

Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España

o o o

2014







Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España

○○○
2014

Patrocinador principal

HOLTROP^{SLP}
TRANSACTION & BUSINESS LAW

Patrocinadores

adelanta 

 **anpier**
Asociación nacional de productores
de energía fotovoltaica

 **GESTERNOVA**
solokilovatiosverdes

PROTERMO
S  L A R

Índice

Resumen ejecutivo	6
1. Panorama 2014	14
2. Penetración de las energías renovables en España	20
3. Evaluación macroeconómica	32
4. Energías renovables: balance por tecnologías.	46
4.1. Biocarburantes.....	48
4.2. Biomasa	54
4.3. Eólica	62
4.4. Geotermia	68
4.5. Marina.....	76
4.6. Minieólica	80
4.7. Minihidráulica.....	84
4.8. Solar Fotovoltaica	90
4.9. Solar Térmica.....	96
4.10. Solar Termoeléctrica.....	100
5. Impacto de las energías renovables en el medioambiente y en la dependencia energética	106
6. Balance económico de la generación eléctrica renovable.....	120
7. El Sistema Eléctrico en España	130
8. Los objetivos de política energética y las energías renovables	140



Resumen ejecutivo

El sector de las Energías Renovables es un sector estratégico dentro de las economías de los principales países desarrollados. De esta forma es tratado en otros países de nuestro entorno, que desde hace ya tiempo han anunciado planes ambiciosos en relación a estas energías, con el objetivo de abandonar paulatinamente la generación con tecnologías tradicionales basadas principalmente en combustibles fósiles, contaminantes y finitos.

Los recursos renovables, inagotables, respetuosos con el medioambiente y, cada vez más competitivos frente a las fuentes de energía tradicionales, aportan grandes beneficios a la sociedad en general y a la economía en particular.

En la presente edición del Estudio se analizan cuantitativa y cualitativamente los beneficios que las energías renovables aportaron en 2014 a la economía española. En particular, el sector de las energías renovables aportó al Producto Interior Bruto (PIB) un total de 7.387 millones de euros, contribuyó a las arcas del Estado con una aportación fiscal neta de 970 millones de euros, redujo nuestra balanza comercial al presentar unas exportaciones netas de 2.316 millones de euros, invirtió 216 millones de euros en I+D+i y evitó importaciones energéticas por valor de 8.469 millones de euros.



PIB, fiscalidad, balanza comercial e innovación

El Sector Renovable disminuyó en 2014 su aportación al Producto Interior Bruto (PIB), que fue de **7.387 millones de euros**, lo que **representa el 0,7%** del mismo y un **descenso del 22%** con respecto a 2013. **En dos años** el

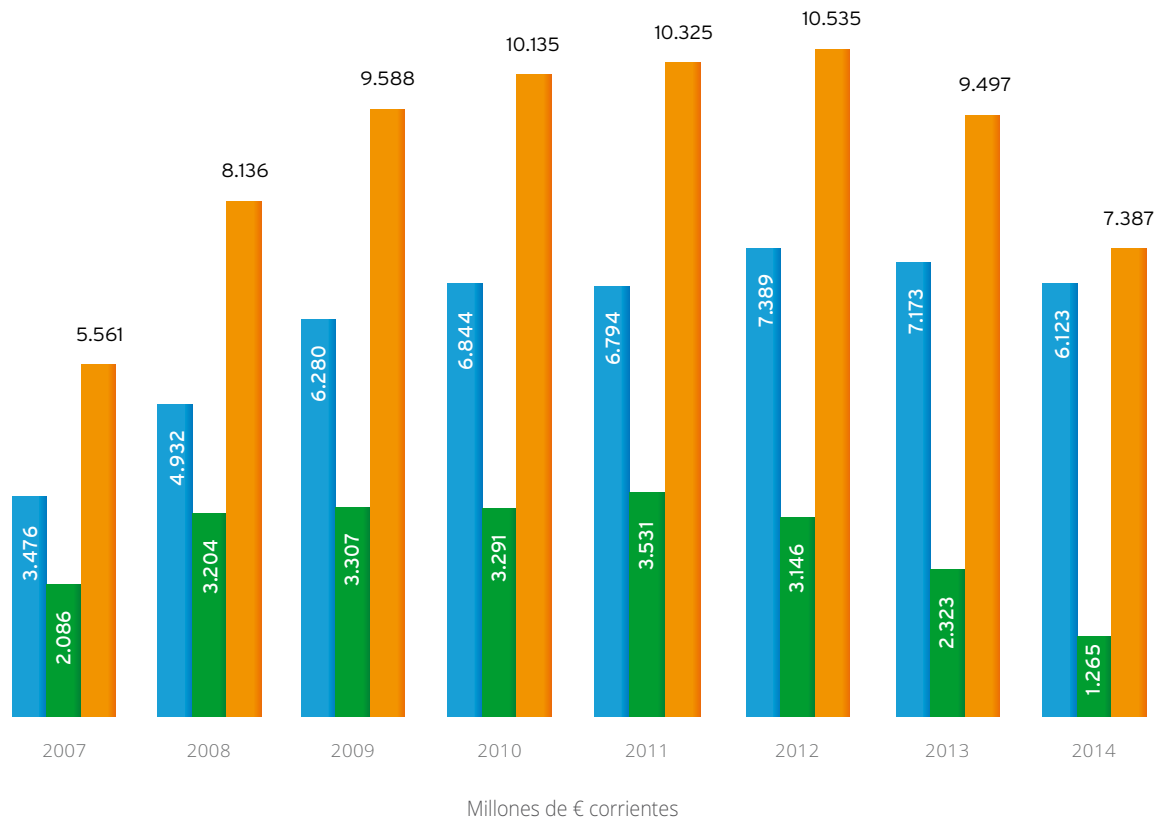
sector **ha perdido 3.148 millones de euros de aportación al PIB**, como **consecuencia de la reforma del Gobierno**. La **contribución directa**, la menor en seis años, **descendió un 14,5% hasta situarse en 6.123 millones de euros**. Por su parte, la **contribución inducida** se situó en **1.265 millones de euros tras sufrir una caída del 45,5%** respecto a 2013. Por **tecnologías**, la de mayor **contribución al PIB** fue la **solar**

Gráfico 3.1

Aportación directa, inducida y total al PIB del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA

■ Contribución directa al PIB ■ Contribución inducida al PIB ■ Contribución al PIB directa + inducida





fotovoltaica (35,33%), seguida de la **eólica (20,66%)**, la **solar termoeléctrica (17,72%)**, la **biomasa eléctrica (13,93%)**, los **biocarburantes (5,65%)** y la **minihidráulica (3,64%)**.

Un año más, el **Sector Renovable** volvió a ser **contribuidor fiscal neto** a la economía española, como en **todos los años** de la serie histórica en los que los impuestos pagados han sido siempre muy superiores a las subvenciones recibidas. En **2014**, la balanza fiscal neta positiva ha sido de **970 millones** de euros, que se ha reducido con respecto al año anterior fundamentalmente por la disminución del Impuesto sobre Sociedades.

Con un **saldo neto exportador de 2.316 millones** de euros, el Sector de las Energías Renovables volvió en 2014 a tener una balanza comercial positiva. Es la segunda mejor cifra de la serie analizada y un año más es patente la positiva contribución de las renovables en la **mejora de la balanza comercial** española, claramente deficitaria. Mientras las **exportaciones** alcanzaron los **2.639 millones** de euros el valor de las **importaciones** fue de **323 millones** de euros. El descenso de esta partida ha sido muy pronunciado desde la práctica paralización del Sector en 2012, debido fundamentalmente a la considerable disminución de bienes y servicios importados.

El Sector de las Energías Renovables destinó en 2014 un total de **216 millones de euros** a actividades de **investigación, desarrollo e innovación**, lo que representa el **3,52%** de su **aportación directa al PIB**. Es de destacar que la **media** de inversión de la **economía española** en I+D+i fue en 2013 del **1,24%** del PIB y la **europea** del **2,2%**. Así, las empresas renovables casi triplicaron en términos porcentuales la media española y se acercaron al doble de la media de la Unión Europea.

Beneficios y empleo generados por las renovables

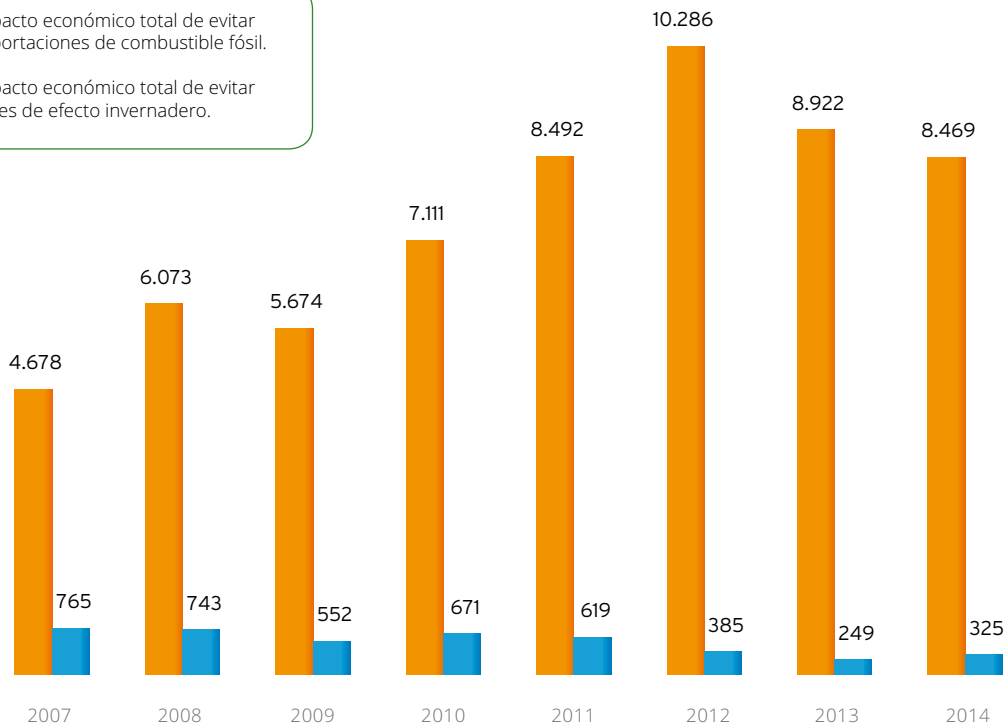
Las energías **renovables** generan numerosos **beneficios** de todo tipo a la **economía** española, al sector **energético** y al sistema **eléctrico**. En lo que se refiere a sus aportaciones eléctrica, térmica y biocarburantes, el Sector **evitó** en **2014** la importación de **20.577.904 toneladas equivalentes de petróleo** (tep) de combustibles fósiles, lo que supuso la generación de

Gráfico 5.1

Ahorros producidos por el uso de energías renovables

Fuente: APPA

- Impacto económico total de evitar importaciones de combustible fósil.
- Impacto económico total de evitar gases de efecto invernadero.



Millones de € corrientes

un **ahorro** económico equivalente a **8.469 millones** de euros. Del mismo modo, el Sector **evitó** la **emisión** a la atmósfera de **54.433.800 toneladas de CO₂**, valoradas en cerca de **325 millones** de euros.

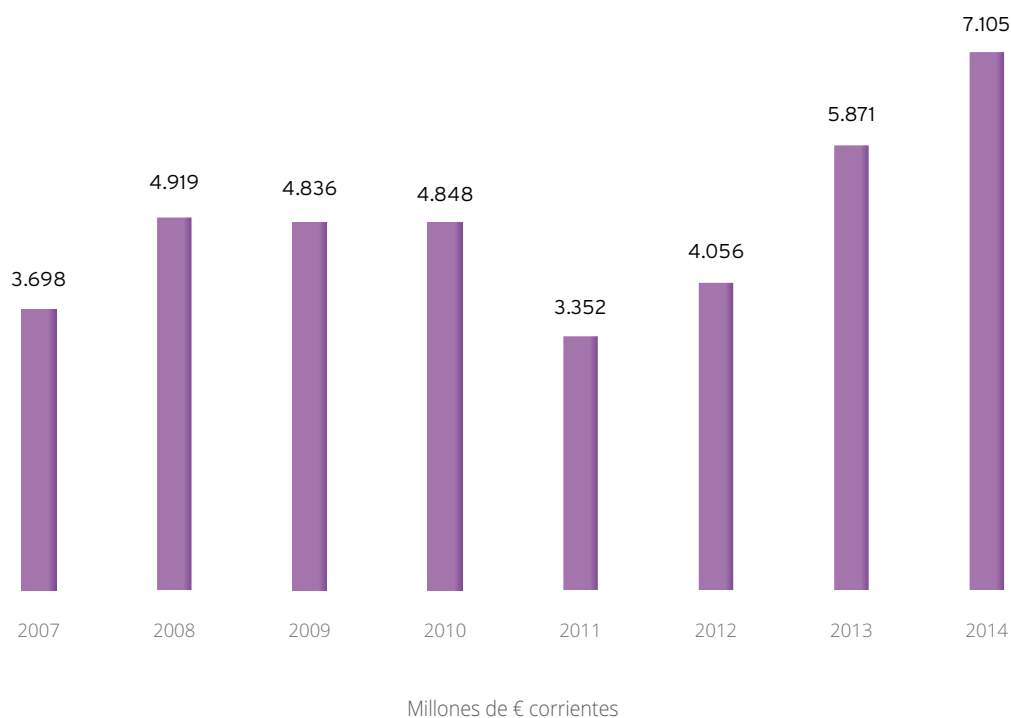
En **2014**, la **penetración** de las energías **renovables** en el **sistema eléctrico** provocó un **abaratamiento** en el coste de adquisición de la energía en el Mercado Diario de OMIE de **7.105 millones** de euros, ya que **redujeron en 29,2 euros** el precio del **MWh**. Sólo **este ahorro** en el mercado ha sido **superior en 1.867**

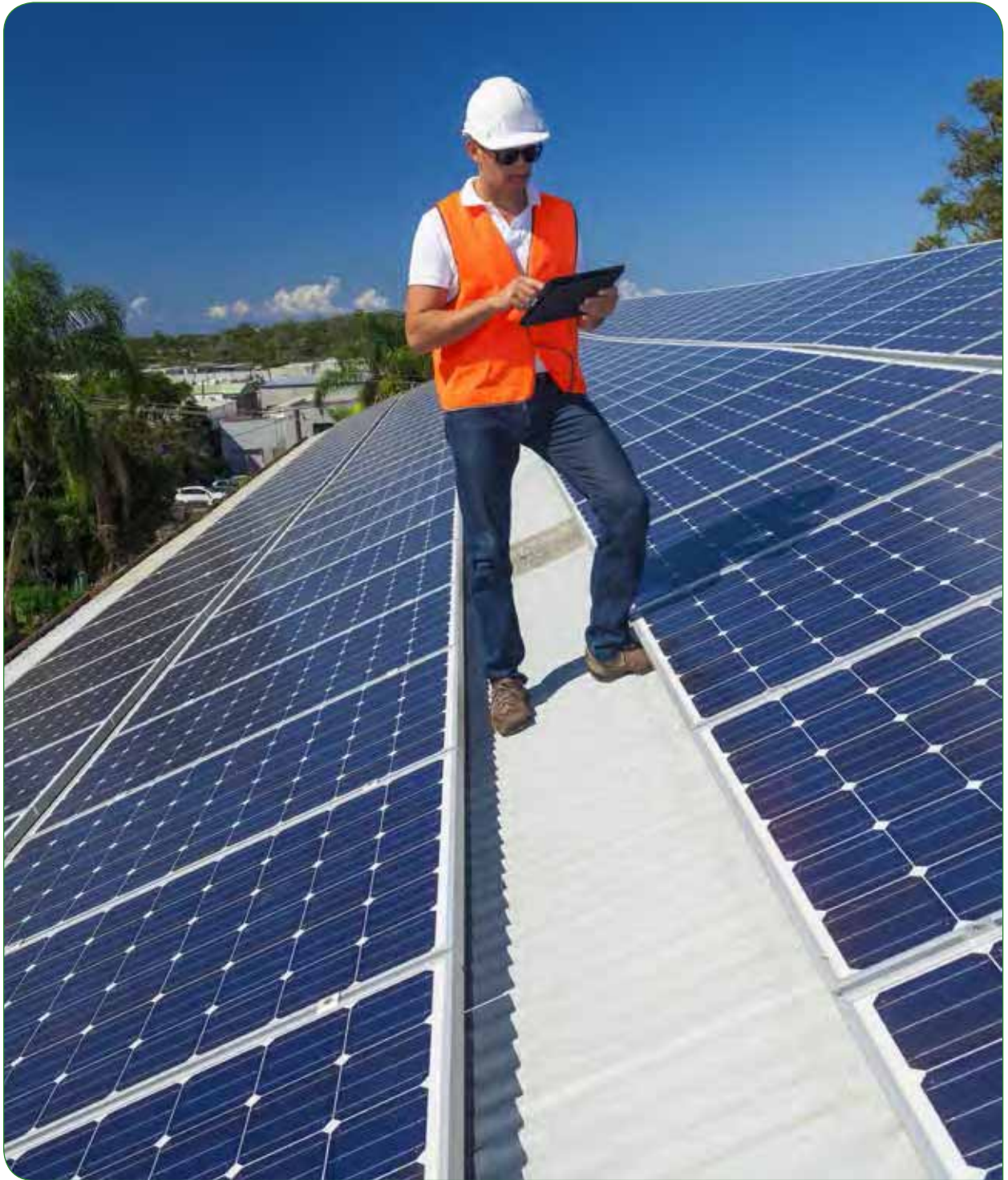
millones de euros a la **retribución regulada o específica (antiguas primas)** percibidas por las renovables. Al ahorro en el *pool*, hay que **añadir** que las **renovables** generaron en el sistema eléctrico unos **ahorros en importaciones y en reducciones de emisiones** de CO₂ por valor de **3.105 millones**. El **abaratamiento** y los **ahorros** suman en total **10.210 millones** de euros, **4.972 millones más** que la **retribución regulada** recibida en 2014. El volumen **total** de la **retribución específica** fue de **5.238 millones** de euros, lo que supuso una **reducción del 22%** respecto a **2013**.

Gráfico
6.3

Abaratamiento en el coste de adquisición de la energía en el Mercado Diario de OMIE debido a la penetración de las energías renovables

Fuente: APPA





Si **valoramos** conjuntamente el **abaratamiento en el mercado**, el **ahorro en importaciones** de combustibles fósiles **y** el ahorro en **emisio-**

nes de CO₂, en la **última década** las **renovables** han **ahorrado** al conjunto del **sistema energético** español **70.898 millones** de euros.

El **Sector** Renovable registró un total de **70.750 empleos** en términos globales en 2014, con una **disminución del 24,3%** con respecto a 2013. La **cifra** de empleo es la **más baja** de la serie analizada. El **empleo directo** se situó en **43.479** puestos de trabajo, con una **pérdida del 14,6%**. Por su

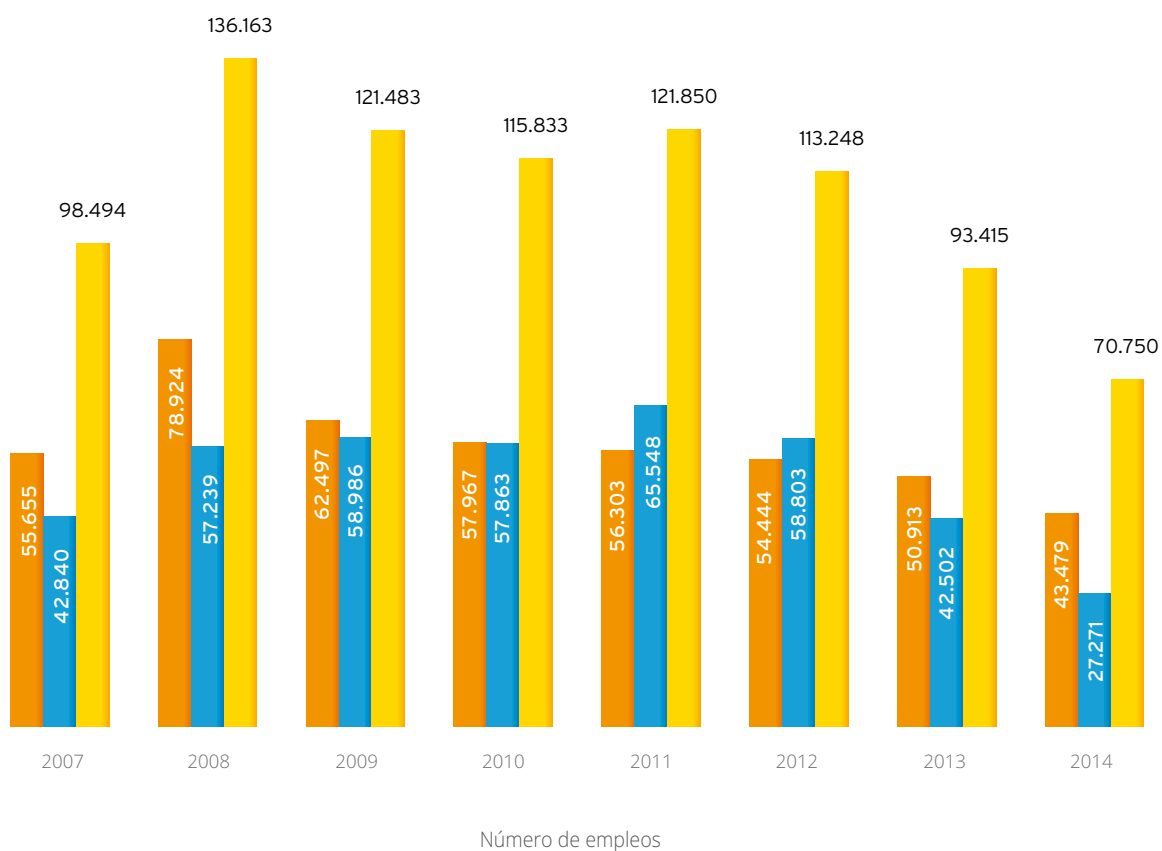
parte, el **empleo indirecto** cayó hasta los **27.271** empleos **al disminuir un 58,4%**. La tecnología que creó más puestos de trabajo netos en 2014 fue la de **biocarburantes**, con **895** empleos, y la **biomasa** para **generación eléctrica** la que más destruyó, con **13.135** puestos de trabajo.

Gráfico
3.7

Empleo directo e indirecto del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total





Panorama 2014

El año 2014 ha reflejado con datos el “éxito” de la política energética puesta en marcha por el actual Gobierno cuando llegó al poder. Dicha política, que empezó con la moratoria contra las energías renovables dictada en enero de 2012, se ha materializado de forma evidente el pasado ejercicio, en el que tan solo se han instalado 43 MW de nueva potencia renovable. La cifra refleja la total paralización del sector renovable en España que, después de la publicación de un maremágnum de normas y disposiciones cuyo único nexo entre ellas es el pretencioso nombre de reforma energética, sigue sin contar con un marco estable y predecible sobre el que planificar su futuro. Un futuro en el que España no cumplirá sus compromisos europeos en materia medioambiental si no cambia radicalmente su política energética.



Como en ejercicios anteriores, en **2014 el Sector de las Energías Renovables** vivió más **pendiente** de qué nuevas y negativas sorpresas podría depararle el **BOE**, que del desarrollo normal de su actividad empresarial. Durante ese año, el Ministerio de Industria daba por finalizada su reforma energética con la publicación de **sendas normativas**, que para el sector solo fueron un **paso más en la cruzada del Gobierno** contra las energías limpias: el **Real Decreto 413/2014**, aprobado el 6 de junio, y la **Orden IET/1045/2014**, que vio la luz en el BOE diez días después, el 16 de junio.

Estas dos normas, igual que el resto de actuaciones del Gobierno en materia energética, son un claro **ejemplo** de la esquizofrenia legislativa y la **improvisación** que ha sufrido Industria y a la que ha sometido al sector renovable en los **últimos años**. Todo en aras de **acabar con el déficit de tarifa** del sector eléctrico, algo necesario pero **del que injustamente se ha culpado** a las energías **renovables**, a las que ha castigado sin misericordia y ha convertido en las **grandes damnificadas** de su **reforma**. Sin querer **hacer un análisis profundo de las causas y el origen** del déficit de tarifa, el Gobierno popular dictó, **sin juicio previo y sin defensa, sentencia contra las renovables** al responsabilizarlas de todos los males del sistema eléctrico. Estas dos **normas** han **cambiado radicalmente** todas las **condiciones** sobre las que se **hicieron** las **inversiones** y añaden el **agravante** de que éstas **podrán** volver a **revisarse cada seis años**, de manera que los

promotores de instalaciones renovables vivirán con la **incertidumbre** de saber cuál será en el futuro la situación económica y a cuánto se pagará el bono del Estado **para**, así, poder **calcular la rentabilidad** que tendrán a partir de entonces sus **instalaciones**.

El resultado ha sido un veredicto injusto y discriminatorio. Mientras ha habido **costes del sistema** eléctrico que **apenas** han sufrido **recortes**, las tecnologías del desaparecido Régimen Especial, y particularmente las **renovables**, han sido las que han soportado **los mayores recortes** de la reforma. El **Ministro manifestaba** en sede parlamentaria que el **recorte** sería **equitativo** entre empresas, Gobierno y consumidores y la realidad es que han sido las empresas de **renovables** las **grandes perjudicadas**. Según lo anunciado por el titular de Industria a éstas **les correspondería** un recorte de unos **1.100 millones** de euros y la **realidad** es que en **2014** los recortes a estas tecnologías han sido de unos **2.300 millones**. Entre otros resultados perniciosos, se da la paradoja de que la retahíla de disposiciones del **Gobierno** ha **dejado sin** ningún tipo de **retribución regulada a unos 7.500 MW renovables**, que **solo** cobran el **precio de mercado**, además abaratado por su aportación, y que tienen que **competir** en él **con tecnologías contaminantes** que **apenas pagan** por sus **externalidades negativas**.

La **reforma** ha venido a sumar, además de los **recortes, más impuestos** a las energías **renovables**. Algunos **absurdamente** justificados

como **impuestos medioambientales**, obviando que **contribuyen a reducir** las **emisiones** de gases de efecto invernadero e ignorando nuestra altísima **dependencia energética** del exterior y que **son** la principal **baza** de España para alcanzar los objetivos europeos en materia de **medio ambiente**.

Y para mayor escarnio, la denominada por el Gobierno **reforma** energética deja muchos **problemas sin solucionar**, dos de ellos especialmente importantes. En primer lugar, las actuaciones del Ministerio se han limitado exclusivamente al sector eléctrico, pero **sigue sin resolverse**, ni se pretende, el principal problema que tiene nuestro país en materia energética, que no es otro que nuestra **altísima dependencia** del exterior. En segundo lugar, la reforma **mantiene en el recibo** de la electricidad muchos **costes** que **nada** tienen **que ver con la generación eléctrica, como** los **pagos por capacidad** que reciben los ciclos combinados de gas cuando no generan, los costes por **interrumpibilidad**, solo entendibles dentro de políticas industriales, y los costes **extrapeninsulares**, asociados a políticas de vertebración del territorio.

Al final, cuando una **reforma** se legisla de **espaldas al sector**, sin ningún consenso, sin escuchar ni tener siquiera en cuenta mínimamente las alegaciones de los **afectados**, la única **defensa** que estos tienen para proteger sus intereses son los **tribunales de justicia**. De hecho, a cada paso legislativo del Gobier-



no le han seguido un aluvión de demandas, **tanto** en los tribunales **españoles como internacionales**. Como prácticamente **todas las disposiciones** publicadas por el Gobierno, el **Real Decreto** y la **Orden** citados fueron **recurridos** por numerosas asociaciones, empresas, instituciones y particulares. El resultado es que el sector renovable dedica gran parte de sus recursos a procesos judiciales cuando debería dedicarlos a promover su desarrollo. Como consecuencia, y al margen de las actuales y evidentes repercusiones, los **resultados y consecuencias definitivos** de la reforma **se verán en los tribunales**, probablemente mucho después de que los ejecutores hayan finalizado sus responsabilidades de gobierno.

En el terreno de los tribunales, la Orden IET/1045/2014 de parámetros retributivos, recurrida ante el Tribunal Supremo por numerosas asociaciones sectoriales, requiere mención aparte. **APPA**, concretamente, para poder elaborar su demanda con plenas garantías judiciales, **solicitó** reiteradamente al Tribunal **Supremo** que Industria aportara los **informes de las consultoras** en las que se había basado el Ministerio **para fijar la retribución** de las diferentes tecnologías renovables. La respuesta fue aportar una cantidad ingente de documentación pero no los informes de las consultoras. Al insistir APPA ante el Alto Tribunal, **Industria** argumentó **haberse basado** en un **informe del IDAE** y no en los de las consultoras, lo que **contradecía al propio Ministro** que, después del Consejo de Ministros de 20 de septiembre de 2013, había manifestado que **“cuando las consultoras acabasen los informes se fijaría la retribución”**. La realidad es que uno de los informes nunca se llegó a hacer y el otro se entregó después de publicarse la Orden. Por su parte, el **informe del IDAE** al que hacía referencia Industria se ha **conocido en septiembre de 2015** y tiene **fecha de 15 de junio** de ese mismo año, esto es, **doce meses después de publicada la Orden** de parámetros retributivos.

El citado es un caso más de la **falta de transparencia** que ha caracterizado a toda la reforma del Gobierno, que **ha contravenido** reiteradamente la **Ley 24/2013 del Sector Eléctrico** aprobada por él mismo y que recoge textualmente: “la **retribución** de las activida-

des **se establecerá** reglamentariamente **con criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios...**”.

Con estas dos disposiciones mencionadas, publicadas a lo largo de 2014, sólo quedaría **pendiente** el “fleco” de regular el **autoconsumo**, que podría ser un balón de **oxígeno** para **algunas tecnologías** si el **Ministerio** legislara para promover en lugar de para **impedir su desarrollo**. Mientras, el **sector** queda en una situación crítica, con muchos **problemas por resolver**. El principal de ellos es la **inseguridad jurídica** en la que vive inmerso. Además de la estabilidad regulatoria, el **sector reclama** que el **Estado asuma** progresivamente sus **compromisos** por derechos otorgados, como ha hecho con otras tecnologías. Asimismo, **demand**a como vital una **planificación a largo plazo** para **cumplir** nuestros **objetivos europeos** en materia de renovables y medioambiente, que debería derivarse de un **Pacto de Estado** que defina nuestro **mix energético** futuro. Un mix que debería llevarnos a un **modelo energético basado** en energías **renovables**, limpias, autóctonas y ya competitivas.

En esta línea están los **principales países** desarrollados, que ya han establecido **planes** para evolucionar a **modelos** energéticos **basados** fundamentalmente **en renovables**. En la **necesidad** de promover las **tecnologías limpias** se han **manifestado**, asimismo, líderes mundiales, como el presidente americano, **Barak Obama**, el presidente de la Comisión Europea,

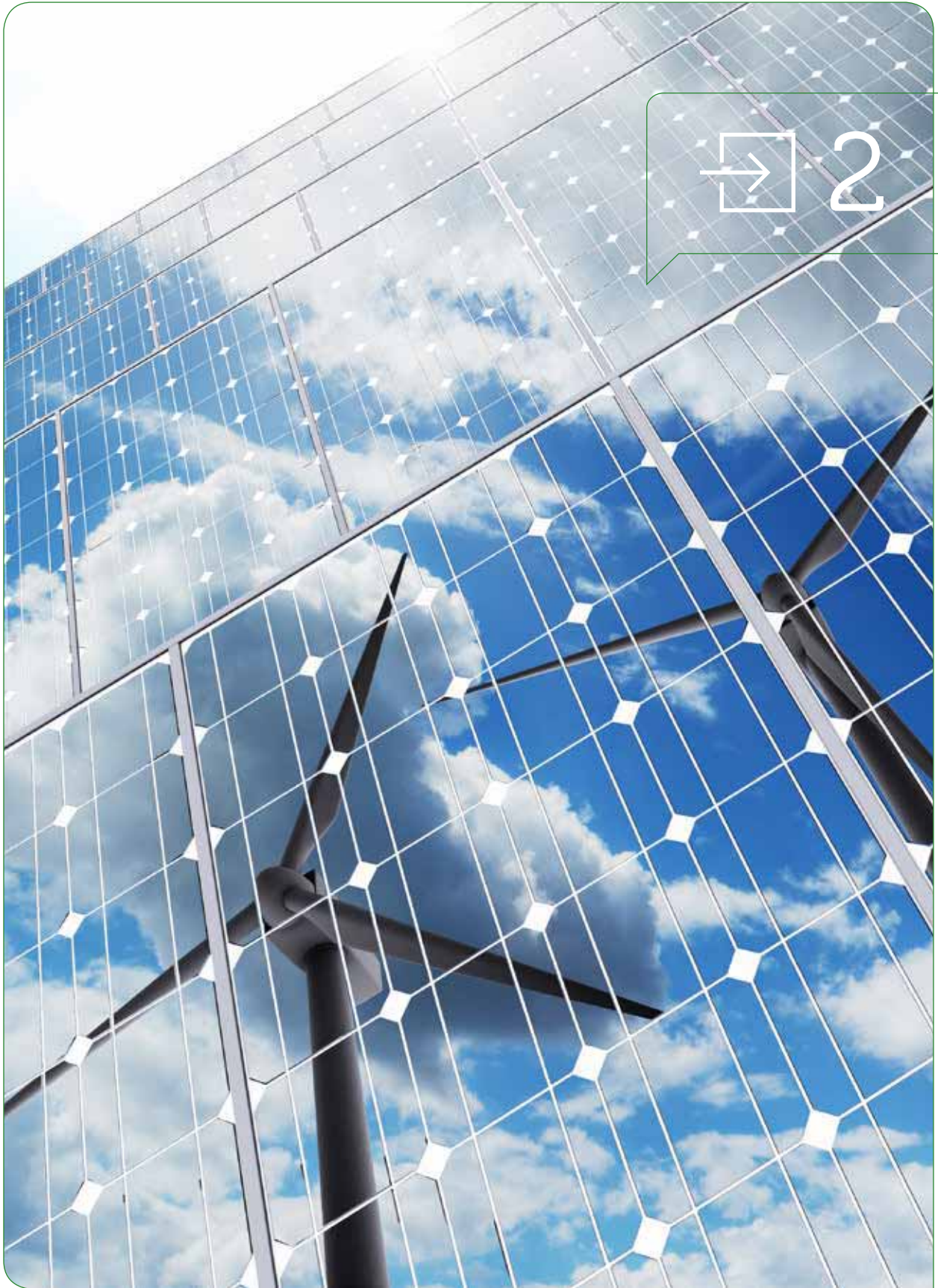


Jean-Claude Juncker, o el **Papa Francisco** a través de la encíclica *Laudato si*. El propio **Rey de España**, Felipe VI, ha destacado con orgullo que nuestro **país** se haya convertido en el **primero del mundo** en el que las **renovables** han sido la **primera fuente de generación** de electricidad **a lo largo de un año**.

En el **plano internacional**, cabe destacar también el acuerdo alcanzado en la **Cumbre de Lima**, en diciembre de 2014, en la que los **196 países** participantes **se unieron** en la **lucha** contra el **cambio climático** y se comprometieron a cuantificar ante la ONU sus compromisos de reducción de gases de efecto invernadero, en cuyo cumplimiento las energías renovables jugarán un papel trascendental. El **acuerdo debe cerrarse** en el **COP 21**, que se celebrará en **París** en diciembre de 2015, aunque es importante el principio de **acuerdo** por parte de **EEUU y**

China de **asumir compromisos** vinculantes en materia de **emisiones a la atmósfera**, de las que son responsables en un 43%.

Sin embargo, el **Gobierno español** con su política en materia de renovables **sigue yendo contracorriente**. Ello **a pesar** de que el presidente de la Comisión Europea, Jean-Claude **Juncker**, en su declaración programática manifestara literalmente: **“Creo firmemente en el “crecimiento verde” y quiero que la Unión Europea se convierta en el líder mundial en energías renovables”**. Nuestro **Ejecutivo** parece **no darse cuenta** de que España es **un país privilegiado en recursos renovables** y con alto potencial para su desarrollo industrial, que **debemos aprovechar** si queremos **tener el peso** que nos corresponde **en un sector**, el de las **energías renovables**, clave en la economía mundial.



Penetración de las energías renovables en España

Las energías renovables alcanzaron en 2014 su mayor participación histórica como fuente de consumo de energía primaria. Con el 14,4% del total se mantuvieron en tercera posición por detrás del petróleo, que con un 42,9% sigue siendo la fuente de energía primaria más utilizada en España, y del gas natural, que en segunda posición alcanzó el 20%. La energía nuclear, con un 12,6%, y el carbón, con un 10,1%, conservan la cuarta y quinta posición, respectivamente.

Según los porcentajes mencionados, el orden de fuentes de consumo de energía primaria se mantiene igual que en 2013 en nuestro país, excepto en el caso de las energías renovables que han logrado ascender del cuarto al tercer puesto y superar así a la energía nuclear.



Las energías **renovables**, que en 2007 tenían una cuota de participación del 7% de la **energía primaria consumida**, han seguido la **senda de crecimiento** sostenido establecida hasta alcanzar en **2014 el 14,4%**. En el resto de tecnologías se observan comportamientos dispares. El **petróleo** se ha mantenido en **primera posición** durante toda la serie y apenas ha visto reducida su aportación en 5,2 puntos porcentuales. El **gas natural** ha **reducido** ligeramente su con-

tribución **año a año**, hasta situarse en 2013 y 2014 en niveles inferiores a los del inicio de la serie. La **energía nuclear** ha alternado aumentos y disminuciones en su cuota durante todos los años, hasta alcanzar **en 2014 su mayor participación** histórica. Por último, en el caso del **carbón**, su aportación a la energía primaria **depende** casi en exclusiva de las distintas **políticas** elaboradas por los gobiernos, sin seguir ningún tipo de trayectoria. (Gráficos 2.1 y 2.2).

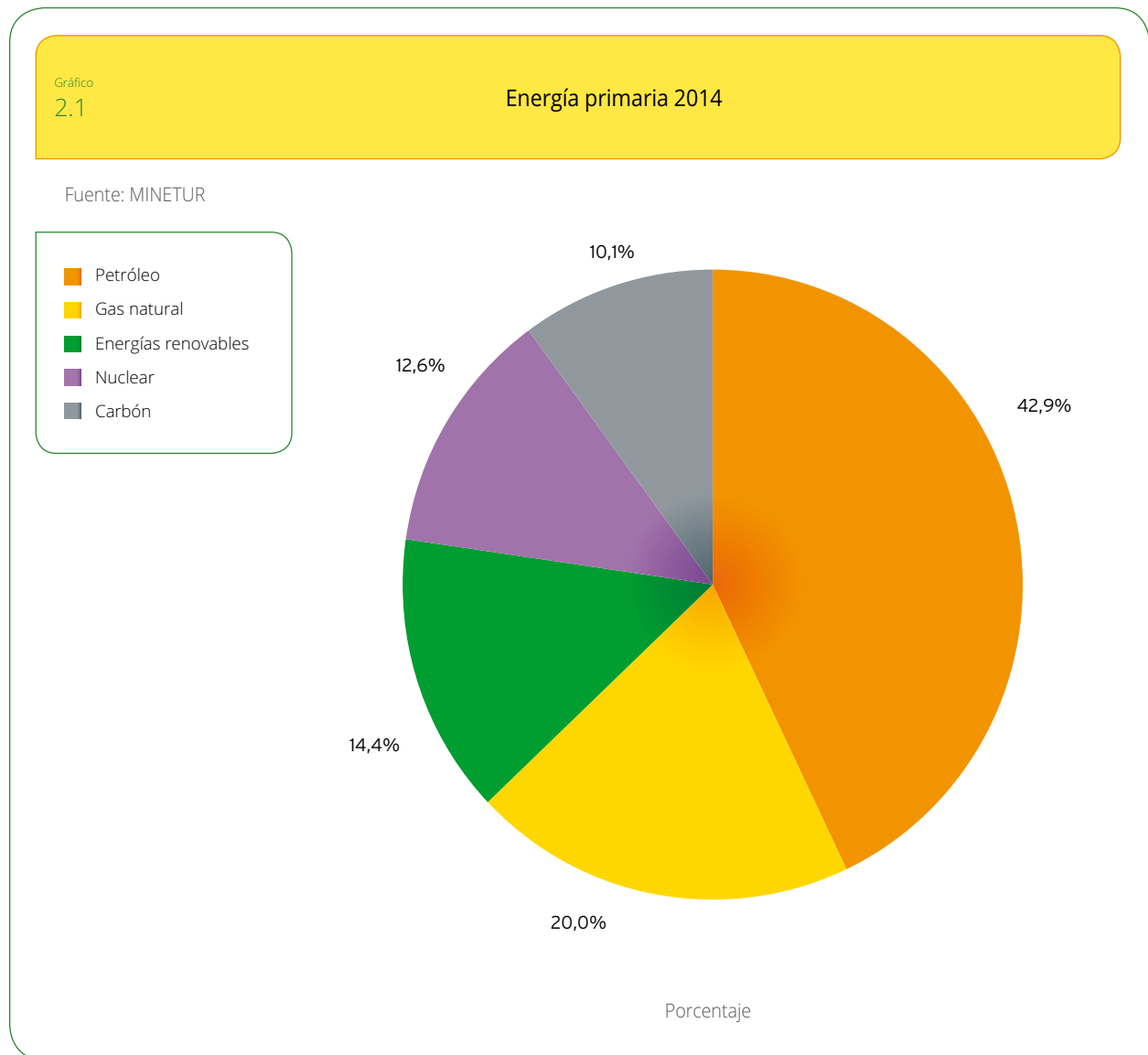
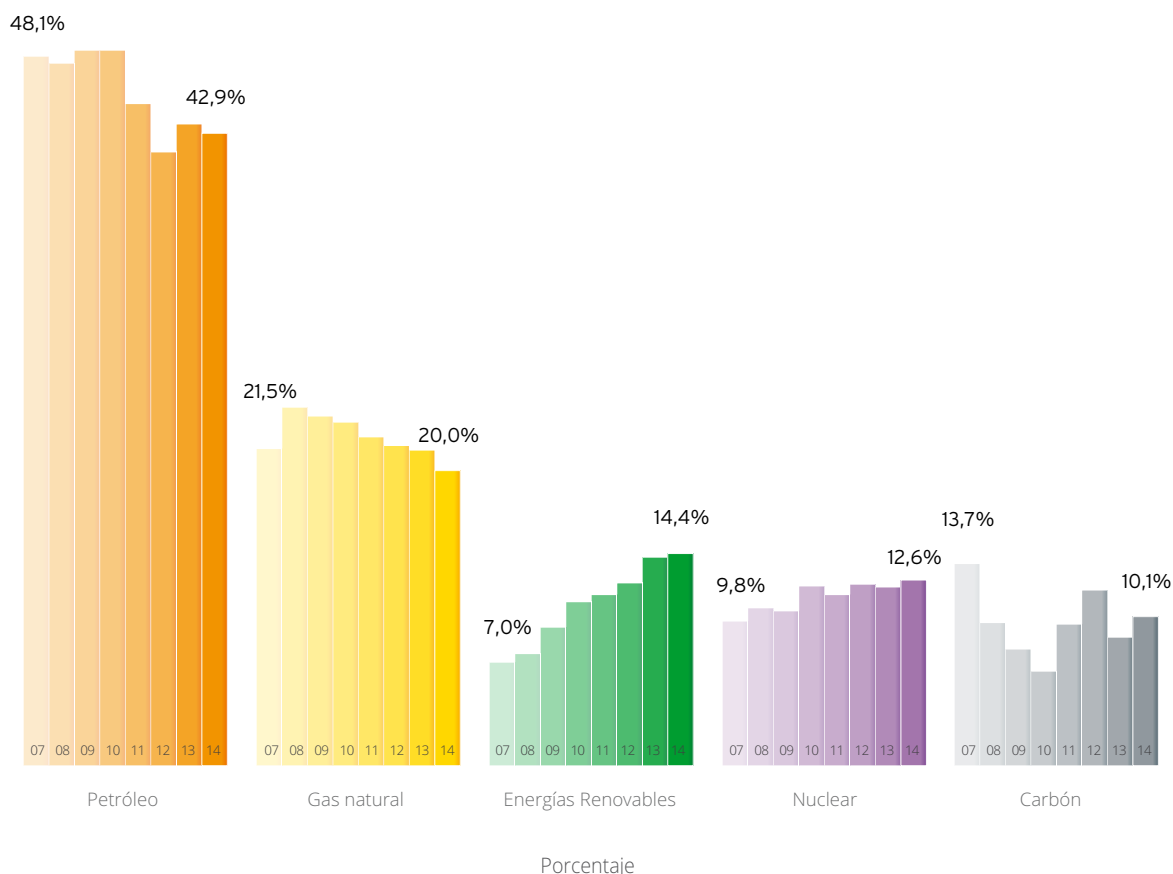


Gráfico
2.2

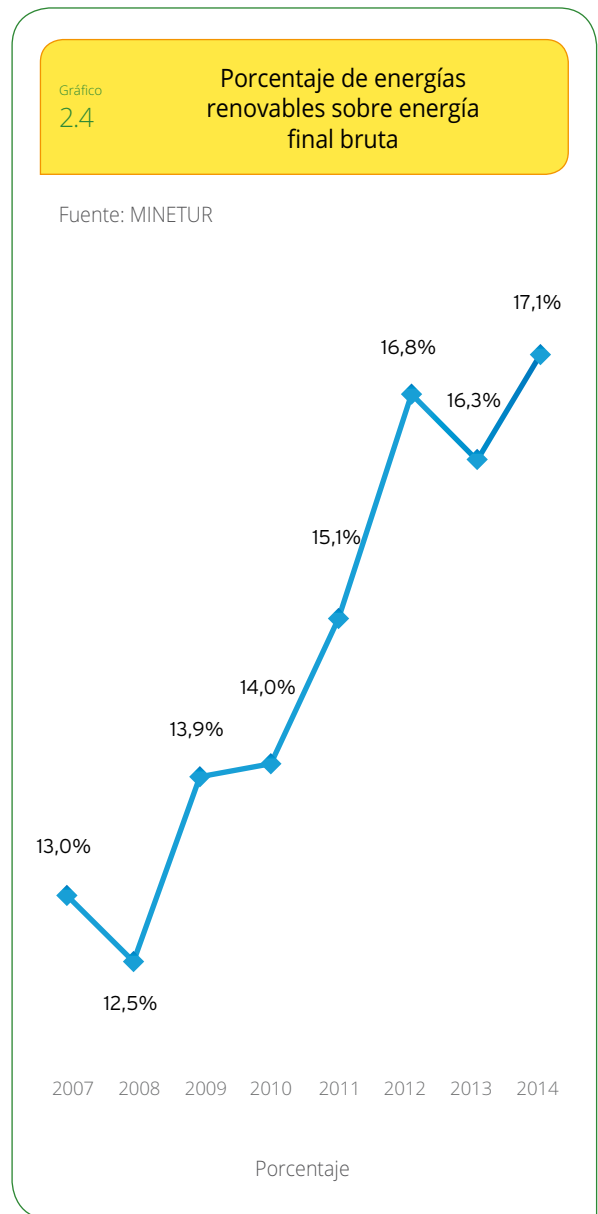
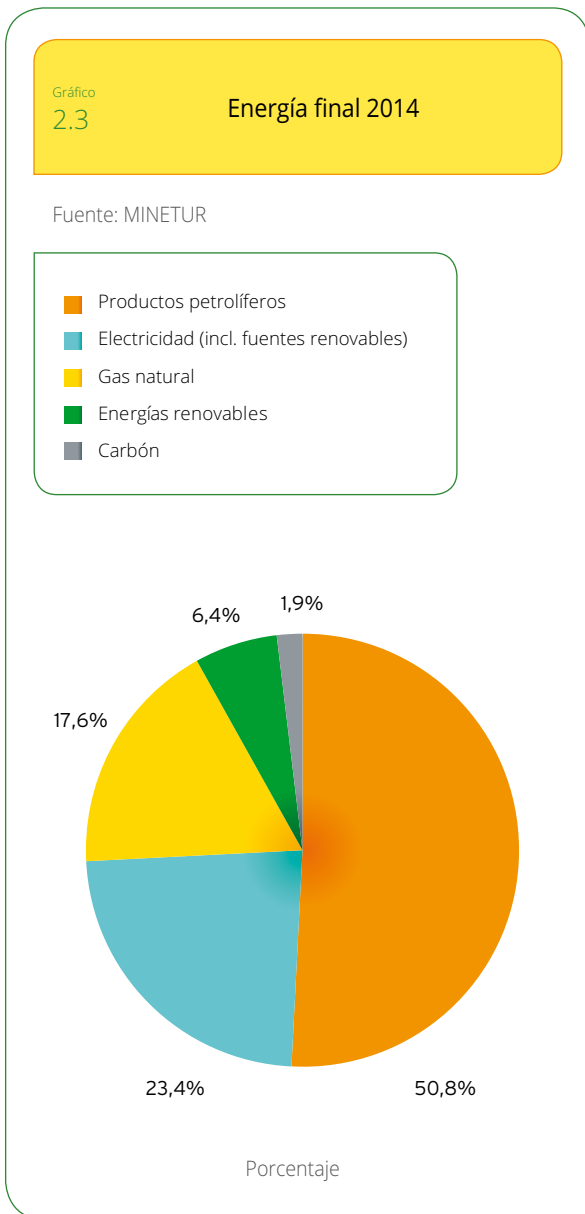
Energía primaria 2007-2014

Fuente: MINETUR



Las energías **renovables** representaron el **15,6% del consumo total de energía final en 2014**. Este valor disminuye ligeramente respecto a 2013, cuando se alcanzó el 15,9%, debido al descenso de la participación **renovable** para **generación eléctrica**, que pasó del 9,7% en 2013 al **9,3% en 2014**. Las tecnologías **renovables térmicas** aumentaron ligeramente su contribución del 6,2% al **6,4%**.

(Gráfico 2.3). La **energía final bruta**, medida de referencia para el cumplimiento del objetivo europeo del 20% a 2020, alcanzó el **17,1% en 2014**, con el aumento de medio punto porcentual respecto al año anterior. El consumo de energía final bruta vuelve a aumentar después de la disminución registrada en 2013 y alcanza su **valor más elevado** en la serie analizada. (Gráfico 2.4).



