Memoria del Proyecto de investigación

ELABORACIÓN DE PROPUESTAS PARA UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

Fundación Renovables

Madrid, noviembre de 2018

Participantes en este proyecto:

Sergio de Otto Soler

Fernando Ferrando Vitales

Domingo Jiménez Beltrán

Juan Castro-Gil Amigo

Mariano Sidrach de Cardona Ortín

Manel Ferri Tomas

María José Márquez Ballesteros

Llanos Mora López

Elena Alonso Asensio

Raquel Paule Martín

Fernando Martinez Sandoval

Meritxell Bennasar Casasa

Antonio Estéve Funes

María Isabel Núñez García

Fernando Hernández Cuadra

Fundación Renovables
(Declarada de utilidad pública)
Pedro Heredia 8, 2º Derecha
28008 Madrid
www.fundacionrenovables.org

Desde su creación la **Fundación Renovables** ha tenido como pilar de su actuación aportar su conocimiento del sector energético con numerosos documentos en los que plasmamos ideas, medidas, iniciativas que contribuyan a la necesaria transición hacia un modelo energético más sostenible. En 2018 hemos analizado y concretado nuestras propuestas de política energética como contribución fundamental al necesario debate nacional sobre la transición energética a la que estamos abocados en estos momentos. Por esta razón, hemos actualizado y ampliado notablemente el documento presentado en octubre de 2015 ante la convocatoria electoral de diciembre de ese año, "**La energía como vector de cambio para una nueva economía, una nueva sociedad**", incorporando nuevas ideas y planteamientos, acordes con la crítica situación energética y medioambiental actual.

En la tarea de cambiar de forma drástica nuestro modelo energético tal y como requiere, de manera urgente, la lucha contra el cambio climático, no tenemos tiempo que perder. El **Acuerdo de París** —pese a sus limitaciones— marca claramente que la senda pasa por la transformación radical de la forma en la que hoy producimos y consumimos la energía. Además, reclaman también esa transición importantes factores propios de nuestro país entre los que cabe mencionar la altísima tasa de dependencia energética —un auténtico lastre para nuestra balanza comercial—, los desajustes del sistema eléctrico, que desembocan en uno de los recibos de la luz más caros de Europa o la lacra de la pobreza energética que avergüenza o debería avergonzarnos como sociedad.

Con este estudio planteamos la necesidad de actuar en la ciudad de forma global como escenario principal de ese cambio de modelo energético, con propuestas que deben incidir en la configuración urbanística, la recuperación del barrio como espacio de convivencia, la rehabilitación de viviendas, así como, la transformación de la movilidad urbana hacia parámetros más sostenibles y la autosuficiencia energética.

La elaboración de este nuevo documento se ha llevado a cabo en varias fases. En primer lugar, se ha procedido a la revisión de propuestas y análisis de la evolución técnico-económica de las energías renovables. La rápida evolución tanto en aspectos económicos de las diferentes tecnologías de aprovechamiento de fuentes de energía renovables, principalmente solar y eólica, como en el almacenamiento de energía eléctrica y la introducción acelerada de equipamiento eficiente y cambios modales de cobertura de necesidades, como pueden ser la bomba de calor y el vehículo eléctrico, han abierto un panorama absolutamente diferente a las propuestas continuistas de política energética. En esta primera fase se trataba de analizar las nuevas capacidades que la tecnología y su aceptación social introducen en el diseño de un nuevo modelo de propuesta energética.

En una segunda fase hemos llevado a cabo el estudio y actualización de propuestas llegando a la conclusión de que la realidad tecnológica y de necesidades de actuación medioambiental abre tres líneas que se han convertido en ejes de nuestra propuesta:

- **La electrificación.**
- **La actuación por el lado de la demanda.**
- **La ciudad como base de actuación.**

En una tercera etapa hemos elaborado el documento que se adjunta a continuación incluyendo todas las propuestas y todas las líneas de trabajo identificadas y analizadas en las dos fases anteriores, ensambladas en una propuesta integrada que consideramos factible y ejecutable.

Nuestra propuesta, el extenso plan de medidas que incluye, tienen el horizonte 2030 como antesala de lo que debe ser una política de continuidad al 2050. Es su principal característica al insistir en la necesidad de apretar el acelerador en la próxima década para hacer realidad los objetivos de mitad de siglo.

La propuesta se ha convertido en un documento de trabajo de discusión abierto con diferentes asociaciones, entidades y grupos políticos que entendemos han contribuido a dibujar las líneas de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética, así como los compromisos a cumplir en esta línea que se enviarán a la Comisión Europea antes de la finalización de 2018.

Por último, desde la **Fundación Renovables** en los últimos meses hemos realizado un importante esfuerzo para la difusión de nuestras propuestas con la realización de diversas jornadas, ruedas de prensa, conferencias, encuentros con los grupos políticos, organización de un curso de verano, amplia actividad en redes sociales con el apoyo de la impresión de 1.000 ejemplares que se han repartido a destinatarios muy diversos. Entendemos que la difusión y discusión de las medidas es pieza fundamental para su adopción social y política. No se trata de una iniciativa endogámica sino abierta a sugerencias y a una discusión pública sobre la necesidad de cambiar nuestro modelo energético y así lo hemos llevado a cabo.

Hacia una Transición Energética Sostenible

Propuestas para afrontar los retos globales

Marzo 2018

La **Fundación Renovables** agradece la valiosísima colaboración de los Socios Protectores de la Fundación que han participado en este documento, así como el esfuerzo del staff.
La coordinación y redacción final ha correspondido al Comité Ejecutivo del Patronato de la **Fundación Renovables** formado por:
Presidente: **Fernando Ferrando**
Vicepresidentes: **Juan Castro-Gil, Mariano Sidrach de Cardona** y **Sergio de Otto**
Patronos: **Domingo Jiménez Beltrán, Concha Cánovas, José Luis García Ortega** y **Joan Herrera.**

Está publicación está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA)
Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

Fundación Renovables
(Declarada de utilidad pública)
Pedro Heredia 8, 2º Derecha
28008 Madrid
www.fundacionrenovables.org

Marzo 2018

ÍNDICE

Introducción 7

Resumen ejecutivo 9

PRIMERA PARTE *Actuaciones en el ámbito de la demanda*

I. Actuaciones urbanas 28

I. 1. Diagnóstico 30
I.2. Estrategias globales 32
I.3. Propuestas de actuación urbanística 34
I.4. Propuestas de actuación funcionales 36

II. Erradicación de la pobreza energética 39

II.1. Disponibilidad de tarifas sociales 40
II.2. Plan de rehabilitación de viviendas 40
II.3. Cobertura de energía eléctrica como un servicio público de los ayuntamientos 41

III. Actuación energética en edificios 42

III.1. Ejes de actuación 44
III.2. Construcción sostenible y rehabilitación 44
III.3. Electrificación de la demanda 50

IV. Movilidad y transporte sostenible 57

IV.1. Reducción de las necesidades de movilidad y mejora de la accesibilidad 57
IV.2. Nuevo enfoque institucional para las inversiones en infraestructuras de movilidad y transporte 59
IV.3. Una fiscalidad favorable al uso de la eco-movilidad 62
IV.4. Medidas transversales 63

V. Autoconsumo y generación distribuida 65

V.1. Medidas de implantación del autoconsumo 66

SEGUNDA PARTE *Actuaciones sobre la oferta*

VI. Plan de Energías Renovables 72

VI.1. Evolución de las energías renovables en España 72
VI.2. Razones para el objetivo 100% renovables en 2050 73
VI.3. Objetivos propuestos 75
VI.4. Planes por tecnologías 77
VI.4.1. Energía eólica 77
VI.4.2. Energía solar fotovoltaica 78
VI.4.3. Energía termosolar 79
VI.4.4. Energía Solar Térmica de Baja Temperatura (ESBT) 79
VI.4.5 Biomasa 80

VII. Plan de cierre del carbón, nucleares y gestión de residuos 82

VII.1. Plan de cierre del carbón 82
VII.2. Plan de cierre de centrales nucleares y gestión de residuos 83

TERCERA PARTE. *Medidas transversales*

VIII. Reforma global urgente del Sistema Eléctrico 86

VIII.1. Propuesta de actuaciones 87
VIII.2. Otras actuaciones para la reforma del sector eléctrico 89
VIII.3. Plan de infraestructuras y modernización de redes e instalaciones de carga y recarga 90
VIII.4. Operador del Sistema: capacidades y configuración 90

IX. Fiscalidad 92

IX.1. Incremento de gravámenes 92
IX.2. Reducción de la presión fiscal 93

X. Participación ciudadana 95

X.1. Ciudadano 100% sostenible: el decálogo _____ 95
X.2. Agentes sociales y participación ciudadana: administración pública, empresas, medios de comunicación y colectivos _____ 97
X.3. Líneas de actuación transversales _____ 99

ANEXO
Escenarios y resultados _____ 102

Marzo 2018

Marzo 2018

Introducción

*La **Fundación Renovables** presenta a la sociedad española sus Propuestas de Política Energética como contribución al necesario debate nacional sobre la Transición Energética a la que estamos abocados. **"Hacia una Transición Energética Sostenible"** es la actualización y ampliación del documento presentado en octubre de 2015 ante la convocatoria electoral de diciembre de ese año, **"La energía como vector de cambio para una nueva sociedad y una nueva economía"**, al que damos continuidad en ideas y planteamientos, pero con mucha más ambición.*

*Lamentablemente, hemos perdido treinta meses en la tarea de cambiar de forma drástica nuestro modelo energético como requiere, en primer lugar, la lucha contra el cambio climático, tarea en la que el **Acuerdo de París** de enero de 2016 —pese a sus limitaciones— marca claramente que la senda pasa por la transformación radical de la forma en la que hoy usamos la energía. Reclaman también esa transición diversos factores propios de nuestro país como lo son, entre otros, la altísima tasa de dependencia energética —un auténtico lastre para nuestra balanza comercial—, los desajustes del Sistema Eléctrico que desembocan en uno de los recibos de la luz más caros de Europa o la lacra de la pobreza energética que nos avergüenza o debería avergonzarnos como sociedad.*

*En este documento hacemos todavía más incidencia en la **necesidad de actuar en la ciudad de forma global,** como escenario principal de ese cambio de modelo energético, con propuestas que van desde la configuración urbanística, la recuperación del barrio como espacio de convivencia, la rehabilitación y, por supuesto, la transformación de la movilidad y la autosuficiencia energética.*

*Nuestras Propuestas de Política Energética tienen como preludio la reivindicación de los valores y principios que enmarcan nuestra actuación y que parten de que **la energía es un derecho de la ciudadanía,** un bien básico, un atributo público que debe prevalecer sobre los intereses económicos que se mueven a su alrededor.*

*En la primera parte de este documento abordamos los **planes de actuación sobre la demanda,** ámbito en el que tenemos mucho por hacer y que debe contribuir decisivamente a la reducción de emisiones con un uso más racional de la energía y una electrificación generalizada de cara al 2050, pero con un necesario gran salto en la próxima década.*

*En segundo lugar, nos ocupamos de la **oferta** con contundentes planes de actuación para las energías renovables, que deben asumir más rápidamente el papel que les corresponde, para el cierre del carbón y de la nuclear y, por supuesto, para el fomento del autoconsumo. Las últimas propuestas hacen referencia a actuaciones más transversales como son la reforma global urgente del Sector Eléctrico o el amplio*

paquete de medidas de carácter fiscal que consideramos herramienta esencial para llevar a cabo la Transición Energética.

Queremos señalar que ***el cambio debe ser justo para el conjunto de la ciudadanía respetando sus derechos,*** *empezando, por ejemplo, por el de respirar aire limpio y terminando con la posibilidad de generar su propia energía, derecho de alguna forma hoy limitado por la legislación más restrictiva del mundo.*

Nuestro punto de partida es conseguir el objetivo, hoy mayoritariamente aceptado, de ***contar en 2050 con un sistema energético descarbonizado*** *y para ello fijamos objetivos para las próximas décadas tanto en reducción de emisiones, electrificación de la demanda, penetración de renovables, etcétera. Entendemos que para asegurar ese objetivo final debemos empezar por acometer la tarea con decisión desde el primer momento y por ello consideramos que la meta de 2030 es la que debe marcar un punto de inflexión de la forma en que nos relacionamos con la energía.*

Hemos cruzado los efectos de las medidas propuestas con diversos modelos de prospectiva y todos ellos nos confirman la ***viabilidad*** *de estas para alcanzar los objetivos deseados.*

Nuestra propuesta es coherente con nuestra visión de la energía, es viable económica y tecnológicamente, es global, es estructural y no oportunista, es susceptible de enmiendas y mejoras y sin duda un buen guion para el debate sobre una verdadera Transición Energética que nosotros queremos que sea sostenible y, sobre todo, llevarla a cabo con el compromiso de todos.

Fernando Ferrando Vitales
Presidente

Resumen ejecutivo

La **Fundación Renovables** aporta al debate sobre la Transición Energética una nueva versión de sus Propuestas de Política Energética, ampliada y revisada, que publicamos en noviembre de 2015 con el título "***La energía como vector de cambio para una nueva sociedad y una nueva economía***". Con este documento aportamos **una visión global de lo que implica el cambio de modelo energético, un cambio justo para todos y sostenible**.

Si bien el objetivo final de estas propuestas es alcanzar en 2050 una descarbonización no solo de nuestro sistema energético sino de la economía en general, **nuestra referencia para la mayor parte de las medidas propuestas es 2030** pues consideramos que **para esa fecha deberíamos haber iniciado el giro radical en la forma de relacionarnos con la energía** que reivindicamos desde la **Fundación Renovables**.

Y ese cambio drástico, imprescindible para la luchar contra el cambio climático de forma global y contra las graves disfunciones del sistema energético en nuestro país pasa, sin ningún género de dudas, por **actuar prioritariamente sobre la demanda** para lograr una significativa reducción de las emisiones con dos pilares: un **uso más racional de la energía** y una **electrificación generalizada de esta demanda**.

En cuanto a la oferta, consideramos en primer lugar que, como hemos señalado en numerosas ocasiones, **la tecnología renovable está lista** para asumir el papel que le corresponde en un modelo sostenible; el **espectacular descenso de costes** disipa cualquier duda sobre la competitividad de un modelo basado en ellas; por tanto, **solo falta la decisión política** para superar la barrera de los intereses de las tecnologías convencionales, intereses que no coinciden con los del conjunto de la sociedad ante los retos a los que nos enfrentamos.

Objetivos

Año	% de reducción de emisiones Vs 1990	% de reducción de emisiones Vs 2015	% de reducción de la demanda de energía final Vs 2015	Electrificación de la demanda	% de generación de electricidad con EERR	% cobertura de la demanda final de energía con EERR
2030	51	59	25	50	80	50
2040	67	80	30	70	**100**	80
2050	**Emisiones cero**	**Emisiones cero**	40	80		**100**

Tabla 1. *Objetivos de la **Fundación Renovables** a 2050 y parciales para la sostenibilidad energética.*
Fuente: elaboración propia.

Como hemos señalado, el objetivo es lograr en 2050 cero emisiones de Gases de Efecto Invernadero y un sistema libre de cualquier otra característica medioambientalmente insostenible como lo puede ser la generación de residuos radioactivos. En la tabla 1 puede apreciarse que proponemos cinco variables para elaborar la hoja de ruta a 2050 con objetivos parciales por décadas. Hoy nadie discute la meta de mitad de siglo, asumida por la Unión

Europea, pero la propuesta de la **Fundación Renovables** se distingue por apretar el acelerador desde ya y no dejar la tarea principal para la última o últimas décadas.

Por eso, para **2030** planteamos alcanzar una **reducción de emisiones del 51%** respecto a 1990 y del 59% respecto a 2015, de **255 MTCO$_2$** en 2015 a **104,1 MTCO$_2$ en 2030**, (ver gráfico 1), con una **reducción de la demanda de energía final del 25%** con respecto a 2015 (o de más del 40% respecto a la que tendríamos en 2030 si la economía española se comporta como hasta ahora, sin cambios en la eficiencia energética y con un **crecimiento** anual equivalente del **PIB del 1,5%), una** **del 50%** de **electrificación** final de la demanda doble que energía (el **penetración** hoy), una eléctrico **de** en el sistema **del 80%** y de **las renovables** cobertura un **50%** en la **final de** de la **demanda** gráficos 2 y **energía.** (Ver 3)**.**

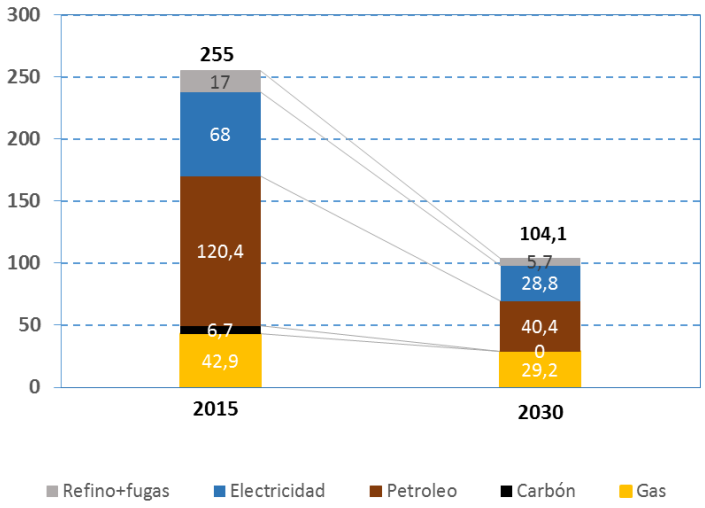


Gráfico 1. *Reducción de emisiones de CO$_2$ prevista en el período 2015-2030. (En MT CO$_2$).*
Fuente: elaboración propia.

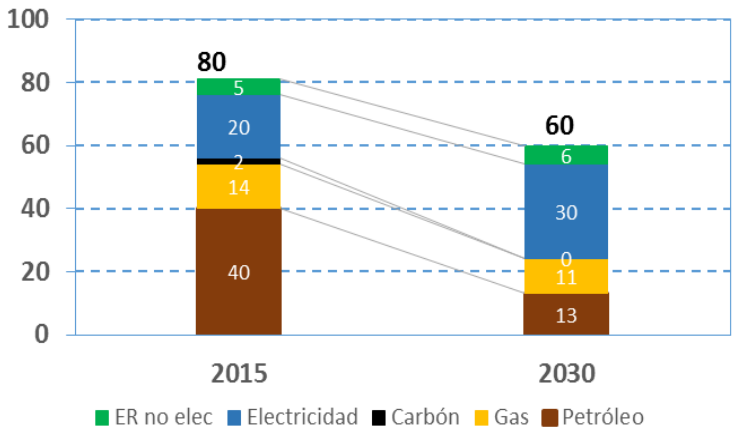


Gráfico 2. *Evolución de la demanda de energía final y del mix energético para 2015 y 2030. (En Mtep).*
Fuente: elaboración propia.

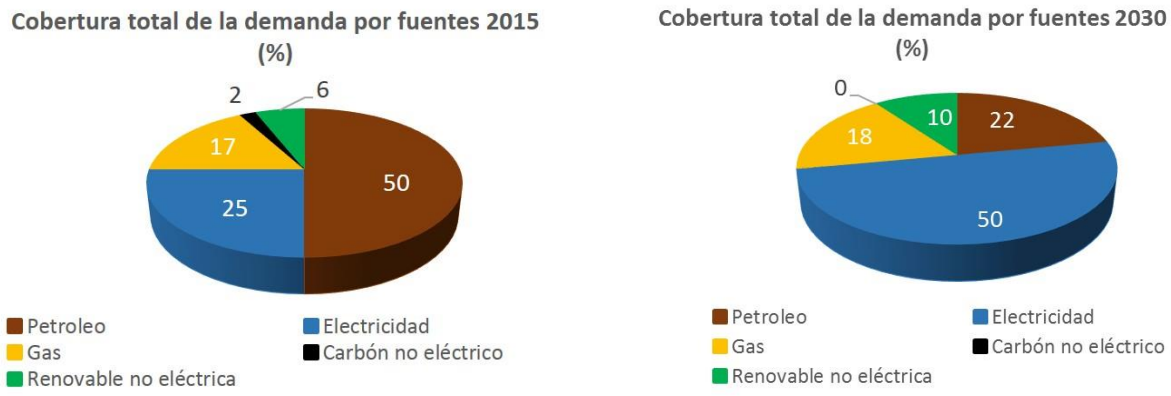


Gráfico 3. *Comparativa de la cobertura total de la demanda por fuentes de energía en 2015 y en 2030.*
Fuente: elaboración propia.

Esto implica que, por ejemplo, en el **sector transporte** pasemos de una demanda final de energía de **33 Mtep** (millones de toneladas equivalentes de petróleo) de 2015 **a 18 Mtep** en 2030 y que de estos **solo el 63% sea cubierto por petróleo frente al 95% actual**, mientras que en el **residencial** apostamos por prescindir del consumo de derivados del petróleo con una demanda de energía final que pasaría de 15,4 Mtep a 11,4 Mtep en el mismo periodo de tiempo.

Así se aprecia en el siguiente gráfico:

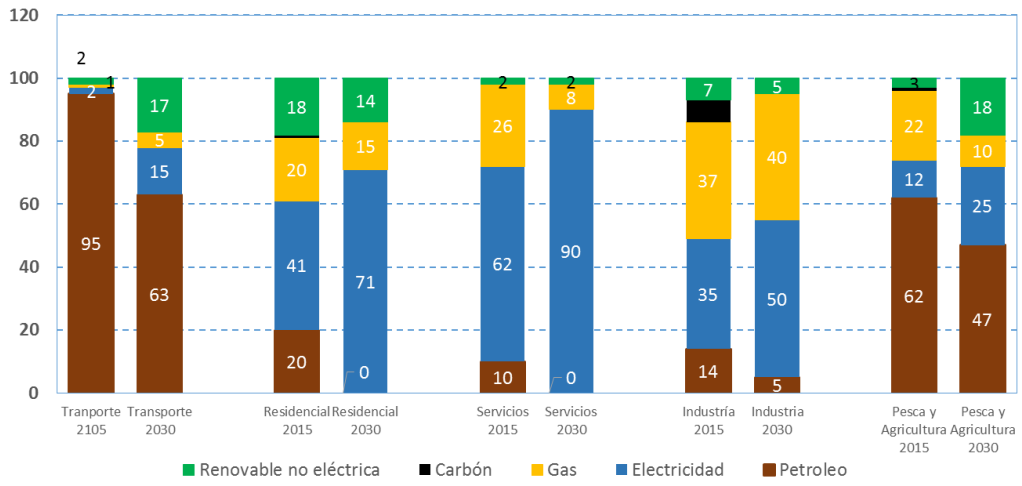


Gráfico 4. *Variación del mix de cobertura de los distintos sectores por fuentes de energía, expresados en porcentaje, para el tramo 2015-2030.*
Fuente: elaboración propia.

Dos datos más para valorar lo que supondría la consecución de estos objetivos:

- **Reducir la factura del petróleo en 2030 en más de 9.000 millones de euros (M€)** (para un precio del barril de petróleo de 60$).
- **Reducción de la dependencia del 83% actual al 50%.**

Principios y valores

Si la búsqueda de objetivos ambiciosos es una de las principales características específicas de este documento, la otra es que partimos de la asunción de unos principios y valores que sitúan al **ciudadano como protagonista central del modelo**, superando su condición de consumidor cautivo para convertirse en productor, gestor y usuario de la energía.

Este posicionamiento arranca del convencimiento de la que la energía es un **bien básico**, un derecho, que va más allá de los intereses económicos que se mueven a su alrededor y por ello reivindicamos **su atributo de utilidad pública** y reclamamos que el acceso a la misma sea universal y garantizado.

Asimismo, consideramos que la **eficiencia y las energías renovables son los ejes fundamentales de cualquier actuación en materia energética,** porque no hay mejor energía que la que no se consume y porque las renovables son fuentes con una clara disponibilidad distribuida en todo el territorio.

Otro de nuestros principios fundamentales es **considerar la ciudad como motor del nuevo modelo energético.** La concentración de población y el modelo de desarrollo urbano está convirtiendo a las ciudades en sumideros energéticos con alta concentración de emisiones. Cambiar el modelo energético actual hacia uno más sostenible requiere una actuación urgente en el entorno urbano.

Cuando reclamamos **actuar prioritariamente por el lado de la demanda y por su electrificación** lo hacemos porque supone democratizar el sistema energético al colocar al ciudadano en el centro. Efectivamente, la **energía es para la Fundación Renovables el motor de un nuevo modelo social y económico.**

Pero ello no será posible si no hacemos de **la transparencia y la buena gobernanza las bases de gestión y relación** para superar el desgobierno actual del sistema y romper la falta de confianza actual con principios de actuación como la apertura en la toma de decisiones, la participación o el diálogo social para evitar actuaciones como las que se han producido en esta última legislatura.

Finalmente, cabe señalar que debemos **fomentar una nueva cultura de la energía** en la que la sociedad asuma que la **situación actual no es ni sostenible** ni competitiva por la exigencia de **recursos no disponibles** y por el coste que el **cambio climático** y la contaminación están introduciendo.

Este documento se divide en tres partes que corresponden, respectivamente a los planes de actuación que se refieren a la **demanda**, a la **oferta** y las **medidas transversales**. En el Anexo presentamos el cuadro de datos de partida, hipótesis barajadas y resultados estimados de la aplicación de las medidas.

ACTUACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DEMANDA

I Actuación en el entorno urbano

La **Fundación Renovables** viene señalando desde hace años **a la ciudad como el escenario del cambio de modelo energético** no solo porque en ella vive en España más del 80% de la población y en ellas se produce el 75% del consumo energético, sino porque es también el ámbito adecuado para un modelo que empodera al ciudadano y al conjunto de la sociedad.

Por ello reclamamos una **planificación estratégica** capaz de recoger necesidades globales de la ciudad, desde un ámbito más general, y marcar objetivos, plazos y revisiones de cada uno de los ámbitos de desarrollo sostenible urbano:

- Actuaciones en ámbitos territoriales definidos: barrio, distrito, …
- Actuaciones de movilidad.
- Rehabilitación de edificios.
- Planificaciones de los espacios públicos.

Propuestas de actuación urbanística (entre otras)

- Priorización del **espacio público como un espacio para las personas**.
- Creación de una red de espacios públicos de calidad que se contemplen como ejes fundamentales **en los planes de movilidad**.
- Creación de legislación específica que regule y contemple los **nuevos modos de movilidad**, priorizando aquellos que son **sin emisiones**.
- Revisión de normativas y diseño de los viales públicos para **fomentar el uso sostenible,** accesible y seguro del mismo.

El papel de la ciudad

- **La ciudad como prestadora de servicios**:
  - La energía, como un **servicio público,** requiere el análisis de **nuevas funciones de la ciudad** como **comercializadora** de energía, **gestora** de su propia energía, fomento de **plataformas de colaboración e intercambio de energía P2P**, etc.

- **La ciudad como propietaria de activos y como inversora o promotora de iniciativas:**
  - Transformación de las **líneas de distribución**, procesos de **rehabilitación,** desarrollo de **plantas propias de generación** con renovables, puntos que exigen, sin duda, una modificación de la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local.

- **La ciudad como promulgadora de normas:**
  - Movilidad y transporte**:**
    - Modificación del **Impuesto de Circulación de vehículos,** de las **normas de acceso y circulación de vehículos** que no cumplan las normas de emisiones, **prohibición en 2025 de la circulación de vehículos diésel** y

en 2040 a la circulación de vehículos de combustión interna, favorecer la instalación de sistemas de recarga de VE, …

- Edificación**:**
  - **IBI en función** de la calificación **del certificado energético.**
  - Adaptación de las licencias de obra **favoreciendo la rehabilitación de edificios.**
  - Favorecer la instalación de **iniciativas de autoconsumo**.
- Energía en general**:**
  - **Prohibición o gravamen de instalaciones de gas** y de uso de combustibles fósiles.
  - Compromiso **de consumo 100% de energía eléctrica de origen renovable en todas las instalaciones públicas** y de mejora de su eficiencia energética en un 50% en 2030.

- **La ciudad como entorno participativo y de difusión de mejores prácticas:**
  - Apoyar la **comunicación y difusión de mejores prácticas.**
  - Planificación de actuaciones tendentes a **recabar la voluntad de la ciudadanía en el nuevo diseño urbano**.

II Erradicación de la pobreza energética

La pobreza energética viene a **ratificar**, junto con el cambio climático, **que el modelo energético actual no funciona.** Estamos hablando de un bien de primera necesidad cuya disponibilidad debe estar por encima del poder adquisitivo de las personas.

En la **pobreza energética confluyen generalmente tres factores**:

- La **insuficiencia de ingresos de un sector amplio de la sociedad.**
- Un **precio de la energía inabordable.**
- **Malas condiciones constructivas y de habitabilidad de la vivienda.**

Para la erradicación de la pobreza energética, a tenor de las causas que la originan, se deben poner en marcha diferentes líneas de actuación:

- Disponibilidad de **tarifas sociales** que se adapten **en función del nivel de renta** y de las características específicas familiares y que deberían incluir:
  - La **no** existencia de **tramo fijo**.
  - Una **potencia contratada básica** suficiente en función del tamaño familiar.
  - Un **consumo mínimo de energía a precio reducido**.
  - **Exención de IVA o IVA reducido**.

- **Rehabilitar 250.000 viviendas/año** bajo una configuración de actuación que no exija recursos a quien no los tiene.
- Consideración de la cobertura de energía eléctrica como un **servicio público de los ayuntamientos**.

III Actuación energética en edificios

Una de las principales líneas para la **Fundación Renovables** es la elaboración de un programa de actuaciones energéticas que contribuya a la eficiencia energética y mejora de la habitabilidad del parque inmobiliario actual.

