

España vive sobre el alambre con un sistema eléctrico con demasiados desequilibrios

- **ANÁLISIS** | Operar la red eléctrica en España se ha convertido en una aventura desde el apagón de abril del año pasado. A pesar de la Operación Reforzada, de las rampas, del 7.4, y otras medidas, existen distintos desequilibrios que complican la gestión.



España vive sobre el alambre con un sistema eléctrico con demasiados desequilibrios

<https://elperiodicodelaenergia.com/espana-vive-sobre-el-alambre-con-un-sistema-electrico-con-demasiados-de...>

Ramón Roca

Lunes, 19 octubre 2026

España, desde mediados del siglo XX, realizó una gran apuesta por las infraestructuras energéticas, al igual que impulsó también otras obras faraónicas como las autopistas, el AVE, aeropuertos, etc. Todo el país quería tener uno. Pero en el caso energético, España era un país modélico en gran parte del mundo.

Era uno de los lugares con la mejor red eléctrica del mundo. En **1983**, el Gobierno y el sector eléctrico aprueban la creación de **Red Eléctrica de España**, una empresa mixta de capital mayoritariamente público que nacía con el objetivo de la gestión del servicio público de explotación unificada del sistema eléctrico nacional a través de la red de alta tensión. Se trata del primer operador público del mundo dedicado en exclusiva a estas labores.

Antes llegaron las centrales hidroeléctricas, las térmicas de carbón y las centrales nucleares. Incluso, en cuanto al gas natural se refiere, en **1969** comenzó la llegada de GNL a la **planta de regasificación de Barcelona**. Posteriormente, en las décadas de los 80 y 90, se desplegó la densa malla de gasoductos nacionales y las conexiones internacionales directas con el norte de África (como el gasoducto Magreb-Europa en 1996). Cabe recordar que España es el país europeo con mayor número de plantas de regasificación de toda Europa.

Teníamos las mejores redes del mundo, o casi. Venían de todas partes del planeta para aprender el milagro energético español. **Ya en los años 2000 llegaron los ciclos combinados de gas y las energías renovables y se comenzó a torcer la cosa.** Sin venir a cuento y sin tanta necesidad al no incrementarse tanto la demanda se construyeron nada más y nada menos que 26.000 MW de ciclos combinados. Nos dijeron que se iba a consumir mucho. Luego no fue para tanto. Toda Comunidad Autónoma quería su planta de gas. Para luego tenerlas unos primeros años funcionando bien pero que acabaron por trabajar un 10% de su capacidad. Una ruina que querían cerrar las eléctricas propietarias.

En el caso de las renovables, **nos dijeron que se iban a instalar 400 MW y se nos fue la mano por encima de los 4.000 MW y a un precio de oro** que hemos ido pagando entre todos a través de la factura de la luz. Las denominadas primas a las renovables.

España sigue su camino y su apuesta por las energías renovables. Poco a poco la eólica encuentra su camino. Y la solar tarda en despertar pero lo hace con mucha más fuerza tras conseguir reducir los costes a niveles nunca vistos. El caso es que España comienza a crear una bola en cuanto al mix eléctrico se refiere. Es lo que se denomina **la sobrecapacidad**. Tener mucha más potencia instalada de la que realmente se consume.

Un mix eléctrico distinto

¿Por qué? Porque el mix está cambiando. Hemos pasado de fuentes firmes como las centrales térmicas de carbón, nuclear e hidroeléctrica, a tener fuentes de energía intermitentes como la solar y la eólica que necesitan tener respaldo (en este caso, ciclos combinados). Al final se necesita mucha más capacidad conectada de la energía que se consume. Por tanto, se genera una infrautilización de la red. Un dato: **hoy el mix eléctrico tiene casi 155.000 MW de generación conectada a la red para consumir un máximo de 40 ó 42 GW**. Hoy es necesario tener cuatro veces más instalado. Fíjense, solar y eólica suman más de 92 GW.

Esta es la fotografía actual, pero detrás de este mix eléctrico que es realmente ejemplar, existen, digamos que otras cosas, que hacen que se tambalee un poco. Tiene distintos desequilibrios que a día de hoy gestionar el sistema eléctrico sea muy complejo.

Vayamos por partes. Durante todos estos años, las últimas tres o cuatro décadas, el ritmo de instalación de generación no se ha correspondido ni con el ritmo de instalar mayor red ni tampoco de conectar más demanda. Construir nuevas líneas eléctricas de alta tensión es un parto. Se tardan alrededor de 10 años para levantar una línea de 400 kV yendo todo bien. Mientras que conectar solar se ha podido hacer entre 5 y 7 años, dependiendo del proyecto.

Según los datos que ofrece Red Eléctrica el ritmo de crecimiento de generación, demanda y líneas eléctricas es bastante claro.

