



**Asociación de Productores
de Energías Renovables**

Estimación del desarrollo de energías renovables en España hasta 2020

José María González Vélez, presidente de APPA

Madrid, 21 de junio de 2010

¿Qué es APPA?

Constituida en 1987, es la única asociación que representa a todas las tecnologías renovables a nivel nacional.

APPA agrupa a más de 500 empresas con intereses en 10 tecnologías distintas. Con una presencia activa en España y Europa, la asociación defiende una visión integradora de las tecnologías renovables.

Secciones de APPA:

- Biocarburantes
- Biomasa
- Eólica
- Geotérmica (Alta Entalpía)
- Geotérmica (Baja Entalpía)
- Marina
- Minieólica
- Minihidráulica
- Solar Fotovoltaica
- Solar Termoeléctrica

¿Qué aporta esta estimación?

La Directiva 2009/28/CE recoge los objetivos mínimos para España del 20% de energías renovables en el consumo de energía final bruta para 2020. Objetivos ya superados en las previsiones del Gobierno en 2,7 puntos (22,7%) enviadas a Bruselas.

Es necesario saber en qué condiciones se encuentra España para alcanzar estos objetivos y de qué manera pueden contribuir a ello las distintas tecnologías.

Algunas variables que se consideran en esta estimación:

- Mix renovable inicial
- Crecimiento medio observado
- Cumplimiento objetivos actuales
- Potencial de las tecnologías
- Penetración del coche eléctrico
- Evolución tecnológica futura
- Regulación europea y nacional
- Estimación del consumo eléctrico
- Evolución de la demanda de carburantes

Tres escenarios a 2020

Se plantean tres posibles escenarios en relación con la distinta evolución que puede sufrir el sector de las energías renovables a 2020, donde el objetivo marcado por el Gobierno es del 22,7% del consumo final bruto.

OBJ → Escenario de cumplimiento de objetivos (23,4% ≈ objetivo).

TEN → Escenario tendencial (18,1% < objetivo).

OPT → Escenario optimista (27,8% >> objetivo).

Ktep	2020		
	OBJ	TEN	OPT
Total área eléctrica	13.822	9.608	17.307
Biocarburantes	3.120	2.184	4.056
Calefacción/refrigeración	6.113		
% Consumo final bruto de energía	23,4%	18,1%	27,8%

OBJ → Cumplimiento de objetivos

En este escenario se alcanzaría un 23,4% de energía renovable, dato similar al 22,7% adelantado por el Gobierno a Bruselas sobre sus previsiones de cumplimiento.

Debería adoptarse, de forma inmediata, un nuevo marco regulatorio estable y predecible que facilite alcanzar los objetivos planteados. En cumplimiento de la Directiva europea habría que eliminar barreras administrativas y facilitar la conexión a red.

Para alcanzar los objetivos previstos por el Gobierno en su adelanto a Bruselas habría que instalar, anualmente, cerca de 4.000 MW renovables. Esto permitiría generar el 43,4% de nuestra electricidad de forma limpia.

TEN → Tendencial

En un escenario “business as usual” no se alcanzarán los objetivos comprometidos con la Unión Europea.

Las consecuencias que este incumplimiento supongan para España, al tratarse de objetivos vinculantes y no orientativos, no están actualmente definidas.

Un escenario tendencial supondría incumplir los acuerdos alcanzados con Bruselas y condenar a tecnologías por desarrollar como minieólica o marina.

Sin voluntad política real y sin asumir la necesidad de cambiar el modelo energético basado en energías fósiles, el porcentaje de renovables en 2020 será cercano al 18%.

OPT → Optimista

Este escenario contempla una explotación optimizada del potencial renovable nacional.

Se asume la creación de un marco regulatorio estable y unos incentivos ambiciosos, fomentando la creación y maduración de sectores anexos que permitieran suministrar los equipos y componentes necesarios.

Realizando un esfuerzo adicional, en 2020 las energías renovables podrían satisfacer el 27,8% de nuestras necesidades energéticas y generar el 54,3% de la electricidad.

