



El data center requiere de energía que garantice su continuidad operativa 24x7



El crecimiento de renovables ha reducido el peso de los combustibles fósiles

El reto energético: renovables, demanda y energía nuclear

ESPAÑA DEBE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL SUMINISTRO Y LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL MIENTRAS AVANZA LA DESCARBONIZACIÓN Y CRECE EL CONSUMO ELÉCTRICO

ALFONSO CASAS. MADRID

La electricidad se ha convertido en uno de los pilares de la economía moderna. Desde los hogares hasta la industria, pasando por los servicios digitales y la inteligencia artificial, la actividad económica depende de un suministro continuo, estable y competitivo. España afronta una transformación de su modelo energético que plantea un desafío: aumentar la generación renovable sin comprometer la seguridad del sistema, especialmente cuando está previsto retirar las centrales nucleares.

El apagón del 28 de abril de 2025 puso de manifiesto la complejidad técnica de garantizar la estabilidad eléctrica. El incidente dejó sin suministro a millones de personas en España y Portugal. El informe final del panel europeo de expertos, publicado en marzo de 2026, identificó un origen multifactorial, con oscilaciones, desconexiones de generación y deficiencias en el control de tensión. No atribuyó el colapso a un exceso de renovables, sino a una combinación de factores técnicos y operativos que evidenció la necesidad de adaptar el sistema a las nuevas condiciones. La transición energética, por tanto, no consiste únicamente en instalar más poten-

cia limpia. También exige redes capaces de transportar la electricidad, tecnologías que aporten flexibilidad y mecanismos que mantengan la estabilidad del suministro.

Un sistema con mayoría renovable
Según el Informe del Sistema Eléctrico 2025 de Red Eléctrica, las renovables aportaron el 55,5% de la generación española, con una producción récord de 150.988 GWh. La eólica fue la principal tecnología, con el 21,6%, seguida de la nuclear, con el 19%, y la solar fotovoltaica, con el 18,4%. Los ciclos combinados de gas aportaron el 16,8% y la hidráulica, el 12,4%. Aunque el crecimiento renovable ha reducido el peso de los combustibles

fósiles, el gas continúa siendo relevante para cubrir las necesidades del sistema. La diferencia entre tecnologías reside también en su disponibilidad: mientras la producción solar y eólica depende de las condiciones meteorológicas, la nuclear puede generar electricidad de forma continuada durante largos periodos. En 2025, la demanda eléctrica española creció un 2,8%, hasta los 256.086 GWh. El país incorporó cerca de 10 GW de nueva potencia eólica y fotovoltaica, sin contar el conjunto del autoconsumo. El reto es acompañar esta expansión con las infraestructuras necesarias para integrar la generación y atender nuevas necesidades de consumo.

La presión de los centros de datos
La expansión de los centros de datos añade presión extra al sistema. Estas instalaciones necesitan grandes cantidades de electricidad para alimentar servidores, refrigeración y servicios digitales. El desarrollo de la inteligencia artificial y la computación en la nube está acelerando la demanda y condicionando las decisiones de inversión energética e industrial. Aragón se ha convertido en uno de los principales focos de esta expansión. El campus de Amazon Web Services en Zaragoza podría requerir hasta 850 MW de potencia eléctrica. A este proyecto se suman las instalaciones previstas por Microsoft en La Muela, Villamayor de Gállego y Zaragoza, además de otros campus promovidos en el entorno de la capital aragonesa. Estas cifras ilustran el desafío: disponer de abundantes recursos solares y eólicos no basta si las redes no pueden transportar la electricidad hasta los puntos de consumo. Los centros de datos necesitan un suministro



La retirada de la energía nuclear podría influir en garantizar el suministro eléctrico



El despliegue fotovoltaico pone de manifiesto las limitaciones físicas del sistema

tro fiable durante todo el día, no solo cuando la producción fotovoltaica alcanza sus máximos. La inversión en redes, conexiones eléctricas, almacenamiento y gestión de la demanda debe avanzar al ritmo de los nuevos proyectos. De lo contrario, las limitaciones de acceso pueden frenar inversiones y dificultar que el potencial renovable se traduzca en actividad económica.

La incógnita nuclear

La energía nuclear aporta aproximadamente una quinta parte de la electricidad española y ofrece generación continua con bajas emisiones directas de carbono. Su retirada progresiva obliga a determinar cómo se sustituirá esa producción y qué tecnologías asumirán sus funciones.

