

**PROPUESTA DE
BASES PARA UNA ESTRATEGIA DE TRANSICIÓN
ENERGÉTICA.
HACIA UNA ECONOMÍA DESCARBONIZADA
2030-2050**

Por una transición ambiciosa, solidaria, inteligente y socialmente justa
en España

RESUMEN EJECUTIVO

Consejo Asesor para la Transición Ecológica de la Economía

[Grupo de trabajo autor de la propuesta: Antxon Olabe Egaña, Natalia Fabra, Mikel González-Eguino,
José Domínguez Abascal, Josep María Serena, Julio Lumbreras y Roberto Ruiz]

Elementos clave del contexto internacional

1. En los próximos años y décadas, la paz, seguridad y prosperidad de los países y las sociedades incluyen como *condición necesaria* preservar los umbrales climáticos que han hecho posible el florecimiento de la civilización. Los líderes de las naciones han de prestar una atención perseverante y prioritaria a este desafío. Es más, **el cambio climático demanda una generación de estadistas que comprenda que está en juego el destino de la humanidad y actúe en consecuencia.**
2. **El Acuerdo de París ha supuesto un *game changer* para el sistema energético global.** La descarbonización sistemática y profunda del sistema energético global ya no es una consideración teórica sino un horizonte político a lograr en el siglo XXI. El alejamiento de la Casa Blanca del consenso del clima ha debilitado la unanimidad alcanzada en París, pero el resto de la comunidad internacional ha cerrado filas en defensa del Acuerdo.
3. Continúa persistiendo **una brecha importante entre los actuales compromisos nacionales y la trayectoria de emisiones que se precisa para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París.**
4. **Las Naciones Unidas hacen un llamamiento enérgico a la comunidad internacional para que intensifique sus esfuerzos de mitigación.**
5. La transición de la energía en el ámbito internacional hacia un sistema crecientemente descarbonizado ya ha comenzado, si bien de momento su alcance se centra en el sector de la generación eléctrica (representa el 20% del sistema energético global). Entre 2012 y 2016, las energías renovables han aportado a nivel mundial más capacidad instalada a la generación de electricidad que la combustión de carbón y las nucleares juntas. Las inversiones en renovables superaron, en 2016, los 240.000 millones de USD. Los puestos de trabajo en las energías renovables alcanzan los 8,5 millones. **La transición energética internacional ya está en marcha.**
6. La Unión Europea ha hecho de la lucha contra el cambio climático una de sus señas de identidad. **La UE es desde 1990 la principal impulsora de la respuesta internacional hacia la crisis climática.** El principal logro europeo a lo largo de este tiempo ha sido desacoplar de forma sustancial el desarrollo de la economía de la generación de emisiones de gases de efecto invernadero. **A lo largo de estos años, 1990-2016, las emisiones totales han disminuido un 23% mientras que la economía ha crecido un 53% en términos reales.**
7. **La UE ha sido la única entre las grandes economías que se ha dotado de una estrategia a largo plazo, Hoja de Ruta 2050, para la descarbonización sistémica y profunda de su economía** y la ha acompañado de las respectivas estrategias sobre energía, transporte, eficiencia, renovables, desarrollo tecnológico y apoyo a la innovación. El objetivo es lograr para esa fecha una disminución de las emisiones entre el 80% y el 95% respecto a las de 1990. La UE se propone mitigar las emisiones un 40% en 2030 y un 60% en 2040. El objetivo a 2030 es vinculante para los Estados Miembros.
8. **Las tres mayores economías de la UE -Alemania, Francia y el Reino Unido- han puesto en marcha en la última década sus respectivas estrategias de transición energética mediante un amplio conjunto de leyes, políticas e instrumentos económicos.** La

importante disminución de las emisiones de estos tres países en los últimos años refleja esa apuesta estratégica.

Comparativa de la evolución de emisiones en la UE y países de referencia (Millones de toneladas de CO₂-eq y variación % respecto a 1990)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
UE-28	5,716	5.381	5.271	5.345	4.91	4.452
	100%	94%	92%	94%	86%	78%
Alemania	1,263	1.136	1.062	1.015	966	926
	100%	90%	84%	80%	76%	73%
Reino Unido	809	766	740	725	644	537
	100%	95%	91%	90%	80%	66%
Francia	556	550	566	569	527	474
	100%	100%	102%	102%	95%	85%
Italia	524	537	561	588	514	443
	100%	102%	107%	112%	98%	84%
España	293	335	396	452	370	350
	100%	114%	135%	154%	126%	119%

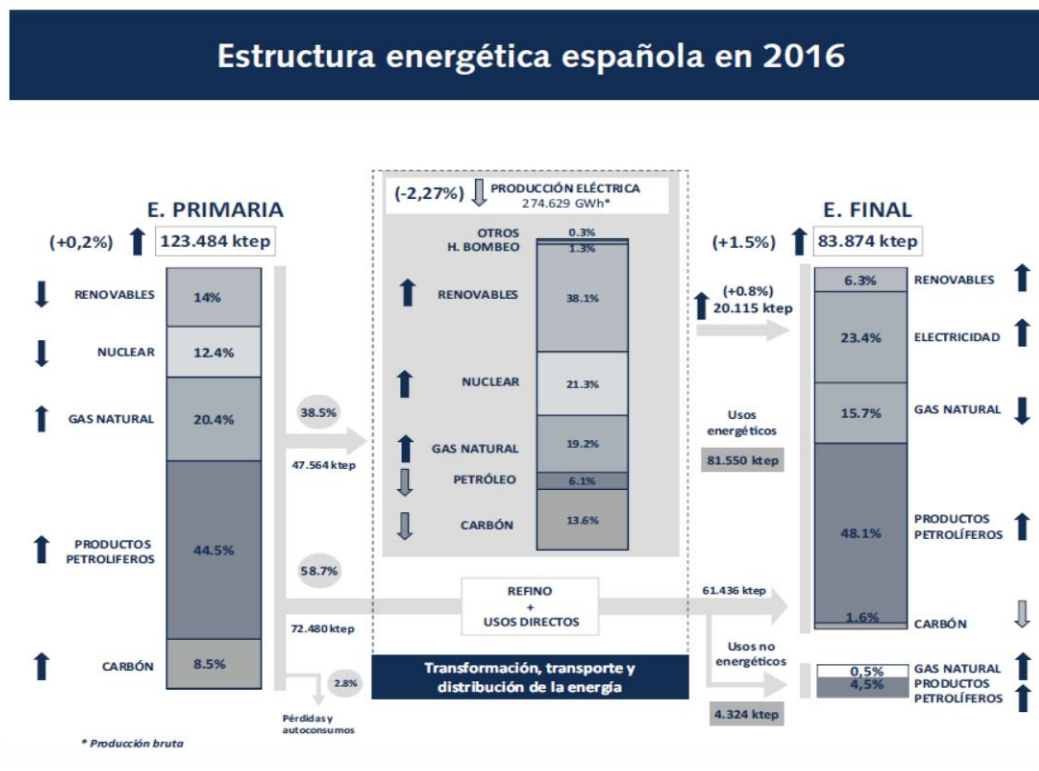
Fuente: Eurostat

Sistema energético y emisiones en España

9. A diferencia de la Unión Europea (UE-28) y los países de referencia con los que nuestro país se ha de medir (Alemania, Francia, Gran Bretaña e Italia), **la economía española no ha conseguido todavía desacoplar en términos absolutos el crecimiento de la economía de las emisiones de gases de efecto invernadero.**
10. **En España la gran mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero la origina el sistema energético** (77% en 2015 y 75% en 2016). Y los dos ámbitos clave son el transporte (28% de las emisiones totales) y la generación eléctrica (18% de las emisiones totales). Las emisiones del sector del transporte han pasado de 59 millones de toneladas de CO₂ en 1990, a 83 millones en 2015.
11. **El que el 58% de las emisiones totales se originen en los denominados sectores difusos -transporte, climatización, residuos y agricultura- significa que será imprescindible la plena implicación de la mayoría de la sociedad y de los diferentes niveles de la administración pública** para llevar a cabo la descarbonización de la economía y la transición energética.
12. **Las energías fósiles constituyen la columna vertebral del sistema energético de España**, ya que representan el 74% de la energía primaria (datos de 2015). Las energías renovables suponen el 14% y la nuclear, el 12% restante. En consecuencia, la descarbonización del sistema energético en el horizonte temporal 2050 supone un desafío formidable para la economía y la sociedad española. En treinta años, 2020-2050, se habrá de llevar a