Potencia instalada en 2020

A continuación se muestra la potencia instalada a 2020 según los distintos escenarios planteados. Se ha considerado la hidráulica convencional como constante.

previsión capacidad instalada	2009	2020		
		MW		
		Escenario OBJ	Escenario TEN	Escenario OPT
Biomasa	488	2.142	968	3.293
Eólica terrestre	17.373	37.555	28.709	40.261
Eólica marina (offshore)	0	2.000	0	3.000
Minihidráulica	1.965	2.982	2.542	3.422
Hidráulica Convencional		16.658		
Solar Fotovoltaica	3.274	15.167	9.360	18.625
Solar Termoeléctrica	132	5.940	2.638	7.613
Otras (Geotérmica, marina, minieólica)	0	1.500	250	3.000
Biogás	160	850	160	1.000
TOTAL	40.050	84.794	61.285	96.872

Generación eléctrica con fuentes renovables

En 2020 las energías renovables generarán entre el 30 y el 54% de la electricidad, dependiendo de los escenarios planteados. El desarrollo de tecnologías incipientes será muy sensible a la nueva regulación.

Generación de electricidad	2020					
	GWh			Ktep		
	OBJ	TEN	OPT (3)	OBJ	TEN	OPT
Biomasa	8.783	3.969	23.051	755	341	1.982
Eólica terrestre	76.237	58.279	81.730	6.556	5.012	7.029
Eólica marina (offshore)	5.600	0	8.400	482	0	722
Minihidráulica	7.454	6.355	8.555	641	547	736
Hidráulica Convencional	24.154			2.077		
Solar Fotovoltaica	16.683	10.296	20.487	1.435	885	1.762
Solar Termoeléctrica	16.632	7.386	21.318	1.430	635	1.833
Otras (Geotérmica, marina, minieólica)	2.375	750	10.250	204	65	882
Biogás	2.805	528	3.300	241	45	284
Total área eléctrica	160.723	111.718	201.245	13.822	9.608	17.307
% renovable en generación bruta de electricidad	43,4%	30,1%	54,3% (3)			

Usos térmicos de las energías renovables

La utilización de energías renovables no se circunscribe sólo al ámbito de la generación eléctrica. Los biocarburantes y los usos térmicos de la energía también contribuyen a alcanzar los objetivos marcados para 2020.

En el caso del área térmica se ha utilizado un porcentaje de participación en el total del consumo de energía español de acuerdo con los datos actuales.

Usos térmicos (KtEPS)	2020
Biomasa (vértida en la red y de uso doméstico o descentralizada)	4.700
Solar Térmica	1.298
Otras	115
Total	6.113
% Consumo bruto de calor total	16,3%

Importaciones de combustible fósil evitadas

Las energías renovables podrían llegar a evitar la importación, para el año 2020, de más de 51 millones de teps de combustibles fósiles cada año.

Importaciones de combustibles fósiles evitadas - ktep	OBJ	TEN	OPT
Gas Natural	33.508	23.201	41.956
Carbón	6.480	4.504	8.113
Fuel/Gas	829	576	1.036
total área eléctrica - 2020	40.817	28.372	51.108

Estas importaciones podrían tener un valor de entre más de 10.000 millones de euros (escenario de precios moderados) y más de 20.000 millones de euros (escenario de precios elevados).

Ahorro por sustitución de importaciones de combustibles fósiles (millones de €)	OBJ	TEN	OPT
Precios moderados (2020)	8.162	5.673	10.220
Precios elevados	18.324	11.346	20.438

Emisiones de gases de efecto invernadero evitadas

La utilización de energías renovables implica evolucionar hacia un mix energético más bajo en carbono. Las emisiones evitadas podrían alcanzar los 100 millones de toneladas de CO2 equivalente cada año.

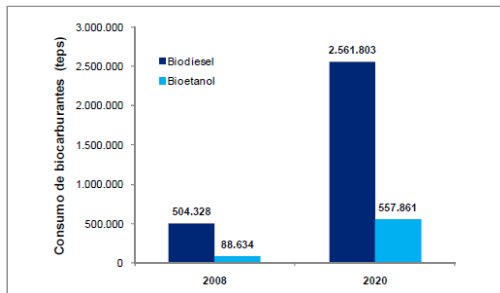
emisiones de gases de efecto invernadero evitadas - mill. toneladas de CO2eq.	OBJ	TEN	OPT
Gas Natural	51,43	35,75	64,40
Carbón	25,77	17,91	32,26
Fuel/Gas	2,51	1,74	3,14
total área eléctrica	79,70	55,40	99,80

Estas emisiones podrían alcanzar un importe de entre 1.300 y cerca de 2.000 millones de euros anuales, dependiendo del valor de los derechos de emisión.

