

78

Noviembre
2024

CUA
DER
NOS
DE ENERGÍA

PAPELES *DE*
CUADERNOS
DE ENERGÍA

Cursos de Verano de La Granda

La energía en España ante un nuevo ciclo europeo
¿Hacia dónde vamos?

GARRIGUES



Club Español
de la Energía

Deloitte.

Consejo Editorial

Oliverio Álvarez Alonso

Socio Responsable de Energy, Resources & Industrials, Deloitte

Silvestre Arana Knirsch

Socio Director de Energía & Recursos Naturales, J&A GARRIGUES, S.L.P.

Juan Bachiller Araque

Vicepresidente Honorario. Club Español de la Energía

Carmen Becerril Martínez

Presidenta. OMIE (Operador del Mercado Ibérico - Polo Español)

Miguel Duvison García

Exdirector General de Operación de REE

Nemesio Fernández Cuesta

Asesor

Iñaki Garay Zabala

Director de Expansión

Rafael García de Diego

Consultor

Arcadio Gutiérrez Zapico

Director General. Club Español de la Energía

Juan Luis López Cardenete

Profesor Extraordinario. IESE – Universidad de Navarra

Vicente López Ibor

Presidente. Estudio Jurídico Internacional

Pedro Mielgo Álvarez

Presidente. Madrileña Red de Gas, S.A.

Jesús Navarro Gallel

Socio Fundador de Cuadernos de Energía y Tesorero del Club Español de Energía

Pedro Rivero Torre

Catedrático de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad Complutense de Madrid

Juan Sancho Rof

Vicepresidente del Consejo de Administración. Técnicas Reunidas

Angeles Santamaria Martín

Ex Consejera Delegada de Iberdrola

El PNIEC v2.0... Ya tenemos la nueva versión¹

Oliverio Álvarez Alonso

Socio Responsable de Energy, Resources & Industrials de Deloitte

El pasado 24 de septiembre el Consejo de Ministros aprobó la actualización del **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030**. Un documento extenso, de 736 páginas², que pretende maximizar los beneficios de la denominada “transición ecológica”.

España pretende alcanzar la neutralidad climática antes de 2050, tal y como se recoge en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética³. Para lograrlo, el nuevo PNIEC nos marca la hoja de ruta hasta el año 2030, con un conjunto de actuaciones que nos deben permitir pasar de los 309,8 MtCO₂eq⁴ emitidos en 2019, a 195,2 MtCO₂eq en el año 2030. **Los sectores de la economía en los que se centran los impactos del plan son: (i) la generación eléctrica** (con reducciones de unos 32 MtCO₂eq, por la fuerte penetración de generación renovable), **(ii) la movilidad y el transporte** (con reducciones de unos 32 MtCO₂eq, gracias al cambio modal, a la apuesta por el transporte público y el ferrocarril, al apoyo a la mejora de la eficiencia y la digitalización del transporte, a

la penetración de vehículo eléctrico y al uso de biocombustibles avanzados), **(iii) la industria** (con reducciones de unos 19 MtCO₂eq, centrados en los procesos de combustión) y **(iv) el sector residencial, comercial e institucional** (con reducciones de unos 11 MtCO₂eq).

El PNIEC debe entenderse como un instrumento de orientación estratégica, elaborado con modelizaciones matemáticas complejas⁵, que integra la política de energía y clima con un horizonte temporal a 2030, y establece una senda por la que, en opinión de sus autores, debemos transitar para alcanzar un conjunto de objetivos. Es, por tanto, y en palabras del propio plan, “un instrumento que pretende orientar la toma de decisiones ante escenarios coyunturales en el corto plazo de forma coherente con los retos y oportunidades estructurales en el medio y largo plazo”. Básicamente, se trata de un documento para “guiar” a los agentes. Creo que sus autores son conscientes que, con una alta probabilidad, será necesario actualizar algunos de sus contenidos según vaya

¹ Este artículo es una actualización de diversos textos previos del mismo autor sobre esta temática.

² Casi 100 páginas más que la propuesta de actualización previa.

³ Artículo 3 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

⁴ Millones de toneladas equivalentes de CO₂.

