el 8% de la potencia eléctrica total y el 17% de la potencia renovable instalada en España.

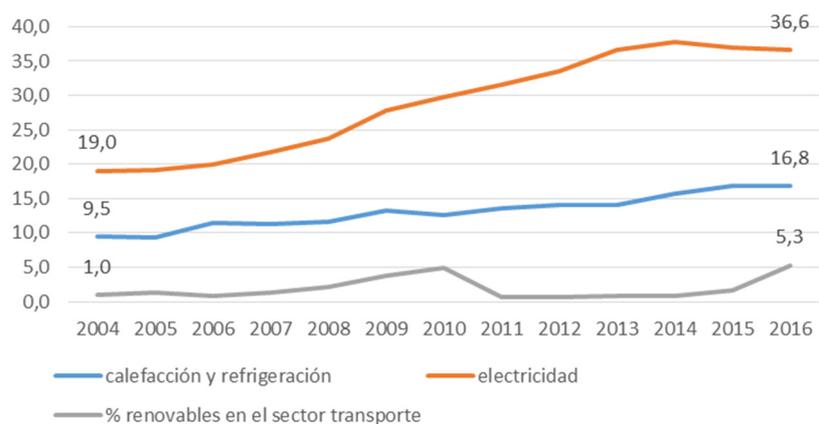
En cuanto a la **contribución por sectores**, en 2016 las energías renovables aportaron un 16,8% al sector de la calefacción y refrigeración, un 36,6% al sector eléctrico y un 5,3% al sector transporte¹⁶. Estos datos sitúan a España en la senda de cumplimiento del objetivo de 2020.

La evolución de los porcentajes de energías renovables por sector desde el año 2004 se muestra en el gráfico 12. Para los sectores de electricidad y de calefacción y refrigeración la evolución de los últimos años es creciente, acentuándose dicha tendencia a partir de 2008. La evolución de la participación de las renovables en el sector transporte se ha mantenido prácticamente constante y con bajos porcentajes hasta el año 2016. En dicho año y gracias al comienzo de la aplicación de los criterios de sostenibilidad de la Directiva 2009/28/CE de energías renovables, se ha alcanzado un 5,3%.

¹⁵ La energía en España 2016. Ministerio de Transición Ecológica.

¹⁶ Fuente: EUROSTAT.

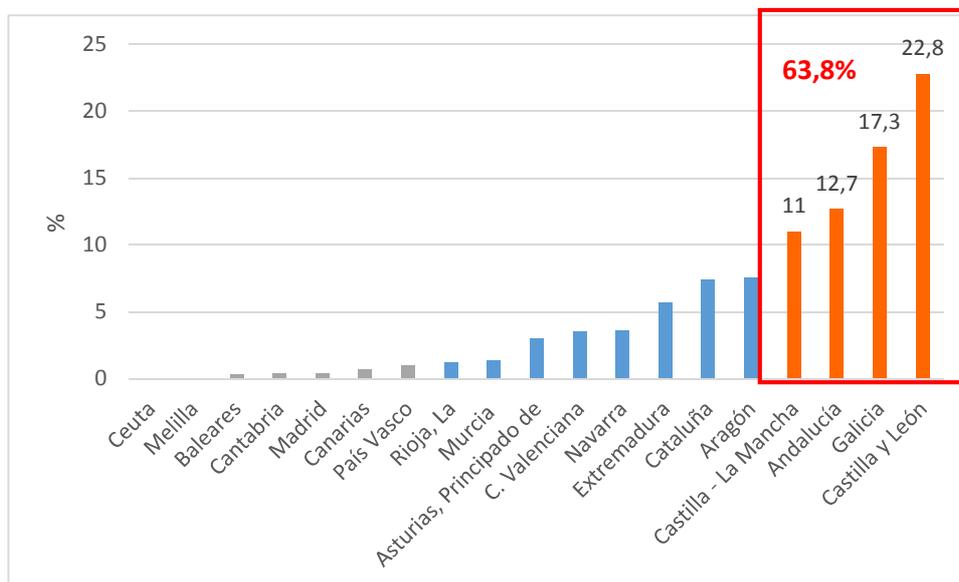
Gráfico 12. Evolución de las cuotas de energías renovables por sectores en España. 2004-2016



Fuente: MINETAD y EUROSTAT.

A nivel regional en 2016 un 63,8% de la **generación renovable** se concentraba en Castilla y León, Galicia, Andalucía y Castilla La Mancha. Por otro lado, con unos porcentajes de generación renovable por debajo del 1% se encontraban las Islas Baleares, Islas Canarias, Ceuta, Melilla, Cantabria, Madrid y País Vasco.

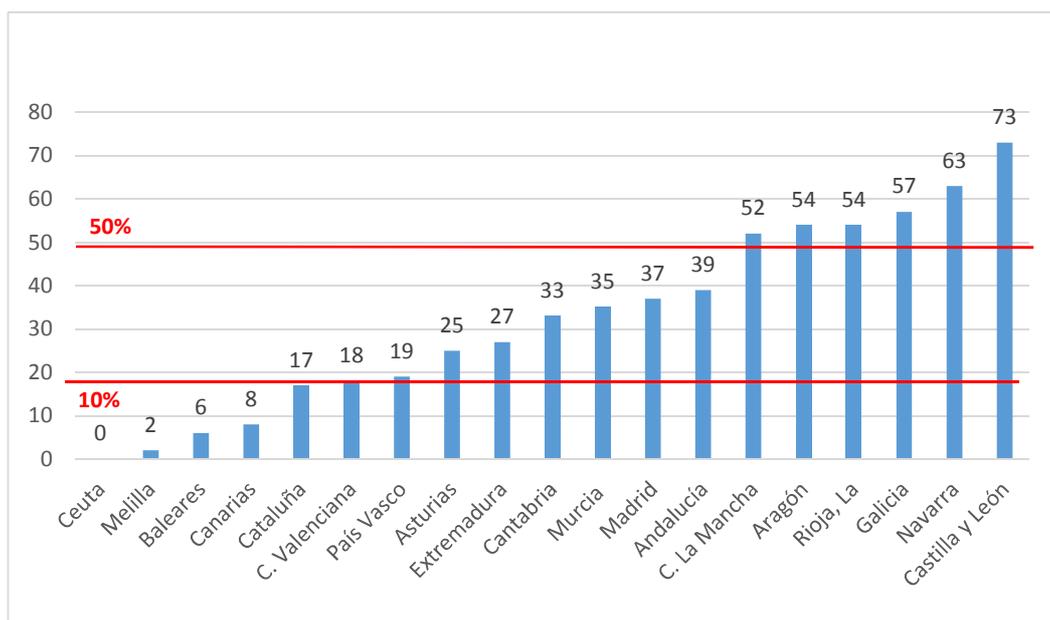
Gráfico 13. Generación renovable de cada CCAA sobre la generación renovable nacional en 2016



Fuente: REE

La **generación renovable respecto al total de energía eléctrica generada** en cada Comunidad en 2016 superó el 50% en Castilla y León, Navarra, Galicia, La Rioja, Aragón y Castilla La Mancha. Con porcentajes por debajo del 10% se encontraban Ceuta, Melilla, Baleares y Canarias.

Gráfico 14. Generación renovable por CCAA en %



Fuente: REE. Energías renovables en el sistema eléctrico español 2016.

1.4. Ahorro y eficiencia energética

1.4.1. Eficiencia energética en la UE

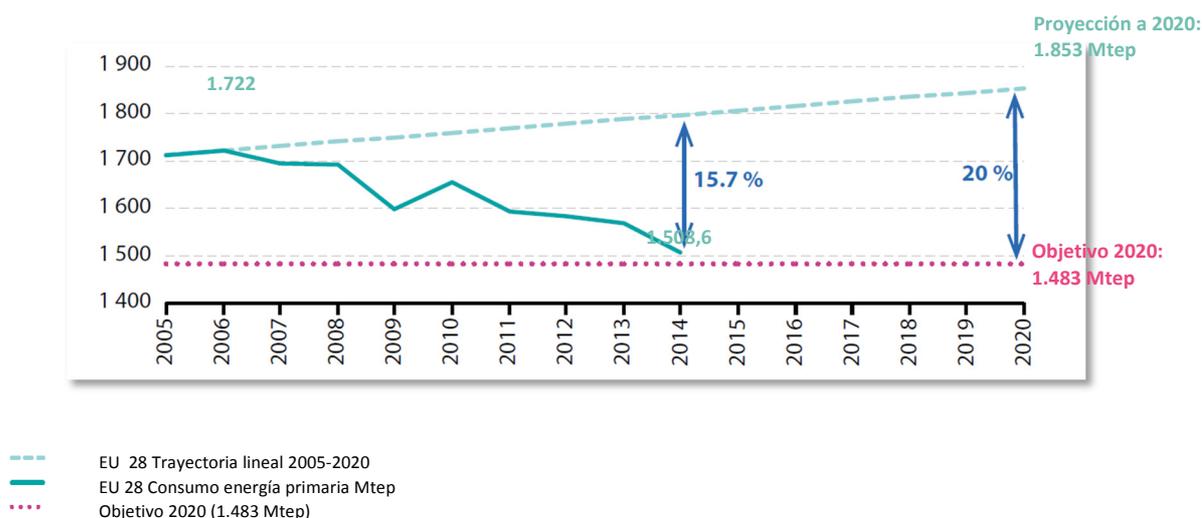
Producir más servicios o productos con menos energía es una de las formas más eficientes de reducir las emisiones de GEI y de mejorar la seguridad energética. Por ello uno de los tres objetivos de clima y energía para 2020 es aumentar en un 20% la eficiencia energética. La Directiva 2012/27/EU de Eficiencia Energética requería que los Estados miembros establecieran objetivos nacionales indicativos de eficiencia energética para el año 2020. Estos objetivos se podían basar en diferentes indicadores y se debían de traducir en niveles concretos de consumo de energía. Para este informe se van a utilizar los siguientes indicadores: el consumo de energía primaria, la dependencia energética y el consumo de energía final.

El **consumo de energía primaria**¹⁷ se define como la demanda total de energía de un país. Incluye el consumo del sector energético, las pérdidas durante la transformación y distribución de la energía y el consumo de los usuarios finales.

A nivel de la UE el objetivo del 20% se trasladaba en una reducción del **consumo de energía primaria** hasta llegar a 1.483 Mtep en 2020. En 2014 en la UE 28 el consumo de energía primaria había disminuido un 15,7% respecto de un escenario tendencial en que no se tomaran medidas de ahorro y eficiencia energética entre 2005 y 2020. Este porcentaje equivale a un consumo de energía primaria de 1.508,6 Mtep.

¹⁷ El **Consumo de energía primaria**. (EUROSTAT, Código: t2020_33)

Gráfico 15. Ahorros de energía primaria en la UE-28 2005-2020 (Mtep).



Fuente: EUROSTAT

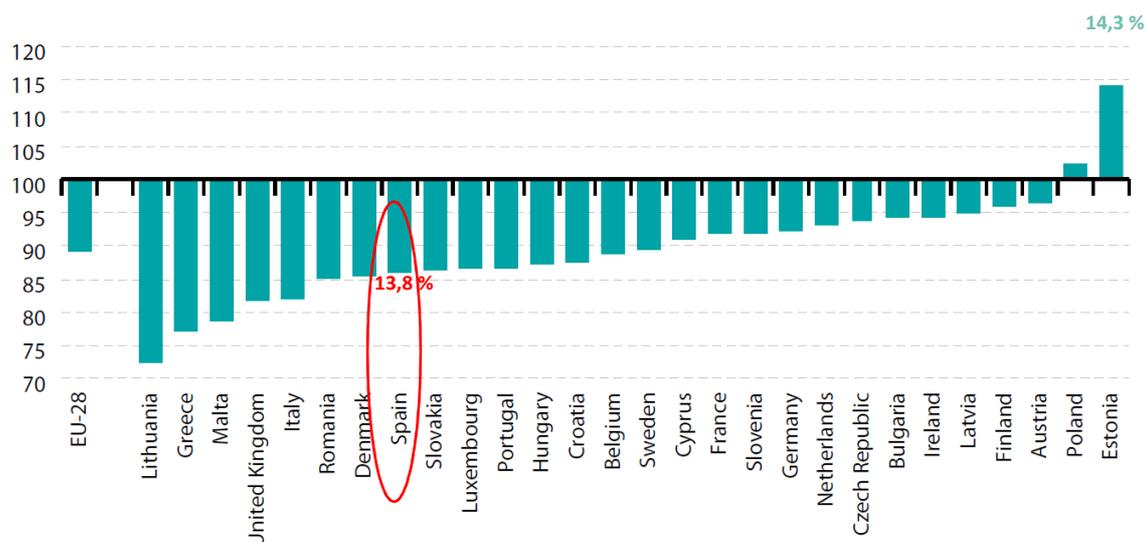
Este progreso ha sido posible gracias a la puesta en marcha de políticas y planes de eficiencia energética impulsados por la Directiva 2012/27/UE del Parlamento europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética. También han contribuido a la reducción del consumo de energía los efectos de la crisis económica y la sucesión de una serie de años con temperaturas más cálidas. La evolución desde el año 2006, en el que se alcanza el pico máximo de consumo de energía primaria (1.722 Mtep) muestra una tendencia general de disminución, con ciertas oscilaciones reflejo de la actividad económica (2008 y 2009) y de las temperaturas invernales (2010). No obstante el descenso del consumo observado en 2014 es relevante al coincidir con un aumento del PIB en ese mismo año, logrando desacoplar el consumo energético del crecimiento económico.