España tiene un **gasto energético en edificios** que supone aproximadamente **un 31% de la demanda final de energía**, con un **fuerte peso de los combustibles fósiles** sobre todo **en el sector residencial, 41%, y una baja calidad constructiva ya que solamente el 3% está dentro de los estándares de la normativa actual.**

Ejes de actuación

A partir del análisis de la situación de los edificios en España, tanto por su importancia energética y medioambiental, como para que dispongan de unas condiciones de vida dignas, se ha elaborado un programa de actuaciones energéticas que tiene como ejes principales:

- La actuación decidida en **la construcción sostenible tanto de edificios nuevos como para la rehabilitación de los existentes.**
- **La apuesta por la electrificación de la demanda, por la necesidad** de erradicar el consumo de combustibles por ineficiente y medioambientalmente no sostenible.
- **La puesta en marcha de herramientas y medidas transversales** para facilitar el cambio de modelo energético.

Plan Nacional de Rehabilitación Energética de Edificios

- **Marco normativo que grave la ineficiencia energética de los edificios** en función de su certificado energético y facilite su **desarrollo obligatorio.**
- **Rehabilitación de 500.000 viviendas/año** (3% anual del parque actual inmobiliario de 1ª vivienda).
  - **Adecuar 250.000 viviendas vulnerables/año.**
  - Poner en marcha **actuaciones de inversión compartida** para aquellos inquilinos que no puedan o quieran endeudarse en su ejecución.
  - **Dotación presupuestaria pública de 2.500 M€/año.** Origen: 50% de incremento de la presión fiscal sobre combustibles fósiles, recargo de un 10% en el IBI por cada letra que supere la C en la certificación energética, Fondos Europeos y Presupuestos Generales del Estado…
- **Rehabilitación cada año del 5% de los edificios públicos**.
- **Rehabilitación de edificios/locales del sector servicios antes de 2030.**
- Criterios de actuación básica:
  - **Electrificación del 100% de la demanda de energía, lo que supone una reducción de un 50%.**
  - **Tasas e impuestos en función de la etiqueta energética de cada edificio/establecimiento comercial tanto en el IBI como en la licencia de actividad.**

- **Exigencia de certificado energético C o superior a todas las reformas para la obtención de la licencia de obras.**

Nueva construcción. Edificios de Consumo Casi Nulo (nZEB)

A partir de 2020 la nueva construcción de edificios con una superficie superior a los 1.000 m^2 debe ser realizada bajo criterios nZEB, asumiendo los objetivos marcados por la Directiva Europea de Eficiencia en los Edificios (2010/31/UE).

Electrificación

La electrificación de la demanda de energía es una prioridad del conjunto de estas propuestas ya que conlleva intrínsecamente eliminar el consumo de combustibles fósiles, porque además de no disponer de ellos son ineficientes y contaminantes.

Por ello la Fundación Renovables establece las siguientes líneas de actuación:

- **Prohibición de cualquier tipo de publicidad que promueva el consumo de combustibles fósiles.**
- **Plan de sustitución de equipamientos en climatización:**
  - **Apostar por sistemas de alta eficiencia como la bomba de calor** con la puesta en marcha de un plan de sustitución de los sistemas de calefacción con combustibles fósiles en una doble línea:
    - **Incorporación obligatoria en edificios que sean rehabilitados,** fomentando la climatización integral frio/calor.
    - Plan para la **sustitución de calderas por bombas de calor** manteniendo el sistema de distribución de calor y minimizando la realización de obras para su incorporación.
  - **Prohibición de sistemas de calefacción con calderas de carbón a partir de 2021 y con calderas de gasóleo a partir de 2025.**

Herramientas y medidas transversales

- **Planes de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios. Modificación del Real Decreto 235/2013 dotándolo de mayor carácter ejecutivo y operativo.**
- **Favorecer el consumo de electricidad frente al consumo de combustibles fósiles con:**
- El establecimiento a las compañías eléctricas de **porcentajes de reducción de combustibles fósiles**.
- **La separación de la actividad comercialización o venta de energía eléctrica y de combustibles fósiles** en el sector doméstico y servicios.
- Plan de actuación fiscal para **gravar el consumo de gasóleo, carbón, gas natural, butano o propano**.

IV Movilidad y transporte sostenible

Desde la **Fundación Renovables** consideramos que en movilidad no todo debe versar en torno al cambio de modelo de vehículos, sino también en una **concepción de la movilidad bajo un criterio compartido y de servicio público.** Es necesario, por tanto, **minimizar las necesidades**

de transporte por servicios de cercanía, con **prácticas de mínimo consumo** y emisiones, abandonando progresivamente los vehículos de combustión interna.

Objetivos y compromisos

2025

- **Electrificación** del 100% de la **red de ferrocarriles**.
- **Prohibición de circulación** en ciudades de **vehículos diésel.**
- Obligatoriedad de instalación en edificaciones nuevas y rehabilitadas de un **punto de carga por cada plaza de aparcamiento** en garajes privados y del 25% en garajes públicos.

2030

- El **80% de la flota para VE de uso público y del 100% para VE nuevo.**
- El **60% de cuota de vehículo privado nuevo eléctrico.**
- **Alcanzar una cuota del 30%** con una matriculación de 5.000.000 de VE.
- **Descenso de un 15% de la flota de vehículos matriculados.**
- Alcanzar un **20% del transporte de mercancías por ferrocarril.**

Estándares de emisiones máximas:

- Promedio de la flota de turismos: **50g CO_2/km en 2030.**
- Promedio de la flota de furgonetas: **88g CO_2/km en 2030.**

Reducción de las necesidades y mejora de la accesibilidad

- **Planificación y diseño urbanístico** que favorezca la accesibilidad y la movilidad sostenible dando prioridad a los peatones, a la bicicleta y al transporte público.
  - **Limitaciones de acceso a ciudades** de vehículos privados.
  - **Tratamiento del turismo masificado.**
  - **Minimización de las necesidades de transporte.**
  - **Gestión del aparcamiento** en el centro de las ciudades y en los centros de concentración de transporte.
  - **Planes de movilidad en empresas** y en polígonos industriales, centros educativos y comerciales incorporando el **gestor de movilidad**.
- **Fomento del transporte colectivo:**
  - **Cambio en los modelos tarifarios** del transporte público en las redes urbanas y metropolitanas.
  - **Electrificación de las flotas de vehículos compartidos y del transporte público** urbano de superficie: buses, tranvías, ferrocarril y metro.
- **Aumento de la ocupación de los vehículos:**
  - **Apostar por los sistemas de uso compartido** facilitando su implantación tanto con la reducción de cargas fiscales como por tasas de circulación.
  - El **fomento de alternativas** para pasar de una economía basada en la posesión de los medios de transporte a un modelo basado en los servicios de movilidad.

Inversiones en infraestructuras de movilidad y transporte

- **Cambio en la prioridad de las inversiones** del transporte urbano e interurbano.
- **Cesar la construcción de nuevas carreteras** de alta capacidad.
- **Maximización y fomento del uso del ferrocarril**.
- **Plan** de desarrollo de **instalaciones de carga/recarga**.

V AUTOCONSUMO

La **Fundación Renovables** apuesta por el desarrollo prioritario del autoconsumo como **un derecho que debe regularse de manera adecuada sin las trabas jurídicas y administrativas** que, como ocurre actualmente en España, tratan de impedir su desarrollo, por las siguientes razones:

- **Es un elemento principal para empoderar al consumidor y convertirlo en un sujeto activo y centro del sistema energético**.
- **Es un instrumento básico para la gestión de la demanda**.
- Efectividad por la **reducción de pérdidas**.
- Es un elemento de **diversificación de los agentes** del sector energético, favoreciendo el intercambio entre consumidores.
- **Su capacidad de almacenar energía como base de la gestionabilidad del sistema**.
- Es un pilar básico del triángulo eficiencia, autoconsumo y movilidad sostenible.

Objetivos vinculantes

- Apuesta por el establecimiento de **objetivos vinculantes** en la capacidad de cubrir la demanda final de energía mediante sistemas de generación distribuida**, estableciéndose como objetivos de cobertura de la demanda de electricidad:**
    - **10% en 2030**
    - **20% en 2040**
    - **30% en 2050**

Para las previsiones del **2030 la potencia a instalar sería de 18.000 MWp** de energía solar fotovoltaica.

Medidas propuestas

- **Derogación del Real Decreto 900/2015, y aprobación de un marco jurídico acorde con** las directrices del Parlamento Europeo y alineado con los objetivos de la Cumbre del Clima de París.
- Disponibilidad de **procedimientos administrativos sencillos.**
- **No limitar la potencia de la instalación.**
- **Monetización** de todos los **flujos de energía.**
- **Igualdad de derechos** con otros agentes del mercado**.**
- **Retribución justa** de todos los **excedentes vertidos a la red.**
- Fomentar la **incorporación de baterías de almacenamiento en las instalaciones de generación en consumo para mejorar la gestionabilidad del sistema.**

- **Desarrollo del autoconsumo compartido:**
  - **Permitiendo la agregación de consumidores y generadores** de energía de forma abierta y sin restricciones.
  - Facilitando la **realización de contratos únicos de suministro**, permitiendo la agregación de contadores, tanto en generación como en consumo.
  - **Permitiendo compras y ventas de energía entre particulares** o mediante agregación de estos.
  - Posibilitar **sistemas de acumulación individuales y/o colectivos** para la gestión de la demanda.

ACTUACIONES EN LA OFERTA

VI Plan Energías Renovables

La **madurez tecnológica** de las **energías renovables** se ha alcanzado principalmente en tecnologías de generación de electricidad, de ahí la importancia de apostar por un **modelo de electrificación de la demanda de energía**.

Objetivos propuestos

La propuesta de la **Fundación Renovables** y los objetivos fijados se han dividido en dos bloques:

- Aportación de las energías renovables a la cobertura del consumo final total de energía: **50%** en **2030, 80%** en **2040** y **100%** en **2050**.
- Generación de electricidad con energías renovables: **80%** en **2030** y **100%** en **2040**. (Ver gráficos 5 y 6).

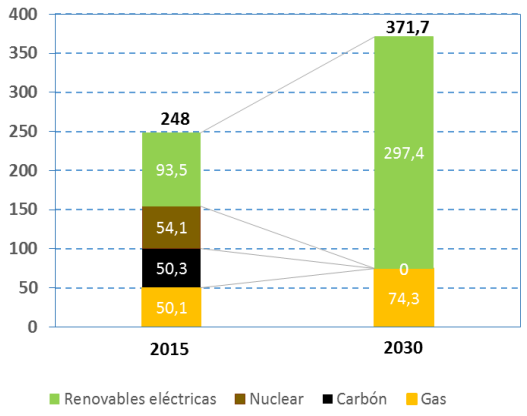


Gráfico 5. *Consumo de electricidad por fuentes energéticas según previsión comparativa para el tramo 2015-2030. (En TWh).*
Fuente: elaboración propia.

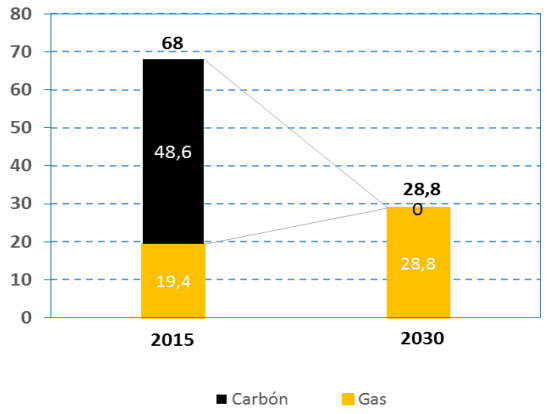


Gráfico 6. *Emisiones de la electricidad según previsión comparativa para el tramo 2015-2030. (En MT CO_2).*
Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la planificación energética realizada, para el cumplimiento de los objetivos establecidos, la **generación de energía eléctrica con renovables debe alcanzar en 2030 los 297 TWh,** lo que supone un **incremento con respecto al año 2015/17 de 194 TWh.**

No se ha incluido un reparto de la potencia entre tecnologías porque este ejercicio debe ser fruto de un proceso de planificación energética en función de cómo vaya evolucionando la demanda y de los parámetros de gestionabilidad del sistema eléctrico**.**

A modo de ejemplo indicativo, la potencia prevista a instalar dentro de un ejercicio de planificación, a fecha de hoy, sería de 85.000 MW hasta el 2030, incluyendo los asignados en las

3 subastas realizadas y 15.000 MW de repotenciación eólica, **lo que supondría una potencia adicional de 61.000 MW de los que 18.000 MW serían de generación distribuida o en una formulación de autoconsumo.**

Medidas propuestas

- **Anulación y aplicación de medidas retroactivas de la legislación vigente, reestableciendo el marco de estabilidad** frente a las inversiones y a los procedimientos administrativos de antes de la reforma llevada a cabo desde 2010 mediante el **establecimiento de un pacto político** que permita alcanzar un acuerdo entre las partes.
- **Elaboración de un Plan de Energías Renovables con horizonte en 2050** y objetivos cada 10 años, con los siguientes elementos:
  - Que tenga **rango de ley** y nazca de un acuerdo político lo más amplio posible.
  - Con objetivos **vinculantes** para todas las Administraciones Públicas.
  - Con **objetivos por tecnologías** y previsiones de utilización de los mecanismos flexibles de adaptación según curvas de aprendizaje.
  - Con **apertura a diferentes agentes** tanto en tamaño de plantas como en su origen.
- Establecimiento de procedimientos de asignación basados en **subastas de cobertura de bloques de energía según modelo PPA**.
- **Adaptación de las redes** e incorporación en la planificación estatal con el mismo carácter vinculante.
- **Incremento de la interconexión** como elemento clave para favorecer la gestionabilidad del sistema eléctrico, pero sin que el grado de interconexión sea el que marque el objetivo de aporte de las energías renovables.

VII Plan de cierre del carbón, nucleares y gestión de residuos

Cierre del carbón

Dentro de los objetivos de descarbonización de nuestra economía, **el cierre progresivo de las centrales de carbón y el abandono de la minería es una tarea ineludible.** En la actualidad, las centrales de carbón mantienen su funcionamiento gracias a una **política ineficiente de fijación de los costes de CO_2** y a una política de subvenciones al carbón nacional para hacer competitivo lo que ni por calidad ni por impacto ambiental lo es y por la presión que todos los gobiernos han tenido por parte de las zonas mineras en España. Por tanto, sería necesario:

- **Elaborar planes de "transición justa"** tal y como se conoce en el mundo del trabajo y reconocido por la Organización Internacional del Trabajo.
- **Concretar en 2018 un plan de cierre progresivo de las centrales térmicas de carbón en España**, que en todo caso se producirá antes de 2025.
- **Eliminar todas las subvenciones al carbón**, como al resto de las energías sucias e ineficientes.
- **Exigir a todas las centrales térmicas**, mientras no se encuentren en situación de cierre o desmantelamiento, el **cumplimiento estricto y completo de los límites de emisión europeos** (BREFs).

- **La internalización completa de las externalidades ambientales** originadas en cada central a sus costes de operación.
- **Abandonar** por tanto el borrador de proyecto de Real Decreto que establece mecanismos para la **imposibilidad de cierre de las centrales**.

Cierre de centrales nucleares y gestión de residuos

- **Cierre programado de todas las centrales nucleares** por considerarlas insostenibles, medioambientalmente no asumibles y no competitivas para la sociedad.
- Una vez **expiren las licencias en vigor**, no se deben renovar más, mientras no exista una planificación oficial que demuestre la hipotética necesidad individualizada de determinada potencia en determinado emplazamiento.
- El funcionamiento de estas deberá **asumir todos los elementos de coste en cuanto a cobertura de riesgos y a las dificultades de gestionabilidad,** así como las **inversiones necesarias para mantener el máximo grado de seguridad**.
- La realización del **ATC solo tiene sentido como un elemento más del plan de cierre** y desmantelamiento de las centrales nucleares.

PLANES TRANSVERSALES

VIII Reforma global urgente del sector eléctrico

Propuesta de actuaciones

Si se mantiene el modelo tarifario actual la regulación de su funcionamiento tiene que ser transformada de forma profunda, incluyendo:

- **Correspondencia del sector del petróleo y del gas** en soportar los costes de cumplimiento de los compromisos a 2020 del 20% de cobertura de la demanda final de energía que, hasta ahora, soporta el consumidor eléctrico.
- **Eliminación** de la aplicación de políticas industriales, territoriales y de **interrumpibilidad** si se mantienen los índices de cobertura actuales.
- **Ajuste** de los **pagos por capacidad**.
- Reconsideración de la **retribución de la distribución y transporte a la energía verdaderamente distribuida** y transportada.
- Modificación del **sistema de retribución de las renovables por energía y no por inversión.**
- **Eliminación del impuesto** medioambiental a la generación de energía eléctrica.
- Establecimiento **de tarifas marginalmente crecientes en función del consumo** en el sector residencial y servicios, reduciendo la parte fija.
- Creación de una **tarifa social.**

Propuesta de la Fundación Renovables para reformar el sistema tarifario:

- **Configuración de la tarifa** con criterios de transparencia y de eficiencia como prácticamente **monómica y progresiva,** definida en función solamente de la energía eléctrica que se consuma, transformando los costes fijos en variables. En definitiva: **que se cobre por la energía gestionada y no por la inversión de origen:**
  - **Diferenciando a los consumidores** a la hora de fijar cómo les afectan los costes estructurales del sistema.
  - **El precio de la energía será creciente** con el consumo.
  - El **precio de la electricidad** estará **relacionado** con los **costes horarios.**
  - **Coste fijo mínimo por conexión** por el derecho a percibir el suministro.
  - **Posibilidad de adquirir energía mediante PPA´s** estableciendo solamente los costes de utilización de infraestructuras.
  - **Objetividad y transparencia** en el reparto de costes entre los distintos tipos de consumidores.
  - **Costes de generación según tecnologías y funciones**, abandonando el modelo de fijación de precios con carácter marginalista.

Otras actuaciones para la reforma del sector eléctrico

- Incremento de las medidas de **separación de actividades integradas verticalmente.**
- **Elaboración de una auditoría para analizar los costes del sistema.**
- Consideración en la retribución del **valor que aportan al sistema la gestionabilidad y el almacenamiento.**
- **Promoción del autoconsumo** como tecnología básica de futuro**.**
- **Permitir y fomentar el intercambio de energía** entre consumidores productores.
- **Restablecimiento** de la Comisión Nacional de la Energía como órgano regulador que debe ser totalmente independiente.
- **Interconexión eléctrica internacional y entre islas,** siempre que quede acreditado que es la forma más económica y sostenible.

Operador del Sistema: capacidades y configuración

- Su gestión y planes estratégicos tienen que ser un **instrumento en el que prime el interés social y no el interés económico** de los accionistas y de sus ejecutivos.
- **Separación accionarial y funcional** del **Operador del Sistema** (incluyendo los activos que requiera para desarrollar su función) con el de la **propiedad de las Redes** de Alta Tensión.

IX Fiscalidad

Se propone una política fiscal *ad hoc* como herramienta prioritaria para alcanzar los objetivos planteados, no solo para **que favorezca aquello que se quiere apoyar**, sino para **que penalice lo que se quiere limitar**. No se trata de incrementar la recaudación, sino de utilizar la presión fiscal para forzar cambios en los hábitos de consumo.

Incremento de gravámenes (entre otros)

- **Eliminación de las facilidades fiscales** para los combustibles.
- **Eliminación de la exención** del Impuesto Especial sobre Hidrocarburos **para la aviación**.
- **Revisión de la bonificación** en el IAE (Impuesto sobre Actividades Económicas) **para las empresas alejadas del casco urbano**.
- **Eliminación de subvenciones e incentivos, directos e indirectos**, a los combustibles fósiles y a la energía eléctrica generada con ellos o con energía nuclear.
- **Modificación de gravámenes por actividades económicas.**
- **Eliminación de deducciones por inversiones** en energías que no sean renovables.

Reducción de la presión fiscal

- Rehabilitación energética de edificios: **reducción del IVA, desgravaciones fiscales**, **reducción del IBI y subvención a la inversión.**

- Reforzamiento del Plan Movalt **destinado exclusivamente a eléctricos**.
- **Reducción de Impuestos** de Matriculación y Circulación de **vehículos de emisiones cero**.
- **Reducción del IVA para equipamiento eficiente**.
- **Bonificaciones en el IAE** (Impuesto sobre Actividades Económicas) para empresas con transporte colectivo, plan de movilidad o con sistema de gestión ambiental EMAS.
- **Reducción del IVA** en la Tarifa Social de electricidad propuesta.
- **…**

Para la puesta en marcha de los distintos planes y propuestas se plantea **modificar el Impuesto Especial de Hidrocarburos** incrementando el gravamen de los combustibles derivados del petróleo líquido en **5 céntimos de euro por litro y del gas natural en 1 euro por MWh.** Este incremento debe permitir **recaudar en primer ejercicio aproximadamente 3.500 M€** que serán destinados en cómputo anual según se refleja:

- **Desarrollo de planes urbanos: 1.000M€/año**
- **Rehabilitación de viviendas vulnerables: 1.250 M€/año**
- **Rehabilitación de viviendas no vulnerables: 250 M€/año**
- **Sustitución de calderas por bombas de calor: 150M€/año**
- **Domótica y gestión de la demanda: 100 M€/año**
- **Vehículo eléctrico e instalaciones de recarga: 750M€/año**

El gravamen tendrá una duración de partida de 6 años hasta 2025 y su destino prioritario será a la rehabilitación de viviendas en el caso de que la recaudación se reduzca por elasticidad de la demanda precio.

X Fomento de la participación ciudadana y difusión

La Transición Energética exige cambios imprescindibles en la sociedad; cambios que, en ningún caso, pueden esperar. Desde la Fundación Renovables **buscamos la plena implicación en el cambio de modelo energético del conjunto de la sociedad**: desde la administración pública, pasando por los medios de comunicación o las empresas y, en última instancia, pero en un lugar importantísimo, de los ciudadanos.

Así, este documento tiene una de sus principales motivaciones en que los nueve capítulos anteriores calen al máximo en la ciudadanía en lo que respecta a la **responsabilidad**, al **aprendizaje** y a la **asunción de conceptos básicos sobre energía,** así como a la concienciación medioambiental y política en torno al cambio de modelo energético.

Pero para participar es imprescindible saber, por ello sin conocimiento no hay cambio posible y, en consecuencia, el cambio de modelo energético no será una realidad. En este contexto, la Fundación Renovables quiere ser uno de los muchos agentes articuladores que trabajen para que la participación ciudadana sea un hecho real, efectivo y con plena implantación en la agenda social y política actual.

Tal y como hemos definido hasta ahora en el presente documento, si estamos apostando por un sistema energético basado en la demanda y no exclusivamente en la oferta, este mismo modelo se debe aplicar al ciudadano, que debe demandar más en vez de esperar a consumir. Por tanto, **debe saber más en lugar de esperar a que le cuenten.** En suma, saber qué

consume, ser consecuente y exigir comportamientos responsables a todos los agentes implicados en el cambio climático.

Líneas de actuación transversales

- **Educación: diseños curriculares.** Propuestas para alumnos, profesores y padres.
- **Transparencia y comunicación** clara de todas las administraciones.
- Promoción activa de la **cultura energética.**
- Difusión de **buenas prácticas.**

Sector industrial

Al igual que en el sector servicios, para **mejorar la competitividad de la industria** en España es fundamental la actualización de planes industriales por sectores, tanto para la electrificación de la demanda como para la mejora de la eficiencia y la incorporación del análisis de idoneidad medioambiental y de sostenibilidad de procesos.

Sectores como el textil, químico, cementero, metalúrgico, del papel…, deben tener una revisión profunda en su componente energética y en la elaboración de certificaciones medioambientales.

Plan de eficacia y eficiencia energética en la agricultura y la ganadería

La eficiencia energética nunca ha sido un factor determinante en la selección de equipamiento y maquinaria para las distintas labores agrícolas, a pesar de la rotación del equipamiento existente y de su rápida obsolescencia. Las causas de esta situación obedecen tanto a razones de índole cultural como a la existencia de combustibles subvencionados.

Esta línea de actuación, por inédita, requiere del **apoyo y participación tanto de fabricantes como, sobre todo, de organizaciones agrarias** y de una normativa específica para la definición de las características de los apoyos a equipos y procesos existentes.

Desde la **Fundación Renovables** se propone la puesta en marcha, a lo largo de 2018, de las siguientes **iniciativas:**

- **Plan de gestión del agua para riego** y satisfacción de las necesidades energéticas con renovables, en particular, para la desalación de aguas salobres o agua de mar.
- Actualmente, el mayor tramo de gasto de energía en la agricultura se debe a la gestión del agua y a las necesidades energéticas para el riego. De hecho, las comunidades de regantes son el segundo gran consumidor de electricidad de España.

- **Plan Renove de equipamiento agrícola,** incluyendo la certificación de consumos específicos.
- **Plan de optimización de utilización de la maquinaria**. El número de horas de uso es muy inferior al óptimo y el uso compartido implica la necesidad de superar cuestiones de carácter cultural.
- **Plan de formación** para eficiencia energética en el uso de la maquinaria y de las distintas labores a desarrollar por sindicatos y asociaciones agrarias**.**
- **Plan de fomento de combustibles de origen agrícola** y no fósil. Revisión de los modelos actuales de subvención de combustibles.
- **Acondicionamiento energético** de instalaciones ganaderas y productoras de carne, lácteos y derivados.
- **Plan de recuperación de residuos agrícolas y ganaderos** priorizando el objetivo medioambiental sobre el energético.
- **Planes de implantación de renovables** en instalaciones agro-ganaderas para generación en autoconsumo.

PRIMERA PARTE

Actuaciones sobre el ámbito de la demanda

I. Actuaciones urbanas

La Fundación Renovables considera primordial actuar de manera integral en la adaptación de las ciudades hacia la sostenibilidad energética, no solo porque la ciudad es el entorno en el que mayoritariamente se desarrolla nuestra vida, sino porque todas tienen como característica inherente en su gestión una sensibilidad más cercana a las personas, así como la capacidad para convertirse en el centro del cambio del modelo energético.

Efectivamente, la ciudad y los entornos urbanizados son el escenario en el que se desarrolla la vida de la mayoría de los habitantes del planeta. Las ciudades se han ido extendiendo en función de la creciente llegada de población atraída por su condición de **polos de concentración de recursos, oportunidades e intercambios.**

En particular, **el modo de crecimiento de las ciudades en España responde a un modelo desarrollista que pone en el centro de todas las operaciones la rentabilidad de la transformación de los suelos en urbanizables y edificables**. Los planes generales, lejos de garantizar el equilibrio del desarrollo y crecimiento y de asegurar la reserva de suelos dotacionales y de espacios verdes, han contribuido a generar una economía especulativa alrededor del suelo y la construcción. En todo este proceso hemos contemplado **cómo las ciudades han proliferado creciendo de manera extensiva y consumiendo grandes cantidades de recursos y suelo, hasta convertirse en sumideros energéticos y en el principal foco de emisiones contaminantes.**

La consecuencia es un modelo que ha dejado de lado a los habitantes de las ciudades, produciendo lugares que ofrecen prioridad a las infraestructuras para el tráfico rodado, a la rentabilidad de los inversores y a la falta de calidad de los espacios públicos, así como de la mayor parte de la edificación, sobre todo aquella construida en periodos de explosión desarrollista.

El uso indiscriminado de recursos nos ha llevado a **ciudades altamente ineficientes energéticamente hablando**, consumiendo suelo con bajas densidades, lo cual contribuye enormemente al incremento de desplazamientos en vehículos -fundamentalmente privados- y al abandono de una ciudad compacta, en la que la mixtificación de usos favorece el consumo de cercanía, la vida en el espacio público y los desplazamientos a pie.

En los nuevos desarrollos urbanos la desintegración del espacio público y la gradual transformación de las calles en lugares sin interés social contribuyen al aislamiento de algunas zonas respecto a otras y a la pérdida de estructuración de la ciudad. La total desconexión de los espacios domésticos con la trama de la ciudad y con los espacios públicos perjudica el uso de la ciudad como lugar de encuentro.

Sin embargo, en la actualidad, nos encontramos inmersos en un proceso en el que se habla mayoritariamente de **regeneración de tejidos existentes** para hacer más sostenible el proceso urbanizador y la ciudad consolidada, recuperando lugares en los que la calidad de vida y de los espacios habitables constituyan un primer objetivo.

Esto supone **un cambio relevante desde el punto de vista del ciudadano, del vecino de esta ciudad, tantas veces inadvertido por el urbanismo de crecimiento ilimitado**, entrando de nuevo a formar parte del proceso, convirtiéndose en la pieza fundamental sobre la que se construye un escenario en el que sí se consideran:

- **Elementos que convierten al ámbito urbano en el escenario de un proceso disruptivo para el establecimiento de un modelo energético en el que la ciudad y sus habitantes tienen un papel preponderante como son:**
    - **La evolución tecnológica e industrial de los sistemas de aprovechamiento de fuentes de energía renovables** que han supuesto alcanzar la competitividad frente a otras fuentes de suministro no renovables y no sostenibles, incluso en tamaños reducidos.
    - **La aceptación social de los cambios tecnológicos disponibles**, principalmente en lo relativo a la madurez alcanzada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
    - **El avance social tanto en la asunción de objetivos en materia de sostenibilidad como en los cambios introducidos en adaptación urbana.**
- **La evolución demográfica de la ciudad** considerando y protegiendo al "vecino" del núcleo urbano.