Situación geográfica

Otro de los desequilibrios que se ha producido en el sistema eléctrico es que la generación ya no se conecta cerca de la demanda. **Las renovables se han conectado dónde se genera más**, es decir, la

eólica en Galicia, Cádiz, Aragón, etc o la solar en Andalucía, Extremadura y Castilla La Mancha. Y no se ha tenido en cuenta la demanda. Las grandes industrias no son de quita y pon. Se mantienen en su sitio por décadas.

Se les han quitado las centrales de carbón que tenían cerca por renovables que están a cientos de kilómetro s. Eso sin duda ha generado un desequilibrio importante. Es más, me atrevería a decir que fue una de las causas del gran apagón. Llevar la electricidad en horas solares del sur al norte no es fácil, se pierde mucha energía en el camino y tiene más riesgos de que no llegue a su fin. Se genera sobretensión. Es más fácil garantizar el suministro eléctrico si estás a pocos kilómetros. No hace falta ser Sherlock Holmes para darse cuenta.

Con este panorama llegamos a 2025 y el 28 de abril sufrimos el mayor apagón de la historia reciente de toda Europa. Y parece que no ha pasado nada. No hay culpables. Y eso que se perdieron las vidas de varias personas y miles de millones de euros en la economía. Pero no vamos a volver a las causas del apagón, ya se ha informado mucho sobre ello. Pero sí que quiero analizar lo que está pasando en el sistema eléctrico desde que sucedió ese gravísimo incidente.

La operación reforzada

Un día después, Red Eléctrica cambió su manera de operar el sistema. **Estableció lo que se ha denominado (no sé si con acierto) 'Operación Reforzada'** . Digamos que es una manera de operar más segura, con mayor protección de centrales de gas que dan respaldo al sistema. El operador establece un plan para poner más ciclos en reserva, medio encendidos por si hacen falta.

Esto ha generado un sobrecoste en los costes del sistema de cientos de millones de euros o varios miles dependiendo la fuente informativa. El caso es que cada vez es más complicado gestionar y operar el sistema. Los costes por ajustar la demanda y la oferta se han disparado desde el apagón.

El coste de los servicios de operación del sistema eléctrico alcanza los 4.100 millones de euros hasta finales de septiembre, lo que representa un incremento del 40% respecto al mismo periodo de 2025 , según los datos del último informe del Observatorio del coste de los servicios de operación, del que forman parte las patronales de las grandes eléctricas Aelec, de las comercializadoras independientes (ACIE y Acenel), de la gran industria electrointensiva (AEGE) o la gran patronal empresarial CEOE.

Además de la operación reforzada, Red Eléctrica pidió y se le otorgó unos meses después del apagón que se incrementara el tiempo de las rampas de las instalaciones de renovables, así no se generaría tanta sobretensión en la red eléctrica.

También se aprueba de prisa y corriendo el Procedimiento de Operación 7.4 por el cual se dota a las renovables de esa capacidad de poder ofrecer control dinámico de tensión. Ambas medidas no son suficientes. En este caso, las instalaciones de renovables no ven prácticamente beneficioso dar este servicio ya que se remunera mal. Red Eléctrica no obtiene respuesta para poder acabar definitivamente con el problema.

Energía renovable desperdiciada por las nubes

A todo esto, tanta generación fotovoltaica está generando otro gran desequilibrio. Se está disparando la energía desperdiciada en España. En los últimos 12 meses se han desperdiciado 6,3 TWh de energía eléctrica renovable, de los que 4,6 TWh han sido de fotovoltaica y 1 TWh de eólica. Incluso ya están teniendo vertidos instalaciones de renovables con baterías. Para que se hagan una idea, **toda esta energía está valorada en unos 267 millones de euros y sería capaz de suministrar a casi dos millones de hogares durante el último año** .

Todo esto está originando unos precios en los mercados eléctricos inimaginables. Ahora dependemos del gas más que nunca y eso que se ha parado, al menos, el cierre de la energía nuclear. Veremos hasta dónde. Pero el caso es que ahora estamos con precios medios por encima de los 200 €/MWh, cosa que no veíamos desde la crisis por la invasión de Ucrania hace cuatro años.

Esto lo pagan los consumidores, pero parte de la generación solar tiene problemas para obtener ingresos suficientes para cubrir la deuda contraída y están teniendo que refinanciar sus planes, incrementar la deuda al hibridar almacenamiento y tratar de solventar el problema. Algunos lo llaman tapar el agujero, otros que es una patada hacia adelante, pero que la bola acabará explotando si no se toman otras medidas o viene más demanda pronto.