Considerando como año base 2005 (=100), 26 Estados miembros habían reducido el consumo de energía primaria en 2015 respecto de los niveles de 2005. España lo redujo en un 13,8%.

Consumo por sectores

En 2015 el 33,2% de la energía final fue consumida por el sector transporte, seguido de los sectores industrial y residencial con el 25,3% cada uno, y en cuarto lugar el sector servicios con un 13,6%. Por último el sector de la agricultura y la silvicultura consumieron un 2,2% de la energía final. Esto sugiere que hay un gran potencial de ahorro energético en los sectores transporte y residencial.

Gráfico 16. Cambios en el consumo de energía primaria por EEMM. 2015. (año 2005 =100)



Fuente: EUROSTAT. Código t2020_33

Dependencia energética

La **dependencia energética** mide el grado en el que una economía depende de las importaciones de energía de países de fuera de la UE para cubrir sus necesidades energéticas. La dependencia energética de la UE ha aumentado en los últimos años hasta alcanzar un 53,6% en 2016. Esto se debe a la reducción de la producción interna de combustibles fósiles y al aumento de las importaciones de gas y petróleo, principalmente de Rusia, África y Noruega. Esta dependencia se compensa con la producción de energías renovables y con el aumento de la eficiencia energética.

La dependencia energética de España llegó al 72,3% en 2016, muy por encima de la media de la UE, debido a nuestra mayor dependencia de las importaciones de combustibles fósiles (gas natural, petróleo, gas natural licuado y carbón).

1.4.2. Eficiencia energética en España

El instrumento principal en el ámbito del ahorro y la eficiencia energética ha sido el **Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética** (PNAEE 2014-2020), que ha sido revisado en 2017 (PNAEE 2017-2020). El PNAEE establece, entre otras cuestiones:

- El objetivo concreto para España de reducción del consumo de energía primaria para 2020 respecto al escenario de referencia¹⁸.
- El objetivo en materia de ahorro de energía acumulado para el periodo 2014-2020 de **15.979 Ktep**.
- Asimismo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 de la Directiva de Eficiencia Energética cada Estado miembro establecerá un **sistema de obligaciones de eficiencia energética** mediante el cual los distribuidores de energía y/o las empresas minoristas de venta de energía quedarán obligados a alcanzar en el año 2020 el objetivo de ahorro

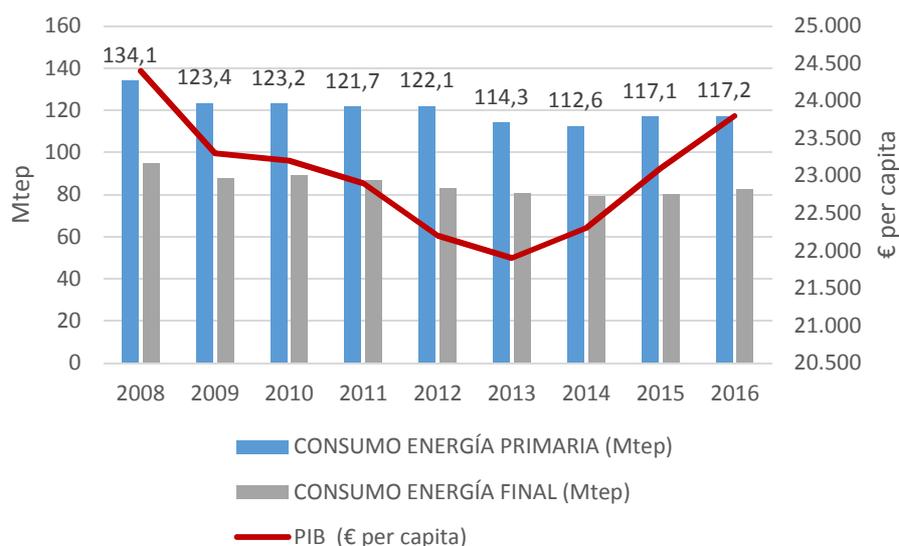
¹⁸ Escenario de referencia PRIMES 2007 (162,7 Mtep en 2020)

indicado mediante la consecución anual, a partir del año 2014, de un ahorro equivalente al 1,5 % de sus ventas anuales de energía.

- Para hacer efectivo el cumplimiento de estas obligaciones anuales de ahorro energético, los sujetos obligados deberán realizar una contribución financiera anual al **Fondo Nacional de Eficiencia Energética**, a ingresar en cuatro pagos iguales a lo largo de 2017, no más tarde del 31 de marzo, del 30 de junio, del 30 de septiembre y del 31 de diciembre, por el importe resultante de multiplicar su obligación de ahorro anual por la equivalencia financiera correspondiente.

Este Fondo, permite la puesta en marcha de mecanismos de apoyo económico y financiero, asistencia técnica, formación e información u otras medidas que permitan aumentar la eficiencia energética en los diferentes sectores y ayudar a conseguir el objetivo de ahorro establecido. El **consumo de energía primaria** se ha reducido entre los años 2008 y 2015, periodo que coincide con la crisis económica y con un descenso en la demanda de energía primaria. En 2015 se observa un repunte del consumo de energía primaria, aunque este repunte es inferior al crecimiento del PIB, lo cual significa que las medidas de eficiencia energética están produciendo resultados.

Gráfico 17. Evolución del consumo de energía primaria y final en España. 2008-2016.



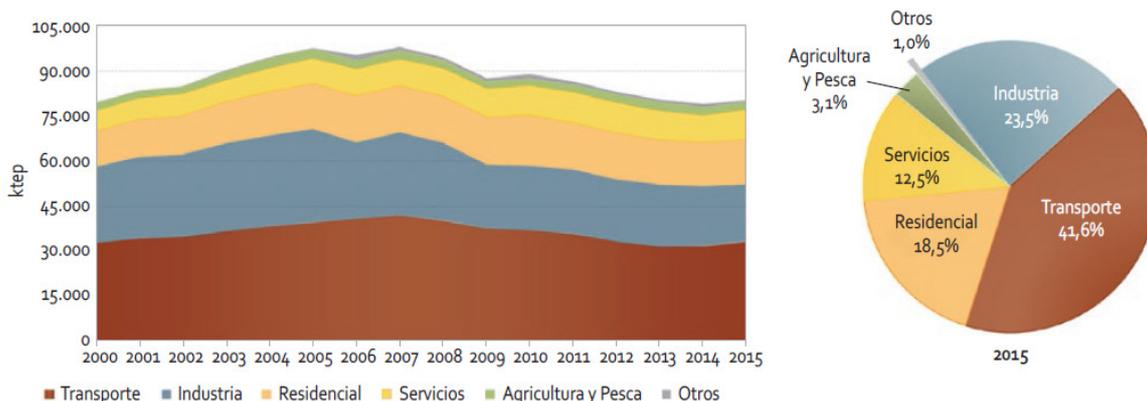
Fuente: EUROSTAT (primary energy consumption)

Consumo de energía final

Se entiende por energía final la energía total consumida por el cliente final. Si se analiza el **consumo de energía final por sectores**, los datos para España del año 2015 presentan como principal consumidor de energía al sector transporte con casi un 42% del consumo total. A esta cifra han contribuido el peso del transporte por carretera, la antigüedad del parque automovilístico y la elevada movilidad por el uso del vehículo privado y por el transporte de mercancía y pasajeros. Siguen al sector transporte, el sector industrial con un 23,5%, el sector residencial con un 18,5%, el sector servicios con un 12,5%, y en menor medida el sector de la agricultura y pesca con un 3,1%. Ver el gráfico 18

Esta distribución de 2015 comparada con la de años anteriores refleja por un lado las consecuencias de la crisis económica, que ha llevado a que la industria (especialmente la manufacturera, energía y construcción) haya perdido peso en la economía y por tanto en el consumo final de energía. Por otro lado, se ha producido un aumento del consumo en el sector residencial provocado por las bajas temperaturas invernales y el aumento asociado del consumo de calefacción.

Gráfico 18. Evolución y consumo de energía final por sectores. 2015

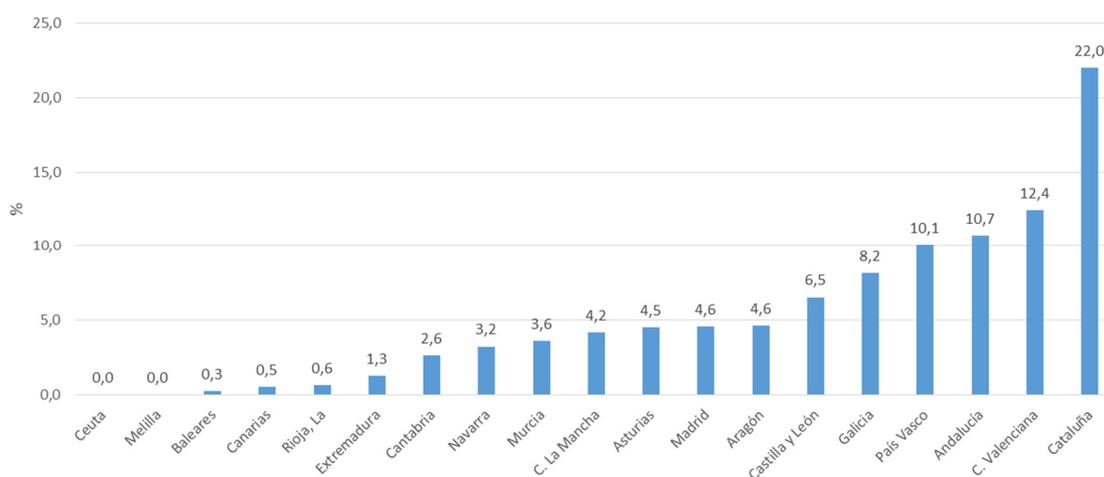


Fuente: MINETAD, IDAE

Nota: No se incluyen los usos no energéticos.

A nivel regional, tal como se observa en el gráfico 19, las Comunidades Autónomas con una mayor participación en el consumo energético total de España en el año 2015¹⁹ fueron Cataluña (22%), Comunidad Valenciana (12,4%) y Andalucía (10,7%). Por el contrario, las Islas Baleares (0,3%), Canarias (0,5%) y La Rioja (0,6%) fueron las que tuvieron menor peso.

Gráfico 19. Distribución porcentual de los consumos energéticos por CCAA respecto del total de España. 2015



Fuente: INE

¹⁹ Fuente: encuesta de consumos energéticos del INE, que mide el consumo energético en términos monetarios a precios corrientes.

2. RESULTADOS ESPERADOS DEL ACUERDO DE ASOCIACIÓN

El Acuerdo de Asociación de España 2014-2020, recoge los resultados esperados por objetivo temático respecto a los objetivos definidos en la Estrategia Europa 2020 y las Recomendaciones específicas del Consejo para España. En concreto, se proponen cuatro indicadores de resultado para el Objetivo Temático 4, OT4, favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores:

Cuadro 1. Resultados esperados del Acuerdo de Asociación (AA) para el OT4.

Resultados esperados	Indicador	Valor al inicio del periodo (Dato recogido en el AA)	Cambio esperado
OT4.1. Aumentar la proporción de energías renovables en el consumo final de energía así como en todos los modos del sector transporte (UE 2020)	4.1.1. Porcentaje de energías renovables en el consumo final de energía	15,1% (2011)*	Aumentar la proporción de energías renovables avanzando hacia el objetivo del 20% (UE 2020)
	4.1.2. Porcentaje de energías renovables en todos los modos del sector transporte	5,9% (2011)**	Aumentar la proporción de energías renovables en todos los modos del sector transporte, avanzando hacia el objetivo del 10% (UE 2020)
OT4.2. Aumentar el ahorro y la eficiencia energética (UE 2020)	4.2.1. Ahorro energético	121,3 Mtep (2012)***	Avanzar en el objetivo de lograr un ahorro energético del 20% en 2020; ello implica alcanzar una reducción de 25,20 Mtep de consumo de energía primaria en 2020 (UE 2020)
OT4.3. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (UE 2020)	4.3.1. Emisiones de gases de efecto invernadero	126,43 Mt CO ₂ (2011)****	Avanzar en la reducción de las emisiones de GEI en los sectores difusos (no cubiertas por el régimen de CDE) en un 10% en el año 2020 con respecto al dato de 2005 (UE 2020)

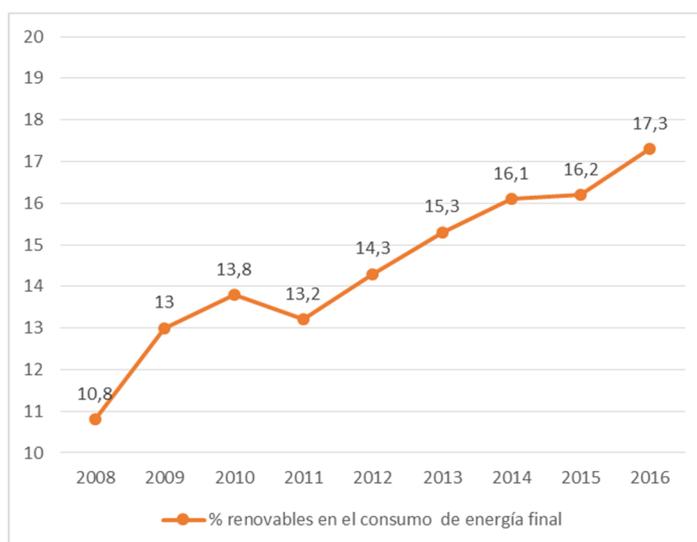
*, **, *** y **** Eurostat revisó estos datos con posterioridad a la aprobación del AA al 13,2%, 0,7%, 122,1 Mtep y 126,61 MtCO₂ respectivamente

Fuente: Acuerdo de Asociación de España 2014-2020 y EUROSTAT

2.1. Indicador 4.1.1. Porcentaje de energías renovables en el consumo de energía final.

Tal y como se ha señalado en el apartado 1, de acuerdo con los últimos datos disponibles de EUROSTAT-SHARES, el porcentaje de energías renovables en el consumo de energía final en España fue del **17,3%** en 2016. Este porcentaje alcanzado tras una tendencia creciente desde 2008 sitúa a España en la senda para alcanzar el 20% en el 2020. (Gráfico 20).