⁵ Entre otros modelos, se han utilizado la herramienta TIMES (The Integrated Markal-Efom

System) - Sinergia (Sistema Integrado para el Estudio de la Energía), para el modelado del sistema energético en su conjunto; herramientas específicas para el análisis del sistema eléctrico (PLEXOS y OpenTepes); herramientas para el análisis del impacto macroeconómico (DENIO) y en la salud (TM5-FASST); y el Modelo del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero.

avanzando esta década⁶.

Como cualquier resultado obtenido de la aplicación de un conjunto de modelos matemáticos, es muy **dependiente de las variables de entrada y de las condiciones de contorno establecidas**, entre otras, las asociadas a los precios estimados⁷ y a los desarrollos tecnológicos futuros. No existe, por tanto, un único y exclusivo conjunto de variables y condiciones que nos proporcionen los resultados buscados⁸, sean cuales sean.

El PNIEC también debe entenderse como un ejercicio “completo” o “conjunto”, es decir, **para obtener los efectos que se describen** en términos de reducción de emisiones, eficiencia energética o penetración de energías renovables sobre el uso final de la energía, **necesitamos considerar todas las actuaciones planteadas**. Considerar viable una parte de las actuaciones, sin considerar el conjunto de las planteadas, nos puede llevar a errores importantes. Así, por ejemplo, si analizamos las potencias de generación eléctrica y las horas de funcionamiento previstas, los resultados solo son factibles, lógicamente, si se cumplen el resto de condiciones de los escenarios planteados: demandas previstas, disponibilidad de redes y almacenamiento, posibilidad de tramitar y poner en servicio las nuevas instalaciones de generación, etc. Si nos gusta el plan, debemos considerarlo en su conjunto. Si queremos modificar algo, tendremos que replantearnos una parte importante de las piezas que lo componen.

Con estas consideraciones iniciales, y reconociendo el importante trabajo y contribución a la transformación energética realizado por el equipo responsable del nuevo plan, pasamos a describir brevemente algunos aspectos que nos parecen de especial interés.

La actualización del PNIEC

El artículo 4 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, establece que los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima serán la herramienta de planificación estratégica nacional que integre la política de energía y clima, y recoja la contribución de España a la consecución de los objetivos establecidos por la Unión Europea (UE) en estas áreas. La citada Ley consolida en la legislación española los instrumentos de planificación energética recogidos en el Reglamento (UE) 2018/1999, de 11 de diciembre, sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima. **Un punto importante en todo este proceso es que la regulación aplicable solo prevé la revisión al alza de los objetivos y contribuciones nacionales** para recoger un mayor nivel de ambición respecto a la última versión formalmente aprobada del PNIEC. Esto es importante para entender lo que podemos esperar de las actualizaciones futuras del PNIEC.

España publicó su primer PNIEC, para el período 2021-2030, en el año 2020. Hace aproximadamente un año conocimos el borrador de propuesta de actualización de este documento que, tras un proceso de audiencia, información pública y evaluación, ha concluido con la nueva versión del Plan aprobada hace unas pocas semanas por el Consejo de Ministros.

Las razones que justifican la **actualización del plan** son varias. En primer lugar, el **tiempo transcurrido desde la elaboración del primer PNIEC** (recordemos que este primer plan fue anterior a la pandemia provocada por el COVID-19⁹). También, la **mayor ambición climática** de la UE, recogida en el paquete legislativo “Fit for 55” que pretende acelerar la descarbonización del continente europeo, y la necesidad de **reforzar la autonomía estratégica** por el contexto geopolítico que estamos viviendo, hacían necesaria una nueva ver-

⁶ Me viene a la mente la cita del economista canadiense John Kenneth Galbraith: “las predicciones económicas hacen de la astrología una ciencia respetable”.

⁷ Entre otras, las asociadas a los precios de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

⁸ Lógicamente el nivel de ambición en la búsqueda de resultados es una decisión de política energética y, a mayor nivel de ambición, mayor intensidad en las medidas necesarias para su consecución.

