

Un año del gran apagón: las lecciones del histórico cero energético

- El 28 de abril de 2025 quedó grabado en los archivos de la ingeniería moderna. Ese día, España vivió el mayor apagón de su historia.



<https://material-electrico.cdecomunicacion.es/sector-electrico/204185/aniversario-gran-apagon-lecciones-histor...>

Lola Sánchez

Martes, 28 abril 2026

Hoy se cumple el primer aniversario del gran apagón que afectó a España. Aunque son varias las lecciones que dejó el blackout, hay tres palabras que se repiten incesantemente: control, refuerzo y renovables. Para ahondar en las acciones implementadas hasta ahora y en las demandas para seguir consolidando una red eléctrica más estable, conversamos con representantes de aelēc, AFME, APPA Renovables y UNEF.

incentivos y coordinación entre agentes. A su vez, el apagón evidenció la importancia de anticiparse a las señales previas de inestabilidad y de mejorar la **transparencia** y el **acceso a la información** para

Compartir: [Linkedin](#) [Whatsapp](#) [Facebook](#) [Twitter](#)

El **28 de abril de 2025** quedó grabado en los archivos de la historia. Ese día, España vivió su **mayor apagón** a las 12:33 horas de la mañana, un acontecimiento insólito que interrumpió el suministro eléctrico y propició una avalancha de teorías, debates y reclamos institucionales.

Después de un año, toca hacer balance. En esta vuelta al sol, se han aprobado y puesto en marcha diferentes medidas para lograr una **red eléctrica más resiliente y segura**, donde las energías renovables tengan su encaje real y efectivo. Pero todavía queda mucho camino por recorrer.

“El principal aprendizaje es que el **control de tensión** conforma un elemento crítico en un sistema cada vez más descarbonizado que requiere nuevas herramientas,

reforzar la fiabilidad del sistema eléctrico”, explica **Marta Castro** , directora de regulación de la Asociación de Empresas de Energía Eléctrica (**aelēc**) .

El control de tensión constituye un elemento crítico en un sistema cada vez más descarbonizado. Con un mayor margen de potencia reactiva, el colapso podría haberse evitado.

Otra de las lecciones que dejó el *blackout* es la necesidad de **monitorizar** , de forma dinámica, el **mix de producción y la generación de energía** en la red de transporte, así como el funcionamiento de la red de distribución, a fin de gestionar la evolución que se ha venido produciendo en el sistema eléctrico en los últimos años. Por ejemplo, a través de la alta penetración de energías renovables asíncronas dentro del mix de producción o por el aumento de la generación distribuida a partir de pequeñas instalaciones de autoconsumo y/o almacenamiento.

“Tras el cero energético, y en base a los diferentes informes publicados a posteriori, en especial el **European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E)**, se puede destacar que no se habían acabado de implementar de manera adecuada determinados ajustes técnicos imprescindibles para que el sistema eléctrico funcionara de manera correcta ante el cambio de paradigma indicado previamente”, matiza **David Jiménez** , director técnico de la Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (**AFME**) .

En esta línea, **José María Moya** , director general de **APPA Renovables** , lanza un mensaje contundente y asegura que no se puede operar una red eléctrica del siglo XXI con mecanismos del siglo pasado. “El apagón del 28 de abril puso de manifiesto que un sistema con alta penetración renovable necesita **más herramientas de operación** , como control dinámico de tensión, almacenamiento, hibridación, redes robustas, mayor observabilidad, gestión de la demanda e interconexiones”, indica.

De igual modo, **José Donoso** , director general de la Unión Española Fotovoltaica (**UNEF**) , asevera que si determinadas medidas se hubieran aprobado cuando el sector las solicitó, como el control de tensión por parte de las renovables o una regulación adecuada para el almacenamiento, el incidente se habría evitado. “La normativa no puede ir por detrás de la tecnología”, critica.

Refuerzo del sistema eléctrico, limitaciones de rampa y actualización de los Procedimientos de Operación

Después de la tempestad, el cero energético motivó la introducción de distintas acciones funcionales, como la llamada **operación reforzada** , que incrementa el despacho de generación síncrona (convencional) con capacidad de regulación dinámica de tensión, y las **limitaciones de rampa** , con el objetivo de evitar que variaciones bruscas de generación renovable provoquen perturbaciones de tensión.

No obstante, España continúa inmersa en un **periodo de transición** . “Estas medidas de operación reforzada y limitación de rampas no responden al criterio de mínimo coste para el sistema y presentan limitaciones estructurales que condicionan la participación de la energía renovable en

ciertos mercados, por lo que no deberían establecerse como una solución permanente”, sostiene Marta.