Gráfico 20. Porcentaje de energías renovables en el consumo de energía final en España

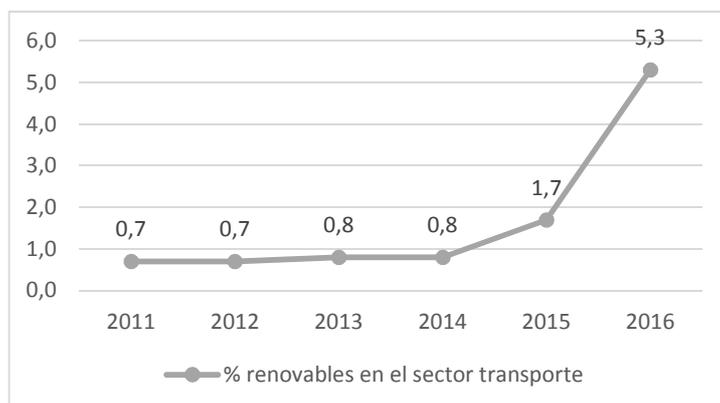


Fuente: EUROSTAT

2.2. Indicador 4.1.2. Porcentaje de energías renovables en todos los modos del sector transporte

Los últimos datos disponibles para España en 2016²⁰ señalan un porcentaje de energías renovables en el sector transporte del 5,3%. Hay que señalar la evolución desde 2011 donde se ha pasado de un porcentaje del 0,7% a más de un 5% como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 21. Porcentaje de energías renovables en el sector transporte.



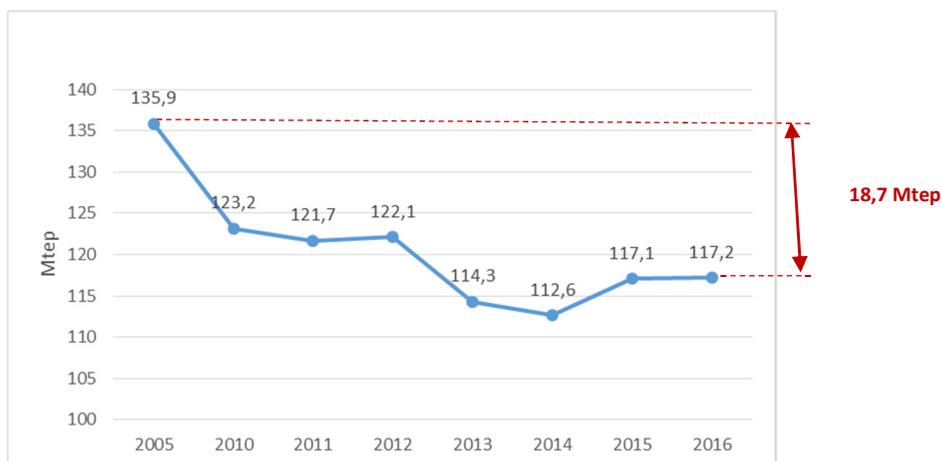
Fuente: EUROSTAT

²⁰ Datos de EUROSTAT-SHARES

2.3. Indicador 4.2.1. Ahorro energético

De acuerdo con EUROSTAT, en 2016 el valor del consumo de energía primaria ha sido 117,2 Mtep²¹, es decir ha habido una reducción de 18,7 Mtep respecto del año 2005, tal y como se observa en el gráfico 22.

Gráfico 22. Consumo de energía primaria España.



Fuente: EUROSTAT

2.4. Indicador 4.3.1. Emisiones de gases de efecto invernadero

Las emisiones de gases de efecto invernadero en relación al año base 1990 (año 1990 =100) en 2015 fueron de 119,41 con lo que se observa una reducción respecto de los valores de 2005 (153,89) y 2011 (126,61).

Gráfico 23. Emisiones de GEI (CO2 equivalente) Índice 1990=100



Fuente: EUROSTAT Greenhouse gas emissions. Código tsdcc100

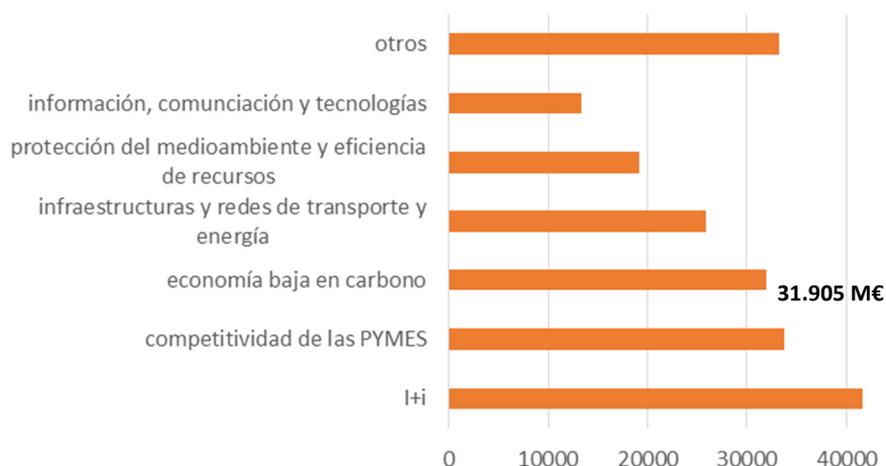
²¹ Datos de EUROSTAT "primary energy consumption"

3. LA PROGRAMACIÓN FEDER EN EL OBJETIVO TEMÁTICO 4 PARA 2014-2020

3.1. Asignación al OT4 a nivel Unión Europea

El presupuesto FEDER a nivel de la Unión Europea, para el periodo 2014-2020 asciende a 198.913 M€ repartidos entre los diferentes objetivos temáticos. La asignación al objetivo de una economía baja en carbono con un total de 31.905 M€, supone un 17,8% de los fondos FEDER.

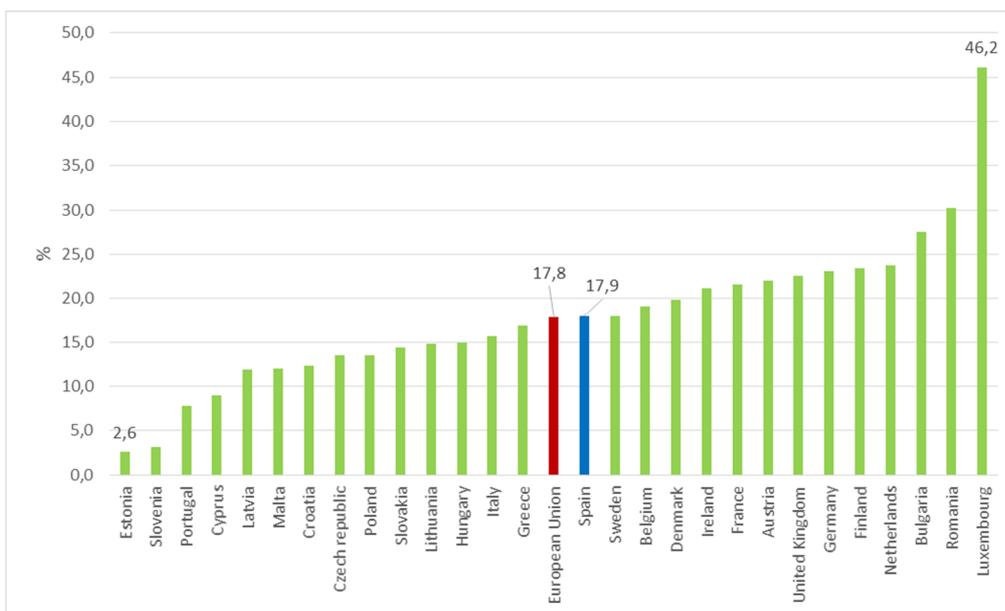
Gráfico 24. Asignación total FEDER a nivel UE por objetivo (M€). 2014-2020.



Fuente: Comisión Europea

Si se analizan los pesos relativos destinados por Estado miembro al OT4, gráfico 25, destaca con el mayor porcentaje Luxemburgo (46,2%) seguido de Rumanía (30,3%) y Bulgaria (27,6%). En el otro extremo se sitúan los Estados Miembros que destinan menos de un 10% del total de su asignación FEDER a dicho objetivo Chipre, Portugal, Eslovenia y Estonia. España se sitúa en la media europea con el 17,9 %.

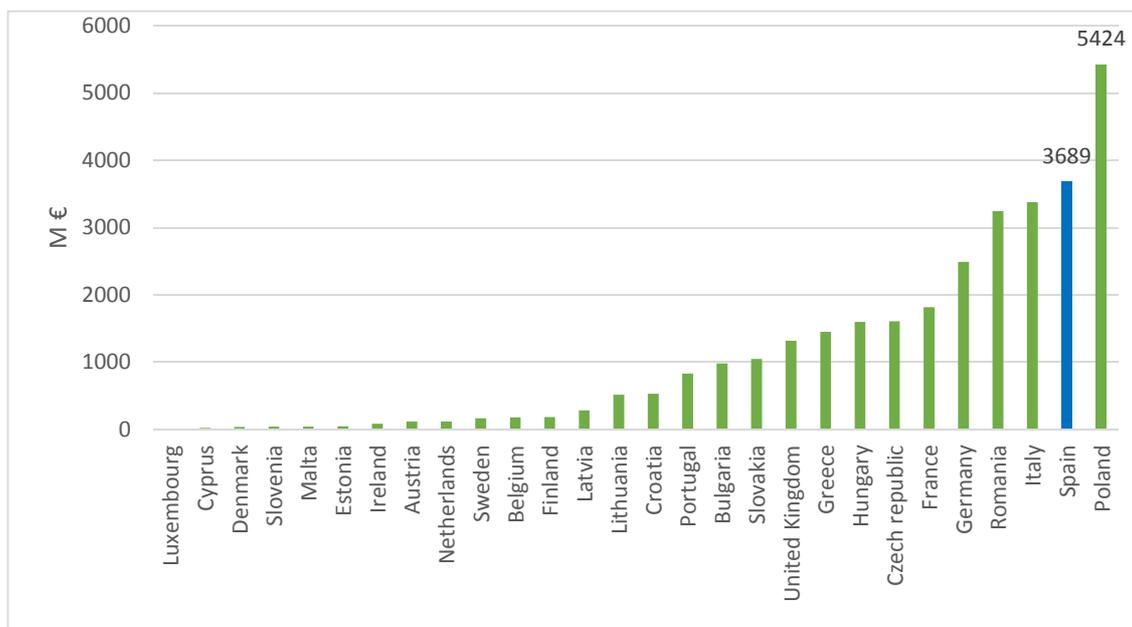
Gráfico 25. Asignación FEDER al OT4 sobre el total FEDER de cada EEMM (%) 2014-2020



Fuente: Comisión Europea

La situación cambia si se hace un **análisis de cantidades absolutas** destinadas al OT4. En este caso destaca con la mayor contribución Polonia (5.632M€), seguida de España, Rumanía e Italia superando los 3.000 M€. Del total de la UE-28, 17 Estados miembros tienen contribuciones para el OT4 de menos de 1.000 M€.