España tiene una **altísima dependencia de los combustibles fósiles**. Esta dependencia llegó a alcanzar el 81,3% en 2008 y había disminuido año a año desde entonces gracias, entre otras circunstancias, a la generación con fuentes renovables. Sin embargo, esta dependencia energética aumentó nuevamente **en 2014** hasta el **73,4%**, lo que sitúa a nuestro país algo más

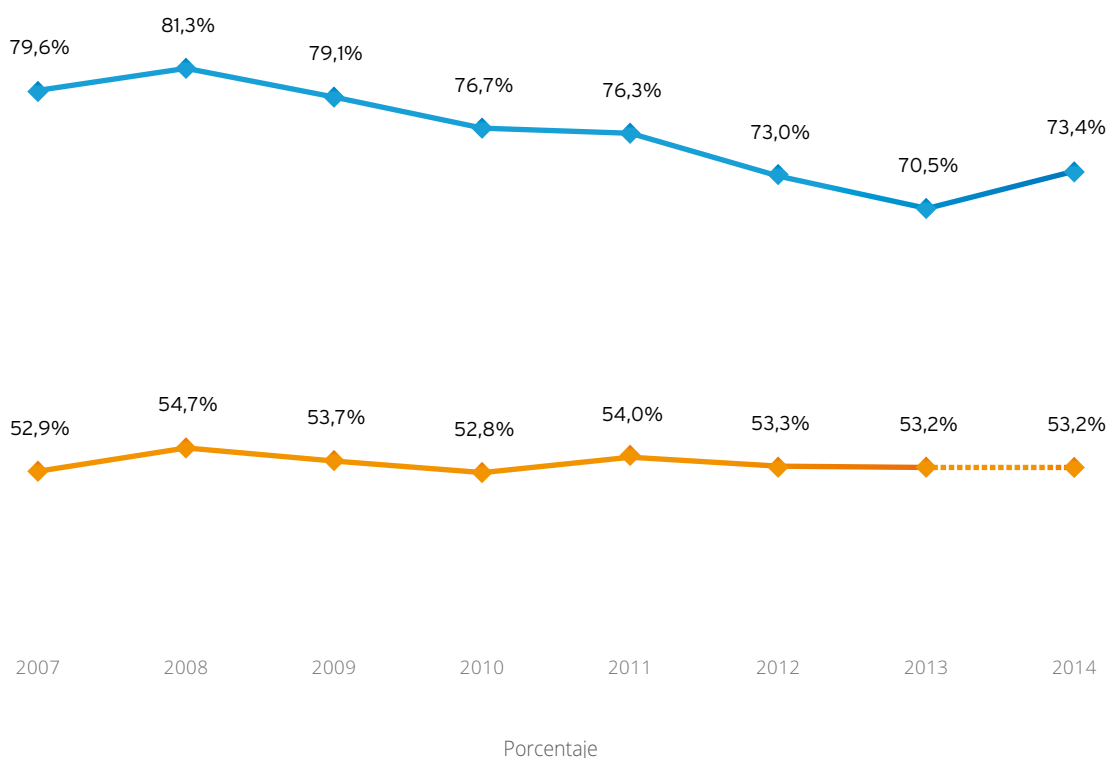
de **veinte puntos** porcentuales por **encima** de la **media de la Unión Europea**, cuya dependencia fue en 2013 del 53,2%. Las tecnologías **renovables** son herramientas **fundamentales** para **solucionar** este grave problema de **dependencia energética** al ser fuentes de energía limpias y prácticamente autóctonas todas ellas. (Gráfico 2.5).

Gráfico
2.5

Dependencia energética

Fuente: Eurostat y MINETUR

■ España ■ UE28



Sector eléctrico

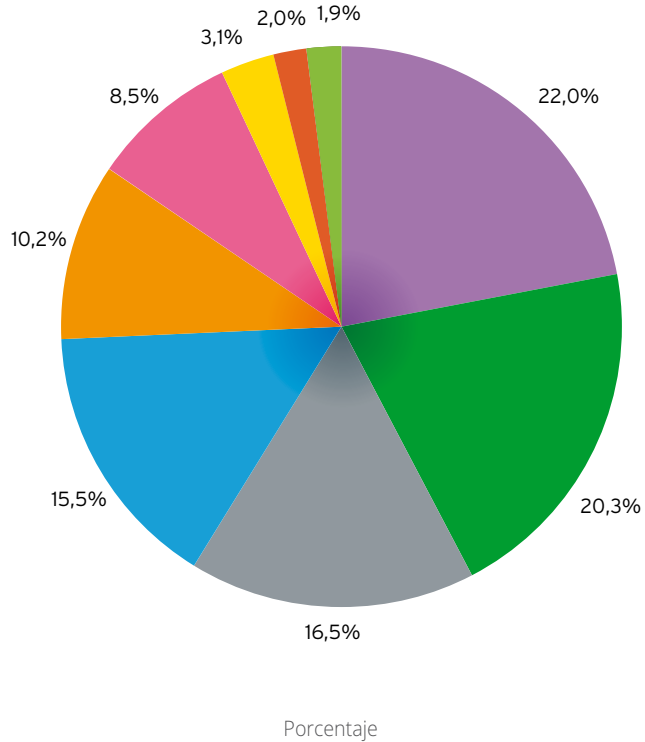
En **2014** las tecnologías **renovables**, incluidas entre ellas las grandes centrales hidroeléctricas, **cubrieron el 42,8% de la demanda de energía eléctrica** peninsular. La **eólica** cubrió el **20,3%**, la **hidráulica** el **15,5%**, la **solar fotovoltaica** el **3,1%**, la **solar termoeléctrica** el **2%**

y la **térmica** renovable el **1,9%**. (Gráfico 2.6). Como dato relevante, destacar que el **4 de febrero de 2014**, entre las 20:00 y las 21:00 horas, se produjo la demanda máxima anual peninsular de energía eléctrica, momento en el cual las **energías renovables** alcanzaron una **cobertura del 60,2%**, con la **eólica** al frente, que cubrió el **34,5%** de esa demanda.

Gráfico 2.6

Cobertura de la demanda de energía eléctrica 2014

Fuente: REE



La **producción eléctrica renovable** del antiguo Régimen Especial¹ fue de **74.907 GWh en 2014**, un 4,8% inferior a la registrada en 2013. Por tecnologías, la eólica representó el 68,1% del total, seguida de la solar fotovoltaica con un 11%, la minihidráulica con un 9,4%, la solar termoeléctrica con un 6,6% y la biomasa con un 4,9%. (Gráfico 2.7).

¹ La denominación de Régimen Especial desapareció con la Ley 24/2013, del Sector Eléctrico. Las tecnologías renovables del antiguo Régimen Especial incluyen eólica, minihidráulica, solar fotovoltaica, solar termoeléctrica, biomasa, residuos renovables y energías oceánicas.

Estas tecnologías **renovables** alcanzaron una **potencia instalada de 32.850 MW en 2014**, lo que supone un **aumento de solamente 43 MW** respecto a 2013. (Gráfico 2.8.). Teniendo en cuenta que la media de instalación de potencia había sido superior a los 2.500 MW en la serie analizada, y de casi 2.000 MW en los tres últimos años, podemos afirmar que el **Sector** se encuentra prácticamente **paralizado**. La **eólica** es la tecnología renovable con mayor potencia instalada en nuestro país con **23.002 MW** y un **70%** del total, seguida de la **solar fotovoltaica**,

Gráfico
2.7

Generación renovable en Régimen Especial

Fuente: CNMC



con **4.672 MW** y un **14,2%**, la **solar termoeléctrica**, con **2.300 MW** y un **7%**, la **minihidráulica**,

con **2.101 MW** y un **6,4%**, y la **biomasa** que con **770 MW** representa el **2,3%** del total.

Gráfico
2.8

Potencia instalada renovable en Régimen Especial

Fuente: CNMC

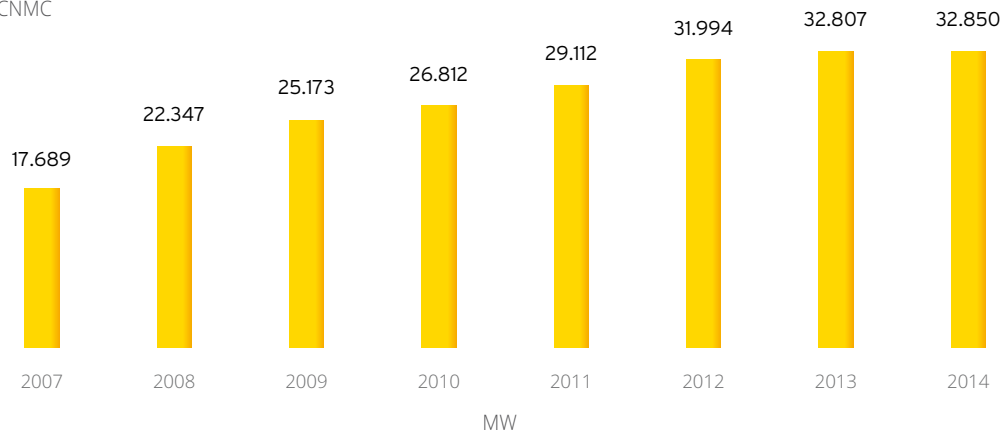
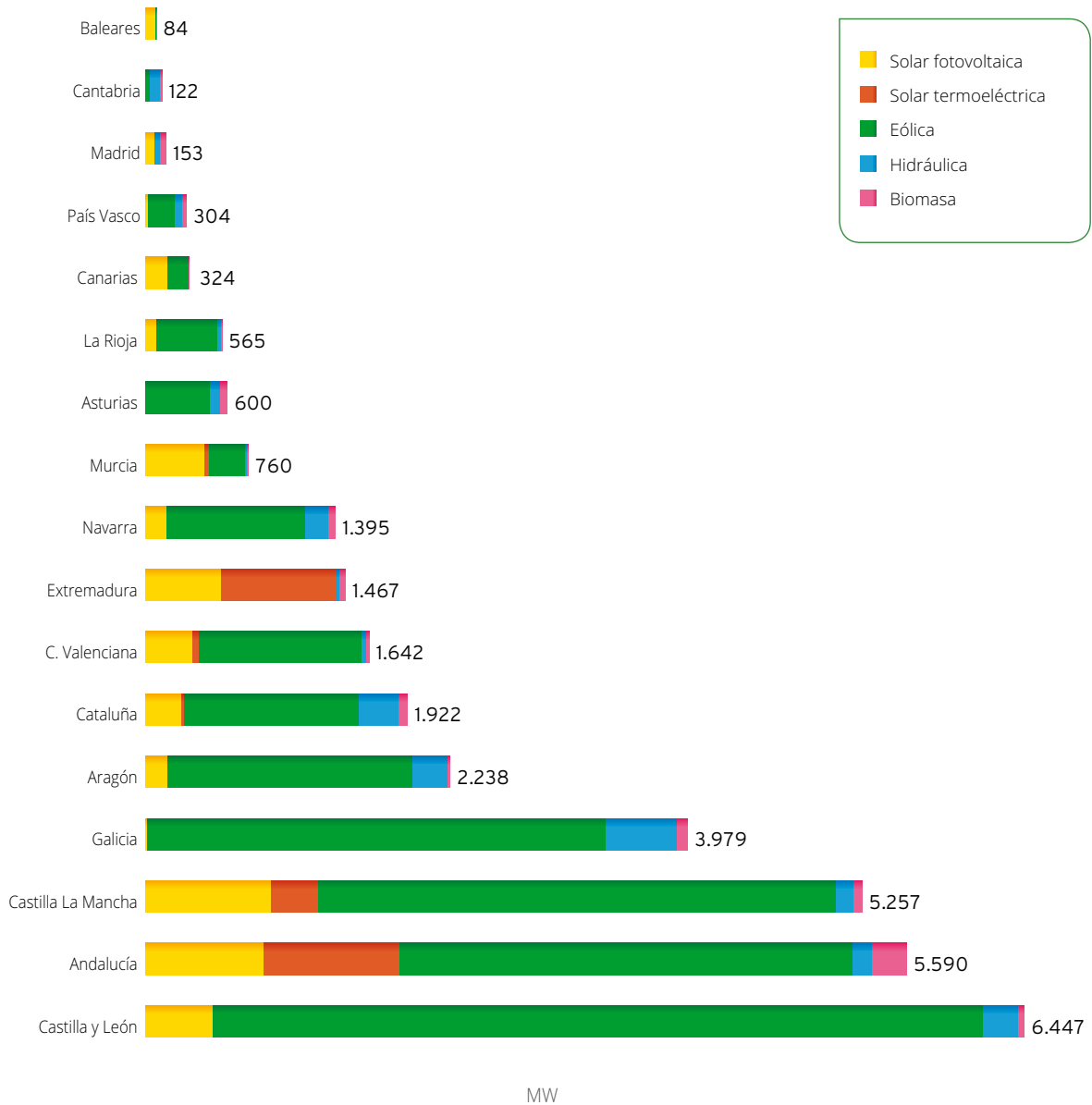


Gráfico 2.9

Potencia instalada de tecnologías renovables en Régimen Especial por comunidades autónomas a finales de 2014

Fuente: CNMC



Las **Comunidades Autónomas** con mayor potencia renovable instalada siguen siendo **Castilla y León, Andalucía, Castilla-La Mancha y Gali-**

cia, que representan el **64,8%** del total. Respecto al orden de 2013 Canarias avanza una posición y adelanta al País Vasco. (Gráficos 2.9 y 2.10).

Gráfico
2.10

Potencia instalada (MW) y generación renovable (GWh) de tecnologías renovables en Régimen Especial por comunidades autónomas a finales de 2014

Fuente: CNMC

	Solar Fotovoltaica		Solar Termoeléctrica		Eólica		Hidráulica		Biomasa		Otras		Total	
	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)	Potencia instalada (MW)	Generación de energía (GWh)
Andalucía	869	1.565	997	2.124	3.324	6.450	143	267	252	1.373	5	0	5.590	11.779
Aragón	167	299			1.797	4.331	257	993	16	67			2.238	5.689
Asturias	1	1			476	1.049	77	223	47	244			600	1.517
Baleares	78	123			4	6			2	2			84	131
Canarias	166	298			154	389	0	3	3	9			324	699
Cantabria	2	2			35	76	72	204	13	86			122	369
Castilla La Mancha	923	1.685	349	734	3.800	8.292	126	541	58	227			5.257	11.478
Castilla y León	495	840			5.652	12.422	256	799	45	249			6.447	14.310
Cataluña	265	410	23	66	1.284	2.889	286	1.179	66	207			1.922	4.751
Ceuta y Melilla	0	0											0	0
C. Valenciana	349	543	50	94	1.193	2.522	31	38	18	41			1.642	3.237
Extremadura	561	1.070	849	1.899			20	37	37	194			1.467	3.201
Galicia	16	19			3.362	8.398	522	1.860	79	427			3.979	10.705
La Rioja	86	129			448	948	27	88	4	7			565	1.171
Madrid	67	100					44	93	43	167			153	360
Murcia	440	795	31	41	263	511	14	65	11	47			760	1.459
Navarra	161	296			1.016	2.279	171	509	47	306			1.395	3.391
País Vasco	26	29			194	433	54	145	30	53	0	0	304	660
Total	4.672	8.203	2.300	4.959	23.002	50.995	2.101	7.043	770	3.706	5	0	32.850	74.907

Sector térmico

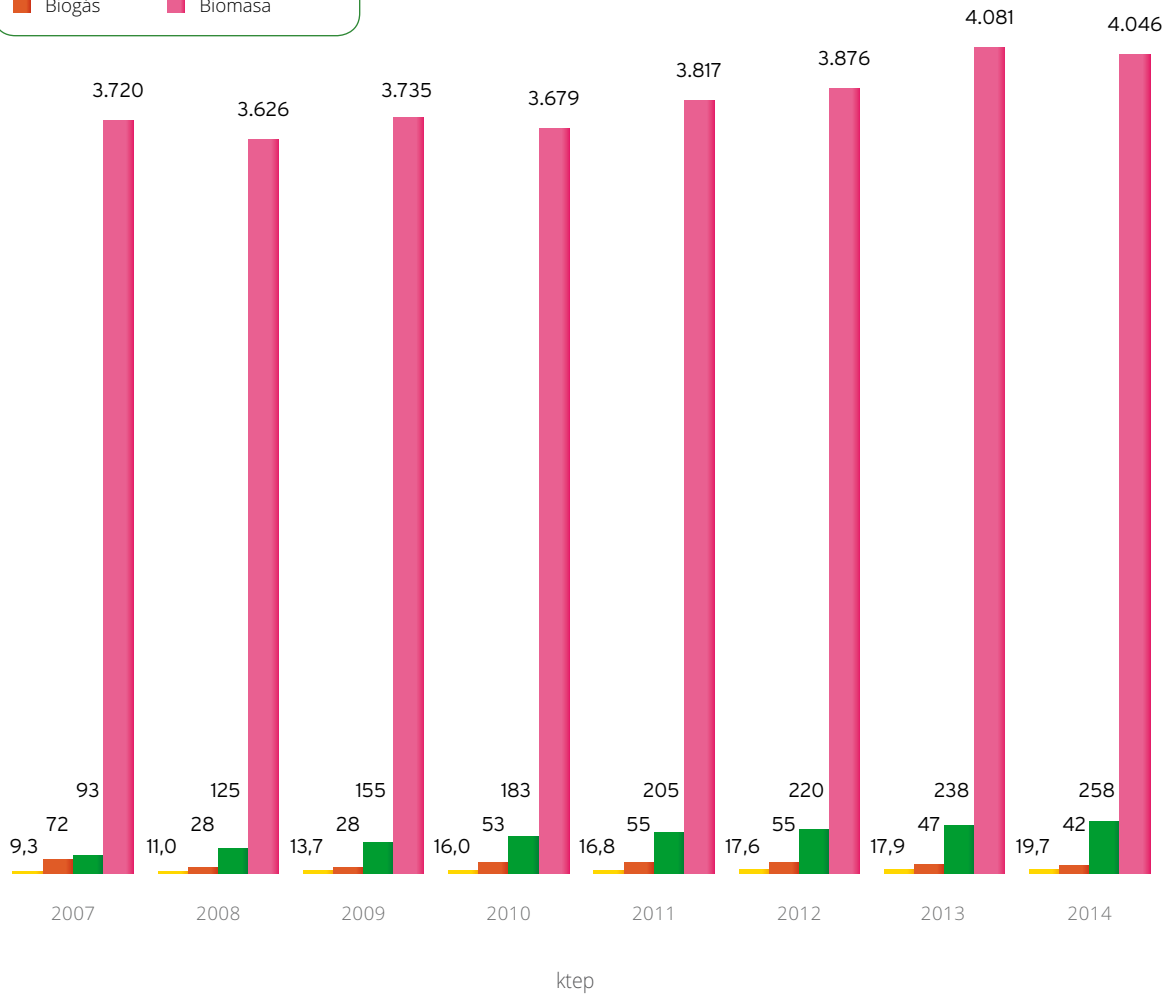
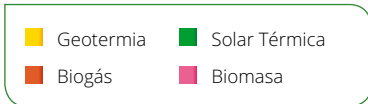
Las tecnologías **renovables térmicas** alcanzaron un total de **4.365,7 ktep** en el **consumo de energía final en 2014**. Este dato supone un leve descenso del 0,42% respecto a 2013 y pone

fin a tres años en los que la aportación de las renovables térmicas había crecido un 3,71% de media. Por tecnologías, la **biomasa** representa el **92,68%** del total, seguida por la **solar térmica** con el **5,91%**, el **biogás** con el **0,96%** y la **geotermia** con el **0,45%**. (Gráfico 2.11).

Gráfico 2.11

Consumo final de energía procedente de energías renovables térmicas

Fuente: IDAE y MINETUR



Sector biocarburantes

Aunque los **biocarburantes** puestos físicamente en el mercado español en **2014** alcanzaron una cuota global en términos energéticos del **3,9% del mercado de gasolinas y gasóleos**, el **objetivo** global obligatorio fijado para ese año (**4,1%**) se **cumplió** ajustadamente **gracias** a la utilización de **certificados** de biocarburantes traspasados del **año anterior**.

El objetivo específico anual de **biocarburantes en gasóleo** (4,1%) se superó ligeramente (**4,2%**) también **gracias a** la utilización de **certificados**

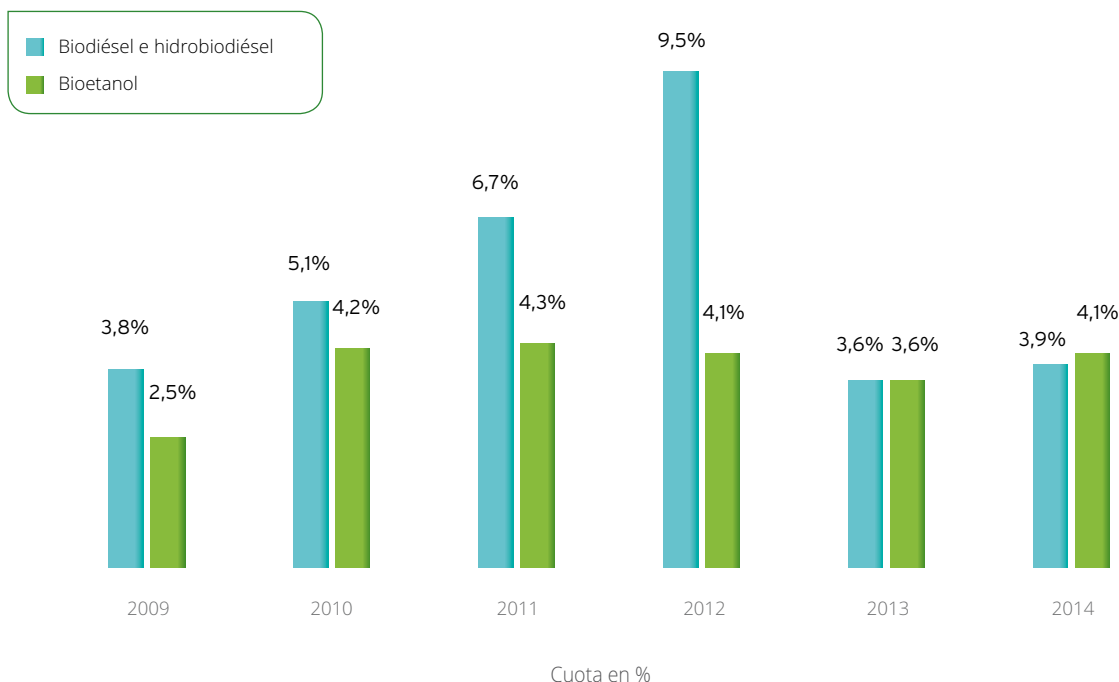
traspasados del año anterior, una vez que su **cuota real** de mercado se situó en el **3,9%**. El **biodiésel** procedente de ésteres metílicos de los ácidos grasos (**FAME**) contribuyó a la misma con **2,5 puntos** porcentuales, mientras que el hidrobiodiésel aportó los **1,4 puntos** restantes.

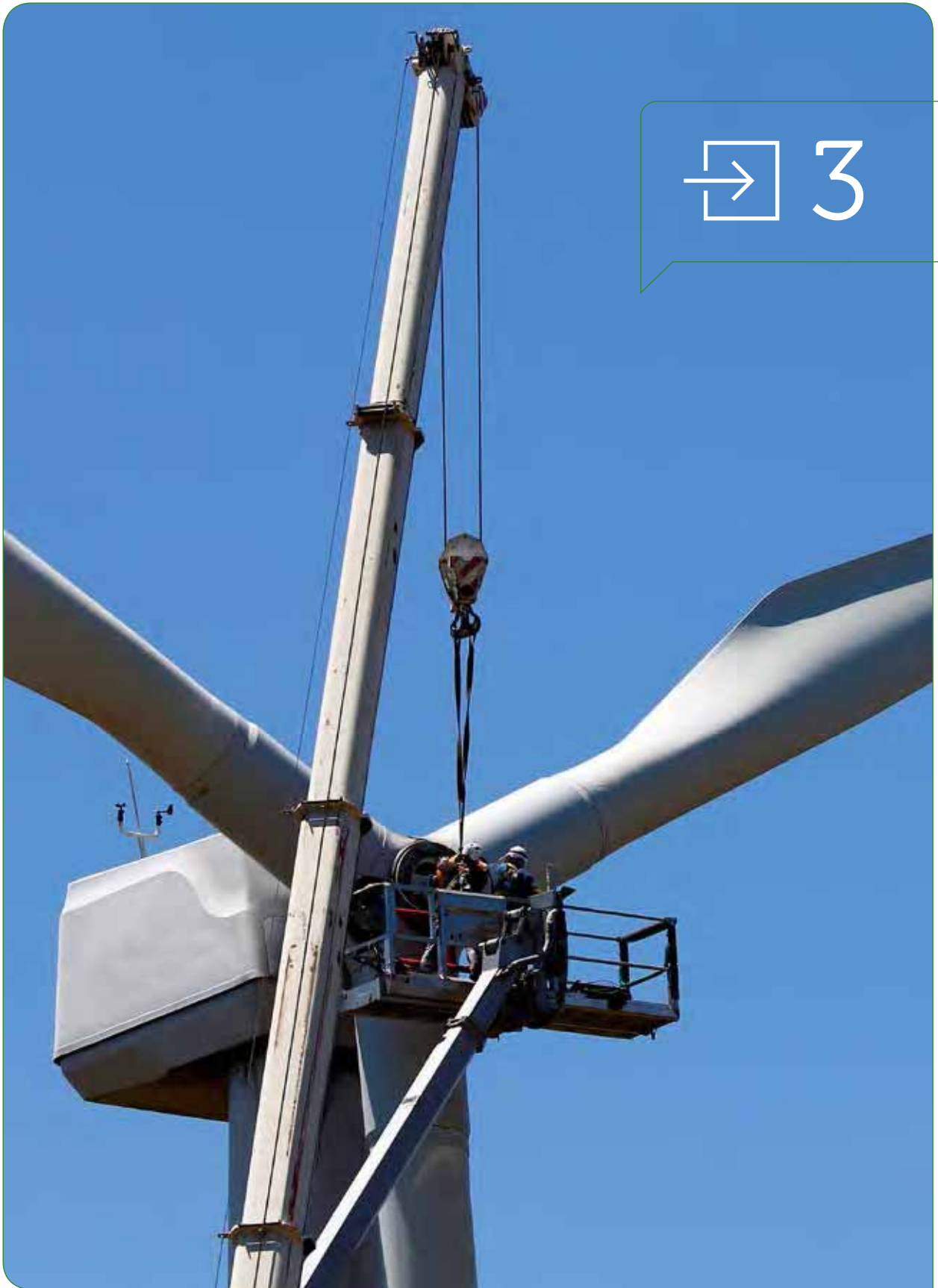
En cambio, el objetivo específico mínimo de **biocarburantes en gasolinas** (3,9%) sí se alcanzó en términos físicos, una vez que el **bioetanol** consumido durante el año tuvo una **cuota** real de mercado del **4,1%**, que se redujo contablemente al 3,9% tras restarse los certificados traspasados al año siguiente. (Gráfico 2.12).

Gráfico
2.12

Cuota de mercado real en términos energéticos de los biocarburantes

Fuente: CNMC





Evaluación macroeconómica

La reforma eléctrica llevada a cabo por el Gobierno ha disminuido por segundo año consecutivo la aportación del Sector de las Energías Renovables al Producto Interior Bruto (PIB) español, en el que su peso (0,7%) es un 30% menor que hace dos años. Asimismo, las medidas puestas en marcha por el Ejecutivo han provocado la destrucción de más de 22.000 puestos de trabajo en el Sector, que registra el nivel de empleo más bajo de la serie analizada.

En sentido contrario, en 2014 el Sector volvió a arrojar una balanza comercial positiva al exportar ocho veces más de lo que importó, como todos los años fue contribuidor fiscal neto a la economía española con cerca de mil millones y, como es tradicional, apostó decididamente por la innovación con inversiones en I+D+i que duplican la media de la Unión Europea y triplican la media de las empresas españolas.



Impacto en el PIB

El **Sector Renovable** aportó al Producto Interior Bruto (PIB) en **2014** un total de **7.387 millones de euros**, lo que supone un descenso del 22,1% respecto a 2013. La aportación del sector al PIB representa el **0,7% del total del PIB** español. Las renovables, que en 2012 llegaron a repre-

sentar el 1% del PIB con una aportación de 10.535 millones de euros, ven por segundo año consecutivo disminuir su contribución. La **reforma del sector eléctrico** llevada a cabo por el Gobierno **ha hecho perder** a las renovables **3.148 millones de euros de aportación al PIB** y reducido la relevancia del Sector Renovable en un 30% en solo dos años. (Gráficos 3.1 y 3.2).

Gráfico 3.1

Aportación directa, inducida y total al PIB del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA

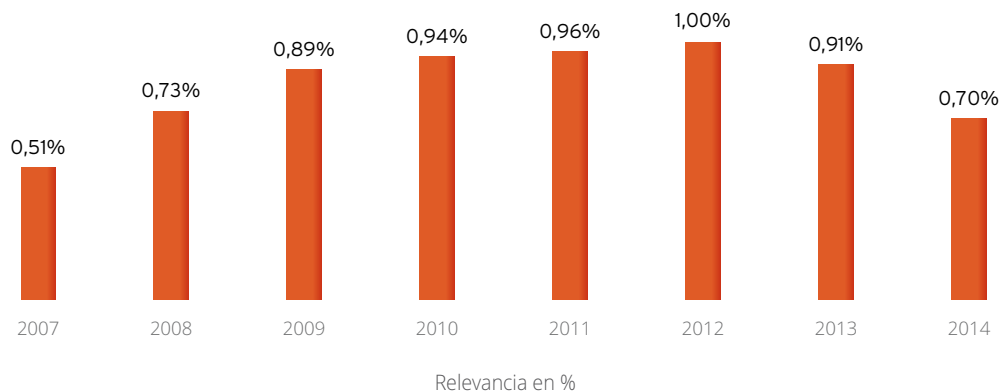
■ Contribución directa al PIB ■ Contribución inducida al PIB ■ Contribución al PIB directa + inducida



Gráfico
3.2

Relevancia del Sector de las Energías Renovables en términos del PIB

Fuente: APPA



La **contribución directa al PIB** en 2014 **descendió un 14,5% hasta** situarse en **6.123 millones** de euros. Se trata de la tercera disminución de la aportación directa del Sector al PIB y la más

acentuada en la serie analizada, lo que la convierte en la **menor contribución** directa de los últimos **seis años**, inferior a los 6.280 millones de euros de 2009. (Gráficos 3.3 y 3.4).

Gráfico
3.3

Contribución directa del Sector de las Energías Renovables al PIB

Fuente: APPA

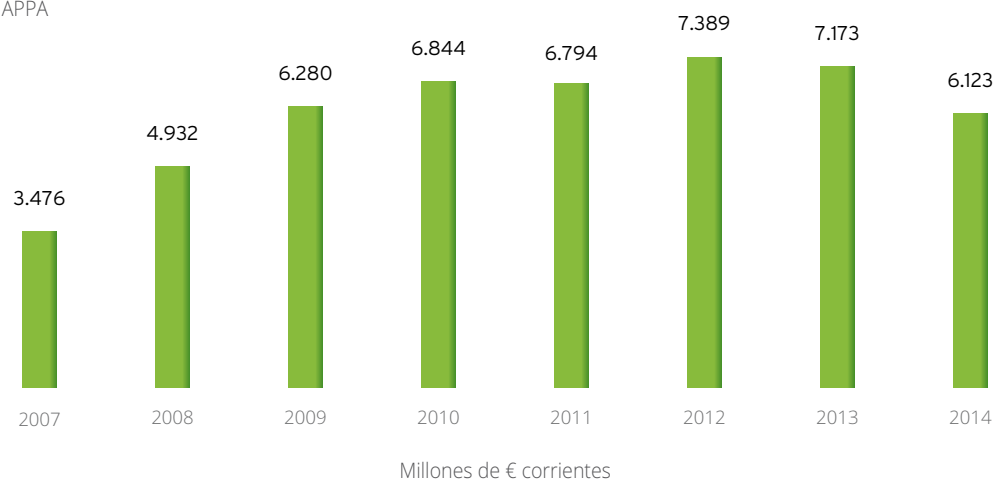


Gráfico 3.4

Tasa de crecimiento de la contribución directa al PIB del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA

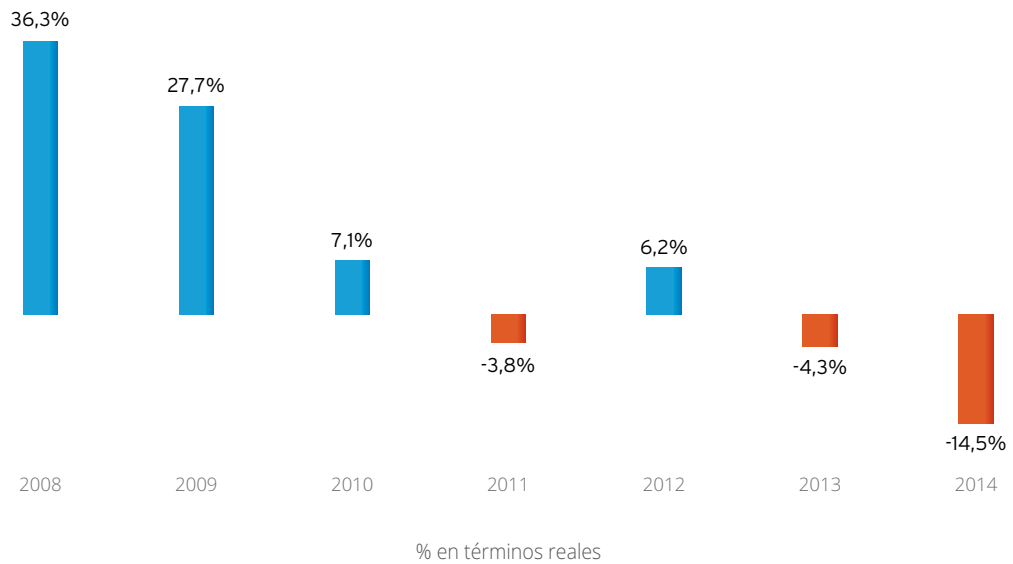
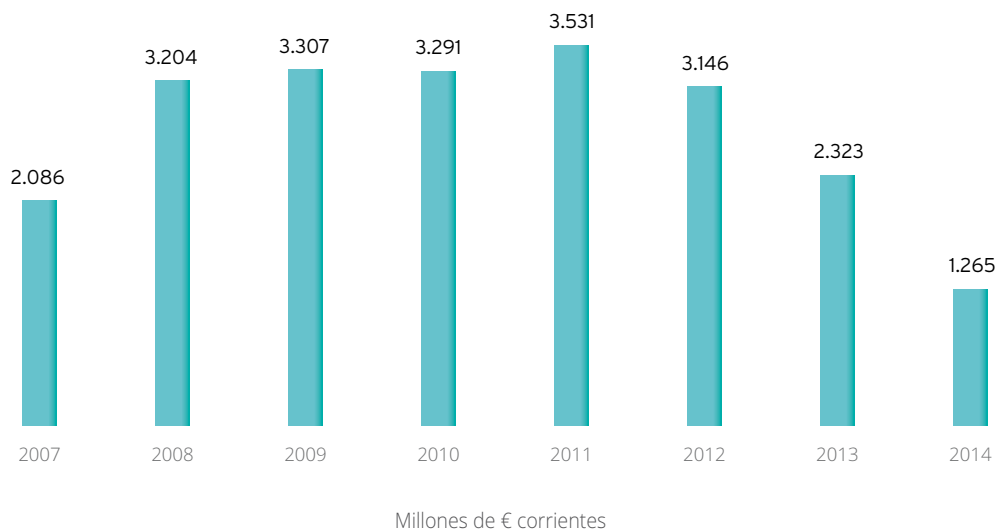


Gráfico 3.5

Contribución inducida del Sector de las Energías Renovables al PIB

Fuente: APPA



La **contribución inducida al PIB** en 2014 registró una tremenda **caída del 45,5%** respecto a 2013 y **se situó en 1.265 millones** de euros. Se trata de la menor aportación de toda la serie y representa casi un tercio de lo que el Sector aportó de forma inducida en 2011, cuando al-

canzó su valor más elevado. La **paralización** casi total de la construcción de **nuevas centrales** de generación es la **principal causa** del acentuado descenso en la contribución inducida al PIB, íntimamente relacionada con esta actividad. (Gráfico 3.5).



La **contribución por tecnologías** renovables al PIB en 2014 fue la siguiente: **solar fotovoltaica (35,33%), eólica (20,66%), solar termoeléctrica (17,72%), biomasa eléctrica (13,93%),**

biocarburantes (5,65%) y minihidráulica (3,64%). El **resto** de tecnologías representaron el **3,07%** de la contribución total al PIB del Sector Renovable durante 2014. (Gráfico 3.6).

 Gráfico
3.6

Aportación total al PIB del Sector de las Energías Renovables por tecnologías

Fuente: APPA

Millones de € corrientes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Biocarburantes	147	151	350	494	426	359	299	418
Biomasa Eléctrica	1.055	1.103	1.044	1.089	1.150	1.310	1.395	1.029
Biomasa Térmica	68	79	78	76	72	69	72	79
Eólica	3.294	3.803	3.214	2.984	2.623	2.898	1.928	1.526
Geotermia Alta Entalpía	8	11	12	14	14	14	14	14
Geotermia Baja Entalpía	5	7	12	20	22	21	25	28
Marina	6	6	8	10	12	12	12	12
Minieólica	40	44	46	53	56	55	22	21
Minihidráulica	462	527	503	554	528	462	588	269
Solar Fotovoltaica	391	1.586	3.064	3.129	3.012	3.344	3.005	2.610
Solar Térmica	42	95	75	63	50	49	65	73
Solar Termoeléctrica	45	723	1.182	1.650	2.360	1.942	2.072	1.309
Contribución total al PIB	5.561	8.136	9.588	10.135	10.325	10.535	9.497	7.387

Empleo generado

Con una **disminución del 24,3%**, el Sector Renovable registró un **total de 70.750 empleos** en términos globales en **2014**. La destrucción de empleo respecto a 2013 fue por tanto de 22.665 puestos de trabajo, lo que unido a los

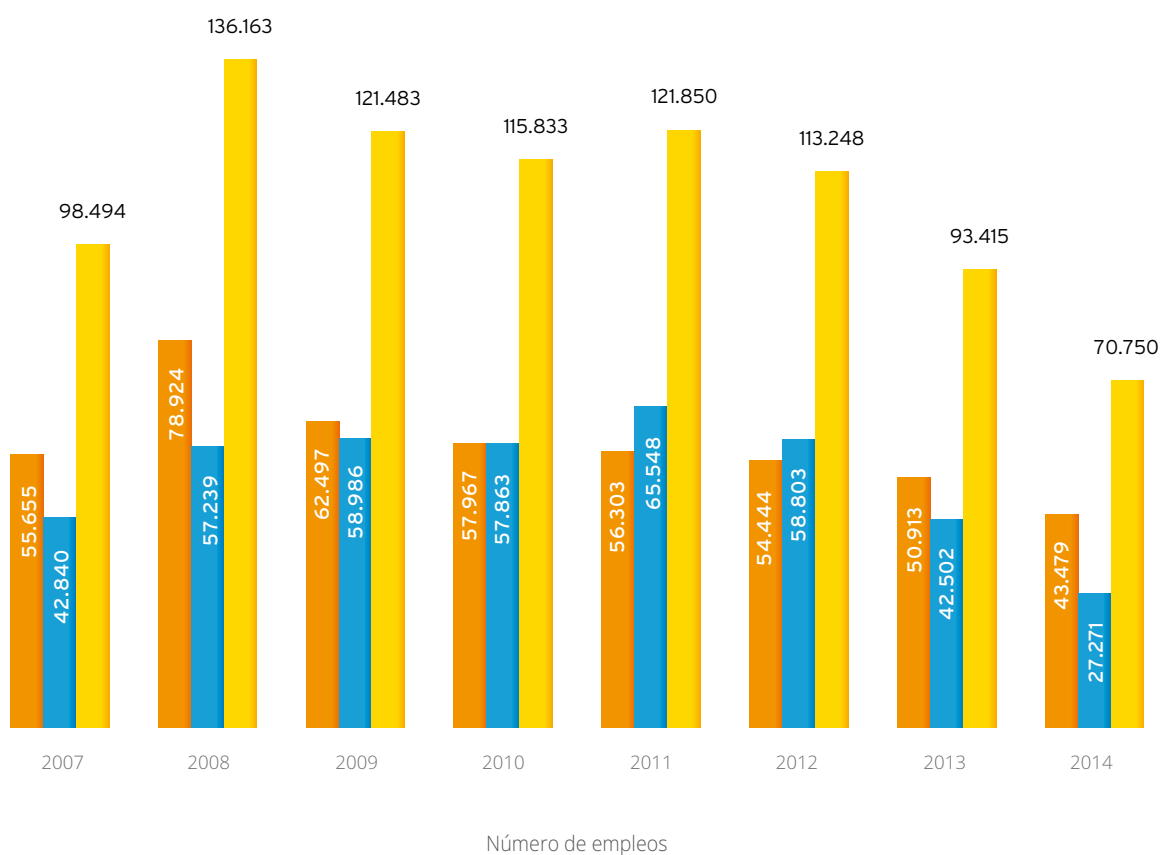
19.833 empleos perdidos en 2012, dejan la cifra de empleo en su nivel más bajo en la serie analizada. El **Sector ha perdido prácticamente la mitad** de los puestos de trabajo **que tenía en el año 2008**, cuando alcanzó el máximo histórico con un total de **136.163** personas empleadas a nivel nacional. (Gráfico 3.7).

Gráfico
3.7

Empleo directo e indirecto del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total



Las **tecnologías** que crearon **nuevos puestos** de trabajo netos en **2014** fueron los **biocarburantes (895)**, la **biomasa térmica (171)**, la **solar térmica (97)**, la **geotermia de baja entalpía (83)** y la **minieólica (12)**. Por el contrario,

destruyeron empleo la **biomasa eléctrica (-13.135)**, la **solar termoeléctrica (-8.820)**, la **eólica (-1.097)**, la **solar fotovoltaica (-823)**, la **minihidráulica (-41)**, la **geotermia de alta entalpía (-6)** y la **marina (-1)**. (Gráfico 3.8).

Gráfico
3.8

Desglose del empleo del Sector de las Energías Renovables por tecnologías

Fuente: APPA

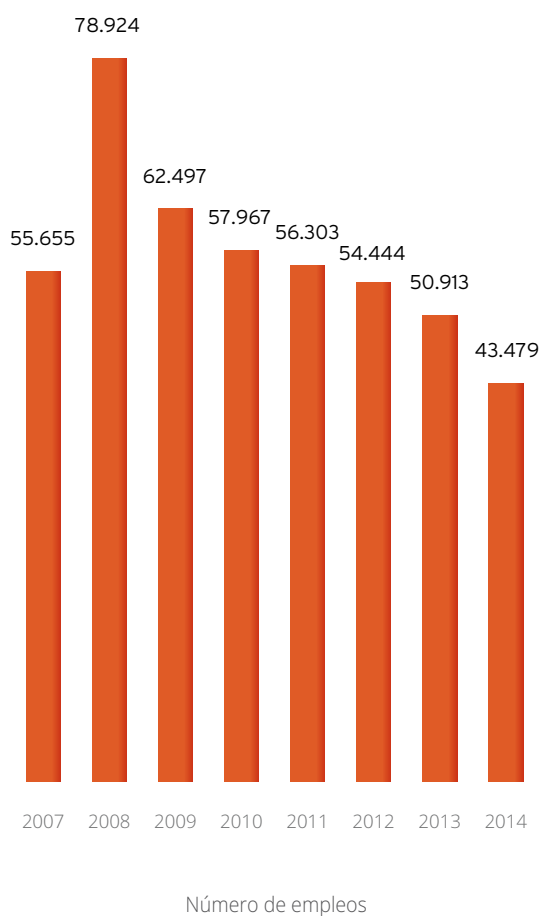
Empleos	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Biocarburantes	7.060	7.283	6.347	5.172	3.797	2.909	3.364	4.259
Biomasa Eléctrica	38.541	40.144	40.866	37.289	38.649	41.109	40.557	27.422
Biomasa Térmica	2.438	2.927	2.886	2.887	2.754	2.613	2.736	2.907
Eólica	37.189	41.438	35.719	30.747	27.119	23.308	17.850	16.753
Geotermia Alta Entalpía	106	139	213	217	212	208	208	202
Geotermia Baja Entalpía	207	248	349	408	569	547	623	706
Marina	85	94	115	129	153	166	302	301
Minieólica	745	788	806	825	847	829	285	297
Minihidráulica	1.491	1.597	1.610	1.588	1.528	1.497	1.502	1.461
Solar Fotovoltaica	9.325	27.963	12.504	11.509	11.683	11.490	10.767	9.944
Solar Térmica	772	1.818	1.468	1.218	984	990	997	1.094
Solar Termoeléctrica	535	11.724	18.600	23.844	33.555	27.582	14.224	5.404
Empleo total	98.494	136.163	121.483	115.833	121.850	113.248	93.415	70.750

El **empleo directo** renovable se situó en **2014** en **43.479 personas**, con una **pérdida del 14,6%** y de **7.434 puestos** de trabajo respecto a 2013. Con ello, el Sector encadena seis años de descensos en los que, **desde 2008**, se ha **perdido el 45% del empleo directo** renovable. Hay que destacar que el empleo directo representa el 61,45% del total del Sector. (Gráfico 3.9).

Gráfico 3.9

Empleo directo del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA

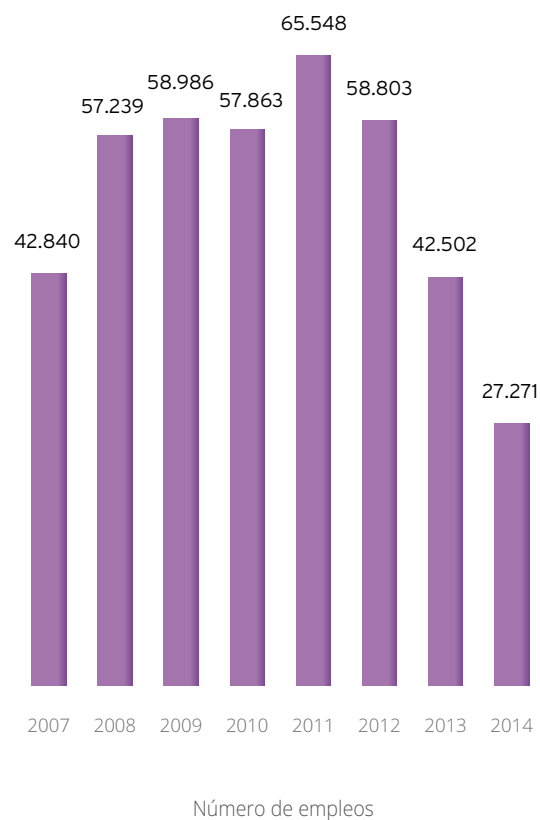


El **empleo indirecto disminuyó** en el Sector un **35,8%** respecto a 2013, con un total de **15.231 puestos** de trabajo **perdidos en el año, hasta caer a los 27.271 empleos**, la menor cifra de la serie histórica. **Desde** que en **2011** los empleos indirectos alcanzaran la cifra récord de 65.548 empleos, el número de personas empleadas **se ha reducido un 58,4%** en apenas cuatro años. La relevancia del empleo indirecto dentro del empleo total es de un 38,55%. (Gráfico 3.10).

Gráfico 3.10

Empleo indirecto del Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA



Balanza comercial

La **balanza comercial del Sector** volvió a ser **positiva en 2014**. Las **exportaciones** alcanzaron los **2.639 millones** de euros mientras que las **importaciones** se situaron en **323 millones**, lo que arroja un **saldo neto exportador de 2.316 millones de euros**. Desde la parali-

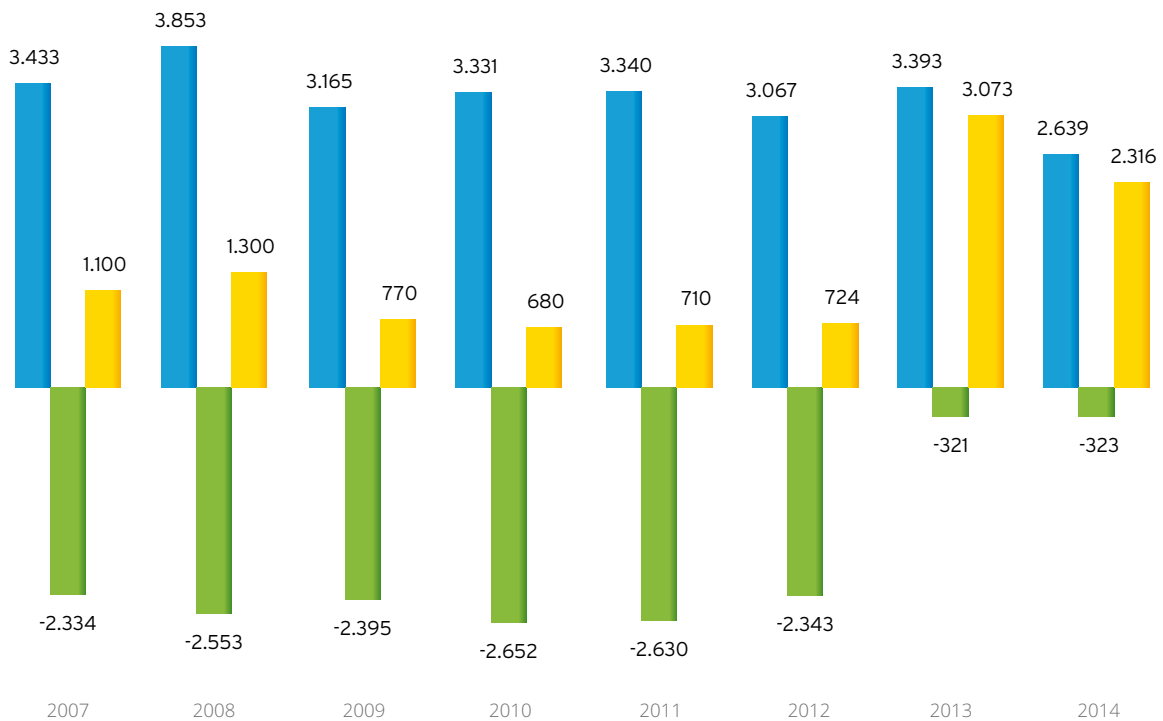
zación del Sector en 2012, el descenso de las importaciones ha sido muy pronunciado, debido a la considerable disminución de bienes y servicios importados. Las **exportaciones netas alcanzan la segunda mejor cifra** de la serie analizada, lo que **contribuye** de forma muy positiva a **nivelar una balanza comercial española claramente deficitaria**. (Gráfico 3.11).

Gráfico 3.11

Impacto de las energías renovables en las exportaciones, importaciones y exportaciones netas

Fuente: APPA

■ Exportaciones de Bienes y Servicios ■ Importaciones de Bienes y Servicios ■ Exportaciones Netas



Millones de € constantes (base 2014)

Por el contrario, la **balanza comercial española registró un déficit total de 24.472 millones** de euros en 2014. Este déficit queda minorado gracias a un superávit de los sectores no energéticos de 13.599 millones de euros, ya que nuestro país tuvo un **déficit energético de 38.071 millones**. (Gráfico 3.12). En 2014, España tuvo que desembolsar al exterior **29.065 millones de euros en petróleo y derivados, 8.239 millones en gas y 767 millones de euros en carbón y electricidad**.

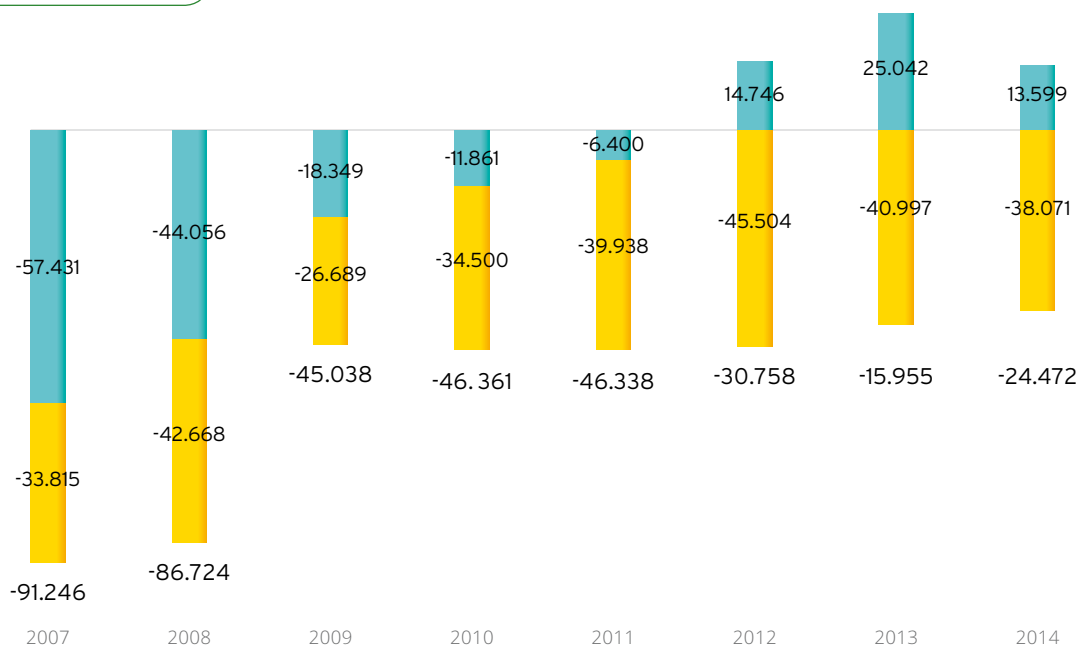
Las energías **renovables**, limpias y autóctonas, mejoran el **medioambiente**, generan **riqueza** y **empleo** propios y **reducen la dependencia energética**. Resulta evidente que en un país como **España**, con unos **enormes recursos renovables** y con una altísima dependencia energética del exterior, el **Gobierno debería** prestar más atención a estas cifras y **fomentar el uso de energías renovables** en lugar de impedir su desarrollo, como viene haciendo desde su llegada al poder.