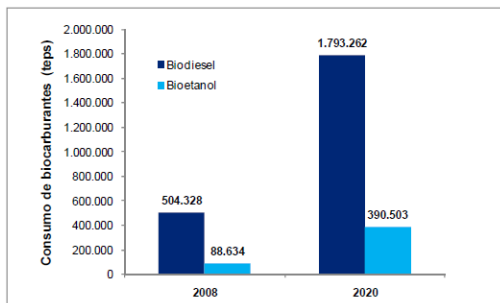
Ahorro en derechos de emisión de GEI (millones de €)	OBJ	TEN	OPT
Derechos de emisión = 20 €/ton.	1.029	715	1.268
Derechos de emisión = 30 €/ton.	1.543	1.072	1.932

Biocarburantes

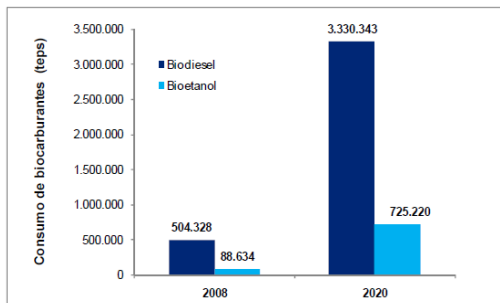
Los datos presentados se refieren al consumo de biocarburantes, si bien los objetivos marcados engloban todas las energías renovables utilizadas en el transporte.



OBJ → En el escenario de cumplimiento de objetivos, los biocarburantes supondrían el 10% de los carburantes en el transporte.



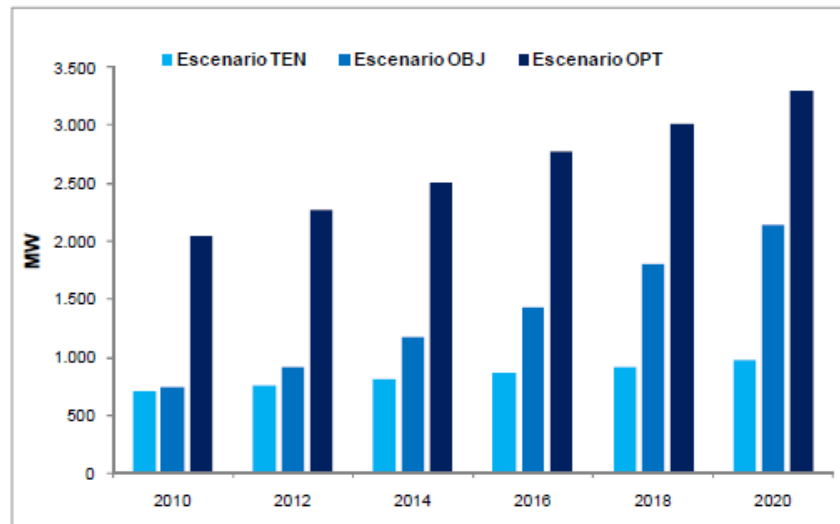
TEN → En un escenario tendencial, los biocarburantes cubrirían el 7% de la demanda.



OPT → En el escenario optimista, se podría cubrir hasta un 13% de las necesidades energéticas del transporte mediante biocarburantes.

Biomasa

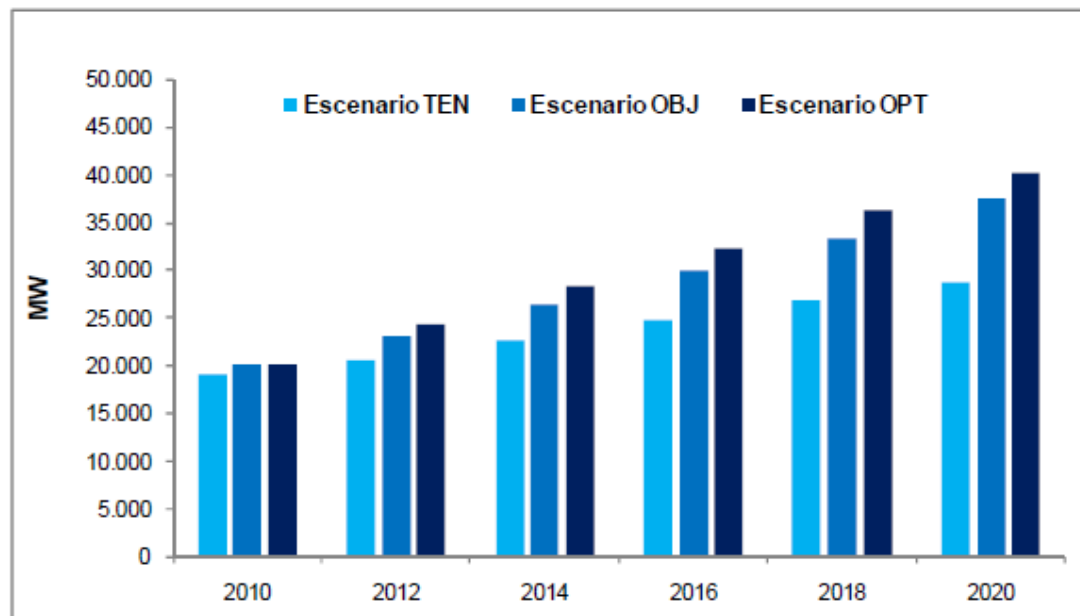
El incremento de la capacidad instalada de biomasa en el período 2004-2008 ha sido muy inferior al objetivo de 1.698 MW marcado por el Plan de Energías Renovables 2005-2010. La necesidad de impulsar la biomasa es clara si se tiene en cuenta que se trata de una tecnología regulable que permite valorizar desechos agrícolas, ganaderos, forestales y urbanos.