Gráfico 26. Cantidades totales asignadas al OT4 por EEMM en 2015 (M€)



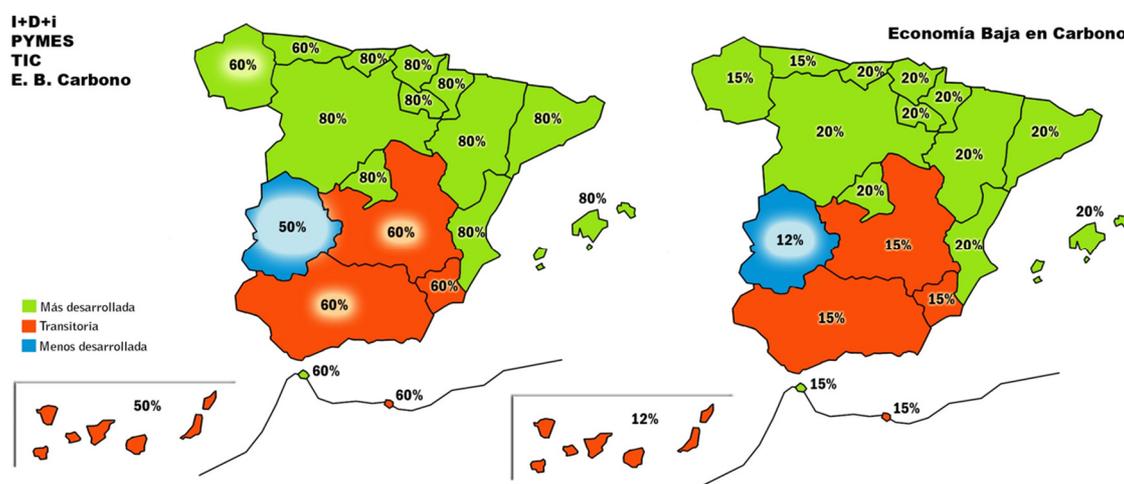
Fuente: Comisión Europea. http://ec.europa.eu/regional_policy/en/funding/

3.2. Asignación total al OT4 en España

Una de las novedades de este periodo de programación 2014-2020 es la concentración temática que obliga a concentrar una asignación financiera mínima en las prioridades de inversión de los objetivos temáticos 1 a 4, en unos porcentajes que dependen del nivel de desarrollo de cada región: al menos el 80% en las regiones más desarrolladas excepto Galicia, Asturias y Ceuta, que tienen un 60%, el 60% en las regiones en transición y el 50% en las regiones menos desarrolladas. Mapa 1

Además, se establece una concentración específica para el Objetivo Temático 4 de al menos el 20% en las regiones más desarrolladas excepto Galicia, Asturias y Ceuta, que tienen un 15%, el 15% en las regiones en transición y el 12% en las regiones menos desarrolladas.

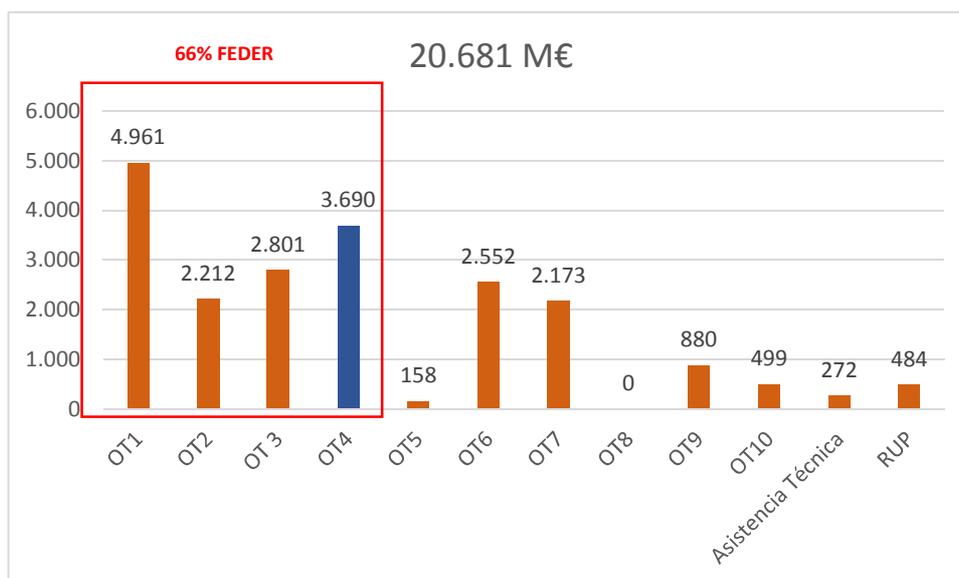
Mapa 1. Concentración temática para España 2014-2020.



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

La concentración temática ha llevado a que la asignación FEDER en España para los objetivos temáticos del 1 al 4 represente un 66% de los fondos (Gráfico 27) y haya variado la programación con respecto al periodo 2007-2013.

Gráfico 27. Asignación FEDER por OT en el periodo 2014-2020 en España

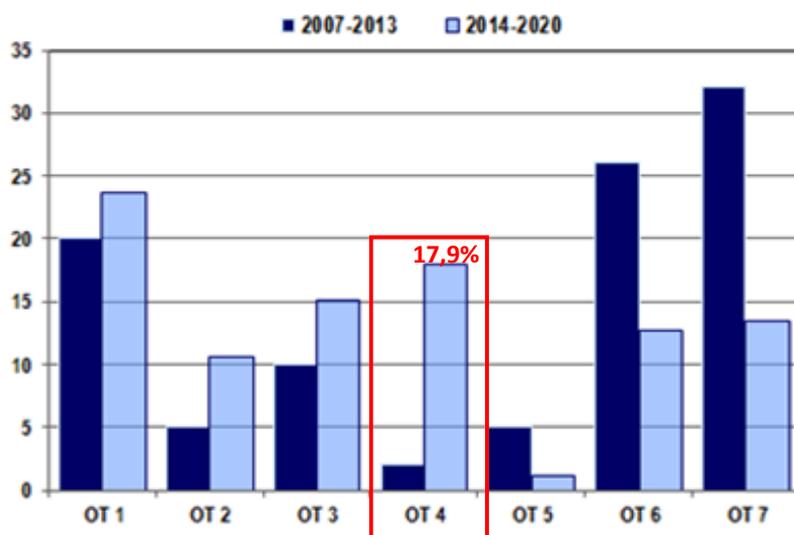


Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

En el gráfico 28 se recoge la comparación del reparto de ayuda FEDER entre los distintos OT para el periodo 2007-2013 y 2014-2020. Los OT 1 a 4 han visto crecer su asignación financiera a costa de la de los OT 5, 6 y 7. Eso ha supuesto un reto, ya que las actuaciones de los primeros 4 objetivos temáticos (I+D+I, TIC, PYME y EBC) se dirigen a un gran número de proyectos de pequeño tamaño, en comparación con las grandes infraestructuras medioambientales (OT6) y de transporte (OT7) que tradicionalmente se han venido financiando con FEDER.

Con relación al OT4, se aprecia que su dotación con respecto al periodo anterior se ha multiplicado por más de diez, situándose el segundo en términos de asignación financiera. Prácticamente se puede considerar que las actuaciones financiadas en este OT constituyen una novedad en el marco FEDER, ya que apenas alcanzaban el 1,5% de la programación del FEDER más el FC en el periodo 2007-2013.

Gráfico 28. Ayuda FEDER por OT 2007-2013 y 2014-2020



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

La asignación financiera de FEDER al OT4 en España asciende a 3.690 M €²². Esta cantidad equivale a un 17,9% del importe total del FEDER²³ para España en el periodo de programación 2014-2020.

La programación destinada al OT4 incluye una parte directamente asignada al eje 4, de economía baja en carbono, y un 25% del total del eje 12, desarrollo urbano sostenible e integrado.

La distribución de la asignación total al OT4 por categoría de región muestra que un 3,91% está asignado a las regiones menos desarrolladas, en las que se encuentra únicamente la Comunidad Autónoma de Extremadura, un 52,27% a las regiones en transición (Andalucía, Castilla la Mancha, Murcia, Canarias y Melilla) y un 43,52% para las regiones más desarrolladas (las doce Comunidades autónomas restantes más Ceuta).

3.3. Asignación al OT4 por programa operativo

La programación del FEDER para el periodo 2014-2020 se encuentra distribuida en 19 Programas operativos regionales (17 de las Comunidades autónomas más 2 de las ciudades autónomas Ceuta y Melilla) y un Programa Operativo Plurirregional de España (POPE). El POPE surge en 2017 de la fusión de los Programas Operativos de Crecimiento Sostenible y de Crecimiento Inteligente.

La Administración General del Estado gestiona el POPE, que supone el 66% de los fondos asignados a una economía baja en carbono. Las Comunidades autónomas gestionan el 34% restante a través de sus programas operativos regionales.

²² Incluye el ajuste de la reprogramación realizado en 2017

²³ El Presupuesto total de FEDER para España en 2014-2020 asciende a 20.681 M€. Dirección General de Fondos europeos.

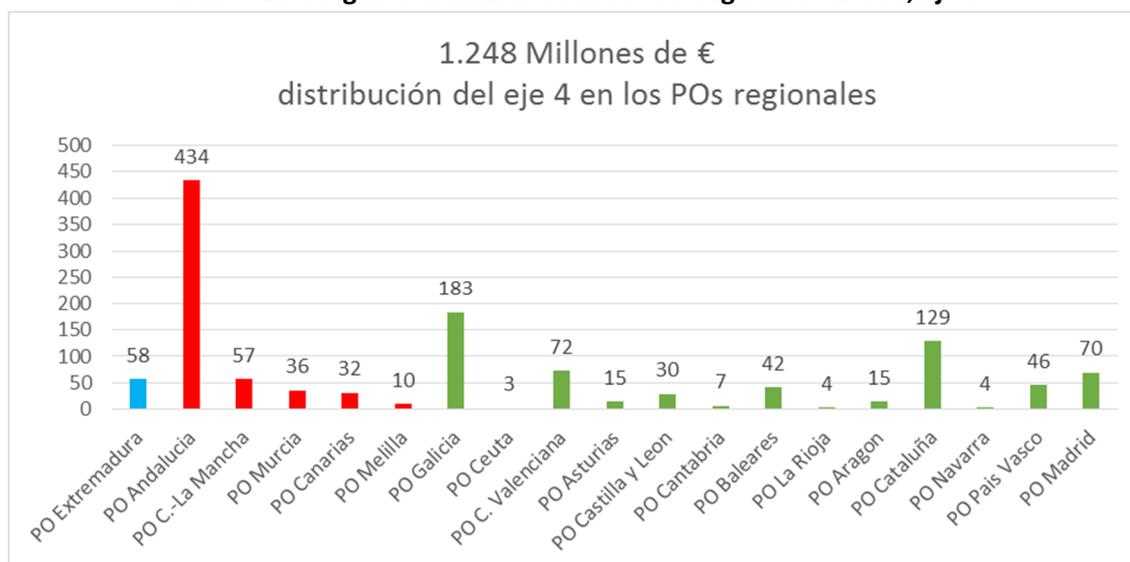
Cuadro 2. Distribución de los fondos FEDER para el OT4 por programa operativo. 2014-2020

PROGRAMA OPERATIVO	GESTIÓN	EJE	AYUDA FEDER (M€)
1 Plurirregional de España (POPE)	Administración General del Estado	4. Economía baja en carbono	2.101
		12. Desarrollo urbano integrado y sostenible	340
19 Regionales: 17 de Comunidades Autónomas y 2 de Ciudades Autónomas	Comunidades y Ciudades Autónomas	4. Economía baja en carbono	1.248
TOTAL			3.689

Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

Si se analiza la asignación del FEDER al OT4 por programa operativo regional, gráfico 29, los programas con una mayor dotación financiera en términos absolutos son el PO de Andalucía (434 M€), el PO de Galicia (183 M€) y el PO de Cataluña (129 M€).

Gráfico 29. Asignación financiera de los PO regionales al OT4, Eje 4.

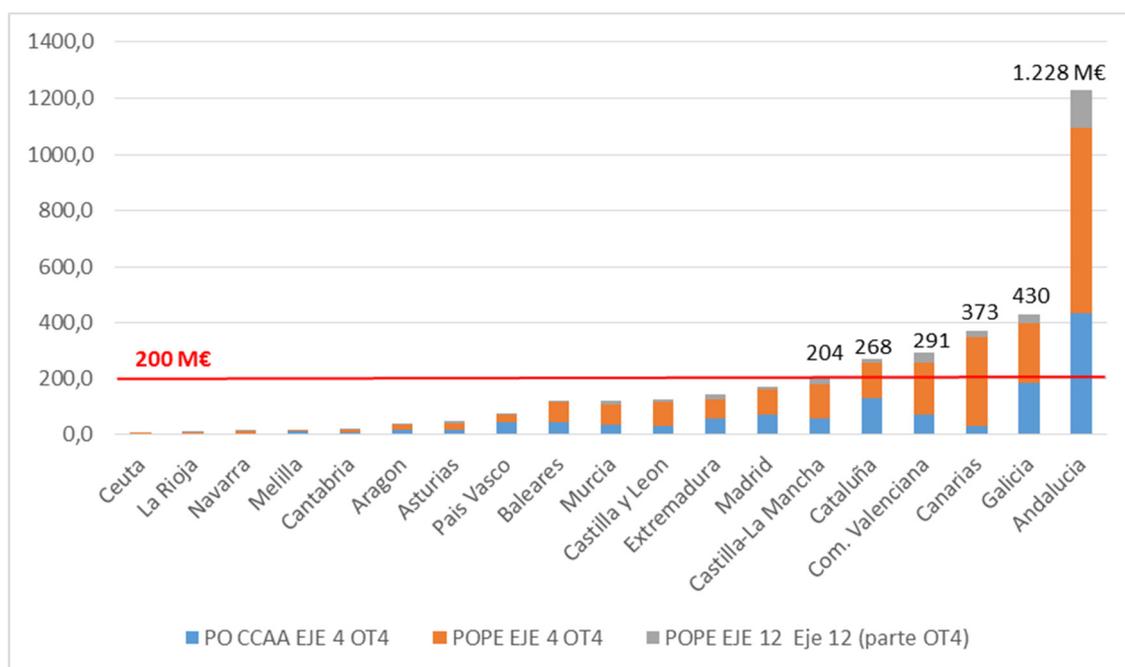


Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

3.4. Asignación territorial en el periodo 2014-2020

En términos absolutos Andalucía con 1.228 M€, es la región con mayor asignación de fondos al OT4 (incluyendo la asignación de los programas operativos regionales y la del Programa Operativo Plurirregional de España). Le siguen Galicia con 430 M€, Canarias con 373 M€, la Comunidad Valenciana con 291 M€, Cataluña con 268 M€ y Castilla La Mancha con 204 M€. El resto de Comunidades y ciudades autónomas se encuentran por debajo del umbral de 200 M€.