Gráfico
3.12

Balanza comercial española

Fuente: Agencia Tributaria

■ Déficit no energético
■ Déficit energético



Millones de € corrientes

Gráfico 3.13

Impacto fiscal del Sector de las Energías Renovables en España

Fuente: APPA



Balanza fiscal

Como en **todos los años** de la serie histórica, el **Sector Renovable** ha sido **contribuidor fiscal neto** a la economía española. Los impuestos satisfechos por las empresas renovables han sido siempre muy superiores a las subven-

ciones recibidas. En **2014**, lo han sido en **970 millones** de euros. Esta aportación a la fiscalidad se reduce debido a la disminución tanto del Impuesto sobre Sociedades como del gravamen a la generación eléctrica que entró en vigor en 2013. El impuesto que grava los beneficios de las empresas se ha reducido en más de un 56% desde 2010. (Gráfico 3.13).



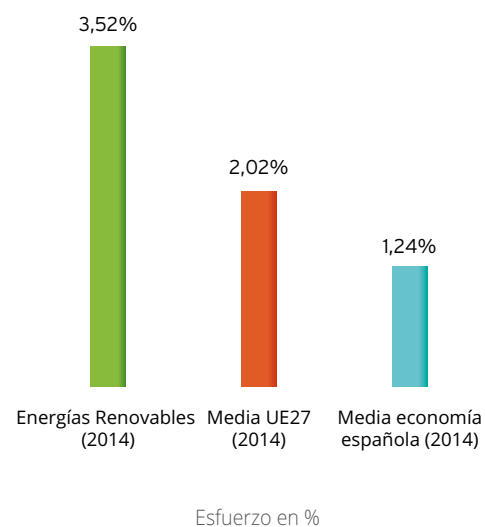
Contribución al I+D+i

Los **216 millones de euros** que las energías renovables destinaron a investigación, desarrollo e innovación durante 2014 representaron el **3,52% de su aportación directa al PIB** nacional. La inversión en I+D+i de la **media de la economía española** supuso en 2013 el **1,24%** del PIB, por lo que las empresas renovables casi **triplicaron** en términos porcentuales este tipo de inversión tan necesaria y que tanto ayuda a una economía que quiere ocupar un papel de liderazgo a nivel mundial. Asimismo, el **Sector** casi **duplica la media** de inversión de la **Unión Europea**, que alcanzó en 2013 el **2,02%**. (Gráfico 3.14).

Gráfico
3.14

Esfuerzo en I+D+i respecto a PIB

Fuente: APPA, Eurostat e INE





Energías renovables: balance por tecnologías

En conjunto, las distintas tecnologías renovables aportaron en 2014 el 0,7% del PIB español, con un total de 7.387 millones de euros, dieron empleo a 70.750 personas, mejoraron nuestra balanza comercial con un saldo neto de 2.316 millones de euros, registraron un año más una balanza fiscal positiva de 970 millones de euros e invirtieron 216 millones de euros I+D+i, con lo que mantienen su compromiso de innovación en nuestro país al invertir casi el triple de la media española en este concepto.



Este capítulo del Estudio analiza detalladamente la aportación de las diferentes **tecnologías renovables** a la **economía española** durante el ejercicio **2014 y su evolución desde 2005** en lo que se refiere a su contribución al **PIB, empleos** y datos de **generación y potencia**.

El apartado contempla **todas las tecnologías renovables** que se desarrollan en España, tanto las de **generación eléctrica** como las de **generación térmica**. Las tecnologías estudiadas son las siguientes:

- **Biocarburantes.**
- **Biomasa para generación Eléctrica y Térmica.**
- **Eólica.**
- **Geotermias de Alta y Baja Entalpía.**
- **Marina.**
- **Minieólica.**
- **Minihidráulica.**
- **Solar Fotovoltaica.**
- **Solar Térmica.**
- **Solar Termoeléctrica.**

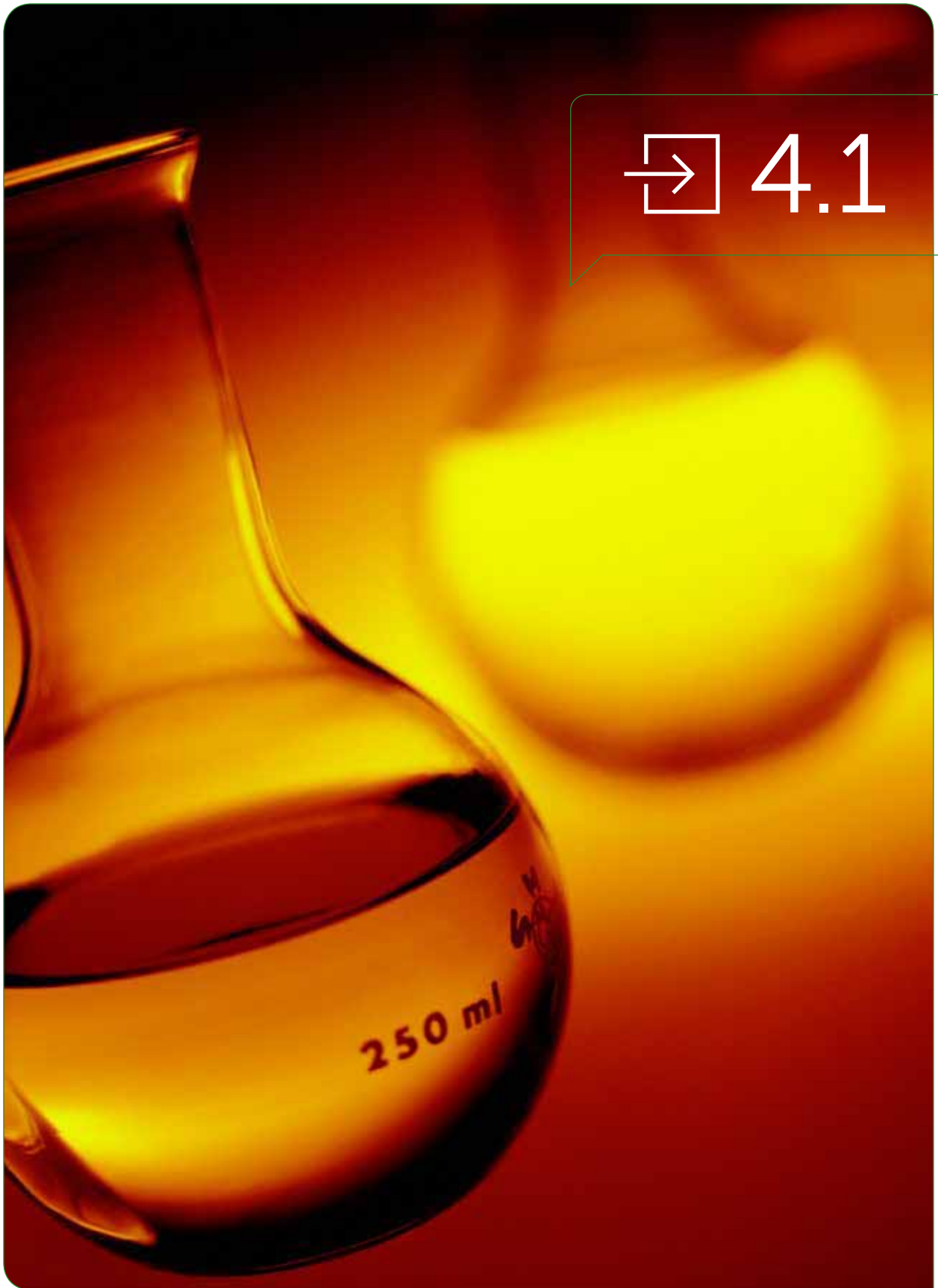
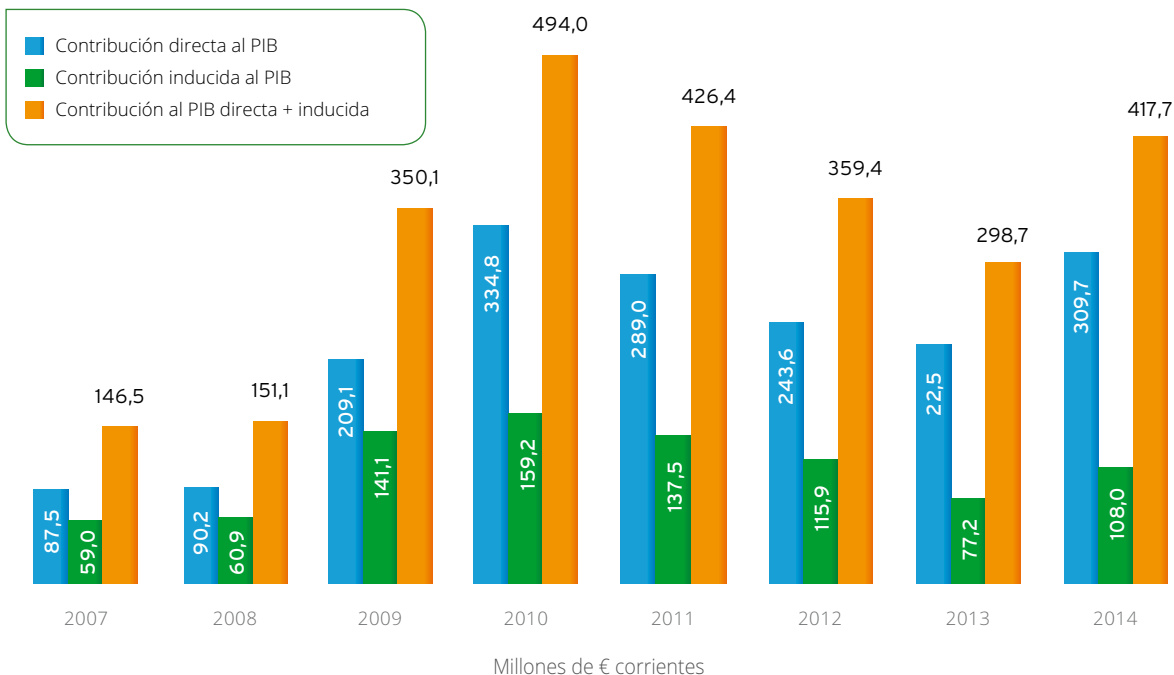


Gráfico
4.1.1

Aportación al PIB de los sectores del biodiésel y del bioetanol

Fuente: APPA



Biocarburantes

La **contribución total al PIB** de los **sectores del biodiésel (FAME¹) y del bioetanol** en 2014 fue de **417,7 millones** de euros, de los que **309,7 millones** fueron **aportación directa** y **108,0 millones** de **aportación inducida**. La contribución total al PIB se ha **incrementado** en términos reales un **40,1%** en relación con el año anterior, lo que supone un **cambio en la tendencia** descendente observada en los **tres años previos**. (Gráficos 4.1.1 y 4.1.2).

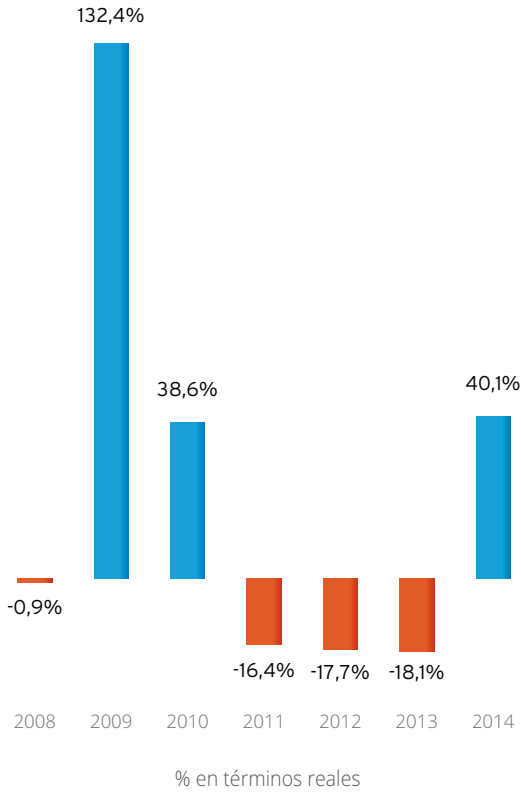
Desglosado por tipo de biocarburante, se observa que la **contribución total al PIB del subsector del biodiésel en 2014 fue de 308,2 millones de euros**, lo que representa un **incremento** en términos reales del **85,6%** con respecto a la alcanzada el año anterior. La **contribución total al PIB del subsector del bioetanol** fue de **109,5 millones** de euros, una cifra un **17,1% inferior** a la del **2013** en términos reales, lo que supone

¹ FAME: Siglas de su nombre en inglés: Fatty Acid Methyl Esters (Ésteres metílicos de los ácidos grasos).

Gráfico 4.1.2

Variación de la aportación al PIB de los sectores del biodiésel y bioetanol

Fuente: APPA



su tercer descenso anual consecutivo y la **cifra más baja en la serie analizada**. (Gráfico 4.1.3).

El **aumento** de la contribución **al PIB** del subsector del **biodiésel** es consecuencia del significativo **incremento** de la **producción y ventas de las plantas españolas en el mercado doméstico**. Ello ha sido **posible** gracias a la conjunción de dos importantes medidas regulatorias: por un lado, la puesta en marcha en mayo de 2014 del **sistema de asignación**

de cantidades de producción de biodiésel y, por otro lado, la **aplicación** durante todo el año de **derechos antidumping al biodiésel procedente de Argentina e Indonesia**.

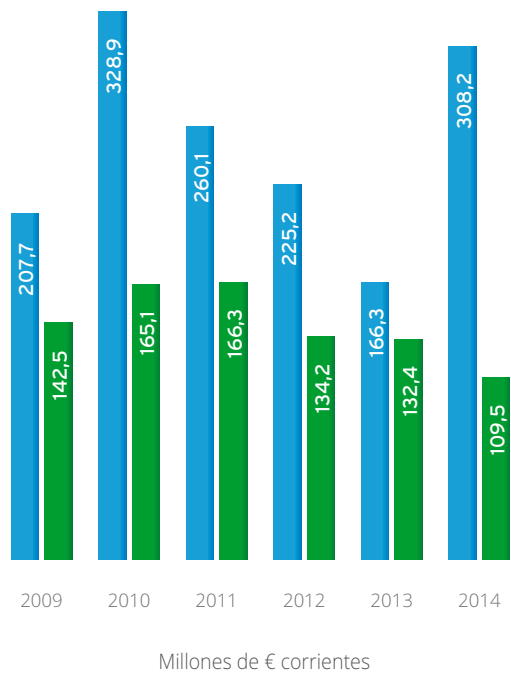
Esta **mejora de la producción** del sector se produjo **pese a la caída de las exportaciones y al ligero descenso del consumo de biodiésel FAME** en España en 2014, como **consecuencia de la creciente penetración del hidrobiodiésel y del mantenimiento de los objetivos de biocarburantes** fijados por el Gobierno el año

Gráfico 4.1.3

Contribución directa + inducida al PIB según tipo de biocarburante

Fuente: APPA

■ Biodiésel ■ Bioetanol



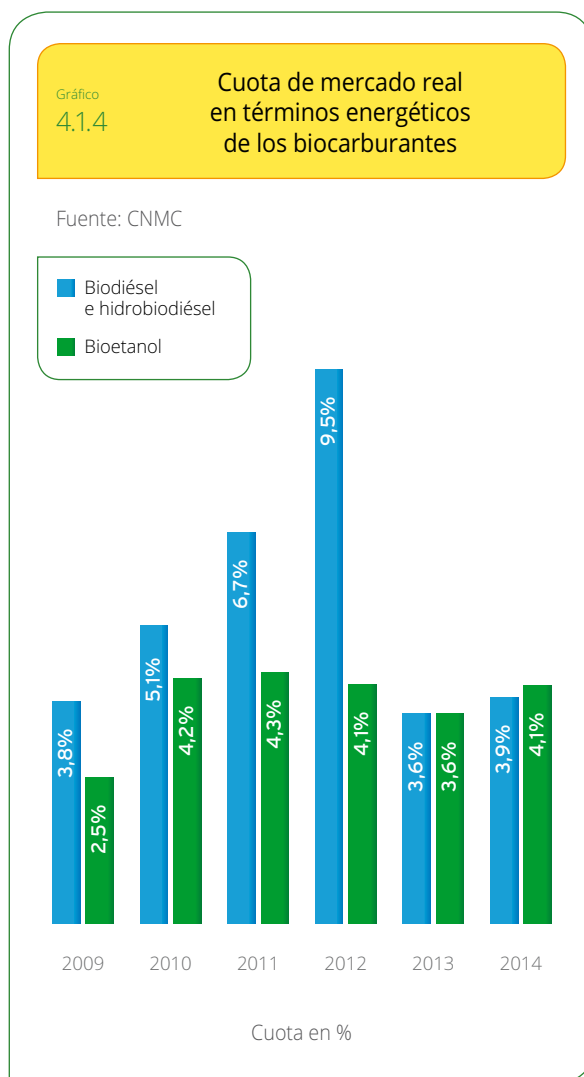
anterior, que se encuentran **entre los más bajos** de toda la **Unión Europea**.

El **descenso** de la contribución al **PIB** del subsector del **bioetanol** observado en 2014 se puede atribuir principalmente a la **disminución de los precios de mercado** de este biocarburante, ya que la producción y ventas de la industria española se mantuvieron con respecto al año anterior.

El **consumo total de biocarburantes** en España en 2014 **aumentó un 9,2%** con respecto al año anterior, pasando **de 1.071.678 a 1.169.978 toneladas**, según los datos provisionales de la CNMC. Este incremento fue aportado por el **hidrobiodiésel (+89.627 t)** y el **bioetanol (+27.048 t)**, ya que la demanda de **biodiésel se redujo en 18.375 t**.

Aunque los **biocarburantes puestos físicamente** en el **mercado** español en 2014 alcanzaron una cuota global en términos energéticos del **3,9%** del mercado de gasolinas y gasóleos, el **objetivo global** obligatorio fijado para ese año (**4,1%**) **se cumplió** ajustadamente **gracias a** la utilización de **certificados** de biocarburantes traspasados del **año anterior**.

El **objetivo** específico anual de **biocarburantes en gasóleo (4,1%) se superó ligeramente (4,2%)** también **gracias a** la utilización de **certificados** traspasados del año anterior, una vez que su cuota real de mercado se situó en el 3,9%. El **biodiésel FAME** contribuyó a la misma



con **2,5 puntos porcentuales**, mientras que el **hidrobiodiésel** aportó los **1,4 puntos** restantes.

En cambio, el **objetivo** específico mínimo de **biocarburantes en gasolinas (3,9%) sí se alcanzó** en términos físicos, una vez que el **bioetanol consumido** durante el año tuvo una **cuota real de mercado del 4,1%**, que se redujo contablemente al 3,9% tras restarse los certificados traspasados al año siguiente. (Gráfico 4.1.4).

Situación del Biodiésel

El **consumo de biodiésel FAME** en España ascendió en **2014** a un total de **597.886 toneladas**, lo que representó una **disminución del 3,0%** respecto al año anterior y del 59,5% respecto a 2012. La **participación del biodiésel** en el **mercado** español de **biocarburantes** se situó en 2014 en el **51,1%**, por debajo de la alcanzada el año anterior (57,5%).

Pese al ligero descenso de la demanda, los **productores españoles consiguieron incrementar su cuota** de mercado nacional **hasta el 72%**, el valor más elevado desde 2009, **gracias a** los efectos de las diversas **medidas regulatorias** aplicadas durante el ejercicio que, entre otras cosas, permitieron poner freno a las importaciones de biodiésel con dumping.

La **producción de las plantas españolas de biodiésel en 2014** se situó en **894.313 t**, lo que supuso un **incremento del 54,1%** respecto al año anterior y la mayor producción desde 2010. La **mitad** de esta producción se destinó al **mercado doméstico**, mientras que la **otra mitad fue exportada**.

Aunque el **aumento de la producción** del sector **permitió elevar el ratio de utilización de la capacidad instalada** (3,9 millones de toneladas) hasta el 23%, el más elevado desde el inicio de la obligación de biocarburantes en 2009, **esta cifra sigue siendo insuficiente para asegurar la sostenibilidad económica** del sector.

Ciertamente, la **mejora** experimentada por **algunos ratios** del sector **no puede ocultar el deterioro de su tejido industrial** en España: a lo largo de **2014 cerraron** definitivamente sus puertas **tres** de las 38 **plantas de producción de biodiésel** existentes, que se suman a las quince que cerraron durante el año anterior, al tiempo que el **80% de las instalaciones** que sobreviven estuvieron **paradas o funcionando al ralentí**.

Situación del Bioetanol

El **consumo de bioetanol** en España en **2014 fue de 292.955 toneladas**, lo que implica un **incremento del 10,2%** respecto al año anterior. La **participación del bioetanol en el mercado** español de biocarburantes se situó en 2014 en el **25%**, ligeramente por encima de la cuota alcanzada el año anterior (24,8%).

El **incremento del consumo** se ha visto **favorecido** por la **posibilidad de realizar mezclas directas de bioetanol y gasolinas** durante todo el año, una vez **que la Comisión Europea autorizó a España** a finales de 2013 a aumentar la presión de vapor en periodo estival de dichas mezclas.

Este ligero **aumento de la demanda apenas se trasladó a las ventas** de la industria nacional en el mercado doméstico, que se mantuvieron **prácticamente estables** en términos abso-

lutos, alcanzando una **cuota de mercado del 70%**, inferior a la de 2013 (76%) pero mayor que la de los tres años previos. Las **exportaciones** también se mantuvieron en los **mismos niveles** del año anterior.

La **producción de las cuatro plantas** existentes en España se **incrementó** ligeramente (+2,8%) con respecto a 2013, **hasta** situarse en **359.262 t**, situándose el **ratio de operación sobre capacidad instalada** (389.703 t) en el **92%**.

El número **total de empleos** directos e indirectos generados por el sector del **biodiésel y del bioetanol** en España en 2014 fue de **4.259**, lo que supone un **incremento de 895 puestos de trabajo (+26,6%)** en relación con el año ante-

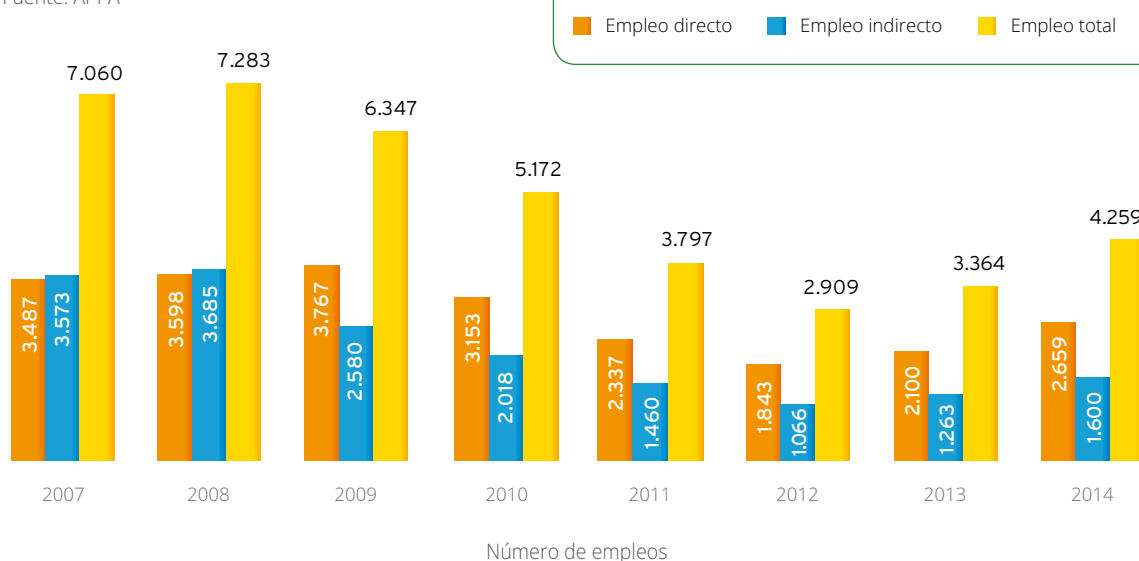
rior. De ellos, **2.659** fueron empleos **directos** y **1.600** empleos **indirectos**. Aunque estos **datos confirman la tendencia creciente** iniciada el año anterior, lo cierto es que el **empleo** en el sector **sigue** estando más de un **40% por debajo** del nivel máximo alcanzado en **2008** (7.283).

Este **incremento en los puestos de trabajo** de la industria española de biocarburantes en 2014 es **consecuencia** principalmente del **incremento de la producción** con respecto al año anterior **tanto** en el subsector del **biodiésel como** en el del **bioetanol**. Todo ello **a pesar del efecto negativo** que sobre el empleo sigue teniendo el mencionado **cierre de plantas de biodiésel** en nuestro país durante los últimos años. (Gráfico 4.1.5).

Gráfico 4.1.5

Empleo directo e indirecto de los sectores del biodiésel y del bioetanol

Fuente: APPA



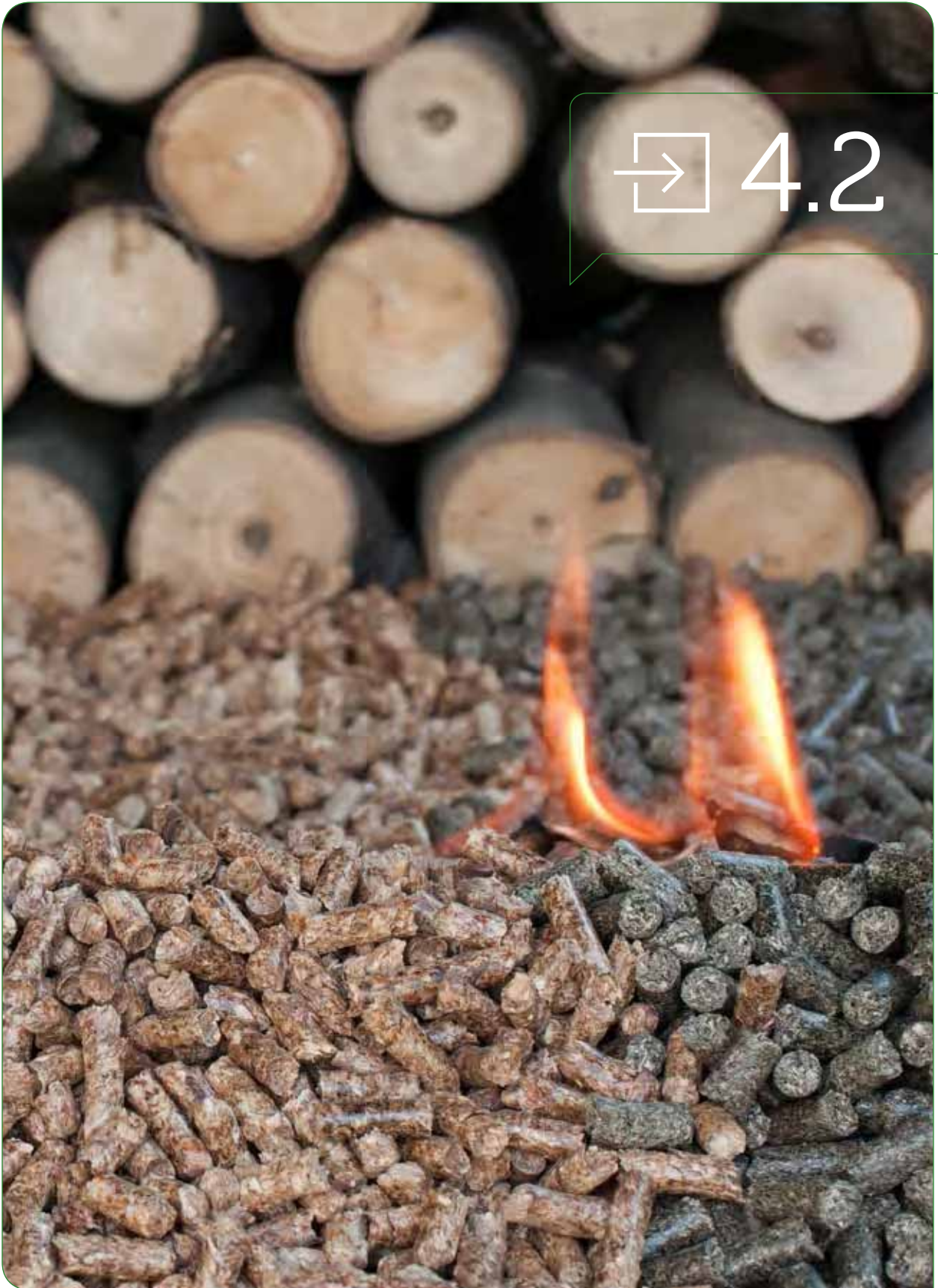


Gráfico
4.2.1

Aportación al PIB de la Biomasa para generación eléctrica

Fuente: APPA

- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



Millones de € corrientes

Biomasa

Durante el ejercicio de **2014**, en España la generación de energía limpia a través de biomasa ha seguido **sin alcanzar las expectativas del sector**, especialmente en el ámbito eléctrico, paralizado por la reforma energética, aunque en el ámbito térmico el sector sí ha mantenido su avance. Nuestro país está **lejos** de que la **biomasa ocupe un lugar destacado en el mix** energético, como sucede en el resto de

países desarrollados, y en su vertiente de generación eléctrica es la tecnología renovable que **más se aleja de cumplir los objetivos del PER 2011-2020**. Para cumplirlos es **necesaria una estrategia como país** que permita el **desarrollo de la biomasa**, una **tecnología** de generación de **gran valor** económico, medioambiental y social, **que reporta importantes beneficios** como la valorización de residuos, prevención de incendios, evitación de emisiones y generación intensiva de empleo especialmente en el medio rural.

Biomasa para generación Eléctrica

La **contribución** del sector de las **biomasas para generación eléctrica** (biomasa sólida y biogás) al PIB en 2014 fue de **1.029 millones de euros**, lo que significa un **descenso del 26,1%** con respecto a 2013. Es importante señalar que de esta cifra, **655 millones** de euros corresponden al **impacto directo** y los restantes **374 millones** de euros al **impacto inducido** del sector. Esto supone que más de un **36%** de la contribución de este sector al PIB español está **vinculado** a las **actividades económicas complementarias** a la actividad principal del sector, que es la valorización energética de residuos biomásicos para la generación de energía eléctrica. (Gráficos 4.2.1 y 4.2.2).

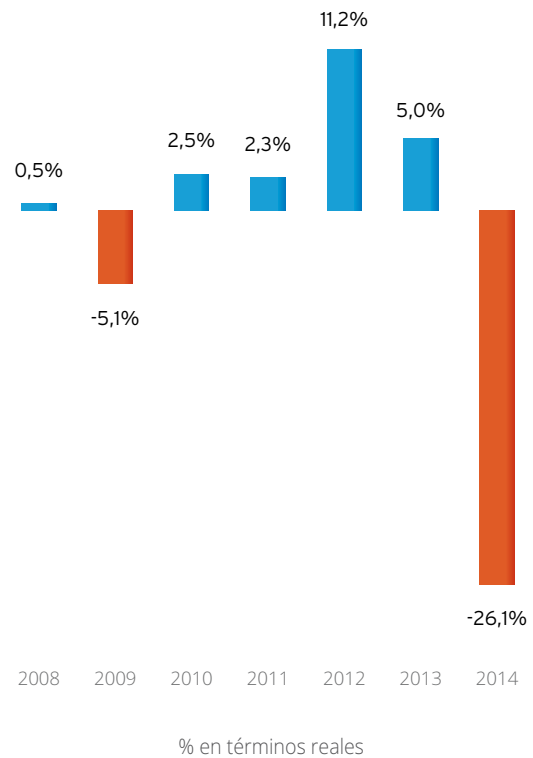
En 2014, las **plantas de biomasa para generación eléctrica** han visto **comprometida su viabilidad**, como consecuencia del fuerte **impacto** que las **reformas** normativas puestas en marcha por el **Gobierno** han tenido en la biomasa para usos eléctricos.

La **reglamentación** de la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovable, cogeneración y residuos, plasmada en el **Real Decreto 413/2014**, mantiene aspectos regulatorios que, según el sector, **dificultan** el **desarrollo** de la **biomasa eléctrica** en España. En dicho Real Decreto **no se han modificado los costes** considerados **para los combustibles**, los cuales ni siquiera se aproxi-

Gráfico
4.2.2

Tasas de crecimiento de la Biomasa para generación eléctrica

Fuente: APPA



man a los establecidos en los informes oficiales publicados por IDAE-MINETUR. **No** se han **eliminado** tampoco las **limitaciones máximas de horas de producción** a las instalaciones de biomasa, que sí se han eliminado en sectores muy similares, como, por ejemplo, el de la cogeneración, a pesar de que **también se cogenera con biomasa**.

Se ha **eliminado** la **posibilidad** de que el **biogás** y los **residuos** puedan **hibridar la producción de biogás** que procede de la des-

gasificación de vertederos con la que procede de la biodigestión de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, una práctica más que habitual en las instalaciones de tratamiento de residuos. Sin embargo, en el **cálculo de los parámetros retributivos**, aunque en teoría únicamente se han tenido en cuenta los costes que se entiende que responden exclusivamente a la actividad de producción de energía eléctrica, **sí se han tenido en consideración otros ingresos** que responden a otras actividades como, por ejemplo, el canon por el tratamiento de residuos. Sobre los **purines**, **no se ha atendido al “plan de supervivencia”** planteado por el sector de los purines, que se basaba fundamentalmente en aplicar un régimen transitorio para ir encajando el nuevo escenario en el corto plazo, ya que resulta inasumible para estas instalaciones hacerlo de inmediato. El **resultado** es que estas **instalaciones están cerrando paulatinamente**.

Todo **lo anterior explica la disminución de la energía vendida** por este sector **en un 13,5%**, al pasar de 4.285 GWh en 2013 a 3.706 GWh en 2014, como consecuencia de la restricción de horas de producción de las instalaciones, lo que se ha traducido en un **descenso de la retribución total de más de un 20%**, según datos de la CNMC. El descenso de la potencia instalada en 2013, registrado en los datos publicados por la CNMC, es consecuencia de la reclasificación de las biomazas del antiguo grupo b.8.3 (RD 661/2007) en el nuevo grupo c.2 (RD 413/2014). (Gráfico 4.2.3).

El sector de la **biomasa para producción eléctrica** (biomasa sólida y biogás) registró en conjunto un total de **27.422 empleos en 2014**, lo que supuso un **descenso significativo del 32%** con respecto a 2013. Del total de empleos del sector, **14.815** correspondieron a **empleos directos** y **12.607** fueron empleos **indirectos**, la mayoría asociados a las áreas rurales vinculadas a los sectores agrícola, forestal y ganadero. (Gráfico 4.2.4).

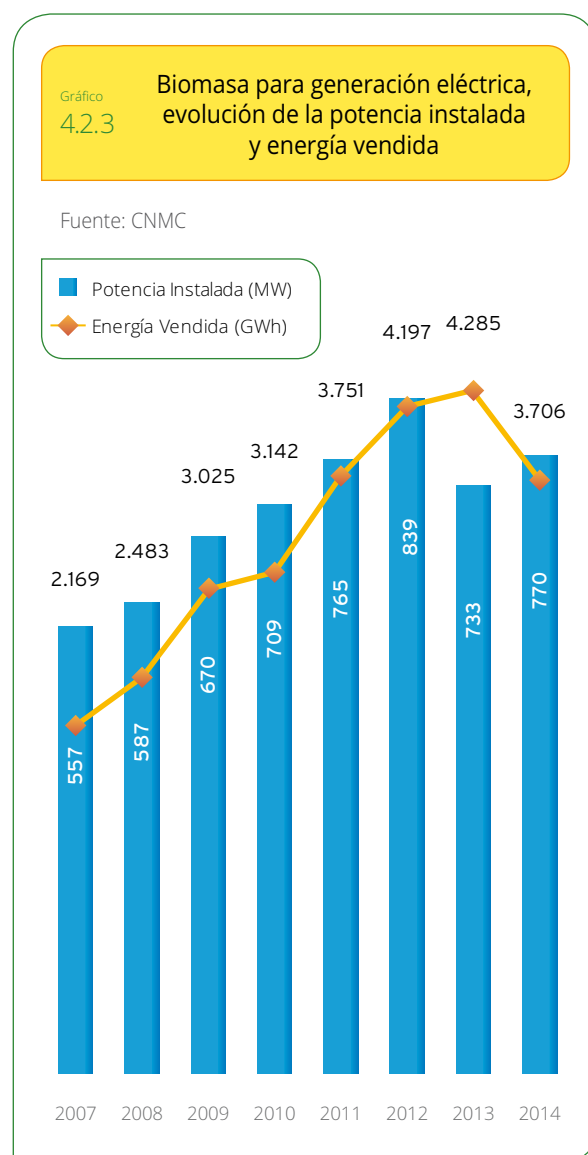
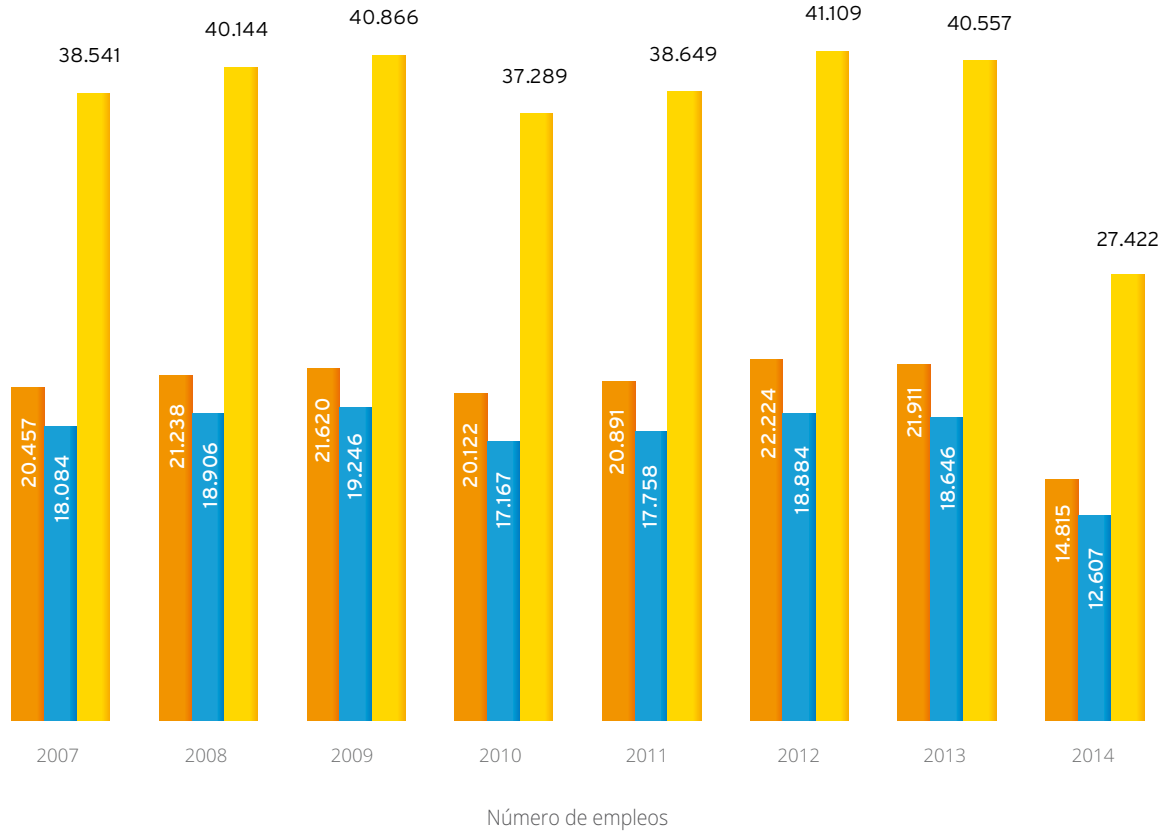


Gráfico
4.2.4

Empleo directo e inducido de la Biomasa para generación eléctrica

Fuente: APPA

Empleo directo Empleo indirecto Empleo total



La **disminución** de las **horas de producción** de las instalaciones, debido a la aprobación del RD 413/2014, ha obligado a cambiar el esquema de gestión y funcionamiento de las instalaciones de biomasa para generación eléctrica y ha tenido un **efecto** directo en la **pérdida de puestos de trabajo** asociados a las mismas y, consecuentemente, en las cifras de **empleo del sector**.

Biomasa para generación Térmica

La **contribución** del sector de la **biomasa para generación térmica al PIB español en 2014 fue de 79,42 millones de euros**, lo que supone un **aumento del 10,2%** respecto al año anterior, debido fundamentalmente a que el sector

Gráfico
4.2.5

Aportación al PIB de la Biomasa para generación térmica

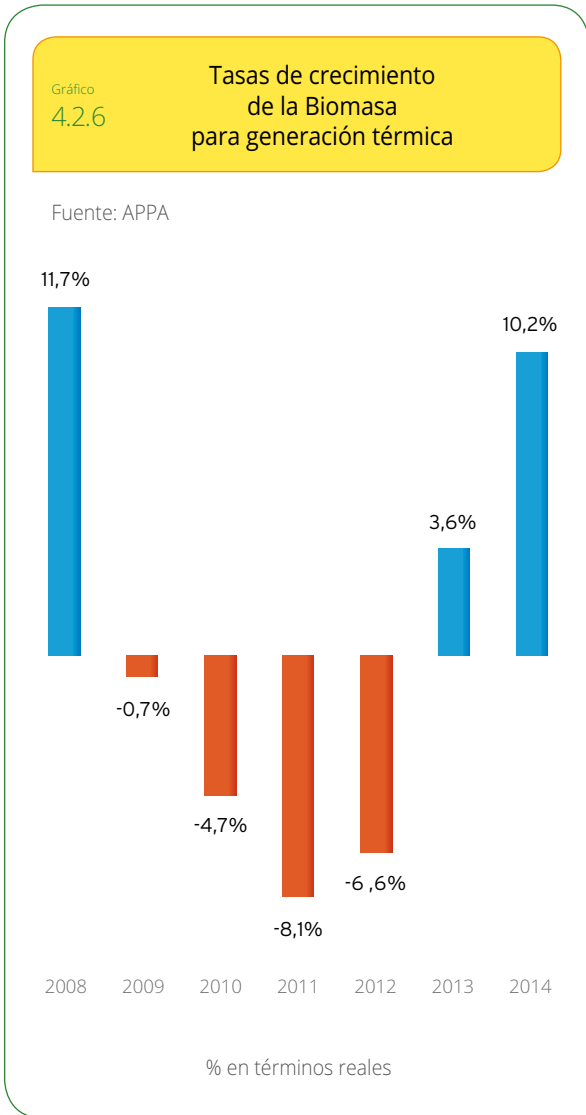
Fuente: APPA

■ Contribución directa al PIB ■ Contribución inducida al PIB ■ Contribución al PIB Directa + Inducida



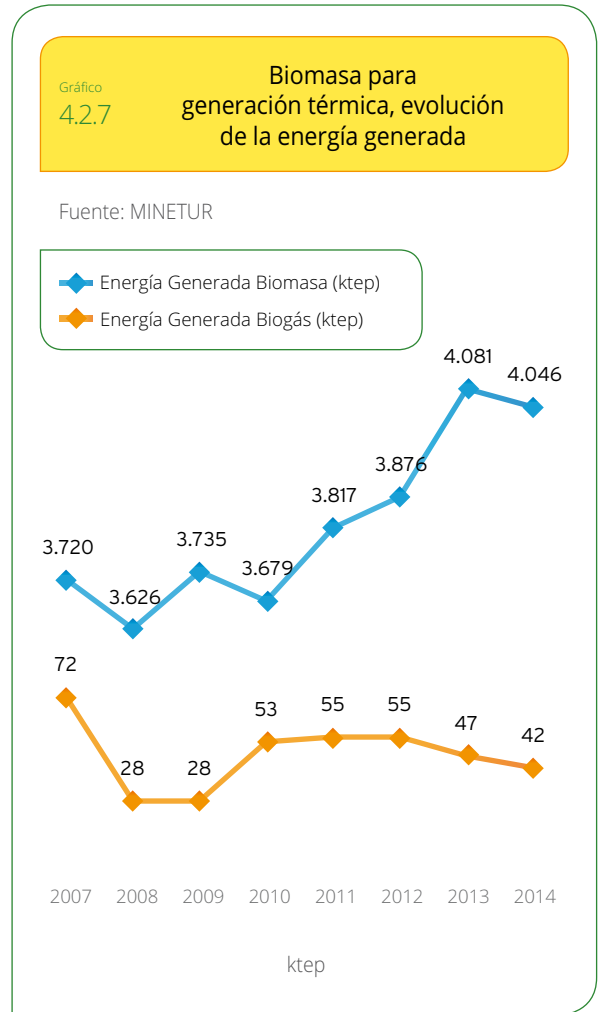
experimentó el pasado año un crecimiento de la capacidad instalada. De esa cifra, 51,10 millones correspondieron al impacto directo y los restantes 28,32 millones al impacto inducido, lo que se traduce en que **más de un 35%** de la contribución del sector de la biomasa térmica al PIB **correspondió a las actividades complementarias** a la actividad principal del sector,

como son la recogida, el procesado y la movilización de las biomásas hasta las instalaciones, incluyendo la densificación de los recursos biomásicos en muchos casos. (Gráficos 4.2.5 y 4.2.6). De los **4.088 Ktep generados** en **2014** por biomasa para generación térmica, 4.046 Ktep correspondieron a biomasa y 42 Ktep a biogás. (Gráfico 4.2.7).



La **biomasa** para **generación térmica** fue durante **2014** la **base** fundamental de **desarrollo del sector** de la biomasa en España, debido fundamentalmente a la cada vez mayor **penetración** en el ámbito doméstico de **sistemas** para generar **calefacción y agua caliente sanitaria**. Crece en nuestro país el interés sobre las posibilidades que ofrece esta fuente de **climatización renovable**, que aporta importantes beneficios medioambientales y socioeconómi-

cos. Una **opción energética muy atractiva** que cuenta con precios estables y competitivos frente a los combustibles tradicionales.



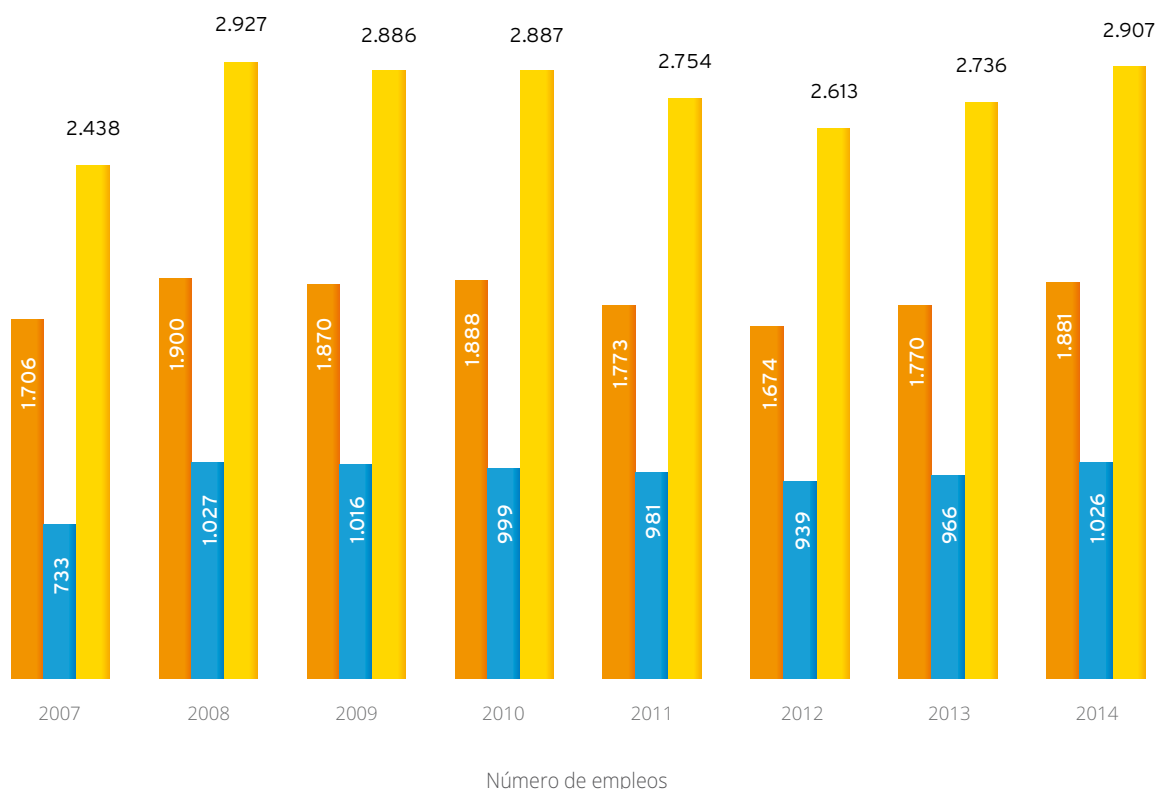
En **2014**, el sector de la **biomasa térmica** generó un total de **2.907 empleos**, localizados principalmente en el **medio rural** donde se generan los recursos biomásicos y donde generalmente se ubican las instalaciones. De los mencionados empleos, **1.881** correspondieron a empleos **directos** y **1.026** a empleos **indi-**

Gráfico
4.2.8

Empleo directo e inducido de la Biomasa para generación térmica

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total



rectos. El número de empleos generados por este sector representó un **aumento** de aproximadamente el **6,2%** respecto a 2013. Este crecimiento viene **asociado** principalmente a la **mano de obra** que la biomasa para generación térmica requiere para la **instalación y el mantenimiento** de equipos. (Gráfico 4.2.8).

Hay que destacar que las instalaciones de **biomasa** para **producción térmica** generan **empleos estables** en las zonas rurales en las que se encuentran los recursos biomásicos. Muchos de los puestos de trabajo están asociados a la extracción, suministro y procesado de la biomasa necesaria para esta industria.