cabo una transformación cualitativa de la manera en que ahorramos, generamos y consumimos la energía, con incidencia directa en el modelo de negocio tradicional del sector eléctrico; en la movilidad de las personas y el transporte de mercancías; en la climatización de los hogares; en el tipo de energía que mueve a la industria; en el uso de la energía en el comercio y los servicios, etc.

13. **España presenta, asimismo, una elevada dependencia energética (73%),** muy por encima de la media de la Europa comunitaria (54%). No sólo se importa anualmente casi el 100% del petróleo y el gas, sino que el 70% del carbón utilizado en las centrales térmicas es también importado. En 2016, la factura energética le costó al país 20.400 millones de euros y la de 2017 se ha situado cerca de los 30.000 millones. **Por tanto, existen poderosas razones no sólo climáticas sino de seguridad energética y balanza exterior para reconducir esa dependencia, hacia un sistema energético más eficiente y basado en energías renovables, recursos (viento, sol, biomasa e hidráulica) ampliamente disponibles en nuestro territorio.**



Fuente: *Balance energético nacional 2016*. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital

14. **La descarbonización del sistema energético se ha de llevar a cabo actuando sobre los tres combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), si bien los ritmos habrán de ser diferentes,** dado que no es igual ni su intensidad en carbono, ni las alternativas tecnológicas disponibles han alcanzado el mismo grado de madurez.
15. **El carbón es con diferencia el combustible fósil más emisor de CO₂ y el más contaminante.** Además, su sustitución hoy día es tecnológicamente factible y coste-eficiente. En España aporta el 12% de la energía primaria y genera 56 millones de toneladas de CO₂, el

17% de las emisiones totales. **La retirada paulatina del carbón del sistema eléctrico habría de ser una medida prioritaria de la estrategia de transición energética.** Esta medida permitiría a España introducir, en pocos años, un punto de inflexión en la trayectoria de sus emisiones y enviaría una señal poderosa de compromiso hacia la crisis climática y la descarbonización de la economía.

16. **El petróleo constituye el núcleo duro de la descarbonización del sistema al aportar el 42% de la energía primaria y generar el 52% de las emisiones totales.** La descarbonización del transporte presenta un desafío complejo para la transición energética.
17. El gas natural aporta el 20% de la energía primaria y genera el 15% de las emisiones totales. El uso del gas se concentra sobre todo en el sector industrial.
18. El actual modelo energético de nuestro país es insostenible, muy especialmente desde la perspectiva de la responsabilidad hacia el cambio climático (al estar basado de forma muy mayoritaria en combustibles fósiles) y también por los graves impactos que la contaminación del aire produce sobre la salud humana. **Un modelo energético basado en el carbón, el petróleo y las centrales nucleares es un modelo propio del siglo XX, inadecuado y perjudicial para las necesidades de la sociedad en el siglo XXI.**

La inadecuada regulación del sector eléctrico

19. **La regulación del sector eléctrico vigente hoy en España es inadecuada para disponer de una energía limpia y segura a precios razonables.**
20. **Los desequilibrios del sector eléctrico en nuestro país** ponen de manifiesto las deficiencias de su actual marco regulatorio y **son causantes -entre otros- del elevado precio de la electricidad en relación con el de otros países europeos.** Según Eurostat, España es el quinto país de la UE (a la par que Irlanda y sólo después de Dinamarca, Alemania y Bélgica) donde la electricidad es más cara para los hogares. Ello no se explica por el importe de los impuestos o cargas sobre el recibo eléctrico: España está entre los países en que los impuestos suponen un menor porcentaje sobre el precio final que pagan los hogares (un 21,4% frente a la media UE-28 del 36%).
21. **Los importes pendientes del Déficit Tarifario comprometen la capacidad del sistema para llevar a cabo la mencionada transición energética sin añadir presión sobre los precios de la electricidad.**
22. **La regulación actual no da cabida al auto-consumo ni en los hogares ni en la industria,** porque es penalizado con *peajes de respaldo* y -lo que es aún más grave- porque la electricidad excedentaria que se vierte a la red no recibe retribución alguna.
23. Se producen desequilibrios retributivos (bien por exceso o por defecto) porque la evolución de los costes en la generación fósil es ajena a la evolución del coste del resto de centrales (hidroeléctricas, nucleares y renovables). En España **el parque histórico de generación (nucleares e hidroeléctricas), ha sido sobre-retribuido por un importe que, dependiendo de los precios del mercado cada año, ha variado entre los 1.000M€ y los 3.000M€/anuales.** Sus costes de inversión han sido ampliamente recuperados por los

propietarios de las centrales a través de distintos pagos regulados y por precios de mercado inesperadamente altos.

24. **Esta sobre-retribución ha sido, en parte, la causante del Déficit Tarifario**, que llegó a alcanzar los 30.000M€, y que los Gobiernos del PP han pretendido mitigar con medidas como un recorte a la retribución de las actividades reguladas –incluida la generación renovable–, así como la introducción de impuestos a la generación que en realidad se traspasan al consumidor en forma de mayores precios.
25. Mientras, **las centrales de ciclo combinado venden su electricidad a precios cercanos a sus costes variables, sin ver por ello retribuidos sus costes de inversión**. La insuficiencia de los precios para cubrir los costes medios de los ciclos combinados ha puesto en entredicho su viabilidad financiera.
26. **El diseño actual de la regulación eléctrica no ofrece garantías ni a los consumidores** - que podrían estar pagando la electricidad en exceso- **ni a las empresas** -que podrían ver infra-retribuidas sus inversiones. **No resulta adecuado para promover inversiones ni en energías renovables ni en centrales de respaldo**, por el elevado grado de volatilidad que tendría su retribución.
27. Por último, **los obstáculos al auto-consumo implican una infrautilización de los recursos disponibles y ponen freno a que la sociedad se involucre y se sienta partícipe del proceso de transición energética**.

Oportunidad política. Potencial económico

28. Durante casi una década, 2004-2011, **nuestro país se situó junto con Dinamarca y Alemania entre las naciones más avanzadas del mundo en energías renovables**. Éstas pasaron en dicho periodo del 19% al 33% en el sector eléctrico. Era la primera vez, desde la Revolución Industrial, que **España se encontraba en el grupo de vanguardia de una importante revolución tecnológica internacional**.
29. A pesar del retroceso sufrido con el gobierno del Partido Popular, España continúa siendo el segundo productor de Europa de energía eólica y era, en 2015, el cuarto país del mundo en potencia eólica instalada. Por otra parte, un grupo de empresas nacionales ha logrado destacar en el escenario energético internacional por su capacidad de liderazgo y absorción de nuevas tecnologías, creando sus propias unidades de I+D+i.
30. En consecuencia, **nuestro país cuenta con tejido productivo, redes de ciencia, tecnología e innovación, centros de conocimiento, así como con el saber hacer industrial y tecnológico como para volver a situarse para 2025 entre los países europeos tractorres en la transición energética**.
31. Hacer realidad ese potencial precisa **formular una visión a largo plazo y desarrollar una estrategia de país**. Será necesario, asimismo, **alinear las capacidades públicas y privadas para hacer de España un país de referencia en la transición energética** en curso. Es una oportunidad estratégica de largo recorrido que es preciso aprovechar, tal y como ya se comenzó a realizar entre 2004 y 2011.