⁹ La respuesta a la pandemia incluyó, entre otras actuaciones, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) que ha supuesto un impulso a determinadas actuaciones relacionadas con la transición energética.

sión del PNIEC. Además de esos desarrollos, en España también se ha producido un intenso trabajo tras la publicación del primer PNIEC, así el Gobierno ha aprobado más de 200 documentos estratégicos, actos y normas que debían ser considerados, de una u otra forma, en el nuevo texto.

Para la elaboración del nuevo plan, se desarrolló un proceso de consulta pública sobre un borrador del plan, entre los meses de junio y septiembre de 2023, en la que se recibieron más de 10.000 aportaciones procedentes de más de 380 agentes distintos, principalmente empresas y asociaciones, pero también agentes procedentes del sector público y académico, entre otros. Durante el proceso, también tuvieron lugar diversas jornadas de trabajo con representantes de múltiples sectores y de la sociedad civil. Finalmente, el borrador del plan también fue sometido a un proceso de evaluación por parte de la Comisión Europea.

Como en cualquier proceso de este tipo, el grado de satisfacción de los agentes implicados es dispar. Algunos se congratulan del nivel de ambición alcanzado, otros lo consideran insuficiente. También parte de los implicados discrepan de la senda elegida y las soluciones planteadas.

Principales resultados del PNIEC

Como resultado del proceso analítico y de modelización energética, de actualización de marco normativo y de aportaciones de distintos agentes, las políticas y medidas incluidas en esta actualización del PNIEC permitirían alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- Un **32% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero** respecto a 1990;
- Un **48% de renovables sobre el uso final de la energía**, incluyendo un **81% de energía renovable en la generación eléctrica**;
- Un **43% de mejora de la eficiencia energética sobre el uso**

final de la energía, con respecto a un escenario de referencia sin medidas.

Para lograr estos objetivos, se estiman unas inversiones necesarias de, aproximadamente, **308.000 millones de euros**, en cinco epígrafes: energías renovables¹⁰ (un 37%); redes energéticas (un 17%); electrificación de la economía (un 17%); ahorro y eficiencia energética (un 28%); y medidas en materia de sectores difusos no energéticos (un 1%). El sector privado tendrá un peso relevante en este esfuerzo, alcanzando un 82% de la inversión prevista.

También se identifican **110 medidas**, de todo tipo, que deben ser completadas. Estas medidas incluyen aspectos asociados al desarrollo de nuevos marcos normativos, a la implementación de programas de estímulo, a la simplificación de procedimientos administrativos, a la fiscalidad, a la protección de las personas vulnerables y al fomento de la formación, investigación e innovación, entre otros. Hay mucho trabajo por delante para hacer viable el nuevo plan.

El contenido del plan

El nuevo PNIEC hace una apuesta importante por la eficiencia energética y las energías renovables, y pretende potenciar un sistema cada vez más distribuido¹¹.

El nuevo plan mantiene los objetivos de reducción de consumo de energía primaria del plan original, 39,5%, y refuerza la reducción del consumo de energía final, alcanzando un 43,0% (frente al 41,7% previo). Para contextualizar estas cifras, es preciso recordar que para generar un millón de euros de Producto Interior Bruto (PIB) la economía española necesita consumir la energía contenida en, aproximadamente, 100 toneladas de petróleo en términos de energía primaria. Con el nuevo Plan se estima que ese consumo se reducirá a, aproximadamente, 73 toneladas equivalentes de petróleo al final de esta década¹². Sigue siendo mucha energía.

¹⁰ Incluyendo electrolizadores y renovables dedicadas a la producción de hidrógeno.

¹¹ El plan incluye, entre otros objetivos, 19 GW de autoconsumo que cubrirían al 11% de la demanda.

¹² Al final de la década, el Plan también prevé que para generar un millón de euros de PIB se precise la emisión de más de 100 toneladas equivalentes de CO₂.

También se incrementa la electrificación de la economía, aumentando hasta el 35% en el año 2030¹³ (unos 10 puntos más que al final de la década pasada), incorporando nuevos proyectos, mayor electrificación en la industria, más producción de hidrógeno verde, y nuevas demandas asociadas a nuevos servicios relacionados con la transformación digital de nuestra economía. Esto supone previsiones cerca del 30% superiores a las contempladas en el PNIEC previo, aumentando la demanda eléctrica un 34% en la década.