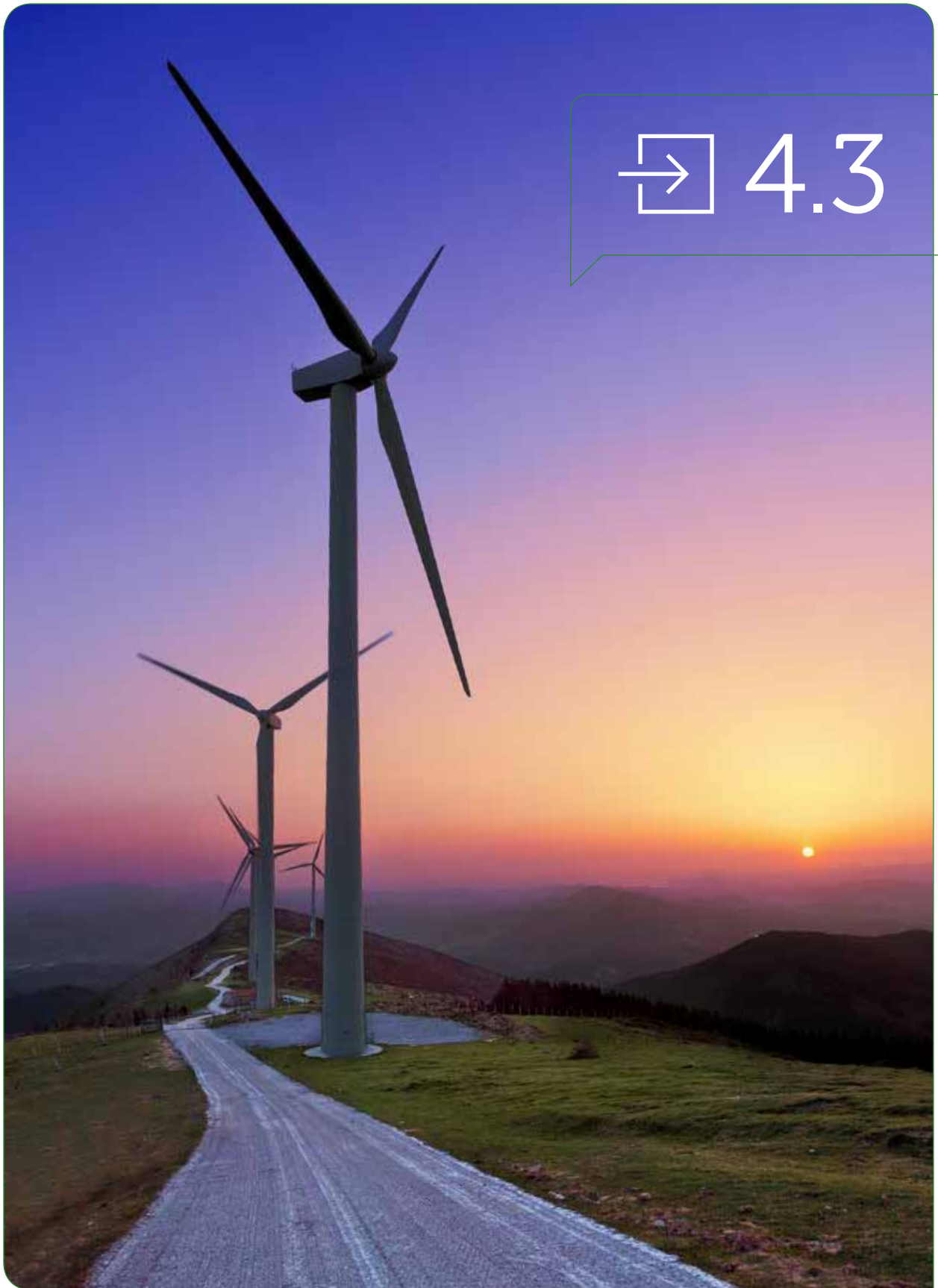
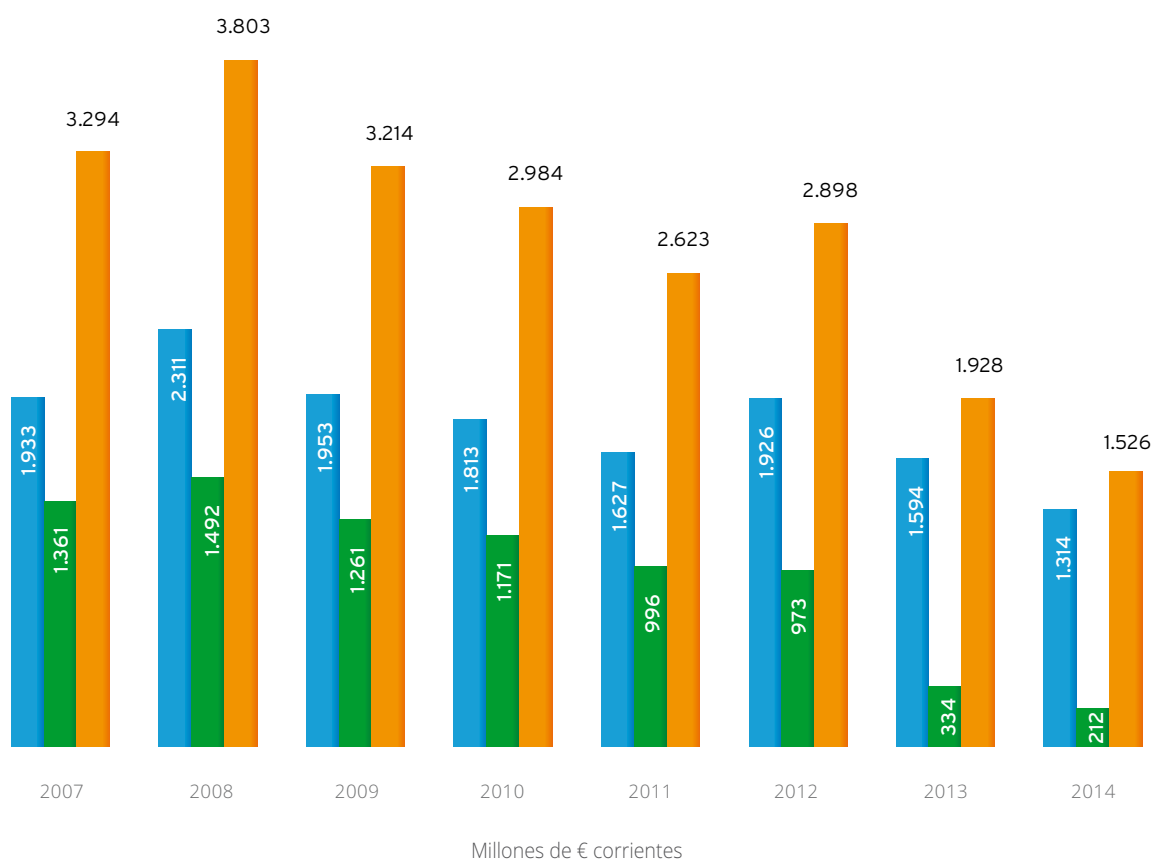


Gráfico
4.3.1

Aportación al PIB del Sector Eólico

Fuente: APPA

- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



Eólica

La contribución total al **PIB** del **sector eólico** en **2014** fue de **1.526 millones de euros**, de los que **1.314 millones** correspondieron a su

contribución directa (86%), mientras que los restantes **212 millones** (14%) se debieron a su **contribución indirecta**. (Gráfico 4.3.1).

En 2014 el sector eólico ha visto **reducida su contribución total** al PIB en más de un **20%**



respecto a 2013. (Gráfico 4.3.2). La contribución inducida es la que presenta un mayor descenso respecto al máximo histórico. La reducción de la aportación de la eólica al PIB con respecto a 2008 se acerca al 60%. En los últimos siete años, el efecto arrastre del sector eólico sobre el resto de la economía nacional se ha visto reducido más de un 85%. Estos **valores demuestran el parón** que ha sufrido en los **últimos años** el

sector eólico en la **actividad industrial** y también el **impacto negativo en la retribución** de la generación de energía con esta tecnología.

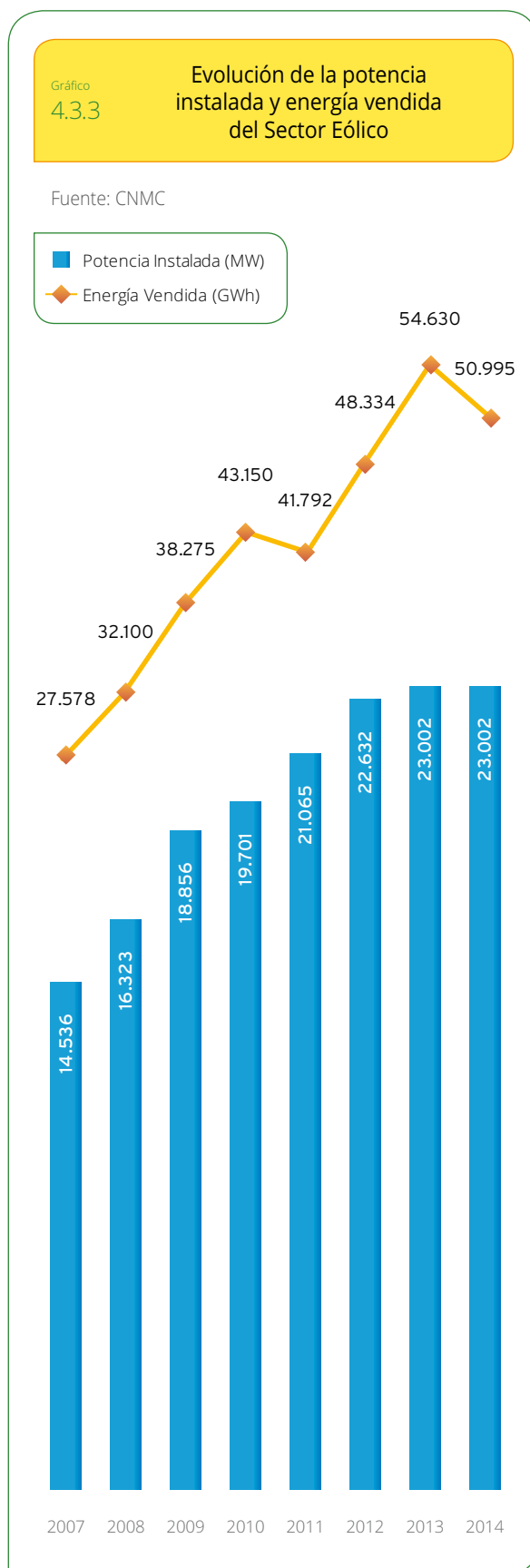
El mencionado descenso de su contribución al PIB confirma el **efecto negativo** de la desastrosa **política energética** llevada a cabo por el Gobierno en los últimos años, en los que en muchos casos la **actividad industrial y la fabricación de componentes** del sector eólico han **desaparecido**. Por otra parte, fruto de esa política y las medidas retroactivas puestas en marcha a mediados del año 2013, los productores de energía eólica han visto **reducidos sus ingresos en más de 2.000 millones de euros** respecto a 2012.

La perversa metodología establecida en el **Real Decreto 413/2014** y la **Orden Ministerial 1045/2014** han hecho que en la **actualidad** en torno a **6.200 MW** de tecnología **eólica** no reciban **ningún tipo de retribución regulada** y únicamente perciban el precio de mercado. Estas instalaciones, con apenas diez años de vida útil, **tienen que competir** en igualdad de condiciones **con centrales amortizadas** desde hace décadas.

El **descenso** de aportación al **PIB** se debe fundamentalmente a las **medidas retroactivas** y a la **falta de visión** de futuro del sector eólico, pero también en menor medida a un descenso en la **producción de energía** (-6%) en 2014 respecto a la registrada al año anterior, ya que 2013 fue un año de recurso eólico excepcional.

Si 2013 pasó a la historia como el año en el que la eólica fue la primera fuente de generación de electricidad en España, por delante de la nuclear, **2014** lo hará por ser el año en el que **menos potencia eólica** se ha **añadido al sistema eléctrico** desde el nacimiento de este sector a mediados de los años noventa. En 2014, según REE, únicamente se pusieron en marcha **25 MW** de tecnología eólica, cifra que supone un 1% de lo instalado, por ejemplo, en 2009. La cifra **contrasta**, asimismo, con la potencia puesta en marcha en **otros países de la Unión Europea**, como Alemania o Reino Unido que en 2014 instalaron 5.279 y 1.736 MW, respectivamente. Sin embargo, la **eólica** se mantiene como la **tecnología renovable**, del antiguo Régimen Especial, **con más potencia instalada** en España con **23.002 MW** y con una **generación** de energía cercana a los **51.000 GWh**. (Gráfico 4.3.3).

Desde 2009 el sector viene reclamando un **marco regulatorio** estable y predecible en el tiempo. La **ausencia** de éste y las medidas de la mal llamada **reforma energética** han hecho que el sector eólico español se encuentre en una **situación crítica**. Aún así, el eólico sigue siendo un **sector de referencia** en nuestro país, que en la actualidad cuenta con aproximadamente **200 centros de producción**. Estos centros se mantienen principalmente gracias al mercado internacional, en el que este sector es uno de los punteros en lo que a exportaciones se refiere. Sin embargo, es **urgente** que se lleven a cabo **medidas** para **mantener** unos **mínimos de actividad industrial** en el





mercado doméstico para que las **empresas eólicas** puedan **mantener** sus posiciones en los **mercados exteriores**.

Según el **borrador de Planificación Energética 2015-2020**, conocido a mediados del año pasado, es **necesario** que se pongan en marcha entre **4.500 y 6.500 MW** de tecnología **eólica** para cumplir los **objetivos a 2020**. Sin embargo, hasta la fecha **sigue vigente la moratoria** renovable establecida en el RD-ley 1/2012 y aún **no se han dado pasos para conseguir** estos **objetivos** vinculantes incluidos en la Directiva 2009/28/CE, en los que la eólica ha de jugar un papel protagonista.

Es **urgente** y prioritario que de cara al futuro del sector eólico se establezcan las medidas necesarias para contar con un **marco normativo y retributivo** estable y predecible en el tiempo, que **atraiga** de nuevo **inversiones** a este sector, tan dañado por la reforma energética del Gobierno.

Para el sector, dentro de estas **medidas** se deberá **contemplar** tanto la puesta en marcha de **nuevas instalaciones** como la **repotenciación** de las instalaciones eólicas, así como el establecimiento de planes para **alargar** la **vida útil** de muchas otras instalaciones existentes. Estas **medidas, unidas** a la **madurez tecnológica** alcanzada por la eólica, permitirán que el **sector** pueda **retomar la senda del éxito**, lo que redundará en claros beneficios para las empresas del sector y para la economía española.

El **sector eólico** registró en **2014** un total de **16.753 puestos de trabajo**, de los cuales el 56% son **empleos directos (9.466)** y el restante 44% **empleos indirectos (7.287)**. El descenso anual en el sector eólico ha sido de **1.097 empleos destruidos** en 2014. Este descenso se une a los

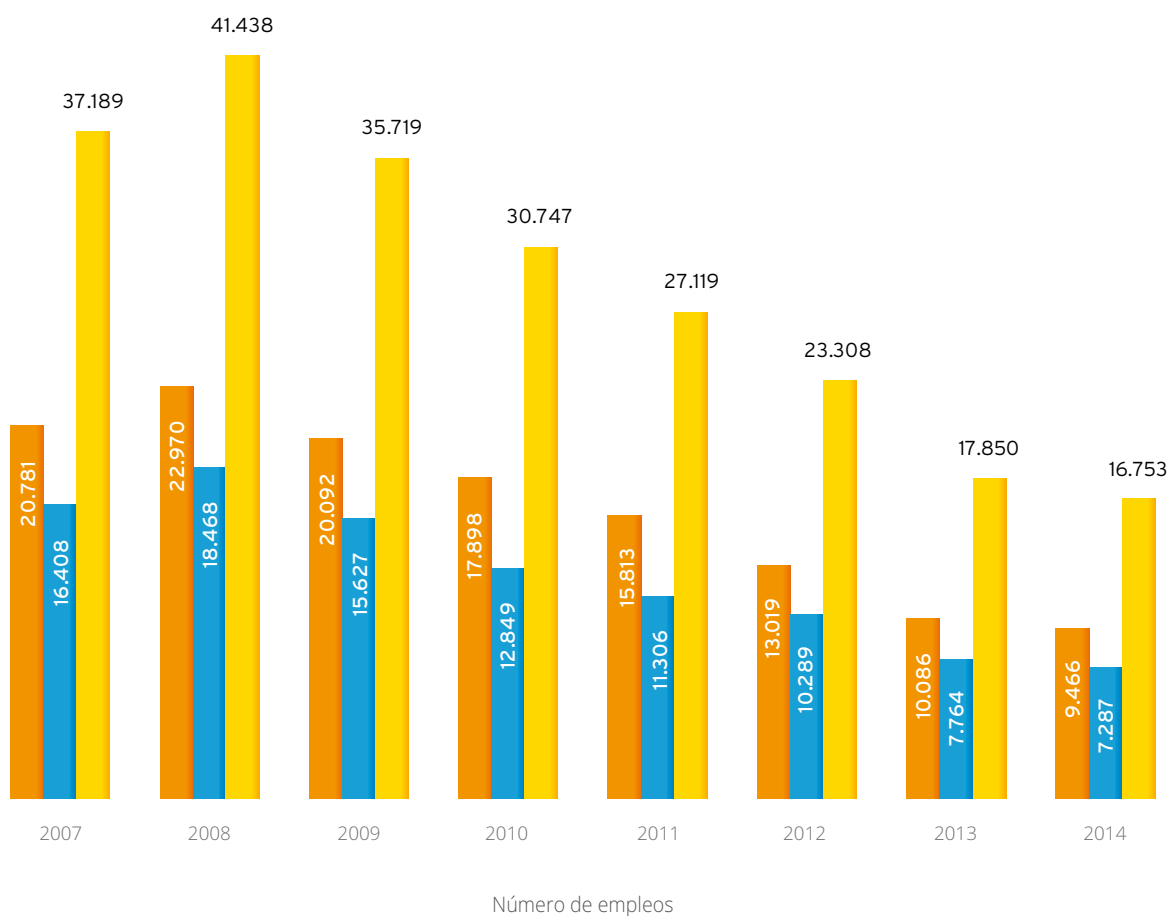
registrados en los **últimos seis años** en los que se han **perdido más de 24.200 empleos** en el sector eólico. En 2014 el sector empleó a un 60% menos de trabajadores que en 2008, año en el que se alcanzó la mayor cifra de la serie analizada con 41.438 trabajadores.

Gráfico
4.3.4

Empleo directo e indirecto del Sector Eólico

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total



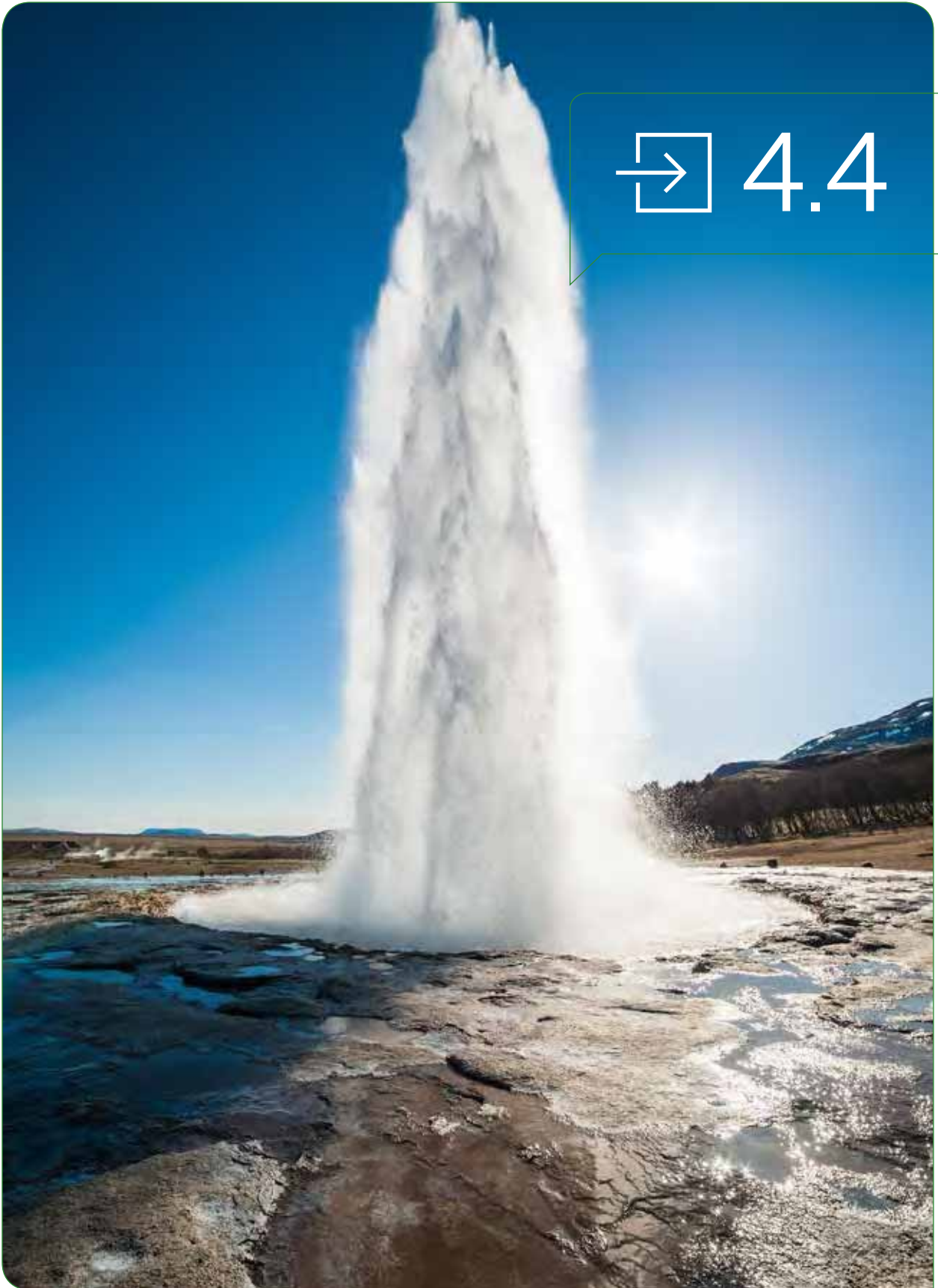
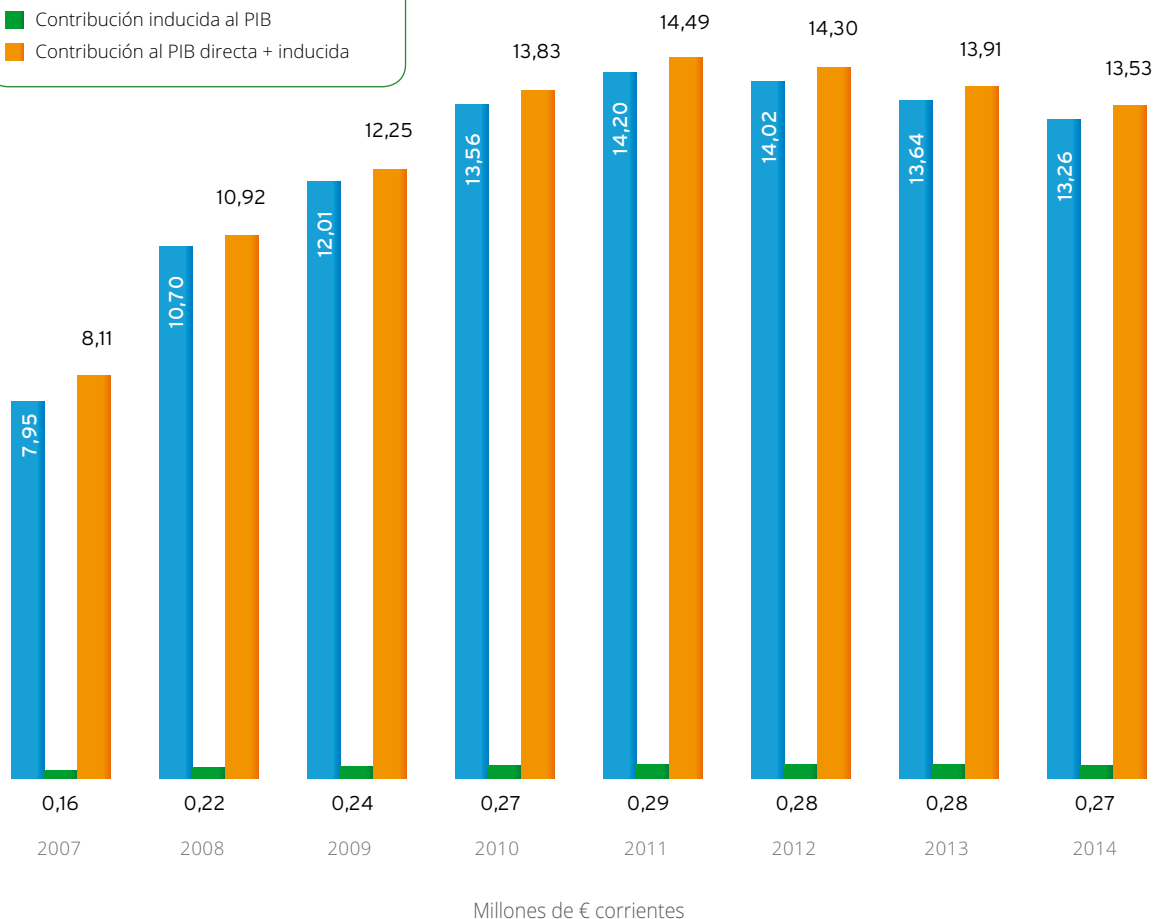


Gráfico
4.4.1

Aportación al PIB de la Geotermia de Alta Entalpía

Fuente: APPA

- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



Geotermia

A pesar de su **gran potencial** de utilización, tanto para **usos térmicos** a escala doméstica como a escala industrial para **generación de energía eléctrica**, la energía geotérmica en

España ha seguido experimentando una **lenta penetración** a lo largo de **2014**.

La generación con geotermia puede producir **electricidad de forma continua**, que puede ser **gestionable 100%** y convertirse en un buen **regulador del sistema** eléctrico.

La energía geotérmica se encuentra en una etapa incipiente de desarrollo pero su enorme potencial es una **opción real y accesible** para contribuir a nuestros **objetivos energéticos**. Además de la geotermia tradicional, la expansión de esta tecnología se hará sobre la base de los nuevos sistemas de geotermia inducida y los nuevos ciclos termodinámicos.

Geotermia de Alta Entalpía

La **aportación total al PIB** español de la energía **geotérmica de alta entalpía** fue de **15,53 millones** de euros durante **2014**, lo que representa una **reducción del 2,6%** con respecto al año anterior. Prácticamente en su **totalidad** esta cifra correspondió a **contribución directa**, como consecuencia de las actividades de I+D+i que generaron los proyectos de evaluación de los recursos geotérmicos de alta entalpía existentes en España. (Gráficos 4.4.1 y 4.4.2).

La **reforma** del sector eléctrico ha **afectado** a lo largo de 2014 de manera especial a la **geotermia** para **generación eléctrica**. La causa fundamental del estancamiento de su desarrollo es que se encuentra con un **marco regulatorio** completamente **desfavorable**, fruto del cual **no cuenta con una retribución asignada** en la Orden IET/1045/2014, en la que se aprobaron los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía

eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. A pesar de existir importantes **iniciativas empresariales** para desarrollar esta tecnología en España, el **hecho mencionado** es claramente **desincentivador** de cara a la promoción de instalaciones de este tipo en nuestro país.

El número de empleos generados por la geotermia para generación eléctrica es especialmente significativo durante las fases de ingeniería, su-

Gráfico
4.4.2

Tasas de crecimiento del sector de la Geotermia de Alta Entalpía

Fuente: APPA

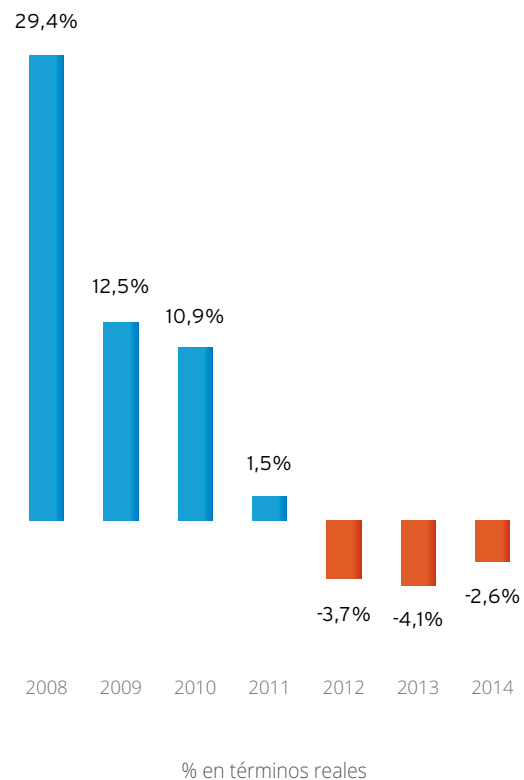
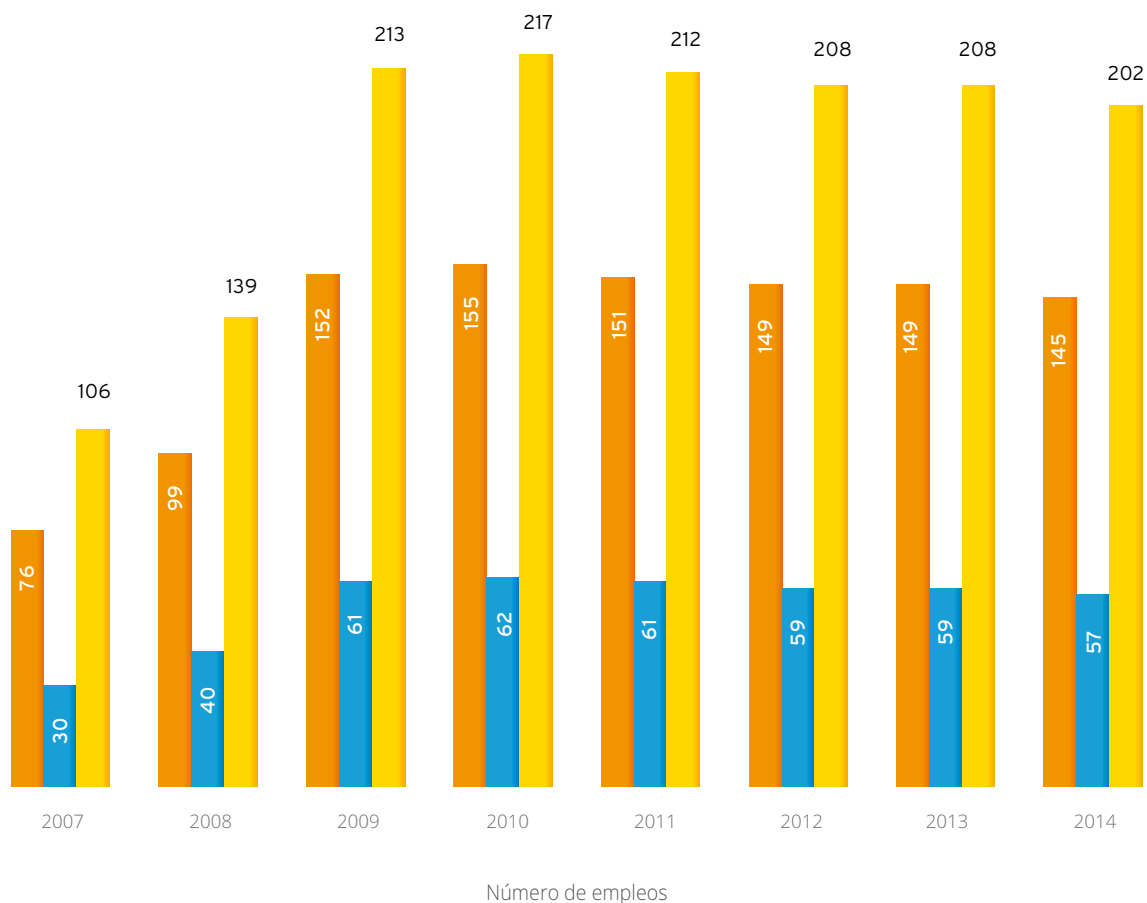


Gráfico
4.4.3

Empleo directo e inducido generado por la Geotermia de Alta Entalpía

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total



ministro y construcción. En **2014**, el número de **empleos** generados por el **sector geotérmico de alta entalpía** se mantuvo prácticamente **estable** con respecto al año anterior, debido a que no existe potencia eléctrica instalada en España y, por tanto, no se ha generado empleo asociado a esta actividad. La geotermia de alta

entalpía o para producción eléctrica **alcanzó los 202 empleos**, de los que **145** corresponden a empleos **directos** (desde ingenieros, perforadores y fabricantes de equipos hasta directores de proyectos) y los **57** restantes a empleos **indirectos** (proveedores de materias primas y trabajos inducidos). (Gráfico 4.4.3).

Geotermia de Baja Entalpía

La energía **geotérmica de baja entalpía** aportó en **2014** un total de **28,14 millones** de euros al PIB español. De ellos, **25,38 millones** fueron **contribución directa** y **2,76 millones**

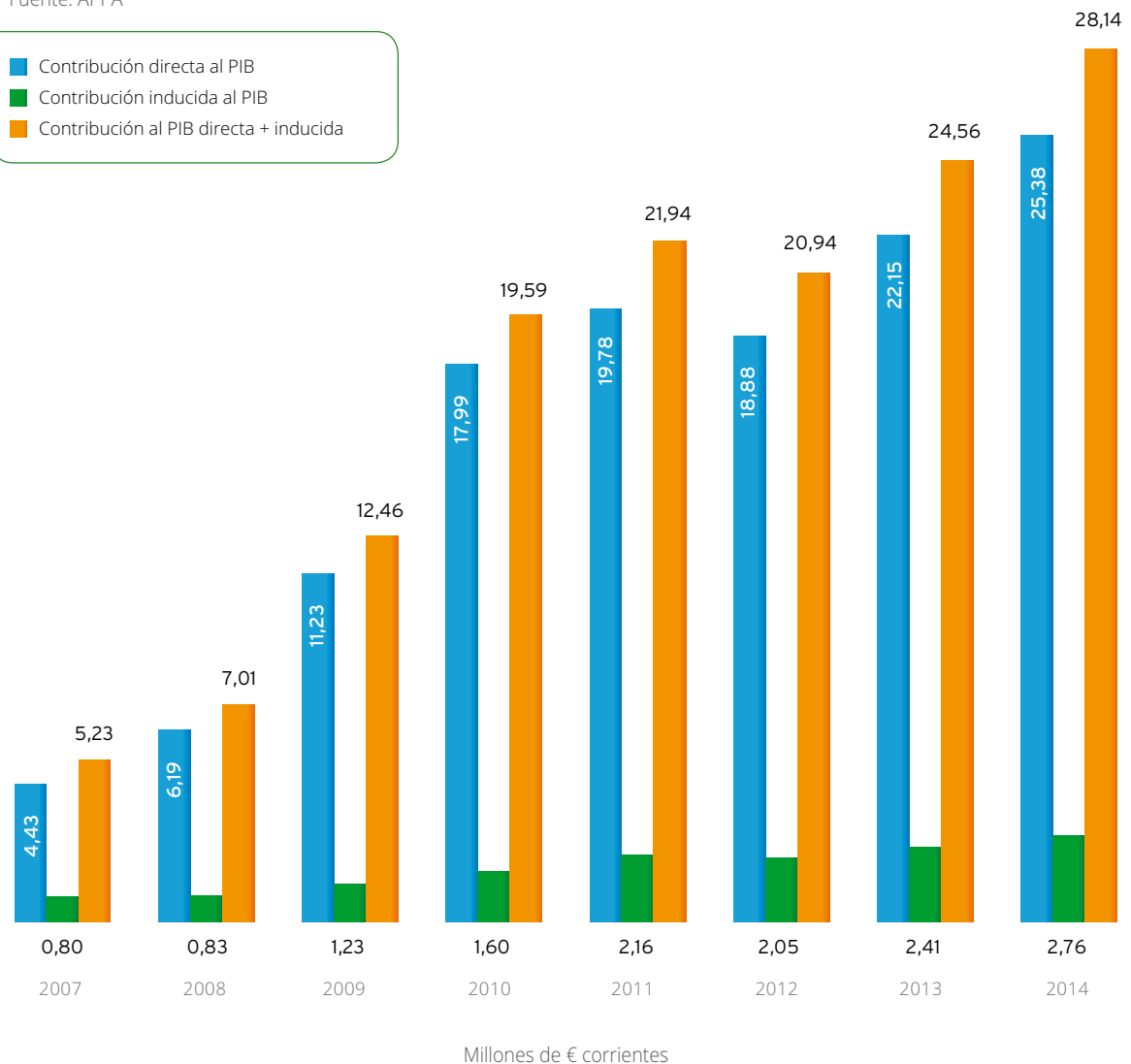
contribución inducida. (Gráfico 4.4.4). Las citadas cifras son consecuencia de que el sector experimentó en 2014 un **incremento de su capacidad instalada** y representan un **aumento del 14,8%** de la contribución directa al PIB con respecto a 2013. (Gráfico 4.4.5). La **energía ge-**

Gráfico 4.4.4

Aportación al PIB de la Geotermia de Baja Entalpía

Fuente: APPA

- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



nerada con geotermia de baja entalpía durante **2014** fue de **19,7 ktep**, siguiendo la tendencia ascendente de la serie analizada. (Gráfico 4.4.6).

A lo largo de 2014, la energía geotérmica para generación térmica ha **mejorado** su situación con respecto al año anterior. Esto se ha debido al incremento de su capacidad instalada, **gracias**, sobre todo, a la creciente participación del

Gráfico 4.4.5

Tasas de crecimiento del sector de la Geotermia de Baja Entalpía

Fuente: APPA

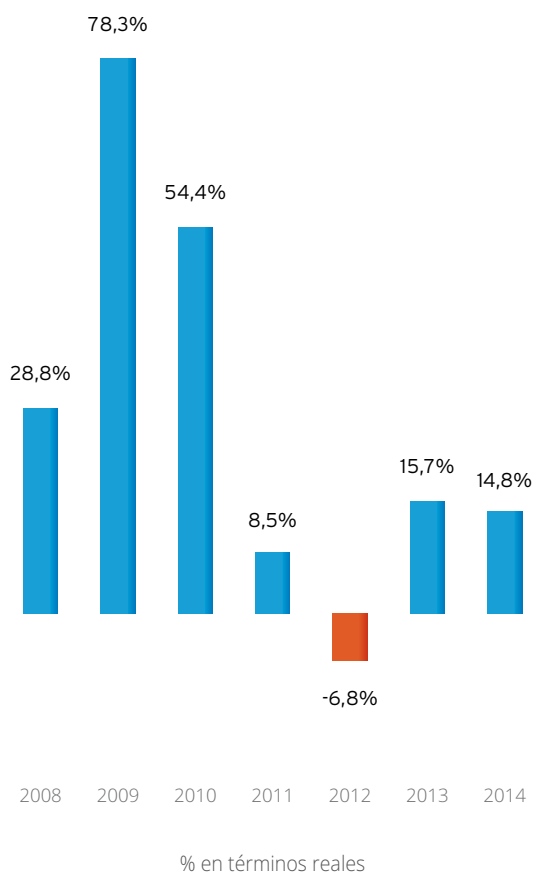
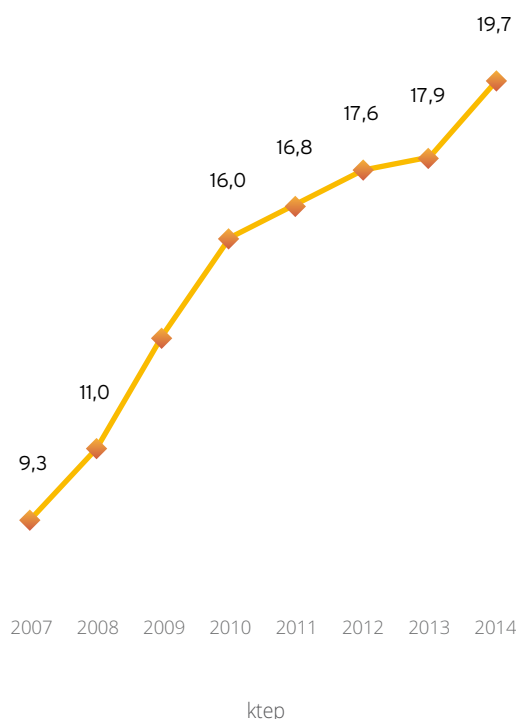


Gráfico 4.4.6

Evolución de la energía generada del Sector de la Geotérmica de Baja Entalpía

Fuente: MINETUR

Energía Generada (ktep)



sector en el campo de la **rehabilitación de viviendas**, al que la geotermia de baja entalpía aporta sus inmejorables prestaciones.

En España existe una **potencia** térmica **instalada superior a 100 MWt** y un **potencial** de geotermia para usos térmicos que puede superar los **50.000 MWt**, según indica el **PER 2011-2020**. La **reducción del coste** de genera-



ción térmica y el **aumento de la eficiencia** de las bombas de calor son los **principales retos** que debe superar el sector para fomentar su desarrollo y tratar de alcanzar el potencial marcado en el PER.

Conseguir los objetivos mencionados anteriormente pasa por superar **otro reto**, asimismo importante, como es el impulso y el **desarrollo de las redes de climatización de distrito**, que pueden abastecer amplias zonas residenciales y de servicios en los que la energía geotérmica actúe como energía primaria para la generación de calor y frío. También es **necesario** que el sector **potencie** el diseño y desarrollo de **sistemas que permitan la competitividad** de esta energía frente a los sistemas convencionales y su implantación en áreas con demandas térmicas más allá del ACS, máxime en un escenario de reducción progresiva de las subvenciones que recibe la geotermia somera o de baja entalpía.

El número de **empleos totales** generados por el sector de la energía geotérmica de baja entalpía en **2014** fue de **706**, lo que supone un crecimiento de aproximadamente el 13% con respecto al año anterior. De estos puestos de trabajo generados, **536** correspondieron a empleos **directos** y **170** a empleos **indirectos**. (Gráfico 4.4.7).

El **incremento** del empleo registrado en el sector **se debe** fundamentalmente al **aumento** de la **capacidad instalada**, como **consecuencia**

de la penetración de la geotermia de baja entalpía en la **rehabilitación energética de los edificios**, lo que lleva aparejada la llegada al

sector de profesionales a este campo, con lo que aumentan en el sector los empleos tanto directos como indirectos.

Gráfico
4.4.7

Empleo directo e inducido de la Geotermia de Baja Entalpía

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total

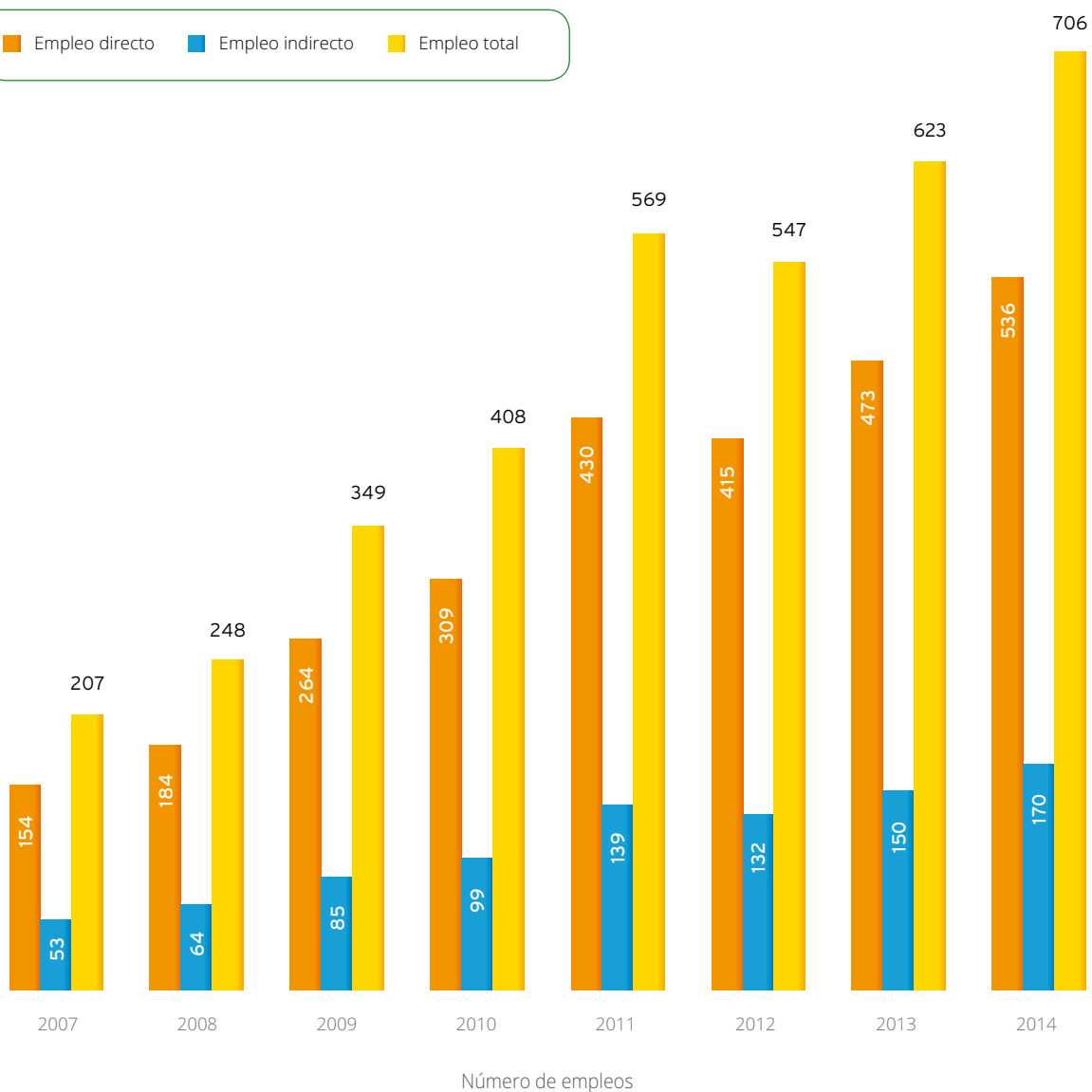
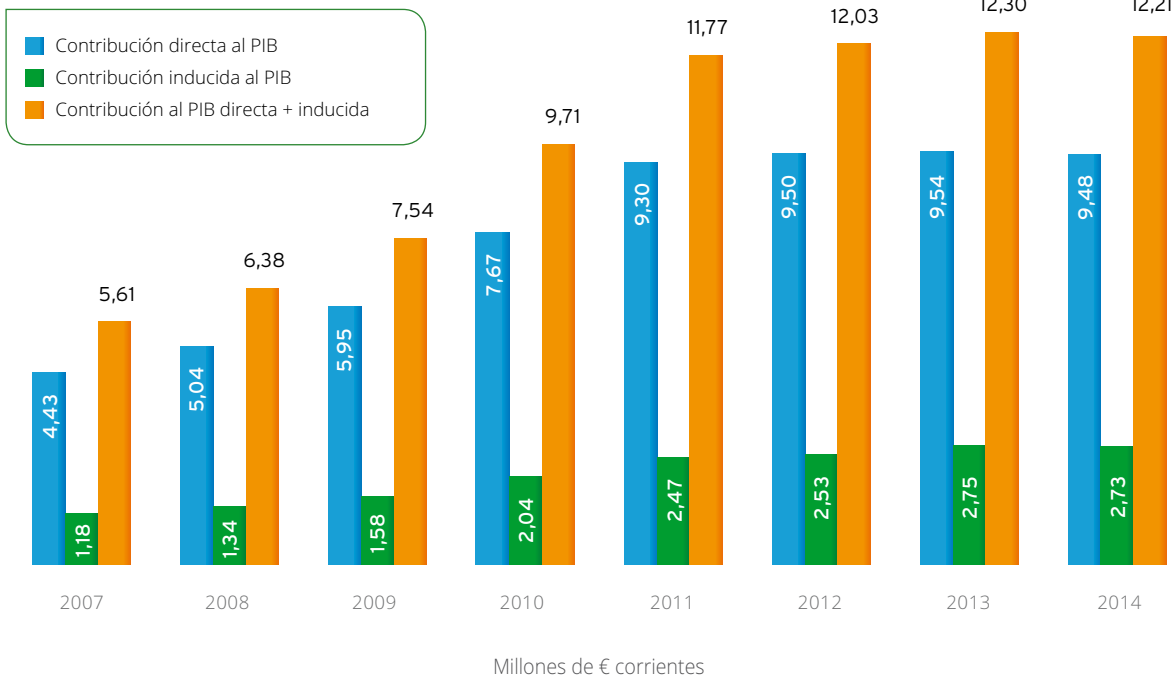




Gráfico
4.5.1

Aportación al PIB del Sector de la Energía Marina

Fuente: APPA

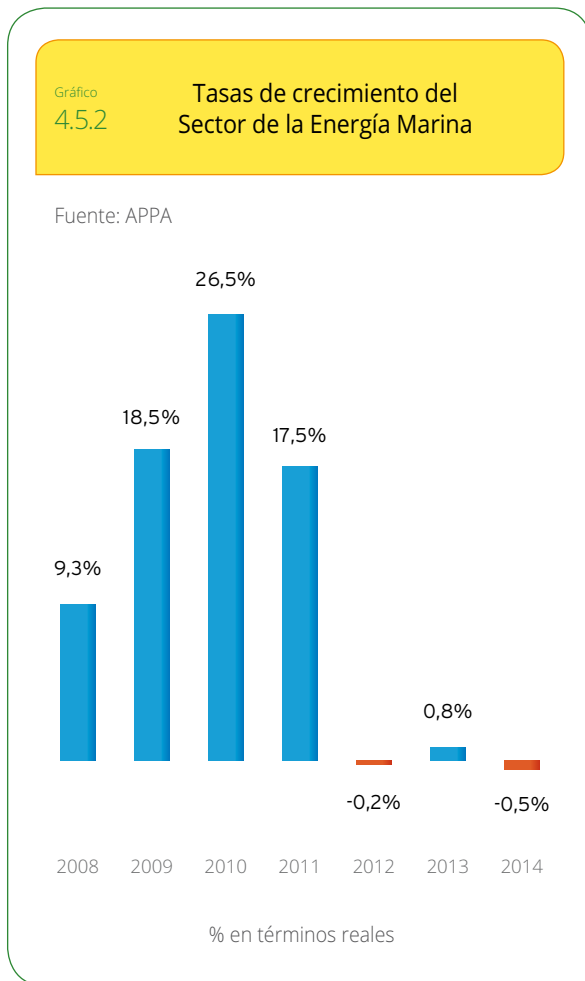


Marina

La **aportación** del sector de las **energías oceánicas** (olas y corrientes) al **PIB en 2014** alcanzó los **12,21 millones de euros**, un **0,5% menos** que en 2013. De la citada cifra, **9,48 millones** correspondieron a **contribución directa** y **2,73 millones contribución inducida**. Los datos económicos de 2014 son muy similares a los de 2013 aunque se aprecia una desaceleración del crecimiento que el sector venía experimentando en años anteriores. (Gráficos 4.5.1 y 4.5.2).

Esta **evolución se explica**, por un lado, en el **cambio del marco de convocatorias europeas de I+D+i** (del 7º Programa Marco al Horizonte 2020), que, con el retraso temporal correspondiente, ha generado una discontinuidad en el lanzamiento de nuevos proyectos y ha supuesto un cambio en la tipología de convocatorias con el consiguiente tiempo de adaptación necesario por parte de las empresas e instituciones participantes.

Por otro lado, se ha producido una **disminución generalizada en Planes y Programas**



Nacionales a la inversión en I+D+i y, por tanto, una disminución de fondos para proyectos de energías marinas.

A pesar de ello, el sector de las **energías marinas** trabaja activamente para conseguir **mejoras tecnológicas, acceso a financiación y respaldo político e institucional**, tanto a nivel nacional como internacional. Informes de agencias internacionales estiman que el **sector** de las energías oceánicas **crecerá** considerablemente a medio y largo plazo, por lo que **aumentará su aportación al PIB**.

El **desarrollo tecnológico** de las **energías oceánicas** se encuentra en fase de funcionalidad y fiabilidad, con el **objeto** de alcanzar un **desarrollo comercial** en el medio plazo. Actualmente varios **proyectos** están cerca de alcanzar la madurez tecnológica, que permitirá **demostrar su viabilidad industrial** en el océano y facilitará la llegada de la tecnología al mercado. En este sentido, la **apuesta de la Comisión Europea** y de algunos países miembros es **firme**, tal y como muestran los fondos europeos para proyectos de este tipo (Horizon2020, Ocean Energy Forum, etc.).