32. Las fuerzas de mercado por sí mismas no van a conducir a la descarbonización de la economía en los plazos y con la intensidad que se desprende de los objetivos del Acuerdo de París y de nuestros compromisos en el seno de la UE. Además, las fuerzas de mercado por sí mismas no atenderán objetivos sociales y de equidad importantes para cualquier sociedad moderna y solidaria sometida a cambios tan significativos. **La transición energética hacia una economía descarbonizada ha de ser, en consecuencia, promovida e impulsada desde las políticas públicas.**
33. **No se percibe ambición política hacia la descarbonización del sector eléctrico por parte del gobierno del PP**, más allá de cumplir con las obligaciones contraídas con la Europa comunitaria.
34. El PSOE se encuentra en inmejorables condiciones para ocupar el espacio vacío dejado en nuestro país por la derecha conservadora en estos ámbitos, así como para reivindicar ante la sociedad española una madurez política y una experiencia contrastada en estos campos frente a otras familias de la izquierda.
35. **La socialdemocracia española ha de aprovechar estas circunstancias para presentarse ante la sociedad con un proyecto bien madurado, ambicioso, solidario, inteligente y socialmente justo de transición energética hacia una economía descarbonizada.** Llevar la iniciativa política e intelectual le va a permitir presentar sus credenciales para asumir el liderazgo en un ámbito crucial de enorme trascendencia para el futuro de nuestro país y para las generaciones venideras.

EJES ESTRATÉGICOS

36. Por una nueva regulación eléctrica

La transición energética en el sector eléctrico tiene que ir acompañada de un cambio en la regulación que facilite la consecución de las inversiones necesarias (tanto en energías renovables como en centrales de respaldo), al menor coste para los consumidores y para la sociedad en su conjunto. **También debe dar cabida a una mayor participación ciudadana a través del fomento del auto-consumo y de una gestión más activa de la demanda.**

La nueva regulación debería responder a la necesidad de retribuir de forma adecuada y estable a las diversas tecnologías del parque de generación (incluido el auto-consumo), **y transmitir a los consumidores los precios de un mercado de la electricidad adecuadamente diseñado**, capaz de revelar los costes del suministro, al tiempo que se preservan las características del modelo actual que se han demostrado eficaces.

En el modelo propuesto por el Consejo Asesor para la Transición Ecológica de la Economía (CAPTE), el regulador recupera la responsabilidad sobre la cobertura y el mix eléctrico, y el Operador del Sistema pasa a desempeñar un papel central en la optimización. En él **coexisten, complementándose, un sistema centralizado y un sistema distribuido.**

El sistema eléctrico centralizado aporta eficiencia a la producción y contribuye al mantenimiento de los equilibrios del sistema de generación-transporte **y se constituye como el mejor garante para el desarrollo paralelo de un sistema eléctrico distribuido**, cercano a los puntos de consumo, capaz de aprovechar los recursos autóctonos y de involucrar a los ciudadanos como agentes activos del cambio de modelo energético.

El sistema centralizado que defiende el CAPTE se asienta sobre: la *competencia por el mercado*, clave para mitigar los fallos de mercado asociados a los objetivos de descarbonización y de garantía de suministro, y la *competencia en el mercado*, clave para facilitar que la generación eléctrica se lleve a cabo, en cada momento, a través de las tecnologías de menor coste.

La *competencia por el mercado* se articula a través de la celebración, por parte del regulador, de subastas para el acceso al mercado de energía eléctrica, y la *competencia en el mercado* se seguiría articulando a través del mercado *spot* vigente en España que, con cambios menores, sería preservado.

Con un plan energético a medio y largo plazo, como el propuesto en este *Documento de Bases*, en el que se encuentran establecidas los objetivos en cuanto a la cobertura de la demanda con fuentes renovables, el regulador podrá realizar subastas fijando la potencia (y en su caso, la composición) de las nuevas inversiones con una cierta frecuencia conocida por todos, por ejemplo, de forma anual. Las subastas ya han demostrado su eficacia para fomentar el despliegue de las energías renovables y propiciar la reducción de sus costes, eventualmente traducándose también en una reducción de los costes del suministro eléctrico para el consumidor.

El objeto de esta reforma de la regulación eléctrica es doble: paliar las deficiencias de la regulación actual, y con ello, contribuir a impulsar la transición energética. Bajo el *statu-quo* regulatorio, los desequilibrios retributivos apuntados se agudizarán con el paso del tiempo y se añadirán a los que previsiblemente vendrán con la aparición de nuevos cambios tecnológicos.

La excesiva volatilidad de precios aumentará los costes de las inversiones, poniendo en riesgo la consecución de los objetivos de descarbonización y garantía de suministro. Todo ello presionaría al alza los precios de la electricidad y dificultaría considerable-

mente el apoyo de la sociedad a la transición energética y al consiguiente cambio del modelo energético.

En definitiva, **para que la transición sea justa y eficiente, se necesita una nueva regulación eléctrica que permita que los avances tecnológicos experimentados en el campo de las renovables se transmitan a los consumidores en forma de menores precios, y en forma de más oportunidades para participar del cambio.**

37. Retirar el carbón de la generación eléctrica

La retirada del carbón en la UE es poco menos que inevitable en el horizonte 2025 y el reto para España es conseguir que dicha transición se realice de forma planificada y justa.

El aumento previsto en los precios del CO₂ en el mercado EU ETS para los próximos años hará que la producción en esas plantas se reduzca notablemente ya que serán menos competitivas con respecto al gas y las renovables. Según los escenarios de la Comisión Europea para España (utilizando el modelo energético PRIMES), la producción de electricidad con carbón se reducirá en 2035 un 95% con respecto a los niveles de 2015.

En nuestro país existen actualmente quince centrales térmicas de carbón en funcionamiento con una potencia total instalada de 9.500 MW (aproximadamente el 10% de la potencia total). **Las centrales de carbón generan el 65% de las emisiones de CO₂ del sector eléctrico, aportando un 14% de la generación eléctrica.** Nueve de las diez instalaciones nacionales más emisoras de CO₂ son centrales térmicas de carbón.

Seis de las quince centrales están abocadas al cierre en 2020 ya que no prevén realizar las inversiones requeridas por la Directiva Europea sobre Emisiones Industriales. Además, Iberdrola ha solicitado al gobierno el cierre de sus dos últimas centrales de

carbón en noviembre de 2017. Si las restantes siete centrales continuasen abiertas y funcionasen al ritmo actual, emitirán 31 millones de toneladas de CO₂ al año, cantidad equivalente al 43% de las emisiones del conjunto del sector eléctrico en el año 2015.

La retirada del carbón del mix eléctrico afectará principalmente al carbón importado, ya que el 70% del carbón consumido en las centrales térmicas es de importación, no de producción nacional. En 2015, se importaron 15,7 millones de toneladas de hulla y medio millón de toneladas de antracita.

En otras palabras, **el cierre de las centrales térmicas de carbón apenas afectará a una minería nacional** que ya ha realizado su propia transición en las tres últimas décadas contando en la actualidad con 2.300 trabajadores en total.

Se considera imprescindible, en todo caso, un programa integral de desarrollo económico para las comarcas más directamente concernidas, así como un paquete específico de ayuda para los trabajadores afectados.