El plan prevé para el año 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 214 GW, con un importante impulso de la potencia renovable solar fotovoltaica y eólica¹⁴. También destaca, en el escenario considerado, el mantenimiento del parque de ciclos combinados¹⁵ y del calendario de cierre de las centrales nucleares¹⁶, y la importante capacidad de almacenamiento (22,5 GW en 2030) y exportaciones de energía consideradas (se prevé un saldo neto exportador de unos 27 TWh, disponiendo de una capacidad de intercambio –“Net Transfer Capacity” (NTC)– entre España y Francia de 5 GW¹⁷).

Toda esta nueva potencia permitirá alcanzar un 81% de producción de energía eléctrica renovable en 2030, frente al 74% previsto anteriormente, gracias a la mayor integración de energías renovables en el sistema eléctrico, al almacenamiento energético, a la flexibilidad de la demanda, y al crecimiento significativo del autoconsumo.

La demanda eléctrica, de acuerdo con las previsiones del PNIEC, se incrementará de forma importante durante la década. La demanda eléctrica final de sectores no energéticos prevista ascenderá desde los 235 TWh en 2019 hasta

los 274 TWh en 2030, lo que supone un incremento del 16,4%.

Si analizamos la demanda en barras de central, según las estimaciones del PNIEC pasaremos de, aproximadamente, 268 TWh en 2019 a 358 TWh en 2030. Una parte relevante de esa demanda corresponderá al sector de transformación de la energía¹⁸, unos 56 TWh a 2030.

Los gases renovables (hidrógeno, biogás y biometano) tendrán un papel importante en determinadas aplicaciones y para aumentar nuestra independencia energética. El papel de los gases renovables será crucial para la descarbonización de los sectores difíciles de abatir.

La situación de los diferentes gases renovables es distinta.

El biogás y el biometano están despegando en España, con múltiples proyectos y crecimientos importantes. Partimos de un desarrollo muy bajo, pero una combinación de recurso, tecnologías maduras, costes de producción competitivos y demanda están acelerando su desarrollo¹⁹. Así el plan prevé 20 TWh de producción de biogás en 2030 frente a los 10,41 TWh previstos en la Hoja de Ruta del Biogás (de marzo de 2022).

En el caso del hidrógeno renovable, la situación es distinta. Necesitamos cerrar la brecha de precios entre oferta y demanda. Aún estamos lejos. Este último año se han producido algunos desarrollos importantes (como los resultados de la primera subasta del Banco Europeo del Hidrógeno) pero todavía subsisten retos importantes, que deben ser afrontados para facilitar su desarrollo. Aun así, el plan es muy ambicioso y prevé una potencia instalada de electrolizadores de 12GW, frente a los 4 GW inicialmente previstos en la Hoja de

¹³ A pesar del enorme esfuerzo previsto, un 65% del consumo se corresponderá con otras alternativas distintas a la electricidad.

¹⁴ El reparto entre distintas tecnologías es orientativo y dependerá de la evolución tecnológica, los costes, la disponibilidad y la capacidad de integración de las distintas tecnologías.

¹⁵ Con unas horas de funcionamiento muy por debajo de las horas para las que fueron diseñadas.

¹⁶ Durante el período considerado se contempla un descenso de, aproximadamente, 4 GW de potencia nuclear instalada (cuatro de los siete reactores existentes en España) a pesar del aporte de estas instalaciones a la seguridad y a la inercia del sistema, aspectos clave para garantizar su estabilidad. Además, si no se cumplen las previsiones del PNIEC (entre ellas, la instalación de nueva potencia renovable y almacenamiento), algo que puede ocurrir, el cierre de estas centrales seguramente implicará un mayor consumo de gas para los ciclos combinados, un incremento de las emisiones, una subida de precios y una mayor dependencia energética del exterior.

¹⁷ Resultado de la capacidad de intercambio comercial actual de esta interconexión (que ronda los 3 GW) más la nueva interconexión submarina por el Golfo de Bizkaia.

¹⁸ En el sector transformación se incluye la energía eléctrica empleada para la producción de combustibles, como la electricidad consumida en las refinerías o para la producción de otros vectores energéticos como el hidrógeno verde.