Gráfico 30. Asignación total FEDER al OT4 por regiones (M€)



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

3.5. Asignación por campo de intervención

El total de los 3.689 M€ programados para el OT4, tanto la parte asignada en el POPE como la de los programas regionales, se reparten entre 16 campos de intervención tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Contribución al OT4 por campo de intervención (M€/%).

CI	Descripción	Contribución POPE (M€)		Contribución POs regionales (M€)	TOTAL FEDER (M€)	%
		EJE 4	Eje 12	EJE 4		
5	Electricidad (almacenamiento y transmisión)	199,6	-	2,5	202,1	Redes 5,8%
15	Sistemas de distribución de energía inteligentes de media y baja tensión (incluyendo redes inteligentes y sistemas de TIC)	-	-	11,9	11,9	
9	Energías renovables: eólica	138,3	-	6,6	144,9	Renovables 19,2%
10	Energías renovables: solar	97,9	19,8	30,7	148,4	
11	Energías renovables: biomasa	221,8	5,7	83	310,5	
12	Otras energías renovables (incluida hidroeléctrica, geotérmica y marina) e integración de energías renovables (incluido el almacenamiento, la conversión de electricidad en gas y las infraestructuras de hidrogeno renovable).	46,8	4,2	52,8	103,8	
13	Renovación de las infraestructuras públicas con objeto de la eficiencia energética, proyectos de demostración y medidas de apoyo	132,8	70,7	268,7	472,2	Eficiencia energética en infraestructuras, viviendas y empresas 34,5 %
14	Renovación del parque inmobiliario existente con objeto de la eficiencia energética, proyectos de demostración y medidas de apoyo	268,2	70,7	278	616,9	
68	Eficiencia energética y proyectos de demostración en PYME y medidas de apoyo	-	-	84,2	84,2	
70	Fomento de la eficiencia energética en las grandes empresas	-	-	3,1	3,1	
71	Desarrollo y promoción de empresas especializadas en prestación de servicios que contribuyen a la economía con bajas emisiones de carbono y a la resistencia al cambio climático (incluyendo el apoyo a dichos servicios)	-	-	7,5	7,5	
36	Transporte multimodal	-	-	2,6	2,6	Transporte sostenible 16,7%
43	Infraestructura y fomento de transporte urbano limpio (incluidos equipos y material rodante)	31,5	84,8	285,4	401,7	
44	Sistemas de transporte inteligentes (incluyendo la introducción de la gestión de la demanda, los sistemas de telepeaje y los sistemas informáticos de información y control)	21,3	56,5	9,5	87,3	
90	Carriles para bicicletas y caminos peatonales	21,3	28,3	74,4	124	
69	Apoyo a procesos productivos respetuosos del medio ambiente y eficacia en el uso de los recursos en las PYME	921,5	-	33	954,5	medio ambiente y recursos en PYMEs 25,9%

Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

Agrupando la asignación por categoría de intervención se observa que un 34,5% está destinado al fomento de la eficiencia energética (en infraestructuras, viviendas y empresas), un 25,9% al apoyo a los procesos productivos respetuosos con el medioambiente y la eficacia en el uso de los recursos de las PYMEs, un 19,2 % al fomento de las energías renovables (eólica, solar, biomasa, etc), un 16,7 % al transporte sostenible y en último lugar un 5,8% a redes de electricidad y sistemas de distribución.

3.6. Análisis de contraste. Peso relativo del FEDER en las actuaciones en Economía baja en Carbono de la AGE y las CCAA

Con el fin de conocer la influencia que tendrá el FEDER en el sector en el periodo 2014-2020, en julio de 2018 la Red de Economía baja en Carbono (REBECA) remitió un formulario a las CCAA y al IDAE en el que se solicitó información sobre sus previsiones de inversiones y ayudas públicas sin Fondos FEDER en las distintas prioridades de inversión de la economía baja en Carbono.

- 4a Producción y distribución de energías renovables
- 4b Eficiencia energética y renovables en las empresas
- 4c Eficiencia y renovables en viviendas y en infraestructuras y edificios públicos
- 4d Redes inteligentes de baja y media tensión
- 4e Estrategias de reducción de carbono, especialmente en áreas urbanas, incluida la movilidad urbana sostenible
- 4f Investigación e innovación en economía baja en carbono
- 4g Cogeneración de alta eficiencia

No se han considerado en el presente análisis las inversiones realizadas o a realizar en el periodo 2014-2020 por el sector privado de forma independiente, es decir, sin ayuda pública.

El resultado global es que **el peso del gasto FEDER (incluyendo la cofinanciación nacional) es del 10,54% de las ayudas totales** que la AGE y las CCAA concederán al sector en el periodo 2014-2020. Sobre un gasto total de 46.707 Millones EUR, el gasto FEDER es de 4.944 Millones EUR.

En el dato anterior se ha incluido la previsión de las primas a las renovables en el periodo 2014-2020, calculada por extrapolación de las liquidaciones de la CNMC de los últimos años. Estas primas ascenderán a unos 39.468 Millones EUR, lo que supone el 91,9% (en términos de gasto) de todas las ayudas otorgadas en España a la Economía baja en Carbono.

a) Análisis por Prioridad de Inversión

Lo anterior se traduce en que el peso del gasto FEDER en la Prioridad de inversión 4a (Producción y distribución de renovables) es de apenas el 2,02%, mientras que en otras prioridades la importancia del FEDER es mucho mayor:

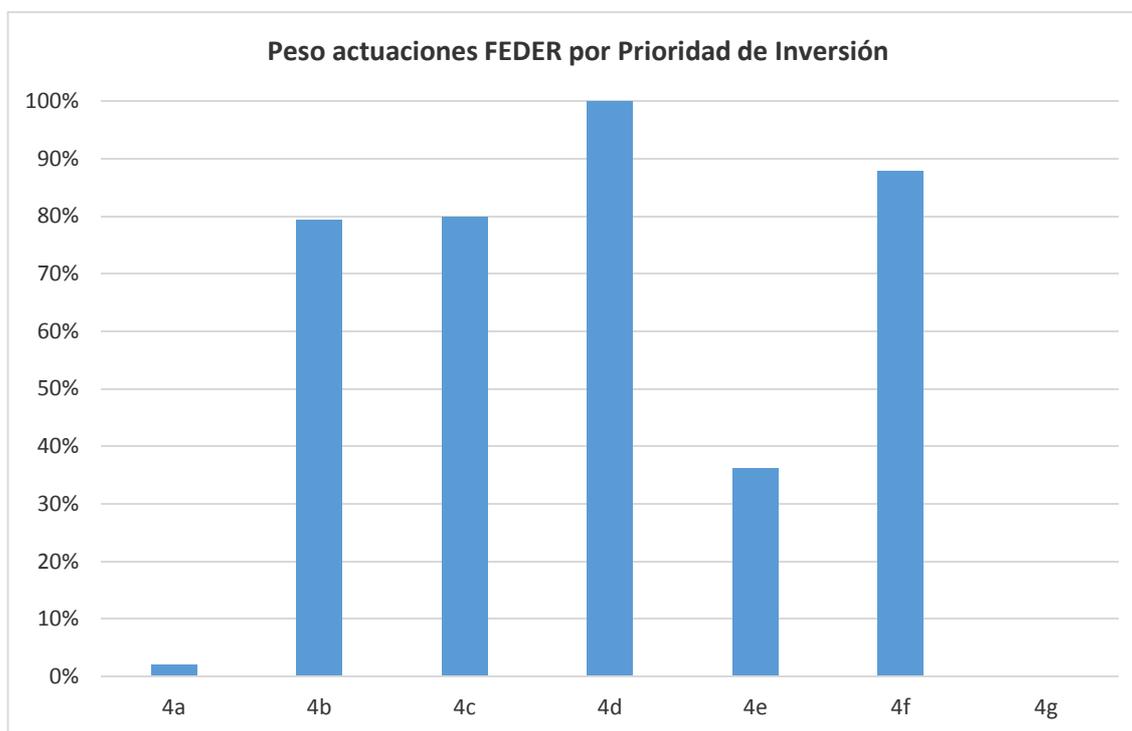
Especialmente relevantes son la PI 4c (Eficiencia en viviendas y en infraestructuras y edificios públicos) con un peso relativo del FEDER es del 79,9%, la PI 4b (Eficiencia energética y renovables en las empresas), con un peso del 79,7% y la PI 4e (Estrategias de reducción de Carbono en áreas urbanas, incluida la movilidad sostenible), con el 36,20%.

Las inversiones en las prioridades 4d (Redes inteligentes) y 4f (I+i en economía baja en Carbono) son cuantitativamente poco significativas, por lo que el hecho de que el FEDER tenga un mayor o menor peso es menos relevante que en las anteriores

El cuadro y gráfico siguientes muestran el peso relativo del FEDER en cada una de las Prioridades de inversión.

Cuadro 4 y Gráfico 31. Peso relativo del FEDER por Prioridad de inversión (Total AGE+CCAA)

Prioridad de Inversión	Programado FEDER 2014-2020		Actuaciones previstas fuera de FEDER 2014-2020	Total actuaciones 2014-2020	Peso Gasto FEDER	Peso Ayuda FEDER
	Ayuda	Gasto	Gasto	Gasto	%	%
4a renovables	588.154.982	819.318.347	39.646.139.584	40.465.457.931	2,02%	1,45%
4b eficiencia y renovables en empresas	1.010.806.500	1.517.585.385	394.486.217	1.912.071.602	79,37%	52,86%
4c eficiencia y renovables en viviendas...	1.239.106.097	1.823.294.295	459.360.024	2.282.654.319	79,88%	54,28%
4d redes inteligentes	11.984.968	15.056.210	0	15.056.210	100,00%	79,60%
4e estrategias de reducción de carbono	479.453.702	731.038.931	1.288.951.231	2.019.990.162	36,19%	23,74%
4f I + i	10.724.166	17.515.214	2.420.000	19.935.214	87,86%	53,80%
4g cogeneración de alta eficiencia	0	0	0	0	0,00%	0,00%
TOTAL	3.340.230.415	4.923.808.381	41.791.357.056	46.715.165.438	10,54%	7,15%

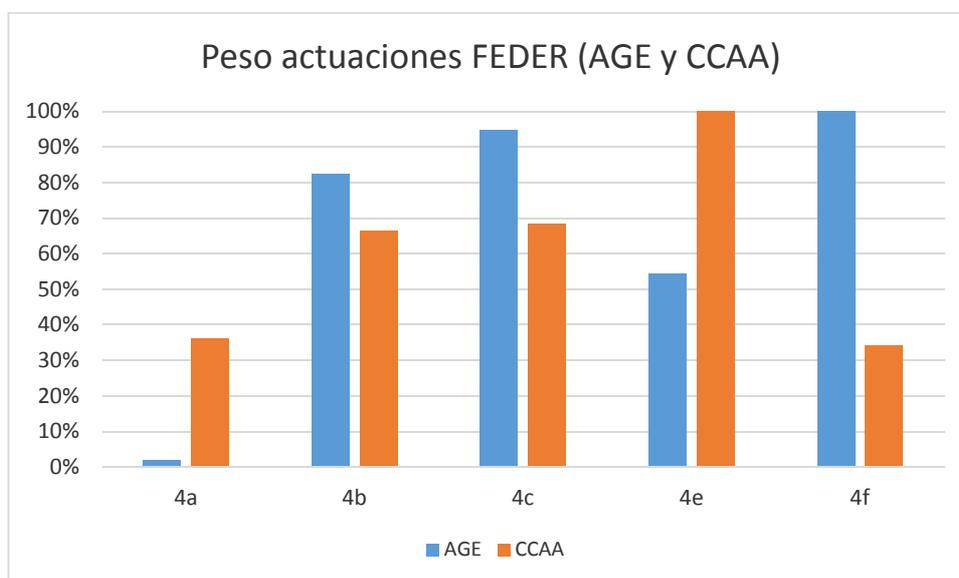


Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

Si separamos las actuaciones de la AGE de las del conjunto de las CCAA se observa que en la AGE el FEDER tendrá un peso muy importante en eficiencia energética (prioridades 4b y 4c) y será muy poco relevante en renovables (prioridad 4a).

En las CCAA el peso relativo del FEDER en la PI 4a (renovables) sí será significativo.