38. Viabilidad del cierre paulatino del carbon y nuclear

El cierre paulatino de las centrales de carbón antes de 2025 y de las centrales nucleares al final de su vida útil tendrá lugar a lo largo de un periodo relativamente corto de tiempo. Para que esta transición sea factible desde un punto de vista técnico, y eficiente desde un punto de vista económico, **es urgente poner en marcha un plan de sustitución de la potencia térmica por nueva potencia renovable** que aporte una energía equivalente a la de la potencia retirada. **También podría ser necesario incorporar nueva potencia de respaldo si el actual parque de centrales de ciclo combinado no fuera suficiente para garantizar el suministro en todo momento y todo punto de la red.** Todo

ello debe de ir acompañado de la implantación de un nuevo marco regulatorio – como el propuesto en este documento – capaz de revelar para el consumidor los verdaderos costes del suministro eléctrico. De ello depende el que se evite una elevación de los costes del suministro para el sistema en su conjunto y para los consumidores finales en particular.

La necesidad de incrementar la potencia renovable instalada es inevitable, tanto por motivos medioambientales como por motivos económicos. En un contexto de fuerte reducción en los costes de inversión en energías renovables (IRENA 2018), de un aumento previsible de los precios del CO₂, de nuevas regulaciones ambientales esperables a nivel de la UE y de aumento de los costes y riesgos asociados con una hipotética extensión de la vida útil de las centrales nucleares, no es descartable que algunas empresas opten por cerrar sus centrales térmicas por razones de rentabilidad. Algunos casos recientes, tanto en España como en otros países de nuestro entorno, ya lo han puesto así de manifiesto. Por ello, si no se ordena el cierre de las centrales térmicas, éste podría producirse de manera no coordinada y posiblemente abrupta, en contraposición con el cierre planificado y paulatino que se propone en este documento.

La viabilidad técnica del cierre paulatino del carbón y la nuclear en España ha sido recientemente analizada por dos estudios independientes, uno realizado por el Observatorio Crítico de la Energía (Victoria y Gallego 2018) y otro por el Instituto de Investigación Tecnológica (ITT) de la Universidad de Comillas para Greenpeace (Comillas/Greenpeace 2018). Ambos estudios coinciden en señalar que **no existe ninguna barrera técnica que impida su cierre en el horizonte 2025.**

La seguridad de suministro está garantizada si se planifica la sustitución de la potencia térmica retirada por nueva potencia renovable y de respaldo, incluso bajo los peores escenarios históricos en

cuanto a disponibilidad de agua y viento, así como bajo el supuesto de elevadas tasas de incremento de la demanda de electricidad.

La diferencia principal entre ambos estudios radica en la senda de incorporación de nueva potencia renovable: el informe Comillas/Greenpeace la limita a un rango de entre un 47% y un 65% del mix de generación en 2025, mientras que el informe OCE apuesta por un incremento mayor. Además, el primero analiza escenarios con y sin centrales térmicas pero manteniendo la potencia renovable constante entre escenarios (es decir, el cierre de las centrales térmicas no va acompañado de una sustitución por renovables; por el contrario, la energía que deja de producir el carbón y la nuclear es sustituida, en su mayor parte, por la mayor producción de las centrales de gas).

El informe de Comillas/Greenpeace también analiza el impacto económico del cierre de las centrales de carbón y centrales nucleares. Según los resultados de este estudio para el año 2025 con una hidráulicidad y eólica medias y alta penetración de renovables (e incluyendo los costes la capacidad de respaldo) el incremento de costes derivado del cierre del carbón y la nuclear se situaría entre un 2% (134 M€/anuales) para un escenario de baja demanda y un 12% (1.221 M€) para un escenario de alta demanda. **Teniendo en cuenta que el coste de la energía supone un 40% de la factura final** (correspondiendo el resto a peajes e impuestos) **este incremento tendría, en términos porcentuales, un impacto menor sobre las tarifas eléctricas de los hogares.** Para un hogar medio en España, **esto supondría un incremento en el gasto mensual medio en electricidad de entre 14 céntimos de € y 1,2 €.**

Sin embargo, y tal y como se reconoce en el propio informe, las simulaciones parten de unos supuestos muy conservadores en relación con los costes de las distintas tecnologías, supuestos que tienden a incrementar los costes relativos de la

opción sin centrales térmicas frente a los costes bajo el statu quo.

A falta de simulaciones que partan de supuestos más realistas, ciertas consideraciones permiten apoyar la idea de que la transición energética en el sector eléctrico en España se podría llevar a cabo con un incremento mínimo – incluso con ahorros - en el coste del suministro eléctrico. Añadir al balance los beneficios externos positivos derivados de la mayor penetración de renovables decantaría el análisis a favor del cierre de nucleares y carbón.

Las recientes subastas que han tenido lugar en España permitirán incorporar potencia renovable sin pagos adicionales en concepto del conocido como “coste de inversión”. Así, la energía renovable de las nuevas centrales será retribuida a los precios del mercado eléctrico, los mismos que perciben el resto de centrales. Por tanto, aun si no se modifica el actual marco regulatorio, la sustitución de energía térmica por energía de origen renovable no incrementaría los costes para el consumidor. De hecho, una mayor generación de renovables reduciría los precios del mercado eléctrico porque sus costes marginales son cercanos a cero.

Además, **la hipotética extensión de la vida útil de las centrales nucleares más allá de la que establece su actual licencia de operación, conllevaría unos elevados costes de inversión en mejoras de seguridad y mantenimiento** (costes de difícil estimación, pero que podrían situarse en el entorno de los 2.000-3.000 M€ para el conjunto del parque nuclear en España). Éstos elevarían de forma considerable el coste medio de la energía con origen nuclear a un rango comparable al de sustituir esa misma potencia por potencia renovable que aportara una energía equivalente.

Estas consideraciones invitan a concluir que, **bajo un marco regulatorio**

adecuado, el cierre del carbón y la nuclear en España supondría un coste adicional muy pequeño para el consumidor eléctrico, si bien la mayor penetración de las renovables aportaría indudables beneficios externos tanto de carácter medioambiental (reducción de las emisiones) como de carácter económico (generación de empleo, cambio en el modelo productivo, creación de tejido empresarial, reducción de la dependencia energética, mejora de la balanza de pagos, etc.).

39. Impulsar la eficiencia energética

Impulsar la eficiencia energética se ha convertido en la gran asignatura pendiente de la economía española. El éxito de esta tarea pasará por adoptar marcos normativos específicos, un tratamiento fiscal adecuado y la accesibilidad a instrumentos de financiación.

El Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) constituido por la Ley 18/2014, tiene como finalidad la financiación de mecanismos de apoyo económico, financiero, asistencia técnica, formación, información u otras medidas, con el fin de aumentar la eficiencia energética en los diferentes sectores consumidores de energía, de forma que contribuyan a alcanzar el objetivo de ahorro energético nacional que establece el Sistema Nacional de Obligaciones de Eficiencia Energética previsto en el artículo 7 de la Directiva 2012/27/UE.

La puesta en marcha de esas medidas se ha enfrentado, sin embargo, con un goteo continuo de recursos contencioso-administrativos ante el Tribunal Supremo por parte de algunas de las casi 300 empresas energéticas afectadas por la normativa. Estas compañías ponen en cuestión la metodología utilizada para el reparto de los pagos y sostienen que no se cumplen los

objetivos de ahorro establecidos por la Directiva.