¹⁹ Con un número elevado de agentes interesados y proyectos en diferentes fases de desarrollo.

Ruta del Hidrógeno Renovable (de octubre de 2020).

Si nos centramos en los principales sectores consumidores de energía: transporte, industria y edificación. El plan plantea diferentes actuaciones.

Los principales ejes de **descarbonización en el sector del transporte son el cambio modal, las zonas de bajas emisiones (ZBE), el despliegue de la movilidad eléctrica y el uso de biocarburantes avanzados. Medidas importantes y complementarias.**

En el ámbito industrial el problema de la descarbonización tiene varias aristas. Las emisiones de gases de efecto invernadero de la industria proceden, fundamentalmente, de dos fuentes: (i) los procesos energéticos (muchos asociados a la generación de calor) y (ii) los procesos industriales (como los asociados a las reacciones químicas). Las emisiones producidas por la combustión se pueden reducir mediante el cambio de combustibles a otros menos contaminantes y con una mejora de la eficiencia energética. La disminución de las emisiones de los procesos industriales requiere combinar mayor eficiencia en el uso de materiales, reformulación de productos y uso de nuevas tecnologías de todo tipo, desde el almacenamiento de energía de alta temperatura a la captura y utilización de CO₂. El nuevo PNIEC se centra en la reducción de emisiones asociadas al uso de la energía, con medidas como la eficiencia energética, la electrificación, el autoconsumo o el hidrógeno verde. Aunque aparecen algunas referencias a las emisiones de proceso en el nuevo PNIEC, y a las tecnologías de captura, almacenamiento y uso del CO₂ enfocadas a los sectores industriales difíciles de abatir, seguramente serán aspectos en los que habrá que profundizar y continuarán formando parte del debate.

El plan también plantea un **importante nivel de ambición en rehabilitación energética de edificios**. Así, para que todos los edificios del parque inmobiliario sean edificios sin emisiones en 2050, plantea un enorme esfuerzo, alcanzando, como paso intermedio, casi 1,4 millones de actuaciones a 2030. En el ámbito de la edificación se apuesta por el cre-

cimiento en el uso de energías renovables (alcanzando un 67,59% en 2030).

También me parece especialmente relevante la **reducción de la dependencia exterior** a lo largo de la década prevista en el Plan. Esta dependencia se reduce en 23 puntos en el periodo, lo que supone una reducción de 11 puntos respecto al PNIEC anterior, de manera que, según las previsiones del plan, un 50% de la energía primaria procederá de fuentes autóctonas en 2030, comparado con el 27% del año 2019.

Por último, el Plan incorpora un conjunto de **medidas de acompañamiento de la transición energética desde un punto de vista social y territorial**²⁰ (protección de consumidores vulnerables, fijación de beneficios en el entorno rural, etc.). Sin duda, existe una creciente percepción de que, en sociedades democráticas como las nuestras, transformaciones tan relevantes como la transición energética solo serán posibles con el concurso de la ciudadanía.

Un PNIEC ambicioso

Todas las magnitudes anteriormente descritas son importantes, pero, para contextualizarlas adecuadamente, es necesario hacer algunas comparaciones.

Un primer ejercicio, que resulta interesante, consiste en **comparar algunos de los principales objetivos y resultados del nuevo PNIEC de 2024 frente al primer PNIEC de 2020 y a la propuesta previa de 2023**. Esa comparación se presenta en la siguiente tabla:

²⁰ Que, lógicamente, deben ser adecuadamente desarrolladas.

	Resultados del PNIEC en 2030		
	Primer plan	Propuesta de actualización	Segundo plan
Reducción de emisiones de GEI respecto a 1990	23%	32%	32%
Porcentaje de renovables sobre energía final	42%	48%	48%
Porcentaje de renovables en la generación eléctrica	74%	81%	81%
Número de vehículos eléctricos	5 millones	5,5 millones	5,5 millones
Número de viviendas rehabilitadas	1.200.000	1.377.000	1.377.000
Potencia total y renovable del mix eléctrico	160 GW (113 GW renovables)	214 GW (160 GW renovables)	214 GW (160 GW renovables)
Reducción de consumo de energía primaria	-39,5%	-42%	-39,5%
Reducción de consumo de energía final	-41,7%	-44%	-43%
Dependencia energética	61%	51%	50%
Potencia de electrolizadores	4 GW (*)	11 GW	12 GW
Producción de biogás	10,41 TWh (**)	20 TWh	20 TWh
RFNBO, biocombustibles avanzados y biogás en transporte	2,1%	11%	17,26%
RFNBO sobre el hidrógeno en la industria	25% (*)	74%	74%

RFNBO: Renewable Fuels of Non-Biological Origin (combustibles renovables de origen no biológico).