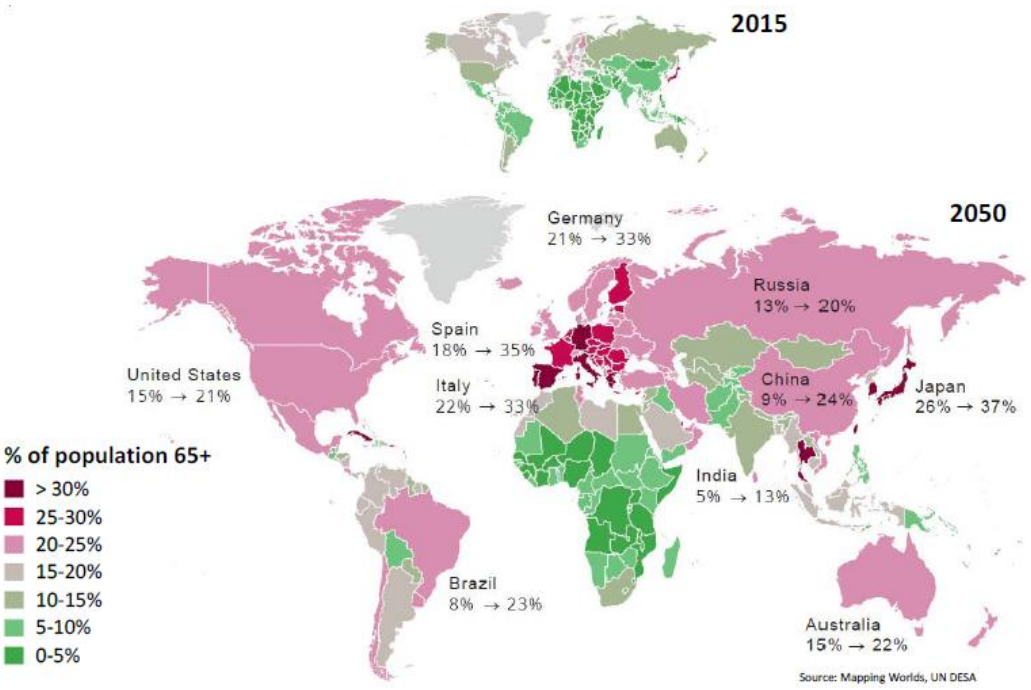


Imagen 1. *Comparativa de la población mundial 2015-2050 en la que se aprecia el envejecimiento de la población. Llama la atención el caso de Europa, y especialmente el de España, con un 35% de población estimada superior a 65 años en el año 2050.*
Fuente: Mapping Worlds, UN DESA.

- El marco de acción amplio y **las posibilidades reales de actuación de los ayuntamientos, no solo en su faceta como consumidor sino como actor integral de la ciudad.**
- La consideración de la opinión, la posición y el **papel de todos los grupos de interés** que forman parte de la vida de una ciudad.

Hay una gran tarea pendiente en la **recuperación del valor social de la ciudad, con la defensa de lo público, la voluntad de acuerdo** y la capacidad de señalar con precisión los mecanismos necesarios para generar programas catalizadores de proyectos de calidad.

En esta ciudad más sostenible, accesible y saludable **el papel de la energía es fundamental, y las urbes se entienden como escenarios claves en los que proponer soluciones que contribuyan a la sostenibilidad global.** Las actuaciones en el ámbito local **deben involucrar a ciudadanos, empresas y administración** y desde esta acción conjunta se pueden definir vías de trabajo eficientes en la mejora de las ciudades y en el desarrollo sostenible de los territorios.

La buena planificación y gestión urbanas son imprescindibles para el fomento de sociedades más sostenibles, considerando como ejes prioritarios el acceso a la vivienda, a las infraestructuras urbanas y a los servicios básicos, la mejora y revitalización de los barrios y la renovación urbana.

I. 1 Diagnóstico

I.1.1. Planificación urbana a corto plazo y sistema de diseño de ciudades basado principalmente en la rentabilidad económica de los inversores

La **planificación desarrollista de la ciudad** ha generado una economía del suelo en la que, a menudo, el buen diseño y calidad de los espacios urbanos tiene una importancia secundaria frente a la priorización de la alta rentabilidad generada por la transformación de suelos en urbanizables. Este sistema ha fomentado una economía de inversión en la construcción a todos los niveles, -desde el pequeño inversor hasta grandes empresas e incluso fondos de inversión-, lo que contribuye a crear una ciudad en la que el vector económico es la única razón de su crecimiento.

I.1.2. Alta dependencia del vehículo privado

Las ciudades se han articulado sobre el uso masivo del vehículo privado, al que se ha dado prioridad sobre cualquier sistema de movilidad más sostenible y justo. Este aspecto se ha visto favorecido y propiciado por dos circunstancias:

- La dispersión de usos, sectorizando la ciudad por áreas de usos especializados, **creando bolsas urbanas monofuncionales que propician los desplazamientos en vehículo privado.**
- **Un modelo de crecimiento articulado sobre grandes vías de transporte** que fracturan la ciudad y generan un modelo urbano diseñado para el automóvil, en el que los espacios se dimensionan en función de la velocidad y las densidades circulatorias, dejando de lado la escala humana –extremadamente importante para la habitabilidad en la ciudad–. En esta línea, tampoco se ha puesto énfasis en la cobertura de las necesidades por cercanía.

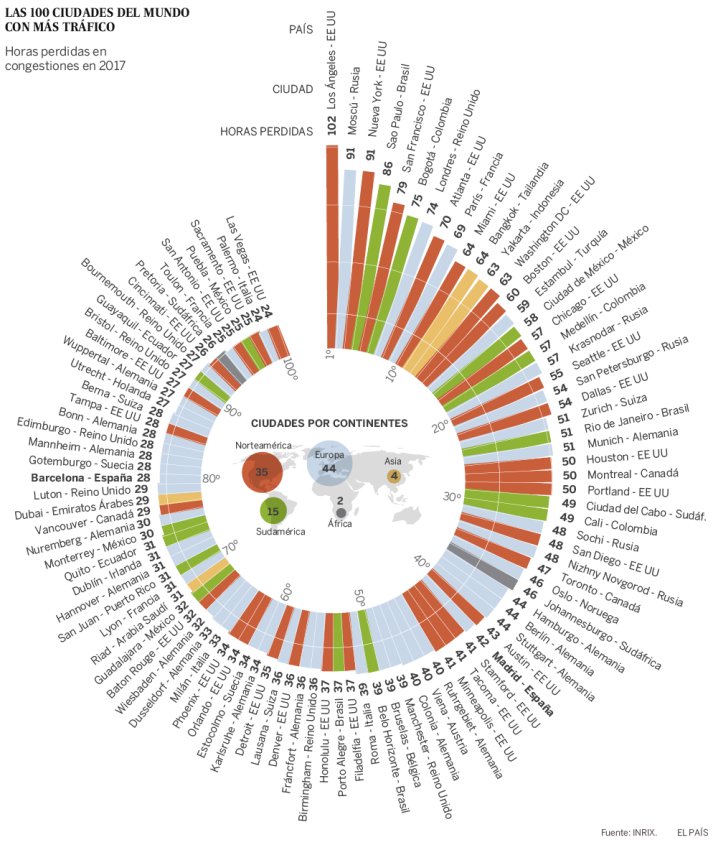


Imagen 2. *Número de horas perdidas por conductor en las principales capitales del mundo. En el caso de Madrid, los conductores desperdician hasta un total de 42 horas al año.*
Fuente: El País.

I.1.3. Falta de implicación de los ciudadanos en los procesos urbanos

La gestión de la ciudad se ha dejado en manos de las administraciones y de los inversores, desplazando a los ciudadanos. Los procesos complejos y poco transparentes de las administraciones han favorecido la desvinculación de los habitantes de los procesos de transformación de las ciudades. Por este motivo, esta propuesta, concluye con un décimo capítulo de participación ciudadana.

Aunque hemos asistido en los últimos años a una toma de conciencia sobre el papel relevante del ciudadano en los procesos y en la toma de decisiones, así como en la buena gobernanza de las administraciones, **queda un largo camino para que los métodos participativos sean realmente herramientas constituyentes de implicación real en la toma de decisiones de la ciudad.**

I.1.4. Falta de planificación estratégica en las ciudades

En la actualidad, debido a la complejidad que han alcanzado en su funcionamiento, en sus mecanismos y en su tejido social, **las ciudades necesitan de herramientas que vayan más allá de la planificación y gestión tradicionales.**

La planificación estratégica debe dirigirse a alcanzar objetivos más amplios que los urbanísticos y **orientarse a la mejora económica y social de la comunidad urbana,** evaluando la consecución de resultados.

Existe, por lo tanto, una falta de calidad de espacios públicos y áreas verdes. Los espacios libres son uno de los lugares de intervención con mayor potencial en la ciudad y en la mayoría de los casos encontramos espacios infrautilizados, infraequipados y mal diseñados. **El espacio público debería ser un lugar de encuentro y de actividad, porque sólo así se crea ciudad.**

En la planificación urbanística, la obtención de espacios públicos se reduce a su encaje en manzanas ya preconfiguradas por los viales de tráfico rodado y, con frecuencia, se obtienen a partir de espacios residuales con los que se consiguen alcanzar la cantidad mínima de espacios libres que establece la legislación correspondiente.

I.1.5. Falta de calidad de las edificaciones

En España, las tareas de mantenimiento de los inmuebles no han sido tradicionalmente actuaciones prioritarias y se basan más en **actuaciones paliativas** que preventivas. Ni siquiera desde la legislación específica se ha prestado especial atención al tema de la actualización y la revisión del parque edificatorio, lo que ha provocado un deterioro paulatino del mismo.

En la Segunda Parte de la presente propuesta de la **Fundación Renovables** se desarrolla la línea de actuación en edificación, primordial, no solo en su componente energética sino, sobre todo, para la mejora de la habitabilidad como **paso obligado para combatir la pobreza energética.**

I.2. Estrategias globales

La propuesta de la **Fundación Renovables** en el ámbito urbano hace referencia no solo a **las actuaciones que las ciudades deben llevar a cabo como consumidores de energía y que han sido desarrolladas en el documento** ***Ciudades con futuro*** elaborado en noviembre

de 2014, sino también al aprovechamiento de las capacidades que los ayuntamientos tienen para la puesta en marcha de planes y actuaciones que los conviertan en un actor principal para el cambio del modelo energético actual ineficiente y medioambientalmente insostenible.

Las intervenciones integrales dentro de la ciudad deben atender un tema fundamental para su planificación y repercusión: **las distintas escalas y marcos de actuación.**

Cuando hablamos de escalas nos referimos a la necesidad de introducir las líneas de propuestas dentro de una estrategia de planificación global que permitan llevar a cabo actuaciones fuera del periodo de los cuatro años de mandato generados después de unas elecciones. **Alcanzar un pacto político entre la mayoría de las fuerzas políticas es una condición necesaria para poder poner en marcha políticas a largo plazo.**

Con frecuencia observamos que en las ciudades se realizan actuaciones sobre las infraestructuras, los edificios o los espacios públicos de manera inconexa, lo que repercute en la poca eficiencia de estas intervenciones, a veces redundantes, a veces insuficientes y a veces obsoletas casi desde sus inicios. Sólo trabajando de una manera integral se pueden crear estrategias coherentes en las que se incorporen objetivos y planes comunes que sean evaluables. En cuanto a los **marcos de actuación, es necesaria una planificación estratégica capaz de recoger necesidades globales de la ciudad, desde un ámbito más general, y marcar objetivos, plazos y revisiones de cada uno de esos ámbitos de desarrollo sostenible urbano.** Se pueden establecer algunos ejes de trabajo transversales que se desarrollarán en los planes que específicamente se elaboren para ello, pero que deberán responder a una idea y concepción global de la ciudad.

En estos planes estratégicos, se pueden designar y evaluar las herramientas con las que cuenta una ciudad para la consecución de objetivos, estableciendo plazos y acciones y, lo más importante, **asignaciones presupuestarias** que son la clave para lograrlo.

I.2.1 En el ámbito urbanístico y constructivo

El barrio como pieza clave del cambio. La calidad de vida de los ciudadanos está íntimamente relacionada con las condiciones de vida de los barrios en los que habitan. Los barrios son claves para resolver problemas medioambientales y energéticos (disminución de emisiones, reducción de consumo energético, implantación de energías renovables, …) pero también son capaces de incorporar medidas sociales de cohesión, medidas económicas de mejora del tejido productivo o medidas de movilidad urbana sostenible. Actuar en la ciudad exige, en cualquier caso, definir el ámbito o espacio de actuación.

Las actuaciones de movilidad deben plantearse con relación a una planificación general de la ciudad e incluso de un territorio más amplio, conciliando las actuaciones concretas en barrios o sectores con los planes de movilidad municipales.

Las planificaciones de los espacios públicos deben tener en cuenta algunos factores fundamentales como la calidad del diseño, la accesibilidad y el buen mantenimiento. Se debe asegurar el uso de estos espacios, ya que sólo así se garantiza la presencia de personas, que es lo que les da sentido. Los espacios públicos enlazados con itinerarios

peatonales, con actividades terciarias y lúdicas, garantizan la diversificación del uso del espacio libre y respalda la presencia de individuos, pero al mismo tiempo deben estar articulados con la movilidad global de la ciudad.

Las actuaciones en los distintos barrios y edificaciones deben estar insertadas dentro de otras integrales que favorezcan las sinergias de trabajo para su transformación. Deben incluir medidas sociales y económicas que garanticen la viabilidad de las actuaciones y la implicación de los vecinos, así como el cumplimiento de los objetivos globales.

El urbanismo debe plantear la transformación de los barrios para pasar de ser meros consumidores de energía a tener un papel más activo, generando, almacenando e intercambiando energía eléctrica de origen renovable y combinando acciones de ahorro y eficiencia. La generación en consumo es una de las claves para mejorar el metabolismo de la ciudad.

La rehabilitación de los edificios debe incluir normas que garanticen el ahorro energético, pero también la actualización, en la medida de lo posible, de las instalaciones a las exigencias de las normativas actuales. Igualmente deben incorporarse aquellas medidas que garanticen la accesibilidad universal a los edificios, siendo esta una de las grandes carencias y uno de los mayores retos.

Sin embargo, la redacción y formulación del **nuevo Plan Estatal de Vivienda 2018-2021 no responde a la urgencia y necesidad existente** como habría cabido esperar, ni incorpora medidas eficaces para fomentar la rehabilitación urbana.

El **Plan Estratégico para la Rehabilitación y la Eficiencia Energética de la Edificación,** redactado para el cumplimiento del artículo 4 de la Directiva 2012/27/UE -de acuerdo con el cual España debe establecer una estrategia a largo plazo para movilizar inversiones en la renovación del parque nacional de edificios residenciales y comerciales- ha sido revisado en 2017, básicamente de manera preceptiva respecto a las directivas europeas, pero no ha supuesto un avance ni en datos, ni en acciones, ni en presupuestos, ni en compromisos de actuación. De hecho, se repite la misma línea que en el Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios Existentes - PAREER de 2013 que no puede considerarse como un éxito a tenor de los resultados reales alcanzados para movilizar la inversión en rehabilitación.

Asistimos a una desaceleración de la inversión en materia de regeneración urbana y a una falta de planificación específica. Lo que en el año 2013 comenzó como una oportunidad para reactivar el sector de la construcción, con la Ley 3R, superando los errores del pasado, se ha visto paralizado, y estamos asistiendo a un resurgir de formas de operar anteriores a la crisis.

Se debe recuperar la estrategia planteada a partir del año 2013, en la que la revitalización de barrios y la rehabilitación de edificios constituían los ejes de las actuaciones en el Ministerio de Fomento y en consecuencia en las distintas Comunidades Autónomas.

I.3. Propuestas de actuación urbanística

- **Priorización en el concepto de diseño urbano del espacio público como un espacio para las personas.**

- **Creación de una red de espacios públicos de calidad que se contemplen como ejes fundamentales en los planes de movilidad, para garantizar los espacios de relación y convivencia de los vecinos, los desplazamientos a pie y en bicicleta**, fomentando el buen diseño urbano (mobiliario, arbolado, pavimentos, usos, …) la accesibilidad universal y la buena calidad del aire.
- **Creación de legislación específica que regule y contemple los nuevos modos de movilidad, priorizando aquellos que son sin emisiones.**
- La movilidad urbana y los planes que la gestionan deben **dejar de potenciar el uso del vehículo privado** y articularse en torno al **fomento del transporte público no contaminante** y de los desplazamientos a pie, así como regular convenientemente el uso de los nuevos modos de movilidad ligeros no contaminantes, como las bicicletas, patinetes, etcétera.
- **Revisión de normativas y diseño de los viales públicos para fomentar su uso sostenible, accesible y seguro y para garantizar la mayor seguridad de los desplazamientos menos contaminantes**. Se realizará desde una perspectiva de:
    - **Diseño de los viales priorizando los modos de desplazamiento más vulnerables**. Se debe atender en especial a los siguientes aspectos:
        - Los modos de desplazamiento como las bicicletas **no deberían restarle espacio al peatón,** sino constituir una alternativa real al vehículo privado, por lo que debería ser este último el que se viera minorado o sustituido y no las aceras o las plazas. Especial observancia merece la introducción de la bicicleta eléctrica con el fin de eliminar barreras de uso.
        - **Los espacios en los que conviven distintos modos de trasporte,** en especial los cruces y las intersecciones.
        - **La priorización de ejes sin emisiones,** limitando la circulación de los vehículos contaminantes.
        - **La minoración del aparcamiento en superficie** que resta espacio a los lugares estanciales y para las personas.
- **Iluminación eficiente y segura de las vías de circulación.**
  Revisión de la normativa municipal y supramunicipal en lo referente a una iluminación segura de las vías de circulación, favoreciendo los modos de desplazamiento más vulnerables -a pie y en bicicleta-. Se tendrá especial cuidado con la correcta iluminación -eficiente, adecuada y segura- de aceras, sendas peatonales, carriles bici y cruces con otros modos de transporte. Se deben evitar los deslumbramientos por exceso de iluminación y asegurar que todas las luminarias no emitan flujo por encima de la horizontal.
- **Uso del espacio público para la implantación de energías renovables en la ciudad.**
  El espacio público cuenta con un gran potencial para la implantación de energías renovables pudiendo incorporarlas al mobiliario urbano, pavimentos, etcétera y **potenciando la consideración de los barrios como elementos claves en la producción de energía en consumo.**
- **Implantación de una red de calidad de sensores para la medición de la calidad del aire.**

Debe suponer un aumento de los puntos de medida, una distribución racional en toda la ciudad y una información de datos abiertos en tiempo real para la ciudadanía. La repercusión en la salud de la calidad del aire que respiramos en las ciudades es una de las peores consecuencias del uso insostenible de la energía, especialmente en los modos de transporte. Para tomar conciencia y conocer el alcance real de la situación del aire, es necesario contar con una red amplia, bien distribuida y de datos abiertos geolocalizados y ofrecidos en tiempo real.

- **Rehabilitación integral de barrios.**
  Actuaciones de **revitalización de barrios** en las que se incorporen medidas para la rehabilitación integral de edificios, la movilidad sostenible con apoyo de modos de movilidad compartidos, la recuperación de los espacios libres para las personas y la integración generalizada de producción de energía renovable.

Imagen 3. *Diferentes acciones en función de la escala de actuación desde el edificio hasta la integración global de la ciudad.*
Fuente: elaboración propia.

Con el fin de llevar a cabo los desarrollos previstos se propone **destinar de la recaudación adicional en el Impuesto Especial de Hidrocarburos** propuesta en el capítulo IX, **1.000 M€/año** para actuaciones urbanas específicas, según convocatorias abiertas a realizar a lo largo de 2018.

I.4 Propuestas de actuación funcionales

Como hemos señalado, desde la Fundación Renovables consideramos que la ciudad debe asumir un papel superior al que ahora tiene y debe desarrollar sus capacidades para ser el motor del cambio energético, a partir de la asunción de las siguientes propuestas:

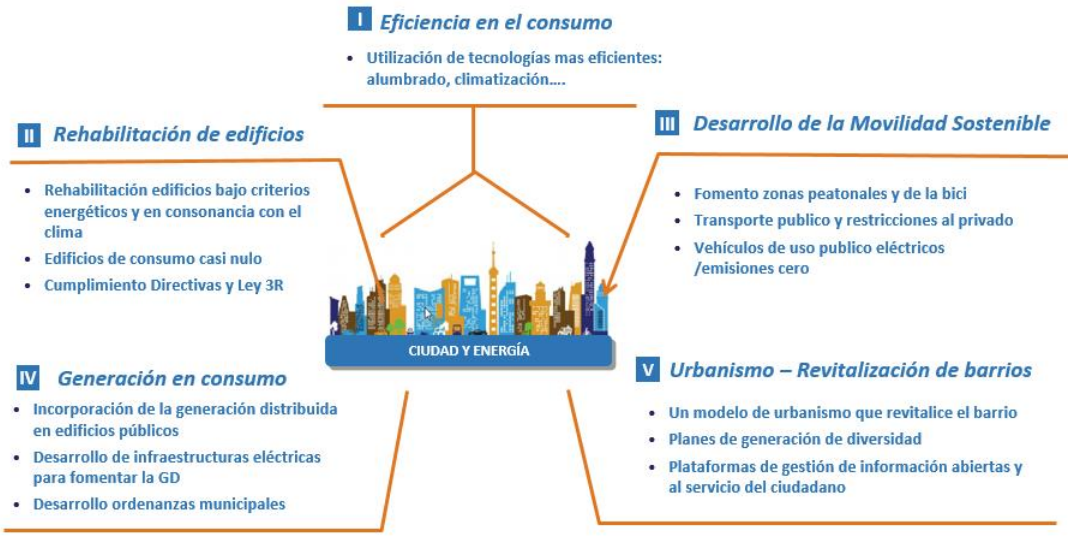


Imagen 4. *Detalle de las capacidades del ayuntamiento y su impacto como principal agente de cambio energético.*
Fuente: elaboración propia.

I.4.1. La ciudad como prestadora de servicios

- Consideración de **la energía como un servicio público** y por lo tanto un servicio que los ayuntamientos deben prestar.
- Papel de los ayuntamientos como **comercializadoras de energía.**
- Labor de los ayuntamientos como **gestores de su propia energía** para fines no solo de cobertura de sus demandas, sino para paliar necesidades de sus vecinos vulnerables.
- Reforzamiento de la **labor de los servicios sociales** trabajando *ex ante* y no frente a situaciones de impago real.
- Fomento de **plataformas de colaboración** e intercambio de energía P2P.

I.4.2. La ciudad como propietaria de activos y como inversora o promotora de iniciativas

- Participación del ayuntamiento como **inversor y emprendedor de la transformación de las líneas de distribución para su digitalización,** pensando en que estas deben tener capacidad de intercambio entre consumidores y productores.
- **Participación como inversor en los procesos de rehabilitación,** según se refleja en el capítulo III, asumiendo la propiedad alícuota de lo invertido en rehabilitación

recuperando la inversión con los ahorros de la factura energética obtenida o en las futuras transmisiones de las viviendas.

- **Desarrollo de plantas propias de generación con energías renovables** para la cobertura de sus propias necesidades o para suplir las necesidades de sus vecinos vulnerables.
- **Necesidad de modificar la Ley Reguladora de Bases de Régimen Local, aumentando tanto la capacidad de gasto como las de actuación de los municipios y entidades locales (ciudades, pueblos, pedanías, concejos, etc.).**

I.4.3. La ciudad como promulgadora de normas

Los ayuntamientos, a través de sus ordenamientos, disponen de capacidad para modificar las reglas de funcionamiento y operación de todo lo relacionado con la energía. En esta línea, las propuestas son:

Movilidad y transporte

- Modificación del **Impuesto de Circulación de vehículos,** diferenciando la capacidad de emisiones.
- Reforma de las **normas de acceso y circulación** de vehículos que no cumplan las normas de emisiones.
- **Prohibición en 2025** de la circulación de vehículos diésel.
- **Prohibición en 2040** de la circulación de vehículos de combustión interna no híbridos enchufables y de vehículos híbridos.
- Favorecer la instalación de **sistemas de recarga de vehículos eléctricos.**

Edificación

- Establecimiento del **IBI en función de la calificación del certificado energético.**
- **No concesión de licencias de obras a partir de 2030** en edificios que utilicen combustibles fósiles.
- **Adaptación de las licencias de obra favoreciendo la rehabilitación de edificios** considerando su cuantificación en función de la zona de actuación (centro y barrios de urgente intervención).
- **Favorecer la instalación de iniciativas de autoconsumo.**

Energía en general

- **Prohibición o gravamen de instalaciones y uso de combustibles fósiles.**
- **Compromiso de consumo 100% de energía eléctrica de origen renovable** en todas las instalaciones públicas y de mejora de su eficiencia energética en un 40% en 2030.

I.4.4. La ciudad como entorno participativo y de difusión de mejores prácticas

El ayuntamiento tiene en su contacto con los ciudadanos un papel preponderante para la introducción de mejores prácticas energéticas:

- **Apoyando la comunicación y difusión de mejores prácticas** para que la ciudadanía las conozca y las adopte.
- Estableciendo **campañas de difusión.**
- Creando una **ventanilla única** para información y tramitación de iniciativas con el fin de facilitar a la ciudadanía el acceso a las mejores prácticas.
- Planificando actuaciones tendentes a **reforzar la voluntad de la ciudadanía en el nuevo diseño urbano.**
- **Favoreciendo la participación ciudadana.** Este tema se desarrolla en el **capítulo X.**
- Poniendo en marcha un **soporte para las necesidades de información o *big data*.**

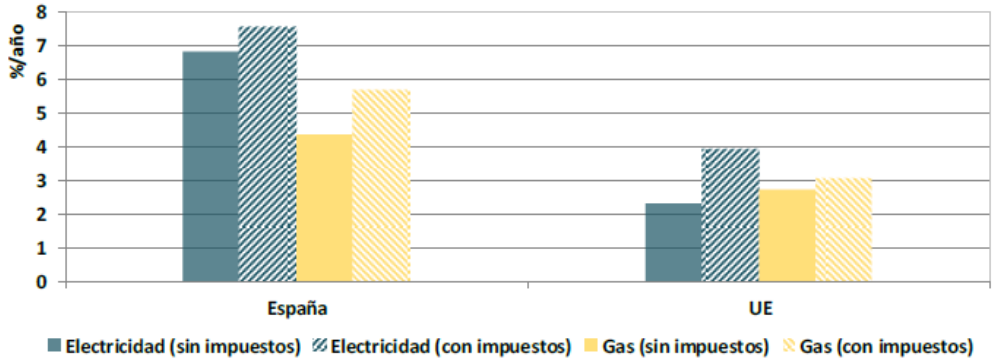
II. Erradicación de la pobreza energética

La pobreza energética viene a ratificar, junto con el cambio climático, que el modelo energético actual no funciona. Estamos hablando de un **bien de primera necesidad cuya disponibilidad debe estar por encima del poder adquisitivo de las personas.** El sistema actual no solo no ha sabido combatir los efectos de la llegada de la crisis económica y de la reducción de ingresos de la mayoría de los hogares españoles, sino que los ha acentuado. (El índice AROPE, *At-Risk-Of Poverty and Exclusion),* establece en su 7º Informe que 12,9 millones de personas se encuentran en el umbral de la pobreza, lo que supone el 27,9% de la población).

En la pobreza energética confluyen generalmente tres factores:

- La **insuficiencia de ingresos de un sector amplio de la sociedad.**
- Un **precio de la energía inabordable.**
- **Malas condiciones constructivas y de habitabilidad de la vivienda** por carencia de aislamiento y baja calidad de los materiales.

La realidad española, como puede verse en el Gráfico 7, indica **que los hogares españoles han sufrido un incremento continuo en los precios de la energía,** muy superiores a la media europea, y con un mayor crecimiento de los precios de la electricidad frente a los de los combustibles, lo que refleja perfectamente el fracaso de una política energética carente de los principios más básicos de equidad y racionalidad.



Nota: Precios referidos a la media de los hogares –2.500–5.000 kWh/año (consumo eléctrico); 20 GJ - 200 GJ/año (consumo de gas)

Gráfico 7. *Variación anual de los precios energéticos de los hogares en España y en la Unión Europea en el tramo 2008-2014.*
Fuente: Eurostat.

La propuesta que hace la Fundación Renovables es absolutamente contraria al planteamiento en vigor del Bono Social ya que, incluso con las mejoras que se han ido incluyendo en las distintas modificaciones llevadas a cabo, dista mucho de ser la solución al problema, fundamentalmente por las siguientes razones:

- **No se aplica exclusivamente al colectivo para el que debería estar diseñado**, lo que supone subvencionar el consumo de energía a quien no lo necesita. La aplicación debe ser exclusivamente por cuestiones de renta o no disponibilidad de recursos para cada estructura familiar.
- **Es insuficiente en cuantía,** cubriendo un porcentaje de una factura de electricidad que ha ido subiendo no solo en valores medios sino, sobre todo, de forma asimétrica,

incrementando el término fijo, lo que supone perjudicar a los colectivos más desfavorecidos.

- Para percibirlo lleva consigo de forma inherente, en la mayoría de los casos, **una pérdida de la dignidad**. La identificación del colectivo de familias vulnerables debería ser realizada de forma previa **y no solamente por la existencia de un impago continuado** o por el trabajo de los servicios sociales de los ayuntamientos, cuya labor está poniendo un punto de cordura a la sinrazón de la pobreza energética.
- **No implica la erradicación del problema** porque es necesario actuar en los tres frentes que lo originan o acabará siendo un mero parche.
- **El coste del Bono Social se reparte de forma no proporcional al consumo entre comercializadoras,** cuya reclamación a los tribunales provocará, como ocurrió en el pasado, la necesidad de retrotraer la situación. Las actuaciones para la erradicación de la pobreza energética que estén al margen del consumo de energía deben estar contempladas en los Presupuestos Generales del Estado o en la tarifa si tienen relación con el consumo de energía.
- **El Bono Social obedece más a un plan de caridad que al reconocimiento de un derecho**.

Para la erradicación de la pobreza energética, a tenor de las causas que la originan, se deben poner en marcha diferentes líneas de actuación:

II. 1. Disponibilidad de tarifas sociales que se adapten en función del nivel de renta y de las características específicas familiares.

Las tarifas deben ser reguladas al margen de que se realice un proceso de liberalización del suministro energético. El derecho a la tarifa social debe regularse por ley.

Según la actual configuración de la tarifa eléctrica la tarifa social debería incluir:

- La **no** existencia de **tramo fijo.**
- Una **potencia contratada básica** suficiente en función del tamaño familiar.
- Un **consumo mínimo de energía a precio reducido.**
- **Exención de IVA o IVA reducido.**

La propuesta de reforma del Sistema Eléctrico hacia una tarifa monómica (**ver capítulo VIII**) facilita esta aplicación ya que no existe cuota de potencia y lo único que hay que aplicar es un coeficiente de descuento por tramos de consumo para familias vulnerables.