El FNEE, con un volumen de aportaciones de 350 millones de euros anuales, de los cuales un 65% son contribuciones de las empresas (216 millones) y el resto del Estado, comenzó a aplicarse en otoño de 2014. El reparto es proporcional a las ventas de energía en el mercado nacional a usuarios finales, expresadas en GWh, para las comercializadoras de gas y electricidad, y proporcional al volumen de ventas de energía final en el caso de los operadores petrolíferos. Fueron excluidas de la lista las comercializadoras muy pequeñas.

Este mecanismo de financiación del FNEE puede reforzarse con la **creación de un incentivo fiscal para las contribuciones al fondo**. La ampliación y adecuación de este instrumento permitirá disponer de un importante flujo de recursos cuyo destino prioritario habría de ser financiar un programa masivo y sostenido en el tiempo, entre 2020 y 2030, de mejora de la eficiencia energética en aquellos pueblos, barrios y urbanizaciones en los que se detecte mayor incidencia de pobreza/ vulnerabilidad energética.

A ello habrán de sumarse las **medidas fiscales de incentivo a la inversión en eficiencia en industria, comercio y servicios** así como la **aplicación de estándares mínimos exigibles en la contratación pública** y en el **incremento progresivo de los estándares exigidos en la normativa técnica relativa a rendimientos de aparatos eléctricos y electrónicos**.

Por último, es recomendable el **uso generalizado de sistemas de etiquetado incluyendo información relativa al consumo energético asociado a la producción y transporte de bienes de consumo**, incluidos textiles.

40. Electrificar la economía, preparar la REE para la integración de un

volumen creciente de energías renovables

El mercado de la energía se caracteriza por una tendencia hacia el incremento de la eficiencia y la sustitución de energías fósiles por energías limpias. Ello implica el reemplazo de los combustibles fósiles por la electricidad, incidiendo en una cada vez mayor electrificación de la economía y una mayor importancia de las energías renovables en el mix de energía final consumida. En años venideros, **se habrá de incrementar significativamente la capacidad de generación renovable, así como desarrollar sistemas de almacenamiento de energía que sean masivos, fiables y baratos**.

En ese desarrollo **desempeñará un papel importante la evolución tecnológica del coche eléctrico**, tanto por el impulso dado al desarrollo de baterías, como por el hecho de que el incremento de cuota de mercado de este tipo de vehículos supondrá un incremento importante de la demanda de electricidad.

En el futuro, las ventas de EV, su tasa de crecimiento y penetración en el mercado dependerá de la evolución de la tecnología, sus costes, los incentivos financieros y el despliegue de la infraestructura para recargar los vehículos. Simultáneamente, **esta evolución condicionará la demanda de petróleo, pudiendo dar lugar a un exceso de oferta que se verá reflejado en el precio del barril**.

El incremento sustancial de la penetración de las energías renovables en el sector eléctrico tiene, además, en el caso de nuestro país, un valor añadido especial sobre uno de los elementos cruciales en la transición ecológica: el agua.

Si se dispone de energía eléctrica totalmente renovable, las extensas zonas semidesérticas de la Península Ibérica, así como los dos archipiélagos de nuestro país y otras regiones con crecientes problemas de disponibilidad segura de agua, podrían disponer de recursos hídricos de manera estable

y eficiente, lo que tiene un gran valor en un horizonte climático en el que los procesos de desertización de amplias franjas de nuestro territorio se van a agravar.

41. Apoyar la generación distribuida

La descarbonización acelerada y masiva que precisa la respuesta de nuestro país a la crisis del clima en el marco de la transición energética de la UE **exige un desarrollo de las energías renovables a gran escala**, realizado lo más rápidamente posible y al menor coste. **Eso sólo puede lograrse con amplias instalaciones renovables asentadas sobre un sistema centralizado eficaz y eficiente y sus correspondientes redes eléctricas.**

Esto se complementa con un **apoyo decidido, firme, a la “generación distribuida”**, una de las características singulares más relevantes de la transición energética en curso a nivel internacional, ya que otorga un papel activo y participativo a los ciudadanos/consumidores de servicios energéticos, en lugar del tradicional papel receptor pasivo de los mismos. Conecta con **una demanda social creciente de empoderamiento de la ciudadanía en el ámbito de la generación y consumo de los servicios energéticos.**

La combinación de sistemas de almacenaje de electricidad cada vez más económicos y potentes, la disminución de costes de generación de la energía distribuida y el creciente interés de la sociedad y los gobiernos por reducir las emisiones, generan numerosas oportunidades y ventajas:

- Al estar cerca del consumidor, **las redes de transporte-distribución** son mucho más cortas por lo que **sufren menos pérdidas de energía**, lo que a su vez influye en ahorro de costes.
- La existencia de numerosas fuentes de generación repartidas por el territorio y su conexión e integración implica un aumento notable de la complejidad del

sistema y de su gestión. Sin embargo, esa multiplicidad también fortalece su resiliencia ya que **la diversidad de puntos de generación hace que el sistema pueda continuar operando si una o varias de esas fuentes entran en problemas.**

- La generación distribuida puede consumirse dentro del mismo centro que la produce con la ayuda de almacenaje de energía (baterías, motores de gas...) o puede integrarse a la red si es inteligente. **No es únicamente una conexión, es un nuevo modelo de suministro eléctrico.**

La transición energética por la que ha apostado la Comisión Europea va en gran medida en esa dirección: ir desplazando el centro de gravedad del sistema energético desde un modelo centralizado, basado en la oferta, hacia un modelo descentralizado basado en la gestión de la demanda, es decir, en las decisiones de los consumidores a través del autoconsumo con renovables, autoconsumo compartido y micro-redes, almacenamiento local, contadores de balance neto, edificios 100% renovables y vehículos eléctricos, todo ello con el fin de descarbonizar la economía europea desde una amplia participación e involucración de la sociedad, poniendo al ciudadano/consumidor en el centro del modelo.

En España, a pesar de las barreras administrativas y económicas, el autoconsumo sigue siendo una opción viable y rentable para diversos sectores (el agrícola, el alimentario, el industrial y el agropecuario). Muchas empresas de esos sectores han decidido apostar en años recientes por esta modalidad de producción de energía limpia no sólo para mejorar su imagen corporativa y su sostenibilidad, sino para reducir su factura eléctrica y aumentar su competitividad.

Por otra parte, **mientras que a nivel nacional el gobierno del PP insiste en sus trabas hacia la generación distribuida, la**

posición de numerosas administraciones -ayuntamientos, diputaciones y comunidades autónomas- es la contraria. Su apoyo y compromiso se traducen en incentivos económicos como préstamos y subvenciones, o la deducción por inversiones en instalaciones de energías renovables para fomentar su instalación tanto para entidades privadas como públicas, en pymes y en personas particulares.

42. Transformar el modelo actual de movilidad y transporte

El transporte es responsable de aproximadamente el 25% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en nuestro país, en su inmensa mayoría procedentes del transporte por carretera. Lo que aún es más significativo es que el ritmo de incremento de las emisiones del transporte desde 1990 a 2015 ha sido el doble que el incremento medio del conjunto del sistema energético. Además, con la recuperación de la economía en estos últimos tres años, la demanda de transporte está volviendo a crecer y, con ella, sus emisiones. Las importantes mejoras en la eficiencia de los vehículos logradas en años recientes se han visto neutralizadas por el fuerte incremento de la demanda, así como por otras tendencias muy consolidadas, como son el aumento del tamaño y la potencia de los vehículos.

La descarbonización del sector es un reto de enormes proporciones y no hay una única medida que permita alcanzar este objetivo. Será necesario combinar varias líneas de actuación y hacerlo de manera coherente y de acuerdo con una estrategia global bien compensada, para evitar efectos secundarios o de rebote no deseados.