Gráfico 32. Peso actuaciones FEDER por Prioridad de Inversión (AGE y CCAA)



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General Fondos Europeos

b) Análisis por Comunidades Autónomas y AGE (IDAE)

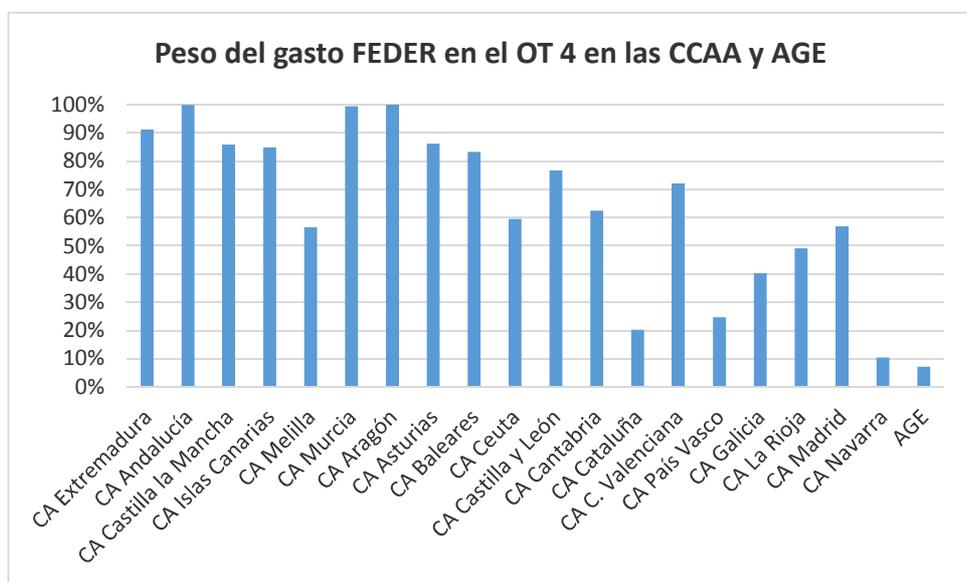
Si se analiza la variación de la importancia del FEDER en economía baja en Carbono por Comunidad Autónoma los resultados son desiguales.

Ya se ha dicho que en las ayudas de la AGE resultan muy predominantes las primas a las renovables por lo que el peso del FEDER en esta Administración es únicamente del 7,15%. Por el contrario en Comunidades Autónomas como Andalucía y Extremadura, la importancia del FEDER es determinante, teniendo un peso del 100% y del 91,23%, respectivamente.

En Navarra el impacto del FEDER es bajo, únicamente del 10,40%, al igual que ocurre en Galicia, con el 40,36%. Ver cuadro y gráfico siguientes.

Cuadro 5 y Gráfico 33. Peso relativo del FEDER por Administración (CCAA y AGE) en el OT4

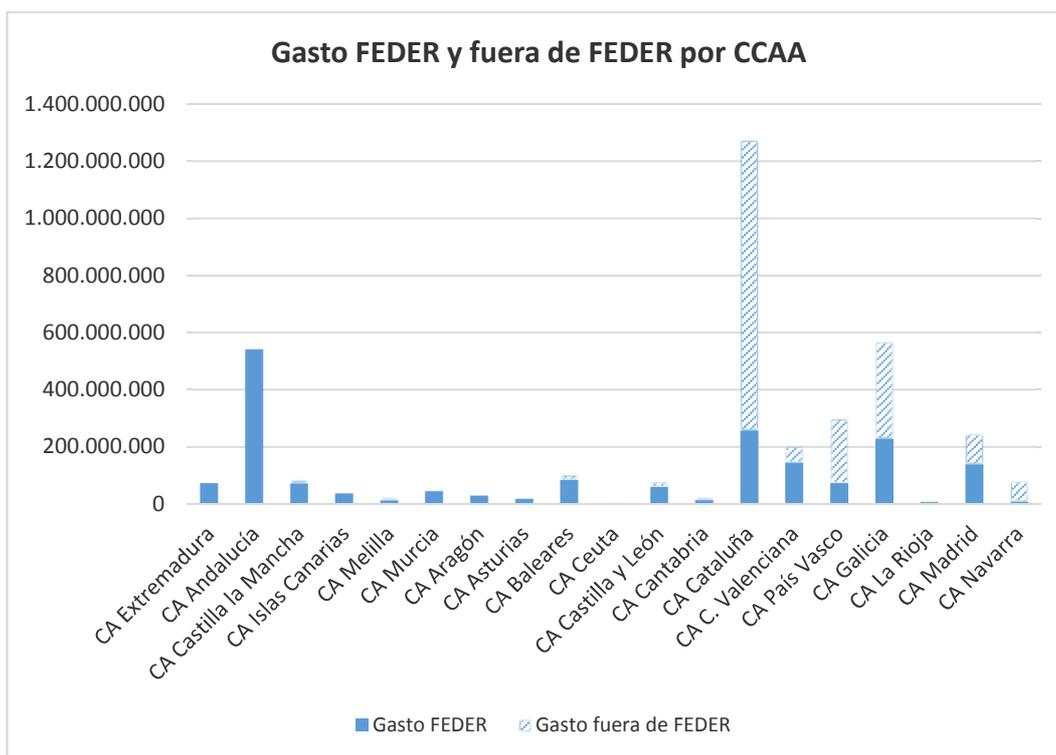
	Peso gasto FEDER	Gasto FEDER	Gasto fuera de FEDER	Gasto Total
CA Extremadura	91,23%	72.779.625,00	7.000.000,00	79.779.625,00
CA Andalucía	100,00%	542.711.126,25	0,00	542.711.126,25
CA Castilla la Mancha	85,64%	71.660.273,73	12.014.386,00	83.674.659,73
CA Islas Canarias	84,89%	37.586.358,82	6.691.040,00	44.277.398,82
CA Melilla	56,66%	13.074.778,75	10.000.000,00	23.074.778,75
CA Murcia	99,51%	45.023.623,75	220.388,20	45.244.011,95
CA Aragón	99,95%	29.703.924,00	13.523,00	29.717.447,00
CA Asturias	86,30%	18.900.318,75	3.000.000,00	21.900.318,75
CA Baleares	83,36%	84.668.902,00	16.904.000,00	101.572.902,00
CA Ceuta	59,55%	3.827.503,75	2.600.000,00	6.427.503,75
CA Castilla y León	76,70%	59.292.578,00	18.015.000,00	77.307.578,00
CA Cantabria	62,45%	14.400.000,00	8.660.040,00	23.060.040,00
CA Cataluña	20,25%	257.924.750,00	1.015.962.426,00	1.273.887.176,00
CA C. Valenciana	71,92%	144.740.000,00	56.516.344,00	201.256.344,00
CA País Vasco	24,66%	73.420.237,00	224.300.000,00	297.720.237,00
CA Galicia	40,36%	229.032.462,50	338.497.997,00	567.530.459,50
CA La Rioja	49,18%	7.485.002,00	7.733.333	15.218.335
CA Madrid	56,68%	139.000.000,00	106.250.000,00	245.250.000,00
CA Navarra	10,40%	8.347.178,00	71.939.800,00	80.286.978,00
AGE	7,15%	3.070.229.739,12	39.885.038.779,00	42.955.268.518,12



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

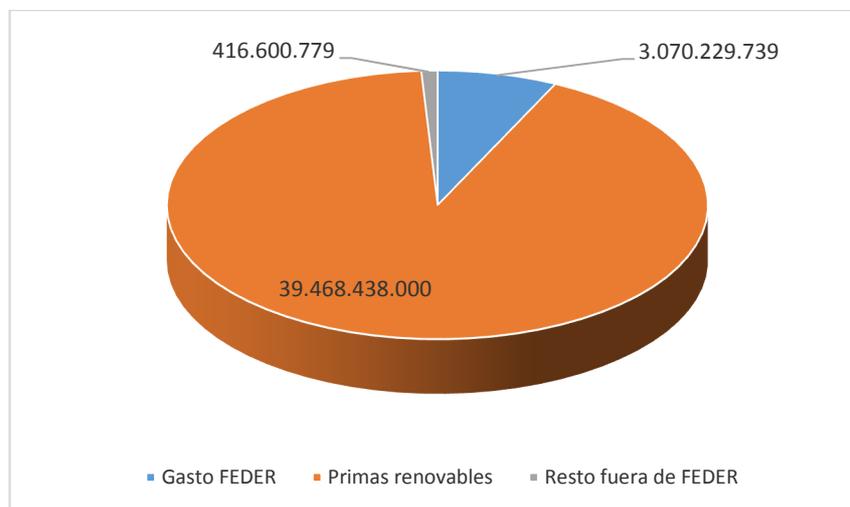
En los Gráficos 34 y 35 se observan las inversiones en términos absolutos de cada una de estas Administraciones (en gasto FEDER y gasto fuera de FEDER).

Gráfico 34. Inversiones FEDER y fuera de FEDER (CCAA)



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

Gráfico 35. Inversiones FEDER y fuera de FEDER (AGE)



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

c) Conclusiones del análisis de contraste

Las ayudas a las renovables (prioridad de inversión 4a) seguirán dependiendo en el periodo 2014-2020 fuertemente de las primas que se liquidan por la CNMC. Se significa en este punto que la práctica totalidad de estas primas retribuyen a instalaciones ya existentes.

Las nuevas instalaciones renovables en la Península, de acuerdo con los resultados de las subastas celebradas en 2017, no cobrarán ningún incentivo adicional al precio de mercado.

El FEDER únicamente apoyará parques eólicos y huertos fotovoltaicos de la prioridad 4a²⁴ en los Sistemas No Peninsulares (Canarias y Baleares), y biomasa eléctrica en la Península. En estas instalaciones sigue habiendo un déficit de financiación al no ser rentables a precio de mercado.

Las ayudas para eficiencia energética (prioridades 4b y 4c) sí serán significativamente apoyadas por los Fondos FEDER, con un peso relativo de estos con respecto a las ayudas totales (en gasto) del 79,72% y el 89,65% respectivamente.

Por CCAA, en algunas el peso del FEDER es determinante comparado con las actuaciones financiadas por las administraciones autonómicas:

Andalucía (100% de las actuaciones serán cofinanciadas), Aragón (99,95%), Murcia (99,51%) y Extremadura (91,23%). En otras regiones, por el contrario, el peso del FEDER es menos relevante: Navarra (10,40%), Cataluña (20,25%), País Vasco (24,66%) y Galicia (40,36%).

En general, se puede afirmar que **el peso del FEDER en las actuaciones de apoyo público a la Economía baja en Carbono en el periodo 2014-2020 es relevante**. Ascende al 10,54% en términos de gasto (teniendo en cuenta las primas a las renovables). Este porcentaje asciende al 88,05% si no contabilizamos las primas a las renovables.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL OBJETIVO TEMÁTICO 4

4.1. Implementación del FEDER en el Objetivo Temático 4 en el periodo 2014-2020.

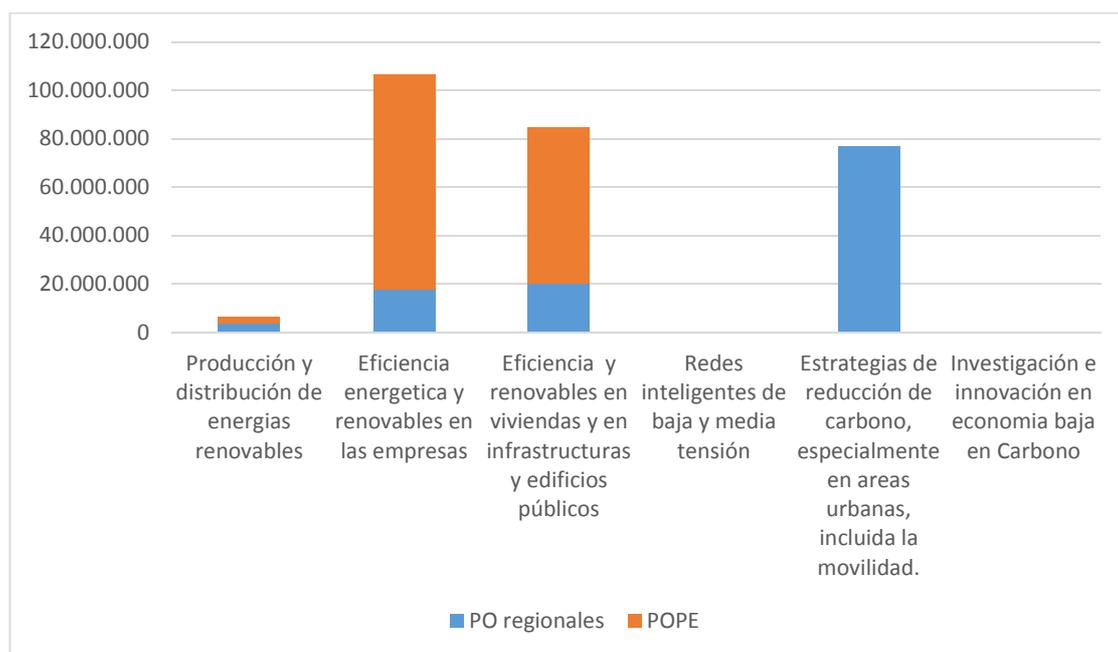
En enero de 2019 la ayuda certificada en el OT4 supera los 274 millones de euros, lo que supone un 8,24% del total de lo programado en el OT4²⁵. Como se observa en el cuadro 6, destaca la prioridad de inversión eficiencia energética y renovables en empresas, con más de 106 millones de euros certificados principalmente en el POPE (89 millones €) pero también en los programas operativos regionales (18 millones €). En segundo lugar destaca lo certificado en eficiencia y renovables en viviendas y edificios e infraestructuras y servicios públicos (85 millones €) y en tercer lugar en las estrategias de reducción de carbono, en especial en áreas urbanas (77 millones de €).

²⁴ Se financiarán también pequeñas instalaciones renovables en la Península, fundamentalmente para autoconsumo

²⁵ Considerando los PO vigentes y no las últimas reprogramaciones.

Cuadro 6 y gráfico 36. Ayuda certificada en el OT4 en enero de 2019.