Previsión de capacidad: Biomasa (MW)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Escenario OBJ	750	918	1.171	1.435	1.798	2.142
Escenario TEN	703	756	809	862	915	968
Escenario OPT	2.039	2.277	2.507	2.764	3.004	3.293

Eólica terrestre

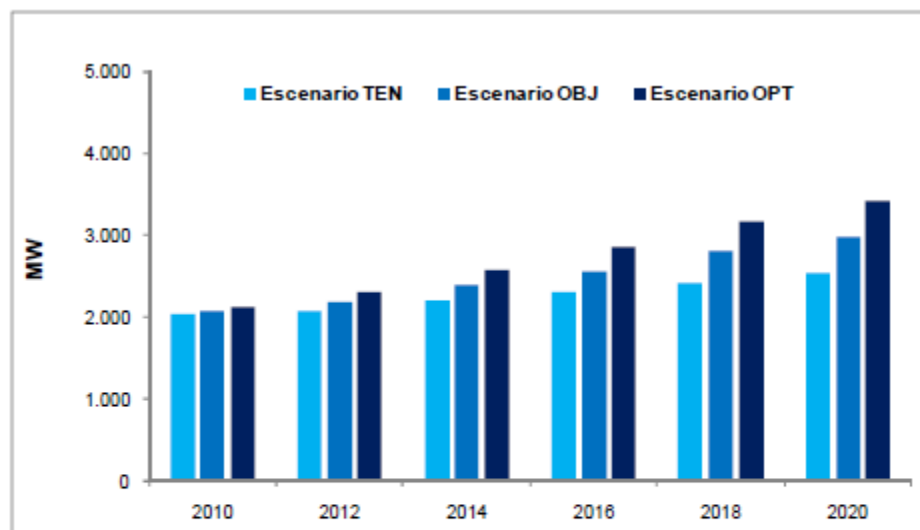
La eólica es la tecnología renovable con mayor capacidad instalada en España. El principal factor de crecimiento ha sido la existencia de una regulación estable que ha permitido un alto desarrollo tecnológico y la creación de una industria nacional.



Previsión de capacidad: Eólica terrestre (MW)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Escenario OBJ	20.261	23.075	26.499	29.929	33.331	37.555
Escenario TEN	19.149	20.616	22.658	24.741	26.759	28.709
Escenario OPT	20.261	24.261	28.261	32.261	36.261	40.261

Minihidráulica

La capacidad de potencia minihidráulica en 2008 era de 1.981 MW, sin embargo, su crecimiento medio de los últimos cinco años apenas alcanza el 3,7% anual. El sector se ha visto paralizado por las barreras administrativas, que habrá que eliminar para aprovechar su potencial. Es la forma de generación eléctrica más respetuosa con el medioambiente y la única que permite, mediante bombeos, el almacenamiento energético.