Se identifican las siguientes líneas de trabajo:

- **Priorizar la inversión en transporte público.** Ejecutar una política de precios que fomente su uso. Desarrollar una

mallera ferroviaria –metro, tranvía y tren-convencional de alta calidad en las áreas metropolitanas densas que todavía carezcan de ella y mejorar las existentes.

- **Dar un fuerte impulso a los modos no motorizados,** como el caminar y la bicicleta. **Peatonalizar los cascos urbanos.**
- Impulsar un programa ambicioso de **electrificación generalizada de la movilidad en las ciudades.**
- **Aplicar instrumentos económicos al tráfico de mercancías por carretera,** de manera que se generen los incentivos y desincentivos adecuados para su transferencia hacia los modos más sostenibles –ferrocarril y barco-. **Apostar por la electrificación del transporte de mercancías en los entornos urbanos.**

43. Actuar sobre el tejido construido

España cuenta con más de 25 millones de viviendas y la calidad energética media es muy baja. El 7% del parque de viviendas cumple la normativa establecida en el Código Técnico de Edificación CTE 2006 y solamente un 1% cumple los índices exigibles en la actualidad.

El Parlamento Europeo ha aprobado un borrador de normativa comunitaria por la que se aspira a rehabilitar el parque de edificación existente con el objetivo de que esta infraestructura genere “casi cero emisiones” en el año 2050. La importancia del objetivo se deriva del hecho de que los edificios demandan el 40% del consumo final de energía en la UE y son, en consecuencia, un ámbito crucial en la mitigación de emisiones.

La rehabilitación integral del tejido ya construido en pueblos y ciudades está llamada a ser un vector importante de activación económica para nuestro país.

La rehabilitación integral del tejido construido habrá de ser financiada por el sector

privado, si bien el sector público ha de habilitar los programas adecuados para incentivar las demandas correspondientes.

La eficiencia energética ha de plantearse desde la rehabilitación de los barrios de la ciudad existente, y desde una gestión de los espacios construidos orientada a las necesidades de los ciudadanos. En España se ha de abandonar el modelo de ciudad difusa y el marco institucional que la ha apoyado.

La **electrificación sistemática de los entornos urbanos**, combinando equilibradamente la **generación distribuida desde millones de edificios convertidos en nodos inteligentes de generación energética**, con el **aprovechamiento de las economías de escala de grandes instalaciones renovables** allí donde el recurso esté plenamente disponible, será una de las líneas de transformación por las que se irá haciendo realidad la transición energética.

Se demandará una nueva manera de generar los servicios de confort climático, posiblemente mediante minicentrales urbanas de generación de calor basadas en fuentes renovables. **El concepto de Ciudad Inteligente (Smart City) irá evolucionando hacia el de Bio Ciudad**, en el que las nuevas tecnologías serán instrumentales en el desarrollo de entornos urbanos cuya huella climática y ambiental vaya progresivamente disminuyendo a medida que las sociedades aprendan a ir cerrando los ciclos de materiales y agua y la energía se vuelva 100% de origen renovable.

44. Utilizar el gas como energía de transición. Evitar nuevas infraestructuras masivas

En un sistema eléctrico del que se prevén retirar las centrales de carbón (9.500 MW) y las nucleares (7.400 MW) y aumentar de forma sustancial la generación renovable, el gas puede actuar como energía de transición, contando con que en España existe una amplia red de centrales de ciclo combinado (24.900 MW).

Por otra parte, el gas tiene una presencia muy importante en el sector industrial, al que aporta el 65% de su consumo energético total.

La infraestructura gasista ya existente en nuestro país está consolidada y **ofrece la garantía de respaldo necesaria para acometer la retirada de las nucleares y el carbón** para el año 2025, así como la salvaguardia de respaldo ante la creciente penetración de las energías renovables. Se trata de aprovechar la infraestructura ya existente, evitando comprometerse con nuevos proyectos de gas que podrían quedar varados ante las demandas crecientes de descarbonización por parte de la UE y de la comunidad internacional.

45. Combatir mediante las políticas públicas la pobreza/vulnerabilidad energética

La realización de un proceso estratégico desde la administración central en torno a la lucha contra la pobreza energética permitirá implicar a todos los agentes, generar el debate social adecuado y reunir las voluntades necesarias para, en coordinación con el resto de administraciones, ejecutar políticas sociales, ambientales, energéticas, de vivienda, sanitarias, etc.

También ayudará a que otras administraciones, puedan desarrollar sus propias estrategias en el ámbito de sus competencias, **combinando medidas a corto plazo que ayuden a paliar la situación de emergencia de determinados sectores vulnerables, con otras medidas más a largo plazo que mitiguen y solventen tanto la actual pobreza energética como que reduzcan la vulnerabilidad de la población a esta problemática.**

Los programas de financiación de la rehabilitación integral de edificios son clave para minimizar la demanda energética de los mismos y mejorar la eficiencia de sus instalaciones.

Se propone, además, establecer una herramienta de acción social en los suministros de energía doméstica. El bono social eléctrico es una herramienta que sólo aborda parcialmente el problema de asequibilidad de electricidad en los hogares españoles. **Se necesitan medidas integrales que consideren todos los suministros.**

Se debe **establecer**, por otra parte, el **marco normativo oportuno evitar que ningún hogar vulnerable se quede sin suministro de energía eléctrica y de gas por no poder hacer frente al pago de la factura.**

La generación distribuida, asimismo, **favorecerá de forma importante la eliminación de la pobreza/vulnerabilidad energética** al acercar la fuente de energía eléctrica al consumidor y convertirlo en un agente activo en la gestión de su demanda.

46. Aplicar instrumentos económicos para orientar la demanda y la inversión

Los **precios de la energía** han de recoger todos los costes de su uso.

Por otra parte, habría que contemplar una **reforma fiscal de la energía** que permita desincentivar las fuentes energéticas no deseadas mediante señales de precio, pero que, a la vez, no suponga necesariamente un aumento de la carga fiscal, al reducir proporcionalmente otras cargas.

Harán falta políticas específicas para apoyar las **actividades de investigación y desarrollo** para las tecnologías menos maduras, bien con fondos públicos o creando un entorno favorable a la innovación y la iniciativa privada.

Harán falta, asimismo, **incentivos económicos para estimular el ahorro y la eficiencia energética**, así como la aplicación de estándares, cuotas etc.

Dentro de las políticas climáticas de mitigación, es fundamental adoptar un **plan ur-**

gente de eliminación de subsidios a combustibles fósiles, e incrementar los impuestos de base energética.

Es recomendable facilitar señales positivas para el inversor en soluciones energéticas sin emisiones o facilitadoras de la eficiencia. Así, se propone la creación de **incentivos fiscales a “fondos de inversión verde”** cuya calificación y ámbito debe ser fijada por el Gobierno y el Parlamento en las leyes anuales de presupuestos siguiendo criterios exigentes y con arreglo a las prioridades marcadas en la estrategia de descarbonización.

PROPUESTAS DE POLÍTICA ENERGÉTICA AL PSOE EN EL HORIZONTE 2030

47. Leyes, políticas y gobernanza

El Consejo Asesor para la Transición Ecológica de la Economía (CAPTE) considera que el debate sobre la transición energética ha de realizarse en sede parlamentaria. No sólo para dotarle del más elevado rango político, sino también porque es conveniente implicar en su formulación y apoyo al conjunto de las fuerzas políticas.