II.2. Puesta en marcha de un plan de rehabilitación de viviendas que mejoren las condiciones de las instalaciones actuales.

El 53% de los edificios carece de aislamiento térmico y **más de 1,5 millones de hogares requieren actuaciones de urgencia,** lo que supone que las pérdidas de energía, al margen de las malas condiciones de habitabilidad y de confort, incrementen la factura energética y agraven el problema de la pobreza energética.

Obviamente, si no se acometen **medidas estructurales de mejora**, el problema en origen seguirá existiendo y las medidas tarifarias serán siempre una solución temporal pero no supondrán la erradicación del problema.

En el capítulo III del presente documento se ha incluido un amplio plan de actuación para la rehabilitación de edificios y actuaciones urbanas para las más de millón y medio de viviendas que requieren una actuación urgente con el **objetivo de:**

- **Rehabilitar 250.000 viviendas al año bajo una configuración de actuación que no exija recursos a quien no los tiene.**

El desarrollo de las ciudades y la **revitalización de los barrios, sobre todo en lo que se refiere a los cascos viejos**, vuelve a tomar importancia porque es donde se concentra el mayor número de viviendas que no reúnen las condiciones de habitabilidad, por antigüedad y mala calidad del edificio, por abandono o por la edad y bajo poder adquisitivo de sus habitantes. (Ver capítulo III).

II.3. Consideración de la cobertura de energía eléctrica como un servicio público de los ayuntamientos.

La incorporación del autoconsumo y de nuevas líneas de actuación en los ayuntamientos tendentes a considerar la electricidad como un servicio público deberían facilitar la cobertura de las necesidades de los más vulnerables.

La autosuficiencia energética de ayuntamientos y el papel como gestores de energía en el futuro son líneas de actuación prioritarias según se desarrolla en el capítulo III de la presente propuesta.

Los ayuntamientos están llevando a cabo las actuaciones de **asistencia social** necesarias para paliar los efectos de la pobreza energética que el resto de las administraciones no están realizando, salvo excepciones como la propuesta legislativa llevada a cabo por la Generalitat de Cataluña. Este papel, que hoy ejercen por cercanía y compromiso los ayuntamientos, debe ser potenciado y amparado desde el resto de las administraciones

III. Actuación energética en edificios

Para la Fundación Renovables una de las principales líneas de acción es la **elaboración de un programa de actuaciones energéticas que contribuyan a la eficiencia energética y mejora de la habitabilidad del parque inmobiliario actual.**

Las razones por las que consideramos prioritaria la actuación en la adecuación energética de edificios no solo son las debidas al peso que estos tienen en la demanda final de energía, sino porque permitirá resolver parcialmente el problema de la mala calidad de la construcción de la mayoría de los edificios residenciales, **mala calidad que es una de las causas de la pobreza energética.**

La reducción de los consumos de las viviendas y, por tanto, de las emisiones asociadas es de especial relevancia al tratarse mayoritariamente de edificios ubicados en el entorno urbano.

Promover actuaciones para la construcción sostenible y la rehabilitación energética de edificios supone crear valor siempre y cuando se lleven a cabo sin perder de vista la necesidad de realizarlas introduciendo un **efecto redistributivo,** tanto por las características de los usuarios que, como hemos apuntado en el capítulo anterior, en muchos casos son personas vulnerables, como por las particularidades del sector de la construcción y sectores asociados.

A modo de resumen, las razones que aconsejan considerar esta línea de actuación como básica hay que buscarlas en los siguientes datos:

- **España tiene un gasto energético en edificios que supone aproximadamente un 31% de la demanda final de energía,** inferior a la media europea a pesar de la mala calidad de la edificación por disponer de una climatología más benigna. El coste en energía se aproxima a los 18.000 M€/año.
- **El sector residencial supone un 19% de la demanda final de energía y se caracteriza porque de los 25 millones de viviendas**, 70% como primera residencia, el **53%** están construidas sin ningún tipo de aislamiento, y del total solo el 7% cumplirían con la legislación del año 2006 y un **3% estaría dentro de los estándares de la normativa actual.**
- Hasta la aprobación en 1979 de la primera norma que exigía el cumplimiento de unos estándares de pérdidas de energía en edificios (NBE CT 79), no existían requisitos constructivos en materia energética lo que ha supuesto que **la práctica totalidad de edificaciones construidas antes de dicho año carezcan de aislamiento**, lo que implica la certificación energética media más baja, la G.
- Si se compara la normativa del año 1979 y la vigente con el CTE 2013 se puede observar como **la exigencia normativa de reducción del consumo de energía en un edificio se ha reducido en un 53%.**

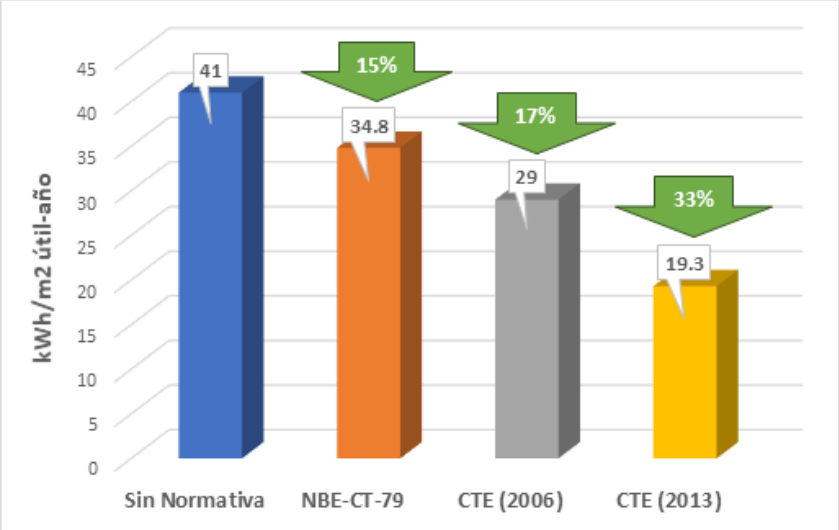


Gráfico 8. *Evolución de la demanda máxima exigible según normativa para edificios residenciales.*
Fuente: elaboración propia.

Como hemos visto anteriormente, el mal estado de las viviendas en lo referente a condiciones de habitabilidad energética es una de las causas principales de la pobreza energética. Las personas vulnerables no solo han visto crecer el gasto energético por el alza de los precios, sino también por el mal comportamiento energético de sus viviendas al carecer de aislamiento y de condiciones de habitabilidad. **Más de 1,5 millones de hogares en España requieren actuaciones de urgencia.**

La **estructura energética del sector residencial** sigue manteniendo, además, un peso importante en el consumo de **combustibles de origen fósil, con un 41%** repartido a partes iguales, un 20%, entre el gas natural y los combustibles derivados del petróleo y el 1% restante que utilizan todavía carbón.

En la actualidad, para cubrir estas demandas existen tecnologías disponibles más competitivas, eficientes y limpias, como la electricidad de origen renovable, que permite abandonar los combustibles fósiles para la cobertura de las necesidades de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS).

La sociedad española es eminentemente urbana, ciudades que demandan una actuación decidida en:

- **Los centros históricos** que en muchas ciudades están sufriendo un progresivo deterioro tanto por la deficiente construcción como por estar habitados por una población muy envejecida y sin recursos.
- Los procesos de **gentrificación** que se están produciendo están provocados por la escasa capacidad de respuesta para mantener mínimas condiciones de vida de los actuales usuarios y la presión económica de grupos empresariales que ven un importante negocio en la creación de soluciones habitacionales principalmente para un turismo masificado, que están convirtiendo los centros históricos en parques temáticos de ocio.
- **La existencia de barrios obreros nacidos con el desarrollismo** que cuentan con calidades constructivas muy bajas y que se originaron a partir de los años 50 para acoger la emigración rural.

- **La inexistencia de viviendas dignas, fundamentalmente para alquiler, a precios racionales, sobre todo en "la España no vacía", capitales de provincia y zonas costeras,** que requieren planes de vivienda de nueva construcción para uso de carácter permanente y para jóvenes, como forma de hacer frente a los procesos especulativos provocados por la competencia no reglada de la demanda de un turismo masificado (apartamentos turísticos).
- El sector servicios, con un 13% de la demanda de energía, aunque su cobertura ya es mayoritariamente eléctrica, en un 60%, presenta **carencias importantes en cuanto a la modernización de instalaciones y, adicionalmente, a la necesidad de sustituir el 36% de combustibles fósiles que todavía utiliza.**

III.1. Ejes de actuación

A partir del análisis de la situación de los edificios en España, tanto por su importancia energética y medioambiental, como para que dispongan de unas condiciones dignas, se ha elaborado un **programa de actuaciones energéticas** que tiene como ejes principales:

- **La construcción sostenible tanto en edificios nuevos como en la rehabilitación de los existentes,** que supondría, por un lado, recuperar los puestos de trabajo perdidos y, por otro, reducir el consumo de energía y las emisiones, así como mejorar las condiciones de habitabilidad y, por lo tanto, luchar contra la lacra social que supone la pobreza energética.
- **La apuesta por la electrificación de la demanda, base de nuestra propuesta energética, por la necesidad** de erradicar el consumo de combustibles fósiles por ineficiente y medioambientalmente no sostenible, además de ser el elemento principal de la inasumible dependencia energética española.
- **La puesta en marcha de herramientas y medidas transversales** para facilitar el cambio de modelo energético para la cobertura de las necesidades energéticas en los edificios.

III.2. Construcción sostenible y rehabilitación

En España, la rehabilitación **es una actividad a la que no se le ha dado mucha importancia,** a pesar de disponer de un parque de edificios altamente ineficiente. De hecho, ni se han cumplido los objetivos marcados por la Unión Europea para edificios públicos ni se dispone de un verdadero plan que obligue y no sólo recomiende su desarrollo. En este sentido, cabe recordar la legislación europea al respecto, como son las Directivas 2002/91/CE y la 2010/31/CE relativas a eficiencia energética en edificios, la Directiva 2006/32/CE sobre eficiencia de uso final de la energía o la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, entre otras.

El mandato de la Directiva 2012/27/UE exigía la elaboración de una estrategia a largo plazo a todos los Estados miembros. De este modo, España cumplió con el envío en 2014 de la Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España - ERESEE, un plan no ejecutivo y sí **una propuesta más en la línea de realizar recomendaciones que en plasmar un plan de acción vinculante.** De hecho, los resultados obtenidos no se corresponden con las obligaciones e ideas que la Directiva establecía.

Si se analizan las distintas iniciativas llevadas a cabo, puede observarse que están **basadas principalmente en la existencia de subvenciones o en la disponibilidad de financiación en condiciones ventajosas,** es decir, que el propietario asuma la inversión de la rehabilitación del edificio, en la parte alícuota que le corresponda, principalmente mediante un proceso de endeudamiento. Además, la forma de toma de decisiones en las comunidades de vecinos no facilita la puesta en marcha de la rehabilitación del edificio.

El modelo de endeudamiento, aun con subvenciones, no ha funcionado, sobre todo si se analiza la capacidad económica de los propietarios de los edificios y las incertidumbres que surgen al asumir nuevos endeudamientos, al margen de las limitaciones actuales a la disponibilidad de créditos. (Plan Estatal de Viviendas 2018-2021).

Desde la **Fundación Renovables** consideramos que el papel de las administraciones tanto central, autonómica como local debe cambiar y pasar a considerar **la rehabilitación de viviendas vulnerables como una iniciativa basada en la redistribución de renta y no como un proceso de endeudamiento para unas economías domésticas que ni tienen capacidad ni recursos para asumirla.**

Por otro lado, consideramos que la rehabilitación es una necesidad del país y que se debe acometer mediante la puesta en marcha de un marco global de actuación que obligue a llevarla a cabo a partir de una doble línea de trabajo:

- **El desarrollo de un marco normativo que grave la ineficiencia energética de los edificios en función de su certificado energético,** teniendo en cuenta la situación de vulnerabilidad o de marcos de urgente actuación urbana. (Ver capítulo IX de propuestas fiscales).
- **La disponibilidad de un marco de medidas para facilitar su desarrollo obligatorio,** que incluya desde la ejecución de la rehabilitación de forma compartida para segmentos vulnerables, hasta la existencia de planes y medidas de beneficios colaterales, como puede ser la reducción del IBI, la existencia de subvenciones y el acceso a crédito, la reducción de costes de legalización, etcétera.

Las líneas propuestas por la Fundación Renovables, en función de la tipología de uso de los edificios y la necesidad de actuación o protección según la vulnerabilidad de sus usuarios, son:

- El desarrollo de un **Plan Nacional de Rehabilitación Energética de Edificios.**
- Los edificios de nueva construcción deben ser **edificios de consumo casi nulo.**

III.2.1. Plan Nacional de Rehabilitación Energética de Edificios

En el Plan de Rehabilitación se proponen, por separado, actuaciones para viviendas (vulnerables y no vulnerables), edificios públicos y, por último, para edificios comerciales o de servicios.

Desarrollo de un Plan Nacional de Rehabilitación Energética de Edificios

Fomentar la rehabilitación energética es un terreno abonado por la labor promovida por la Comisión Europea a través de las distintas directivas. Una adecuada transposición y asunción de compromisos habría sido suficiente para cambiar el modelo de construcción no sostenible que ha imperado en nuestro país.

En España, en línea con lo establecido por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, se elaboró y aprobó la Ley 8/2013 de Rehabilitación, Regeneración y Renovaciones Urbanas (Ley 3R) que, si bien es un magnifico instrumento para reactivar el sector de la construcción y revalorizar el parque de edificios existente, **no ha tenido el desarrollo normativo que permitiera aprovechar las líneas básicas con las que se originó** por lo que, en cierta manera, se perdió la oportunidad que la Ley 18/2014 de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia en su título III debería de haber establecido. A modo de ejemplo, la Ley 3R incluía:

- Un **marco normativo** para reactivar el sector de la construcción.
- El fomento de la **calidad y la sostenibilidad** en relación con objetivos de eficiencia y de erradicación de la pobreza.
- La **eliminación de trabas** para el desarrollo de las actuaciones en rehabilitación a través de:
  - La incorporación de nuevas fórmulas de **colaboración público-privadas.**
  - La facilitación de la **agrupación de comunidades de propietarios.**
  - El otorgamiento de **capacidad jurídica a las comunidades de propietarios** y la flexibilización de la toma de acuerdos.
  - El **incremento de la edificabilidad** como instrumento de viabilidad de actuaciones.
  - La incorporación de **estudios de accesibilidad y eficiencia energética.**

La propuesta de la Fundación Renovables es la rehabilitación de 500.000 viviendas al año correspondientes al 3% anual del parque inmobiliario de primera vivienda.

En diciembre de 2017 el IDAE lanzó la segunda convocatoria de ayudas para la rehabilitación energética de edificios, Programa PAREER II, dotado de 125 M€, iniciativa que si bien supone una asignación presupuestaria la consideramos, por un lado, insuficiente y, por otro, no idónea dado que **redunda en considerar la subvención como una línea de actuación frente a la incorporación de la coparticipación en la inversión.** Adicionalmente, este programa **no trata la problemática de las viviendas vulnerables,** sino que más bien está pensando en aquellos propietarios sin problemas económicos para los que la subvención supone un empujón para adoptar la decisión. Esta iniciativa es la continuidad de la llevada a cabo en 2013 (PAREER-CRECE), que contaba con la misma cuantía de 125 M€, lo que da una señal de la preocupación por la rehabilitación del gobierno actual (250 M€ en subvenciones en 8 años).

Con el fin de llevar a cabo los planes para la rehabilitación de edificios de carácter residencial se propone **destinar de la recaudación adicional en el Impuesto Especial de Hidrocarburos, 1.500 M€/año,** como se recoge en el capítulo IX.

El plan que proponemos está desarrollado considerando por separado viviendas vulnerables, viviendas no vulnerables, rehabilitación de edificios públicos y rehabilitación de edificios comerciales o de servicios.

Si hay un segmento en el que la administración central, autonómica y local deben actuar de forma **urgente es en la puesta en marcha de un plan ambicioso para la**

rehabilitación y adecuación de viviendas con alto grado de deterioro, aproximadamente un millón y medio, que tenga en cuenta la vulnerabilidad y la falta de recursos de sus usuarios.

En esta línea consideramos que se debe marcar un **objetivo de adecuar 250.000 viviendas/año, lo que supondría erradicar el problema en 6 años.**

El proceso de ejecución debe estar basado en poner en marcha actuaciones de inversión compartida para aquellos edificios cuyos inquilinos no puedan o quieran endeudarse.

Se considera la necesidad de disponer de una dotación presupuestaria pública de 2.500 M€/año, equivalente a la mitad de la inversión prevista para el desarrollo de procesos de rehabilitación de viviendas. (Se considera un coste medio por vivienda de 20.000 €).

El origen de los fondos necesarios para llevar a cabo el programa propuesto está definido a partir de las siguientes consideraciones:

- 50% de las necesidades presupuestarias, 1.250 M€, procederían de **fondos recaudados por el incremento de la presión fiscal sobre los combustibles fósiles.** (Ver capítulo IX).
- **Recaudación por recargo de un 10% en el IBI** por cada letra que supere la C en la certificación energética de las viviendas no clasificadas como vulnerables.
- Fondos con cargo a los **Presupuestos Generales del Estado.**
- Fondos de **origen europeo.**

La aplicación de los fondos se realizaría de la siguiente forma:

- **Actuaciones a fondo perdido** en viviendas de familias vulnerables y de baja capacidad económica.
- **Desarrollo de programas de copropiedad pública y privada** en los que la administración asuma como propia la inversión a realizar y la recupere, bien como un pago relacionado con la reducción de la factura energética o mediante el traslado del saldo en transacciones futuras de la vivienda por venta o por herencia.
- **Actuaciones en centros urbanos para la recuperación de solares o edificios mediante acuerdos con propietarios o procesos de expropiación con destino al alquiler a jóvenes.** El objetivo de esta medida pretende tanto recuperar el centro de las ciudades como zona residencial como permitir la independencia, la disponibilidad de viviendas dignas para los jóvenes y facilitar así su emancipación.
- **Desarrollo de un marco urgente** de actuación en edificios o solares no conservados.

El destino y utilización de los fondos debe ser gestionado por los ayuntamientos mediante la aprobación de presupuestos específicos por parte del Estado, modificando la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local (aprobada en 1985) que regula la capacidad financiera de las entidades locales.

Se establece un objetivo de 250.000 viviendas/año en la rehabilitación de edificios privados de residentes no vulnerables.

Las características energéticas de los edificios construidos en España cambiaron a raíz de la promulgación de la Norma NBE CT 79, lo que supone que la práctica totalidad de los edificios que se construyeron antes de 1979/80 están en categoría G, es decir, que **rehabilitarlos hacia una categoría B supondría reducir sus costes energéticos 6 veces.**

Adicionalmente, la administración competente debe instar a la ejecución de planes de rehabilitación en aquellos edificios en los que el certificado energético supere la letra C, estableciendo como medida un recargo en el IBI para todos aquellos que la superen, con un periodo de carencia en la presentación de planes de rehabilitación de 3 años y de ejecución de 5 años.

Asimismo, se establecerán programas marcos de ayuda para facilitar el acceso a crédito y la existencia de **subvenciones con un volumen económico anual de 250 M€.**

- **Rehabilitación de edificios públicos**

La Directiva 2012/27/UE exige la elaboración de un **inventario sobre edificios públicos que superen los 500 m^2 y su certificación energética,** labor que se realizó y que está disponible en la plataforma SIGEE-AGE en lo que se refiere a los edificios de la Administración General del Estado. Por lo que respecta a las comunidades autónomas o corporaciones locales no se dispone de inventarios centralizados ni de planes de actuación homogéneos. La realidad de la Administración Central es que tiene 2.142 edificios, sin tener en cuenta los del Ministerio de Defensa, con un consumo de energía que supera 1 TWh y con un porcentaje en el consumo de la electricidad del 67%.

El número de edificios públicos y sus consumos configuran un sector de urgente actuación no solo por el peso energético, sino también porque serían una medida para extrapolar a la ciudadanía el ejemplo de la Administración Pública.

A partir del inventario de los edificios propiedad de las distintas administraciones se establecerán:

- **Planes específicos para la rehabilitación de un 5% de los edificios con carácter anual,** frente al 3% que marcaba la Directiva Europea de Eficiencia Energética 2012/27/UE, estableciéndose como objetivo que para 2030 se hayan rehabilitado todos los edificios de mas de 1.000 m^2 de superficie.
- **Procedimientos de contratación** para que se puedan desarrollar actuaciones a través de **compañías de servicios energéticos** (Directiva 2006/32/CE), que asuman las inversiones a llevar a cabo mediante una participación de los ahorros económicos efectivamente producidos por la rehabilitación, sin limitación del periodo de amortización, con el fin de poder acometer rehabilitaciones estructurales que tienen un periodo de retorno superior a los 10 años.
- La potestad de **considerar los aspectos contables que sean necesarios** para que la rehabilitación energética no detraiga recursos del capítulo de inversiones al llevar consigo una reducción de gastos corrientes de la administración correspondiente.

- **Un inventario identificando el ámbito territorial**, así como un plan, para que en los edificios de propiedad de la administración central, autonómica o municipal se realicen auditorías energéticas **a lo largo de 2018,** destacando un plan de actuación energética urgente para edificios destinados específicamente a:
    - Educación e instalaciones deportivas.
    - Hospitales y residencias para mayores.
    - A tareas administrativas.
- La rehabilitación de **edificios comerciales o de servicios** presenta importantes ventajas con respecto a la rehabilitación de edificios destinados a vivienda, motivada por el carácter profesional tanto de sus gestores como por el interés de sus propietarios de incrementar el valor de los inmuebles.

Con el fin de establecer estándares de actuación, se desarrollarán **planes sectoriales con el objetivo de establecer baremos de exigencia en el comportamiento de los distintos edificios**, no solo para mejorar los consumos de energía, sino para actualizar las prestaciones de cada uno de los sectores.

Se propone elaborar planes específicos de rehabilitación para cada sector, a lo largo de 2018, en los que se habiliten los procedimientos económicos para que las actuaciones sean realizables, se adecuen las soluciones financieras a la tipología de los mismos y se fijen estándares de ahorro:

- **Hoteles, residencias, … Objetivo de ahorro >40%.** Existen más de 15.000 establecimientos de los que son hoteles el 52%, con un consumo actual anual superior a los 11 TWh.
- **Hospitales. Objetivo de ahorro >50%.** Hay aproximadamente 800 centros de los que el 59% son privados, con un consumo actual anual de 6,5 TWh.
- **Oficinas. Objetivo de ahorro >50%.** 250.000 inmuebles destinados a oficinas y más de 70 millones de m² con un consumo actual anual de 23 TWh.
- **Pequeño comercio. Objetivo de ahorro >50%.** 800.000 locales con un consumo actual anual de 35 TWh.
- **Centros comerciales. Objetivo de ahorro >40%.** 10.000 locales con un consumo actual anual de 11,6 TWh.
- **Centros deportivos, otros, …**

El objetivo sectorial de estas tipologías es acometer la rehabilitación energética de los mismos antes del 2030, estableciéndose como criterios de actuación básica:

- **La electrificación del 100% de la demanda de energía.**
- **La reducción de un 50% de la demanda**, mediante la incorporación de tecnologías de alta eficiencia LED en iluminación y bomba de calor (BC) en climatización, entre otras.
- **El establecimiento de sellos de calidad energética** con obligación de publicitar el nivel de eficiencia de cada edificio en un lugar bien visible.
- **El establecimiento de tasas e impuestos** en función de la etiqueta energética de cada edificio/establecimiento comercial, tanto en el IBI como en la licencia de actividad, exigiendo un valor mínimo para su consecución.
- **La exigencia de certificado energético C o superior** a todas las reformas que se lleven a cabo como requisito obligatorio para la obtención de la licencia de obras y de la licencia de apertura.

III.2.2. Nueva construcción. Edificios de Consumo Casi Nulo (nZEB)

La **Fundación Renovables** considera que a partir de 2020 la nueva construcción de edificios con una superficie superior a los 1.000 m^2 debe ser realizada bajo los criterios de **Edificios de Consumo Casi Nulo, nZEB**, cuyas necesidades energéticas estén al 100% cubiertas con electricidad. Este criterio, obviamente, asume los objetivos marcados por la Directiva Europea de Eficiencia en los Edificios (2010/31/UE) en edificios de carácter público nuevos y de rehabilitación.

Para el cumplimiento de estas exigencias, es imprescindible que se definan oficialmente cuáles son los requisitos mínimos para definir un Edificio de Consumo Casi Nulo nZEB.

Para la **Fundación Renovables,** los requisitos básicos que deben cumplir son:

- **Consumo de la energía neto del exterior cero o negativo,** basado tanto en la implantación de tecnologías eficientes y gestionables para la cobertura de las necesidades de energía del edificio, como en la implantación de sistemas de generación de electricidad con energías renovables y de sistemas de bomba de calor, computando como renovable el consumo equivalente por encima del consumo de tecnologías comparativas. (Ver Directiva 2010/31/UE).
- **Emisiones cero en la cobertura de las necesidades de energía en cómputo global** incluyendo las fuentes de energía primaria de la electricidad generada y consumida por el edificio. Las emisiones cero en un entorno urbano altamente contaminado conlleva que también sea exigible para el edificio y su entorno.
- **Origen 100% renovable de la energía** tanto en las fuentes primarias para generación de la energía eléctrica como en los combustibles utilizados (biomasa, biogás, biodiesel, …). Dado que la mayoría de los edificios están en un entorno urbano, desde la **Fundación Renovables** hacemos un especial hincapié en que el **uso directo de biomasa para calefacción debe ser evitado por ser un recurso renovable escaso que debe reservarse para aquellas aplicaciones que no tengan fácil alternativa**, y que no es el caso de la calefacción. La biomasa para calefacción puede estar justificada en ámbitos rurales donde el recurso esté disponible en el entorno cercano.
- Utilización de **sistemas de apoyo de energía solar de baja temperatura.**
- **Instalación de puntos de recarga de vehículo eléctrico** en aparcamientos privados para todas las plazas de garaje y con la cobertura de al menos el 25% en aparcamientos de carácter público.

El fomento de los edificios nZEB requiere adoptar medidas normativas que obliguen a:

- **La no obtención de licencias de obra ni de permisos de habitabilidad** de aquellos edificios que no se hayan proyectado/ejecutado bajo los criterios anteriormente establecidos.
- El **desarrollo de una normativa para los edificios de propiedad privada** que aconsejen/obliguen la caracterización como edificios nZEB en función de su tamaño, modificando:
    - El IBI.

- Las tasas de construcción.

III.3. Electrificación de la demanda

Tanto el objetivo establecido en eficiencia (40% de reducción de la demanda) como el de aporte de energías renovables (50%) están directamente relacionados con el nivel de electrificación que tenga la cobertura de las necesidades energéticas de los distintos sectores. **La electrificación de la demanda de energía conlleva intrínsecamente:**

- **Apostar por el desarrollo de las energías renovables** dado que, hoy día, su aprovechamiento es eminentemente para generación eléctrica.
- **Mejorar la eficiencia en la cobertura de la demanda,** sobre todo en edificios, porque actualmente son más eficientes los sistemas que utilizan electricidad que los que usan combustibles fósiles.
- **Eliminar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en uso** que, unido a que la mayoría de los edificios están en ciudades, supone la mejora de la calidad del aire para todos los ciudadanos.
- **Eliminar el consumo de combustibles fósiles,** ya que además de no disponer de ellos son ineficientes y contaminantes.

Por las razones anteriormente establecidas, consideramos que todas las actuaciones que se han propuesto para procesos de construcción sostenible y de rehabilitación de edificios deben estar basadas en la consideración de que sean **100% eléctricas.**

La elasticidad demanda/precio de los distintos vectores energéticos marca la importancia del precio final para poder cambiar el modelo actual de suministro energético. Desde este punto de vista, **es necesario que la electricidad, como vector a fomentar, disponga del menor precio final posible y que los combustibles incorporen partidas de coste que hagan disuasorio su consumo frente a la electricidad.** En el capítulo VIII de este documento se incluye el alcance de la necesaria reforma del Sector Eléctrico para reducir el precio del kWh y, en el capítulo IX, las propuestas de fiscalidad para los combustibles fósiles.

Las medidas propuestas están separadas en función de su segmento de uso y, obviamente, deben formar parte de cualquier proceso de rehabilitación o de nueva construcción.

De la aplicación de las medidas propuestas y del cumplimiento de los objetivos en los sectores residencial y servicios la cobertura de la demanda se transformaría en el 2030 de la siguiente forma:

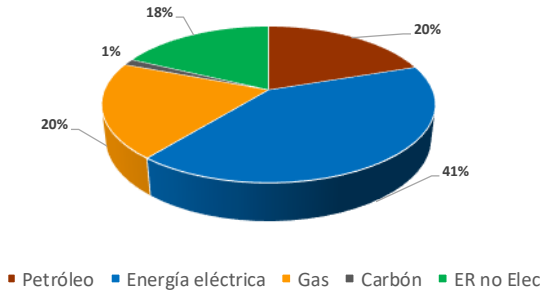


Gráfico 9. *Cobertura de la demanda en el sector residencial en 2015.*

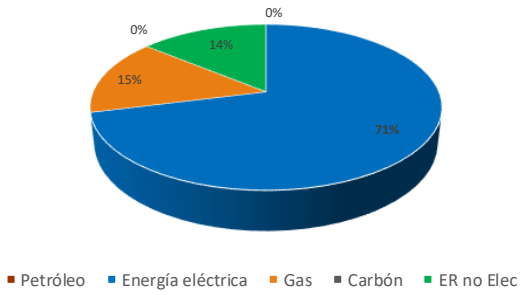


Gráfico 10. *Cobertura de la demanda en el sector residencial en 2030.*

Fuente: elaboración propia.

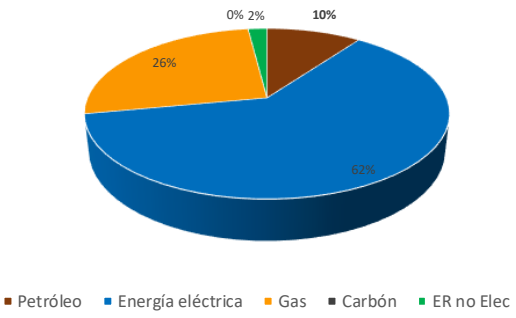


Gráfico 11. *Cobertura de la demanda en el sector servicios en 2015.*
Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia.