La **industria española** se ha **focalizado**, fundamentalmente, en la **tecnología undimotriz** (olas) en concordancia con el excelente recurso del que dispone nuestro litoral, principalmente en el Cantábrico y en Canarias, y que conocemos perfectamente gracias al estudio que llevó a cabo el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IHC) por encargo del IDAE para el PER 2011-2020.

Cabe destacar, asimismo, el creciente número de **proyectos** españoles existentes en el ámbito de la **energía de las corrientes**, tanto para aprovechar nuestro **propio recurso** como, sobre todo, para exportar tecnología al **mercado internacional**, que está cerca de llegar a la fase comercial en países como Reino Unido, Irlanda, Canadá o Francia.

España cuenta con varios proyectos relativos a las energías marinas (oceánicas y eólica ma-

rina flotante) y dispone de la **primera planta comercial de energía de las olas** en la Europa continental: el proyecto de **Mutriku** del Ente Vasco de Energía-EVE. Además, el sector español de las energías oceánicas dispone de excelentes capacidades tecnológicas e industriales para convertirse en un referente mundial. España cuenta con **centros de ensayo como BIMEP, IHC y PLOCAN**, que completan una oferta más que atractiva para atraer a tecnólogos de talla internacional.

El sector de las **energías marinas** registró en **2014** un total de **301 empleos**, de los que 199 fueron directos y 102 indirectos, con lo que el empleo en el sector permanece constante respecto a 2013. (Gráfico 4.5.3). Los datos de

empleo reflejan la parada en el crecimiento del sector en los últimos años. En este sentido, el contexto económico influye directamente en las energías oceánicas, cuya actividad de **I+D+i soporta gran parte del empleo** que genera el sector.

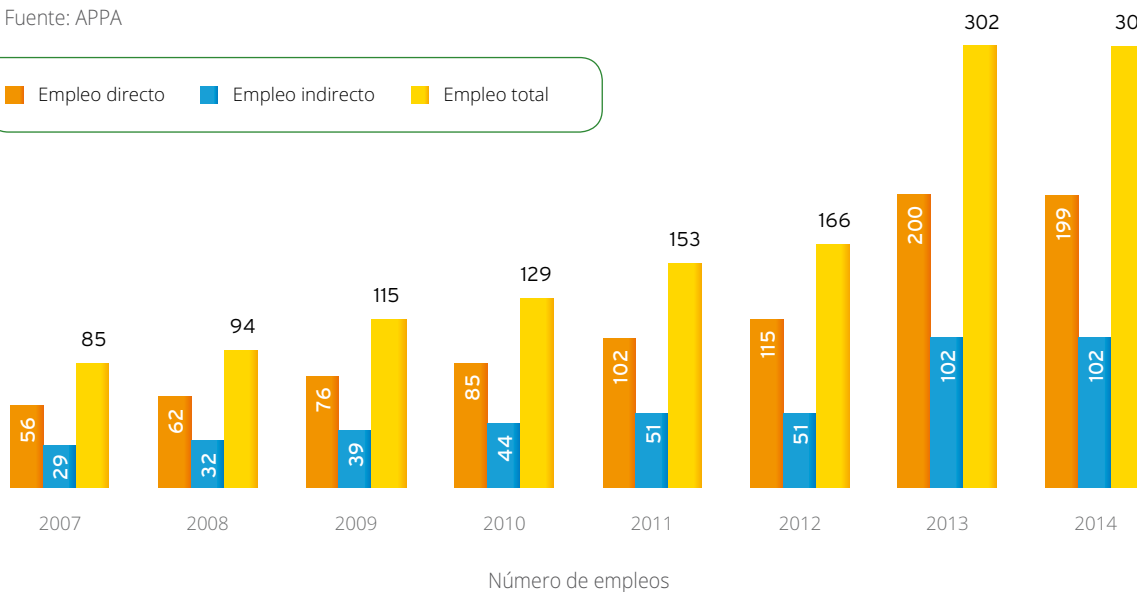
Las energías marinas son aún un sector incipiente y con un largo recorrido por delante, que tiene ante sí una **gran oportunidad empresarial** gracias al tejido científico-tecnológico e industrial con el que cuenta, que le permitirá alcanzar una posición de **liderazgo mundial** y contribuir a la **creación de empleo altamente cualificado**, en el desarrollo de proyectos, en la fabricación de componentes o en el funcionamiento de las instalaciones.

Gráfico
4.5.3

Empleo directo e indirecto del Sector de la Energía Marina

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total



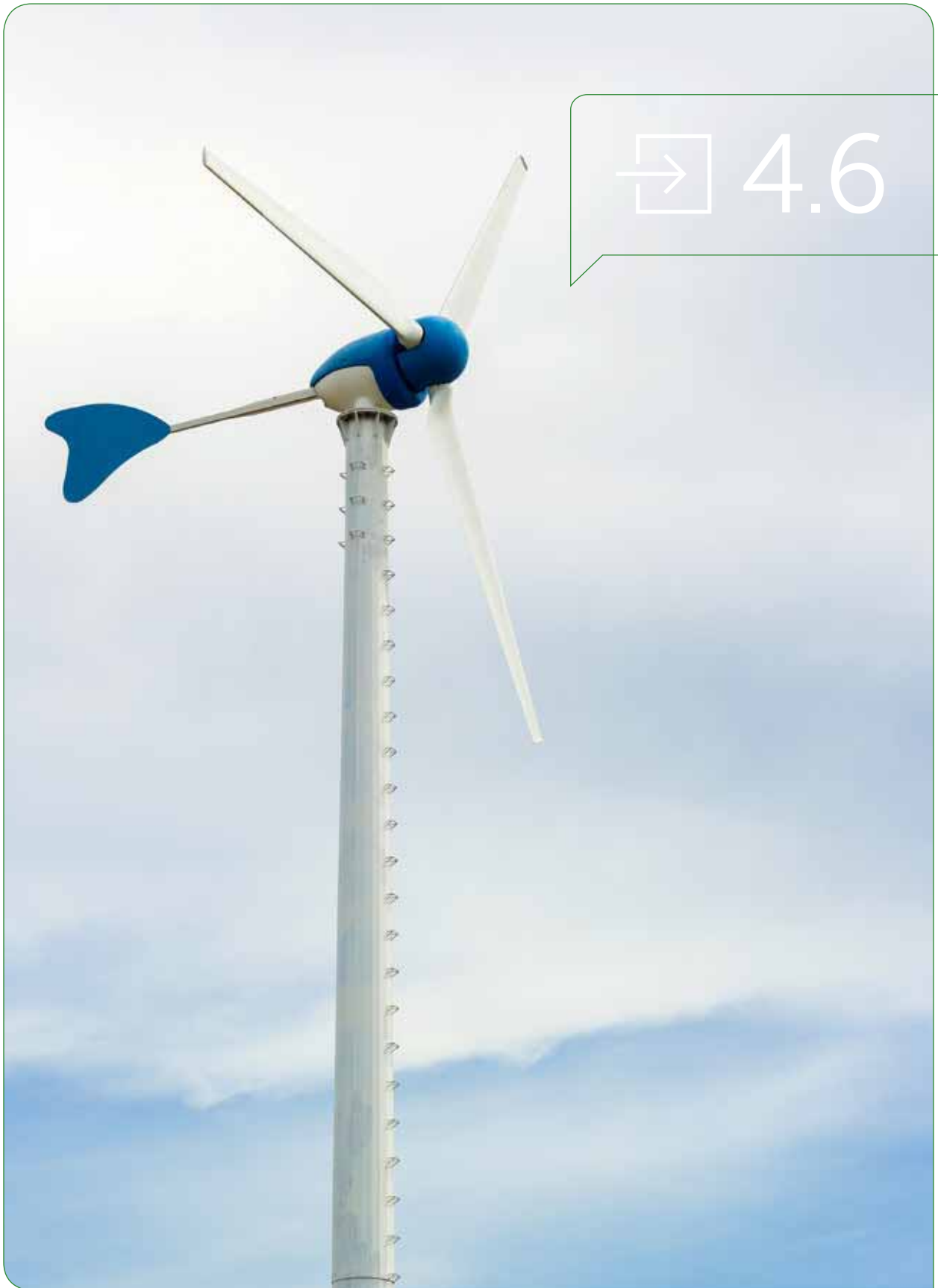
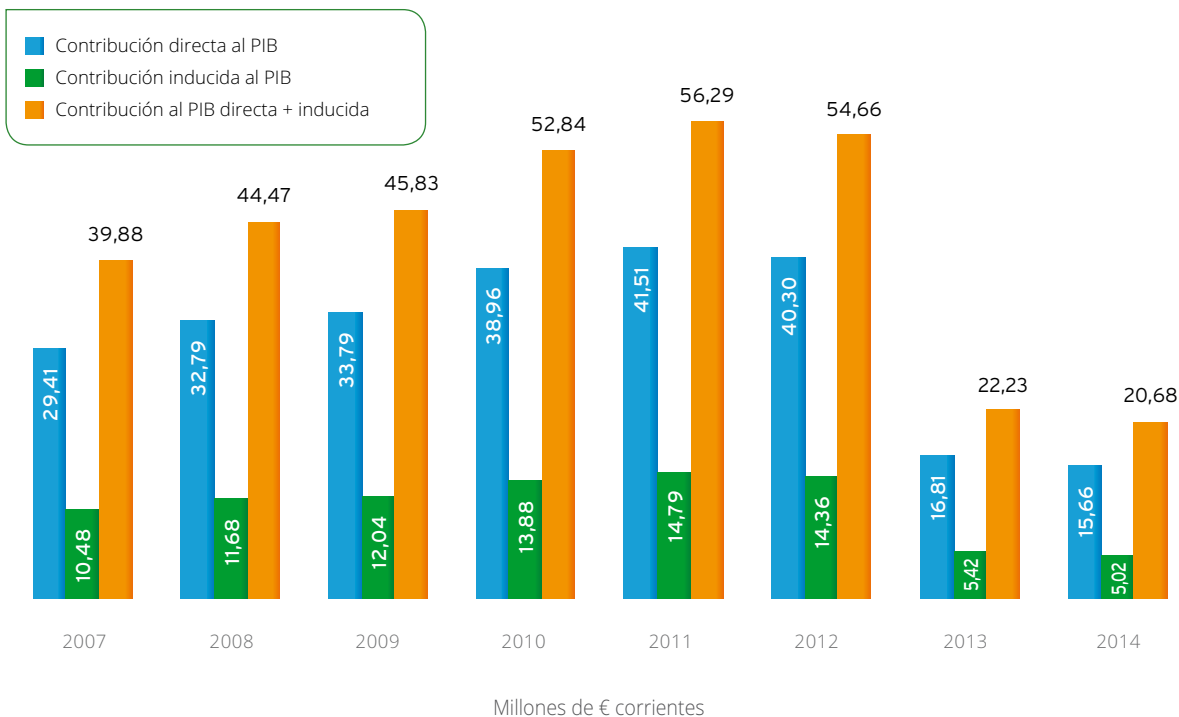


Gráfico
4.6.1

Aportación al PIB del Sector de la Minieólica

Fuente: APPA



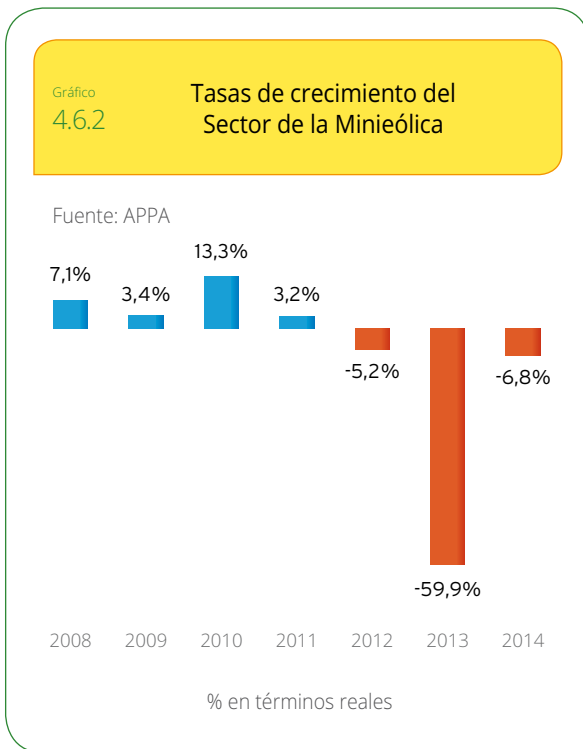
Minieólica

El **sector minieólico aportó al PIB 20,68 millones** de euros en **2014**. De ellos, **15,66 millones** correspondieron a **aportación directa** y **5,02 millones** a **aportación inducida**. La aportación total al PIB fue un **6,8% inferior** a la registrada en **2013** y supone la tercera tasa de crecimiento negativa del sector. (Gráficos 4.6.1 y 4.6.2).

Aunque España fue pionera en comenzar el desarrollo de la tecnología minieólica a princi-

pios de la década de los setenta, **el sector** de la energía minieólica español **reduce** en los últimos años **su aportación al PIB** y no consigue afianzarse debido a las sucesivas **trabas** burocráticas y regulatorias a las que se ve sometido por parte de la **Administración**.

El **sector de la energía minieólica** español tiene un **gran potencial** y una base tecnológica de primer nivel mundial, tanto en rangos de baja potencia (600 W a 6 KW) como en el rango más alto (100 kW), en tecnologías de eje horizontal y de eje vertical.



El principal **obstáculo para el desarrollo** de la industria minieólica a nivel nacional sigue siendo la **falta de un marco regulatorio específico** que promueva su implantación. Sin él es **imposible conseguir** en el mercado interior un volumen suficiente para poder llevar a cabo el proceso de **industrialización** de esta tecnología y, a la vez, conseguir una rápida **reducción** de los **costes de fabricación**, la definitiva maduración tecnológica y la mejora de la rentabilidad y la competitividad de las instalaciones minieólicas.

El **Gobierno** no valora la oportunidad industrial que supondría desbloquear esta situación. Muy al contrario, los mensajes derivados de su política son de inseguridad jurídica y de que **no apuesta por este sector**, algo muy negativo

para la minieólica nacional y cara a los agentes internacionales que tienen puesta su mirada en nuestro mercado. Así, **2014** ha sido un año **complicado** para todo el sector renovable en general y para la tecnología **minieólica** en particular. Concretamente, la **no aprobación** de la legislación referida al **autoconsumo**, **dificulta** el desarrollo del sector minieólico en España y el **futuro de esta industria** en nuestro país.

Ello ha motivado que el **sector** haya **trabajado** junto con la mayoría de los agentes del sector renovable **para dar viabilidad** a la modalidad del **autoconsumo** y aportar soluciones a la **propuesta** fallida de **Real Decreto**, cuyos sucesivos borradores parece que en lugar de promoverlo están diseñados para hacer **inviable su implantación** y dificultar el acceso al mismo de los consumidores domésticos e industriales. El sector minieólico ha seguido reivindicando durante 2014 los **beneficios** económicos sociales y ambientales que se derivarían de apostar por la **energía distribuida** y, de manera especial, las grandes **posibilidades** de desarrollo de la tecnología **minieólica**. Concretamente, su gran potencial, con un **tejido industrial, tecnológico y empresarial** de alta calidad, podría generar **empleos** distribuidos por **todo el territorio** español.

Los **fabricantes españoles** se ven obligados a trasladar su actividad a países donde sí se apuesta de forma real y concienciada por una generación renovable distribuida, como recogen las directivas europeas. Durante el 2014 se creó

la **marca SmallWind Spain** y se promovió la tecnología **minieólica** española en congresos y **ferias internacionales**, como la Small Wind World Conference, celebrada en Husum.

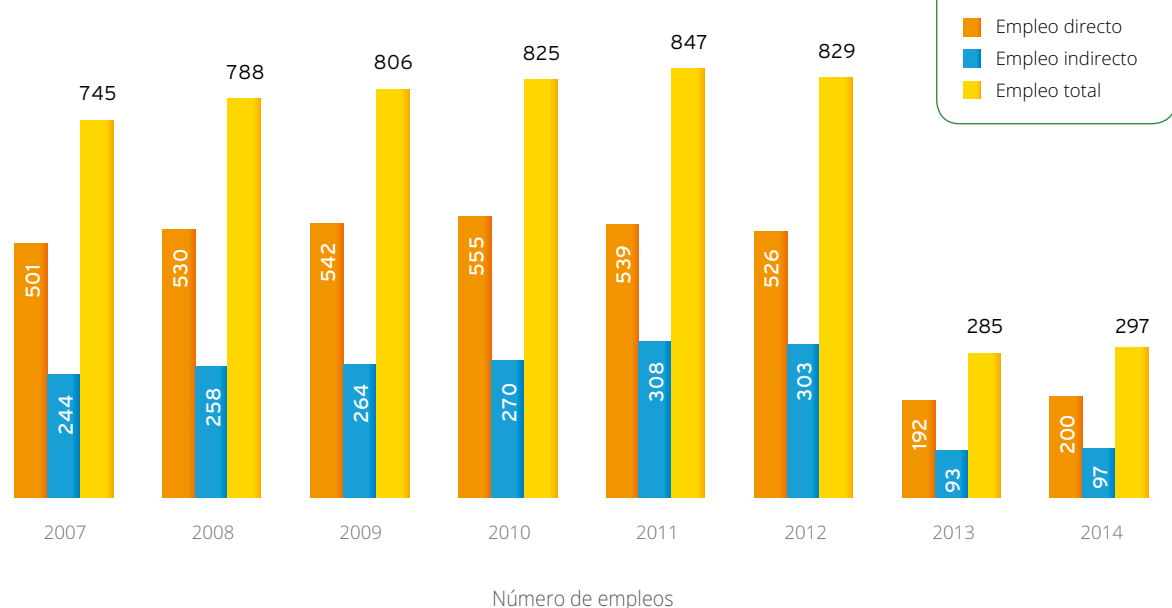
La **minieólica** es una **industria madura** que permitirá aportar importantes beneficios a nuestro país **si** este o futuros gobiernos **valoran** su enorme **potencial**. **Con las adecuadas condiciones** para conseguir su consolidación actual e impulsar su desarrollo, con estrategias a medio y largo plazo, que permitan llevar a cabo proyectos exitosos, además de experiencias piloto y plantas demostrativas, aún se está **a tiempo de aprovechar** las **fortalezas** de la tecnología **minieólica española**.

El sector de la energía **minieólica generó en 2014** un total de **297 empleos**. De ellos, 200 correspondieron a empleos directos y 97 a empleos indirectos. Esta **cifra mejora** el número de empleos de **2013** pero sigue **muy lejos** de los datos obtenidos por el sector **años atrás**, que superaron los ochocientos puestos de trabajo anuales. Si se promoviera el gran potencial de la **industria minieólica**, o al menos no se impidiera su desarrollo, esta tecnología **podría** estar en condiciones de **generar puestos de trabajo** de forma distribuida por **todo el territorio nacional** en un corto espacio de tiempo, algo muy importante en la actual situación económica que atraviesa nuestro país. (Gráfico 4.6.3).

Gráfico
4.6.3

Empleo directo e indirecto del Sector de la Minieólica

Fuente: APPA



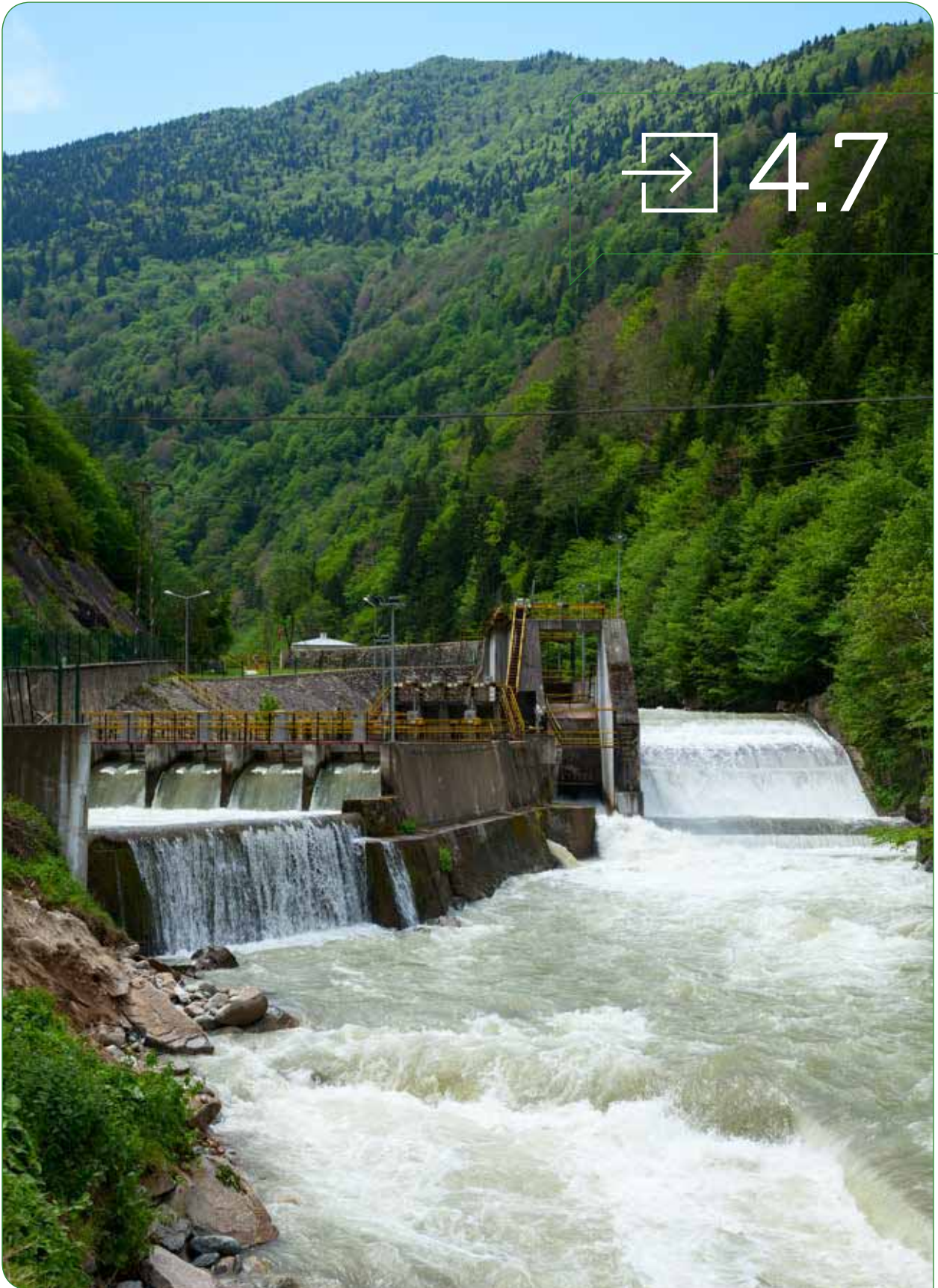


Gráfico
4.7.1

Aportación al PIB del Sector de la Minihidráulica

Fuente: APPA

- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



Minihidráulica

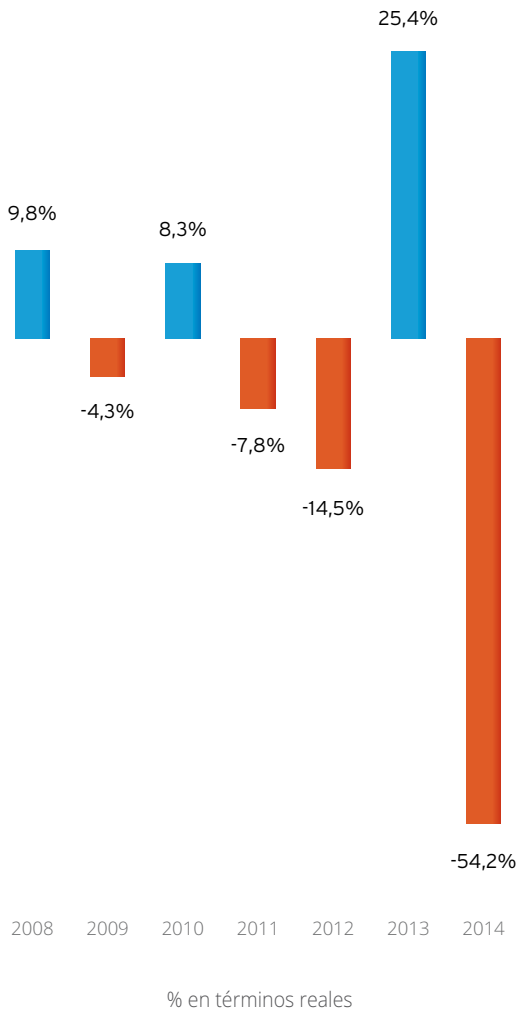
El sector de la **energía minihidráulica aportó al PIB 269 millones** de euros en **2014**, de ellos **208,5 millones** correspondieron a **aportación**

directa y **60,5 millones** fueron **aportación inducida**. Esta aportación supone una **disminución del 54,2%** respecto a 2013, que fue de 587,7 millones de euros, y que sector volviera a tener una tasa de crecimiento negativa. (Gráficos 4.7.1 y 4.7.2).

Gráfico 4.7.2

Tasas de crecimiento del Sector de la Minihidráulica

Fuente: APPA



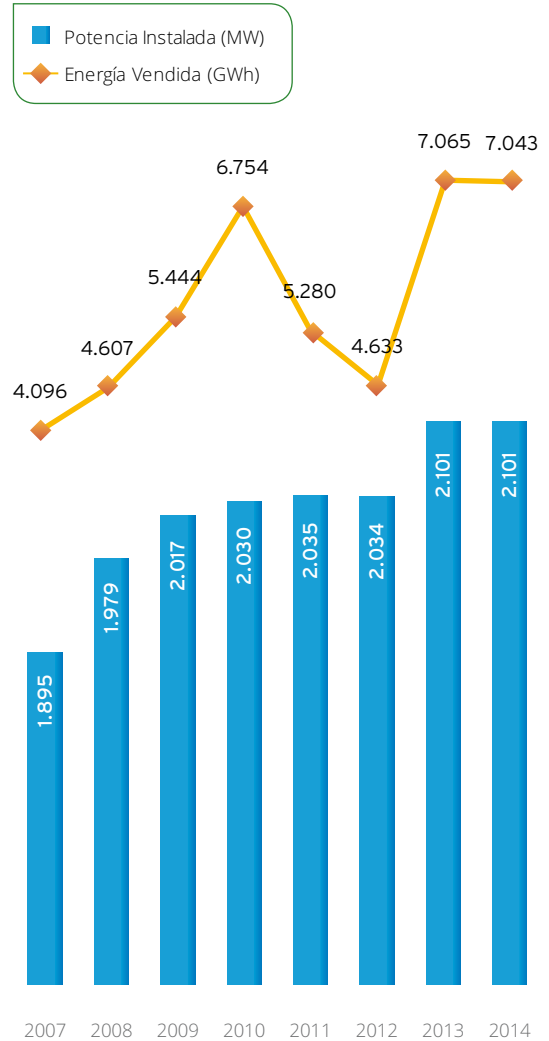
Las **causas** que provocaron este **descenso** en la contribución al PIB del sector fueron la **nula instalación** de nuevas **centrales**, el **estancamiento en la producción de electricidad** y el **descenso**, de un **46%**, en la **retribución** total obtenida por esta tecnología respecto a 2013.

En 2014, la **generación eléctrica minihidráulica** fue de **7.043 GWh**, un valor prácticamente **igual** a los 7.065 GWh generados en 2013. Pese a ello, se trata del segundo mejor dato de la serie analizada y corresponde, al igual que **2013**, a un buen año húmedo. (Gráfico 4.7.3).

Gráfico 4.7.3

Evolución de la potencia instalada y energía vendida del Sector de la Minihidráulica

Fuente: CNMC





La **potencia instalada** en 2014 se mantiene en los **2.101 MW** con los que ya contaba a finales de 2013. La **paralización un año más** de la instalación de **nuevas centrales** ha dado como resultado que el **sector** minihidráulico **no haya alcanzado** ni siquiera en 2014 el **objetivo** de 2.199 MW que establecía el PER 2005-2010 para esta tecnología. La media de crecimiento medio

de la minihidráulica apenas ha superado el 2% en los últimos diez años, con un aumento casi testimonial de 39 MW anuales.

Son diversas las **causas** del mencionado **estancamiento de la capacidad instalada** del sector. Entre ellas cabe mencionar la **pérdida de seguridad jurídica** que la sucesión de

cambios regulatorios ha producido, el **riesgo inherente** a este tipo de **proyectos**, la **creciente complejidad del negocio** y las **trabas administrativas**, que provocan un proceso difícil y costoso en términos de tiempo y recursos para la obtención de permisos y licencias para la instalación de nueva potencia.

La **minihidráulica** tiene que **soportar requerimientos medioambientales** demasiado **restrictivos** sin que se consideren los beneficios que aporta. Los nuevos **planes hidrológicos de cuenca** incorporan **gravosos requisitos** medioambientales e incrementan las dificultades para la implantación de minicentrales. Además, entre las autoridades del agua existe la **idea falsa** de que las centrales **hidroeléctricas dificultan** la consecución de los **objetivos de la directiva marco del agua**.

Como en años anteriores, el sector minihidráulico ha visto como siguen **sin ponerse en marcha las medidas** que podrían permitir el aumento de la capacidad instalada. Estas medidas son fundamentalmente tres: **agilizar los procedimientos actuales** en la planificación hidrológica, **incentivar la rehabilitación, modernización y/o sustitución de instalaciones** y equipos en centrales minihidráulicas hasta 10 MW de potencia instalada, y establecer un **nuevo procedimiento administrativo unificado** para la tramitación de concesiones de agua, o modificación del existente, que alcance hasta las **instalaciones minihidráulicas de potencia igual o inferior a 50 MW**.

No se ha establecido ninguna de estas **medidas** sino que, muy **al contrario**, **al** impuesto del **7% sobre la facturación** de las minicentrales, aplicado también al resto de tecnologías renovables, se ha **añadido** una **tasa específica del 2,2%** de dicha facturación, que no han de satisfacer el resto de plantas renovables.

La **reforma eléctrica ha castigado especialmente** a la tecnología **minihidráulica**, pese a su escasísima contribución al déficit de tarifa e impacto ambiental, hasta el punto de que el **sector ve inevitable el paulatino cierre de las centrales** en cuanto se produzcan en las mismas **averías de cierta consideración** pues, con la retribución resultante de las medidas aplicadas por el Gobierno, las necesarias reparaciones no serán financiables y, por tanto, **no se acometerán**.

El número de **empleos** del sector de la **minihidráulica** se situó en **2014** en **1.461**, lo que supone una **pérdida de 41 puestos de trabajo** respecto a 2013. Del total, 1.008 correspondieron a empleos directos y 453 a empleos indirectos. (Gráficos 4.7.4).

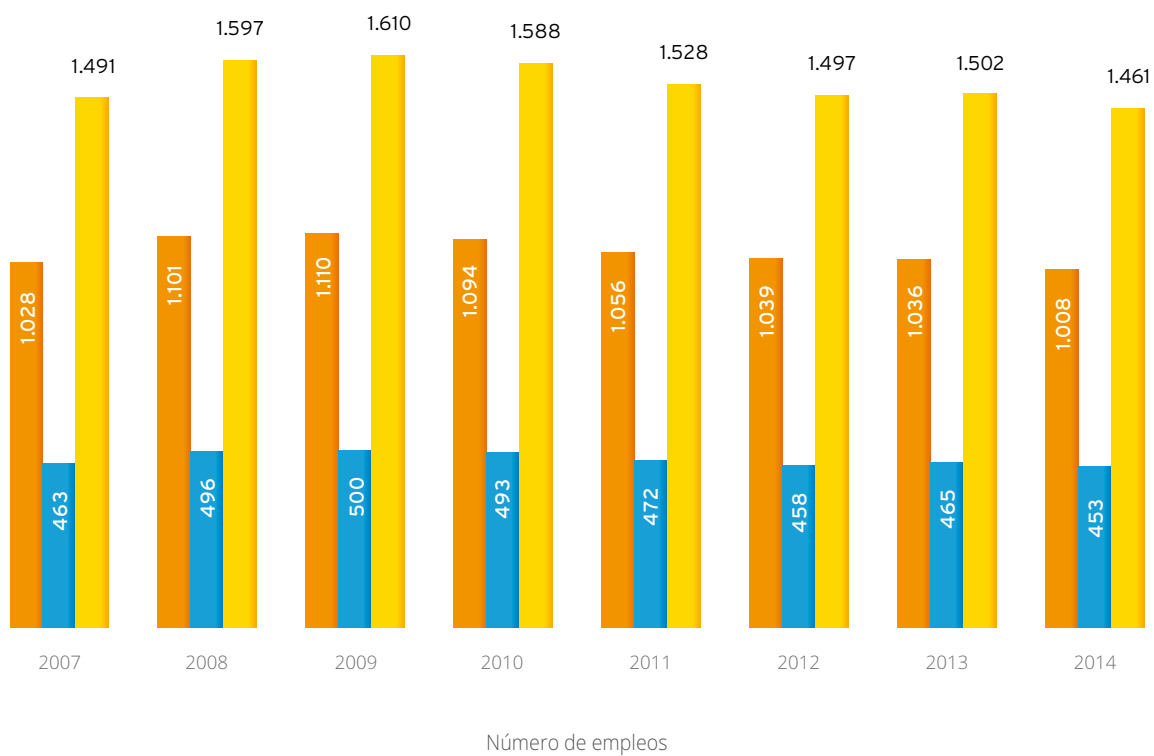
La **ausencia** de nuevos **proyectos** y la probable **automatización** de alguna de las **instalaciones** minihidráulicas existentes marcan la tendencia en la **pérdida de empleo** en el sector. **Si no se modifican las actuales condiciones** que gravan al sector minihidráulico, **muchas** de las **centrales están abocadas al cierre**, con la consiguiente **pérdida de puestos de trabajo**.

Gráfico
4.7.4

Empleo directo e indirecto del Sector de la Minihidráulica

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total





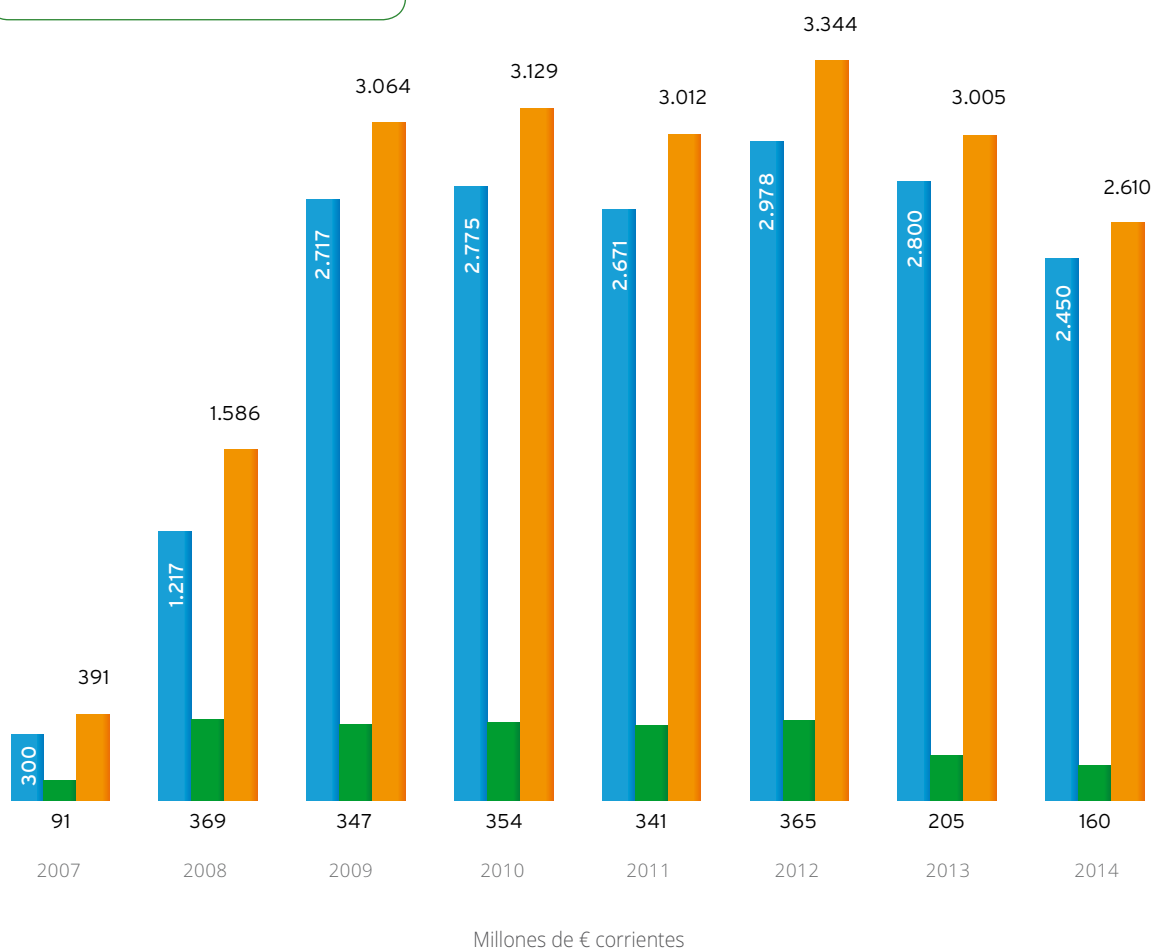
→ 4.8

Gráfico
4.8.1

Aportación al PIB del Sector de la energía Solar Fotovoltaica

Fuente: APPA

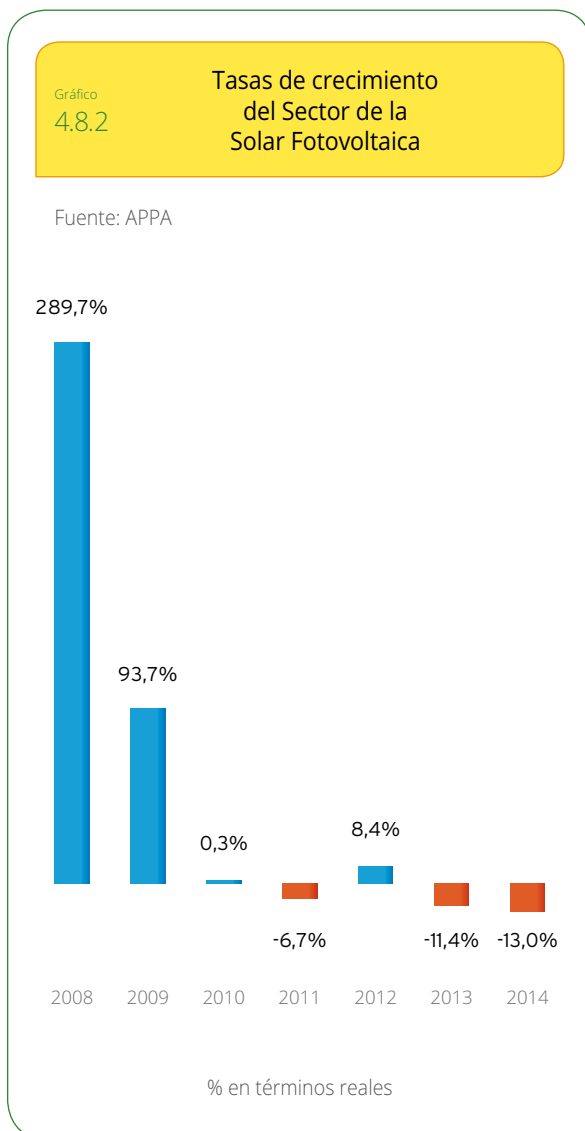
- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



Solar Fotovoltaica

La contribución total al **PIB** del **sector solar fotovoltaico** en **2014** fue de **2.610 millones de**

euros. La mayor parte de esta contribución, **2.450 millones** (un 94%), fue de **forma directa**, mientras que la **contribución inducida** en este sector representó **160 millones** de euros (un 6%). (Gráfico 4.8.1).



En 2014, la tecnología solar fotovoltaica ha visto **reducida su aportación** al PIB nacional en un **13%** respecto al año anterior. Si partimos de los datos del año 2012, el sector ha descendido su aportación a la riqueza nacional en 22 puntos porcentuales. Estas cifras demuestran el **parón** que ha registrado la tecnología solar fotovoltaica en los últimos años, como **consecuencia** de la **mala regulación** puesta en marcha por los últimos Gobiernos. (Gráfico 4.8.2).

Ello ha hecho que la **contribución al PIB** del sector haya sido la **menor** de los **últimos seis años**. Asimismo, se constata que las **medidas**, contempladas inicialmente como transitorias, han supuesto un **recorte permanente** a los **productores** de energía solar fotovoltaica, que se encuentran en una **situación crítica**, ya que, entre otros aspectos, los ingresos obtenidos por las instalaciones no son suficientes para cubrir los costes operativos y el pago de la deuda con las entidades financiadoras.

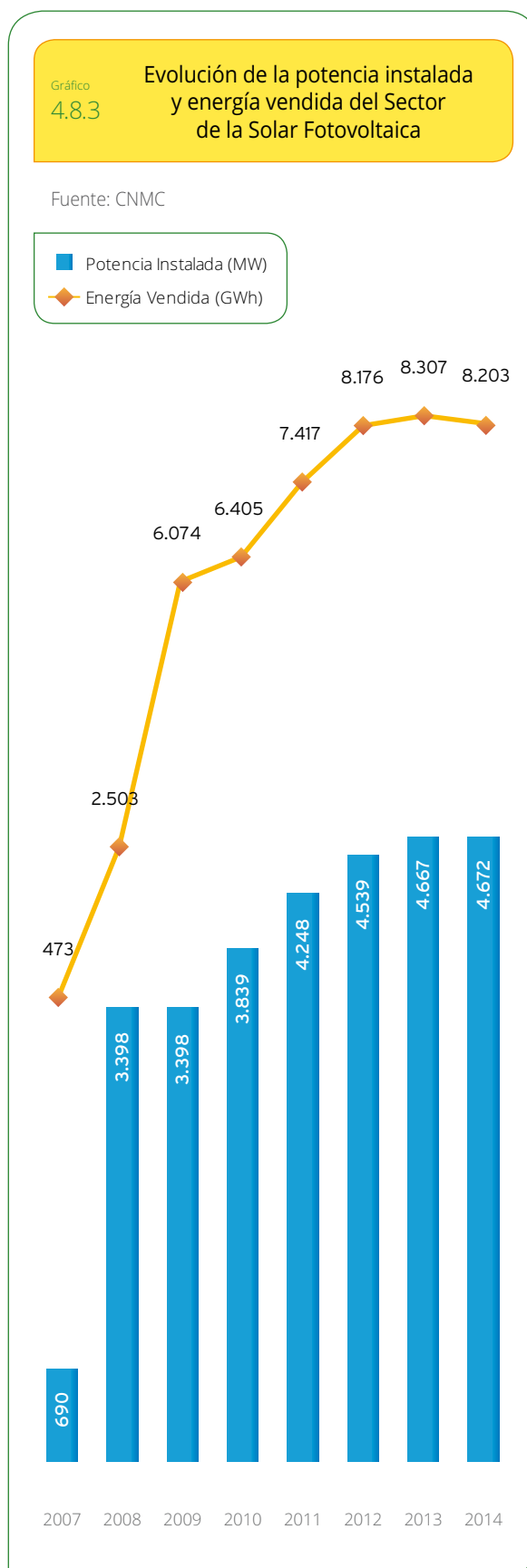
La **moratoria** renovable y el **retraso** de la publicación del real decreto que debe regular el **autoconsumo** de energía eléctrica han hecho que **gran parte de la industria** solar fotovoltaica de nuestro país **haya desaparecido** y que la poca que se mantiene lo haga gracias al mercado exterior. Los datos de 2014 confirman que la **reforma** energética ha **mantenido** en el tiempo **y**, en la mayoría de los casos, ha **aumentado** los **recortes** de la retribución de las instalaciones fotovoltaicas. La **aplicación** del **RD 413/2014** y de la **OM 1045/2014** ha hecho que en algunos casos el **recorte** sobre la retribución esperada de **muchas plantas** fotovoltaicas esté cercano al **50%**, mientras que **de forma general** el recorte al sector solar fotovoltaico supere el **30%**. En esta situación se encuentran **miles de empresas y pequeños productores** que, a la llamada de las instituciones y lo recogido en el BOE, invirtieron sus ahorros en esta tecnología y sólo unos pocos años después comprueban la **ruina** que ha supuesto para la gran mayoría de ellos.

En términos de **potencia instalada**, **2014** ha sido el **peor año de la historia** del sector fotovoltaico, al conectarse a la red sólo **5 MW**, cifra irrisoria al compararla con la de países como **Gran Bretaña, Alemania y Francia**, que pusieron en marcha **2.300, 1.900** y más de **1.000 MW**, respectivamente. Se espera que en los próximos cinco años esta tecnología crezca un 177% en todo el mundo, hasta alcanzar los 500 GW.

Es evidente que el **Gobierno** de España va a **contracorriente** en política energética, pues la **apuesta** de la **mayoría de los países** de la OCDE por la **solar fotovoltaica** demuestra que es la tecnología con mayor proyección en cuanto a nuevas instalaciones. Esta apuesta se debe en gran medida a la **reducción de costes** que ha conseguido esta tecnología en los últimos seis años, con valores **superiores al 80%**.

La energía solar **fotovoltaica en 2014** fue la **segunda tecnología renovable** del antiguo Régimen Especial en España tanto en **potencia instalada, 4.672 MW**, como en **generación eléctrica, 8.203 GWh**. (Gráfico 4.8.3).

La vigencia de la **moratoria** renovable y la **ausencia** de un marco normativo para el **desarrollo del autoconsumo** hacen que el sector solar fotovoltaico tenga una **nula visibilidad** de cara al futuro. Si bien el **Plan de Energías Renovables 2011-2020** tenía **previsto** la instalación de unos **400 MW anuales**, desde 2011 estamos en **cifras muy inferiores y** en algunos casos, como en este 2014, prácticamente **nulas**.





Una de las posibles vías de **desarrollo** de la tecnología fotovoltaica en España pasa por la **puesta en marcha** de instalaciones de **autoconsumo**, cuya **reglamentación se retrasa desde 2011**. Al editar este Estudio sigue sin publicarse el real decreto que regule la autoproducción de energía eléctrica. Los **borradores conocidos** hasta el momento **no** contemplan el **balance neto** de energía, algo que ha reclamado el sector con insistencia en diferentes ocasiones y, **más que fomentar, penalizan** las instalaciones de **autoconsumo** con el denominado “peaje de respaldo”. El **resultado** de este retraso y la moratoria renovable han hecho que el sector solar fotovoltaico en España se encuentre en una **situación de absoluta paralización**.

El **futuro** de la solar **fotovoltaica** en España pasa por el **desarrollo de la generación distribuida, el autoconsumo y** la integración de esta tecnología en la **edificación**. Es necesario un **cambio** radical de la **política** energética, **que valore los beneficios** de la **fotovoltaica**, llamada a ser la tecnología **clave** cara al **futuro** en la **generación** a partir de fuentes **renovables**. A la vez que en España vivimos esa paralización, **otros países** de nuestro entorno han **apostado decididamente por la fotovoltaica** en sus diferentes aplicaciones, tanto grandes instalaciones como pequeñas instalaciones de autoconsumo.

En 2014, **el sector solar fotovoltaico** registró un total de **9.944 empleos**, 8.587 de forma di-

recta y 1.357 de forma indirecta. Con relación a 2013 se han perdido 823 empleos, que unidos a los destruidos en los últimos años, hacen que

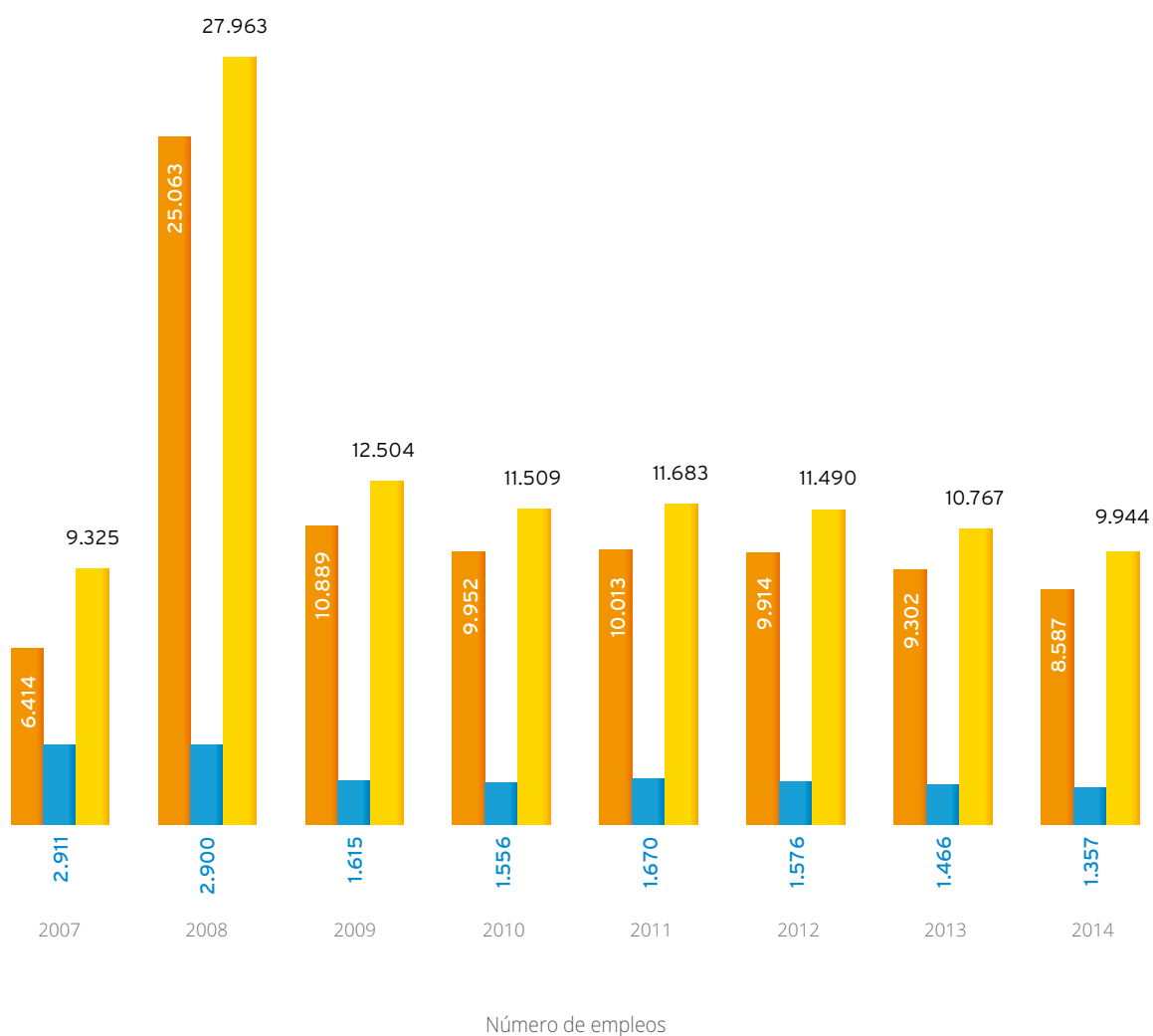
en el sector solar fotovoltaico se hayan **destruido** más de **18.000 puestos de trabajo** en el periodo **2008-2014**. (Gráfico 4.8.4).