(*) Hoja de Ruta del Hidrógeno Renovable (octubre de 2020).

(**) Hoja de Ruta del Biogás (marzo de 2022).

Fuente: PNIEC de 2020 ("Primer plan"), propuesta de PNIEC de 2023 ("Propuesta de actualización") y PNIEC de 2024 ("Segundo plan").

Nos encontramos con un nuevo PNIEC que incrementa de forma relevante muchos de los objetivos y resultados del documento original²¹ (no tanto respecto al borrador que conocimos hace un año).

²¹ También las políticas y medidas propuestas, que se pasan de 78 en el primer PNIEC aprobado (2021-2030), a 107 en el borrador previo del segundo PNIEC y, finalmente, a 110 en el PNIEC finalmente aprobado (2023-2030). Cada vez queda menos tiempo y proponemos más medidas. Aquí me surge una pregunta: ¿puede ser una señal de que no vamos bien para alcanzar los objetivos propuestos y necesitamos hacer más cosas?

Además de la apuesta por la electrificación y la eficiencia energética, que luego comentaremos, resulta muy interesante comparar el porcentaje de combustibles renovables de origen no biológico (RFNBO) sobre la utilización total de hidrógeno en 2030 en la industria, que alcanza ahora un 74% frente al 25% que recogía la “Hoja de Ruta del Hidrógeno Renovable”²², aprobada en octubre de 2020²³. En el caso del transporte, los RFNBO junto a los biocombustibles avanzados y al biogás deberán alcanzar un 17,26% del consumo total frente al 2,10% del plan original²⁴. También aumenta el objetivo general de producción de biogás, duplicando lo cuantificado en la “Hoja de Ruta del Biogás”, de marzo de 2022, y alcanzando los 20 TWh en 2030. Parece que el nuevo plan, aunque a algunos agentes no les parece suficiente, considera una mayor participación de las denominadas “moléculas renovables” que las referencias previas.

Un ejercicio interesante consiste en **comparar los desarrollos producidos en los últimos años frente a los previstos** en el nuevo PNIEC. Podemos realizar esta comparación con muchas magnitudes, pero nos parece especialmente ilustrativo realizarla con los incrementos de potencia renovable eólica y solar fotovoltaica en el *mix* de generación eléctrica.

Según datos de Red Eléctrica de España, la potencia instalada renovable en España ha crecido, aproximadamente, un 40%, pasando de 55,3 GW en 2019 a 77 GW en 2023. La fuente de generación que más ha aumentado ha sido la solar fotovoltaica, que ha crecido un 193% en este periodo, pasando de 8,7 GW a 25,5 GW²⁵ (unos 4,2 GW de media anual). Por su parte, la potencia eólica se ha incrementado un 20%, pasando de 25,6 GW en 2019 a 30,8 GW en 2023 (unos 1,3 GW de

media anual).

El nuevo PNIEC prevé alcanzar en 2030 una potencia solar fotovoltaica instalada de 76,3 GW²⁶ y eólica de 62 GW²⁷. Alcanzar estas magnitudes implicará la puesta en servicio de un volumen muy importante de instalaciones, muy superior a la experiencia histórica²⁸.

El despliegue del almacenamiento es también muy significativo, alcanzando los 22,5 GW²⁹ en 2030, lo que supone más que duplicar todo lo desarrollado hasta ahora. Lógicamente, sin este almacenamiento, las horas de funcionamiento y el volumen de vertidos de generación renovable previstas³⁰ serán distintas.

