

Anatomía de un colapso: cómo un relé en Gipuzkoa salvó a Europa mientras el sistema español moría de éxito

- El próximo 28 de abril se cumplirá exactamente un año del mayor colapso de nuestra historia reciente: el gran apagón que fundió a negro la península ibérica y...



red energías renovables Energía eléctrica Apagón de abril de 2025

<https://www.xataka.com/energia/anatomia-colapso-como-rele-gipuzkoa-salvo-a-europa-sistema-espanol-moria...>

Alba Otero

Miércoles, 01 abril 2026

El próximo 28 de abril se cumplirá exactamente un año del mayor colapso de nuestra historia reciente: el gran apagón que fundió a negro la península ibérica y dejó a 55 millones de personas en España y Portugal sin suministro eléctrico durante 12 horas. Casi doce meses después, por fin tenemos la autopsia oficial.

El informe final. La Red Europea de Gestores de Redes de Transporte de Electricidad (ENTSO-E) ha hecho público el esperado informe final. A lo largo de 472 páginas, el panel de expertos disecciona al milisegundo un suceso inédito. El documento, que advierte desde su preámbulo que no busca asignar responsabilidades legales sino aprender de los errores, revela un diagnóstico escalofriante: el apagón fue la tormenta perfecta provocada por la rigidez de las nuevas tecnologías, la inoperancia manual ante una crisis de milisegundos y una infraestructura incapaz de seguir el ritmo de la transición energética.

En Xataka El precio del gas se ha disparado en todo el mundo, pero no en los hogares españoles gracias a algo: el TUR

La anatomía del colapso. Para entender el fallo, hay que mirar al sur. Según detalla el informe europeo, a las 12:03 horas de aquel 28 de abril se registró una vibración local de 0,63 Hz provocada por la inestabilidad en los convertidores electrónicos de plantas renovables. Minutos después, a las

12:19, el balanceo se amplificó afectando a todo el continente. La investigación técnica apunta a lo que podría definirse como una "ceguera operativa".

El informe señala que gran parte de la generación renovable en España operaba bajo un "factor de potencia fijo". Es decir, las plantas solares y eólicas eran ciegas a las necesidades de la red; no podían absorber energía reactiva de forma dinámica. Cuando la tensión subió, estas plantas simplemente se desconectaron por seguridad. Al dejar de generar electricidad, cesaron también de golpear su absorción de reactiva, provocando un efecto rebote que disparó la tensión de forma descontrolada. Además, mientras la crisis exigía reflejos de milisegundos, el control de las reactancias (las máquinas que absorben el exceso de tensión) se realizaba de forma manual. Los operarios necesitaron minutos vitales para evaluar la situación.

El apagón que pudo evitarse. El informe europeo no solo actúa de notario sobre lo que falló, sino que pone sobre la mesa lo que debería haber ocurrido. Al bucear en las simulaciones técnicas del documento de la ENTSO-E, expertos del sector como Joaquín Coronado han extraído una conclusión demoledora: el colapso del sistema eléctrico español no era inevitable, sino el resultado de una gestión ineficaz del control de tensión por parte del Operador del Sistema (Red Eléctrica).

El análisis europeo es tajante. En su simulación de sensibilidad (bautizada como Análisis 7), el informe concluye que si la conexión de las reactancias –como el reactor de derivación de Caparacena a 400 kV– hubiera estado automatizada en lugar de depender del lento factor humano, se habría limitado la subida de tensión y evitado el efecto cascada. Además, la ENTSO-E simula escenarios alternativos que demuestran que el cero eléctrico se habría frenado en seco con medidas que ya deberían estar operativas: un aumento de los márgenes de potencia reactiva, la exigencia de que los generadores convencionales absorbieran más tensión, o el uso de los ocho nuevos condensadores síncronos que ya estaban previstos en la planificación 2021-2026. Al no contar con esta reserva de potencia reactiva automatizada ni con apoyo dinámico, la red quedó huérfana en el peor momento.

El rescate desde Gipuzkoa. El desastre continental se evitó gracias a Gipuzkoa. A las 12:33, la subestación de alta tensión del barrio Osinaga de Hernani detectó que el caos español amenazaba con arrastrar a toda Europa. En milisegundos, el relé de protección *out-of-step* (fuera de paso) decapitó la conexión con la subestación francesa de Argia. Este "fusilazo" dejó a España a oscuras, pero blindó la red continental. Apenas diez minutos después, Hernani se convirtió en la vía de rescate, permitiendo que Francia inyectara energía para resucitar el sistema peninsular de arriba hacia abajo (*Top-Down*).

El problema estructural del mercado. El señalamiento a las energías limpias en los instantes previos al apagón ha levantado ampollas, pero el sector se defiende apuntando directamente a la inacción regulatoria. En una entrevista para *Xataka*, Héctor de Lama, director técnico de UNEF (la patronal fotovoltaica), es tajante: "Una planta, por grande que sea, no puede causar un apagón. Deben confluir otros muchos factores". De Lama explica que los inversores actuales instalados en España cumplen con exigencias técnicas europeas altísimas, pero sitúa el problema estructural en el tejado del Ministerio (MITECO) y la CNMC por no incentivar económicamente a las renovables para que den servicios de seguridad a la red.