De esta manera, el robustecimiento del sistema se ha acompasado con diversa legislación encaminada a **actualizar los Procedimientos de Operación** para que los módulos del parque eléctrico cumplan con las mismas prestaciones básicas mediante una serie de requisitos técnicos, como su conexión a red, estabilidad, control de la potencia reactiva, entrada en funcionamiento (rampas), etc.

“Uno de los puntos fundamentales es la **regulación del almacenamiento** para su consideración dentro del mix de producción, aplicando así los mismos requisitos técnicos que al resto de módulos del parque eléctrico. De aquí en adelante, las condiciones expuestas previamente también deberán ejecutarse en las pequeñas instalaciones productoras (autoconsumo con y sin excedentes)”, detalla el director técnico de AFME.

En paralelo al **Real Decreto 997/2025**, por el que se aprueban medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) aprobó la modificación del **Procedimiento de Operación 7.4** para desarrollar un servicio de control de tensión en el sistema eléctrico peninsular.

José María, de APPA Renovables, destaca la relevancia de este cambio que permite aprovechar la **capacidad de reactiva** de instalaciones de generación, demanda y almacenamiento, además de introducir una prestación basada en consignas, en tiempo real, para instalaciones de al menos 5 MW conectadas a la red de transporte.

“Adicionalmente, se han aprobado modificaciones temporales de procedimientos de operación para dar más herramientas al operador del sistema ante variaciones bruscas de tensión. La CNMC autorizó ajustes urgentes en procedimientos como el **P.O. 3.1** , **P.O. 3.2** y **P.O. 7** , aunque aplazó algunos cambios sobre el **P.O. 7.4** al estimar necesario un análisis técnico más profundo”, argumenta.

Electrificación, almacenamiento y observabilidad dinámica de la red

A pesar de su contribución momentánea, aelēc valora que tanto la operación reforzada como las limitaciones de rampa para la generación renovable son soluciones útiles a corto plazo, pero **caras y poco eficientes** .

“La configuración de una red que mantenga una estabilidad eficiente requiere revertir estas medidas concebidas como transitorias, una vez exista suficiente recurso de control de tensión, e impulsar la **electrificación de la demanda** como palanca de estabilidad estructural del sistema, ya que es en los periodos de baja demanda y elevada generación renovable cuando se produce la mayor inestabilidad”, traslada la directora de regulación de la asociación.

Desde AFME, apuntan que el principal aspecto que sigue faltando es una **observabilidad dinámica de la red** para permitir operar el sistema con flexibilidad en base al comportamiento y necesidades de cada momento, y no con previsiones funcionales basadas en modelos previos, puesto que el flujo de la energía es cada vez más aleatorio dada la heterogeneidad presente en la red eléctrica española.

Por su parte, José María (APPA Renovables) incide en la transformación completa del sistema y enumera cinco prioridades para incrementar la seguridad de la red eléctrica:

- **Almacenamiento a gran escala.** España necesita baterías, hibridación y bombeo hidráulico.
- **Planificación de transporte y distribución coherente** con los objetivos de electrificación establecidos.
- **Gestión de la demanda.** El sistema debe incentivar el consumo cuando hay abundancia renovable.
- **Las renovables deben tener un papel más activo en la operación.** La electrónica de potencia ya permite que la generación renovable contribuya al control de tensión, la respuesta rápida y la estabilidad del sistema.
- **Electrificación real de la economía.** La mejor forma de aprovechar una electricidad más renovable es sustituir, de forma directa, consumos fósiles por electricidad limpia (industria, climatización, transporte, calor de proceso, movilidad y nuevos usos industriales). En aquellos casos que no sea viable electrificar, se debe avanzar en la implantación de moléculas renovables, como biogás, biometano, biocarburantes e hidrógeno renovable.

Por último, UNEF hace un **llamamiento a los grupos políticos e instituciones** para que, en reconocimiento del rol trascendental que tienen las energías renovables en la seguridad del sistema, la independencia energética y el abaratamiento de los precios de la electricidad, se comprometan con las actualizaciones normativas y aporten la estabilidad reglamentaria necesaria.

“La **transición energética** nos protege contra la incertidumbre de los mercados internacionales, pero implica gestionar un sistema complejo y con más actores. Si queremos emplear todo el potencial que tienen las renovables, debemos avanzar en la electrificación de hogares e industrias”, concluye Donoso.

Red Eléctrica (REE), operador del sistema eléctrico español, fue invitada a participar en este reportaje, pero no hemos obtenido respuesta.

Compartir: [Linkedin](#) [Whatsapp](#) [Facebook](#) [Twitter](#)