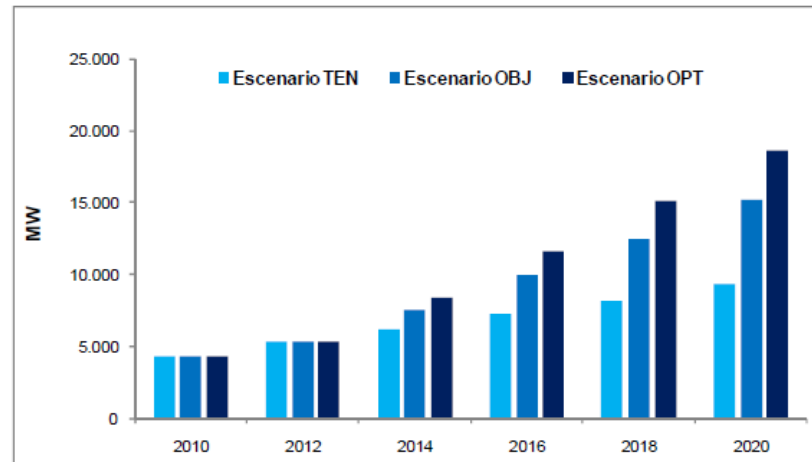


Previsión de capacidad: Minihidráulica (MW)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Escenario OBJ	2.082	2.184	2.390	2.570	2.804	2.982
Escenario TEN	2.032	2.090	2.202	2.312	2.404	2.542
Escenario OPT	2.122	2.304	2.590	2.850	3.164	3.422

Solar Fotovoltaica

Los cambios regulatorios aprobados en el año 2008 han supuesto la paralización del sector. El freno realizado a las inversiones y al desarrollo del sector que introdujo el RD 1578/08 hace necesaria una nueva regulación basada en una política de precios a largo plazo.

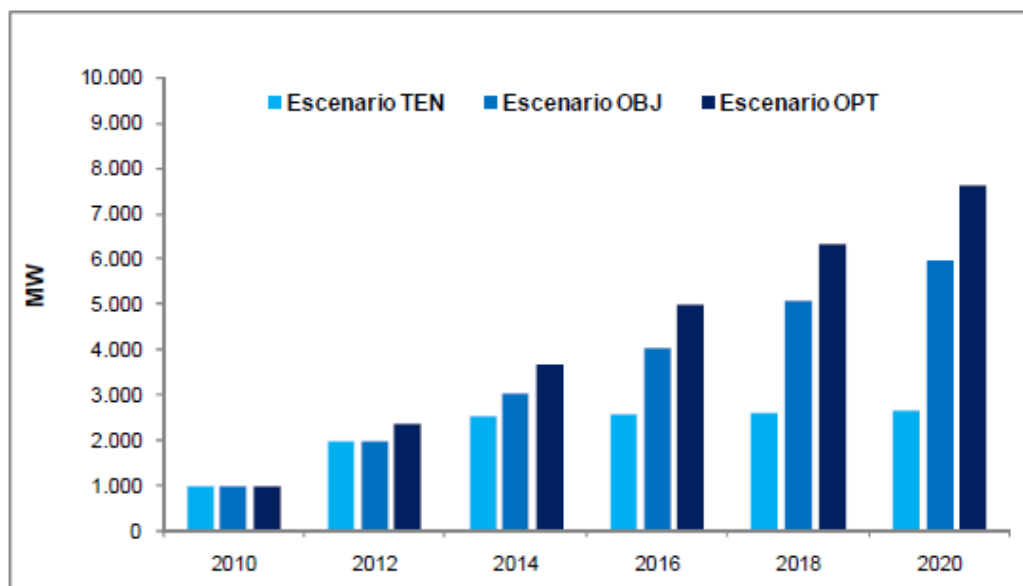
La reducción de costes, junto con su carácter modular, harán de esta tecnología la energía del futuro, no sólo en los países desarrollados sino también para dotar de electricidad a los 2.000 millones de personas que carecen de ella.



Previsión de capacidad: Solar Fotovoltaica (MW)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Escenario OBJ	4.360	5.360	7.622	10.023	12.519	15.167
Escenario TEN	4.360	5.360	6.242	7.224	8.252	9.360
Escenario OPT	4.360	5.360	8.417	11.645	15.066	18.625

Solar Termoeléctrica

España es una de las localizaciones en Europa con mayor abundancia de recurso solar. Por lo que el potencial de desarrollo de esta tecnología es enorme. Debería establecerse un marco regulatorio que desarrollase también la industria auxiliar para no depender de importaciones.



Previsión de capacidad: Solar Termoeléctrica (MW)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Escenario OBJ	982	1.982	3.026	4.042	5.067	5.940
Escenario TEN	982	1.982	2.548	2.568	2.600	2.638
Escenario OPT	982	2.360	3.678	4.999	6.331	7.613

Geotermia

Actualmente sólo existen proyectos de aprovechamiento geotérmico para uso térmico en instalaciones balnearias, calefacción en invernaderos o calefacción de viviendas. Se trata de una tecnología renovable y gestionable que puede convertirse en uno de los medios para alcanzar los objetivos de 2020.