Gráfico
4.8.4

Empleo directo e indirecto del Sector de la Solar Fotovoltaica

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total



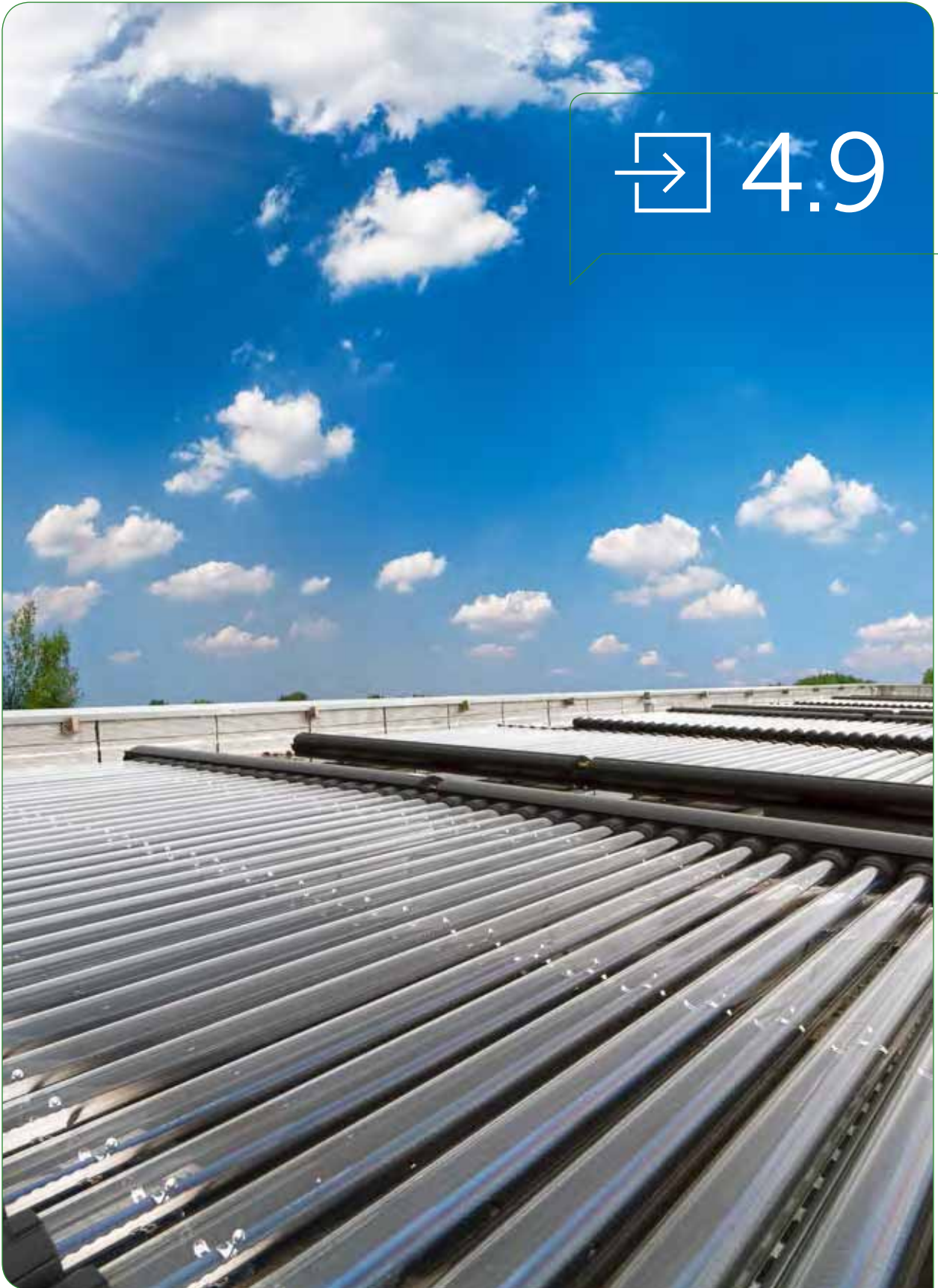
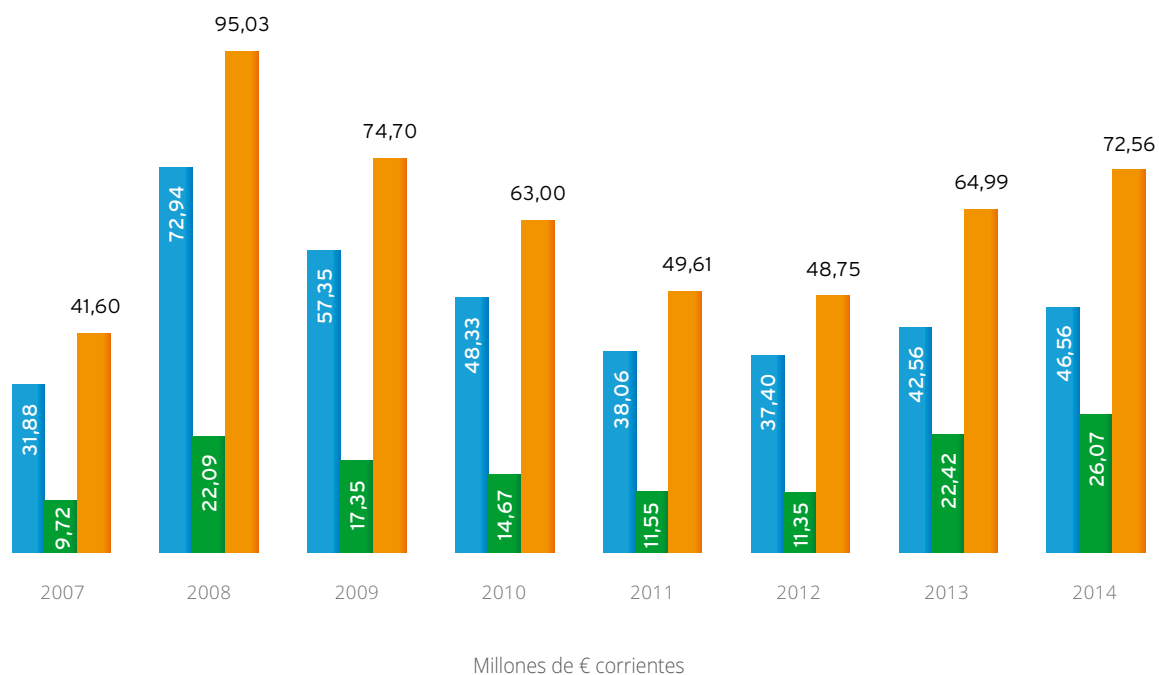


Gráfico
4.9.1

Aportación al PIB del Sector de la Solar Térmica

Fuente: APPA

- Contribución directa al PIB
- Contribución inducida al PIB
- Contribución al PIB directa + inducida



Solar Térmica

La contribución total al **PIB** del **sector solar térmico** alcanzó los **72,56 millones** de euros en **2014**. Tanto la aportación **directa** como la **inducida** aumentaron respecto a 2013, situándose en **46,5** y **26,07 millones** de euros, **respectivamente**. El sector consigue por segundo año consecutivo una tasa de **crecimiento** positiva,

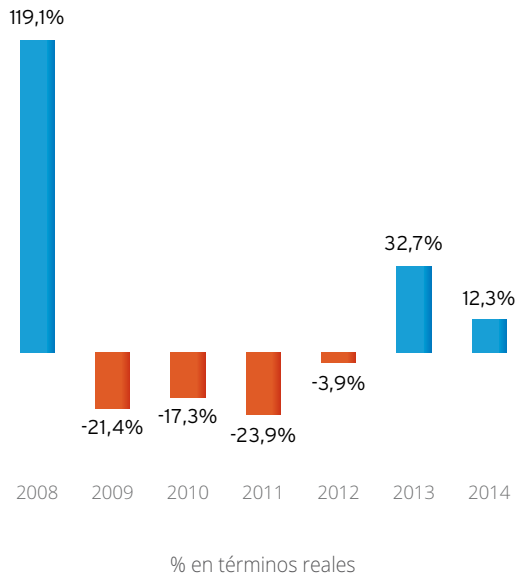
en este caso del **12,3%**, y alcanza la tercera mejor cifra de aportación al PIB de la serie analizada. (Gráficos 4.9.1 y 4.9.2).

La **facturación** del sector fue de **204 millones de euros en 2014**, de los que el **66%** corresponde a **instalaciones** sujetas al **Código Técnico de la Edificación**, el 33% a instalaciones promovidas con los programas de ayudas de las CCAA y el 1% restante a aplicaciones industriales.

Gráfico 4.9.2

Tasas de crecimiento del Sector de la Solar Térmica

Fuente: APPA



Durante 2014 **se instalaron** en España un total de **179 MWth**, según la “Encuesta de actividad del Sector Solar Térmico” realizada por ASIT. Esta cifra **supera** los valores de **los dos años anteriores** y reafirma el **cambio de tendencia** observado ya en 2013, en el que se puso fin a cuatro años de tendencia negativa que había experimentado el sector. (Gráfico 4.9.3).

Pese al **cambio** de la **tendencia negativa** que durante cuatro años había hecho descender el mercado en un 50% y haber crecido por segunda vez desde 2009, **no** podemos hablar de **recuperación del sector solar térmico** dada la negativa realidad que vive el sector en España.

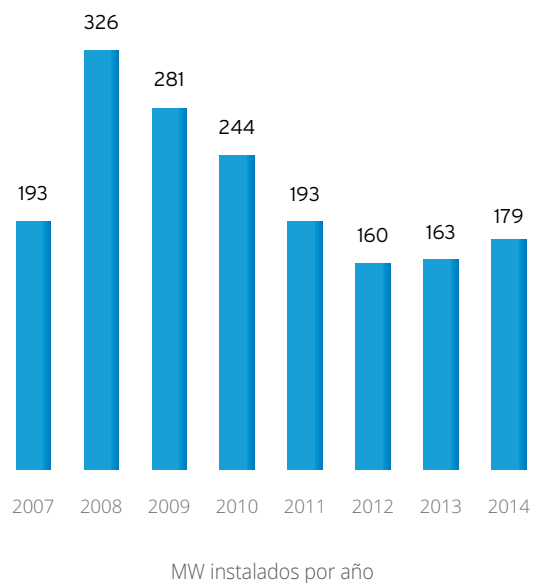
Gracias a la capacidad industrial, tecnológica y competitiva, las **empresas** han logrado **posicionarse** en el **mercado internacional** y **sobrevivir** de este modo **a la crisis** de nuestro país. Una crisis producto de la falta de voluntad de los responsables políticos y de ideas por parte de sus gestores institucionales, tanto a nivel Estado como de Comunidades Autónomas. En lo positivo, cabe destacar el programa de medidas de fomento de la solar térmica, que Andalucía lleva a cabo en el ámbito de sus competencias.

El sector solar térmico contaba con una **potencia instalada de 2.416 MWth** al cierre de **2014**, año en el que la **energía que generó** se situó

Gráfico 4.9.3

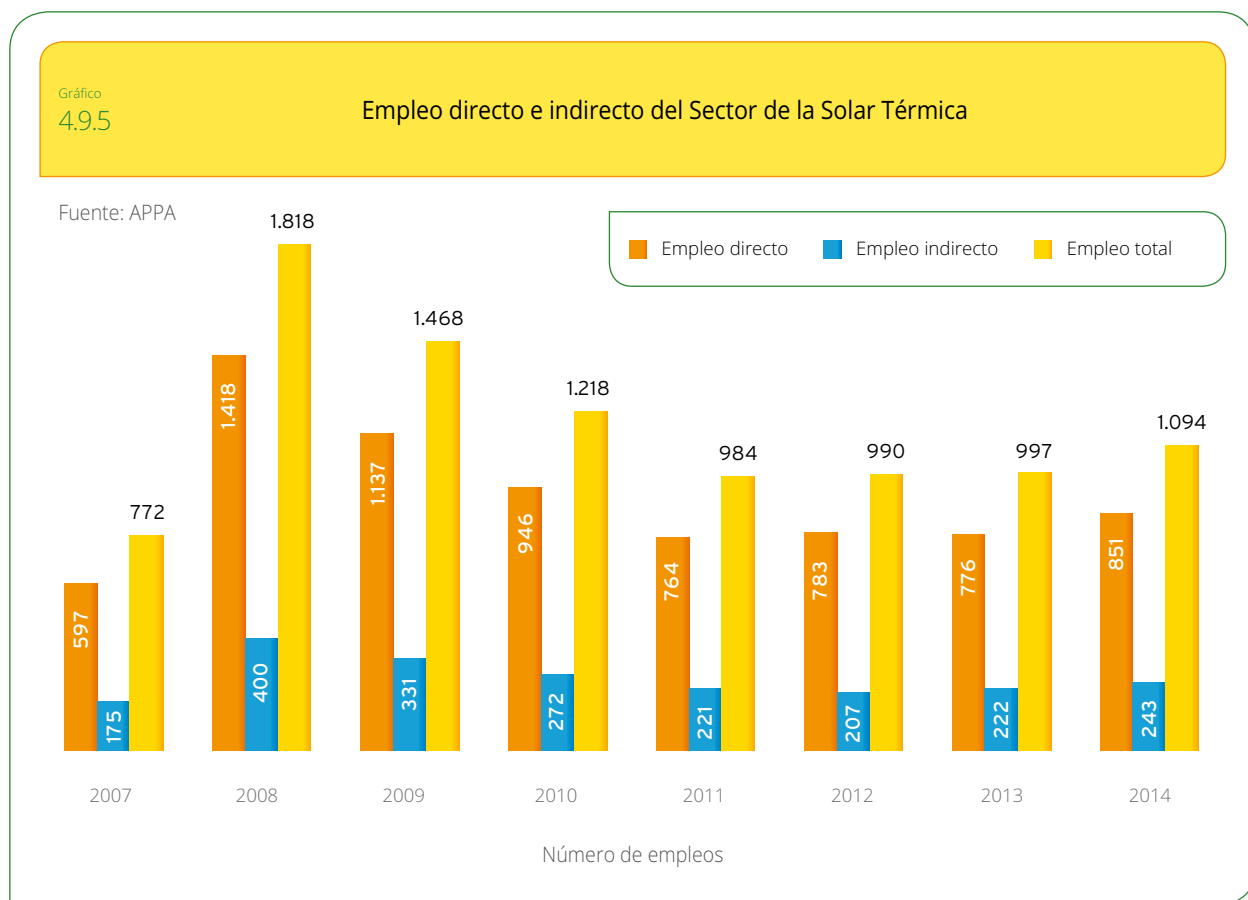
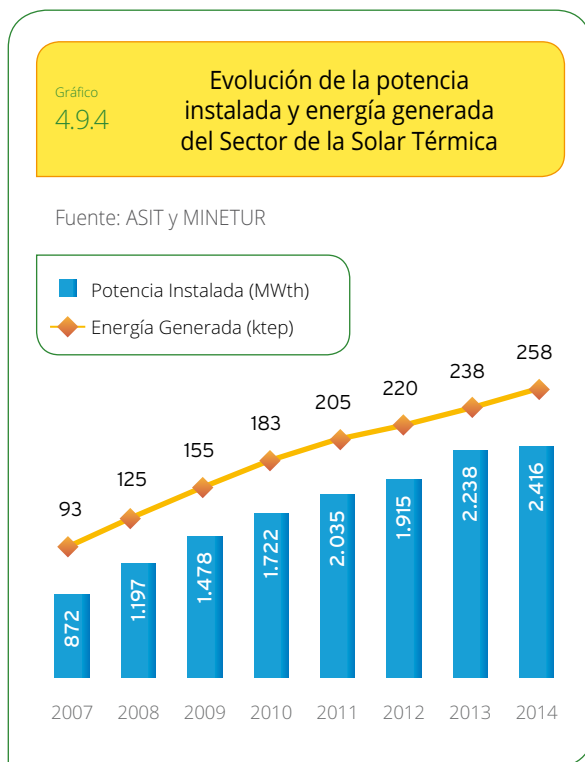
Evolución de la potencia Solar Térmica instalada por año

Fuente: ASIT



en **258 ktep**. (Gráfico 4.9.4). En **España** existe una **capacidad** aproximada de producción de **1.300.000 m²**. En **2014 se fabricaron 219.150 m²**, algo menos del **17% de su potencial**; de ellos, 140.600 m² se instalaron en el mercado doméstico y 78.550 m² se dedicaron a los mercados de exportación.

El sector **solar térmico** cerró **2014** con un total de **1.094 empleos**, de los que 851 corresponden a empleos directos y 243 a empleos indirectos. El empleo en el sector ha crecido ligeramente en los últimos tres años, después de registrar caídas desde 2008, año en el que contaba con 1.818 puestos de trabajo. (Gráfico 4.9.5).



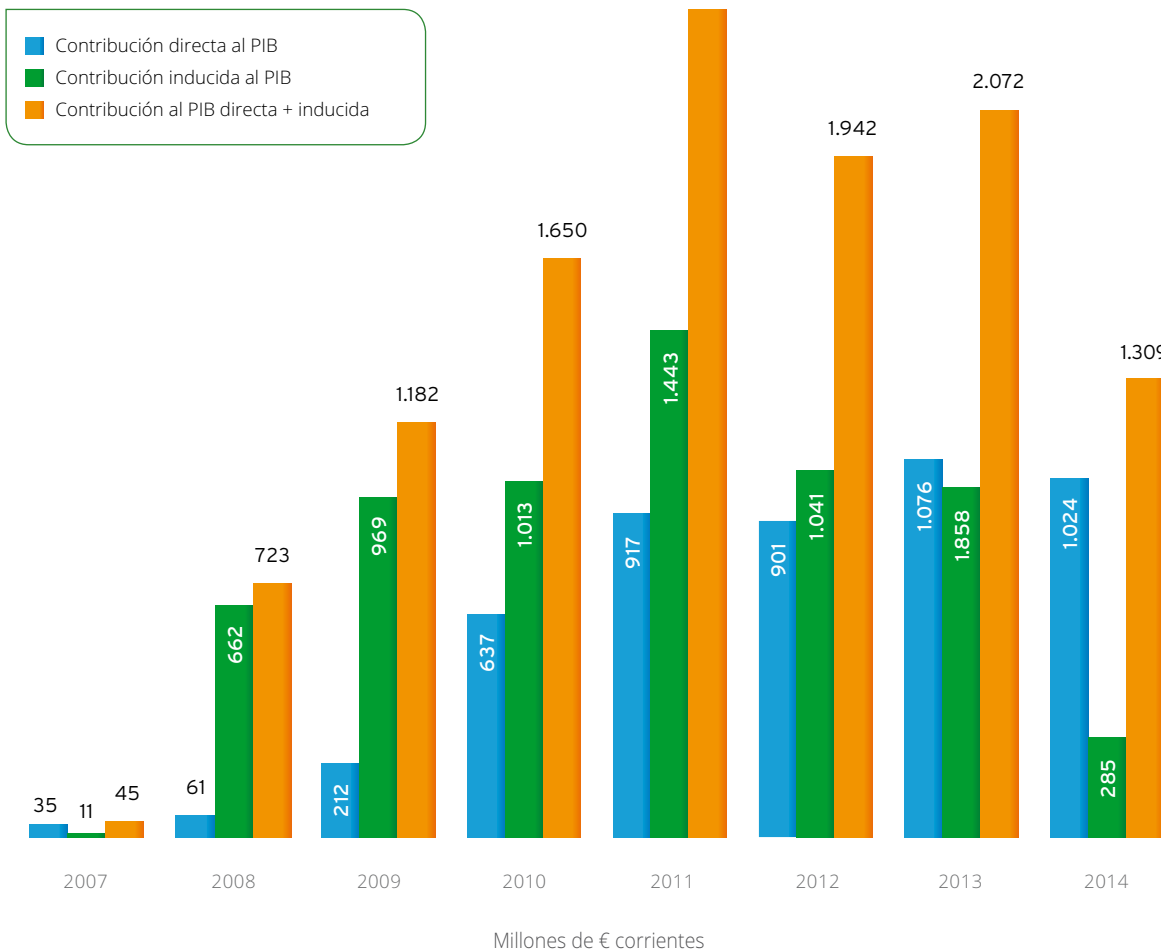


⇒ 4.10

Gráfico
4.10.1

Aportación al PIB del Sector de la Solar Termoeléctrica

Fuente: APPA



Solar Termoeléctrica

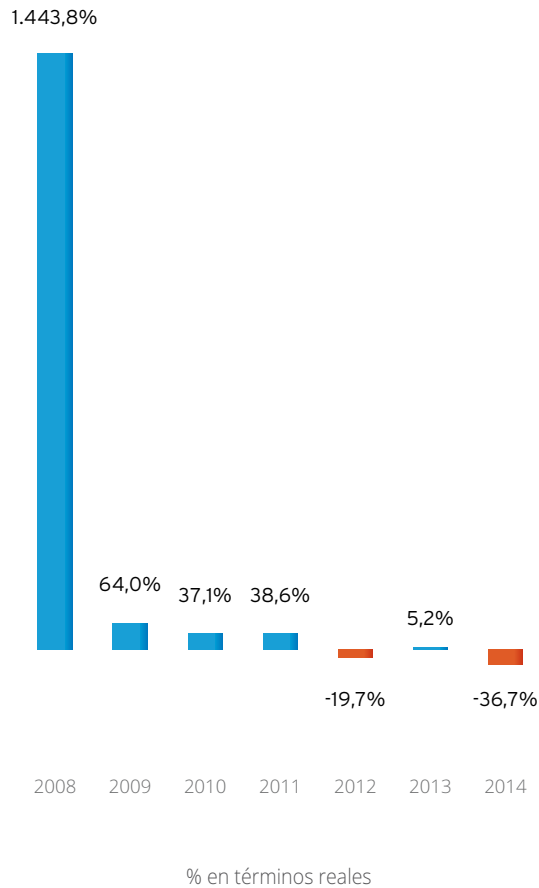
La aportación al **PIB** del **sector solar termoeléctrico** se situó en los **1.309 millones de euros** en **2014**. De ellos, **1.024 millones**, más del 78% del

total, correspondieron a **contribución directa**, mientras que **285 millones** correspondieron a **contribución inducida**. (Gráfico 4.10.1). El sector registró una disminución en su contribución total al PIB de 763 millones de euros con relación al año anterior. Esta **tasa** de crecimiento **negativa del 36,7%** representa la **mayor caída anual en la serie analizada** y es consecuen-

Gráfico 4.10.2

Tasas de crecimiento del Sector de la Solar Termoeléctrica

Fuente: APPA



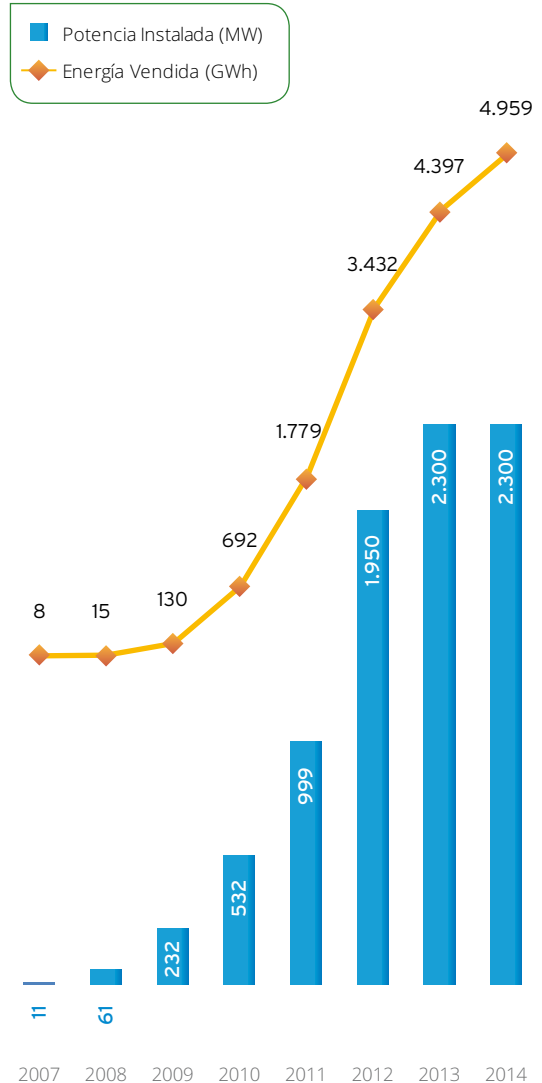
cia de haberse **finalizado** las **centrales** que estaban en **construcción** en **2013** y no haberse iniciado **ninguna nueva**. (Gráfico 4.10.2). El estancamiento de la potencia instalada de esta tecnología ha disminuido su aportación inducida en más de un 70%, con el resultado, de la menor aportación total al PIB de los últimos cinco años.

La **capacidad instalada** del sector a finales de **2014** era de **2.300 MW**, exactamente los mismos con los que contaba al cierre del año 2013, dado que durante todo el año no se ha instalado nueva potencia de esta tecnología.

Gráfico 4.10.3

Evolución de la potencia instalada y energía vendida del Sector de la Solar Termoeléctrica

Fuente: CNMC

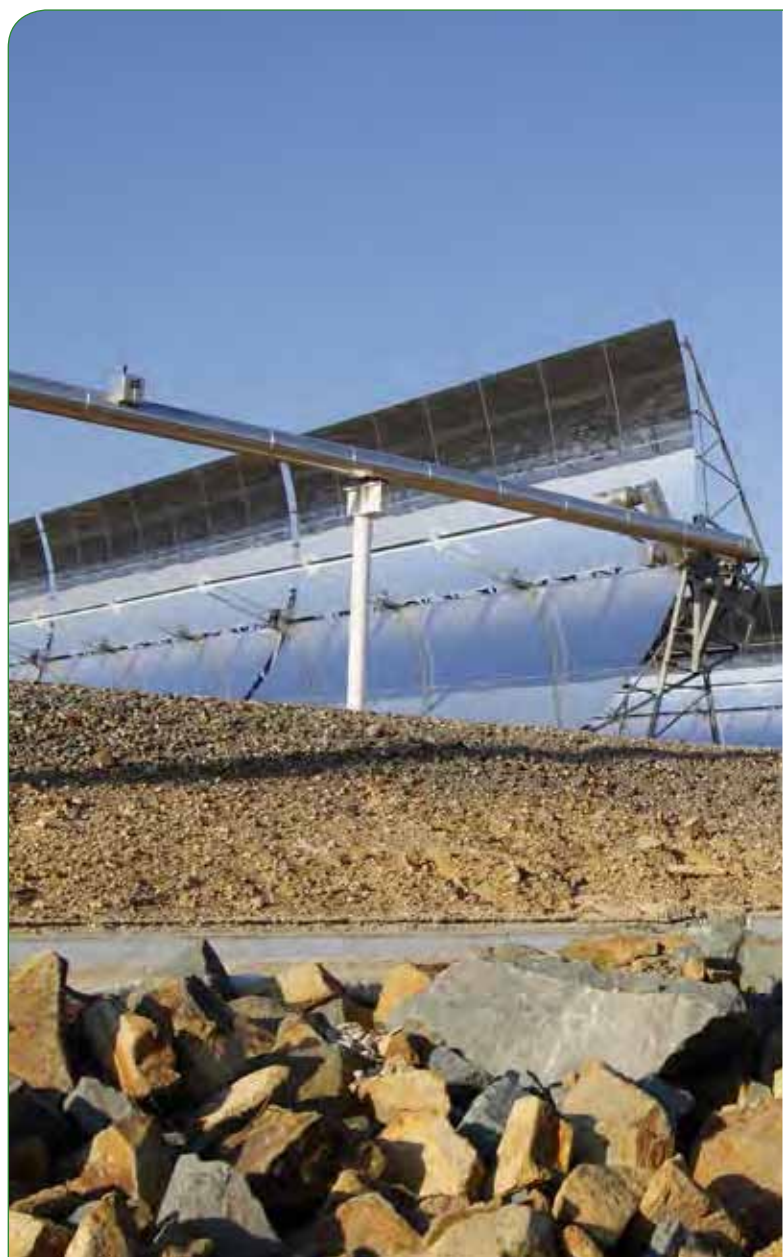


La solar termoeléctrica concentra su **potencia instalada** en seis comunidades autónomas: **Andalucía, 997 MW; Extremadura, 849 MW; Castilla-La Mancha, 349 MW;** Comunidad Valenciana, 50 MW; Murcia, 31 MW; y Cataluña, 23 MW. (Gráfico 4.10.3).

En la actualidad, existen en España **50 centrales en operación**. De ellas, **20** disponen de **sistemas de almacenamiento**, mientras que las **30** centrales restantes garantizan su gestionabilidad por medio de sistemas de **hibridación** con gas natural o con biomasa.

La **generación** del sector termoeléctrico alcanzó los **4.959 GWh en 2014**, cubriendo el 2% de la demanda total de electricidad del año. La termoeléctrica **incrementó su generación un 12,8%** con relación al año 2013, gracias a disponer de todo el parque completamente operativo durante el año completo, así como a la mejora de la operación de las instalaciones.

En el mes de **agosto**, la termoeléctrica alcanzó su **récord de producción** histórica con **833 GWh**. En ese mes también consiguió la máxima **contribución a la demanda** al superar, el tres de agosto a las 18.00 horas, el **8,5%** y conseguir contribuciones diarias por encima del 5%. Todo ello con una curva de **producción ajustada** perfectamente a la **demanda** y **capaz de cubrir los picos** de demanda que se produjeron por las tardes, **gracias** a la capacidad de **gestionabilidad** de las centrales, al disponer de sistemas de almacenamiento o de hibridación.



La **industria solar termoeléctrica** española mantiene su **liderazgo mundial** año tras año. Así, de los **6.500 MW** que hay instalados o en construcción en **todo el mundo**, el **75%** tiene firma de **“Marca España”**, ya sea en la promoción, construcción, ingeniería o suministro de componentes.



La **evolución tecnológica** de la termoeléctrica y su **capacidad de almacenamiento y gestión** son los motivos por los que en el **2014** la **Agencia Internacional de la Energía** revisó su hoja de ruta para **otorgarle un papel protagonista** en regiones con suficiente recurso solar.

La **solar termoeléctrica** contaba con **5.404 empleos** al cierre de **2014**, con un total de 3.132 empleos directos y 2.272 empleos indirectos. El descenso con respecto a 2013 fue de 8.820 puestos de trabajo, lo que supone una **pérdida del 62%** en tan solo un año. (Gráfico 4.10.4).

La **construcción** de centrales solares termoelectricas es **muy intensiva en mano de obra**, por lo que la **paralización** en la instalación de

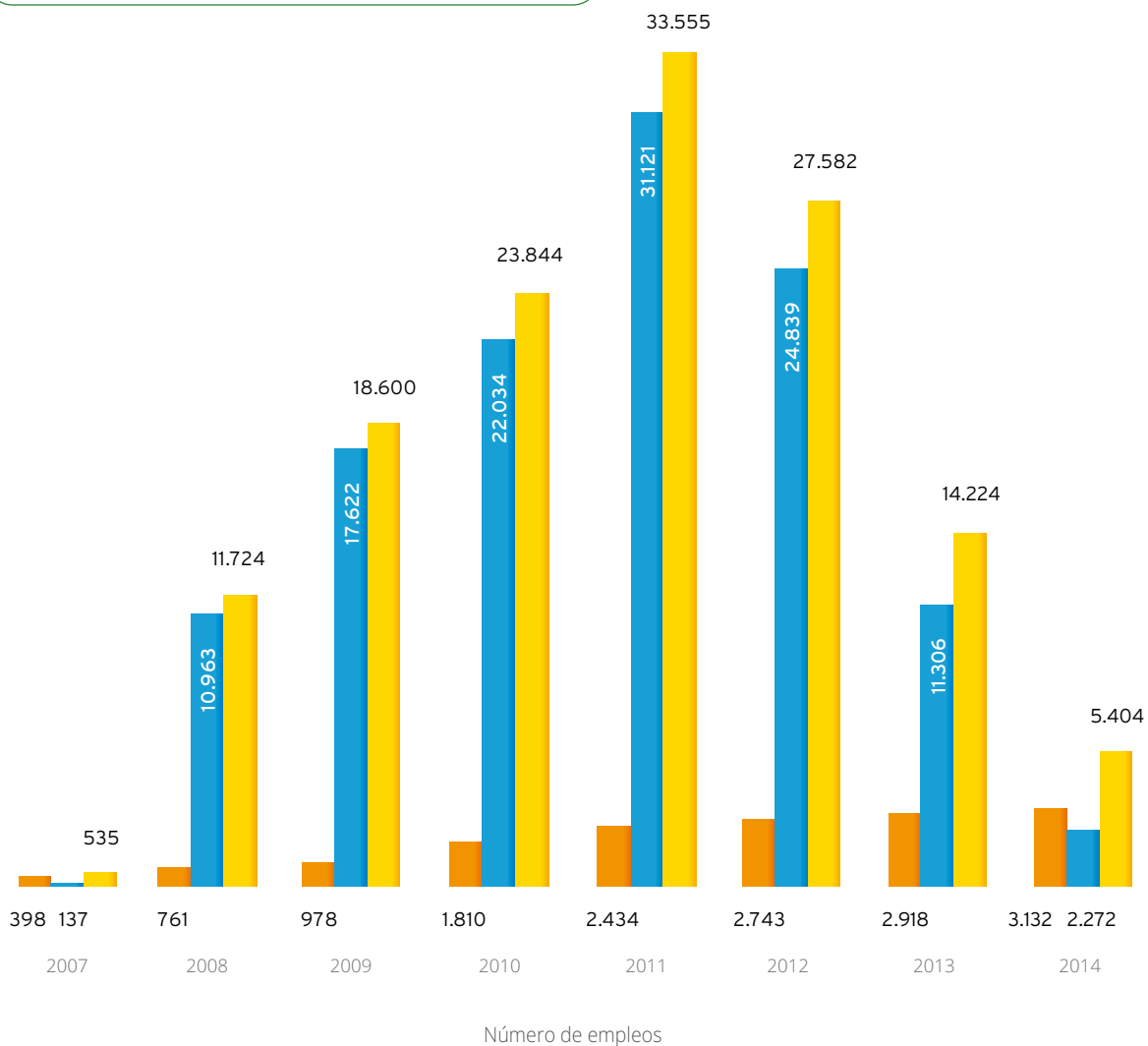
nueva potencia es la principal causa de que el **empleo indirecto** en el sector haya **disminuido** en casi un **80%**.

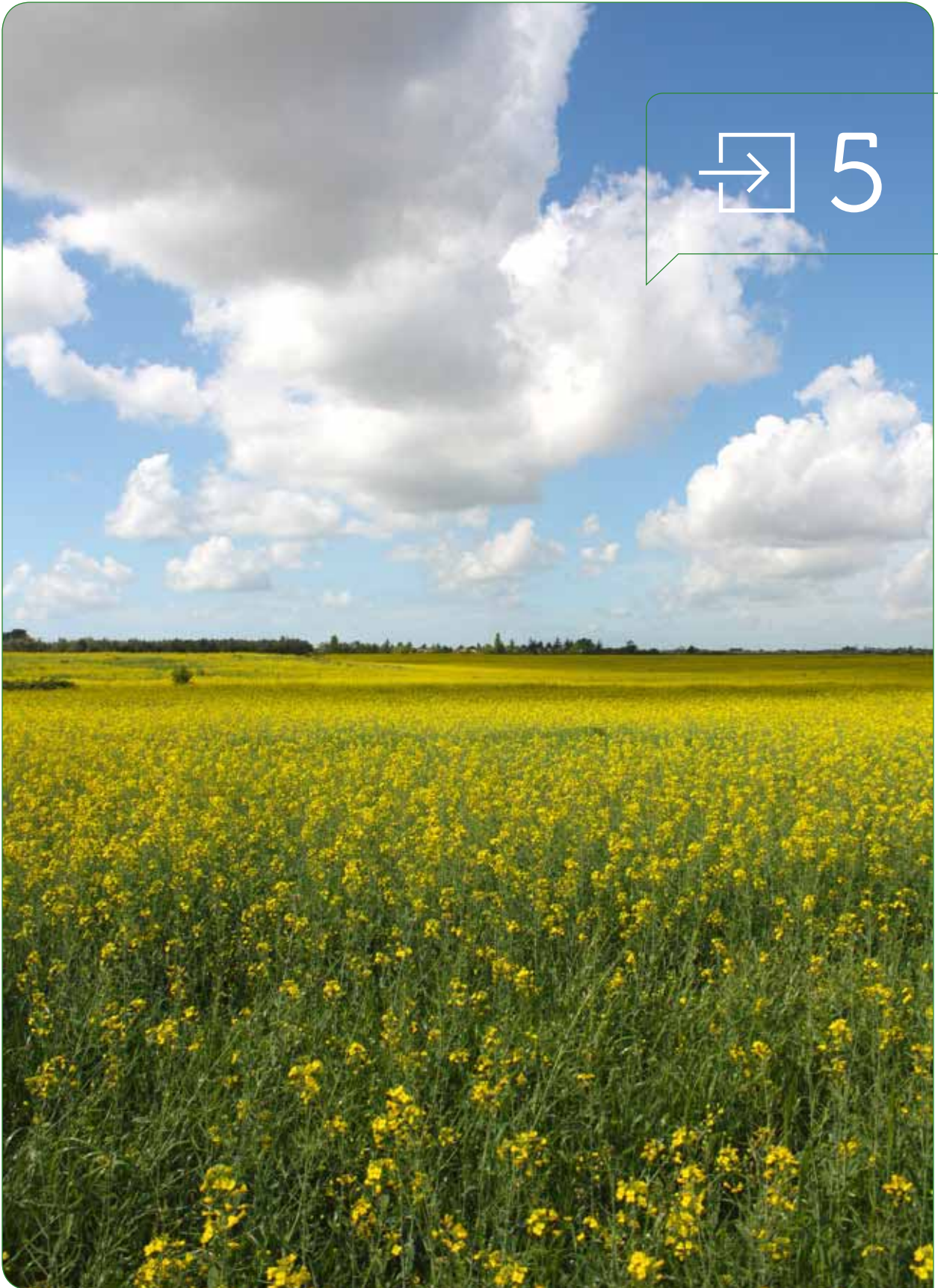
Gráfico
4.10.4

Empleo directo e indirecto del Sector de la Solar Termoelectrica

Fuente: APPA

■ Empleo directo ■ Empleo indirecto ■ Empleo total





Impacto de las energías renovables en el medioambiente y en la dependencia energética

Las energías renovables, a diferencia de los combustibles fósiles, no producen emisiones de CO₂. La generación renovable sustituye fuentes de generación fósil y evita que las emisiones de CO₂ contaminen nuestra atmósfera. Esta situación también produce un doble ahorro económico, ya que no hay que hacer frente al coste que suponen los derechos de emisión y que habría que pagar si se generara con fuentes fósiles contaminantes, ni hay que importar estos combustibles fósiles de los que España carece.

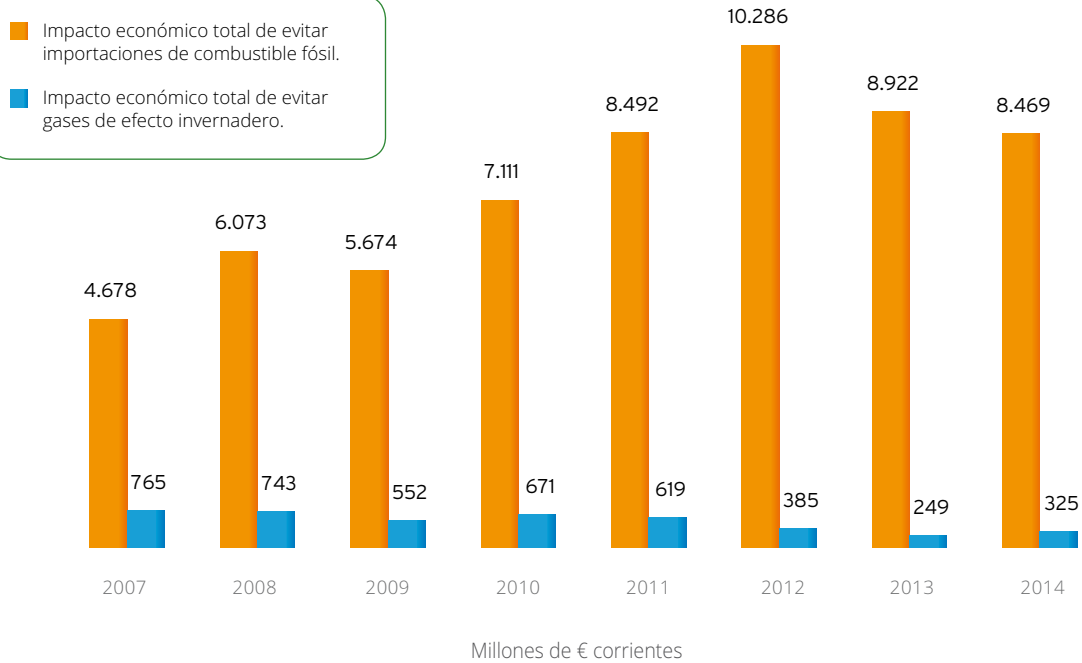
Como se muestra en el capítulo 2 del presente Estudio, nuestra economía tuvo que pagar en 2014 un total de 38.071 millones de euros al exterior para importar productos energéticos tales como el petróleo, el gas y el carbón, debido a nuestra altísima dependencia energética exterior que en 2014 superó el 73%.



Gráfico 5.1

Ahorros producidos por el uso de energías renovables

Fuente: APPA



Gracias a la **generación renovable eléctrica, térmica y con biocarburantes, durante 2014** el Sector de las Energías Renovables **evitó la importación de 20.577.904 toneladas equivalentes de petróleo (tep)** de combustibles fósiles, con un **ahorro económico** asociado **de 8.469 millones** de euros. Las tecnologías **renovables** también **evitaron la emisión de 54.433.800 toneladas de CO₂** a la atmósfera y **ahoraron los 325 millones** de euros que en concepto de **derechos de emisión** tendría que haber pagado nuestro país de no existir la generación renovable. (Gráfico 5.1).

Impacto en la producción eléctrica

Al sustituir la electricidad producida con gas natural, carbón y fuel/gas por **electricidad** de origen **renovable**, se **reduce** nuestra **dependencia energética** y se **genera** un importante **ahorro** al **evitar** la **importación** de estos **combustibles fósiles**. En **2014**, la **generación eléctrica con energías renovables fue de 74.907 GWh**. (Gráfico 5.2). De no existir esta generación renovable, o no poder contar con ella, tendría que haberse generado esta electricidad

con centrales de gas de ciclo combinado, carbón y fuel/gas, según el mix energético actual. Las **renovables eléctricas evitaron 15.201.513**

de tep de combustibles fósiles con un **ahorro económico asociado de 2.870 millones** de euros. (Gráfico 5.3).

Gráfico 5.2

Electricidad de combustible fósil sustituida por la producción de energías renovables

Fuente: APPA

GWh	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tecnología sustituida								
Ciclo Combinado Gas Natural	15.285	24.967	34.767	43.795	41.934	50.159	60.420	54.792
Carbón	16.113	12.932	15.039	14.980	17.286	17.804	17.716	19.421
Fuel/Gas	2.416	2.824	925	1.237	728	734	728	693
Total	33.814	40.722	50.731	60.012	59.948	68.697	78.864	74.907

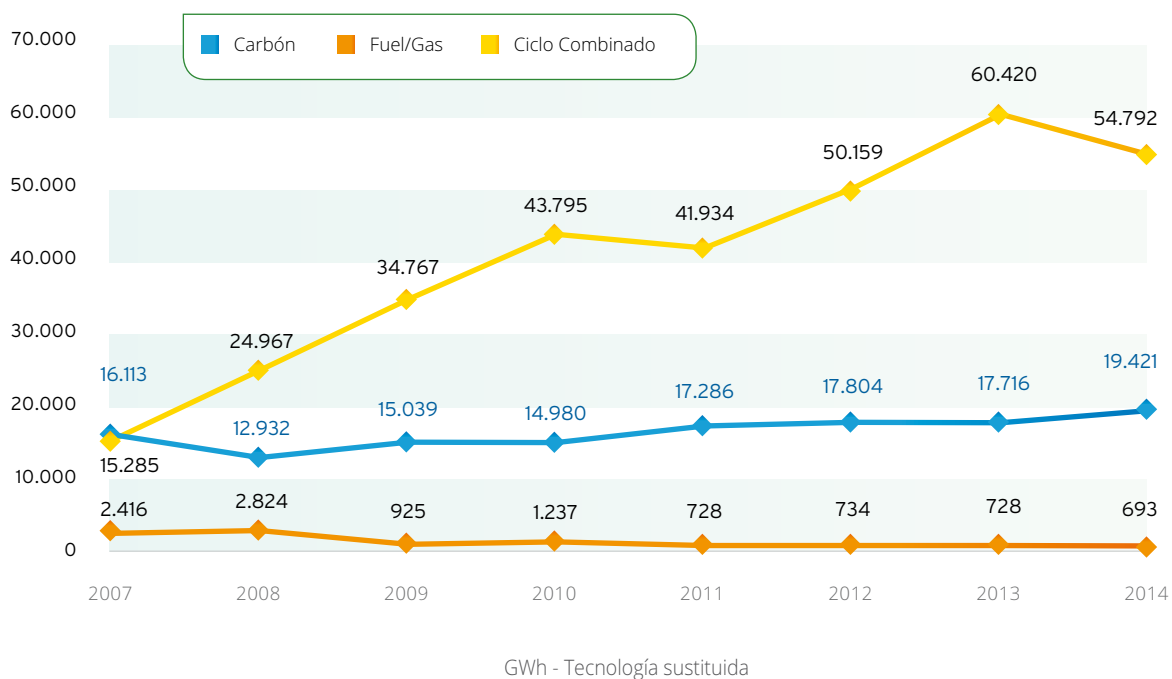
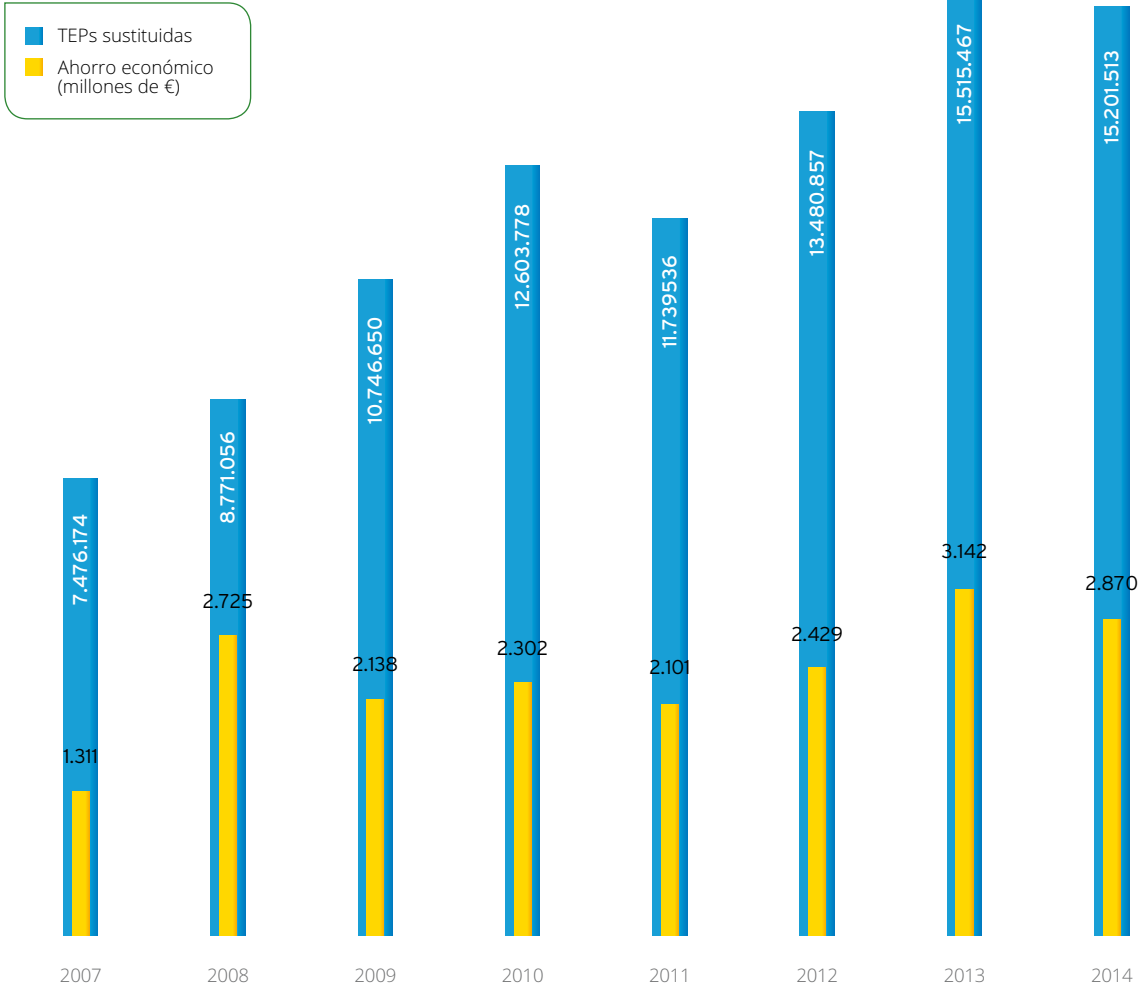


Gráfico 5.3

Evolución de la sustitución de importaciones de combustibles fósiles debido a la generación eléctrica renovable

Fuente: APPA



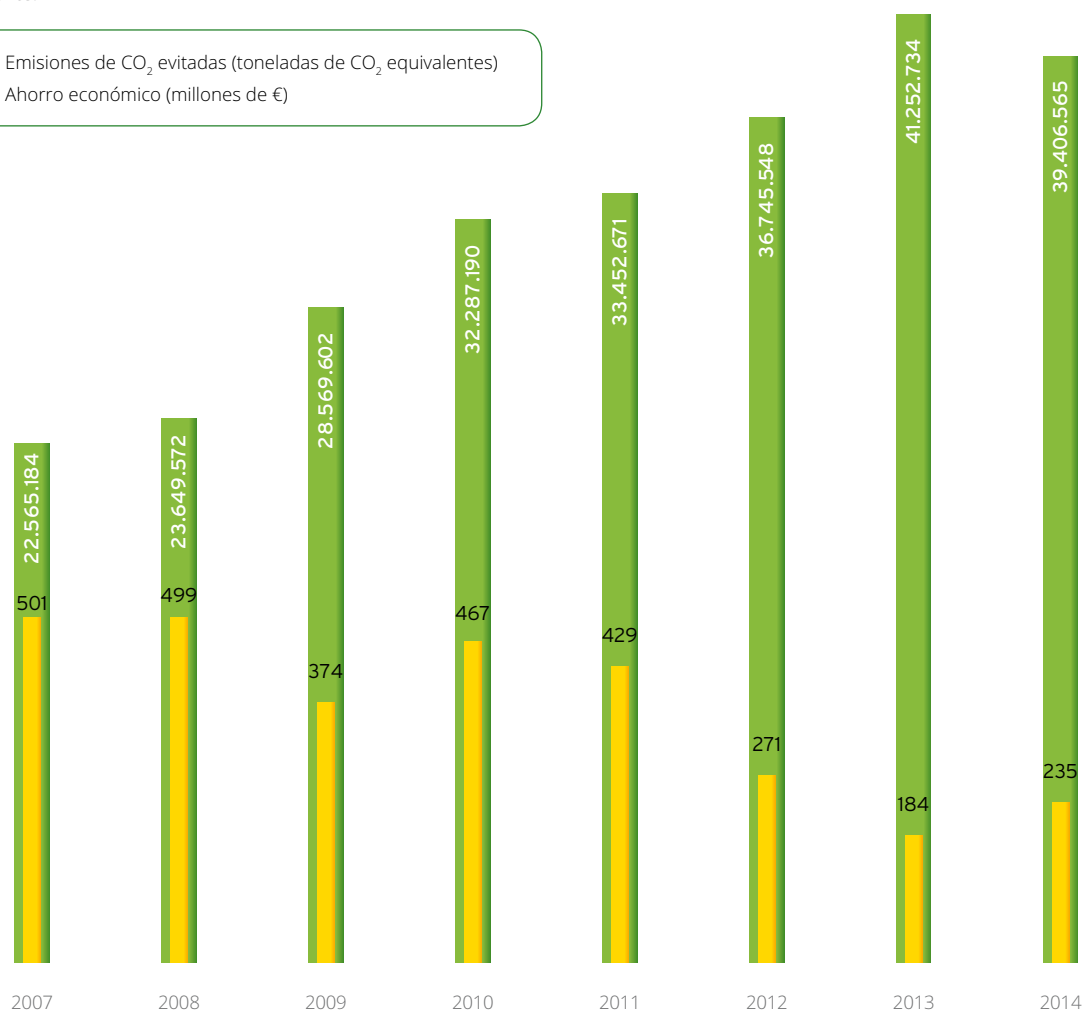
La generación **eléctrica renovable evitó la emisión** a la atmósfera **de 39.406.565 toneladas de CO₂**, lo que generó un **ahorro económico de 235 millones** de euros. (Gráfico 5.4). Si en 2013 el precio de la tonelada de CO₂ disminuyó de 7,37 a 4,45 euros, en 2014 este valor ha aumentado hasta los 5,96 euros por tonelada

emitida y, por tanto, el ahorro económico producido aumenta a pesar de haber descendido ligeramente las emisiones de CO₂ evitadas. Es importante señalar que en 2007 el euro por tonelada emitida alcanzó los 22,21 euros, por lo que el **coste** a pagar por **contaminar** la atmósfera es prácticamente una **cuarta parte** del **que**

Gráfico
5.4Emisiones de CO₂ equivalente evitadas y ahorro económico por la producción de energía eléctrica renovable

Fuente: APPA

■ Emisiones de CO₂ evitadas (toneladas de CO₂ equivalentes)
■ Ahorro económico (millones de €)



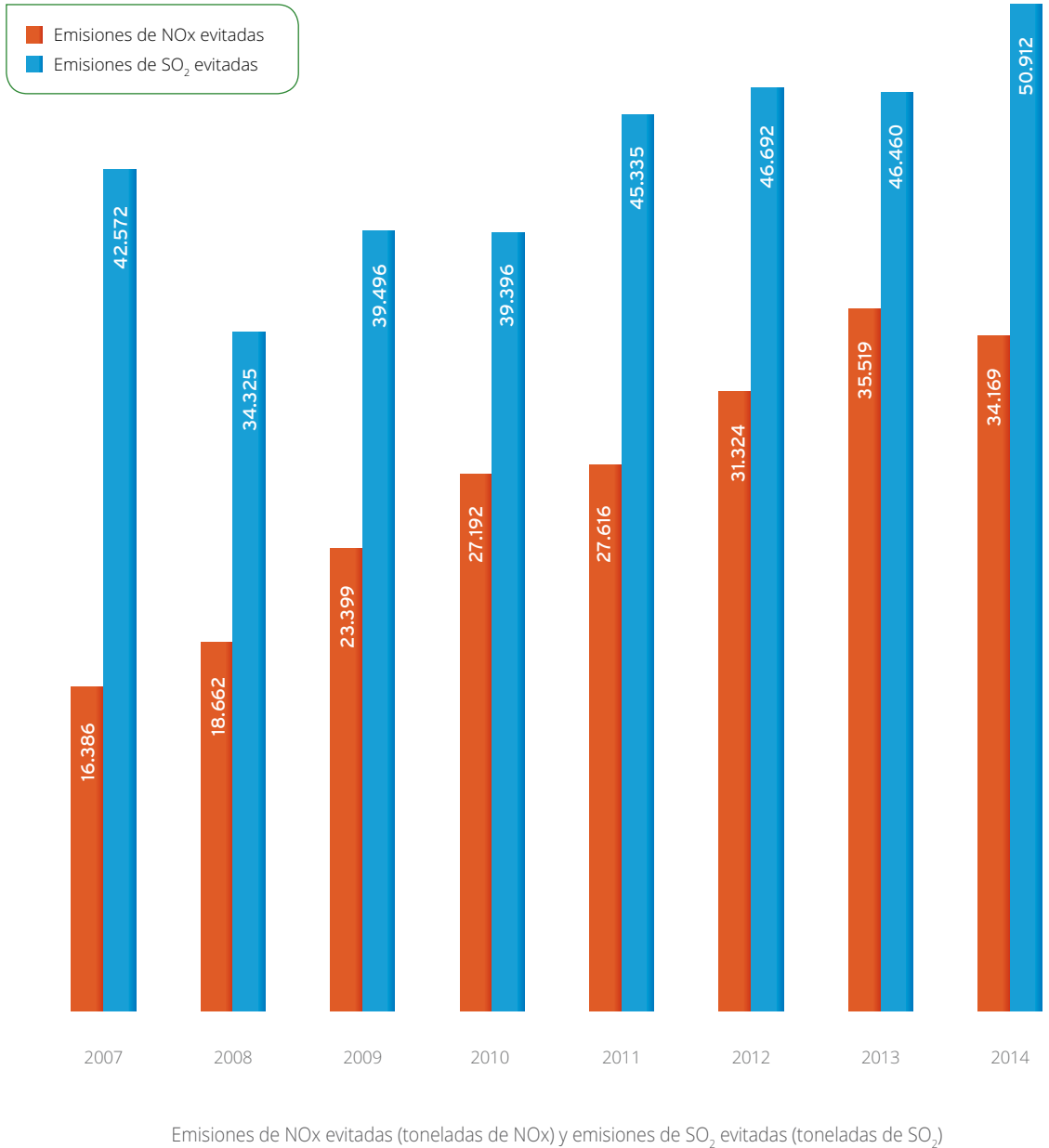
era **hace ocho años**. En los últimos diez años, las energías renovables eléctricas han **evitado la emisión de 296.203.302 toneladas de CO₂** a la atmósfera. Estos 300 millones de toneladas de CO₂ evitadas han **ahorrado** a nuestra economía el pago de **3.514 millones en concepto de derechos de emisión**.