En definitiva, podríamos decir que el nuevo PNIEC incorpora **niveles de ambición muy importantes** en áreas como el despliegue de nueva potencia eléctrica renovable, el despliegue de vehículos eléctricos, la rehabilitación de viviendas u otras.

Algunos cambios respecto al borrador previo

Aunque, a nivel general, no hay grandes cambios, el Plan finalmente aprobado tiene algunos matices respecto al borrador³¹ que conocimos hace, aproximadamente, un año. Repasemos algunos de los más significativos.

Si empezamos por la parte eléctrica, me gustaría destacar varios elementos fundamentales: el importante incremento de la demanda prevista (debido, sobre todo, a los consumos asociados a la transformación de energía), la reducción de

²² Es también muy superior a la referencia del 42% del paquete “Fit for 55”.

²³ Otro dato interesante es la potencia de electrolizadores, que pasa de unos 4 GW a 12 GW.

²⁴ Y a la referencia del 5,5% del paquete “Fit for 55”.

²⁵ Sin incluir la totalidad del autoconsumo.

²⁶ Incluyendo 19 GW de autoconsumo.

²⁷ Incluyendo 3 GW de eólica “offshore”. Desde luego, considerando la situación actual, parece especialmente desafiante poner en servicio esta potencia antes de 2030.

²⁸ Alcanzar estas magnitudes requerirá superar algunos retos importantes como las dificultades en el acceso y conexión a las redes, los retrasos en las tramitaciones, la falta de señales de precio en el mercado mayorista para orientar las inversiones, la disponibilidad de algunos equipos y mano de obra cualificada, o las necesidades logísticas.

²⁹ Correspondiendo 12,5 GW a almacenamiento diario y semanal y 10 GW a almacenamiento estacional.

³⁰ Los vertidos que se obtienen en la simulación del “Escenario PNIEC 2023-2030 horizonte 2030” alcanzan los 22 TWh, un 7,3% del producible total de renovables.

³¹ Una descripción general del borrador de PNIEC puede encontrarse en Álvarez, L. y Álvarez, O. (2023). “Una primera lectura rápida de la propuesta de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)”. Cuadernos de Energía, 73, 27-32. Club Español de la Energía.

la capacidad de interconexión con Francia, la necesidad de una mayor capacidad de almacenamiento, el diferente perfil temporal de las puestas en servicio de la nueva generación renovable³² y un incremento de las horas equivalentes de utilización de las centrales nucleares, los ciclos combinados y las centrales termosolares disponibles en 2030.

En la parte de eficiencia, se reduce el nivel de ambición. Probablemente tenga que ver con la dificultad de avanzar en este ámbito en un entorno muy desafiante con un elevado grado de ambición.

En la parte de las moléculas renovables, se aumenta la ambición de forma relevante en RFNBO, biocombustibles avanzados y biogás en transporte. También, aunque de forma menos llamativa, en la potencia de electrólisis para generar hidrógeno renovable.

Por último, también se reduce un punto la dependencia energética del exterior.

Impacto en la economía

Una transformación como la que plantea el nuevo PNIEC necesariamente ha de traducirse en un **relevante impacto económico**. El nuevo plan estima un impacto incremental en el PIB de 2030 de, aproximadamente, un 3,2% respecto al escenario tendencial, y un aumento del empleo neto de unos **560.000 puestos de trabajo en 2030**. Este efecto positivo en el PIB se debe, principalmente, a dos factores: (i) el efecto de las inversiones y (ii) el efecto del “cambio energético”, que se traduce en un menor coste de la energía y una reducción de las importaciones de hidrocarburos que son sustituidos por fuentes renovables autóctonas.

De acuerdo a las estimaciones del plan, la bajada de la dependencia energética supondrá un ahorro de unos 86.000 millones de euros en importaciones.

Algunas reflexiones finales

El nuevo Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) es un **ambicioso ejercicio de “orientación estratégica”**, que debe ser analizado en su conjunto. Para entender su factibilidad y probabilidad de éxito es necesario considerar todos los elementos contenidos en el mismo. No se trata solo de producir energía renovable, en paralelo debe existir una demanda razonable para evitar sobredimensionar el sistema, y herramientas e infraestructuras que permitan su integración.