Prioridad de Inversión		TOTAL CERTIFICADO OT4 (€)			TOTAL CERTIFICADO OT4 SOBRE PROGRAMACIÓN VIGENTE(%)		
		PO regionales	POPE	TOTAL	PO regionales	POPE	TOTAL
4a	Producción y distribución de energías renovables	3.809.567,52	2.639.828,94	6.449.396,46	6,21%	0,50%	1,09%
4b	Eficiencia energética y renovables en las empresas	17.694.081,39	88.756.772,95	106.450.854,34	10,95%	21,65%	18,63%
4c	Eficiencia y renovables en viviendas y en infraestructuras y edificios públicos	20.111.273,78	64.612.812,75	84.724.086,54	3,41%	6,24%	5,21%
4d	Redes inteligentes de baja y media tensión	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
4e	Estrategias de reducción de carbono, especialmente en áreas urbanas, incluida la movilidad.	77.000.168,84	0,00	77.000.168,84	19,42%	0,00%	14,77%
4f	Investigación e innovación en economía baja en Carbono	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
		118.615.091,54	156.009.414,65	274.624.506,19	9,69%	7,40%	8,24%

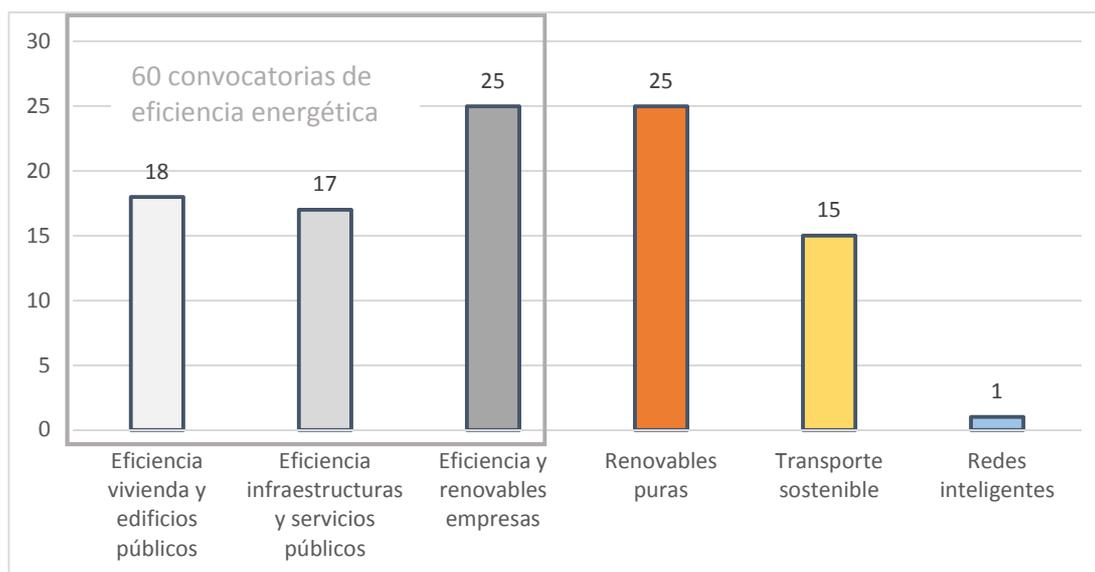


Como complemento al análisis de las ayudas certificadas, se recoge en este informe información sobre las convocatorias de ayudas realizadas hasta enero de 2018. Eso se ha realizado a través de un formulario enviado a Comunidades y Ciudades autónomas para analizar el grado de ejecución de los fondos en el OT4 en el marco de la Red de Economía Baja en Carbono, REBECA. Las respuestas a dicho formulario han permitido recopilar información cuantitativa (porcentaje de ayuda certificada) y cualitativa (dificultades encontradas en la ejecución) sobre la implementación del fondo FEDER en el objetivo de economía baja en carbono.

- **Convocatorias de ayudas**

En enero de 2018 se habían realizado un total de 101 convocatorias de ayudas con un presupuesto de 1.650 M€. Se habían lanzado 60 convocatorias destinadas a acciones de mejora de la eficiencia energética (18 para viviendas y edificios públicos, 17 para infraestructuras y servicios públicos y 25 para eficiencia energética y fomento de las energías renovables en empresas). 25 convocatorias se destinaron a la promoción de las energías renovables, 15 al transporte sostenible y una única convocatoria a las redes de energía inteligentes.

Gráfico 37. Convocatoria de ayudas en función del área temática



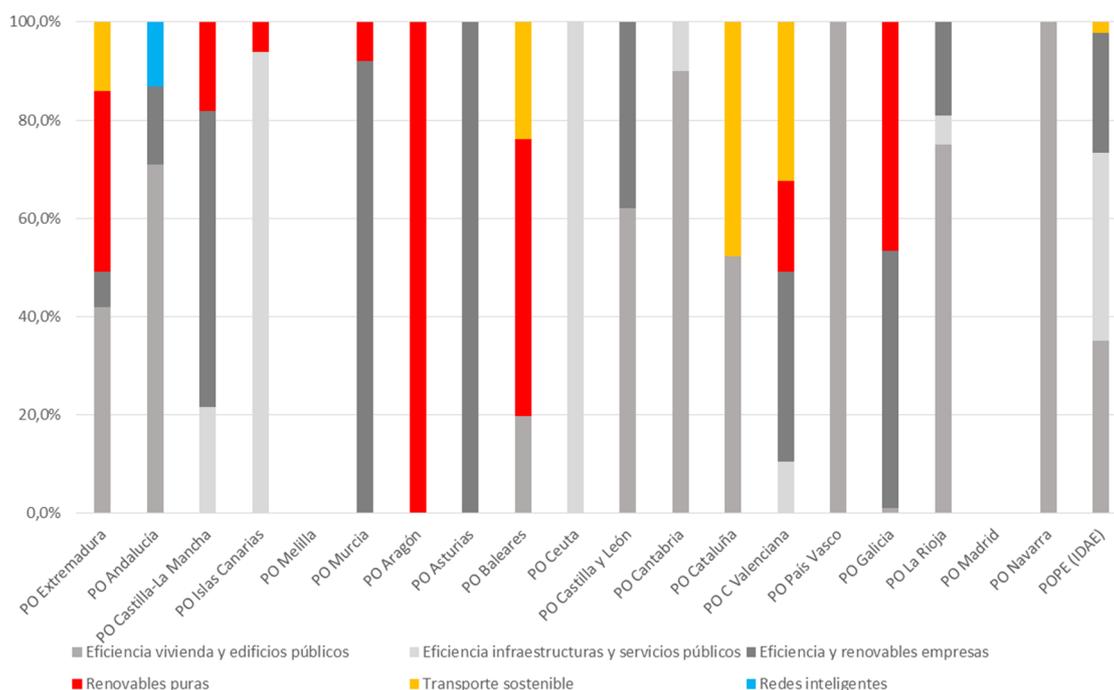
Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

Haciendo un análisis del porcentaje de asignación financiera por área temática y por programa operativo se observa que 5 programas han destinado por el momento el 100% de las convocatorias a una única área temática:

- Aragón: a renovables puras
- Asturias: a eficiencia y renovables en empresas
- Ceuta: a eficiencia en infraestructuras y servicios públicos
- País Vasco y Navarra: a eficiencia en viviendas y edificios públicos.

Los programas operativos regionales que han diversificado más las convocatorias han sido los de Extremadura y Comunidad Valenciana que incluyen ayudas hasta en cuatro áreas temáticas diferentes. Andalucía ha sido la única Comunidad que ha incluido una convocatoria para redes inteligentes.

Gráfico 38. Asignación financiera de las convocatorias por Programa Operativo y área temática



Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

- **Dificultades en la implementación**

Las dificultades encontradas a la hora de implementar lo programado en el OT4 se pueden clasificar en dos grandes grupos: administrativas y sectoriales.

Las **dificultades administrativas** más frecuentemente mencionadas son:

- La falta de experiencia en este objetivo temático. Como se recogía en el gráfico 28 la aportación FEDER en este OT en el 2007-2013 era prácticamente residual, habiéndose multiplicado por diez en este periodo. Por tanto todas las actuaciones puestas en marcha se pueden considerar novedosas en el marco del FEDER y por tanto no hay experiencia acumulada de periodos anteriores como ocurre en otros Objetivos temáticos.
- El retraso en la puesta en marcha del periodo 2014-2020 debido a la dilación en la publicación de la normativa tanto europea como nacional, además de al retraso en la designación de las Autoridades y Organismos Intermedios, OI, que ha llevado a un retraso en la adopción de los programas operativos.
- La elevada carga administrativa que recae sobre los beneficiarios, especialmente para las PYMES.
- La falta de recursos presupuestarios y humanos para la gestión de los fondos
- Problemas derivados del propio procedimiento administrativo

Las **dificultades sectoriales** más frecuentes son:

- El difícil acceso a la financiación de las comunidades de propietarios
- La imposibilidad de que las personas físicas puedan ser beneficiarias de las ayudas (y su repercusión en la inversión en el sector vivienda)
- La consideración de los ahorros como ingresos que es necesario descontar para determinar la ayudas
- La cuantificación de los indicadores de productividad, aspecto en el que se tiene poca experiencia por parte de algunos OI
- La bajada del precio del gasóleo y la consecuente desincentivación de los proyectos de biomasa

4.2. Indicadores de productividad

En este apartado se presenta la lista de 20 indicadores de productividad incluidos en el Marco de Rendimiento del programa operativo plurirregional de España y de los programas operativos regionales como representativos de los recursos asignados al OT4.

Cuadro 7. Indicadores de productividad del marco de rendimiento de los programas operativos.

Ind. Prod.	Denominación -unidad	PO	Unidad	Hito 2018	Valor final 2023
CO01	Número de empresas que reciben ayudas	CATALUÑA	Empresas	115	230
CO15	Longitud total de líneas de tranvía y de metro nuevas o mejoradas	C. VALENCIANA	kilómetros	0,4	9
CO30	Capacidad adicional de producción de energía renovable	POPE-trans	MW	35,29	181,45
		ANDALUCIA	MW	7,29	173,24
		ARAGON	MW	33,6	45,9
		C LA MANCHA	MW	0,38	1,5
		P. VASCO	MW	0	100
		EXTREMADURA	MW	43,33	100,49
		MADRID	MW	0,44	6,81
CO31	Número de hogares con mejor consumo energético	P. VASCO	Hogares	1.322	6.171
		NAVARRA	Hogares	1.600	1.600
CO32	Eficiencia energética: descenso del consumo anual de energía primaria en los edificios públicos	POPE Menos	kWh/año	5.476.255	31.032.428
		POPE Trans	kWh/año	47.966.245	249.024.824
		POPE Más	kWh/año	44.040.881	234.774.760
		ARAGON	kWh/año	5.310.837,86	9.174.921,66
		ASTURIAS	kWh/año	8.027.453,90	20.068.634,75
		C. Y LEON	kWh/año	2.133.659	3.991.263
		GALICIA	kWh/año	14.340.660	52.994.413
		LA RIOJA	kWh/año	50.000	166.000
CO33	Número de nuevos usuarios de energía conectados a las redes inteligentes	MADRID	kWh/año	532.000	15.200.000
		CATALUÑA	Usuarios	2.576	2.576
CO34	Reducción anual estimada de gases efecto invernadero (GEI)	BALEARES	Teq de CO2/año	10.854	16.893
		CANTABRIA	Teq de CO2/año		
E001Z	Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas	POPE Menos	kWh/año	2,72	15,43
		POPE Trans	kWh/año	62,1	322,38
		POPE Más	kWh/año	59,39	316,57
		ANDALUCIA	Ktep/año	0,85	20,78
		BALEARES	Ktep/año	0,39	3,32

Ind. Prod.	Denominación -unidad	PO	Unidad	Hito 2018	Valor final 2023
		C. Y LEON	Ktep/año	3,11	5,09
		CATALUÑA	Ktep/año	0,63	1,34
		GALICIA	Ktep/año	6,7	19,1
		CANARIAS	Ktep/año	0,59	2,43
		MURCIA	Ktep/año	47,11	96,45
E007	Capacidad adicional de producción y distribución de energía renovable para usos térmicos	POPE Menos	Ktep/año	0,7	5,44
		POPE Trans	Ktep/año	-	-
		POPE Mas	Ktep/año	26,86	182,88
		CATALUÑA	Ktep/año	5,83	20,6
		C. VALENCIANA	Ktep/año	21,4	68,2
E008	Longitud de pistas para bicicletas y senderos	CANTABRIA	km	16,89	34,55
		GALICIA	km	42	107
		MELILLA	km	2,11	3,2
E028	Número de vehículos de transporte eficientes adquiridos	CATALUÑA	Número de Vehículos	180	405
E031	Estaciones de medida de calidad aire	ARAGON	Número	6	6
E033	Número de pasajeros/año beneficiados por la actuación de transporte intermodal	ANDALUCIA	Pasajeros/año	47.562	628.129
E065	Número de hogares que mejoran alguno de los índices de Calificación energética C1 o C2	ANDALUCIA	Hogares	1.356	28.805
		EXTREMADURA	Hogares	300	1.538
E074	Planes de movilidad urbana sostenible elaborados	C. VALENCIANA	Número	5	30
E077	Número de estaciones de metro en las que se han instalado/renovado ascensores	MADRID	Número	1	6
F01	Ayuda FEDER ejecutada	MURCIA	Euros	8.475.933	45.023.624
F02	Importe total del gasto subvencionable anotado en el sistema de la AC y certificado según art. 126.c de RDC	ANDALUCIA	Euros	67.356.830	542.711.127
		ARAGON	Euros	12.824.870	29.703.924
		ARAGON	Euros	17.203.520	34.407.040
		ASTURIAS	Euros	5.135.286	18.900.319
		BALEARES	Euros	17.462.849	84.668.902
		CEUTA	Euros	1.344.885	3.827.504
		C. Y LEON	Euros	17.086.752,60	59.292.578
		C LA MANCHA	Euros	13.564.635	53.150.000
		CANTABRIA	Euros	1.266.283,08	14.400.000,00
		CATALUÑA	Euros	59.190.878	257.924.750
		C. VALENCIANA	Euros	18.647.692	144.740.000
		P. VASCO	Euros	22.449.739	91.420.238
		EXTREMADURA	Euros	14.972.868,75	72.779.625
		GALICIA	Euros	44.821.125	229.032.463
		CANARIAS	Euros	7.211.664	37.586.359
		LA RIOJA	Euros	2.429.864	7.485.002
		MADRID	Euros	3.085.000	139.000.000
		MELILLA	Euros	3.524.884	13.074.779
		NAVARRA	Euros	2.267.958	8.347.178
H0001	Finalización estudios preliminares	P. VASCO	SI/NO	SI	-

Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos. Fondos 2020.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS RELEVANTES

5.1. Indicadores de resultado

En el conjunto de todos los programas operativos del periodo 2014-2020, se han definido un total de 50 indicadores de resultado para el OT4. El objetivo es utilizarlos posteriormente para poder medir el impacto de las intervenciones realizadas con el objetivo de lograr una economía baja en carbono. Se presentan a continuación los indicadores más frecuentes en los programas operativos, clasificados en 4 grupos: eficiencia energética pura, renovables puras, eficiencia energética y renovables y reducción de emisiones.