Aunque no tienen mercado propio, y por tanto no producen ahorros económicos directamente, las **renovables también evitan la emisión** de otros **gases contaminantes y nocivos para la salud**, como el óxido de nitrógeno (NOx) y el dióxido de azufre (SO₂). La generación eléctrica renovable evitó **en 2014**

Gráfico 5.5

Evolución de las emisiones de NOx y de SO₂ evitadas por utilización de energías renovables eléctricas

Fuente: APPA



la emisión de **34.169 toneladas de NOx** y de **50.912 toneladas de SO₂**. En la última década

se evitaron 661.716 toneladas emitidas de estos gases. (Gráfico 5.5).

Impacto en la producción térmica

El uso de energías **renovables térmicas** como la biomasa, el biogás, la geotermia o la solar también producen un efecto de sustitución que **evita la importación de combustibles**

fósiles, entre otros, el gas natural, gasóleo C o de calefacción y gases licuados de petróleo, que sería necesario consumir si no contáramos con las tecnologías renovables. El **uso térmico de energías renovables evitó en 2014 la importación de 4.366.094 toneladas equivalentes de petróleo (tep)**, lo que supuso un

Gráfico
5.6

Evolución de la sustitución de importaciones de combustibles fósiles debido a la generación térmica renovable

Fuente: APPA

■ TEPs sustituidas ■ Ahorro económico (millones de €)



Gráfico 5.7

Energía de combustible fósil sustituida por la producción térmica de energías renovables

Fuente: APPA

TEPs sustituidas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tecnología sustituida								
Gasóleo	3.823.898	3.695.513	3.813.746	3.787.686	3.931.885	3.993.061	4.188.287	4.155.222
Gas natural	53.329	71.242	91.372	114.031	130.778	142.914	161.223	174.064
GLP	16.932	23.048	26.872	29.343	31.186	33.597	34.792	36.808
Total	3.894.159	3.789.804	3.931.990	3.931.059	4.093.849	4.169.572	4.384.301	4.366.094
Ahorro económico	3.367	3.348	2.357	2.912	3.763	4.237	4.279	4.013

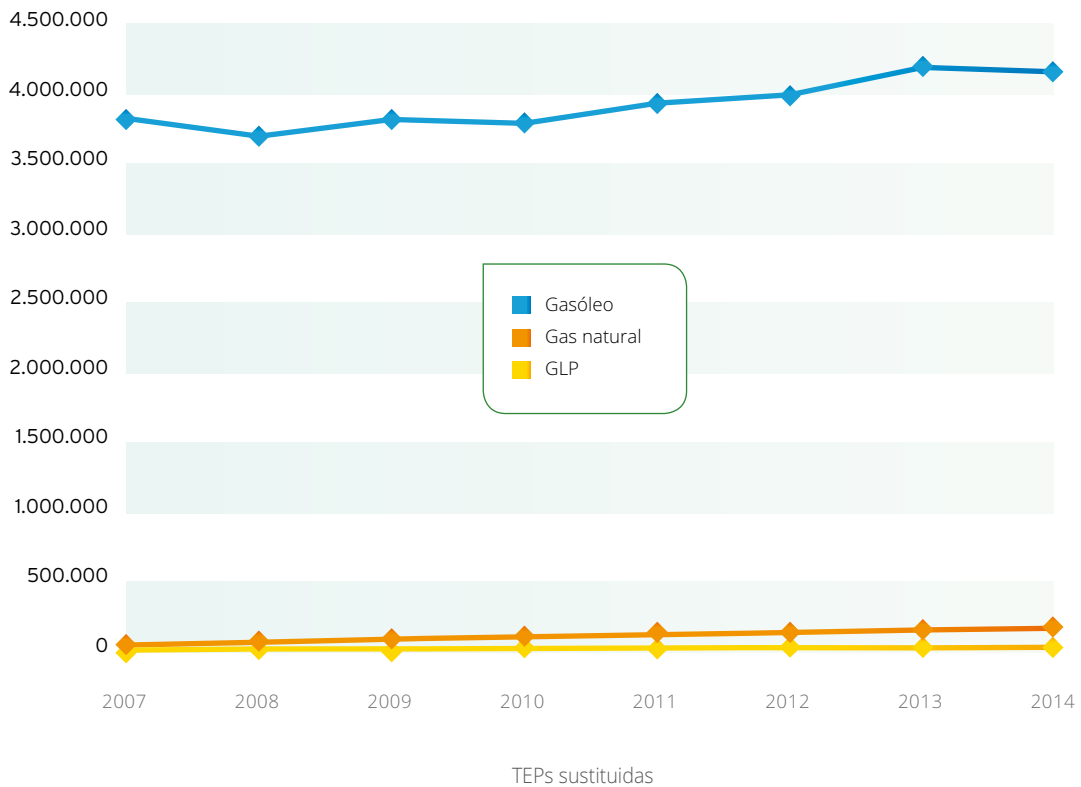


Gráfico
5.8Emisiones de CO₂ equivalente evitadas y ahorro económico por la producción de energía renovable térmica

Fuente: APPA

■ Total (toneladas de CO₂ equivalentes) ■ Ahorro económico (millones de €)

ahorro económico de **4.013 millones** de euros. (Gráficos 5.6 y 5.7).

La generación **térmica renovable evitó la emisión a la atmósfera de 13.259.535 toneladas de CO₂** con un **ahorro** económico asociado de **79 millones** de euros. (Gráfico 5.8). Pese a

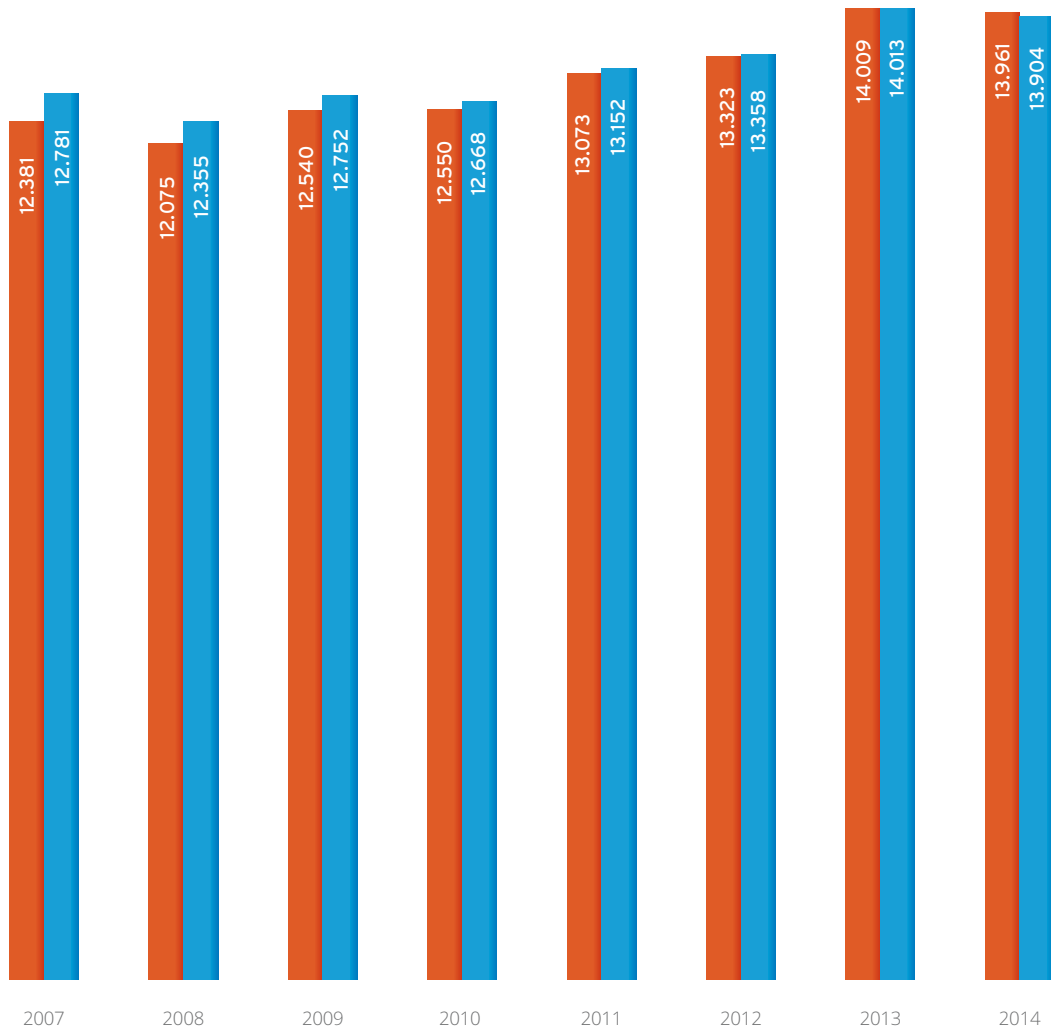
la clara tendencia a la baja del precio de los derechos de emisión de CO₂ en los últimos años, en 2014 el precio de la tonelada ha aumentado hasta los 5,96 euros cuando en 2013 era de 4,45 euros. Este aumento se refleja en el ahorro producido por el uso térmico de las energías renovables.

Gráfico 5.9

Evolución de las emisiones de NOx y SO₂ evitadas por utilización de energías renovables térmicas

Fuente: APPA

■ Emisiones de NOx evitadas ■ Emisiones de SO₂ evitadas



Emisiones de NOx evitadas (toneladas de NOx) y Emisiones de SO₂ evitadas (toneladas de SO₂)

Gracias a la generación **térmica renovable** se **evitó la emisión** a la atmósfera **de 13.961 toneladas de NOx y 13.904 toneladas de SO₂**

durante 2014. En los últimos diez años la emisión evitada de estos gases ascendió a 296.578 toneladas. (Gráfico 5.9).

Impacto derivado del uso de biocarburantes

El **consumo de biocarburantes** en España en 2014 —**1.169.978 toneladas**¹ entre biodiésel, bioetanol e hidrobiodiésel— contribuyó a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el transporte y **evitó la**

emisión a la atmósfera de más **de 1,7 millones de toneladas de CO₂ equivalente**, con un **ahorro** económico asociado de **11 millones** de euros en derechos de emisión. (Gráfico 5.10).

¹ Fuente: CNMC.

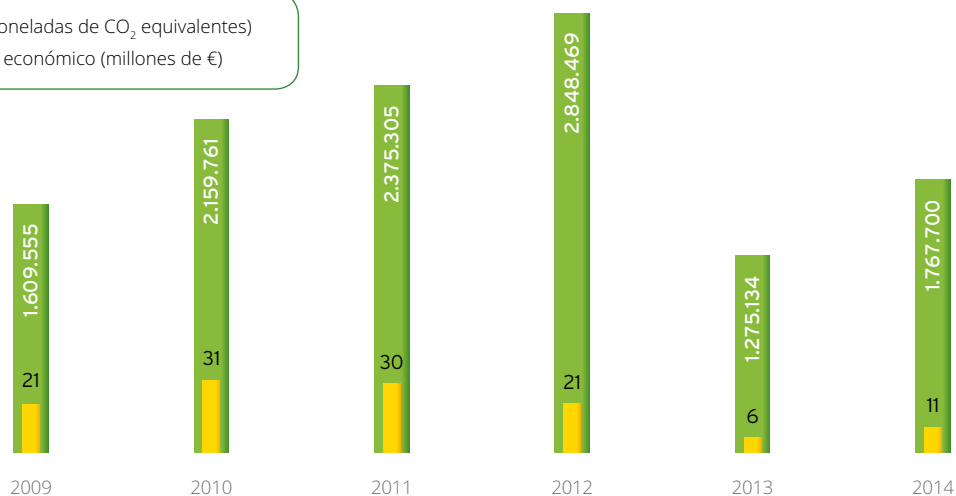
Gráfico
5.10

Emisiones de CO₂ equivalente evitadas por la utilización de biocarburantes en el transporte

Fuente: CNE para 2009, 2010 y 2011. Estimación APPA para 2012 y 2013. CNMC para 2014

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Biodiésel e hidrobiodiésel	1.263.383	1.592.651	1.852.692	2.383.640	884.176	1.291.291
Bioetanol	346.172	567.111	522.613	464.829	390.958	476.410
Total	1.609.555	2.159.761	2.375.305	2.848.469	1.275.134	1.767.700
Ahorro económico	21	31	30	21	6	11

■ Total (toneladas de CO₂ equivalentes)
■ Ahorro económico (millones de €)





Además de reducir las emisiones de GEI en comparación con los carburantes fósiles, el uso de biocarburantes también permite la sustitución de consumo e importaciones de crudo, lo que contribuye a la diversificación del aprovisionamiento energético y a la reducción de la dependencia de países productores de petróleo caracterizados, en muchos casos, por su inestabilidad política, social y económica. La **importación de combustibles fósiles** para el transporte **evitada superó el millón de tep,**

con un **ahorro** asociado de **1.586 millones** de euros. (Gráfico 5.11).

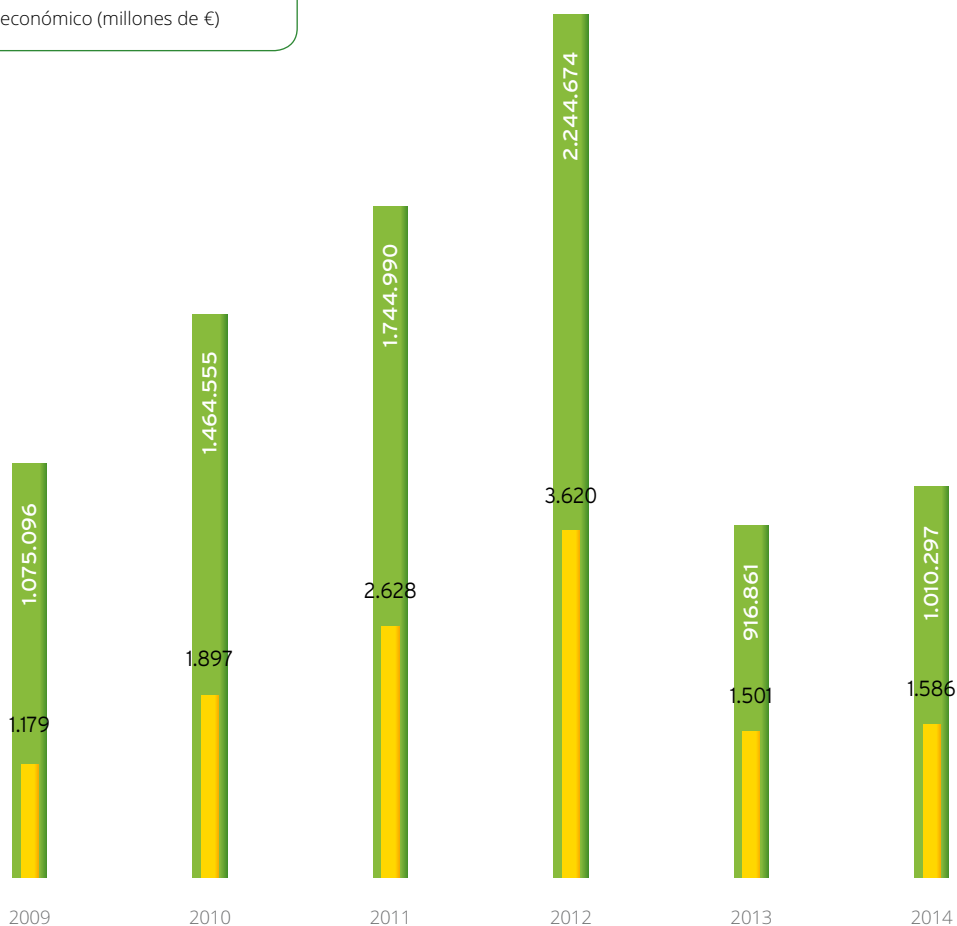
Una **mayor penetración de los biocarburantes** en el mercado **reduciría** aún más los **efectos** negativos que la mencionada **inestabilidad** provoca en los **precios del petróleo**. Adicionalmente, una mayor producción nacional de biocarburantes **mejoraría la balanza comercial** española y **reduciría** aún más la **dependencia energética** de las importaciones.

Gráfico
5.11Estimación de la sustitución de combustibles fósiles
para el transporte por biocarburantes

Fuente: CNE y CNMC

Carburantes fósiles sustituidos (tep)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Diésel	923.303	1.226.853	1.519.301	2.043.939	748.027	824.289
Gasolina	151.793	237.702	225.689	200.735	168.834	186.008
Total	1.075.096	1.464.555	1.744.990	2.244.674	916.861	1.010.297
Ahorro económico	1.179	1.897	2.628	3.620	1.501	1.586

■ TEPs sustituidas
■ Ahorro económico (millones de €)





Balance económico de la generación eléctrica renovable

Las energías renovables abarataron el precio del mercado eléctrico en 7.105 millones de euros en 2014, lo que equivale a un ahorro de 29,20 euros por cada MWh generado. De este modo, el uso de renovables como fuente de generación eléctrica produce un importante abaratamiento del coste de la electricidad en el mercado eléctrico.

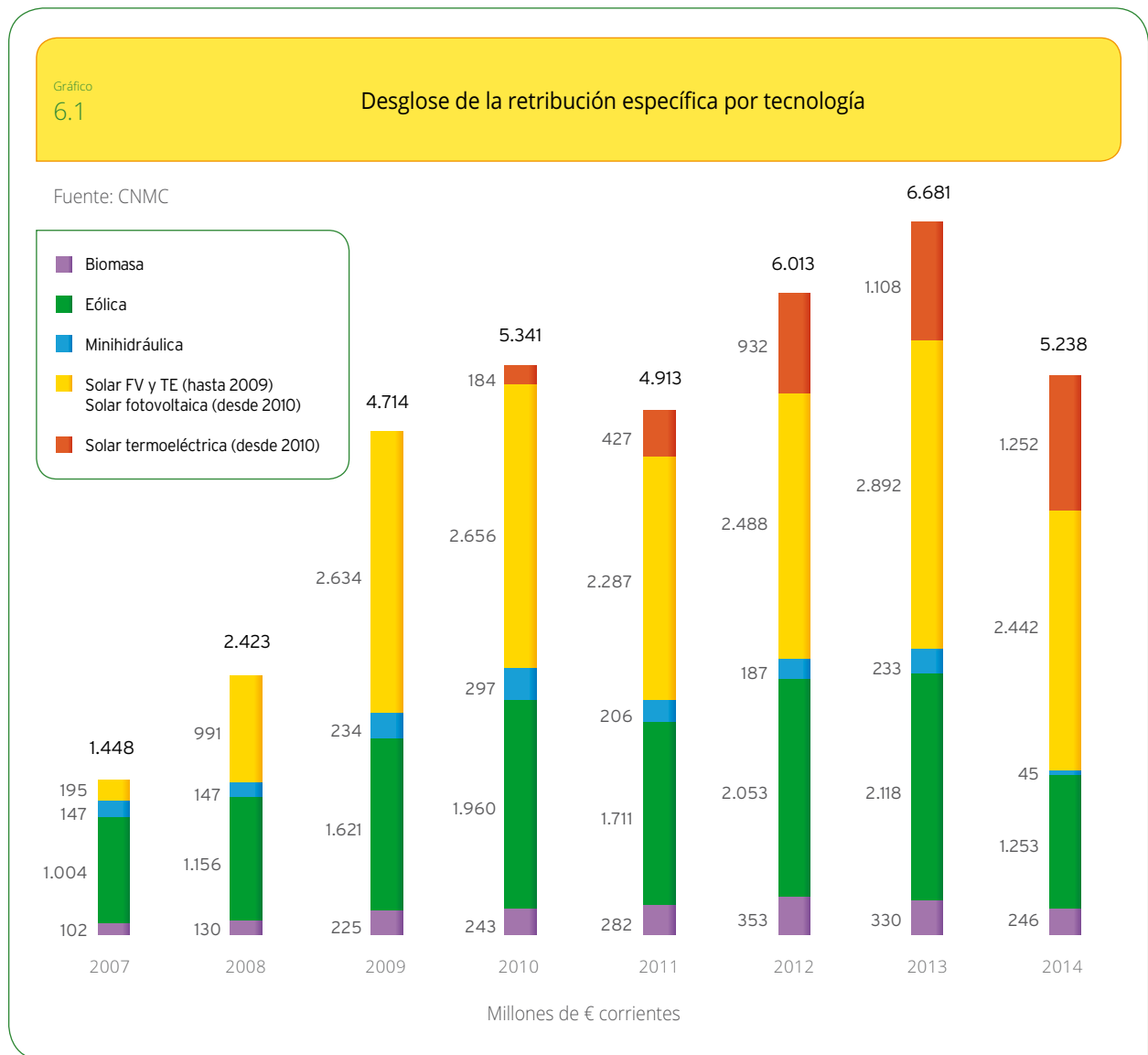
La retribución específica recibida por las energías renovables en 2014 ascendió a 5.238 millones de euros, por lo que se ha visto reducida un 22% respecto a 2013. La diferencia entre esta retribución y los beneficios en forma de ahorros que las tecnologías renovables eléctricas generan se situó en 4.972 millones de euros, el doble del valor del año anterior.



La retribución regulada de las energías renovables por la generación de electricidad

Las **energías renovables recibieron en 2014** en concepto de retribución específica **5.238 millones de euros**, un **22% menos** que lo recibido en 2013. Esta significativa reducción de la retribución renovable es **consecuencia de los importantes recortes** incluidos en la mal

llamada **reforma energética** que el Gobierno puso en marcha a mediados del año 2013 y que se inició con el RDL 9/2013 y que se confirmaron tras la publicación en junio de 2014 del RD 413/2014 y la OM 1045/2014 que establecía los parámetros estándares. Es la **segunda vez** que se produce un **descenso** de las **retribuciones** tras el ocurrido en 2011 a raíz del Real Decreto Ley 14/2010. El gráfico 6.1 muestra el desglose por tecnologías.



Impacto económico en el mercado mayorista de la electricidad

La **energía generada por las tecnologías renovables** del antiguo Régimen Especial (eólica, fotovoltaica, solar termoeléctrica, biomasa y minihidráulica) presenta, en la mayoría de los casos, un **coste marginal muy inferior** al de otras centrales de generación fósil tradicionales, por lo que su propia existencia **provoca un efecto depresor en el pool**, lo que permite obtener un precio de casación inferior al que re-

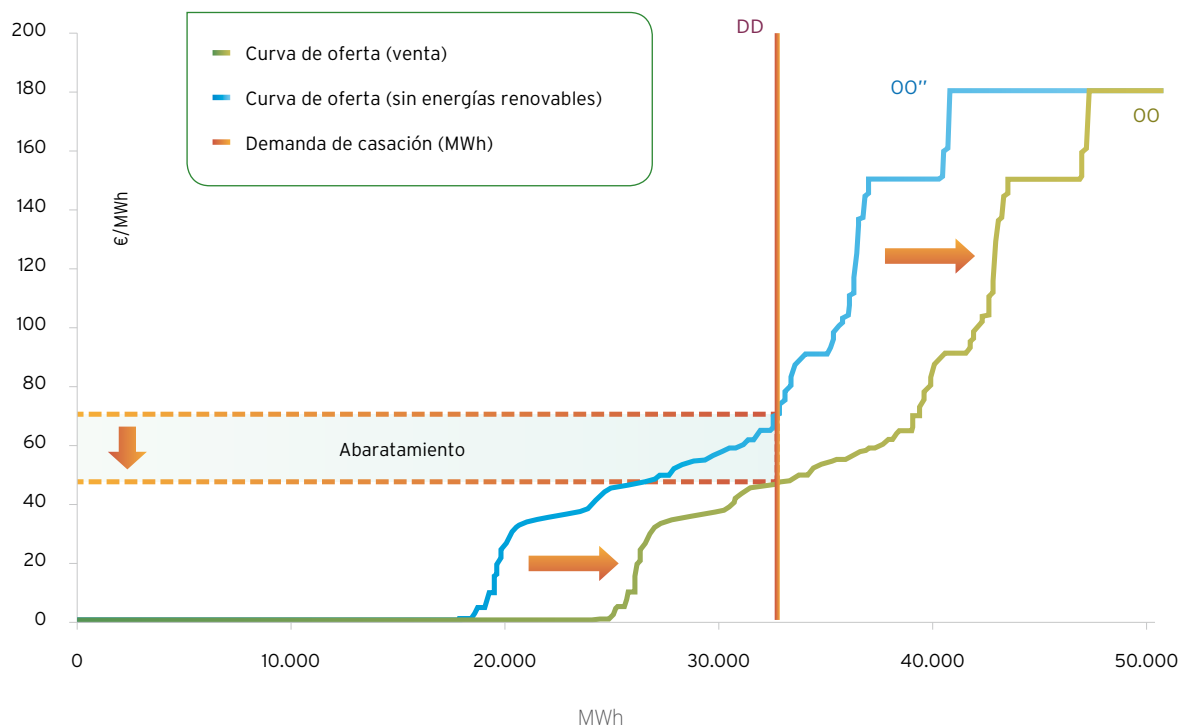
sultaría en el caso de no existir esta generación renovable. Por tanto, la generación renovable sustituye a unidades de generación convencionales, con un coste marginal más elevado, que fijarían un precio marginal mayor en el mercado eléctrico.

Debido a que el mercado eléctrico es marginalista, es decir, **todas las centrales ofertantes cobran el precio de la última** unidad de generación casada (que oferta a un coste mayor), la existencia de la **generación renovable**, que **oferta su energía a precios muy inferiores** a

Gráfico 6.2

Metodología aplicada para comparar la casación horaria en el Mercado Diario con y sin energías renovables

Fuente: APPA



los de otras centrales de generación, da como **resultado** la fijación de un **precio marginal más bajo**. Así pues, **si** de la casación del mercado **elimináramos la generación renovable**, **entrarían** en el pool otras **centrales** de generación **con un coste superior** y, por tanto, **el precio del mercado sería más elevado**.

El gráfico 6.2 muestra la evaluación del impacto que dicho efecto depresor tiene en el coste total de la energía eléctrica en el Mercado Diario de OMIE¹. Para este ejercicio, se ha comparado durante el periodo 2005-2014, el despacho horario que lleva a cabo OMIE en el mercado diario, incluyendo la generación renovable, con otro en el que no se tiene en cuenta esta generación, sustituyéndola por las siguientes unidades de mayor precio.

El resultado de este ejercicio es una reducción del coste de adquisición de energía eléctrica, derivado del efecto depresor de las energías renovables, y, por tanto, un menor precio marginal obtenido en el mercado mayorista.

Con esto, en **2014**, las **energías renovables abarataron el precio del mercado diario en 7.105 millones de euros**. Esta cifra supuso un **ahorro de 29,2 euros** por cada **MWh** adquirido en el pool. (Gráficos 6.3 y 6.4).

¹ Esta comparación se ha realizado sustituyendo las energías renovables tenidas en consideración en cada casación horaria por las siguientes ofertas presentadas por unidades de generación a OMIE y el mecanismo establecido en 2006 para evitar que el coste de los derechos de emisión de CO₂ se transmitiese a toda la energía negociada en el mercado (minoración de CO₂). Al tratarse del mercado diario, no se incluye el efecto de los pagos por capacidad ni restricciones técnicas.

Gráfico 6.3

Abaratamiento en el coste de adquisición de la energía en el Mercado Diario de OMIE debido a la penetración de las energías renovables

Fuente: APPA

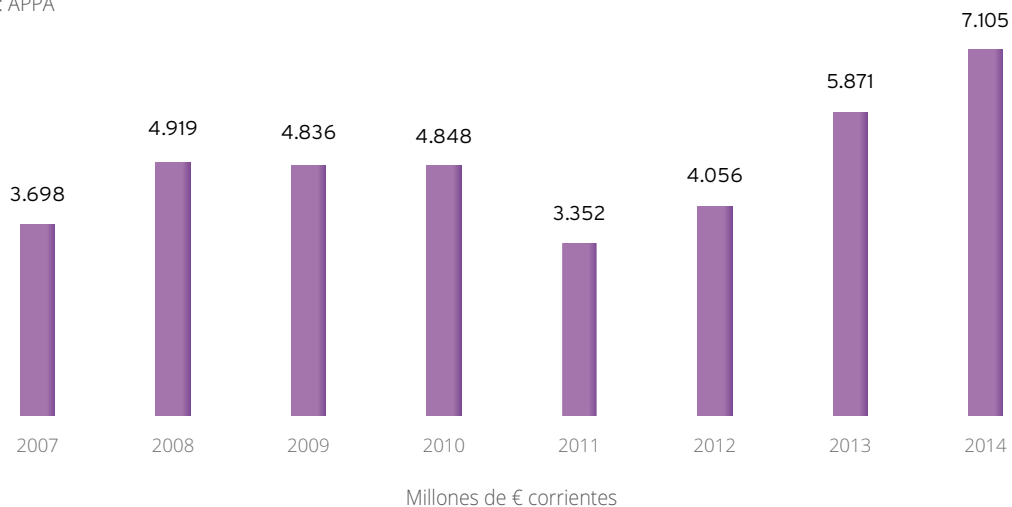
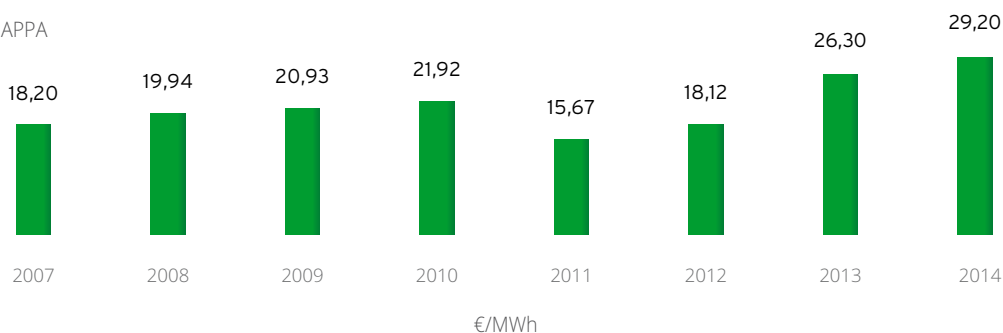


Gráfico
6.4

Abaratamiento en el coste de la energía en el mercado mayorista por MWh

Fuente: APPA



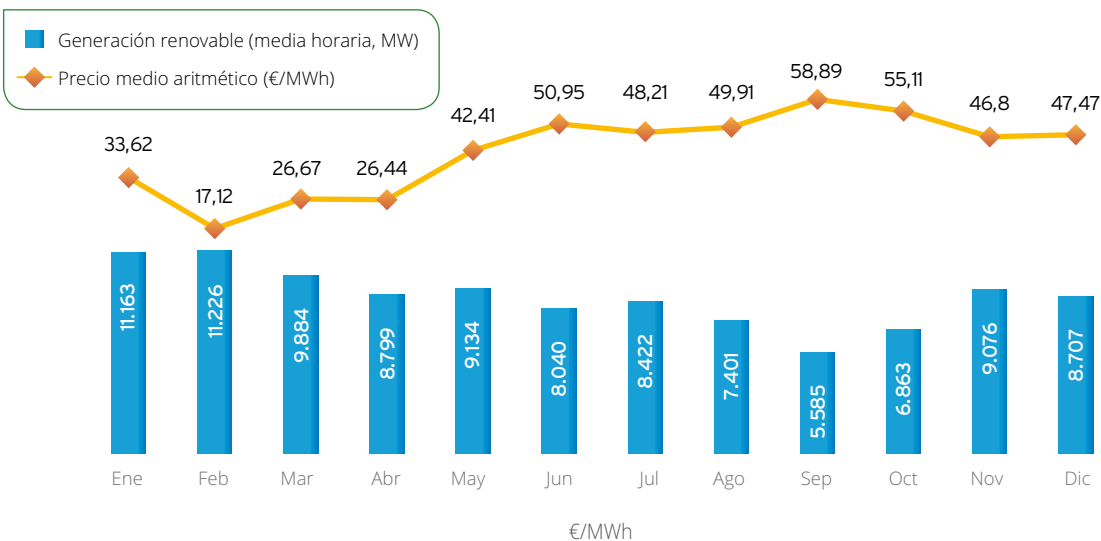
Como se puede observar en el gráfico 6.5, cuanto **mayor** es la **aportación** de las energías **renovables**, **menor** es el **precio de casación** en el mercado.

Sin la existencia de la **generación renovable** el **precio medio del mercado en 2014** hubiera sido de **71,33 €/MWh**, frente a los **42,13 €/MWh** que han resultado de la casación.

Gráfico
6.5

Generación renovable en 2014 y precio medio aritmético del pool

Fuente: REE y OMIE



Esta diferencia entre el precio real del mercado diario, y el que hubiera resultado de la casación sin generación renovable, se justifica en gran medida en el alto precio que presentan las siguientes unidades de oferta, fundamentalmente los ciclos combinados de gas natural.

En el gráfico 6.6³ se observa el **coste** de las **ofertas** de las **centrales de ciclo combinado** durante los años 2013 y mitad de 2014 (al editar este Estudio la CNMC no había publicado los informes correspondientes al segundo semestre de 2014). Se observa que la mayoría de las centrales ofertan **en la banda superior a los 80 €/MWh** y un porcentaje elevado entre 60 y

80 €/MWh. En 2014, el precio resultó muy inferior a dichos niveles ya que el factor de carga de estas centrales fue muy bajo (en torno al 10%). Sin embargo, en caso **de no existir la generación renovable**, hubieran resultado casadas fundamentalmente las ofertas **de 60 a 80 €/MWh**, con lo que el **precio del pool hubiera sido muy superior al finalmente registrado** durante 2014.

² Informe de Mercado 2014. OMIE.

³ Informe de supervisión del mercado peninsular mayorista al contado de electricidad. Mayo – Junio 2014. CNMC.

Gráfico 6.6

Distribución por intervalo de precio de la energía ofertada a mercado diario y energía bilateralizada de las centrales de ciclo combinado. Enero 2013 - Junio 2014

Fuente: (SGIME) CNMC

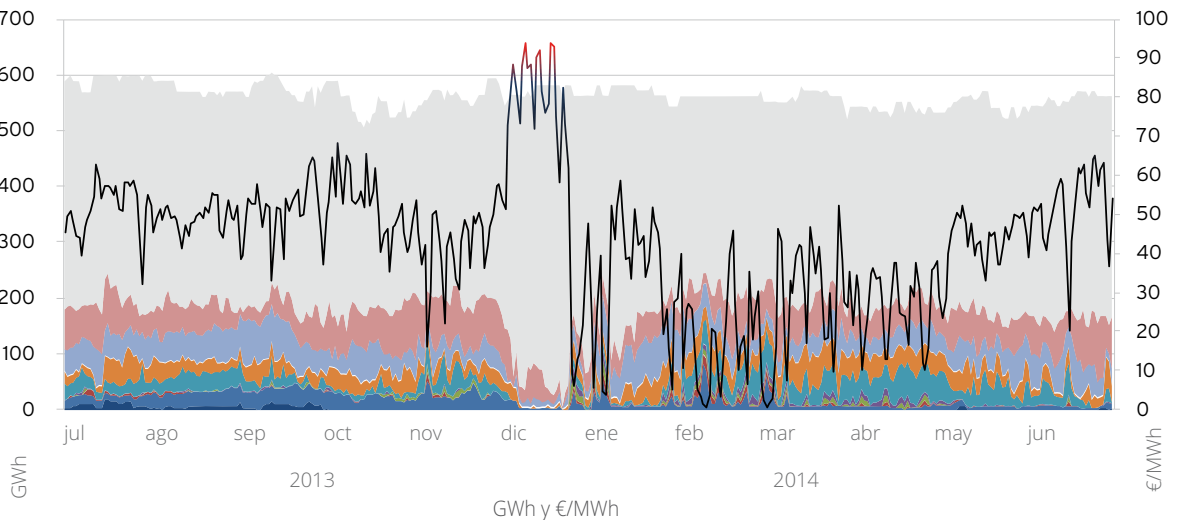
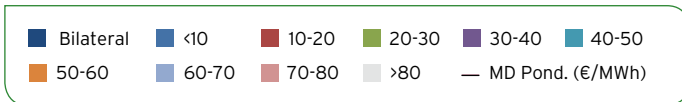
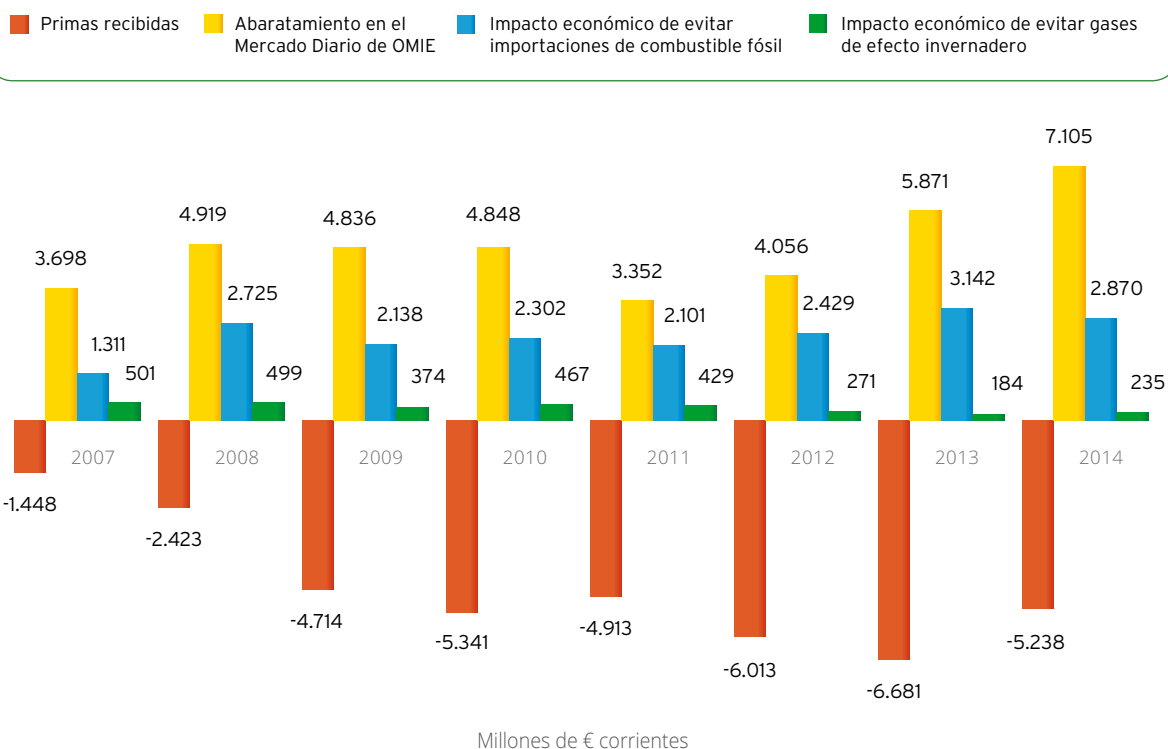


Gráfico
6.7Evaluación comparativa entre el abaratamiento en el Mercado Diario de OMIE, el impacto económico derivado de evitar emisiones de CO₂ y reducir la dependencia energética, y las primas que recibe el Sector de las Energías Renovables

Fuente: APPA



Diferencia entre la retribución regulada y los ahorros producidos por las energías renovables

Tal y como hemos visto en capítulos anteriores las energías **renovables** del antiguo Régimen Especial generan **importantes ahorros** al **evitar** la importación de **combustibles fósiles** y **no emitir CO₂**, reduciéndose así el total de emisiones de gases de efecto invernadero a la

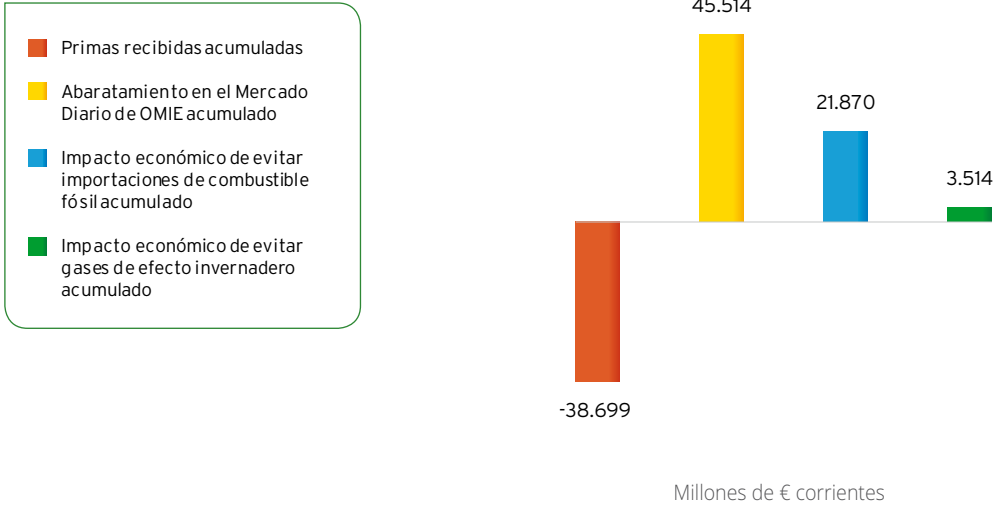
atmósfera. **Estos ahorros se complementan con el ahorro producido en el mercado de OMIE** visto en el presente capítulo.

Durante **2014**, los **ahorros producidos por la generación** eléctrica renovable (10.210 millones de euros) fueron **superiores a su retribución** regulada (5.238 millones) **en 4.972 millones de euros**, tal y como muestra el gráfico 6.7. Este **valor** supone prácticamente **duplicar los 2.516 millones** de euros que las renovables ahorraron de forma neta en **2013**.

Gráfico 6.8

Comparativa de valores acumulados (2005-2014) de primas recibidas, ahorros pool, ahorros en importaciones y ahorros en emisiones de CO₂

Fuente: APPA



Si tenemos en cuenta de forma acumulada el abaratamiento en el mercado pool, el ahorro en importaciones de combustibles fósiles y el ahorro en emisiones de CO₂, durante los últimos **diez años** las **renovables** han supuesto un **ahorro de 70.898 millones** de euros para el conjunto del **sistema energético español**, como puede observarse en el gráfico 6.8.

El déficit de tarifa y el ahorro que generan las energías renovables

El uso de energías **renovables** no solamente genera unos importantes **ahorros** directos al

reducir el precio del mercado eléctrico pool, sino que también evita la **importación** de millones de toneladas equivalentes de **petróleo** (tep) y reduce las emisiones de CO₂, con sus correspondientes ahorros económicos que impactan positivamente en la balanza comercial y en la compra de derechos de emisión.

En este capítulo se compara el **ahorro** que producen las energías renovables en el sistema eléctrico **frente a la retribución** recibida y la **evolución del déficit de tarifa**. La comparativa se efectúa entre el déficit tarifario acumulado generado anualmente, sin tener en cuenta las amortizaciones del mismo, y el abaratamiento neto en el pool que producen las renovables, que se compone de la diferencia entre el aho-

ro de OMIE total y la retribución específica que reciben las renovables, antiguamente denominadas primas.

Durante los últimos **diez años** el **ahorro derivado del abaratamiento** en el **pool** generado por las energías renovables ascendió a **45.514 millones de euros**, mientras que la **retribución** específica recibida fue de **38.699 millones** de euros, lo que **eleva a 6.814 millones** de euros el **abaratamiento neto acumulado** de las energías renovables **hasta 2014**.

Desde su **creación**, el **déficit de tarifa** generado asciende a **39.974 millones** de euros⁴,

mientras que el **abaratamiento neto acumulado** que las energías **renovables** generan en el sistema eléctrico se sitúa en **6.814 millones** de euros. Esto quiere decir que muy seguramente el **mercado eléctrico se habría incrementado sin la presencia de renovables**, ya que éstas, lejos de representar un aumento de costes del mismo, reducen considerablemente el coste de la electricidad. (Gráfico 6.9).

⁴ Si bien el informe de la liquidación 14/2014 de la CNMC, arroja un déficit anual en 2014 de 702 millones de euros, es previsible que en la liquidación de cierre del ejercicio (pendiente de publicación) el balance se sitúe en equilibrio o incluso en superávit.

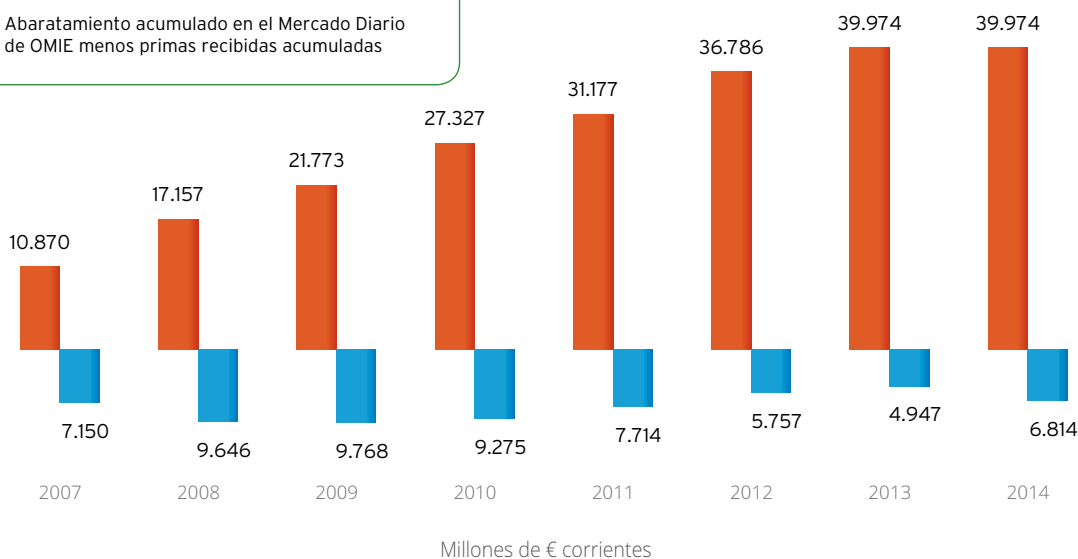
Gráfico
6.9

Déficit de tarifa acumulado vs. abaratamiento neto acumulado por reducción de precios en el mercado eléctrico

Fuente: APPA

■ Déficit de tarifa acumulado

■ Abaratamiento acumulado en el Mercado Diario de OMIE menos primas recibidas acumuladas





El Sistema Eléctrico en España

El sistema eléctrico en España contaba a finales de 2014 con una potencia instalada de 107.954 MW. La capacidad instalada ha aumentado un 38,3% en los últimos diez años mientras que la demanda de electricidad se ha visto reducida un 1% en ese periodo, lo que ha provocado que el sistema cuente con exceso de capacidad.