El CAPTE propone al PSOE que impulse:

- La elaboración de la **Ley de Cambio Climático y Transición Energética** en consonancia con el planteamiento y objetivos presentados en esta *Propuesta de Bases para una Estrategia de Transición Energética*. La ley incluirá el objetivo de mitigación de las emisiones brutas totales de, al menos, el 20% para 2030 y el 90% para el año 2050, ambas con respecto a 1990.
- Elaboración de una nueva **Ley del Sector Eléctrico**, o una modificación en profundidad de la normativa en vigor, en consonancia con el diagnóstico y las propuestas formuladas en este documento. La Ley establecería un nuevo marco retributivo para las nuevas inversiones de generación y para el auto-consumo, establecería un marco regulatorio para la toma de decisiones en materia de seguridad de suministro y reforzaría el papel central del operador del sistema en la gestión y optimización del sistema, así como en la supervisión de los mercados.
- **Liquidación de los saldos pendientes** – a favor del sistema eléctrico- **del exceso de Costes de Transición a la Competencia percibidos por las empresas eléctricas** (por un valor aproximado de 1.500M€). Esta cuantía sería destinada a **dotar un Fondo contra la Pobreza Energética** que permitirá mitigar los incrementos en el precio de la electricidad (bien a través de ayudas directas o a través de inversiones en eficiencia energética) para los hogares e industrias vulnerables.
- La elaboración de la **Estrategia Energética de España para la Transición hacia una Economía Descarbonizada en el Horizonte 2030-2050**, que se acompañaría con aquellas normas legales que se precisen para darle solidez.
- La elaboración de las **estrategias nacional y autonómicas de Cambio Climático y Energía Limpia 2021-2030**, revisables cada cinco años. Éstas detallarán los objetivos anuales obligatorios, las sendas de descarbonización y las actuaciones sectoriales vinculantes a acometer a lo largo de esa década. Las CCAA deberán remitir sus estrategias, incluidas las sendas de descarbonización, a la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, para garantizar que la suma de las actuaciones autonómicas y la del Estado sean coherentes y adecuadas para la consecución de los objetivos nacionales.
- Encomendar a una Vicepresidencia de Gobierno la presidencia de una **Comisión Delegada del Gobierno para el Cambio Climático y la Transición Energética** que deberá reportar públicamente sus avances. La Vicepresidencia se dotará de una **Unidad estratégica para la Transición Ecológica** con la función de dotarle de instrumentos de análisis, evaluación de resultados y prospectiva, así como para identificar los avances y buenas prácticas en el resto del mundo al objeto de transferirlas, en la medida de lo posible, a nuestro país.
- Elaboración de los **presupuestos de carbono** para cada uno de los grandes sectores de la economía para períodos de cinco años.
- Creación de una **Comisión de Expertos independientes** que presente cada cinco

años ante el Congreso de los Diputados una evaluación de las medidas adoptadas en materia de clima, descarbonización de la economía y transición energética.

48. Acción movilizadora de las administraciones públicas

El PSOE debe impulsar, donde tenga responsabilidades de gobierno, un proceso de **mejora de la eficiencia energética en todos los edificios de titularidad pública**. El objetivo ha de ser disminuir a lo largo de la legislatura al menos el 20% del consumo energético en climatización, consumo eléctrico y gasto de combustibles.

Asimismo, el gobierno dispondrá **que, al menos, el 25% de las flotas del parque público sean vehículos eléctricos** al finalizar la legislatura.

Estas medidas se implementarán también en aquellas CCAA y municipios donde el PSOE ostente responsabilidades de gobierno.

También se contempla la **incorporación de estándares adecuados en la contratación pública**, movilizadora del 20% del PIB nacional: consumos energéticos asociados a suministros; información sobre emisiones directas e indirectas; provisión de servicios energéticos renovables y movilidad sostenible; materiales empleados y compensación por emisiones, son algunas de las iniciativas que deben incorporarse de forma habitual en los pliegos de contratación.

49. Retirada ordenada de las centrales térmicas de carbón para 2025

La retirada del carbón del mix eléctrico es la medida más importante a corto plazo no sólo en España, sino en la UE y a nivel internacional, para reconducir a corto plazo la trayectoria de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El carbón es el combustible más intensivo en emisiones de gases de efecto invernade-

ro y genera además numerosos contaminantes muy dañinos para la salud de las personas.

Entre los **países de la UE que ya han aprobado un programa de retirada ordenada de sus centrales de carbón** están el Reino Unido, Francia, Italia, Holanda, Portugal, Austria y Finlandia.

El cierre de las centrales de carbón permitirá una **reducción de las emisiones de CO₂ en el sector eléctrico del 55-60%**, si se sustituyen por centrales de ciclo combinado, y del 70% si son sustituidas por renovables. Asimismo, **la retirada del carbón reducirá el precio de la electricidad si es sustituido por renovables**.

La retirada no afectará en ningún caso a la seguridad y calidad de suministro, dada la sobre-capacidad de ciclos combinados de gas existente en nuestro país.

Asimismo, tendrá efectos positivos sobre la salud. Se estima que las plantas de carbón generaron España 1.530 muertes prematuras en el año 2013.

50. Bio ciudades

El CAPTE propone la **aprobación de una ley para, a partir del año 2025, favorecer el acceso a los centros de las capitales y ciudades de más de 100.000 habitantes de los vehículos híbridos y eléctricos frente a los convencionales**.

A partir de 2030, los centros de esas ciudades se declararán libres de vehículos basados en combustibles fósiles.

La medida se extenderá al resto de pueblos y ciudades españolas para el año 2035.

51. Vehículos eléctricos

Se propone la elaboración y desarrollo, en coordinación con las administraciones autonómicas y locales, de un **programa de infraestructuras** (en especial puntos de

recarga) **en los entornos urbanos para el impulso del vehículo eléctrico y los híbridos enchufables que permita, en el año 2030, alcanzar como mínimo un stock de 2,25 millones de unidades y que la ventas alcancen ese año, al menos, un 55% del total.**

La venta de este tipo de vehículos ha experimentado importantes crecimientos en años recientes en países como Holanda (10% de la cuota de mercado), o Noruega (casi el 50%; la mayor cuota del mundo), fruto de exenciones fiscales y diversas ventajas proporcionadas para su adquisición.

Aunque a día de hoy representa una parte muy pequeña de la movilidad por carretera (menos del 1% de los vehículos son eléctricos), es de esperar su uso creciente en los próximos años. De hecho, previsiones de diversas fuentes apuntan a una aceleración del ritmo de introducción de los vehículos eléctricos debido a las mejoras tecnológicas (especialmente en las baterías), la reducción de su diferencial de precio respecto a los vehículos de combustión interna y las políticas cada vez más restrictivas sobre estos últimos (Francia y Reino Unido ya han puesto fecha para la total prohibición de venta de nuevos vehículos diésel o gasolina en 2040 y Noruega en 2025).

Disponer de una red de puntos de recarga desarrollada es una condición indispensable para el despegue del vehículo eléctrico. En este sentido, estudios recientes estiman que una estrategia efectiva de penetración del mismo requeriría disponer de, al menos, 90.000 puntos de recarga en el territorio nacional.

52. Programa para la mejora sustancial de la infraestructura de transporte de mercancías

Este programa estaría dirigido a **favorecer un amplio trasvase modal desde la carretera al ferrocarril.** También se desarrollara un plan de **Puertos Verdes,**

que facilite la reducción de consumos de diésel y mejore emisiones y calidad del aire en puertos de interés nacional.

53. Programa de rehabilitación integral del tejido construido de las ciudades en clave de eficiencia energética

Este programa debería comprometer 1.000 millones de euros, recursos públicos, al año, entre 2020 y 2030, para impulsar un programa público/privado dirigido a la rehabilitación energética de edificios.

54. Establecer una adecuada señal de precio a las emisiones de CO2

Se haría mediante el establecimiento de un “suelo” a los precios resultantes del sistema EU ETS de compra venta de permisos de emisión, tal y como ha hecho el Reino Unido en años recientes y que le ha permitido importantes logros en su proceso de descarbonización.