Parones industriales

El caso es que la operación del sistema eléctrico no se ha mostrado fácil durante este verano. A pesar de tener esta sobrecapacidad se han dado muchos episodios donde Red Eléctrica ha tenido que activar el Servicios de Respuesta Activa de la Demanda (SRAD), es decir, parar la industria, para cuadrar la generación y la demanda. Está claro que por la noche desaparece toda la energía solar y sin energía eólica, el Dunkelflaute archiconocido, la gestión del sistema se convierte en un rompecabezas.

Es cierto que las industrias cobran por este servicio y lo hacen de motu proprio, pero **estar parando máquinas 10 veces en tres meses no es normal** , sobre todo porque estas grandes máquinas sufren con los parones. Cada vez que se apagan y se vuelven a arrancar, se desgastan y necesitan luego más operaciones de mantenimiento, por tanto mayores costes para los industriales.

Algo parecido le sucede a los ciclos combinados que han sido protagonistas la semana pasada.

El hecho de llevar 17 meses operando en modo reforzado, los plantas de generación con gas y sus equipos, principalmente las turbinas, están ya algo cansadas. Y se ha visto en las últimas semanas.

Ciclos combinados indisponibles

La semana pasada, dos medios económicos publicaron el mismo día que Red Eléctrica anunció a las eléctricas que tenían que cambiar el calendario del mantenimiento de sus centrales de ciclos combinados. Incluso se llegó a poner sobre la mesa la central nuclear de Ascó.

La causa es que la última activación del SRAD se produjo por indisponibilidad de centrales de gas. El desgaste de las máquinas ha sido mayor. Se ha cuadruplicado el funcionamiento y/o encendido de estas máquinas y con tanto trajín es necesario más mantenimiento. Las compañías eléctricas lo

anuncian con antelación para que le cuadre al operador del sistema y los técnicos que las llevan a cabo puedan hacerlo.

Todas estas labores se hacen para que no se sigan dañando las máquinas y puedan funcionar más tiempo, a lo largo de los años, en caso de ser necesario y con las mejores garantías posibles. Pero se ha dado la circunstancia de que no se puede estar en misa y repicando. Es decir, que se necesite tener al ralenti tantos ciclos combinados pero que no se puedan mantener. Una cosa lleva a la otra.

Según Red Eléctrica, "el operador del sistema ha mostrado su no conformidad con una serie de fechas planteadas por determinadas plantas de generación para declararse indisponibles y de acuerdo al PO 2.5 ha pedido que propongan otros horizontes temporales más adecuados".

Ha habido "un incremento inusual de la indisponibilidad de las instalaciones de ciclo combinado, que está siendo especialmente relevante desde este verano, en el que **ha llegado a estar disponible únicamente el 65% de la potencia instalada de esta tecnología**, sin que haya ningún elemento que permita estimar una corrección de dicha tendencia en los próximos meses", señalan desde REE.

Otra señal más de que el sistema eléctrico no está bien. Faltan más elementos. Entre otras cosas, además de las rampas y el PO 7.4, el Gobierno puso a disposición de Red Eléctrica y a petición del operador, nuevos dispositivos antiapagones por valor de 1.400 millones de euros para poder operar con garantías el sistema eléctrico.

De ello, hemos venido informando en El Periódico de la Energía. Esta última semana hemos contado cómo el Gobierno ya ha dado el ok a Red Eléctrica para construir los primeros compensadores síncronos. En total serán ocho, unos 800 millones de euros en territorio peninsular. A ello hay que sumar decenas de nuevas reactancias y cuatro e-STATCOM que ayudarán por un lado a tener más inercia y control de frecuencia y de tensión en la red. En definitiva otro aviso más de que las cosas no están bien o al menos como se debería.

Invierno complicado

Otra de las consecuencias de la indisponibilidad de los ciclos combinados es que la seguridad de suministro durante este invierno está en juego. Con posibles episodios de Dunkelflaute (baja o nula producción eólica y solar a la vez), y con poco gas y los embalses claramente a la baja, el sistema eléctrico puede tambalearse si se produce algún fallo en una nuclear.

Puede que parezca una tormenta perfecta, pero esta posibilidad está ahí y a veces el sistema ya no da más de sí, ni apagando toda la industria posible mediante el SRAD, poniendo las centrales de bombeo a turbinar como si no hubiese un mañana o incluso cortando las interconexiones. Todo esto ya ha pasado estas semanas atrás. Por eso Red Eléctrica necesita tener más herramientas a su disposición. Existen demasiados desequilibrios porque no se han hecho las cosas bien. Ahora es momento de poner sobre la mesa el grid forming, aplicar nuevos códigos de red, tramitar más rápido las nuevas líneas eléctricas, construir estos dispositivos antiapagones, remunerar mejor el control de tensión por parte de las renovables, para quitar la Operación Reforzada cuanto antes.

Un análisis de Ramón Roca, director y fundador de El Periódico de la Energía.