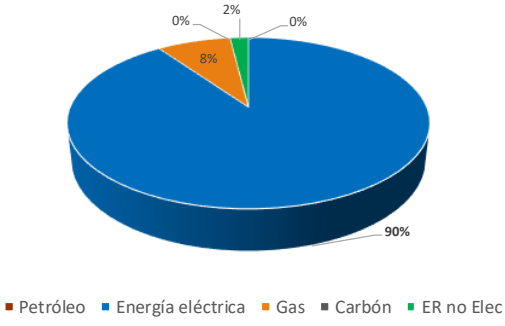


Gráfico 12. *Cobertura de la demanda en el sector servicios en 2030.*
Fuente: elaboración propia.

La estructura de consumo en edificios se caracteriza por:

- **En el sector residencial un 41% de la cobertura de las necesidades energéticas se realiza con combustibles de origen fósil,** no renovables, que se corresponden con un 7,7% del consumo nacional equivalente a 6,15 Mtep.
- **En el sector servicios, un 36% de las necesidades energéticas se cubren con combustibles fósiles, si bien la electricidad supone más del 60%.** Estas necesidades son principalmente debidas a demandas de calefacción, salvo en edificios de servicios como son residencias, hospitales y hoteles en los que hay que incluir el agua caliente sanitaria (ACS).
- **Actuar sobre la climatización,** principal necesidad cubierta por combustibles fósiles, supondría una reducción del consumo de energía final del 40%.

III.3.1. Propuestas para la electrificación de la demanda

La **Fundación Renovables** establece las siguientes líneas de actuación:

- **Desarrollo de un Plan de Difusión de Mejores Prácticas** para que la cobertura de las necesidades energéticas sea eficiente y gestionable.
- **Prohibir la publicidad institucional de mantenimiento del consumo de combustibles fósiles.** Si se analizan las políticas de marketing y publicidad, fundamentalmente del sector eléctrico, podemos observar como toda la información y consejos que trasmiten a sus clientes, fundamentalmente domésticos o de pequeños locales de servicios, está centrada más en el consumo de gas natural y en el cambio de calderas y sus respectivos contratos de mantenimiento, que en el establecimiento de consejos sobre cómo cubrir las necesidades de energía de forma eficiente y sostenible con electricidad.
- **Responsabilización de las comercializadoras** para la reducción del consumo energético marcado en la Directiva Europea del 1,5% año.

- Establecimiento de un acuerdo con las comercializadoras de electricidad sobre un **plan de difusión de mejores prácticas para la sustitución de equipamientos** y para introducir prácticas eficientes de electrificación de la demanda.
- Planes de **sustitución de equipamiento** que se realizarán mediante el establecimiento de **incentivos económicos procedentes de fondos públicos** directos y de programas pactados con la cadena de valor industrial y comercial de estos equipamientos.

Las actuaciones estarán centradas en los siguientes planes:

Climatización

La demanda de calefacción no está caracterizada exclusivamente por las condiciones climatológicas adversas, sino que principalmente **obedece al diseño y construcción de los edificios y a la existencia de prácticas de uso no eficientes.** (La variación de un grado en la temperatura de consigna supone un ahorro o incremento de consumo de energía por término medio del 7%).

Apostar por la climatización mediante sistemas de alta eficiencia como la bomba de calor –con el que por cada kWh eléctrico consumido se generan cuatro kWh de energía útil–, supondrá, de forma competitiva, mejorar la eficiencia en un 50% de las necesidades energéticas de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS), respecto a las tecnologías convencionales basadas en energías fósiles, y hacerlo con emisiones cero, dado que el origen de la energía eléctrica debe ser renovable. Además, se impedirá el uso de gases refrigerantes fluorados por su elevadísimo potencial de calentamiento global. Por estas razones, se pondrá en marcha un plan de sustitución de sistemas de calefacción con combustibles fósiles por bombas de calor haciendo hincapié en una doble línea de actuación:

- La **incorporación obligatoria** en edificios que sean rehabilitados fomentando la climatización integral frio/calor.
- El desarrollo de un **plan para la sustitución de calderas por bombas de calor** manteniendo el sistema de distribución de calor y minimizando la realización de obras para su incorporación que incluya:
    - **La obligatoriedad de sustitución de todas las calderas que tengan más de 10 años** o que no sean de condensación.
    - Un **plan de revisión de calderas** según inventario de todos los edificios /viviendas que tengan contrato de gas natural, LPG, propano… o suministro de gasóleo.
    - **La prohibición de sistemas de calefacción con calderas de carbón** a partir de 2021 **y con calderas de gasóleo** a partir de 2025.
    - La elaboración de un **plan operativo con mantenedores** para la identificación de este tipo de equipamientos.

Con el fin de llevar a cabo los planes para la sustitución de calderas por bombas de calor se propone **destinar de la recaudación adicional en el Impuesto Especial de Hidrocarburos,** propuesta en el capítulo IX, **150 M€/año.**

Electrodomésticos

- **Plan de sustitución de equipamiento línea blanca y Pequeñas Aplicaciones Eléctricas (PAE),** siguiendo lo establecido para el etiquetado energético por la

Directiva 2010/30, incluyendo líneas de apoyo/penalización en función de la eficiencia de los equipos.

- Puesta en marcha de un **plan de homogeneización y simplificación de etiquetado energético** y de una **oferta comercial diferenciada** para la sustitución de equipamiento ineficiente que lleve a:
  - **Sustituir los electrodomésticos al final de su vida útil.** Se debe favorecer el uso prolongado de los aparatos antes que promover su sustitución acelerada, con el objetivo de apostar por la economía circular.
  - **Prohibir la fabricación y comercialización de electrodomésticos ineficientes.** Mejorar una letra supone un 20% menos de consumo.
  - **Plan de ayudas y desgravaciones para equipamientos de etiqueta ecológica y eficiente.** Actuando bajo principios de presupuesto bajo cero y destinando el gravamen de los electrodomésticos no eficientes a reducir el coste de los electrodomésticos eficientes.
  - **Plan de ayudas** para sustitución de electrodomésticos en viviendas vulnerables.
  - **Retirada del mercado en 5 años** de electrodomésticos que no tengan etiqueta A.
  - **Plan específico de comunicación y ayudas económicas para la sustitución de cocinas de gas natural** como elemento de anclaje del suministro de gas a las viviendas.

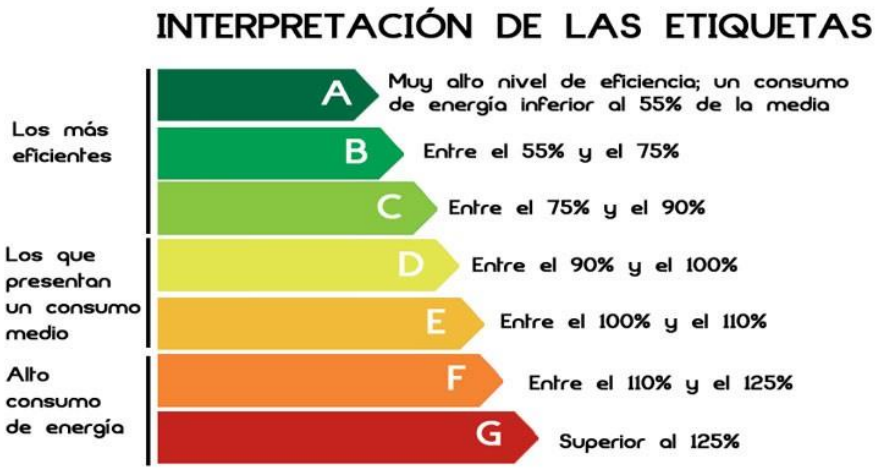


Imagen 5. *Etiquetas energéticas de electrodomésticos.*

Iluminación

A pesar de que la normativa para el abandono de las lámparas de incandescencia ha surtido efectos y la sustitución a sistemas de iluminación de bajo consumo es una realidad, **es necesario ahondar en sectores como el comercio y oficinas para instar de forma clara a la sustitución definitiva de sistemas ineficientes.**

Para mantener este desarrollo se propone:

- **Elaboración de un plan de actuación para cambio de luminarias y sistemas de iluminación eficiente y racional** en el pequeño comercio y en oficinas de pequeño tamaño.
- **Plan específico de información y difusión** en profesionales liberales y autónomos.
- **Plan de apoyo comercial para la sustitución de equipamiento dirigido** desde los ayuntamientos como elemento de cercanía y de conocimiento.

Domótica para gestión de la demanda

La incorporación de las energías renovables y la mejora efectiva de los procesos de ahorro y eficiencia energética pasan por una **actuación decidida en la gestión activa de la demanda.**

La mayoría de las propuestas de incorporación de energías renovables siempre llevan consigo la **necesidad de incrementar la potencia de generación** como elemento de cobertura o seguridad, partiendo de la base de que la potencia demandada pico va a subir con la incorporación del vehículo eléctrico y la electrificación de la demanda.

Por esta razón, es fundamental que este mayor consumo eléctrico conlleve **procedimientos de gestión que permitan desplazar cargas, allanando la curva o, al menos, acoplando al máximo la demanda con la oferta.**

Los procesos de eficiencia propuestos en este capítulo no serían válidos si estos no llevaran consigo **sistemas de gestión de demanda,** razón por la que consideramos de vital importancia que la domótica sea pieza fundamental en los procesos de rehabilitación y electrificación de la demanda.

Para promover esta iniciativa se proponen las siguientes acciones:

- **Disponibilidad transparente de los datos** medidos y registrados por los contadores inteligentes instalados.
- **Plan de homologación y certificación** de equipos de control y gestión.
- **Plan de implantación de sistemas de control** y gestión de consumos.
- **Fomento del autoconsumo** y del almacenamiento fijo y variable.
- **Plan de promoción y apoyo a plataformas P2P** para que permitan la actuación entre consumidores/productores de forma directa.

Con el fin de llevar a cabo los planes para la implantación de domótica, el acceso a la información y la gestión de la demanda se propone **destinar de la recaudación adicional en el Impuesto Especial de Hidrocarburos,** propuesta en el capítulo IX, **100 M€/año.**

También, se plantean **medidas para favorecer el consumo de electricidad frente al consumo de combustibles fósiles**, centradas en:

- El establecimiento a las compañías eléctricas de **porcentajes de reducción de combustibles fósiles.**
- La **separación de la actividad** de comercializar o vender energía eléctrica y combustibles fósiles en el sector doméstico y servicios.
- **Reducción del precio de la electricidad** por la puesta en marcha de una reforma de la tarifa eléctrica doméstica.

- **Plan fiscal** para gravar el consumo de gasóleo, carbón, gas natural, butano o propano.

III.3.2 Herramientas y medidas transversales

La operatividad y eficacia tanto de los planes como de las medidas propuestas pasa por disponer de herramientas que consigan tanto identificar los problemas y la situación real de cada sector como por cambiar tendencias de consumo. Para conseguir esa efectividad es necesario disponer de:

- **Planes de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios** y de inspección de instalaciones, de manera que no se pueda comprar, vender ni alquilar ningún edificio sin certificación energética y con la obligatoriedad de que la categoría del edificio figure de forma visible.
- La **modificación del** Real Decreto 235/2013 en el que se regula el establecimiento de procedimientos para la certificación de la eficiencia energética de edificios, cambiando el procedimiento de cálculo y la asignación de letra correspondiente para que tengan en cuenta tanto las diferentes tecnologías, activas y pasivas, como las características de las distintas zonas climáticas, y dotándolo de mayor carácter ejecutivo y operativo.
- **Revisión del actual sistema de certificación energética de edificios** para que realmente refleje el consumo energético real y no el de prototipos teóricos.
- **La extensión de los requisitos** que hacen obligatoria la disponibilidad de un certificado de eficiencia energética para todos los edificios y viviendas para su disponibilidad en un periodo de 5 años. Los objetivos de este plan son:
    - La **identificación de aquellos edificios o viviendas cuyo certificado de eficiencia esté por encima de la letra C** y un plan de actuación encaminado a su subsanación y a la erradicación de los consumos de combustibles fósiles.
    - Elaboración de **propuestas de actuación.**
- **La implantación de un programa de incentivos/penalizaciones fiscales** en función de la certificación energética y con instrumentos financieros garantizados por el porcentaje de ahorro energético.
- La **reforma del Sistema Eléctrico** que permita reducir los costes del kWh ajustándolos a la realidad, con el fin de que su comparación con otras fuentes sea competitiva.
- **El establecimiento de procedimientos legales** para facilitar la propiedad compartida en procesos de rehabilitación de viviendas vulnerables.
- El apoyo al **desarrollo de ESCOS** con líneas de financiación.
- Propuesta de una normativa específica que prime la **integración de la fotovoltaica en la edificación,** como un elemento añadido, como cerramiento y en el mobiliario urbano.
- **Aplicaciones para cobertura de necesidades específicas:** bomba de calor+fotovoltaica, consumidor único, Plataformas P2P, sistemas de recarga comunitarios, ...

- El desarrollo del binomio **fotovoltaica/almacenamiento** y fomento de los sistemas de gestión de la demanda.
- **Sistemas mixtos ESBT y bomba de calor** para cobertura de ACS y clima.
- **La definición de modelos de gestión:** demanda, producción, almacenamiento y oferta del mercado eléctrico.

IV. Actuación en movilidad y transporte sostenible

La movilidad y el transporte sostenible deben ser definidos, no sólo por criterios energéticos, medioambientales o de dependencia, sino porque la movilidad vertebra el desarrollo de las ciudades y las interrelaciones entre los ciudadanos.

Desde un punto de vista energético, el consumo en **movilidad y transporte** supone **más de un 40% del consumo final de energía**, que prácticamente en su totalidad proviene de derivados del petróleo, principal fuente de emisiones contaminantes y, por tanto, responsable de la mala calidad del aire en nuestras ciudades.

Los planes de movilidad y transporte no son solamente la apuesta por un sistema modal u otro, sino que forman parte del modelo de ocupación del territorio y de la concepción y desarrollo urbanístico. **La actuación sobre la ordenación del territorio es lo que acaba definiendo y provocando, en la mayoría de los casos, la necesidad de desplazamientos y la configuración de redes de producción y viarias muy centralizadas.**

Es necesario gestionar adecuadamente la movilidad y el transporte mediante **planes integrales, bajo criterios de sostenibilidad** y apostar por un cambio de las tendencias actuales.

De este modo, habría que:

- **Gestionar la demanda** en contraposición al incremento siempre insuficiente de la oferta.
- Hacer hincapié en la **gestión de las infraestructuras,** frente al discurso permanente sobre la nueva construcción y crecimiento de las existentes.

Uno de los elementos que deben incidir en la propuesta de movilidad sostenible es **trabajar en un entorno urbano de creciente masificación,** motivada tanto por la llegada en horario laboral de personas que residen fuera del municipio, como por la masificación y crecimiento del turismo que, en la mayoría de los casos, requiere formulaciones de movilidad muy alejadas de los criterios de sostenibilidad. En este punto, **hay que empezar a proteger al vecino, estableciendo limitaciones de acceso e incorporando tasas e impuestos para desincentivar prácticas no sostenibles**.

Por estas razones, desde la **Fundación Renovables,** consideramos que no todo debe girar en torno al cambio de modelo de vehículos, sino también en **una concepción de la movilidad bajo un criterio compartido y de servicio público,** minimizando primero las necesidades de transporte por disponibilidad de bienes y servicios de cercanía, con prácticas de mínimo consumo y emisiones y abandonando progresivamente la utilización de vehículos de combustión interna.

El marco de actuación propuesto por la **Fundación Renovables** tiene como objetivo conseguir un **cambio de modelo de movilidad,** que sea bajo en carbono, con cero emisiones de gases contaminantes, cero accidentes de tráfico, más inclusivo y más económico. En este sentido, se incluyen como propuestas específicas:

IV. 1. Reducción de las necesidades de movilidad y mejora de la accesibilidad

Las necesidades de transporte en una estructura poblacional en la que más del 80% de las personas vive en ciudades, exigen una apuesta firme para disponer de los sistemas más eficientes y, sobre todo, para reducir las necesidades de transporte tanto de personas como de mercancías.

La **reducción de las necesidades de transporte o movilidad debe ser un eje prioritario** y es preciso elaborar e implantar planes que incluyan:

- **La planificación y el diseño urbanístico** que favorezca la accesibilidad y la movilidad sostenible dando prioridad a los peatones, a la bicicleta y al transporte público, de manera que:
    - Se establezcan **limitaciones de acceso a las ciudades** a los vehículos privados mediante el establecimiento de tasas de acceso disuasorias y fomentando el transporte público.
    - **Se trate el turismo masificado** fijando normas y procedimientos en la realización de sus desplazamientos.
    - Se minimicen las necesidades de transporte para la recuperación de una **estructura de servicios diversificada y local.**
    - **Se gestione el aparcamiento** en el centro de las ciudades y en los centros de concentración de transporte.
    - Se redacten los **planes de movilidad** en empresas y en polígonos industriales, centros educativos y comerciales, incorporando al gestor de movilidad.
- **El fomento del transporte colectivo.** El trasporte colectivo público debe convertirse en el eje fundamental de los sistemas de movilidad de las personas en base a la disponibilidad de una red tupida de circulación prioritaria y de alta frecuencia, que sea atractiva para los ciudadanos, tanto por las condiciones de su oferta como por los **elementos que hagan disuasorio el transporte privado y atractivo** el público, entre los que se encuentran:
    - La **internalización de costes.**
    - La **gestión de la demanda,** favoreciendo el uso del transporte público y los medios de acceso sostenibles para los trabajadores y trabajadoras.
- **El cambio en los modelos tarifarios del transporte público** en las redes urbanas y metropolitanas. En los sistemas tarifarios de transporte deben predominar de forma clara el uso de abonos con tarifa plana, trimestral o anual, combinados para distintos tipos de sistemas públicos de transporte: bicicletas públicas, *carsharing*, etc., así como la **electrificación de las flotas de vehículos compartidos y del transporte público urbano de superficie**: buses eléctricos, tranvías, ferrocarril y metro.
- **La concertación social de los retos que implica una movilidad insostenible y segura**, abandonando el criterio seguido hasta ahora de más infraestructuras y haciendo hincapié en la gestión de la movilidad y en los servicios.
- La creación y constitución de los **Consejos de Movilidad** en los polígonos industriales o centros de actividad económica.
- **El acercamiento de la producción de bienes al consumo**. El fomento de la localización de bienes y servicios donde se demandan es una de las líneas de actuación.

- **El aumento de la ocupación de los vehículos.** La ocupación de los vehículos es un factor clave tanto para racionalizar la demanda de energía del sector transporte como para minimizar el gasto energético en la fabricación y desguace de dichos vehículos. Por esta razón es de máxima importancia:
    - **Apostar por los sistemas de uso compartido,** facilitando su implantación tanto con la reducción de cargas fiscales como con tasas de circulación. Promover sistemas de *carsharing* y *carpooling.*
    - **Electrificar las flotas de vehículos compartidos y del transporte público urbano de superficie:** buses eléctricos, tranvías, ferrocarril y metro.
    - **Fomentar alternativas** para pasar de una economía basada en la posesión de los medios de transporte a un modelo basado en los servicios de movilidad, reduciendo el número de vehículos e incrementando su tasa de ocupación.
    - **Favorecer el paso de los viajeros de coches** a los medios de transporte colectivos.
    - Fomentar el acceso a las ciudades de **vehículos de alta ocupación** (carriles Bus/VAO…).

IV. 2. Nuevo enfoque institucional para las inversiones en infraestructuras de movilidad y transporte

Este nuevo enfoque debería comenzar con un **cambio en la prioridad de las inversiones del transporte urbano e interurbano,** independientemente de actuaciones puntuales relacionadas con el incremento de la seguridad o variantes.

En este sentido, debe cesar la construcción de nuevas carreteras de alta capacidad, al menos allí donde ya existen infraestructuras de calidad homologable.

Deberían dedicarse los fondos públicos preferentemente a la **mejora de los servicios de cercanías, de los ferrocarriles regionales, de FEVE, carriles bici, carriles Bus y VAO** de acceso a las ciudades, así como a la infraestructura que permita la rápida electrificación del transporte.

Maximización y fomento del uso del ferrocarril

El uso del ferrocarril para el transporte de mercancías y de personas debe ser el **eje vertebrador del país** y no solo debe conectar sino también estructurar, estableciendo prioridades y flujos económicos entre el transporte por carretera y el de ferrocarril. La incorporación de **estructuras logísticas** es paso fundamental para su desarrollo.

España sigue teniendo un gran déficit en el fomento y uso del ferrocarril, sobre todo para el transporte de mercancías, representando solo un 5%, frente a países como Francia y Alemania, en los que representa un 13% y un 19% respectivamente.

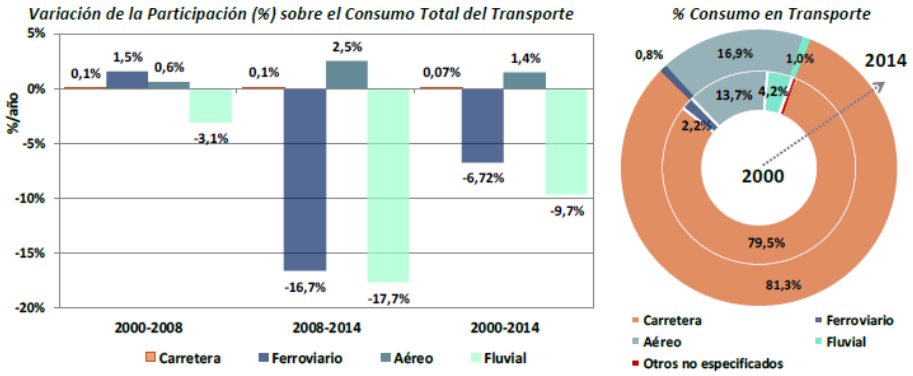


Gráfico 13. *Participación del consumo energético por modos de transporte en España en el tramo 2000-2014, en el que se aprecia la fuerte componente viaria.*
Fuente: Minet- IDAE.

Y, por supuesto, no menos importante es la **electrificación de la red de ferrocarriles** ya que en este momento una gran parte de los recorridos de los trenes (especialmente de mercancías) se realiza con locomotoras diésel por la falta de electrificación de tramos clave de la red.

En la Fundación Renovables consideramos que 2025 debe ser el año objetivo para disponer de una red de ferrocarriles 100% eléctrica, e insistimos en la necesidad de fomentar el uso del ferrocarril hasta alcanzar en 2030 un 20% del transporte de mercancías.

Especial importancia tiene el **fomento de redes de ferrocarril de corta** distancia entre núcleos de población cercanos o dentro de las ciudades en las que el transporte público eléctrico es una prioridad de primer grado. De aquí la necesidad de fortalecer las redes de tren de corta distancia o cercanías, metro, tranvía y autobuses eléctricos.

Fomento del uso del vehículo eléctrico

La sostenibilidad futura pasa por la **implantación del vehículo eléctrico, mayoritariamente para uso compartido** como uno de los objetivos prioritarios dado que sus necesidades energéticas por km recorrido son dos veces menores que las de los vehículos de combustión interna y, además, sin emisiones.

El objetivo del plan de movilidad es la conversión paulatina de un parque de vehículos compuesto hoy en día por automóviles con motores de combustión de combustibles fósiles (coches, autobuses, furgonetas, vehículos de servicios, motos, …) en otro de **vehículos que funcionen al 100% con electricidad y tengan capacidad de intercambio activo con la red de suministro.**

Los objetivos deberían suponer la **renovación de la flota actual de vehículos con eléctricos enchufables** (PEV, *Plug-in Electric Vehicle*) de tal manera que se alcanzaran los siguientes objetivos:

2025

- **Electrificación del 100%** de la red de ferrocarriles.
- **Prohibición de matriculación** de vehículos utilitarios con diésel.

- **Prohibición de circulación** en ciudades de vehículos diésel.

2030

- **El 80% de la flota** de VE de uso público.
- **El 100% de VE** nuevo de uso público.
- **El 60% de cuota** de vehículo nuevo eléctrico.
- Alcanzar una **cuota del 30%** con una matriculación de 5.000.000 de VE.
- **Descenso de un 15%** de la flota de vehículos matriculados.
- **Alcanzar un 20%** del transporte de mercancías por ferrocarril.

La transformación tecnológica e industrial de la potente industria automovilista existente en España debe ser una de las líneas de desarrollo y crecimiento económico del futuro, asegurando que la reconversión de las fábricas actuales cuente con los programas de ayuda y financiación necesarios y la garantía de un mercado interior real de destino de los vehículos fabricados.

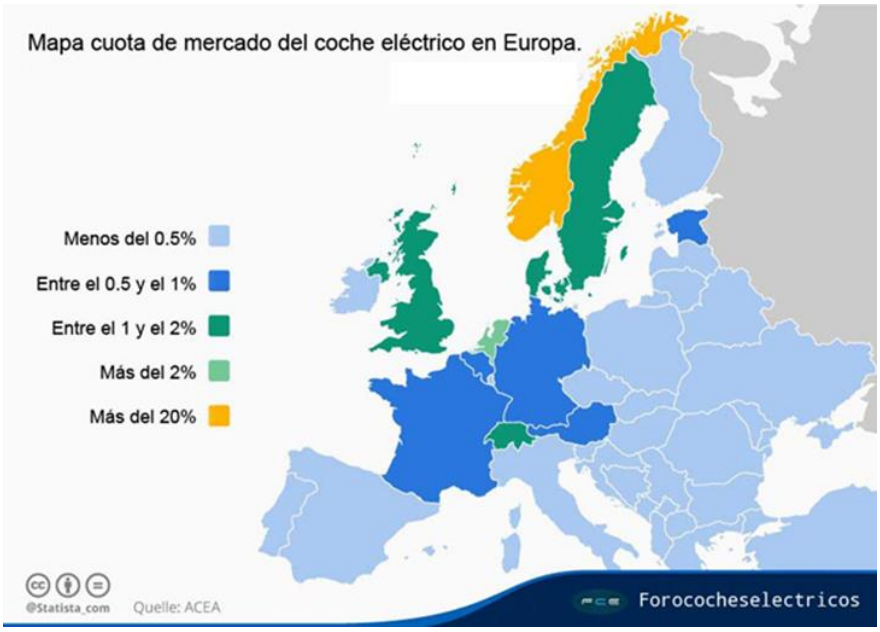


Imagen 6. *La proporción del vehículo eléctrico en España continúa siendo marginal, con menos del 0,5% de penetración.*
Fuente: Forococheselectricos.com.

Plan de desarrollo de instalaciones de carga/recarga

En paralelo al desarrollo de normas y procedimientos que fomenten la incorporación de vehículos eléctricos y los criterios de movilidad, es preciso dotar de una **infraestructura de sistemas de carga y recarga de baterías que garanticen el adecuado abastecimiento de los vehículos.**

Es necesario **implantar distintas tipologías de carga/recarga** en función de las características de uso de los vehículos y facilitar la existencia/disponibilidad de:

- **Infraestructura de carga** en instalaciones propiedad del usuario. (Garajes particulares).
- Infraestructura de carga incluyendo concesiones de sistemas en lugares de **aparcamiento público**. (Aparcamientos por horas, supermercados, estaciones, ...).
- **Puntos de recarga en vía pública** mediante conexión por cable o inducción.
- **Electrolineras** para carga rápida en sustitución de las actuales gasolineras.
- **Disponer, a partir de 2025,** en edificaciones nuevas y rehabilitadas **de un punto de carga por cada plaza de aparcamiento en garajes privados y del 25% en garajes públicos.**

Los sistemas de recarga deben tener en cuenta el desarrollo tecnológico de este tipo de instalaciones y estar orientados a facilitar la gestionabilidad que permita maximizar la carga a partir de energías renovables. Los municipios deberán acompasar las normas para **que los sistemas de abastecimiento de combustible dejen paso a sistemas de carga/recarga de baterías.**

Incentivar el uso y la compra de bicicletas eléctricas

La bicicleta eléctrica, principalmente como medio de transporte urbano, es el vehículo más idóneo por su autonomía, por las características orográficas de las ciudades españolas y porque su uso no tiene límite de edad y condición física.

La propuesta de **Fundación Renovables** es apoyar su uso facilitando:

- La disponibilidad bajo la modalidad de **alquiler urbano.**
- La adquisición mediante ayudas en origen a **modelos básicos.**
- La disponibilidad de **modelos funcionales de bajo precio.**
- El **estacionamiento en las calles** para facilitar su uso y reducir el riesgo de robo.

IV. 3. Una fiscalidad favorable al uso de la eco-movilidad

Los modos de transporte sostenible deben disfrutar de **deducciones fiscales y del establecimiento de tasas e impuestos para circulación o matriculación,** entre otros, y con un doble baremo: pagos incrementales para vehículos de mayor contaminación y bonificación para los de menores emisiones.

Es necesario el establecimiento de normas que dificulten o faciliten la circulación y el aparcamiento según las características de los vehículos atendiendo a tipo de energía, emisiones y grado de ocupación. Por tanto, habría que:

- **Eliminar el tratamiento fiscal favorable al diésel** en comparación con la gasolina en cuanto a que no atiende a razones de carácter ambiental.
- **Revisar las exenciones en el Impuesto de Actividades Económicas** del que disfrutan determinadas empresas por asentarse en polígonos industriales alejados del centro de las ciudades.
- **Eliminar la exención del IVA e Impuesto de Matriculación** de yates y avionetas de recreo.

Todas las iniciativas deben ir acompañadas del establecimiento de excepciones con el fin de **salvaguardar y proteger a los ciudadanos,** tanto por composición de la unidad familiar (renta) como por el uso del vehículo.