La señal de precio habría de ser fiscalmente neutra en el sentido de que su puesta en marcha sería compensada mediante la reducción de otras cargas impositivas como, por ejemplo, aquellas que gravan el trabajo o favorecen la contratación.

55. Constitución del Círculo de Información y Pensamiento Global para la Transición Energética de España

Formarían parte del mismo las principales empresas energéticas y de automoción del país, junto con referentes tecnológicos en esos ámbitos, al objeto de generar un **espacio para la reflexión estratégica acerca de los retos y oportunidades que dicha transición representa para nuestro país.**

La misión del Círculo sería la de favorecer ese diálogo mediante la organización de jornadas y encuentros periódicos con la presencia de expertos de primer nivel internacional, así como la preparación de una

serie de informes periódicos, fomentando una **reflexión a medio y largo plazo capaz de detectar con antelación las oportunidades y amenazas, así como destilar las propuestas oportunas al gobierno de la nación al objeto de que las transforme en políticas, planes y programas.**

56. Fortalecer e integrar las distintas instituciones y organismos en materia de acción climática y acción exterior que trabajan en España, para atraer y aprovechar, de forma más eficaz y eficiente, las crecientes oportunidades de inversión pública y privada en esta materia, tanto aquellas destinadas a la ejecución de infraestructuras o proyectos asociados a la descarbonización del sistema energético, como aquellas acciones orientadas a impulsar la I+D+i.

Existe una cantidad importante y creciente de recursos financieros para proyectos en la senda establecida por el Acuerdo de París y la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030. **El Banco de Inversiones Europeo, por ejemplo, es el mayor proveedor multilateral de financiación climática en todo el mundo,** habiendo adquirido el compromiso de dedicar más del 25% de la financiación total a la adaptación del cambio climático y la mitigación en países desarrollados (esta cifra será del 35% en los países en desarrollo). En 2017, el banco de la UE financió con 16.700 millones de euros proyectos dedicados a promover el transporte sostenible, las energías renovables y la eficiencia energética, así como a proteger el entorno natural, la biodiversidad y reducir la contaminación. Va a dedicar, asimismo, en los próximos cinco años alrededor de 100 mil millones de euros en estas materias.

Otros organismos europeos e internacionales, como el Banco Europeo para la Reconstrucción y Desarrollo (BERD), avanzan en la misma dirección.

Del mismo modo, la financiación para actividades de I+D+i orientadas a la acción climática son un pilar esencial en la financiación de los programas de investigación, desarrollo e innovación de la CE, como el Programa Horizonte 2020 que cuenta con 80.000 millones de euros hasta 2020.

Estas fuentes de financiación, sin embargo, no son siempre debidamente aprovechadas en España por falta de información, integración dentro la administración pública o, simplemente, por una falta de recursos humanos especializados en la materia. Por ello, **es importante impulsar una política más activa en la generación de proyectos y atracción de inversiones.**

Eso exige **una colaboración de la administración con el sector privado más próxima y permanente y una mayor presencia internacional en los organismos europeos y multilaterales.**

ESCENARIO CAPTE

2030

La transición energética en nuestro país, a lo largo de la década comprendida entre 2021 y 2030, ha de pivotar en torno a la transformación/descarbonización del sistema eléctrico, así como a la renovación de su marco regulatorio. El escenario propuesto para 2030 contempla:

- El **cierre ordenado de las centrales térmicas de carbón antes de 2025.**
- El **cierre ordenado de las centrales nucleares a medida que vayan cumpliendo los 40 años de vida.**
- La **sustitución de la potencia retirada por nueva energía renovable y aprovechamiento de las centrales de ciclo combinado de gas existentes como energía de respaldo.**
- Fomento de la eficiencia energética para lograr un **ahorro del 10% en la demanda final de energía con respecto a 2015.**
- Tras desarrollar la infraestructura de soporte y recarga necesaria, impulso a la **electrificación de la movilidad y el transporte.** Al finalizar la década (2030), el parque de vehículos **eléctricos será como mínimo de 2,25 millones de unidades** y se alcance una penetración de mercado del 55% ese año.

Con estas medidas se estima que **la mitigación de emisiones en 2030 será del 20% respecto a 1990; que las renovables supondrán el 40% del consumo final de energía y que cubrirán el 80% del mix eléctrico.**

2031-2050

A lo largo de la década 2031 y 2040, el centro de gravedad de la descarbonización del sistema se habrá desplazado desde el sector eléctrico al transporte de mercancías y la movilidad de las personas. **Medidas transformadoras a favor de la promoción del vehículo eléctrico, la prohibición de circular a los vehículos convencionales por el centro de las ciudades, así como a favor del transporte público, la peatonalización y la bicicleta y un urbanismo concebido al servicio de las personas,** habrán transformado de forma significativa nuestros pueblos y ciudades.

El despliegue del vehículo eléctrico habrá alcanzado para entonces velocidad de crucero, impulsado por la revolución de costes y la mejora de prestaciones y eficiencia. Al mismo tiempo, para la década comprendida entre 2031 y 2040 **habrá madurado el modelo de generación distribuida, con implicación directa de la ciudadanía, lo que redundará en una transformación notable de la generación y consumo energético de los edificios.**

A lo largo de la década 2041-2050, la descarbonización del sistema continuará centrada en los ámbitos del transporte y la movilidad, así como en la edificación construida. **A partir de 2040 se dejarán de vender en territorio nacional vehículos ligeros y pesados basados en la combustión de derivados del petróleo, medida ya adoptada por Francia, el Reino Unido y Noruega,** y que resulta imprescindible para hacer realidad en 2050 una cesta energética sin petróleo.

La descarbonización que se realizará a lo largo de la década 2031-2040 en los sectores del transporte y la edificación, así como los avances en la mitigación de emisiones en el sector de la industria, agricultura y residuos, permitirán lograr en 2040 una mitigación de emisiones totales de, al menos, el 55% respecto a 1990, en la trayectoria hacia un 90% de mitigación a mediados de siglo.

OBJETIVOS REGULATORIOS Y CUANTITATIVOS PARA UNA ESTRATEGIA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ESPAÑA

2020
Mediante ley del Congreso de los Diputados se prohibirán nuevos permisos de exploración y explotación de hidrocarburos en tierra firme y <i>offshore</i> . Se aprobará un plan de reducción y cierre paulatino de las explotaciones existentes.
Evaluación de la transformación a la que están abocadas en nuestro país las industrias del gas y el petróleo, así como las instalaciones de refino, regasificación, almacenamiento y transporte, indicando las etapas de transición y alternativas de reconversión de ambas industrias para el periodo 2025-2050.
Adopción del plan Puertos Verdes, facilitando reducción de consumos de diésel y mejorando emisiones y calidad del aire en puertos de interés nacional.
Incorporación de España al grupo de países comprometidos con la retirada del carbón “Powering Past Coal Alliance”, antes de la Cumbre del Clima de 2020.
2030
Reducir las emisiones brutas totales en, al menos, un 20% con respecto a 1990.
Lograr una participación del 40 % de las energías renovables sobre el consumo final desde el 17% actual.
Lograr una participación del 80% de las renovables en el mix eléctrico desde el 40% actual.
2040
Reducir las emisiones totales, al menos, un 55% respecto a 1990.
Prohibir la venta en territorio nacional de vehículos convencionales basados en combustibles fósiles.
Lograr una participación de, al menos, el 90% de las renovables en el mix eléctrico.
2050
Reducir las emisiones totales, al menos, un 90% respecto a 1990.
Sector de generación eléctrica 100% renovable.
Retirada total del petróleo de la cesta energética nacional.