Sin duda, el PNIEC es un **ejercicio muy valioso de planificación energética y nos permite entender las prioridades y la visión de sus autores**. España se encuentra ante una oportunidad única para aprovechar nuestras fortalezas en este campo: empresas líderes, disponibilidad de recursos renovables y, algo no menor, espacio para poder desarrollar nuevas instalaciones. Estamos ante una **oportunidad única para aprovechar una ventaja competitiva, como son nuestros recursos naturales, para producir una energía barata y sostenible que nos permita atraer industria**. Debemos exportar energía, pero también productos terminados competitivos, por disponer de una energía más barata y sostenible gracias a la utilización de nuestros recursos renovables³³.

Los ciclos de inversión en el sector energético son largos y el PNIEC es un documento que marca la dirección hacia dónde queremos ir. Al mismo tiempo, la realidad es tozuda. Ya estamos en 2024, y deben ocurrir muchas cosas para alcanzar los objetivos propuestos a 2030.

Las necesidades de capital para ejecutar un plan como el que aquí se describe son enormes. El sector energético no va a generar el capital necesario para autofinanciar este proceso, y necesitamos atraer inversores. La parte buena es que hay abundante capital dispuesto a fomentar la descarbonización de la economía, pero este capital necesita certidumbre y estabilidad regulatoria, y necesita una rentabilidad

³² Aunque el Plan finalmente aprobado mantiene prácticamente constante la potencia total del parque de generación a 2030 prevista en el borrador, se incrementa de forma muy relevante (un 34%) las puestas en servicio de nueva generación a partir de 2025. Si ya era difícil alcanzar las magnitudes previstas en el borrador, ahora alcanzar el objetivo es todavía más complejo.

³³ También debemos aprovechar estos importantes desarrollos para generar una industria de las tecnologías habilitadoras de la transición energética.

ajustada al riesgo de la actividad.

Tenemos que dar cabida a todas las opciones disponibles y, sobre todo, aceptar que tendemos que evolucionar el plan en función de las circunstancias. Si de algo estoy seguro,

es que la visión sobre lo que debemos hacer evolucionará a lo largo de esta década.

De nosotros depende aprovechar esta oportunidad.

La coordinación y publicación de los “Cuadernos de Energía” se ha llevado a cabo, en colaboración, por tres entidades independientes:

Las anteriores entidades y sus colaboradores asumen responsabilidad alguna sobre las posibles consecuencias que se deriven para las personas naturales o jurídicas que actúen o dejen de actuar de determinada forma como resultado de la información contenida en esta publicación, siendo recomendable la obtención de ayuda profesional específica sobre sus contenidos antes de realizar u omitir cualquier actuación.

El Consejo Editorial de los “Cuadernos de Energía”, respetuoso con la libertad intelectual de sus colaboradores, reproduce los originales que se le entregan, pero no se identifica con las ideas y opiniones que en ellos se exponen y, consecuentemente, no asume responsabilidad alguna en este sentido.

Los “Cuadernos de Energía” han sido publicados para su distribución gratuita, no pudiendo ser objeto de comercialización o reventa y no constituyendo asesoramiento profesional de ninguna índole.

Quedan reservados todos los derechos. No está permitida la explotación de los “Cuadernos de Energía” sin la preceptiva autorización de sus titulares; en particular no está permitida la reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, en todo o en parte, en cualquier tipo de soporte o empleando cualquier medio o modalidad de comunicación o explotación, sin el permiso previo y por escrito de su titulares.

Publicación trimestral: Número 78, Año XX, Madrid, Noviembre 2024

Producción gráfica: COMFOT

Depósito legal: M-32052-2004

ISSN: 1698-3009



78
Noviembre
2024

GARRIGUES



**Club Español
de la Energía**

Deloitte.

Hermosilla, 3
28001 Madrid
Tel. 91 514 5200
Fax. 91 399 2408
www.garrigues.com

Paseo de la Castellana, 257, 1ª Planta
28046 Madrid
Tel. 91 323 7221
Fax. 91 323 0389
www.enerclub.es

Plaza Pablo Ruiz Picasso, 1
Torre Picasso. 28020 Madrid
Tel. 91 514 5000
Fax. 91 514 5180
www.deloitte.es