IV. 4. Medidas transversales

- **Ley de Movilidad Sostenible,** superando las limitaciones de la actual estrategia, que vincule urbanismo, ocupación del territorio y movilidad como instrumento de ordenación de las políticas, planes y programas, que dé prioridad a la mejora de la gestión sobre la construcción de nuevas infraestructuras.
- **Ley de Financiación del Transporte Público,** para garantizar el sostenimiento de la completa accesibilidad en todo el territorio, a la que contribuiría una tasa sobre los hidrocarburos.
- **Obligación de adoptar planes de movilidad en grandes empresas** y áreas con elevada concentración de actividad como, por ejemplo, en polígonos empresariales o industriales. Se trata de ámbitos con una elevada concentración de empleo y, por tanto, con un significativo volumen de desplazamientos recurrentes que generan un gran impacto socioambiental en las ciudades y entornos metropolitanos.
- **Creación de mesas para un pacto político, social y territorial para la movilidad sostenible,** participada y concertada por las administraciones públicas estatales, autonómicas y locales, compuestas por agentes sociales, económicos, representantes de organizaciones ambientales y de la sociedad civil.
- **Mejora del funcionamiento, integración y coordinación** de todos los operadores de los consorcios de transporte público, para que sean integradores de los distintos modos, medios y servicios, así como de aquellos que permitan el uso colectivo o compartido de dichos medios, asegurando la implantación de un bono de transporte y la integración tarifaria en todos los territorios metropolitanos.
- **Aunar las capacidades diseminadas** en distintos ministerios hasta configurar uno único que gestione el desarrollo urbano, la movilidad, la energía y el medioambiente.
- **Establecimiento de una política fiscal y de tasas que grave**:
  - La **matriculación y el Impuesto de Circulación** de vehículos de combustión interna.
  - Que incorpore un **impuesto especial** para gasolinas, gasóleos y gas natural. (Ver capítulo IX).

La consecución del objetivo de emisiones cero exige de forma ineludible alcanzar:

- **La reducción de un 45% del consumo en 2030,** fruto de la apuesta por el vehículo eléctrico, la mejora de los motores de combustión, la reducción de la flota y el fomento del transporte por ferrocarril.
- **La reducción de un 15% del número de vehículos de uso privativo** de los actualmente matriculados por la puesta en marcha de medidas de apoyo al transporte no motorizado, público y compartido.
- Los objetivos de implantación del vehículo eléctrico serían los siguientes:
  - **30%** del parque y **60%** de cuota de vehículo nuevo en **2030**.
  - **70%** del parque y **100%** de cuota de vehículo nuevo en **2040**.
  - **100%** del parque en **2050**.
- **Electrificación paulatina,** limitando el uso de biocombustibles como apoyo según la capacidad de producción nacional o de origen certificado no sustitutivo, así como

a usos que no pueden ser cubiertos de modo más eficiente por electricidad renovable.

- Estándares de **emisiones máximas:**
  - Promedio de la flota de turismos: **50g CO_2/km en 2030,** frente a los 67g establecidos en el Clean Mobility.
  - Promedio de la flota de furgonetas: **88g CO_2/km en 2030.**

Tanto el Impuesto de Matriculación como el de Circulación y el IVA deben incluir medidas que graven a aquellos vehículos que estén por encima de los objetivos establecidos y que beneficien a los que están por debajo.

- **Revisión del actual sistema de etiquetado de vehículos,** para que permita identificar fácilmente los vehículos según su sistema de propulsión: diésel, gasolina, gas, híbrido o eléctrico.
  El actual etiquetado impide que los ayuntamientos puedan apoyarse en él para limitar la circulación de vehículos diésel. Una cosa es la etiqueta A-F de eficiencia energética, que refleja el consumo específico de combustible del vehículo (e indirectamente sus emisiones de CO_2), etiqueta que sigue siendo de obligatoria información para quien adquiere un vehículo, y otra es la etiqueta en función del nivel de emisión de contaminantes y que los vehículos deben llevar visible. Mientras la primera depende del rendimiento energético del vehículo, la segunda lo hace de los contaminantes que emite y es la que se debería usar para discriminar a los vehículos por su impacto en la calidad del aire urbano.

Con el fin de llevar a cabo los planes para el fomento del VE y de las instalaciones de recarga se propone **destinar de la recaudación adicional en el Impuesto Especial de Hidrocarburos** propuesta en el capítulo IX, **750 M€/año.**

De la aplicación de las medidas propuestas y del cumplimiento de los objetivos del sector transporte, la cobertura de la demanda se transformaría en el 2030 de la siguiente forma:

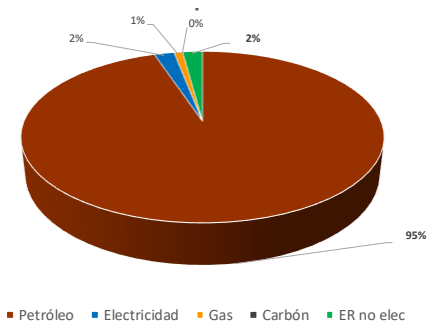


Gráfico 14. *Cobertura de la demanda en el sector transporte en 2015.*
Fuente: elaboración propia.

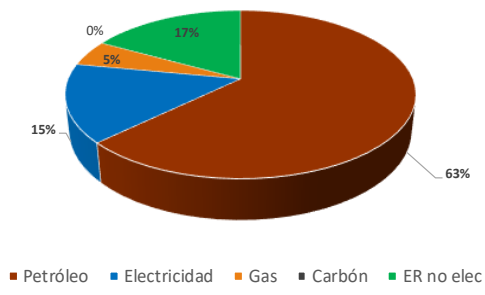


Gráfico 15**.** *Cobertura de la demanda en el sector transporte en 2030.*
Fuente: elaboración propia.

V. Autoconsumo y generación distribuida

La Fundación Renovables apuesta por el **desarrollo prioritario del autoconsumo** motivado por:

- Ser el **elemento principal para empoderar al consumidor y convertirlo en un sujeto activo y centro del sistema energético**.
- **Ser instrumento básico para la gestión de la demanda**.
- Su efectividad por la **reducción de pérdidas.**
- Ser elemento de **diversificación** de los agentes del sector energético.
- **Su capacidad de almacenar energía** como base de la gestionabilidad del sistema.
- Ser un **pilar básico** del triángulo eficiencia /autoconsumo /movilidad sostenible.

El **autoconsumo** representa una importante oportunidad para mejorar los sistemas energéticos actuales, **una oportunidad para ciudadanos, comunidades, asociaciones y empresas**, ya que ofrece la posibilidad de transformar su consumo energético tradicional en renovable y pone al servicio de la sociedad herramientas útiles para las políticas de gestión de la demanda, contribuyendo a democratizar los sistemas energéticos y a aumentar la participación social en los mismos. Impulsados de manera conjunta, con políticas de almacenamiento, deben convertirse en uno de los dinamizadores principales de la Transición Energética.

En España tenemos una legislación que prohíbe el autoconsumo compartido e impone un impuesto a toda la energía producida ("Impuesto al Sol") en el caso de que el autoconsumidor quiera cobrar por los excedentes que vierta a la red, imposibilitando la generación de un beneficio lógico para los autoconsumidores.

El Parlamento Europeo ha aprobado, dentro de la Directiva de Renovables, una enmienda para que los Estados miembros garanticen el derecho de los consumidores a generar y consumir mediante energías renovables su propia energía sin que la energía autoconsumida esté sujeta a ningún tipo de tasas ni impuestos. Esperamos que esto signifique, a corto plazo, el fin en España del llamado "Impuesto al Sol".

La generación distribuida ha alcanzado un nivel de madurez tecnológica suficiente para convertirse en un actor importante del abastecimiento energético. **Desde la Fundación Renovables creemos que la generación distribuida es un derecho que debe regularse de manera adecuada sin trabas jurídicas y administrativas**, que como ocurre actualmente en España, traten de impedir su desarrollo.

La propuesta energética de la Fundación Renovables está basada en el **desarrollo de la demanda,** lo que lleva implícito que el consumidor asuma, si así lo desea, un papel predominante a la hora de decidir de qué forma quiere cubrir sus necesidades energéticas.

Para conseguir la **corresponsabilidad del consumidor** es necesario abrir sin limitaciones la posibilidad de generación de energía eléctrica en el punto de consumo y establecer un marco de relación de intercambio abierto entre distintos consumidores y productores.

La **generación en consumo o generación distribuida** exige el compromiso por parte del consumidor de hacerse corresponsable para lograr un sistema energético propio, que permita

reducir el impacto ambiental y los costes de suministro del sistema. Esto permite transformar al consumidor actual desde un posicionamiento pasivo a uno más activo, con capacidad de actuar:

- **En la caracterización de sus necesidades energéticas** de forma más eficiente y con capacidad de gestionar cuantitativa y temporalmente su demanda.
- **En la posibilidad de generar y almacenar** su propia energía para cubrir sus necesidades.
- En opción de **mantener relaciones de intercambio** con otros consumidores.

El estado actual de las tecnologías de generación, de almacenamiento, comunicación y gestión convierten al autoconsumo en una actividad no sólo imbatible económica y técnicamente, sino en el **eje para la consecución del objetivo en el que el consumidor sea parte activa del sistema y se alcance un modelo energético eficiente, distribuido, seguro, no dependiente y, por supuesto, respetuoso con el medio ambiente.**

El autoconsumo es de especial importancia para los entornos urbanos, de forma que estos sistemas se configuren como base del modelo energético futuro y permitan que las ciudades dejen de ser un sumidero energético y sean corresponsables y sostenibles con su entorno.

Salvo en el caso de España, la mayoría de los países apuestan por la generación en consumo y, como puede apreciarse en el siguiente gráfico 16, Australia liderará la generación en consumo según la previsión para 2040, seguida de Alemania y Brasil.

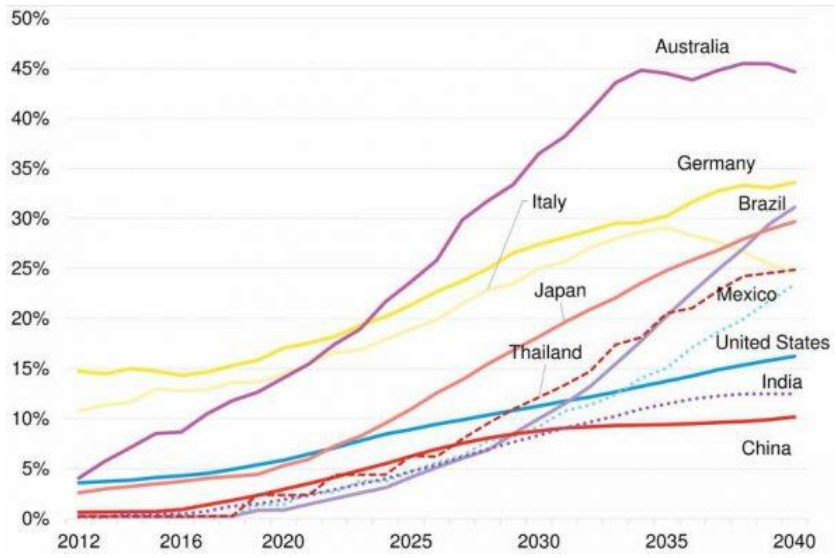


Gráfico 16. *Previsión a 2040 de generación en consumo en distintos países.*
Fuente: IRENA.

V. 1. Medidas de implantación del autoconsumo

En la **Fundación Renovables** creemos que se debe favorecer la implantación del autoconsumo por lo que proponemos las siguientes medidas:

V.1.1. Con carácter general

- **Derogación del** Real Decreto 900/2015, y aprobación de un marco jurídico acorde con los países de nuestro entorno, las directrices del Parlamento Europeo y alineado con los objetivos de la Cumbre del Clima de París.
- **Disponibilidad de procedimientos administrativos sencillos** y rápidos para los sistemas de autoconsumo, especialmente para las instalaciones de baja potencia.
- **No limitar la potencia de la instalación.** No deben existir limitaciones ni en el tamaño de la instalación, ni en la potencia, ni por la relación entre la energía generada y la consumida.
- **No a los cupos por potencia.** No deben existir limitaciones de potencia instalada ni a nivel nacional ni local.
- **Monetización de todos los flujos de energía,** considerando como procedimiento de valorización o saldo de los flujos de energía la monetización en base a sus características básicas de origen y destino.
- **Igualdad de derechos con otros agentes del mercado.** El desarrollo del autoconsumo debe implicar el compromiso y el derecho por parte de los consumidores, en igualdad de condiciones que el resto de los agentes del sistema, de actuar de forma activa en la cobertura de su demanda energética y en destinar con total libertad la energía generada por el mismo.
- **Retribución justa de todos los excedentes vertidos a la red** para todas las instalaciones, independientemente de su tamaño, de acuerdo con los precios del mercado.
- **Derecho al almacenamiento sin trabas ni peajes.** El almacenamiento es primordial para el funcionamiento adecuado de una instalación de autoconsumo, dado que en su instalación lleva implícita la gestión de la demanda o la adecuación de esta a las magnitudes del sistema de generación y, por tanto, la minimización de su consumo con respecto a la red.
- **Nuevo tratamiento fiscal.** El tratamiento fiscal de este tipo de iniciativas debe fomentar su uso tanto en lo que respecta al IVA de las instalaciones como a la posibilidad de neteo de los flujos económicos generados.
- **Definición de modelos de gestión y de cobertura no aportados por la gestión de la demanda,** como la implementación de sistemas de almacenamiento primario centralizado, secundario y sistemas distribuidos mediante baterías fijas o en los vehículos eléctricos.
- **Fomentar la incorporación de baterías de almacenamiento** en las instalaciones de generación en consumo en base al incremento de la potencia de generación y de la gestión activa de la demanda para mejorar la gestionabilidad del sistema.

V.1.2. Desarrollo del autoconsumo compartido

Se denomina **autoconsumo compartido** cuando uno o varios consumidores comparten una o más instalaciones de generación para cubrir sus necesidades energéticas.

Actualmente, **el autoconsumo compartido es perfectamente legal**, pero está sujeto a severas restricciones que tendríamos que eliminar para potenciar su desarrollo. Con la legislación actual, solo se puede realizar autoconsumo compartido mediante instalaciones para el suministro eléctrico de las zonas comunes de una comunidad de vecinos.

A los beneficios inherentes a todos los sistemas de autoconsumo, la **dimensión colectiva del autoconsumo compartido** permite instalaciones más eficientes económicamente y abre la puerta a sistemas de acumulación centralizados que hacen efectiva la gestión de la demanda, aumentando los beneficios que estos sistemas producen en la red eléctrica.

Desde un punto de vista social, el desarrollo de estos sistemas supone un **estímulo a la participación ciudadana y es un acelerador del cambio de modelo energético.** Además, permite a los ayuntamientos prestar servicios energéticos a sus vecinos.

En la Fundación Renovables creemos que el potencial de desarrollo de estos sistemas es elevado, toda vez que un porcentaje muy alto de las viviendas en España son bloques de pisos.

Las propuestas específicas que proponemos para el desarrollo del autoconsumo compartido son:

- **Permitir la agregación de consumidores y generadores de energía,** de forma que pueda realizarse autoconsumo compartido de forma abierta y sin restricciones, pudiéndose establecer agrupaciones de usuarios que puedan compartir una o varias instalaciones de generación. Esto implica:
  - **La posibilidad de realizar contratos únicos de suministro,** permitiendo la agregación de contadores, tanto en generación como en consumo.
  - **Permitir compras y ventas de energía entre particulares** o mediante agregación de los mismos.
  - **Posibilitar sistemas de acumulación individuales y/o colectivos** para la gestión de la demanda.
  - Una **normativa clara** que desarrolle este derecho sin trabas administrativas ni peajes, de manera que todos los flujos de energía puedan ser contabilizados y monetizados.

V.1.3. Medidas de carácter transversal

Desde la Fundación Renovables proponemos medidas adicionales que faciliten el desarrollo del autoconsumo, pero que tienen incidencia en otras acciones y propuestas desarrolladas en este documento:

- **La modificación del sistema tarifario actual.** El desarrollo del autoconsumo debe llevar consigo la modificación del marco tarifario actual con el objetivo de disponer de una señal real entre los costes de producir y comercializar la energía eléctrica y los precios que el prosumidor se va a encontrar, con objeto de que pueda adoptar sus decisiones bajo criterios de estabilidad y de homogeneidad.
- **El acceso a los contadores eléctricos.** Derecho de todos los consumidores a tener acceso en tiempo real a las medidas de su contador eléctrico, tanto a los valores de generación como de consumo, como medio de gestión de sus flujos energéticos y así poder hacer efectiva la gestión de su demanda eléctrica.

- **El desarrollo de planes específicos** de implantación de equipamiento de generación distribuida en todos los edificios públicos según los compromisos adquiridos para edificios de Consumo Casi Nulo –nZEB–.
- **El desarrollo e implementación de plataformas *online* que permitan a los autoconsumidores el intercambio de energía.** La idea consiste en desarrollar sistemas inteligentes de distribución eléctrica a través del concepto "*Peer to peer*" **(P2P),** que sean capaces de casar ofertas de demanda y generación entre distintas agrupaciones de productores y/o consumidores de manera autónoma.
- **La apuesta por el establecimiento de objetivos vinculantes** en la capacidad de cubrir la demanda final de energía mediante sistemas de generación situados en puntos de consumo según los siguientes valores:
    - **10% en 2030**
    - **20% en 2040**
    - **30% en 2050**

Para las previsiones de 2030 la potencia a instalar sería de 18.000 MWp de energía solar fotovoltaica.

Marzo 2018

SEGUNDA PARTE

Actuaciones sobre la oferta

VI. Plan de Energías Renovables

VI.1. Evolución de las Energías renovables en España

La incorporación de las energías renovables en el mix energético español tiene un antes y después de 2010, año en el que se empiezan a introducir medidas que tienden no solo a paralizar la aportación de las fuentes de energía renovables, sino también a la reducción de la retribución de las inversiones en generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovables establecidas por ley, mediante el modelo *feed in tarif,* lo que ha supuesto la pérdida de la seguridad jurídica en la que todos los procedimientos de apoyo basan su desarrollo.

A partir de 2010, el sector renovable ha sufrido desde la propia Administración del Estado una continua campaña de desprestigio basada en que la retribución que las inversiones en plantas de aprovechamiento de fuentes renovables no solo tenían unas rentabilidades por encima del mercado, sino que eran el factor clave para los incrementos del coste de electricidad al consumidor final.

El sistema de apoyo español *feed in tarif* no pone en duda la bondad del modelo sino su desarrollo particular, un desarrollo que introdujo mecanismos no flexibles, mostrándose incapaz de adaptar las ayudas en función de la evolución de las tecnologías y la consiguiente reducción de costes. En el caso de la fotovoltaica, las primas se mantenían a pesar de que la inversión necesaria por kWp instalado había caído a la mitad. Esta reducción de costes hizo de efecto llamada y la potencia instalada se multiplicó por 7 en relación con el objetivo previsto.

La situación iniciada en 2010 tiene su culminación con la Reforma del Sistema Eléctrico **llevada a cabo en 2013,** en la que se modifica a la baja la retribución económica, con descuentos muy por encima del 30%, sino que se cambia el concepto por el cual se percibe la misma, pasando de un *feed in tarif* que fijaba una retribución para la energía, a un sistema que retribuye la potencia instalada en función del reconocimiento de lo que se ha llamado una "rentabilidad razonable", concepto subjetivo de rentabilidad que está sujeto no solo a interpretaciones sino a la variación de las proyecciones no consensuadas de los precios del *pool* eléctrico e índices financieros.

La reforma eléctrica del 2013 marcó el futuro de las **subastas** realizadas en España, porque abandonó la posibilidad de establecer precios para la energía generada frente al establecimiento de valores genéricos y no particularizados de la potencia instalada en distintas tecnologías.

España, hasta el 2010, mantuvo un liderazgo tanto en la aportación de las energías renovables al mix eléctrico como en el desarrollo industrial de las distintas tecnologías. Actualmente, esta situación ha cambiado drásticamente ya que la industria se ha desmantelado o vendido y el crecimiento en las distintas tecnologías ha sido nulo como puede observarse en el gráfico 17:

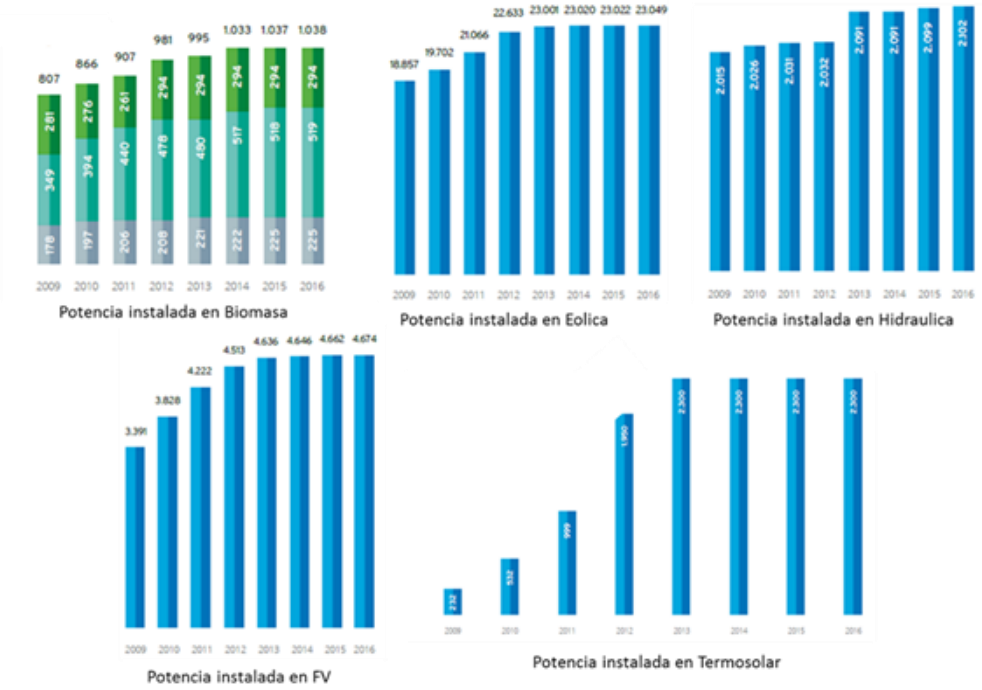


Gráfico 17. *Potencia instalada en España según las distintas tecnologías renovables en el período 2009-2016. (En MW).*
Fuente: APPA.

Bajo este prisma histórico, España podría recuperar la posición y la capacidad industrial que tuvo en el pasado. Conseguirlo dependerá tanto de la apuesta que realicemos como de los objetivos que se fijen con carácter vinculante, así como de la recuperación de la seguridad jurídica perdida con los ordenamientos vigentes desde 2010 a 2014.

VI.2. Razones para el objetivo 100% renovables en 2050

La propuesta de política energética de la **Fundación Renovables** se basa en la hipótesis de que es posible **alcanzar en 2050 un modelo energético 100% renovable.** Esta propuesta implica un nuevo modelo energético con las siguientes características:

- Sostenible.
- Con emisiones cero.
- No dependiente.
- Autónomo.
- Diversificado.
- Autogestionable.
- Distribuido.

Es una hipótesis factible teniendo en cuenta que la evolución tecnológica e industrial de los sistemas de aprovechamiento de las fuentes de energía renovables ha alcanzado niveles de competitividad contrastados y suficientes, de forma que corresponde a las energías renovables marcar el camino para alcanzar los objetivos propuestos.

La transición de un modelo basado en los combustibles fósiles a otro basado en las energías renovables y la eficiencia debe ser, ante todo, justa, con los consumidores presentes y futuros, pero también con todos los agentes implicados, con el fin de establecer elementos que permitan alcanzar el objetivo con la mayor rapidez y eficiencia posible. Todo lo que se demore y se retrase el cambio de modelo va en contra de la sociedad, que será la encargada en el futuro de pagar las consecuencias de dicho retraso tanto a nivel medioambiental, como sanitario, económico y social.

A la competitividad objetiva actual de las fuentes renovables hay que añadir, en el caso de España, la **disponibilidad de recursos energéticos suficientes como para cubrir con creces la demanda energética futura.**

La madurez tecnológica de las energías renovables se ha alcanzado principalmente en tecnologías de generación de electricidad, de aquí la **importancia de apostar por un modelo de electrificación de la demanda de energía.**

A pesar del potencial energético existente y del liderazgo que el desarrollo integral de las tecnologías de aprovechamiento de fuentes de energía renovables ha tenido en España en los últimos años, la situación se ha revertido hasta provocar su paralización y el progresivo cierre industrial, situación que exige un **esfuerzo adicional para recuperar tanto la capacidad tecnológica, como la garantía y solvencia jurídica perdidas** con las sucesivas normas promulgadas desde 2010.

Alcanzar el objetivo establecido requiere una apuesta decidida por todas las administraciones implicadas:

- **Nacional.** A partir de una base de planificación energética que haga posible que se instale la potencia necesaria de cada tecnología y que fije los objetivos con programas de apoyo y legislación adecuada.
- **Autonómica.** Ampliando y utilizando el efecto de las competencias administrativas para el desarrollo de proyectos centralizados.

- **Local**. Desarrollando, como elemento básico, la generación en consumo y la autosuficiencia energética, porque debe jugar un papel primordial en la gestión de la demanda electrificada.

Además, la consecución del 100% renovable fijado para 2050 requiere la fijación de objetivos parciales, con carácter vinculante, para todas las administraciones que están involucradas.

Como paso previo al establecimiento de propuestas para los años 2030, 2040 y 2050 es importante destacar la situación en el cumplimiento del objetivo a 2020 adquirido de forma vinculante en el marco de la Unión Europea y que establece la cobertura del 20% de la demanda final de energía con fuentes de energía renovables.

La realidad actual nos lleva a considerar que alcanzar este objetivo es más que dudoso, a pesar de las informaciones que el Gobierno se ha empeñado en difundir sobre los avances alcanzados y que son **fruto más de la reducción de la demanda de energía por la crisis económica que por el incremento de energía producida de origen renovable** en valores absolutos.

De hecho, aunque se instalara toda la potencia subastada entre 2018 y 2019, difícilmente se alcanzaría a tenor de los incrementos de demanda que se han producido conforme el PIB ha ido creciendo.

El cumplimiento está basado más en la apuesta por la importación de biodiésel de 1ª generación, en contra de todo criterio de eficiencia energética, que en el aprovechamiento de fuentes de energía renovables autóctonas, lo que introduce dudas sobre la sostenibilidad del objetivo.

VI.3. Objetivos propuestos

La propuesta de la **Fundación Renovables** y los objetivos fijados se han dividido en dos bloques:

- Aportación de las energías renovables a la cobertura del consumo final total de energía: **50%** en **2030,** **80%** en **2040** y **100%** en **2050**.
- Generación de electricidad con energías renovables: **80%** en **2030** y **100%** en **2040**. (Ver gráficos 5 y 6).

Esta propuesta de alcanzar al menos el 80% de la generación de energía eléctrica de origen renovable en 2040, se basa en las siguientes consideraciones:

- La generación del kWh de las tecnologías eólica y fotovoltaica son ya **más baratas** que las de cualquier otra tecnología convencional (tanto de nueva implantación como de las existentes).
- La gran **complementariedad** de los recursos hídricos, eólico y solar en los distintos meses del año (la biomasa permite una disponibilidad estable del recurso).
- Tanto la hidráulica como la biomasa y la termosolar (cuyos costes de generación en España ya son, hoy en día, similares a los de cualquier nuevo ciclo combinado y

serán menores en el futuro) pueden aportar un buen **nivel de firmeza** que se complementaría con las medidas de flexibilidad que se citan a continuación.

- Los niveles esperados de gestión de la demanda y los contratos de interrumpibilidad (que se utilizarían para apoyar la gestión del sistema) junto con la capacidad de almacenamiento en consumo, tanto en instalaciones fijas como en vehículos eléctricos, y las interconexiones con el resto de Europa (que en 2030 deberían representar el 10% de la potencia instalada en España) **apoyarían un parque renovable de generación con un mayor equilibrio entre tecnologías fluyentes y gestionables,** garantizando la satisfacción de la demanda en 2030, con necesidades de respaldo complementarias de un parque mucho más reducido de ciclos combinados que, como máximo, representaría el 20% de la generación en 2030.

Alcanzar estos objetivos, conlleva la puesta en marcha de una serie de acciones encaminadas a favorecer el desarrollo de las energías renovables y a facilitar su consolidación como son:

- **La anulación y aplicación de medidas retroactivas de la legislación vigente, reestableciendo el marco de estabilidad** frente a las inversiones y a los procedimientos administrativos de antes de la reforma llevada a en 2010, mediante el **establecimiento de un pacto político** que permita alcanzar un acuerdo entre las partes. La resolución de este conflicto por vía judicial conlleva tanto un diferimiento de la resolución real como una diferenciación en su aplicación o no en función del origen de los inversores.
- **La elaboración de un Plan de Energías Renovables con un horizonte a largo plazo (2050)** y con objetivos cada 10 años. El desarrollo del Plan debe incluir los siguientes elementos:
    - Tener **rango de ley** y nacer de un acuerdo con una base política lo más amplia posible.
    - Que los objetivos sean **vinculantes** para todas las Administraciones Públicas.
    - **Objetivos por tecnologías** y previsiones de utilización de los mecanismos flexibles de adaptación según curvas de aprendizaje.
    - La apertura a **diferentes agentes** tanto en tamaño de plantas como en su origen.
    - Desarrollo de un **plan de transición justa** tanto territorial como industrial, que resuelva los cambios que se produzcan por el cese de actividades.
- **El establecimiento de procedimientos de asignación basados en subastas de cobertura de bloques de energía,** en los que se tenga en cuenta:
    - Que sean por **energía necesaria** según la planificación energética nacional realizada.
    - Que el precio cerrado sea **para cada oferta.**
    - Que el modelo contractual sea **tipo PPA,** estableciéndose los compromisos de entrega en volumen y en tiempo.
    - Que se configuren los **parámetros inducidos** en la explotación del sistema.
    - Que sirva como **instrumento para alcanzar la transición justa** y la solución a temas localizados.
    - Que su **frecuencia y cuantía sea previsible** para proyectos reales.