Marina

España cuenta con un alto potencial para el desarrollo de la energía marina en la costa cantábrica, la costa atlántica y las Islas Canarias (más de 3.500 km de costa). El aprovechamiento potencial de esta tecnología está estimado en más de 20.000 MW. Para su despegue se necesita un mecanismo de incentivos que recoja sus costes reales de explotación.

Minieólica

En nuestro país existe un tejido empresarial con importante presencia internacional, formado por fabricantes, promotores y productores de energía. Los productos nacionales presentan una gran calidad, tanto para la integración en viviendas como para la conexión a red. Sin embargo, al no existir una regulación específica, la mayoría de las instalaciones en España son aisladas.

Premisas del escenario propuesto:

- Desarrollo del potencial de las diferentes tecnologías.
- Eliminación de las barreras no económicas.
- Aprovechamiento de los mecanismos de flexibilidad
- Desarrollo de la generación distribuida.

Escenario OPT (MW)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Biomasa	2.039	2.277	2.507	2.764	3.004	3.293
Eólica terrestre	20.261	24.261	28.261	32.261	36.261	40.261
Eólica marina (offshore)	0	0	0	500	1.000	3.000
Minihidráulica	2.122	2.304	2.590	2.850	3.164	3.422
Hidráulica Convencional	16.658	16.658	16.658	16.658	16.658	16.658
Solar Fotovoltaica	4.360	5.360	8.417	11.645	15.066	18.625
Solar Termoeléctrica	982	2.360	3.678	4.999	6.331	7.613
Geotérmica	0	0	100	300	600	1.000
Marina	10	200	400	600	800	1.000
Minieólica	10	200	400	600	800	1.000
Biogás	160	328	496	664	832	1.000
TOTAL	46.602	53.948	63.507	73.841	84.516	96.872

Procedimientos administrativos, reglamentos y códigos

- Unificación de autorizaciones, licencias o permisos de carácter urbanístico, ambiental o sectorial.
- En todos los procedimientos que tengan por objeto autorizaciones, licencias o permisos, la falta de notificación de resolución expresa deberá tener efectos estimatorios (silencio administrativo positivo).
- Simplificación de los procedimientos administrativos para instalaciones pequeñas (menor de 100 kW en baja tensión y menor de 500 kW en alta tensión).

Energía en edificios

- Promulgar un nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), no más allá de 2016 que establezca que la nueva edificación y el 20% de la existente deberá producir la energía que consume mediante fuentes renovables.

- Medidas fiscales que beneficien la introducción de las energías renovables en la edificación:
 - IVA reducido para servicios y productos de energías renovables y eficiencia energética.
 - Discriminación positiva del IBI para edificios que utilicen energías renovables.
 - Criterios graduales de implantación de renovables para incentivar su aplicación.
 - ...

Desarrollo de la infraestructura eléctrica

- Definición de un plan de acción para el despliegue de redes inteligentes.
- Introducción de microrredes que puedan realizar diversas tareas dentro de un sistema de redes inteligentes.
- Fomentar tecnologías de almacenamiento de energía eléctrica como el coche eléctrico y el bombeo.
- Acelerar la interconexión eléctrica con Europa.
- Considerar la conexión con África como una prioridad.
- Carácter prioritario y preferente a las energías renovables en su acceso y conexión a red.

Régimen de apoyo a las energías renovables

- Introducción de una Ley de Energías Renovables como norma básica que establezca los objetivos e instrumentos necesarios para el cumplimiento de la Directiva Europea.
- Mantenimiento del sistema de tarifas reguladas/primas, mejorado en diversos aspectos.
- Sistemas de apoyo a la utilización de energías renovables en la calefacción y refrigeración.
- Sistemas de apoyo a la utilización de energías renovables en el transporte.

Conclusiones del Estudio

La principal conclusión se obtiene de la observación del escenario tendencial:

Si no se introducen cambios regulatorios favorables no se alcanzarán los objetivos comprometidos con Bruselas

Es necesaria la elaboración y adopción de un nuevo marco regulatorio, que sea estable en el tiempo y dé seguridad jurídica a largo plazo si realmente existe voluntad política de alcanzar los objetivos marcados a 2020.

La transposición de la Directiva Europea 2009/28/CE a la legislación nacional constituye una buena oportunidad para dotar al sector del marco regulatorio estable que necesita.



**Asociación de Productores
de Energías Renovables**

Muchas gracias por su atención



Para mayor información

www.appa.es