Durante 2014 los costes totales del sistema eléctrico ascendieron a 30.217 millones de euros, de ellos 12.398 millones (41%) corresponden a costes liberalizados y 17.819 millones (59%) al coste de las actividades reguladas.

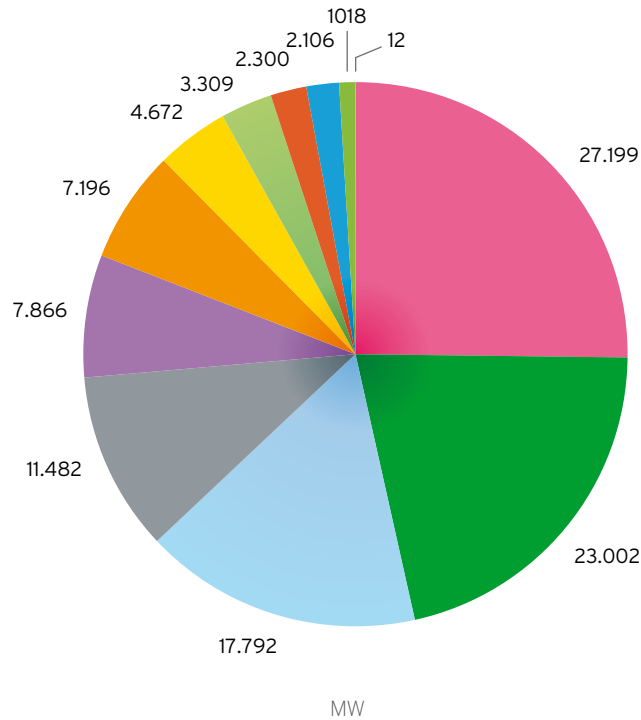
La retribución específica de las energías renovables ha descendido un 22% respecto a 2013. Sin embargo, algunas partidas apenas se han visto modificadas, como los servicios de ajuste o la distribución, que disminuyen un 3% y un 1%, respectivamente. Otras, incluso se han incrementado, como es el caso del transporte en un 4%.



Gráfico 7.1

Potencia instalada en España a finales de 2014

Fuente: REE



Evolución de la potencia instalada y la demanda de electricidad

El **sistema eléctrico español** contaba a finales de **2014** con una potencia instalada de **107.954 MW**. Los **ciclos combinados** de gas natural son la tecnología con mayor potencia acumulada con un **25,19%** del total (**27.199 MW**), seguidos de la **eólica** con un **21,31%** (**23.002 MW**) y de la **gran hidráulica** con un **16,48%** (**17.792 MW**). Las energías **renovables en su conjun-**

to representan el **47%** de la potencia instalada con **50.902 MW**, mientras que las tecnologías **renovables** del antiguo **Régimen Especial**, con **33.110 MW**, alcanzan el **31%**. (Gráfico 7.1).

A pesar de no contar con ningún MW instalado en el año 2001, los **ciclos combinados de gas natural** han experimentado una **altísima instalación** durante estos años, hasta convertirse en la tecnología con mayor capacidad instalada en nuestro país. El desarrollo de la generación en régimen ordinario, como es el caso de los ciclos combinados de gas natural, es **fruto de la**

libre iniciativa empresarial. Gran parte de la potencia instalada de centrales de gas permanece ociosa en la actualidad.

Por el contrario, el desarrollo de las instalaciones **renovables** es **consecuencia directa** de una **política energética** diseñada para cumplir, entre otros aspectos, con los objetivos en materia medioambiental marcados por Europa

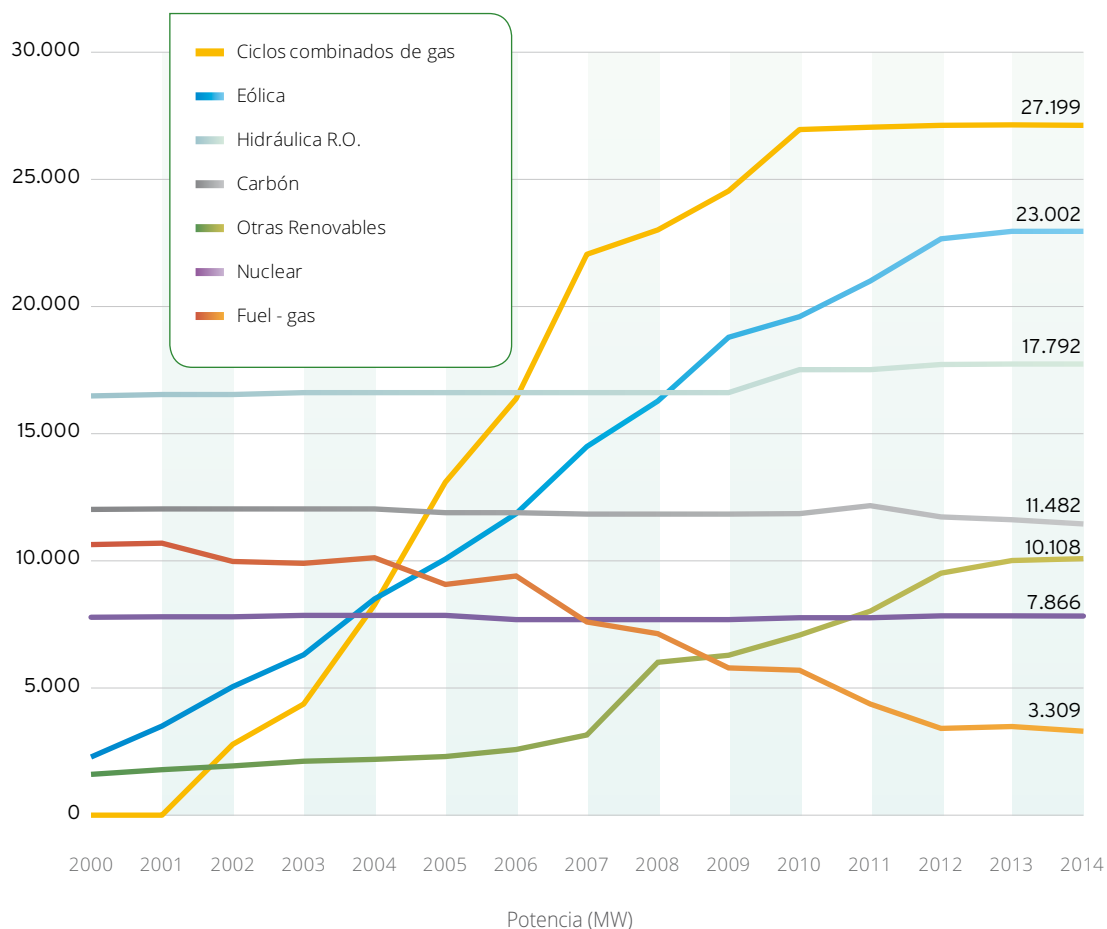
en base a directrices marcadas en la regulación del sector. (Gráfico 7.2).

La **paralización** que sufren las energías **renovables** queda **demostrada** con unos **datos de generación** eléctrica en **2014 por debajo** del valor obtenido en **2013**. Gran parte de este descenso del 4,8% en la electricidad renovable es **consecuencia** directa de la **nefasta regu-**

Gráfico
7.2

Potencia instalada de carbón, ciclos combinados de gas, eólica, fuel-gas, hidráulica del régimen ordinario, nuclear y otras renovables

Fuente: CNMC y REE



lación que está afrontando el sector y de las medidas discriminatorias hacia estas tecnologías. (Gráfico 7.3).

El **sistema eléctrico** español cuenta en la actualidad con una **sobre capacidad de instalación**. Si en los últimos **diez años** la **potencia instalada** ha **crecido un 38,3%**, pasando de 78.086 MW en 2005 a **107.954 MW en 2014**,

la **demanda de electricidad** se ha visto **reducida** hasta alcanzar en **2014** un valor inferior (**258.117 GWh**) al registrado en 2005 (260.704 GWh). Esta **diferencia** entre el incremento de nuevas instalaciones de producción y el descenso de demanda durante los últimos años, dan como consecuencia un **sistema eléctrico con exceso de capacidad de generación**, y por tanto, poco eficiente. (Gráfico 7.4).

Gráfico 7.3

Producción de electricidad desglosada entre renovables de Régimen Especial y resto de tecnologías (2007-2014)

Fuente: CNMC y REE

- ◆ Producción Renovables Régimen Especial
- ◆ Producción Resto de tecnologías

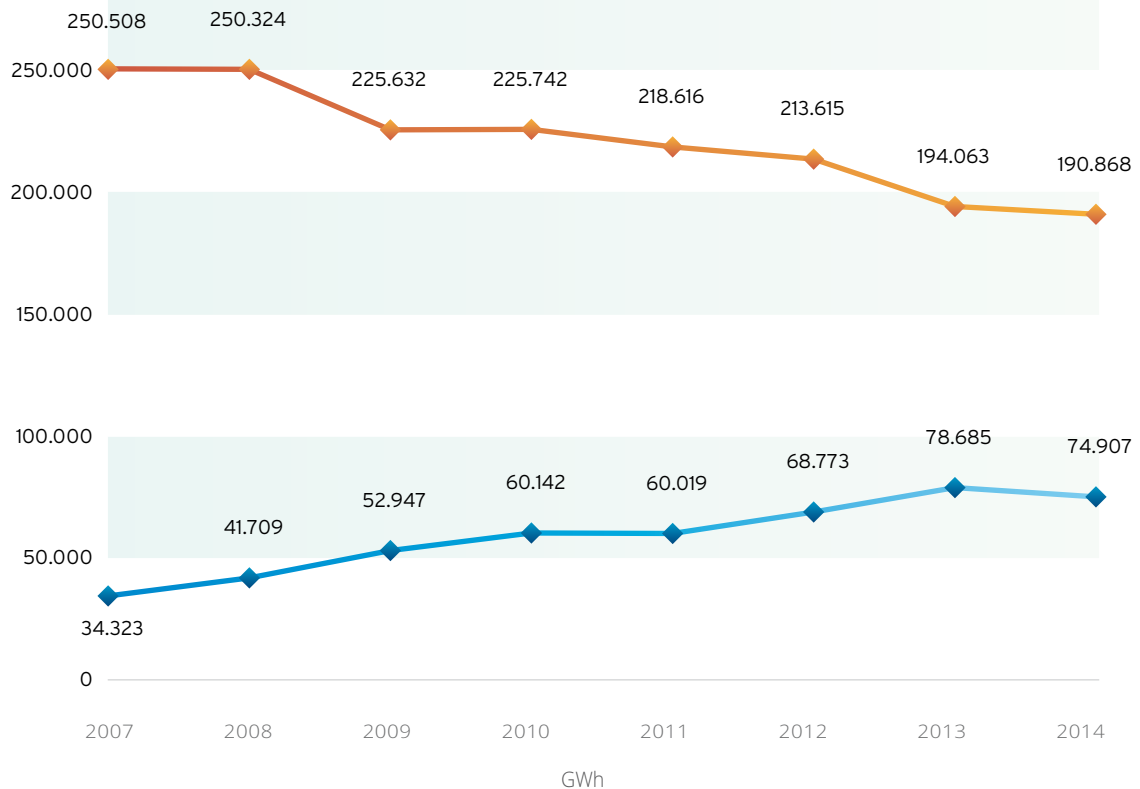
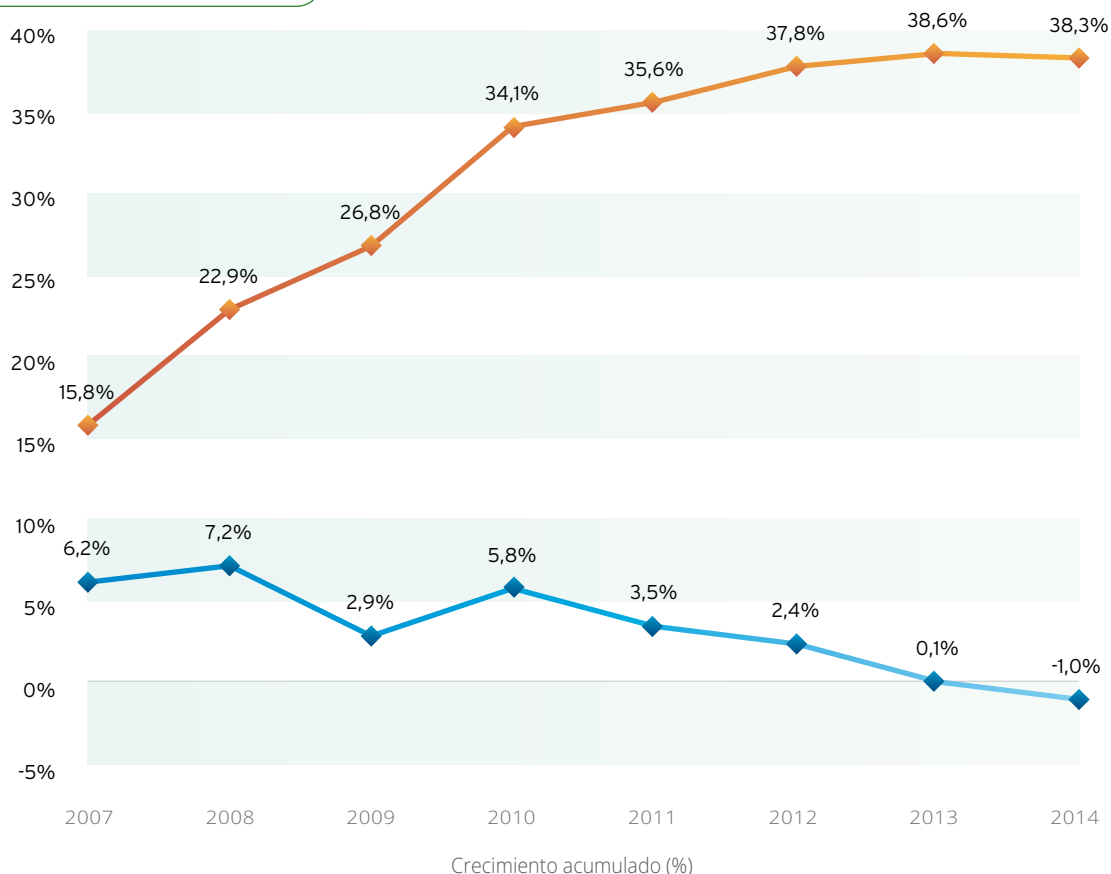


Gráfico
7.4

Crecimientos acumulados de la potencia instalada vs. demanda de electricidad (Base 2005)

Fuente: REE

◆ Demanda de electricidad (b.c.)
◆ Potencia total instalada



Los costes del Sistema Eléctrico

A mediados del año 2013, el Gobierno puso en marcha la mal llamada reforma energética, justificándola en la necesidad urgente de acabar con el denominado déficit de tarifa (diferencia

entre los ingresos del sistema menos los costes reconocidos de la electricidad). Esta **reforma** se ha **centrado** exclusivamente en la **reducción** de los **costes regulados** del sistema y, **fundamentalmente**, sobre los costes de la **retribución de las energías renovables**, que han sido las **grandes damnificadas** de esta reforma.

Desde **finales de 2013**, con la aprobación de la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico, **han desaparecido las primas al antiguo Régimen Especial** (entre las que estaba la generación renovable), que han sido **sustituidas por un Régimen Retributivo Específico** que complementa los ingresos obtenidos por estas tecnologías en el mercado eléctrico para recuperar sus costes de inversión y operación.

Los **costes del sistema eléctrico** están distribuidos en dos tramos. Uno denominado **“tramo liberalizado”**, que incluye fundamen-

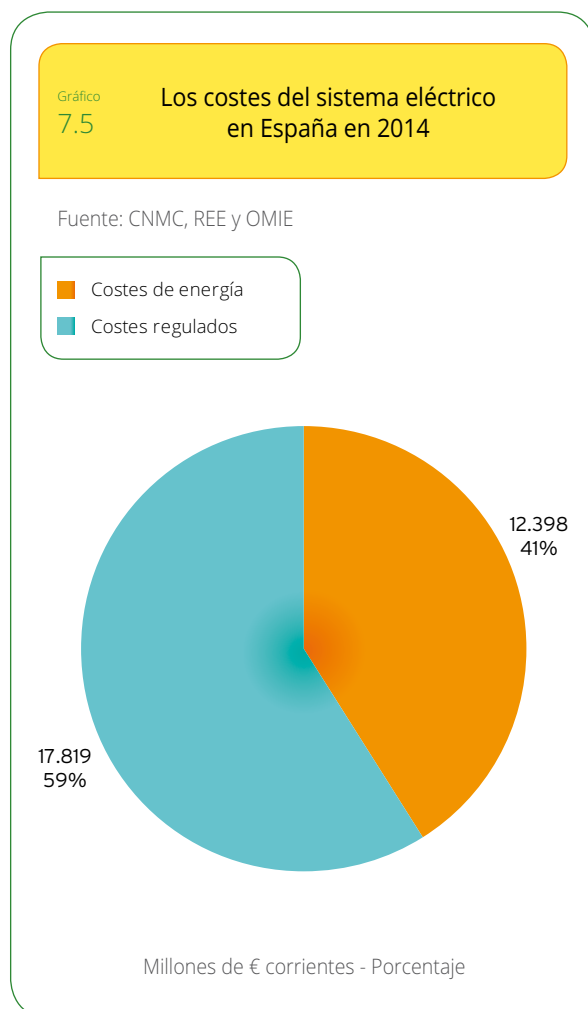
talmente los **costes del mercado eléctrico** conocido como pool. Sin embargo, dentro de estos **costes “liberalizados”**, también se incluyen **otros conceptos** que son fijados por el Gobierno, entre los que se incluyen los pagos por capacidad o los pagos al carbón nacional. Resulta **erróneo** por tanto **denominarlos** como costes **liberalizados**, cuando **parte** de ellos los **establece el Gobierno** de turno.

En segundo lugar tenemos el **“tramo regulado”** que incluye, entre otros, los **costes** de las redes eléctricas, la retribución de las energías renovables, costes relacionados con el déficit de tarifa, etc. Estos costes son **fijados por el Gobierno** en las diferentes regulaciones del sector eléctrico.

Tanto los costes **regulados** como los **liberalizados** se **trasladan** directamente **a las facturas** de los **consumidores eléctricos**, que se incrementan con el impuesto a la electricidad (4,86%) y con el IVA (21%).

En el presente **apartado** se muestran los **costes del sistema eléctrico en 2014** y la **evolución** de los **principales componentes** en los últimos años, de acuerdo a la **información** publicada hasta la fecha por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (**CNMC**), Red Eléctrica de España (**REE**) y el Operador del Mercado Eléctrico (**OMIE**).

Los **costes totales** del **sistema eléctrico** en el año **2014** ascendieron a **30.217 millones**

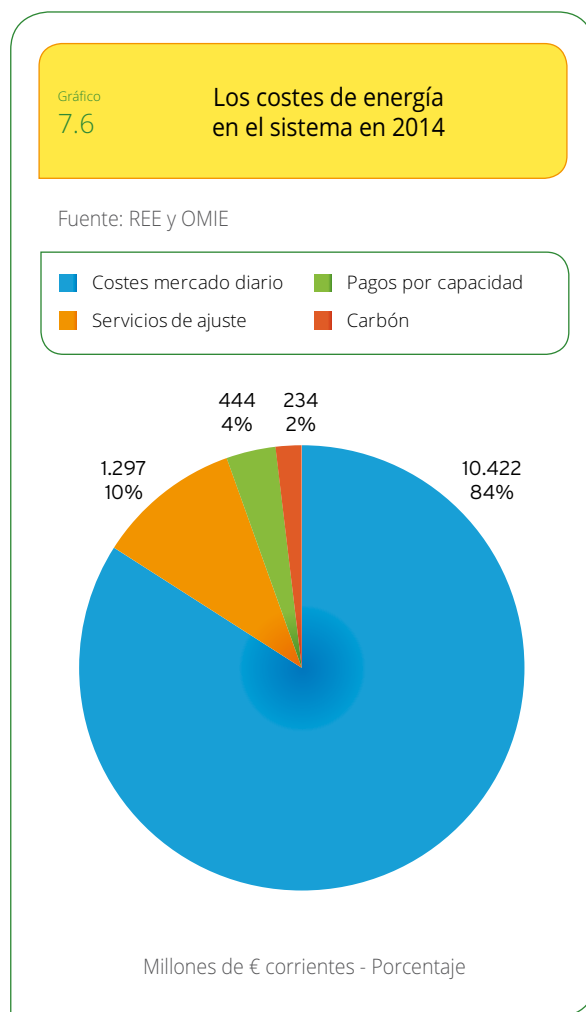


de euros, de los cuales el 41%, **12.398 millones**, corresponden a los denominados **costes liberalizados** de la energía, y el restante 59%, **17.819 millones**, al coste de las **actividades reguladas**. (Gráfico 7.5).

Por su parte, los **costes liberalizados** de la energía **incluyen** el coste del **precio del mercado diario** de la electricidad de OMIE, con un total de **10.422 millones (84%)**, los **servicios de ajuste** del sistema¹, que ascendieron a **1.297 millones (10%)**, los **pagos por capacidad**² por un valor de **444 millones (4%)** y el coste derivado del proceso de **restricciones por garantía de suministro**³ (**ayudas al carbón** nacional), con un coste de **234 millones (2%)**. (Gráfico 7.6).

Como se ha visto en el capítulo anterior, las energías renovables produjeron en 2014 un ahorro directo en el coste del precio del mercado diario de la electricidad de 7.105 millones de euros. Si no existiera la generación renovable, este importe sería trasladado al coste del mercado diario. Por tanto, en caso **de no existir las energías renovables**, el **coste del mercado diario** durante **2014** hubiera ascendido a **17.527 millones de euros**, un **68% más** de lo registrado en el ejercicio.

Por otra parte, el **coste de las actividades reguladas** incluye, entre otros, la retribución específica a las **energías renovables** por la generación de electricidad, los costes de **transporte y distribución** de energía eléctrica, la **interrumpibilidad**, costes relacionados con el



déficit, primas a la **cogeneración y residuos no renovables** o los sobrecostes de **generación extrapeninsular**. (Gráfico 7.7).

¹ Definición REE: Son aquellos que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía eléctrica en las condiciones de calidad, fiabilidad y seguridad necesarias. Los servicios de ajuste pueden tener carácter obligatorio o potestativo. Se entienden como sistemas de ajuste la resolución de restricciones por garantía de suministro, la resolución de restricciones técnicas del sistema, los servicios complementarios y la gestión de desvíos.

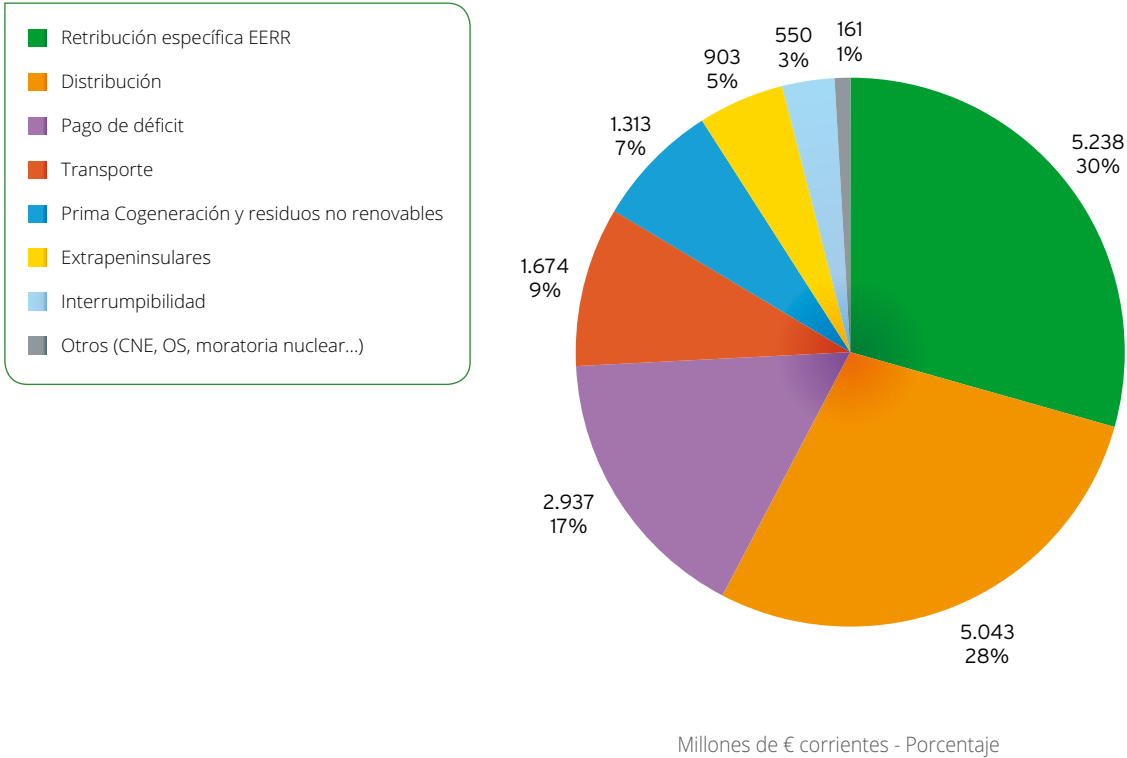
² Definición REE: Pago regulado para financiar el servicio de capacidad de potencia a medio y largo plazo ofrecido por las instalaciones de generación al sistema eléctrico.

³ El Real Decreto 134/2010, garantiza la entrada en el mercado de determinada energía generada por las centrales térmicas de carbón autóctono.

Gráfico 7.7

Coste de las actividades reguladas 2014

Fuente: CNMC



Respecto al total de **costes del sistema eléctrico**, el **coste de la energía** en el precio del **mercado diario** es el que representa un mayor porcentaje con el **35%**, seguido de los costes de **transporte y distribución** con un **22%**, y por el coste de la **retribución específica** a la **generación renovable** con un **17%**. (Gráfico 7.8).

Si bien la **retribución específica** de las energías **renovables** ha supuesto un **coste** para el sistema de **5.238 millones de euros**, éstas

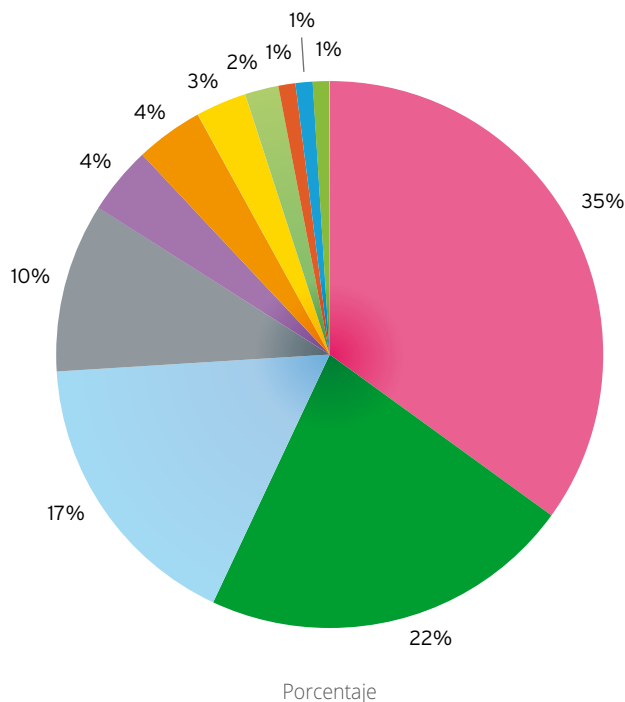
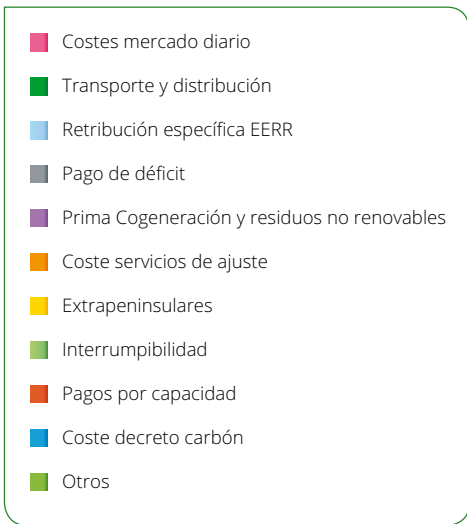
producen un efecto de **abaratamiento** en el mercado diario, que **en 2014** ha supuesto un ahorro de **7.105 millones** de euros. Con esto, y por **primera vez** desde que se analiza la serie histórica, el efecto de **abaratamiento de las renovables en el pool** ha sido **1.867 millones de euros superior al coste de la retribución regulada** de estas energías limpias.

Al analizar los costes del sistema eléctrico en los dos últimos ejercicios, **2013 y 2014**, observamos que mientras el **coste de la retribución**

Gráfico 7.8

Costes totales del sistema eléctrico en España en 2014

Fuente: CNMC, REE y OMIE



Porcentaje

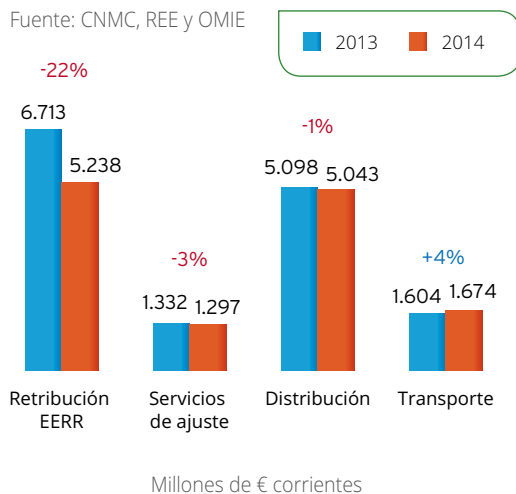
de las energías **renovables** se ha **reducido un 22%** (6.713 frente a 5.238 millones), vemos como **otros costes regulados** se han **mantenido** invariables o incluso han **aumentado** (Gráfico 7.9):

- Los costes de los **servicios de ajuste** se han **reducido mínimamente (-3%)**.
- Los costes de **distribución** de energía prácticamente han estado **invariables (-1%)**.
- Los costes de **transporte** de electricidad han **aumentado un 4%**.

Gráfico 7.9

Comparativa de algunos costes del sistema (2013-2014)

Fuente: CNMC, REE y OMIE





**PAQUETE DE ENERGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO**

Ratificado por el Parlamento Europeo
el 17 de diciembre de 2008

**Objetivos
para 2020**

20% de Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990

20% de Ahorro de consumo energético comunitario

20% de Consumo de energía de la UE con fuentes de energías renovables

Directiva 2009/28/CE

Los objetivos de política energética y las energías renovables

La Comisión Europea ha advertido al Gobierno en repetidas ocasiones que si España no cambia su política de renovables no cumplirá sus compromisos europeos de alcanzar en 2020 el 20% del consumo final bruto de energía con fuentes renovables. Diferentes organismos e instituciones coinciden con la Comisión en denunciar que con la actual política nuestro país incumplirá sus objetivos vinculantes en materia medioambiental.

Aunque el Gobierno insiste públicamente en declarar su apoyo a las renovables y dice que nuestro país cumplirá sus compromisos, los datos demuestran que no será así. Es cierto que en 2014 hemos llegado al 17,1% sobre el objetivo del 20%, pero no es más que fruto de una situación coyuntural de baja demanda energética. En caso de una mínima recuperación de la demanda, la paralización del sector renovable impedirá conseguir los objetivos.

Según la propuesta de Planificación del propio Gobierno, para alcanzar los objetivos sería necesario instalar de aquí a 2020 unos 8.500 MW renovables. Ello significaría un ritmo de instalación de 1.400 MW anuales en el periodo 2015-2020 y baste recordar el dato recogido en este Estudio de que en 2014 se instalaron en España 45 MW renovables, cifra a la que probablemente ni siquiera se llegará en 2015. Ninguna tecnología renovable eléctrica ha alcanzado en 2014 los objetivos indicativos de potencia instalada recogidos en el PER 2011-2020.



Directiva Europea de Renovables

La política energética comunitaria establece los **objetivos de consumo de energías renovables** que deberán cumplir los **Estados miembros** en los próximos años, **marcados** por 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.

Entre los **objetivos generales** marcados por la Directiva está fomentar el uso de las fuentes renovables para la generación de energía. La Di-

rectiva establece que, como mínimo, el **20% del consumo final bruto de energía** en la Unión Europea proceda de **energías renovables** en el año **2020**. Para el consumo de energía en el sector del **transporte** se establece un objetivo mínimo del **10%**.

La Directiva toma como punto de partida la cuota de energía procedente de energías renovables en el consumo de energía final bruta de cada Estado miembro en el 2005 y establece los objetivos para el año 2020. A **España** le corresponde el objetivo del **20%**, que casualmente coincide con el objetivo global de la Unión Europea.



Para facilitar que los Estados miembros puedan cumplir mejor sus objetivos, la Directiva prevé una serie de **mecanismos de flexibilidad**, tales como: **transferencias estadísticas**, por las que un Estado miembro puede (a efectos estadísticos) comprar a otro Estado producción renovable; **proyectos conjuntos**, que permiten que un Estado miembro apoye a otro en proyectos concretos de nueva generación renovable. Los proyectos pueden realizarse fuera de la Unión Europea siempre y cuando el consumo de la energía se produzca dentro de ella; y **mecanismos de apoyo conjuntos**, por los que se puede establecer una tarifa regulada común o un mercado común de certificados para la electricidad de origen renovable.

El Plan de Energías Renovables 2011-2020 y el borrador de Planificación Energética 2015-2020

Según contemplaba la Directiva europea 2009/28/CE, en el año 2010 el Estado español remitió a Bruselas el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (**PANER**), que originalmente contemplaba un **objetivo** sobre consumo final bruto de energía procedente de fuentes renovables del **22,7%**, frente al 20% que establecía la propia Directiva.

Como consecuencia del **Acuerdo Social y Económico**, firmado por el Gobierno, patro-

nal y sindicatos en enero de 2011, el objetivo inicial de consumo de energía final procedente de fuentes renovables del 22,7% se **redujo al 20,8%**, al tomar como referencia el objetivo acordado por la Subcomisión de Industria del Congreso, celebrada en noviembre de 2010.

El Consejo de Ministros celebrado el 11 de noviembre de 2011 aprobó el Plan de Energías Renovables 2011-2020 (**PER 2011-2020**), elaborado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Este Plan establece un conjunto de medidas a desarrollar por el Gobierno para lograr los objetivos fijados en la Directiva 2009/28/CE, a partir de unos escenarios técnicos, económicos y energéticos.

Los objetivos iniciales por sectores, definidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (actual MINETUR), en el PANER remitido a la Comisión Europea en 2010, se redujeron en el nuevo Plan de Energías Renovables 2011-2020. En diciembre de 2011, el **Gobierno** de España remitió a la Comisión Europea una **modificación del PANER para adaptarlo al PER 2011-2020**.

Posteriormente, en noviembre de 2014 el MINETUR presentó el documento de **borrador de Planificación Energética 2015-2020**, que continuaba el proceso abierto el 29 de noviembre de 2012 mediante la Orden IET/2598/2012. Esta primera propuesta de borrador planifica el desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica para el periodo 2015-2020, a pesar de

que **estaba previsto** que abarcara el periodo **2014-2020**. Este cambio se debe a la aprobación de la Ley 24/2013 a finales de 2013 y supondrá el documento de referencia del cumplimiento de los compromisos comunitarios.

A pesar de que el **PER 2011-2020 y sus objetivos siguen vigentes**, este **nuevo documento** de Planificación **modifica sustancialmente** algunos de ellos. Los **objetivos a 2020 de capacidad instalada renovable** para generación

eléctrica **se reducen un 15,9%**, al pasar de los 72.572 MW incluidos en el PER a 61.007 MW en el borrador de Planificación. La **eólica marina, energías oceánicas y geotermia** se quedan **sin objetivos** de instalación, a pesar de sumar 900 MW de objetivo conjunto a 2020 en el PER. **Todas las tecnologías reducen sus objetivos**: solar termoeléctrica un 47,7%; biomasa, residuos y biogás un 33,7%; hidroeléctrica un 22,8%; solar fotovoltaica un 16,8%; y eólica terrestre un 15,8%. (Gráfico 8.1).

Gráfico
8.1

Objetivos 2020 establecidos en el Plan de Energías Renovables 2011-2020 y en el borrador de Planificación Energética del MINETUR en el sector eléctrico

Fuente: IDAE y MINETUR

PER 2011-2020	PER 2011-2020	Planificación Energética
	MW	MW
Eólica en tierra	35.000	29.479
Hidroeléctrica (con bombeo)	22.672	21.694
Solar Fotovoltaica	7.250	6.030
Solar Termoeléctrica	4.800	2.511
Biomasa, residuos, biogás	1.950	1.293
Eólica marina	750	0
Energía hidrocinética, del oleaje, maremotriz	100	0
Geotermia	50	0
Total	72.572	61.007

Para poder **alcanzar** los **nuevos objetivos a 2020** contemplados en el borrador de Planificación Energética, sin olvidar que los marcados por el PER siguen actualmente vigentes, la **eólica tendría que instalar** en los próximos **seis años** 6.477 MW a razón de **1.080 MW anuales**, algo complicado de pensar si tenemos en cuenta los datos de 2014. De igual forma ocurriría con la **solar fotovoltaica**, que habiendo instalado 7 MW, **debería instalar 226 MW** anuales para alcanzar los 1.358 MW que separan su actual situación del objetivo propuesto. La **solar termoeléctrica**, que no aumentó su capacidad instalada durante 2014, tendría que instalar **211** nuevos **MW**, 35 MW anuales. La **biomasa**, con

38 MW nuevos instalados, tendría que instalar 46 MW cada año y sumar un total de **275 nuevos MW** hasta 2020. La Minihidráulica debería instalar 199 MW nuevos.

Sector eléctrico

Los objetivos indicativos sobre la participación eléctrica renovable, en cuanto al **cumplimiento del objetivo** global del 20% en el año 2020, están recogidos en el **PER 2011-2020**. La situación del grado de cumplimiento del objetivo indicativo para finales de 2014 es bastante clara: **ninguna**

Gráfico
8.2

Diferencia respecto a la senda de cumplimiento a 2014 de los objetivos eléctricos incluidos en el PER 2011-2020

Fuente: IDAE y REE

Tecnologías	Objetivos PER a 2014		Situación a 2014		Diferencia de cumplimiento	
	GWh	MW	GWh	MW	% sobre GWh	% sobre MW
Solar Fotovoltaica	8.605	5.143	8.199	4.672	-4,7%	-9,2%
Solar Termoeléctrica	7.400	2.721	4.959	2.300	-33,0%	-15,5%
Eólica en tierra	52.673	26.416	51.026	23.002	-3,1%	-12,9%
Eólica marina	36	22	0	0	-100,0%	-100,0%
Biomasa, RSU, Biogás	6.615	1.082	4.729	1.018	-28,5%	-5,9%
Geotermia	0	0	0	0	-	-
Hidrocinética, del oleaje, maremotriz	0	0	0	0	-	-

tecnología ha alcanzado sus objetivos de potencia instalada y generación de energía eléctrica. Estos datos ponen de manifiesto la paralización del Sector, motivada por el actual escenario de inestabilidad regulatoria. Todos los valores son muy inferiores a los obtenidos en el año anterior, debido al estancamiento en la instalación de nueva potencia y al aumento de los objetivos anuales contemplados en el PER, y seguirán el mismo camino en los siguientes años si no se actúa de forma inminente y clara a favor de las energías renovables. (Gráfico 8.2).

Sector térmico

El **objetivo** final marcado por el **PER 2011-2020** para las **energías renovables térmicas** es de **5.357 ktep**, de los que el 87%, **4.653 ktep**, **corresponden a biomasa**, tanto sólida

como biogás. La solar térmica con 644 ktep y la geotermia con 50 completan los objetivos renovables térmicos.

La producción de energía térmica a partir de biomasa se llevará a cabo mediante la utilización de biomasa sólida y biogás. El objetivo fijado para 2020 de biomasa sólida es de 4.553 ktep y el de biogás de 100 ktep. El ritmo establecido en el PER permitiría la implantación hasta 2020 de 753 ktep, objetivo conservador dado el enorme potencial de la biomasa en España.

El **objetivo** para la **solar térmica** es **644 ktep** a 2020, equivalente a una superficie de captadores de 10 millones de m². A pesar de la desaceleración debida a la crisis inmobiliaria, se espera que a medio plazo esta tecnología mantenga una tendencia ascendente. La producción energética crecerá a un ritmo anual del 4% los primeros años y un 16% al final del período.

Gráfico
8.3

Objetivos establecidos en el Plan de Energías Renovables 2011-2020 en el sector térmico y diferencia respecto a la senda de cumplimiento a 2014

Fuente: IDAE y MINETUR

Tecnologías	Objetivos PER a 2020	Objetivos PER a 2014	Situación a 2014	Diferencia de cumplimiento
Geotermia	50,0	25,0	19,7	-21,2%
Solar Térmica	644	266	258	-3,0%
Biomasa	4.553	3.827	4.046	5,7%
Biogás	100	57	42	-26,3%

El potencial de la geotermia para usos térmicos es superior a los 50.000 MWt, según el PER 2011-2020. Se estima que la producción de energía a partir de geotermia se hará a partir de las bombas de calor, con un objetivo parcial de 40,5 ktep, y de los usos de calor, con un objetivo de 9,5 ktep.

Solamente la **biomasa sólida cumplió su objetivo de generación** térmica en 2014, con un total de **4.046 ktep** sobre los 3.827 ktep del objetivo indicativo marcado. El mayor desvío (26,3%) respecto al objetivo propuesto de 57 ktep fue el del biogás, que aportó únicamente 42 ktep. La geotermia, con una generación de 19,7 ktep, se quedó un 21,2% por debajo de su objetivo. Por su parte, la **solar térmica, con 258 ktep**, se quedó **cerca** de alcanzar el **objetivo** de 266 ktep, apenas desviándose a la baja un 3%. (Gráfico 8.3).

Sector transporte

El **Plan de Energías Renovables 2011-2020** estableció un **objetivo** de penetración relativa de las energías renovables en el **transporte** para 2020 del **11,3%** y preveía que su cumplimiento se lograría mayoritariamente (9,2 puntos porcentuales) **mediante** el uso de **biocarburantes**. Los objetivos de biocarburantes en términos absolutos fijados en el Plan para los años 2015 y 2020 quedan recogidos en el gráfico 8.4.

Gráfico 8.4
Objetivos en el sector transporte (ktep) establecidos en el PER 2011-2020

Fuente: IDAE

Tecnologías	PER 2011-2020	
	Año 2015	Año 2020
Bioetanol Bio-ETBE	301	400
Biodiésel	1.970	2.313
Electricidad	229	503
Total (ktep)	2.500	3.216

Gráfico 8.5
Diferencia respecto a la senda de cumplimiento a 2014 de los objetivos de biocarburantes incluidos en el PER 2011-2020

Fuente: IDAE y CNMC

Biocarburante	Objetivos PER 2014 (ktep)	Situación 2014 (ktep)	Diferencia de cumplimiento (%)
Bioetanol/ Bio-ETBE	290	186	-35,9%
Biodiésel	1.930	535	-72,3%
Hidrobiodiésel	0	289	-
Total	2.220	1.010	-54,5%

El **objetivo agregado de consumo absoluto** de biocarburantes previsto en el Plan para el año 2014 **no se ha alcanzado**, situándose un **54,5% por debajo** del mismo, a pesar de la contribución de un biocarburante no contemplado en el Plan –el hidrobiodiésel–. Los consumos de bioetanol/bio-ETBE y de biodiésel en 2014 fueron un 35,9% y un 72,3% inferiores a los previstos en el PER para dicho año, respectivamente, como puede observarse en el gráfico 8.5.

Cumplimiento de objetivos al año 2020

En el gráfico 8.6 se muestra el objetivo para 2020 de consumo de energía final con fuentes de energías renovables establecido por la Directiva 2009/28/CE para cada Estado miembro y para la Unión Europea de los 28 en su conjunto. Este objetivo, de obligado cumplimiento, se sitúa en el caso de España, como se ha dicho, en el 20%.

En **2014**, el porcentaje de **consumo final bruto de energía** en España a partir de fuentes **renovables** fue del **17,1%**. Este porcentaje es **superior** al **objetivo indicativo** incluido en el PER 2011-2020 para los años 2013 y 2014 que es del **15,9%**. Esta **situación** hay que considerarla **coyuntural** debido al escenario actual de **baja demanda** energética, que de recuperarse, con un Sector renovable prácticamente paralizado, comprometería seriamente el cumplimiento de

los objetivos nacionales en materia energética. De igual modo, el informe de Ecofys realizado para la Comisión Europea y editado en 2012 concluía que España incumpliría su objetivo vinculante del 20% para 2020.

Según los **últimos datos** disponibles a nivel europeo, del año **2013**, sobre la **cuota** que las fuentes **renovables** representaban en el **consumo final bruto de energía**, puede observarse el porcentaje de cumplimiento que cada Estado miembro había alcanzado en dicho año. En este sentido, **España** se encontraba en decimosexta posición, con un **77%** del cumplimiento del **objetivo**. El 15,4% que la Comisión Europea atribuye a nuestro país es un punto y dos décimas inferior al 16,6% que informó el Gobierno de España como grado de cumplimiento en ese mismo año.

Por otra parte, el informe **KEEPONTRACK!** para la Comisión Europea, sobre los objetivos de los Estados miembros a 2020 y su nivel de cumplimiento, **concluye** que **España no alcanzará el objetivo del 20%** de participación renovable sobre la demanda final.

Este informe **contempla** principalmente **dos escenarios**, que dependen de la cooperación, o no, de los Estados miembros para alcanzar sus propios objetivos de renovables en el año 2020. Ambos escenarios tienen como punto de partida la actual situación y políticas de cada país. De este modo, el escenario **sin cooperación** hace referencia a la cuota renovable

Gráfico
8.6Objetivos globales nacionales en el consumo de energía final bruta del año 2020
y nivel de cumplimiento del objetivo en 2013

Fuente: Comisión Europea

Estado miembro	Situación 2013	Objetivo 2020	Grado de cumplimiento en 2013
Bulgaria	19,0%	16%	119%
Suecia	52,1%	49%	106%
Estonia	25,6%	25%	102%
Lituania	23,0%	23%	100%
Rumanía	23,9%	24%	100%
Italia	16,7%	17%	98%
Finlandia	36,8%	38%	97%
Austria	32,6%	34%	96%
República Checa	12,4%	13%	95%
Letonia	37,1%	40%	93%
Dinamarca	27,2%	30%	91%
Croacia	18,0%	20%	90%
Eslovenia	21,5%	25%	86%
Grecia	15,0%	18%	83%
Portugal	25,7%	31%	83%
España	15,4%	20%	77%
Hungría	9,8%	13%	75%
Polonia	11,3%	15%	75%
UE28	15,0%	20%	75%
Eslovaquia	9,8%	14%	70%
Alemania	12,4%	18%	69%
Chipre	8,1%	13%	62%
Francia	14,2%	23%	62%
Bélgica	7,9%	13%	61%
Irlanda	7,8%	16%	49%
Malta	3,8%	10%	38%
Reino Unido	5,1%	15%	34%
Luxemburgo	3,6%	11%	33%
Países Bajos	4,5%	14%	32%

Gráfico
8.7

Previsiones de la participación renovable en la demanda de energía final bruta en 2020

Fuente: Informe 2020 RES scenarios for Europe (KEEPONTRACK!)

País	Objetivo 2020	Previsión sin cooperación	Previsión con cooperación	Desviación prevista según escenarios	
					Con cooperación
Alemania	18%	17,3%	17,5%	-3,9%	-2,8%
Austria	34%	36,9%	34,0%	8,5%	0,0%
Bélgica	13%	12,0%	12,3%	-7,8%	-5,4%
Bulgaria	16%	21,4%	16,0%	33,8%	0,0%
Chipre	13%	13,5%	13,0%	3,8%	0,0%
Croacia	20%	23,0%	20,0%	15,0%	0,0%
Dinamarca	30%	30,4%	30,0%	1,3%	0,0%
Eslovaquia	14%	13,9%	14,0%	-0,7%	0,0%
Eslovenia	25%	22,7%	23,5%	-9,2%	-6,0%
España	20%	14,7%	16,5%	-26,5%	-17,5%
Estonia	25%	31,0%	25,0%	24,0%	0,0%
Finlandia	38%	39,0%	38,0%	2,6%	0,0%
Francia	23%	18,6%	20,1%	-19,1%	-12,6%
Grecia	18%	13,7%	15,1%	-23,9%	-16,1%
Hungría	13%	12,2%	12,5%	-6,2%	-3,8%
Irlanda	16%	16,5%	16,0%	3,1%	0,0%
Italia	17%	20,8%	17,0%	22,4%	0,0%
Letonia	40%	34,6%	36,5%	-13,5%	-8,8%
Lituania	23%	26,6%	23,0%	15,7%	0,0%
Luxemburgo	11%	7,3%	8,5%	-33,6%	-22,7%
Malta	10%	2,9%	5,3%	-71,0%	-47,0%
Países Bajos	14%	7,1%	9,4%	-49,3%	-32,9%
Polonia	15%	13,7%	14,1%	-8,7%	-6,0%
Portugal	31%	27,7%	28,8%	-10,6%	-7,1%
Reino Unido	15%	8,9%	11,0%	-40,7%	-26,7%
República Checa	13%	12,2%	12,5%	-6,2%	-3,8%
Rumanía	24%	25,8%	24,0%	7,5%	0,0%
Suecia	49%	54,3%	49,0%	10,8%	0,0%
UE28	20%	18,4%	18,4%	-8,9%	-8,9%

que cada **Estado miembro** alcanzaría **por sí mismo**, es decir, sin cooperar con ningún otro. Por el contrario, el escenario **con cooperación** tendría en cuenta los **mecanismos de flexibilidad** previstos en la Directiva para facilitar a los Estados miembros el cumplimiento de sus objetivos, como por ejemplo la compra o **transferencia de producción renovable entre países**.

En virtud de las transferencias estadísticas, un país que en el año 2020 superase su objetivo mínimo de renovables podría vender el excedente a otro país que no lo hubiera alcanzado. **España podría vender energía renovable a otros países** que no gozaran de las condiciones favorables de las que dispone nuestro país. Lamentablemente este aspecto parece no estar presente en la estrategia renovable nacional,

que tendrá importantes problemas para cumplir sus compromisos mínimos con Europa.

Esta cuota de renovables, comparada con el objetivo mínimo obligatorio de cada país, da como resultado un nivel de cumplimiento del mismo, representado como la desviación porcentual con respecto a dicho objetivo. La **previsión** es que **España incumpla su objetivo vinculante del 20% a 2020** y se sitúe por debajo del mismo entre un 26,5% y un 17,5%, tal y como muestra el gráfico 8.7. De seguir con las políticas actualmente en vigor, **España llegaría** en el mejor de los casos a cubrir el **16,5%** de su consumo final bruto de energía con energías renovables y, aun así, tendría que comprar producción renovable a otros Estados miembros. De no poder hacer uso de las citadas transferencias entre países, el porcentaje alcanzado sería del 14,7%.



Edición:

Asociación de Empresas de Energías Renovables - APPA

www.appa.es

Diseño y maqueta:

Vituco Gráfico S.L.

Fotografías:

Vituco, Fotolia, UE, IDAE y socios de APPA

Impresión:

Timber Press

Edición digital inglesa:

Holtrop - Transation&Business Law

APPA
Asociación de Empresas
de Energías Renovables