- Que **minimice el coste de generación y maximice las garantías de su ejecución.**
- Que se considere la **diversificación de agentes** y tamaños de las plantas a llevar a cabo.

El diseño de las subastas realizadas en España no ha seguido ninguno de los patrones que se han ido utilizando en otros países, ni ha considerado los éxitos y fracasos que otros tuvieron antes, lo que implica muchas dudas sobre su ejecutabilidad. Las subastas llevadas a cabo en enero de 2016 y mayo y julio de 2017 fueron poco transparentes y fruto de una inadecuada planificación energética. Tal y como puede observarse en la tabla 2, los 5.700 MW de partida se convirtieron en 8.737 MW, desconociéndose dónde iban a ser instalados y qué capacidad de generación de energía tendrían ya que nunca se establecieron requisitos para que se presentaran iniciativas reales y con un grado de avance administrativo suficiente.

Subasta	Fecha	Eólica	FV	Biomasa	Total
1ª (700)	14.01.16	500	0	200	700
2ª (2000)	17.05.17	3000	0	0	3000
3ª (3000)	25.07.17	1128	3909	0	5037
Total (5700)		**4628**	**3909**	**200**	**8737**

Tabla 2**.** *Subastas de energías renovables realizadas en España.*
Fuente: elaboración propia.

- **La adaptación de las redes** y su incorporación en la planificación estatal con el mismo carácter vinculante. A lo largo de 2018 se desarrollará un **plan de adaptación para las redes de distribución y de transporte a tenor de la entrada en funcionamiento de centrales renovables y del cierre programado de las centrales convencionales**.
- La apuesta por el **incremento de la interconexión con otros países** como elemento clave para favorecer la gestionabilidad del Sistema Eléctrico, pero sin que el grado de interconexión sea el que marque el objetivo de aporte de las energías renovables, como ocurre en la actualidad.
- El establecimiento de un **sistema retributivo suficiente, convergente** y de acuerdo con las curvas de aprendizaje para las tecnologías que no han alcanzado la madurez definida para la vida útil y en base a las características de cada tecnología y/o el emplazamiento de las instalaciones.
- La articulación del contexto regulatorio y mecanismos de mercado para la **plena integración de la demanda en la operación del sistema.**
- El establecimiento de una **política fiscal activa** para que la transición hacia las energías renovables sea soportada por las energías no renovables, tanto con criterios de corresponsabilidad de cuota como de incorporación de costes medioambientales.
- El desarrollo de una **planificación pactada con los fabricantes** para recuperar el grado de industrialización en cada tecnología.

- La puesta en marcha de un **Plan de I+D+D y de transferencia de tecnología a la industria** para fomentar la generación de valor tecnológico como soporte al aprovechamiento de fuentes de energía renovables.
- El desarrollo de un **plan de formación,** en los distintos niveles, desde estudios de carácter universitario a formación profesional.

De acuerdo con la planificación energética realizada, para el cumplimiento de los objetivos establecidos, la generación de energía eléctrica renovable debe alcanzar en 2030 los 297 TWh, lo que supone un incremento con respecto al año 2015/17 de 204 TWh.

No se ha incluido un reparto de la potencia entre tecnologías porque este ejercicio debe ser fruto de un proceso de planificación energética en función de cómo vaya evolucionando la demanda y los parámetros de gestionabilidad del Sistema Eléctrico.

A modo de ejemplo indicativo, la potencia prevista dentro de un ejercicio de planificación a fecha de hoy sería la instalación de 85.000 MW hasta el 2030, incluyendo los asignados en las 3 subastas realizadas y 15.000 MW de repotenciación eólica, **lo que supondría una potencia adicional de 61.000 MW de los que 18.000 MW serían de generación distribuida o autoconsumo.**

En los siguientes apartados se incluyen algunas iniciativas básicas que es necesario desarrollar para el relanzamiento de las energías renovables por tecnologías.

VI.4. Planes por tecnologías

VI.4.1. Energía eólica

El desarrollo de la energía eólica debe estar diseñado tanto para el aprovechamiento de emplazamientos de mayor calidad de recurso como para garantizar el desarrollo económico de los parques existentes y su repotenciación. Específicamente se deberían considerar los siguientes elementos:

- **Un plan de repotenciación.** El desarrollo de la eólica en España y los avances tecnológicos e industriales deben permitir que en **2030 se repotenciaran 15.000 MW ya que, en dicha fecha, en relación con la situación actual, 10.600 MW tendrían más de 25 años y 9.900 MW más estarían entre 20 y 25 años**. Este plan debe suponer generar 30 TWh adicionales a los que en la actualidad se están generando sin contar con la posibilidad de ampliar la potencia evacuable existente tanto por la mejora del comportamiento con la red de los aerogeneradores como por el cierre de centrales de carbón y nucleares en distintas zonas próximas. El fomento de la repotenciación debe contemplarse específicamente contando con medidas fiscales que favorezcan su desarrollo.
- El desarrollo de potencia en **nuevos emplazamientos** *on-shore* y *off-shore* en función de capacidades de redes y de capacidad de gestión del sistema.
- El desarrollo de un **plan de reconversión industrial** en función de las nuevas capacidades de potencia instalada, con **carácter nacional y no autonómico,** con el objetivo de tener una industria competitiva.
- Un plan para el **impulso de la eólica de media y pequeña potencia**, ligado al consumo para que se garantice la viabilidad de dichas actuaciones.
- **Un plan de implantación de la eólica *off-shore*** en función de su potencial real y de los impactos ambientales, tanto en su construcción como en su explotación.

VI.4.2. Energía solar fotovoltaica

La **fotovoltaica está llamada a ser uno de los pilares de la cobertura de la demanda de energía,** principalmente por tratarse de una tecnología modular, distribuida, de recurso disponible conocido y diurno y por su competitividad con respecto a otras fuentes.

Su papel modular la convierte en la base de la generación en consumo y en el pilar de la gestión activa de la demanda al **permitir que el consumidor asuma el papel de generador.**

El plan de desarrollo de la fotovoltaica debe centrarse en dos líneas de actuación:

- **El desarrollo de plantas de generación centralizadas** de diferentes tamaños mediante el procedimiento de subastas de energía.
- **El desarrollo y apuesta por la generación distribuida o generación en consumo con carácter individual o compartido** para que se convierta en el elemento diferencial del nuevo modelo energético al transformar al consumidor en un productor comprometido que pueda tener, inherentemente a su consideración legal, la capacidad de comprar, generar, almacenar o vender energía eléctrica a iguales o a sociedades de gestión.

La apuesta por la generación en consumo está desarrollada y apoyada en las actuaciones planificadas y propuestas en diversos capítulos de este documento.

Su desarrollo debería conllevar, entre otras, las siguientes consideraciones:

- **El establecimiento de un marco regulador abierto y sin limitaciones** para las instalaciones de autoconsumo. (Ver capítulo V).
- **La realización de subastas de energía en función de los resultados de la planificación energética.** Las subastas realizadas en 2016 y 2017 han sesgado su desarrollo apostando por la eólica en lugar de por la fotovoltaica, cuando por estructura de demanda y producción España tiene un déficit de generación más en horario diurno y de verano que nocturno y de invierno.

El sistema de subastas debe tener en cuenta la no concentración de la propiedad de las instalaciones y el acercamiento de la generación a centros de consumo para reducir las pérdidas.

- **Un plan de desarrollo industrial y tecnológico** para:
  - La **reducción de costes** de ingeniería, instalación y montaje.
  - La elaboración de una **normativa específica** que prime la integración de la fotovoltaica tanto en la edificación como en el mobiliario urbano.
  - **El desarrollo de aplicaciones** para cobertura de necesidades específicas: clima, ACS, riego…
  - **El desarrollo del binomio fotovoltaica/almacenamiento** y fomento de los sistemas de gestión de la demanda.

- **La apuesta por el papel del consumidor como generador y almacenador,** que permita mediante la gestión de la demanda reducir las necesidades de potencia.

VI.4.3. Energía termosolar

La penetración de las renovables en la generación eléctrica debe realizarse dando un mayor peso que el que tienen actualmente a tecnologías gestionables en la futura planificación, entre ellas la termosolar.

Las centrales solares termoeléctricas, por su capacidad de almacenar la energía y seguir las necesidades de la demanda, además de por su aportación inercial a la estabilidad de la red, deben formar parte del mix energético.

Nuestro país tiene dos importantes razones para apoyar la implantación comercial de esta tecnología:

- La actual **situación internacional de liderazgo** ante la fuerte demanda que se espera a medio plazo a nivel mundial y que podría perderse si no se facilitan nuevas referencias con las tecnologías más avanzadas en el mercado interior.
- La **contribución a la gestionabilidad del Sistema Eléctrico** cuando se vayan retirando centrales fósiles de nuestro parque generador.

En este sentido, se sugiere la reconversión de las centrales existentes que no disponen de almacenamiento a centrales con almacenamiento, en las que dicha transformación fuera posible.

VI.4.4. Energía Solar Térmica de Baja Temperatura (ESBT)

La apuesta por el fomento de la Energía Solar Térmica de Baja Temperatura (ESBT) no ha tenido éxito a pesar de la obligación de instalación en obra nueva según las actuales ordenanzas, principalmente porque su desarrollo se ha considerado como una obligación o como la necesidad de cumplir un trámite al que no se le ha dado valor.

Es necesario profundizar en el desarrollo de aplicaciones en las que estén perfectamente acopladas la tecnología y su aprovechamiento. En esta línea hay que potenciar:

- La instalación de ESBT en la edificación para la **cobertura de ACS** de forma obligada en los edificios rehabilitados.
- Desarrollos de instalaciones **mixtas de bomba de calor y ESBT.**
- Incorporación obligada en **instalaciones de servicios.**
- La elaboración de **planes de mantenimiento, certificación de instalaciones e incorporación de contratos de gestión.**
- El desarrollo de la ESBT debe contar con un **plan de aplicación para usos finales** que será desarrollado a lo largo de 2018.

VI.4.5. Biomasa

La biomasa tiene una importancia vital en el desarrollo de un modelo energético 100% renovable tanto por su **aporte térmico,** como porque debe ser **el pilar de recuperación de zonas deterioradas laboral y medioambientalmente por las explotaciones mineras.**

Respecto a la biomasa hay que tener en cuenta siempre que es una **fuente de energía local** y que los efectos positivos en su crecimiento como captura de carbono no se pongan en entredicho por su utilización distribuida en entornos urbanos sujetos a procesos de alta contaminación. Consideramos que la biomasa debe ser potenciada sobre todo para su utilización como fuente de generación de energía eléctrica en entornos próximos a su producción.

El desarrollo de la biomasa debe tener siempre presente la jerarquía y el menor grado de prelación entre la energía y la cobertura de las necesidades alimentarias y de recuperación de la capa orgánica de los suelos, así como la no utilización de tecnologías que trasgredan la base natural biológica. En cualquier caso, siempre que se puedan cubrir aplicaciones con electricidad renovable fluyente esta sustituiría a la biomasa como recurso que puede almacenarse.

El principio de quien contamina paga debe ser una de las mayores apuestas de la biomasa, que puede sustituir perfectamente combustibles fósiles contaminantes por el hecho de no estar grabados por las emisiones netas producidas.

Las iniciativas que se deben llevar a cabo para la incorporación de la biomasa al modelo energético tienen que incluir actuaciones legislativas para desarrollar:

- **Un plan nacional para el desarrollo de la biomasa bajo criterios de sostenibilidad.** La utilización de la biomasa como fuente de energía debe estar basada en criterios que garanticen la sostenibilidad del ciclo integral de producción y transformación, siendo compatible con las actividades agrícolas y silvícolas y, sobre todo, respetando la jerarquía de uso para destino alimenticio. Es necesario establecer planes específicos que garanticen la gestión de recursos y la sostenibilidad del uso energético de la biomasa.
- **Un plan nacional de silvicultura,** bajo el doble prisma de recuperación económica y de espacios y para ordenamiento y control de especies y usos de la masa forestal.
- **Un plan nacional de biocombustibles,** sometido a estrictos criterios de sostenibilidad, dando prioridad a la producción nacional y eliminando la posibilidad de importar aceites para producción de combustibles de 1ª generación.
- **Un plan de aprovechamiento de residuos agrícolas**, **forestales e industriales** con fines energéticos.
- **Una regulación** para la creación de mercados de biomasa con criterios de cercanía.
- **Un análisis de viabilidad,** en función de las condiciones climáticas locales, **de la climatización de distrito basada en biomasa**, incluyendo, en su caso, la hibridación con otras tecnologías renovables.

VII. Plan de cierre del carbón, centrales nucleares y gestión de residuos

VII.1. Plan de cierre del carbón

Dentro de los objetivos de descarbonización de nuestra economía, **el cierre progresivo de las centrales de carbón y el abandono de la minería es una tarea ineludible.** Otros países están poniendo fecha al abandono de esta actividad y en España lo tenemos que hacer cuanto antes.

En la actualidad, las centrales de carbón mantienen su funcionamiento gracias a una política ineficiente de fijación de los costes de CO_2 y a una política de subvenciones al carbón nacional para hacer competitivo lo que ni por calidad ni por impacto ambiental lo es y por la presión que todos los gobiernos han tenido por parte de las zonas mineras en España, no tanto por la importancia de las mismas sino por el poder que la estructura de las grandes familias mineras tienen en las zonas de Castilla y León, Asturias y Aragón. Además, en las centrales térmicas españolas sólo se quema un tanto por ciento pequeño de carbón nacional, importando el resto.

El cierre de la minería debe ir acompañado de **planes de "transición justa"** tal y como reconoce la Organización Internacional del Trabajo. Esos planes de transición justa deben elaborarse con la plena participación de la población de las comarcas que han albergado durante décadas las actividades carboneras, con especial atención a la siempre silenciada voz de las mujeres, y deben contemplar las medidas adecuadas para:

- La **dinamización y diversificación económica** de las zonas afectadas.
- La **movilización de inversiones público-privadas** para crear empleo de calidad en sectores emergentes más sostenibles (renovables, eficiencia energética, …).
- La **formación y recapacitación de los trabajadores** de los sectores económicos afectados y **políticas activas de empleo** que faciliten su reocupación laboral.
- La **protección social** para los más vulnerables.
- El **diálogo social** entre agentes sociales y las distintas administraciones implicadas que faciliten la concertación de medidas y la evaluación temprana de sus impactos sociales y en el empleo.
- El **desarrollo de actuaciones en la producción de energía renovable** aprovechando la necesidad de recuperar medioambientalmente el territorio (planes de desarrollo silvícola) o la capacidad de generación libre no utilizada mediante el desarrollo de subastas de generación de energía eléctrica específicamente incentivadas en dichos territorios.
- La máxima **participación** posible de dichas zonas en la nueva economía ligada al cambio del modelo energético.

Las propuestas de la **Fundación Renovables** para lograr el cierre progresivo de las centrales térmicas de carbón en España son:

- **Concretar en 2018 un plan de cierre progresivo**, que en todo caso se producirá antes de 2025, que incluya el compromiso de inversión necesario para garantizar el cumplimiento de los límites de emisiones aplicables en cada momento. Este plan debe incluir el descenso paulatino del uso del carbón y la transición justa para todos los trabajadores afectados.

- **Eliminar todas las subvenciones al carbón**, como al resto de las energías sucias e ineficientes, incluyendo los incentivos procedentes de fondos públicos a la inversión medioambiental por ser un mecanismo supeditado a la continuidad de uso de combustibles fósiles y establecer un calendario de abandono progresivo de las mismas.
- Exigir a todas las centrales térmicas, mientras no se encuentren en situación de cierre o desmantelamiento, el **cumplimiento estricto y completo de los límites de emisión europeos (BREFs)** que obligan a que toda central reduzca sus emisiones al nivel de la mejor tecnología disponible en Europa. La traslación de la normativa europea a la legislación nacional debe hacerse de manera completa y rápida, sin dar lugar a retrasos en su aplicación en ninguna de las centrales.
- Este **cumplimiento de los límites de emisión obligatorios** deben hacerlo los operadores de las centrales, sin que se pueda admitir ninguna subvención pública para ello, pues violaría el principio de "quien contamina paga", central en el ordenamiento jurídico europeo, y que impide que ninguna actividad de obligatorio cumplimiento pueda recibir subvenciones para hacerlo.
- La **internalización completa de externalidades ambientales** originadas en cada central a los costes de operación de estas.
- **Abandonar,** por tanto, el borrador del proyecto de Real Decreto que establece mecanismos para la imposibilidad de cierre de las centrales.

VII.2. Plan de cierre de centrales nucleares y gestión de residuos

La propuesta energética de la Fundación Renovables contempla el **cierre programado de todas las centrales nucleares por considerarlas insostenibles, medioambientalmente no asumibles y no competitivas para la sociedad.**

El hecho de que las centrales nucleares resulten deficitarias según sus operadores, solo aumenta los argumentos para no ampliar artificialmente su vida, puesto que ello requeriría nuevas subvenciones de todo punto inaceptables, especialmente teniendo en cuenta que con los impuestos que gravan actualmente sus actividades no es suficiente para cubrir la totalidad de los costes del ciclo nuclear. Este país ya ha vivido demasiados rescates de empresas eléctricas a cuenta del lastre nuclear.

La energía nuclear no forma parte del escenario energético deseable para España y, en general, si lo es para el sector eléctrico, es porque disfrutan de un régimen favorable de funcionamiento y porque no asumen todos sus costes, lo que la coloca en ventaja respecto a otras fuentes con las que debería competir.

En consecuencia, una vez expiren las licencias en vigor, no se deben renovar más, mientras no exista una planificación oficial que demuestre la hipotética necesidad individualizada de determinada potencia en determinado emplazamiento y, en este caso, debería ser siempre por un tiempo limitado.

Con el fin de no provocar un cambio retroactivo sobre la **fecha de cierre** se considera que este debe producirse en el momento que **finalice la licencia de operación** de la que disponen en la actualidad.

Las fechas de fin operativo de las centrales nucleares en España son:

Central	Potencia (MW)	Fecha fin operación
Garoña	446	Cerrada
Almaraz I	977	8 de junio de 2020
Almaraz II	984	8 de junio de 2020
Vandellós	1.087,1	27 julio de 2020
Cofrentes	1.092	20 marzo de 2021
Ascó I	1.032,5	28 julio de 2021
Ascó II	1.027,2	28 julio de 2021
Trillo	1.066	15 noviembre de 2024

La propuesta de cierre debe llevar implícito el **desarrollo de una auditoría técnica** sobre el estado de las centrales y la definición de la fecha de cierre anticipada en función de la generación de residuos, criterios de seguridad y viabilidad de su almacenamiento.

Las **fechas son revisables a la baja** ante la viabilidad y oportunidad de su sustitución según los programas de Transición Energética que se diseñarían en 2018.

Las centrales deberán asumir todos los costes en cuanto a cobertura de riesgos y a dificultades de gestionabilidad, así como las inversiones necesarias para mantener el máximo grado de seguridad.

El funcionamiento del parque nuclear depende del plan de gestión y almacenamiento de residuos, por lo que consideramos que **la realización del ATC (Almacén Temporal Centralizado) solo tiene sentido en base a ser un elemento más del plan de cierre y desmantelamiento de las centrales nucleares.** No debe, de ninguna manera, plantearse y decidirse un ATC si no hay previamente un plan de cierre programado de centrales.

El cierre programado del parque nuclear también tendrá que ir indispensablemente acompañado de planes de “transición justa” en los términos que se han descrito anteriormente en este documento para el carbón.

TERCERA PARTE

Medidas transversales

VIII. Reforma global urgente del sector eléctrico

La propuesta energética de la Fundación Renovables está basada en dos ejes: **eficiencia y energías renovables.** Para que la propuesta energética sea viable la única vía es cubrir nuestras necesidades energéticas con electricidad, es decir electrificando la demanda.

Las razones que nos llevan a apostar por la electricidad están motivadas principalmente por:

- **La cobertura de la demanda de energía es más eficiente con electricidad** que con la quema o utilización de combustibles fósiles, al menos en lo que se refiere al transporte o la climatización.
- Las energías renovables han alcanzado un **desarrollo tecnológico y económico competitivo** en la generación de energía eléctrica.
- España es un país urbano en el que más del 80% de la población vive en ciudades con importantes problemas de contaminación motivada, fundamentalmente, por el uso de combustibles. La cobertura de dichas necesidades con electricidad supone **emisiones cero en consumo** y, obviamente, si la electricidad es generada con fuentes de energía renovables también lo será en origen y, por tanto, en toda su cadena.
- La cobertura de las necesidades energéticas con electricidad sitúa al **consumidor en el centro del sistema**, principalmente porque le permite ejercer un papel activo al comprar, generar, almacenar y vender energía eléctrica a terceros y no solo quedarse con la faceta de consumidor.

Bajo estas premisas, **el sector eléctrico y la regulación de su funcionamiento tiene que ser transformado de forma profunda**, sobre todo porque ha sido el propio sector eléctrico, con el apoyo de la normativa en vigor que, en lugar de fomentar un desarrollo amplio de la utilización de la electricidad como vector, se ha dedicado a mantener, a través de una estructura oligopolística y cerrada, la imposibilidad de que el consumidor sea parte activa en la cobertura de sus necesidades energéticas.

Adaptar el sector eléctrico debe ser una prioridad, porque sobre él va a pivotar una buena parte del desarrollo de la política energética del futuro, lo que significa que su actividad no debe estar verticalmente integrada favoreciendo el mantenimiento de posiciones de dominio por tener actividad en las distintas fases del negocio eléctrico: generación, distribución, comercialización, … En todo caso, su posicionamiento verticalmente integrado no debe suponer un menoscabo de los derechos de los consumidores.

Al margen de la propuesta de la Fundación Renovables para la estructura de la tarifa eléctrica y, en el caso de que se mantuviera la actual, esta debe introducir cambios urgentes como:

- La **correspondencia del sector petrolífero y del gas en soportar los costes de cumplimiento de los compromisos del 20% de cobertura de la demanda final de energía** (2/3 partes de esta partida) que hasta ahora soporta el consumidor eléctrico.
- **La eliminación de la aplicación de políticas industriales, territoriales y de interrumpibilidad** si se mantienen los índices de cobertura actuales.
- La supresión del **impuesto ambiental a la generación** del 7%.
- El **ajuste** de los pagos por capacidad.
- La reconsideración de la **retribución de la distribución y transporte** a la energía verdaderamente distribuida y transportada.

- La modificación del **sistema de retribución de las renovables** por energía y no por inversión.
- La negociación para alcanzar un **pacto político** para la retribución de la cogeneración y las renovables.
- El establecimiento de **tarifas marginalmente crecientes** en función del consumo en el sector residencial y servicios.
- La creación de una **tarifa social.**

En definitiva, **actuar para que el precio del kWh se reduzca y haga mucho más competitivo consumir electricidad que combustibles.**

VIII.1. Propuestas de actuaciones

En las siguientes propuestas se incluyen algunos principios que el modelo del sector eléctrico debería cumplir, así como los desarrollos que deben ser llevados a cabo principalmente a través de un procedimiento normativo:

- **La configuración de la tarifa desde un mercado liberalizado**, como bien de utilidad pública, de acceso universal y que obedezca a *inputs* energéticos.
- Que esa configuración contemple que **en el precio del kWh estén incluidos todos los elementos que componen el funcionamiento del Sistema Eléctrico**.

Con un criterio de transparencia y de eficiencia, la tarifa eléctrica debería ser, principalmente en cuanto a su precio final, prácticamente monómica y progresiva, definida en función solamente de la energía eléctrica que se consumiera, estableciendo una partida fija, de menor cuantía que la actual, que refleje la potencia contratada. Esta configuración supone transformar la mayoría de los costes fijos, definidos principalmente como retribución a inversiones, en variables, es decir que se cobre por la energía gestionada y no por la inversión de origen.

Por ejemplo, en el caso de la distribución o del transporte, la retribución debería estar definida por la energía que verdaderamente se ha distribuido o transportado en cada tramo.

Esta filosofía conlleva la asunción de un mayor riesgo por parte de los propietarios de los activos, pero **permitirá que el coste que se transfiera al consumidor sea más transparente** e incluso que la aparición de nuevos agentes se produzca con total conocimiento de gastos.

La realidad es que en la actualidad el sector eléctrico actúa como si sus activos fueran productos financieros exentos de riesgo.

El establecimiento de un cambio como el propuesto debe hacerse mediante un **proceso de negociación y diálogo** y con la voluntad de transformar la estructura fija de costes en una variable en conceptos como:

- La retribución de las renovables.
- La distribución.
- El transporte.

- La concepción doble de fijo y variable para los activos del sistema y su gestionabilidad.

La configuración actual del doble término fijo y variable es ineficiente, poco transparente, injusta e introduce disfunciones entre las que se pueden destacar:

- **Que el precio es marginalmente decreciente con el consumo de electricidad.** Cuanto mayor es el consumo menor es el precio final, lo cual es ineficiente y va en contra de la consideración de la energía como bien escaso y como causante principal del problema del cambio climático.
- **Que el establecimiento de retribuciones fijas o por inversión y su consideración como costes fijos es poco transparente.** Las actividades de distribución, transporte, pagos por capacidad, etc., deben estar definidas según la función que representan y la energía que distribuyen o transportan. Si queremos un mercado liberalizado, todos los participantes deben asumir el riesgo que la propia libertad del mercado introduce.

La propuesta de reestructuración de la tarifa de la **Fundación Renovables** se diseña a partir de la consideración de una tarifa monómica progresiva, que supondría:

- La necesidad de **diferenciar a los consumidores** a la hora de fijar cómo les afectan los costes estructurales del sistema.
- Que el **precio de la energía sea creciente con el consumo** como medida de incentivación de prácticas eficientes.
- Que el **precio de la electricidad esté relacionado con los costes horarios** que se produzcan en función de la demanda y la oferta disponible.
- La necesidad de **establecer un coste fijo por conexión** como pago por el derecho a percibir los servicios de suministro, pero que no sería comparable al actual de termino fijo.
- **La posibilidad de adquirir energía mediante PPA´s** estableciendo solamente los costes de utilización de infraestructuras, lo que supondría una reducción considerable para la industria o para los grandes consumidores.
- **Objetividad y transparencia en el reparto de costes regulados entre los distintos tipos de consumidores,** mediante la aprobación de metodologías en cuya elaboración se cuente con su opinión y que elimine las actuales subvenciones cruzadas entre los distintos tipos de consumidores.
- Que, si la tarifa eléctrica fuera monómica y por lo tanto el precio final fuera conocido de forma temporal, **cada consumidor podría adaptar su demanda o su generación para optimizar su factura energética.**
- El **establecimiento de costes de generación según tecnologías**, abandonando el modelo de fijación de precios con carácter marginalista, salvo en aquellas tecnologías para las que el mercado pueda aproximarse a la competencia perfecta.
- La **simplificación en el funcionamiento del autoconsumo** porque al valor de la energía solamente quedaría incorporarle el coste variable del uso real de los distintos servicios que el sistema aporta.

VIII.2. Otras actuaciones para la reforma del sector eléctrico

- **Autoconsumo doméstico.** Definición de un procedimiento simplificado de regularización entre la energía vertida y la consumida de la red.
- Establecimiento de **mecanismos de identificación de situaciones de pobreza energética,** así como de planes específicos para erradicarla a través de un acceso universal a un servicio mínimo garantizado de energía.
- **Establecimiento de bonificaciones y recargos** con carácter neutro para el consumidor según fuentes de energía utilizadas.
- **Incremento de las medidas de separación de actividades integradas verticalmente** como norma contra el ejercicio de poder de mercado entre los distintos agentes que actúen en el sector eléctrico.
- Establecimiento de un **registro abierto de actividades y accionariado** para garantizar que no existe participación de control entre empresas.
- **Elaboración de una auditoría** para analizar los costes del sistema y configurar adecuadamente la estructura de la nueva tarifa y para el restablecimiento de la seguridad jurídica de las inversiones realizadas en el pasado que, al menos, incluyan:
    - La **eliminación** de los "beneficios llovidos del cielo" (*Windfall profits*) para las tecnologías nuclear y gran hidráulica.
    - La **restitución** de las condiciones originales de inversión en las tecnologías renovables.
- **La consideración en la retribución del valor que aportan al sistema la gestionabilidad y el almacenamiento** tanto en el lado de la generación renovable como en el de la demanda.
- **La regulación específica de mecanismos de mercado no discriminatorios** para las medidas básicas que permiten paliar la variabilidad intrínseca de algunas fuentes renovables: gestión de la demanda, centrales gestionables (con especial atención a la tecnología hidroeléctrica, cuyas condiciones concesionales deben ser públicas), almacenamiento e incremento de interconexiones.
- Plan de cierre de **centrales de carbón**. (Ver capítulo VII).
- Plan de cierre de **centrales nucleares.** (Ver capítulo VII).
- **Plan de almacenamiento de residuos radiactivos** como consecuencia del cierre. (Ver capítulo VII).
- **Plan integrado de sustitución de potencia** marcado por la apuesta por las energías renovables, aprovechando el cierre de centrales de generación insostenibles y la necesidad de gestionar el sistema de acuerdo con los mismos estándares de calidad y seguridad de suministro.
- **Programación de entrada de centrales en el periodo transitorio** bajo condiciones de transparencia. Estricta limitación de pagos por capacidad a los requerimientos del Operador del Sistema.
- **Promoción del autoconsumo como tecnología básica de futuro,** incorporando las mejores prácticas internacionales en aspectos como la gestión compartida de unidades de generación.

- **El restablecimiento de la Comisión Nacional de la Energía** como órgano regulador que debe ser totalmente independiente.

VIII.3. Plan de infraestructuras y modernización de redes e instalaciones de carga y recarga

La electrificación de la demanda está específicamente pensada de forma generalizada para la edificación y para el transporte y en su concepción básica está la necesidad de poder establecer relaciones claras de intercambio entre consumidores y productores. Por esta razón, **es necesario adaptar las redes de suministro tanto para la existencia de flujos de energía cambiantes como para las relaciones de intercambio** que la digitalización favorece y la consignación de los costes reales que estos conllevan.