"La retribución actual de 1€/MVA_{rh} no es suficiente para incentivar que las renovables aporten este servicio [control de tensión] cuando estamos pagando a las centrales de ciclo combinado entre 100 y 200 veces más por lo mismo", detalla De Lama. El experto de UNEF recuerda, además, una negligencia administrativa histórica que nos pasó factura el 28 de abril: mientras Portugal aprobó normativas para aprovechar el control de voltaje de sus renovables en 2019, España tardó años en implementar mecanismos vitales como el Procedimiento de Operación 7.4. Jugábamos con las reglas del pasado frente a una crisis del futuro.

"Una mina de oro sin carretera". Este diagnóstico encaja con las voces de la industria. Durante el VI Foro Económico de *elDiario.es*, Patxi Calleja, director de regulación de Iberdrola España, definió el sistema nacional como "una mina de oro sin carretera". Tenemos una enorme capacidad de generación barata, pero la red eléctrica es el gran limitante por falta de inversión comparada con nuestros vecinos europeos.

Y este escudo verde, además, tiene fisuras. Como ya analizamos en *Xataka*, la altísima penetración renovable nos blindó frente a crisis geopolíticas (como el encarecimiento del gas por la guerra en Irán) durante las horas de luz, desplomando los precios a cero. Sin embargo, en cuanto cae el sol, la falta de almacenamiento masivo en baterías nos devuelve a la casilla de salida, dejándonos a merced de los ciclos combinados y la volatilidad fósil.

En Xataka Se suponía que el futuro pasaba por paneles solares y coches eléctricos: el cierre de Ormuz nos ha devuelto al carbón

La guerra sin cuartel. Mientras los técnicos analizan las simulaciones de la ENTSO-E que apuntan a fallos de operación, en los despachos se libra una batalla feroz. La presidenta de Redeia (matriz de Red Eléctrica), Beatriz Corredor, ha utilizado el informe de Bruselas en sus comparecencias en el Senado para atrincherarse y leer solo la parte que le conviene: "No hay ninguna responsabilidad por parte de Red Eléctrica", aseguró, culpando del "cero eléctrico" a la inestabilidad de una planta fotovoltaica en Badajoz y al incumplimiento de las generadoras convencionales, tal y como recoge *RTVE*.

Pero el relato de inmunidad de REE hace aguas. No solo por las simulaciones del informe europeo que evidencian la falta de automatización bajo su mando, sino por unas grabaciones internas filtradas. Los audios internos, revelados por *El Mundo*, demuestran que los técnicos del centro de control llevaban 15 días detectando "oscilaciones en todo el sistema" y advertían de que había "pocos grupos con inercia". Lo vieron venir, pero operaron de forma manual.

La tensión ha escalado al terreno judicial. Una exclusiva de *El Confidencial* destapa que Iberdrola y Endesa han exigido al juez el acceso a 8.028 llamadas y 1.296 correos electrónicos de los directivos de REE de las horas previas y posteriores al apagón. Red Eléctrica entregó esos archivos a la Policía creyendo que se trataba de un ciberataque terrorista. Al descartarse esa vía, REE se niega a que las eléctricas escuchen los audios alegando "seguridad nacional", mientras Iberdrola y Endesa denuncian un "filtro excluyente" que les impide conocer la verdad y, previsiblemente, reclamar indemnizaciones millonarias.

El colapso de los datos y la burocracia. El apagón no solo dejó a oscuras los hogares; ha puesto en jaque el futuro económico de España. Tras el incidente, se ha implementado un sistema de control reforzado en la red que ya ha costado más de 800 millones de euros. Una factura de modernización que acabará asomando en el bolsillo de los ciudadanos con subidas de peajes y cargos previstas para 2026.

Pero el problema va más allá de un fallo puntual: la red está físicamente saturada. La llegada masiva de centros de datos (devoradores de energía para la Inteligencia Artificial) y el nuevo "criterio dinámico" de la CNMC han provocado un colapso en cascada de los nudos de conexión. Para evitar un nuevo apagón, el Gobierno ha exigido de urgencia que las nuevas instalaciones soporten "huecos de tensión" y no se desconecten ante perturbaciones. Todo esto ocurre mientras sufrimos una trombosis administrativa. Tenemos 130 GW de generación renovable listos para usarse pero guardados en un cajón porque tramitar una línea eléctrica en España puede tardar hasta diez años.

En Xataka Los mercados están muy tranquilos pero hay una realidad: el petróleo ha entrado en fase "destrucción de demanda"

Un sistema pendiente de un hilo. Europa ya nos ha dado el diagnóstico clínico: España sobrevivió al 28 de abril de 2025 gracias al reflejo de un relé en Gipuzkoa y a la respiración asistida que llegó desde Francia. Sin embargo, el papel de nuestro vecino del norte esconde una profunda ironía. Francia nos rescató del apagón total, pero en el día a día es nuestro principal verdugo comercial.

A un año vista, el país sigue enzarzado en una batalla política y judicial sobre quién paga la factura del colapso, mientras Iberdrola, Endesa y Red Eléctrica se pelean en los tribunales por miles de audios ocultos. Sabemos que falló la automatización y que los operadores humanos fueron demasiado lentos, pero las soluciones estructurales siguen empantanadas.

España tiene todo lo necesario para ser la gran batería e imán industrial de Europa; pero mientras las tramitaciones duren una década, sigamos aislados por la frontera francesa, carezcamos de almacenamiento masivo y la red opere al borde del infarto, el riesgo de que el corazón eléctrico vuelva a pararse seguirá latiendo en la sombra.

Imagen | Seoane Prado y Robert So

Xataka | El "modo reforzado" que evita un nuevo apagón nos va a costar 422 millones de euros. Iberdrola ya ha empezado a cobrarlo