El calendario pactado entre las empresas propietarias y Enresa contempla el cierre escalonado de las centrales entre 2027 y 2035. No obstante, la renovación de la autorización de explotación de Almaraz I y II, publicada en el BOE en agosto de 2026, permitirá que ambas unidades operen hasta el 8 de junio de 2030. La decisión amplía su horizonte anterior, aunque mantiene el objetivo general de cierre del parque nuclear en 2035.

Quienes defienden prolongar la vida de las centrales destacan su contribución a la estabilidad del suministro, sus bajas emisiones y la posibilidad de reducir el recurso al gas cuando disminuye la producción renovable. Quienes respaldan el calendario de cierre señalan el potencial de las tecnologías limpias y la necesidad de desarrollar alternativas que permitan culminar la transición energética.

La cuestión es si el almacenamiento, la hidráulica, las interconexiones y otras fuen-

En 2025, la demanda eléctrica española creció un 2,8% hasta alcanzar los 256.086 GWh

El auge de los data center y la electrificación industrial obliga a invertir en redes

La resiliencia depende de coordinar generación, consumo y almacenamiento

tes gestionables estarán suficientemente desarrollados cuando se produzcan los cierres. Sin capacidad alternativa, la retirada nuclear podría aumentar el uso de los ciclos combinados en determinados periodos, con consecuencias para las emisiones, la exposición al precio del gas y la seguridad del suministro.

El rápido despliegue fotovoltaico también pone de manifiesto las limitaciones físicas del sistema. España dispone de abundantes recursos solares, pero la producción no siempre coincide con las horas de mayor demanda. En momentos de elevada generación pueden aparecer excedentes y precios muy bajos, mientras que al atardecer

aumenta la necesidad de recurrir a otras tecnologías.

A ello se suma la saturación de determinados puntos de conexión. Ampliar las redes de transporte y distribución, digitalizar las infraestructuras y desarrollar baterías y centrales de bombeo resulta esencial para aprovechar mejor la electricidad disponible. Sin estas inversiones, parte de la nueva capacidad renovable puede encontrar dificultades para conectarse o ver limitada su producción.

El almacenamiento permitirá desplazar energía entre horas, pero requiere inversión y planificación. También será necesario flexibilizar la demanda para que industrias y grandes consumidores adapten parte de sus procesos a la disponibilidad eléctrica. El objetivo es evitar que la expansión de la generación avance por delante de la capacidad de integración del sistema.

Industria y autonomía energética

Para Ignacio Cuerva, CEO de Cuerva, la energía debe entenderse como una infraestructura estratégica para el desarrollo económico. La compañía defiende combinar inversión en redes, digitalización y una gestión más flexible para responder al crecimiento de la demanda industrial y tecnológica. La resiliencia depende de coordinar generación, consumo y almacenamiento, no solo de instalar más renovables.

Desde la perspectiva industrial, disponer de electricidad competitiva y fiable es esencial para atraer inversiones, electrificar procesos y reducir la exposición a los combustibles importados. La generación renovable nacional ofrece una oportunidad para reforzar la autonomía energética, siempre que existan infraestructuras suficientes y una

planificación que tenga en cuenta tanto la producción como el consumo.

Alfredo García, divulgador y experto del sector conocido como Operador Nuclear, defiende un mix que combine renovables y energía nuclear. En su opinión, España debería aspirar a un 60-70% de generación renovable y un 25-30% nuclear, con el objetivo de disponer de una base firme y estable y minimizar el uso del gas natural, que cifra en torno al 25% de la generación si se incluye la cogeneración.

García recuerda que el factor de carga de las centrales nucleares ronda el 90%, frente al 20% de la solar y el 30% de la eólica. Estos porcentajes reflejan la distinta disponibilidad de las tecnologías, aunque no equivalen por sí solos a su eficiencia ni determinan el coste total del sistema. «Apostar solo por renovables sin almacenamiento a gran escala conllevaría riesgos de apagones y precios inestables», sostiene. Como referencia, señala los modelos de Francia y Suecia, que combinan generación renovable y nuclear. También apunta al potencial futuro de los pequeños reactores modulares (SMR) y la fusión nuclear para avanzar hacia un sistema más limpio y seguro.

España afronta así un equilibrio complejo. Acelerar la descarbonización exige ampliar las energías limpias, pero también garantizar la estabilidad de la red y anticipar las necesidades de una economía cada vez más electrificada. El debate nuclear, el almacenamiento, el gas de respaldo y la inversión en redes forman parte de una misma ecuación. El desafío no consiste en elegir entre renovables y seguridad de suministro, sino en compatibilizar ambas para preservar la autonomía energética y la competitividad industrial.