Las energías renovables, como la eólica, la solar o la hidráulica, tienen importantes fluctuaciones en origen. En este sentido, si queremos considerar un futuro basado en estas fuentes, debemos disponer de sistemas eficientes que permitan variar la demanda, almacenar energía e intercambiarla con terceros. **Cuanto más grande es el mercado de intercambio más fácil es su gestionabilidad.**

Las propuestas de la **Fundación Renovables** en torno a las infraestructuras son:

- **La apuesta por la interconexión eléctrica internacional y entre islas** siempre que quede acreditado que es la forma más económica y sostenible para alcanzar el objetivo del 100% renovable.
- **La redefinición de las prioridades de acceso, conexión y despacho** para que permitan maximizar la penetración de renovables y minimizar los vertidos de energía primaria.
- **El establecimiento de señales regulatorias de localización de centrales renovables,** de modo que se minimicen las pérdidas en la red y se aprovechen las infraestructuras de evacuación de centrales cerradas o en proceso de cierre.
- **El apoyo explícito a la digitalización de las redes de distribución de baja tensión**, especialmente en ciudades.
- **La simplificación regulatoria** que permita la instalación programada y a gran escala de sistemas de carga de vehículos eléctricos, para posibilitar su uso no solo en áreas urbanas sino también en desplazamientos de media distancia, homologadas para su control por el Operador del Sistema.

VIII.4. Operador del Sistema: capacidades y configuración

Actualmente Red Eléctrica de España asume un doble papel: como Operador del Sistema y como propietario de las redes de transporte. Recientemente se le ha otorgado, además, la gestión de instalaciones de bombeo en las islas en la medida en que las ha considerado como sistemas de mejora de la gestión del sistema y no de generación.

La importante función del Operador del Sistema en un modelo en el que prima la electrificación de la demanda, la generación con renovables y, sobre todo, el autoconsumo, es clave, por lo que **su gestión y planes estratégicos tienen que ser un instrumento en el que prime el interés social** y no el interés económico de los accionistas y de sus ejecutivos.

A tenor del papel que debe jugar en el futuro, los cambios a llevar a cabo deberían ser:

- **La separación accionarial y funcional del Operador del Sistema** incluyendo los activos que requiera para desarrollar su función con el de la propiedad de las Redes de Alta Tensión.
- **La configuración del Operador del Sistema en el futuro como empresa pública** y propietaria de los centros de regulación y gestión y de activos que sean necesarios para el adecuado funcionamiento de un sistema eléctrico descentralizado y distribuido, estableciendo los mecanismos que garanticen su independencia y su actividad y dejando fuera de su cometido la participación en actividades que no sean estrictamente necesarias para su funcionamiento.
- Que el Operador del Sistema pueda mantener **la propiedad de sistemas de almacenamiento** con el único cometido de trabajar para la gestionabilidad del sistema.
- Que la **empresa propietaria de las redes de transporte sea independiente del Operador del Sistema,** sin participación accionarial de una con respecto a la otra, pero supeditando su desarrollo a lo que las necesidades del sistema y de la planificación energética nacional establezcan. Si así se considera, su propiedad podrá ser 100% privada, pero ateniéndose al mandato del Operador del Sistema tanto en el funcionamiento como en las necesidades de crecimiento.

Con la aplicación de las medidas propuestas y con el cumplimiento de los objetivos del sector eléctrico, la cobertura de la demanda se transformaría en 2030 de la siguiente forma:

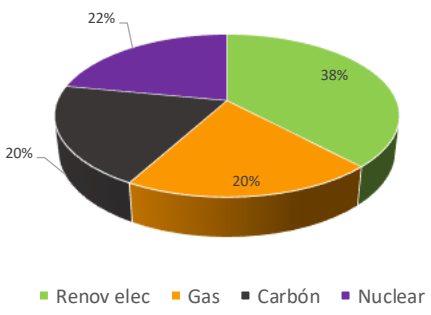


Gráfico 18. *Cobertura de la demanda de electricidad en 2015.*
Fuente: elaboración propia.

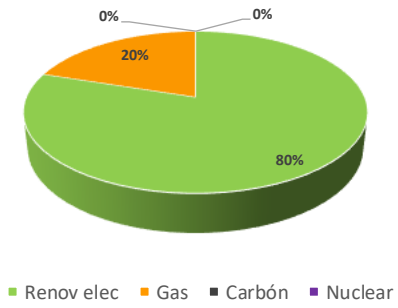


Gráfico 19. *Cobertura de la demanda de electricidad en 2030.*
Fuente: elaboración propia.

IX. Fiscalidad

Uno de los principios básicos en el desarrollo de la presente propuesta es disponer de una **política fiscal *ad hoc*** para los objetivos propuestos, no solo para que favorezca aquello que se quiere apoyar, sino para que penalice lo que se quiere limitar, procedimiento que es doblemente efectivo cuando se trata de bienes sustitutivos.

Los objetivos de esta propuesta fiscal no consisten únicamente en incrementar la presión o la recaudación, sino en **modificar el origen y el destino de los fondos recaudados,** así como en utilizar la presión fiscal para forzar cambios en los hábitos de consumo.

La consideración de un nuevo tratamiento fiscal de las fuentes de energía y de su consumo debe llevar aparejado **un desarrollo normativo profundo,** así como su aplicación en los distintos tipos de impuestos para que resulte más efectivo: IRPF, IVA, Impuesto de Sociedades, Impuesto de Actividades Económicas, Impuestos Especiales, … A continuación, se incluyen, de forma no exhaustiva, los conceptos que deberían gravarse progresivamente y los destinos de los fondos recaudados.

IX.1. Incremento de gravámenes

Cuando el origen de los fondos tenga las siguientes consideraciones:

- Por **ineficiencia energética** en equipamiento comercial según certificación energética.
- Por **ineficiencia de edificios** según certificación, que se puede traducir en un incremento del Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI).
- Por **matriculación y circulación de vehículos de combustión interna con combustibles fósiles** en función del nivel de emisiones.
- **Embarcaciones de recreo** o vehículos considerados **de lujo** como aeronaves, etc.
- **Generación de energía eléctrica con combustibles fósiles**, según rendimiento, gestionabilidad y emisiones.
- **Generación nuclear** para financiación de la gestión de residuos y como cobertura de riesgos.
- Incineración de **residuos.**
- **Recargos** a los combustibles de procedencia fósil.
- **Eliminación de las facilidades fiscales** para los combustibles fósiles y, especialmente para el gas, en los casos en que haya una alternativa con electricidad (al contrario de lo que se hace en el Plan Movalt).
- **Eliminación de la exención** del Impuesto Especial sobre Hidrocarburos a la aviación.
- **Eliminar la exención** del Impuesto de Matriculación para **embarcaciones y avionetas de recreo.**
- **Revisar la bonificación** en el Impuesto de Actividades Económicas **para las empresas alejadas del casco urbano**, siempre que éstas no realicen actividades peligrosas para la salud.

- **Desincentivar la urbanización excesiva,** gravando las actuaciones de nueva urbanización y favoreciendo un urbanismo compacto (impuesto sobre cambio del uso del suelo).
- **Consumo progresivo de energía** según potencia contratada.
- **Gravamen sobre plusvalías** por enajenación de activos.
- Prácticas medioambientales **no recomendadas.**
- Modificación de la Ley de Impuestos Especiales, con especial **gravamen a los combustibles más contaminantes** y la eliminación de exenciones a usos no recomendados como la climatización.
- **Eliminación del Impuesto** a la producción de energía eléctrica.
- **Eliminación de subvenciones e incentivos,** directos e indirectos, a los combustibles fósiles y a la energía eléctrica generada con ellos o con energía nuclear.
- **Modificación de gravámenes** por actividades económicas.
- **Eliminación de las deducciones** por inversiones en energías que no sean renovables y supresión de las compensaciones de bases negativas según la actividad de la sociedad sujeta al impuesto.
- **Modificación del Impuesto de Sociedades** según actividad.
- Actividades de **refino.**

IX.2. Reducción de la presión fiscal

Reducción fiscal y aplicación de los fondos para:

- **Un plan de inversión pública y fiscal para el fomento de la rehabilitación energética de edificios**, atendiendo tanto a la reducción del IVA como a la existencia de desgravaciones fiscales, la reducción del IBI, la subvención a la inversión, los tipos de interés y garantías financieras y con una especial consideración para viviendas de bajos recursos y edificios de Consumo Casi Nulo.
- **La aplicación** de parte de los impuestos especiales de los combustibles fósiles a la tarifa eléctrica, por la mayor contribución de ésta a la introducción de renovables.
- **La reducción del IVA** para equipamiento destinado a generación en consumo.
- **El reforzamiento del** Plan Movalt, ampliando el presupuesto y dotándolo de estabilidad, de forma que éste vaya decreciendo en función de la flota de vehículos y que estos sean exclusivamente eléctricos.
- **La reducción** de Impuestos de Matriculación y Circulación de vehículos de emisiones cero.
- **Un plan de deducciones por inversión en activos** de generación con energías renovables.
- **Deducciones en el IRPF** por inversiones en fuentes de energía renovables, eficiencia, adquisición de bonos transporte, adquisición de vehículos de emisiones cero, etc.
- **La reducción del IVA** para equipamiento eficiente según el cumplimiento del nivel de certificación exigible.

- **Bonificaciones en el Impuesto de Actividades Económicas** para empresas con transporte colectivo, plan de movilidad o con sistema de gestión ambiental EMAS.
- **Introducción de una deducción** por adquisición de bonos de transporte público por parte de los trabajadores.
- **Reducción del IVA** en la tarifa social de electricidad.
- **Supresión** del Impuesto Especial sobre la Electricidad.
- **Desgravación y bonificaciones** por planes de industrialización para la recuperación de espacios mineros.
- **Desgravación y bonificaciones** por planes de I+D y desarrollo tecnológico.
- **Incentivación fiscal** a la formación aplicada.

Para la puesta en marcha de los distintos planes y propuestas se propone **modificar el Impuesto Especial de Hidrocarburos** incrementando el gravamen de los combustibles derivados del petróleo líquido **en 5 céntimos de euro por litro y del gas natural en 1 euro por MWh.**

Este incremento debe permitir recaudar, en un primer ejercicio, aproximadamente 3.500 M€ que serán destinados en cómputo anual según se refleja a continuación:

- **Desarrollo de planes urbanos: 1.000 M€/año**
- **Rehabilitación de viviendas vulnerables: 1.250 M€/año**
- **Rehabilitación de viviendas no vulnerables: 250 M€/año**
- **Sustitución de calderas por bombas de calor: 150 M€/año**
- **Domótica y gestión de la demanda: 100 M€/año**
- **Vehículo eléctrico e instalaciones de recarga: 750M€/año**

Ya que por la elasticidad entre la demanda y el precio la recaudación debe ser decreciente en el tiempo, se considera que el reparto de los fondos disponibles se destinará a las mismas partidas, pero manteniendo constante la dedicada a la rehabilitación de viviendas vulnerables.

El gravamen tendrá una duración de partida de 6 años, hasta 2025.

X. Fomento de la participación ciudadana y difusión

La emergencia del inminente cambio climático exige cambios imprescindibles en la sociedad, cambios que, en ningún caso, pueden esperar. Desde la **Fundación Renovables** trabajamos para lograr la plena implicación en el cambio de modelo energético de la administración pública, medios de comunicación, sector privado y, en última instancia, pero en un lugar importantísimo, de los ciudadanos.

Así, este documento tiene una de sus principales motivaciones en que los nueve capítulos anteriores calen al máximo en la ciudadanía en lo que respecta a la **responsabilidad**, al **aprendizaje** y a la **asunción de conceptos básicos sobre energía,** así como a la concienciación medioambiental y política en torno al cambio de modelo energético. **Un nuevo ciudadano para un nuevo modelo energético.**

Desde nuestra óptica, para participar es imprescindible saber. Sin conocimiento no hay cambio posible y, en consecuencia, el cambio de modelo energético no será una realidad si todos los agentes sociales implicados no trabajan para lograr una transformación energética y ambiental que haga posible un sistema más justo, eficiente y con carácter perdurable. Si nuestra mayor exigencia es el cambio de modelo, pidamos, en consecuencia, un cambio total de pensamiento ciudadano.

La exigencia de conocimiento y acceso a la información debe ser transversal, en un *feedback* continuo entre todos los participantes. De este modo, las administraciones públicas, el sector privado, los medios de comunicación y los ciudadanos deben emitir y recibir información en un flujo constante de conocimiento que nutra a todos los implicados.

En definitiva, **todos debemos exigir y autoexigirnos con un alto nivel de responsabilidad**, teniendo en consideración que se trata de un asunto de alto impacto e importancia, que nos afecta a todos en tiempo presente y, por supuesto, al futuro de las próximas generaciones.

En este contexto, la **Fundación Renovables** quiere ser uno de los muchos agentes articuladores que trabajen para que la participación ciudadana sea un hecho real, efectivo y con plena implantación en la agenda social y política actual.

Tal y como hemos definido hasta ahora en el presente documento, si estamos apostando por un sistema energético basado en la demanda y no en la oferta, este mismo modelo se debe aplicar al ciudadano, que debe demandar más en lugar de esperar a consumir. Por tanto, debe saber más y no esperar a que le cuenten. **En suma, saber lo que consume, saber qué consume, ser responsable y exigir comportamientos responsables a todos los agentes implicados en el cambio climático.**

X.1 Ciudadanos 100% sostenibles: el decálogo

Los ciudadanos deben conocer los grandes conceptos sobre cambio climático, energía y consumo. Solo de este modo sabrán qué deben cambiar, qué pueden cambiar y si los cambios a los que aspiran son viables en términos de eficiencia, sostenibilidad e impacto.

Un ciudadano si no es responsable y está informado no puede luchar contra el cambio climático, porque la asunción de este concepto tan amplio exige que tenga en cuenta otro tipo de contenido que va de lo particular a lo global. Es decir, cada ciudadano y ciudadana, debe saber qué impacto tiene que su vivienda no utilice combustibles fósiles para calentarse, qué efectos tiene que su coche sea diésel o que el transporte público sea 100% eléctrico.

En este sentido, el **ciudadano 100% sostenible** se define a través del siguiente decálogo:

1. **Reclama información veraz, clara y rigurosa** a medios de comunicación, comercializadoras de energía, asociaciones, empresas y administraciones públicas.
2. **Conoce la importancia del cambio climático** y sabe lo que nos jugamos con el aumento de dos grados de la temperatura. Entiende que el futuro del planeta pasa por un nuevo modelo energético en el que la erradicación de los combustibles fósiles es una necesidad y no una opción. Tiene conocimientos básicos sobre sostenibilidad, energías renovables, facturación, eficiencia y ahorro energético, reciclaje y vertederos, movilidad, cambio climático, autoconsumo, …
3. **Apuesta por las diferentes energías renovables** para el cambio de modelo energético.
4. **Sabe que la sostenibilidad ambiental no va ligada a una orientación política**. Es un asunto transversal unido a una mejor supervivencia y mantenimiento del planeta.
5. **Asume el autoconsumo como mecanismo clave** para la responsabilidad ambiental y energética.
6. **Adopta comportamientos de movilidad sostenibles**: tramos a pie, utilización de transporte público, *carsharing* y *carpooli*ng, etc.
7. **Recicla por convicción y por conocimientos, no por moda**. Conoce el impacto y la necesidad de reciclar.
8. **Participa en la sociedad de forma activa,** formando parte de asociaciones, movimientos sociales, con el máximo grado de implicación posible. Difunde lo que sabe, es decir, hace pedagogía social en su esfera privada.
9. **Entiende y conoce la huella de carbono** que tienen las prendas que viste, los artículos que adquiere en la cesta de la compra, …
10. **Consume energía desde la óptica de la demanda** y no desde la oferta, bajo un prisma de ahorro y eficiencia.

Un ciudadano 100% sostenible tiene que comprender a qué nos enfrentamos como sociedad ante la contaminación.

Imagen 7. *La contaminación del aire en la ciudad de Madrid.*

X.2. Agentes sociales y participación ciudadana: administración pública, empresas, medios de comunicación y colectivos

El cambio de modelo energético carece de sentido si no tiene retorno en la sociedad. Es decir, tanto la administración pública, como las empresas, los medios de comunicación y el tejido asociativo tienen que trabajar para fomentar la participación ciudadana alrededor de unos medios e instrumentos propios.

X.2.1. Administración pública: central, autonómica y local

Administración estatal y autonómica

Aunque son las que menos esfuerzo legislativo y comunicativo realizan, desde luego **son los niveles de administración que más deberían trabajar** para que el cambio de modelo energético y la lucha contra el cambio climático sean una constante en la agenda política de nuestro país. Cada nivel competencial exige un distinto desarrollo legislativo y normativo, pero ambas actúan en consonancia con la Constitución Española, en la que hay un reconocimiento expreso para el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de **desarrollo legislativo en cuanto a la protección del medio ambiente.**

Ayuntamientos: presupuestos participativos en materia energética

Ante la falta de una política estatal contundente y activa para luchar contra el cambio climático, **la administración local se erige como pieza fundamental en el fomento de la participación ciudadana.**

Los ayuntamientos, recuperando su auténtica y original función de ser la administración más cercana y que mejor canaliza las demandas de los ciudadanos, **tienen que ser agentes de cambio ambiental** a través de unas políticas públicas y presupuestos municipales que no solo tengan una determinada orientación política para la transformación del modelo energético, sino que hagan que los ciudadanos sean partícipes activos durante todo el proceso. La estrategia, por tanto, debe tener en cuenta la **implementación de buenas prácticas en la ciudadanía** a través de la puesta en marcha de políticas y acciones que tengan por objetivo la sostenibilidad, la eficiencia energética, la apuesta por las energías renovables y el aumento de la cultura energética.

Los ayuntamientos, con independencia de su color político, deben seguir líneas estratégicas claras para que la participación ciudadana sea una constante fundamental de la acción política municipal a través de una **participación de los ciudadanos en la elaboración de los presupuestos municipales.**

Los municipios se construyen de abajo arriba y, en consonancia con esta premisa, los presupuestos municipales deben elaborarse teniendo en cuenta las aspiraciones ciudadanas para la consecución de los objetivos de cada ayuntamiento.

Así, los presupuestos en materia de ahorro y eficiencia energética deben:

- **Establecer un diagnóstico previo** a través de las Juntas de Distrito o, en su caso, de las Tenencias de Alcaldía de los diferentes barrios y pedanías.
- **Incluir las demandas de las principales asociaciones vecinales** en materia de medioambiente, energía y consumo energético.
- **Responder a las peticiones de las cooperativas energéticas,** en el caso de que existan.
- **Difundir los presupuestos** entre los ciudadanos para que conozcan el contenido, los plazos de alegación y de aprobación.

X.2.2. Tejido asociativo

El tejido asociativo es fundamental para canalizar las demandas de la ciudadanía y transformarlas en demandas dirigidas a la clase política. La labor de asociaciones de consumidores, de carácter medioambiental y de lucha contra el cambio climático, sindicatos o las imprescindibles asociaciones de vecinos, son piezas clave en la recuperación de la ciudadanía como un sector que exige cambios, lucha por ellos y nunca está conforme con lo establecido o con mantener el *statu quo.*

Todas las asociaciones, con especial apelación a las de consumidores, las vecinales y las de carácter ambiental, deben ser puente entre la administración y los ciudadanos, fomentando y acelerando los cambios sociales. Para ello deben:

- **Actualizar permanentemente** los contenidos relacionados con renovables, el cambio climático, el cambio de modelo energético, la contaminación, …
- **Transmitir toda la información a sus miembros y socios de forma veraz y con perspectiva crítica** para que obtengan sus propias conclusiones.
- **Promover que los ciudadanos tengan herramientas suficientes** para conocer y demandar la información básica que les atañe como ciudadanos globales (cambio climático, calentamiento global, etc.) y locales.
- **Disponer de la información de forma transparente,** en constante actualización y con la aportación de la mayoría de los socios.

X.2.3. Medios de comunicación: principios inspiradores para una información ambiental

Medios de comunicación: principios para una información ambiental ética

Los medios de comunicación son imprescindibles para lograr el cambio de modelo, ya que ellos son los que finalmente difunden todo lo que hacen los agentes implicados en el modelo energético, tanto a nivel público como privado.

En este sentido, y como dato ilustrativo, el cambio climático solo ocupó un 0,19% del *prime time* en los medios de comunicación durante 2015 según un informe de la Fundación Ecología y Desarrollo - ECODES, por lo que hay mucho trabajo por hacer en cuestión de sensibilización y divulgación con relación a los medios de comunicación.

En consecuencia, hay que realizar una **imprescindible y urgente pedagogía ambiental** en torno al siguiente decálogo, a través de las publicaciones que realizan los medios especializados en medioambiente y energía:

1. **Una nueva visión de la energía** como bien básico, costoso y especialmente limitado.

2. **Dejar atrás el modelo energético y económico basado en los combustibles fósiles.**
3. Caminar hacia **un modelo en el que las energías renovables sean el soporte principal** en la producción de energía.
4. Un modelo energético que se base en la **demanda** y no en la oferta.
5. Promover un nuevo sistema energético basado en la **electrificación de la demanda** producida en origen con tecnologías renovables.
6. Realizar una **labor de vigilancia a las grandes empresas del sector energético y a las políticas públicas de la administración** estatal, autonómica y local, denunciando políticas abusivas y conminando a un cambio cuando sea necesario.
7. **Fomentar los nuevos medios de transporte** (tanto públicos como privados), en consonancia con la sostenibilidad y la eficiencia energética.
8. **Impulsar el crecimiento del autoconsumo** para que los ciudadanos sean autónomos, responsables y consecuentes.
9. La demanda de los ciudadanos en plano local **cambia el modelo energético** a escala global.
10. Que **administraciones, medios de comunicación, empresas y ciudadanos** sean conscientes de todos estos ejes y actúen en consecuencia.

X.3. Líneas de actuación transversales

Desde la **Fundación Renovables** pretendemos extender el cambio de modelo energético a los agentes anteriormente citados a través de unas líneas de actuación que pasan por la educación, la difusión de buenas prácticas, la comunicación clara de las administraciones y el fomento transversal de la cultura energética.

X.3.1. Educación: diseños curriculares. Propuestas para alumnos, profesores y padres

Así como es obligatorio estudiar Literatura, Matemáticas o Historia, consideramos muy importante **incorporar en los currículos educativos la educación ambiental, energética y sobre cambio climático** en todos los cursos de la educación primaria, secundaria y bachillerato.

Es imposible alcanzar los objetivos marcados en el Acuerdo de París sino se hace una labor educativa y pedagógica en cuestiones ambientales y cambio climático desde la educación primaria.

Respecto a los itinerarios curriculares la **Fundación Renovables** establece las siguientes propuestas:

- **Enseñanza primaria.** Introducción de elementos básicos en las asignaturas relacionadas con ciencia y conocimiento del medio, como el respeto al medio ambiente, la conciencia de que la energía es un bien escaso y limitado o el calentamiento global, adaptado a través de técnicas de gamificación y *storytelling* para los alumnos más pequeños.

- **Secundaria y Formación Profesional Básica.** Introducción de una línea más reflexiva para que los alumnos tomen conciencia de los problemas que provoca el cambio climático, de la necesidad del cambio de modelo energético, de la erradicación de los combustibles fósiles, de las diferentes energías renovables, …
- **Bachillerato y Formación Profesional Superior.** Tratar al alumno con responsabilidad y madurez, animándolo a reflexionar sobre las consecuencias que tienen determinados hábitos, a que tenga conocimiento de las políticas ambientales que se llevan a cabo en España, generando y motivando su capacidad crítica en torno a los grandes conceptos ambientales, climáticos y energéticos.
- **Formación del profesorado.** La formación del alumnado no es posible sin que el profesorado también reciba la formación necesaria, de la mano de expertos, para que adquieran el corpus teórico y práctico necesario según el nivel educativo que impartan.
- **Madres y padres.** Tampoco se puede dejar de lado el papel de los padres y madres en este proceso educativo ambiental y se debe buscar una labor de corresponsabilidad constante en la que, no solo sean activos, sino también promotores del cambio, a través de acciones en las que participen junto a sus hijos e hijas tanto en la escuela como en casa al realizar las tareas y proyectos que se les encarguen.

X.3.2. Transparencia y comunicación clara de todas las administraciones

Todas las políticas desarrolladas por cualquier administración pública en materia energética y ambiental deberán contar con **un alto grado de transparencia y accesibilidad.** En este aspecto, deberán desarrollar acciones para:

- Que toda la comunicación energética se realice de acuerdo con **principios de comunicación clara,** en la que la sencillez sea el motor y eje principal de todos los mensajes que se realicen desde cualquier administración pública en materia energética y ambiental.
- Que la información que se comunique por parte de las administraciones públicas sea **completa y rigurosa**. La **simplificación** debe ser un principio inspirador en virtud del cual la información llegue a toda la sociedad de forma comprensible.
- **Universalizar el conocimiento** para que todos los ciudadanos, con independencia de su nivel económico y educativo, puedan entender y acceder a la información que les atañe como ciudadanos y consumidores responsables.
- En paralelo, se recomienda facilitar el acceso a la información que demanden los ciudadanos de **forma rápida y con un claro enfoque digital,** para lograr el mayor alcance posible.

X.3.3. Promoción activa de la cultura energética

Es imposible lograr el cambio de modelo energético si el cambio que exigimos no tiene su implementación en la ciudadanía a través de la adopción de una cultura energética más presente en la sociedad actual, en todas las esferas de la vida económica, social, educativa, laboral y política.

Para ello, sería deseable que se desarrollen los siguientes aspectos:

- **La consideración de los ciudadanos como sujetos activos** desde una óptica y filosofía participativa, dándoles un lugar primordial en el centro del debate político en términos de sostenibilidad y energía.
- **La información y promoción del autoconsumo,** incentivando su práctica, con el objetivo de lograr la máxima penetración entre la ciudadanía.
- **Elaborar guías y materiales** que incentiven y promuevan el autoconsumo.
- **Elaboración de manuales prácticos y de difusión** entre la ciudadanía de cuestiones relacionadas con el cambio climático y el aumento de los dos grados de temperatura (qué nos jugamos y a qué nos enfrentamos), patrones de consumo energético, reciclaje y gestión de vertederos, emisiones contaminantes de los vehículos y análisis de la contaminación atmosférica.
- **Informar con carácter periódico** sobre las iniciativas que las diferentes administraciones pongan en marcha para fomentar la cultura energética.
- **Activar campañas en medios de comunicación** para el ahorro y la eficiencia energética.
- **Promover consultas ciudadanas** en materia de energía y medioambiente.
- **Impulsar conocimientos** sobre la huella ecológica y el impacto ambiental.

X.3.4. Difusión de buenas prácticas

Las empresas, sindicatos, asociaciones, partidos políticos, administraciones y medios de comunicación deben actuar como **agentes transformadores** capaces de contribuir al cambio de modelo energético. Para ello sería necesario:

- **Una mejor y más clara comunicación entre las empresas energéticas y los consumidores** relativa a precios, subastas, consumos, facturación, conceptos, modificaciones de precio, contratos, etc.
- Que las administraciones públicas facilitarán **información sobre iniciativas legislativas en materia energética a los ciudadanos,** explicando la implicación social que tiene.
- Respecto a calefacción y aire acondicionado, **favorecer la implantación,** en la medida de las posibilidades económicas de las empresas, **de bombas de calor y la sustitución de gas natural, radiadores eléctricos y otros sistemas de frío y calor ineficientes.**
- En cuanto a las medidas de ahorro energético, **fomentar la instalación de medidas de aislamiento** para favorecer el ahorro y la eficiencia.
- **Difundir buenas prácticas para empleados** a través de la elaboración de manuales sobre reciclaje, apagado de luces, equipo informático, etc.
- **Informar sobre facturación de suministros a los empleados** desde la colaboración y la toma de conciencia, para que puedan conocer si las medidas a tomar tienen resultados en términos de ahorro.
- Informar sobre **emisiones de CO_2** de grades empresas contaminantes.
- Informar sobre **índices de contaminación.**

- Difundir **manuales de desenergización.**
- Fomentar **cambios de hábitos** medioambientales eficientes.

ANEXO

Escenarios y resultados

Escenarios y resultados

Consumo final total 2015	991	TWh	80	Mtep		
Consumo Electricidad 2015	248	TWh				
crecimiento PIB FR	1,50%					
Crecimiento PIB 2030/2015	25%					
mejora intensidad anual FR	3,3%					
Consumo final total 2030	743	TWh	60	Mtep		
Consumo Electricidad 2030	372	TWh				
Consumo electricidad 2030 s/ total	50%		372	TWh		
Incremento demanda eletricidad 2030/2015	48%					
Incremento anual equivalente	2,6%					
Generacion ER 2015	40%		99	TWh		
Reduccion demanda s/2015	25%					
Reduccion demanda sobre tendencial 2030	40%		496	TWh		
Generacion electricidad con ER	80%		297	TWh		
Incremento ER			198	TWh		
Aporte renovable		49,7%				
Vehiculos matriculados						
2015	21.000.000					
2030	17.850.000	15%				
VE 2030	5.290.390	30%				
Rehabilitacion						
Reduccion demanda Electrificacion	40%					
Reduccion demanda rehabilitacion	60%					
Mejora sistemas de combustion	80%					
Edificios Residencial 1ª Residencia	17000000					
Rehabilitacion	4750000	28%				
vulnerable	1500000					
no vulnerable	3250000					
electrificacion	8000000	47%				
Actuacion edificios	12750000	75%				
	2015	2030				
Consumo de petroleo	39,9	13,3				
Reduccion importaciones		26,6	9245	Millones €		
precio bbl	60	60				
Consumo de gas	14	11				
EMISIONES MTeCO_2	1990	2015	2015/1990	2030	2030/1990	2030/2015
Energia directa	194,7	238,0	22%	98,4	-49%	-59%
otros refino+ emisiones fugitivas	17,0	17,0		5,7		
Total	211,7	255,0	20%	104,1	-51%	-59%
Dependencia exterior		83%		50%		

Escenario Fundacion
Datos
Resultados

Fundación Renovables

comuniacion@fundacionrenovables.org

www.fundacionrenovables.org

C/ Pedro Heredia, 8. 2º Dcha. 28028 Madrid

Tel. 625 474 211