Cuadro 8. Indicadores de resultado para el OT4

CLASIFICACIÓN	DENOMINACIÓN	PO	AÑO DE Rº	VALOR DE Rº	VALOR OBJETIVO 2023
EFICIENCIA ENERGÉTICA	R049G. Consumo de energía eléctrica en la Administración y otros servicios públicos. (MWh)	CEUTA	2013	16.782,00	14.062,00
		C LA MANCHA	2010	1.471.855,00	1.324.671,00
		LA RIOJA	2013	162.966,90	153.188,00
		MELILLA	2014	3.833,11	3.394,60
		MURCIA	2016	14.576,00	11.224,00
	R04x2. Intensidad energética final (ktep/M€)	ANDALUCÍA	2012	0,09	0,08
		BALEARES	2013	0,07	0,07
GALICIA		2012	0,12	0,11	
RENOVABLES	R041E. capacidad adicional de producción eléctrica con energía renovable (MW)	CANARIAS	2014	349,10	930,00
		MURCIA	2016	0,00	26,11
		POPE	2011	46.486,00	55.000,00
	R041C. Potencia eléctrica renovable instalada en la región (MW)	ARAGON	2013	3.618,00	4.183,00
		BALEARES	2013	169,00	200,00
		C LA MANCHA	2013	5.992,00	6.050,00
	R043. Capacidad de producción y distribución de energía renovables para usos térmicos (nacional, regional) (ktep/año)	ASTURIAS	2012	4,21	6,30
		C VALENCIANA	2012	402,00	572,00
CANARIAS		2014	7,80	20,50	
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVABLES	R044B. Intensidad energética primaria (MWh/M€)	CATALUÑA	2014	1.384,90	1.170,90
		P VASCO	2014	100,00	78,00
		CANARIAS	2013	1.313,00	1.108,00
EFICIENCIA Y RENOVABLES	R044H. Consumo de energía final en el sector de la industria y en el terciario (ktep/año)	ASTURIAS	2012	2.380,00	2.371,15
		C LA MANCHA	2012	1.336,92	1.525,00
		C VALENCIANA	2013	2.930,00	3.350,00
		EXTREMADURA	2014	742,00	735,43
		MURCIA	2013	1.945,19	1.779,89
		POPE	2013	169.739,00	203.060,00
		C LA MANCHA	2013	6.382,00	5.750,90
REDUCCIÓN DE EMISIONES	R044E. Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del sector transporte (tn CO2 eq)	C VALENCIANA	2013	9.380.000,00	10.598.000,00
		P VASCO	2010	5.153.075,00	4.122.460,00
		EXTREMADURA	2012	1.923.240,00	1.538.592,00
		MELILLA	2014	24.000,00	20.600,00

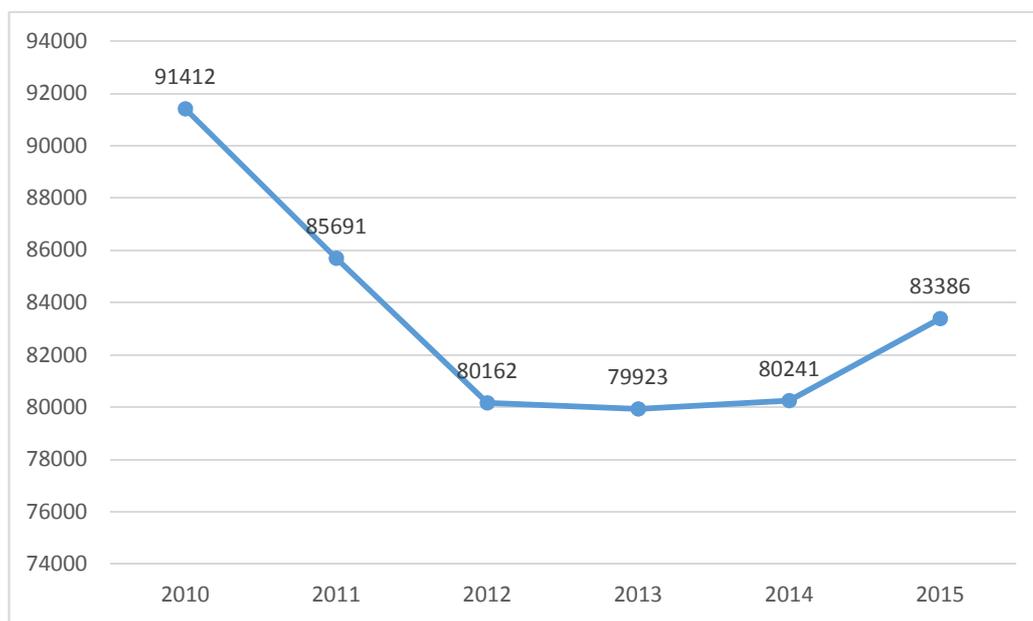
Fuente: Ministerio de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos

Se presenta la evolución y situación actual de alguno de los indicadores más relevantes de los expuestos en la tabla anterior.

5.2. Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del sector transporte

El indicador de emisiones de GEI del sector transporte ha sido utilizado por 5 regiones en sus programas operativos. Entre 2010 y 2013 las emisiones GEI del sector transporte en España se redujeron en un 12,5 %. A partir de entonces y hasta 2015 se observa un aumento de las emisiones, en parte por el incremento de las emisiones del transporte por carretera y del transporte aéreo nacional.

Gráfico 39. Emisiones de GEI- sector transporte en España (KTeq de CO₂)



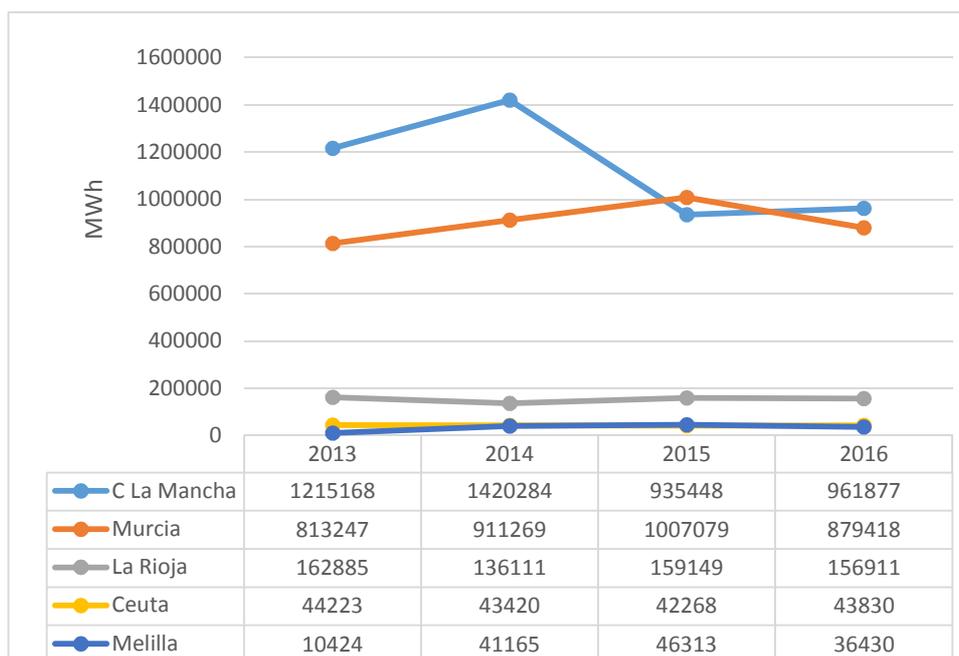
Fuente: AEMA. GHG data viewer

5.3. Consumo de energía eléctrica en la administración y otros servicios públicos

El consumo de energía eléctrica en el sector de la administración y otros servicios públicos se ha tomado como indicador de resultado en Ceuta, Castilla la Mancha, La Rioja, Melilla y Murcia.

Castilla la Mancha muestra un incremento relevante del consumo entre 2013 y 2014, seguido de una caída entre 2014 y 2016 de más de 450.000 MWh. El consumo se ha mantenido más o menos constante entre 2013 y 2016 en la Rioja y Ceuta. Melilla muestra una subida importante del consumo entre el año 2013 y 2014 que ha mantenido en 2015 y ha reducido en algo menos de 10.000 MWh en 2016. Murcia tuvo un pico de consumo en el sector de la administración en año 2015, pero en 2016 ha vuelto a reducirlo en más de 127.000 MWh.

Gráfico 40. Consumo de energía eléctrica en la administración y otros servicios públicos



Fuente: Ministerio de Transición Ecológica. Estadísticas y balances energéticos

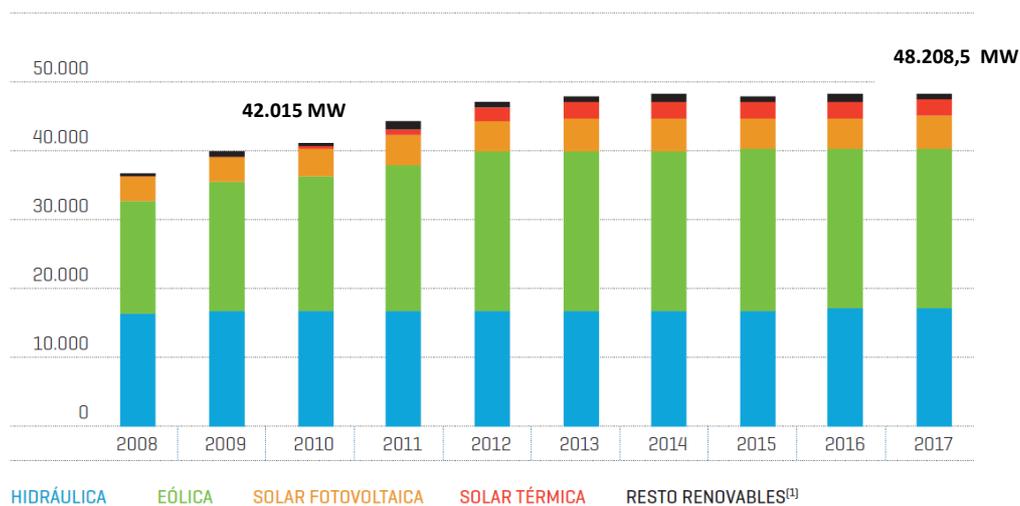
5.4. Potencia eléctrica renovable instalada

Este indicador de resultados ha sido incluido en tres programas operativos regionales; Aragón, Baleares y Castilla la Mancha.

Para el conjunto de España la potencia instalada de energías de origen renovable alcanzó 48.185 MW a finales de 2017. Aunque no hay gran diferencia respecto a los años anteriores (47.921 MW en 2016 y 51.096 MW en 2015) es importante recordar que fue entre los años 2005 y 2010 cuando se produjo un mayor aumento de la proporción de energías renovables en la estructura de generación eléctrica creciendo hasta un 128,8%.

En el gráfico 41 se observa la evolución de la potencia instalada renovable en el sistema eléctrico español entre el año 2008 y 2017. Debido al impacto que algunos años ha tenido la disminución de la generación hidroeléctrica, la potencia eléctrica renovable total ha podido disminuir algunos años aunque se observa que desde el 2014 se ha mantenido más o menos estable.

Gráfico 41. Evolución de la potencia instalada renovable.



[1] Incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeólica y residuos renovables.
Fuente Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) hasta 2014.

Fuente: Comisión Nacional de los Mercado y la Competencia y Red Eléctrica de España