



ENTSO-E detalla herramientas para detectar inestabilidades en redes con alta penetración renovable

- En un nuevo informe, analiza las tecnologías de detección de inestabilidad en sistemas eléctricos, con el objetivo de ayudar a los países con elevadas cuotas de energías renovables a mantener la estabilidad y fiabilidad de sus redes.



<https://www.pv-magazine.es/2026/02/06/entso-e-detalla-herramientas-para-detectar-inestabilidades-en-redes-...>

Viernes, 06 febrero 2026

En un nuevo informe, analiza las tecnologías de detección de inestabilidad en sistemas eléctricos, con el objetivo de ayudar a los países con elevadas cuotas de energías renovables a mantener la estabilidad y fiabilidad de sus redes.

Emiliano Bellini

La Red Europea de Gestores de Redes de Transporte de Electricidad (ENTSO-E) ha publicado un informe en el que analiza las tecnologías de detección de inestabilidad en sistemas eléctricos, con el objetivo de ayudar a los países con elevadas cuotas de energías renovables a mantener la estabilidad y fiabilidad de sus redes. El estudio identifica herramientas clave, prioridades de investigación y la necesidad de una colaboración estrecha entre los distintos agentes para avanzar en la monitorización en tiempo real y en la toma de decisiones basada en datos.

Aunque el informe no hace referencia explícita al gran apagón registrado en España el pasado año, sí alude a “experiencias en la operación de grandes parques renovables acoplados mediante electrónica de potencia”, que han puesto de manifiesto cómo las oscilaciones inducidas por renovables pueden desencadenar “modos críticos de operación del sistema eléctrico”.

Según el documento, solo en 2024 Europa instaló 16,4 GW de nueva potencia eólica y 65,5 GW de nueva potencia solar. Esta evolución está llevando al sistema eléctrico hacia redes cada vez más

dependientes de dispositivos con interfaces de electrónica de potencia, necesarios para permitir mayores flujos de energía entre zonas alejadas y para aportar estabilidad, robustez y capacidad de control. A este escenario se suman nuevos retos derivados de la integración de grandes demandas eléctricas procedentes de centros de datos, electrolizadores y puntos de recarga de vehículos eléctricos, todos ellos conectados también a través de electrónica de potencia.

El informe, titulado *Instability Detection Technologies in Power Electronics Dominated Systems*, describe metodologías como el análisis modal basado en mediciones, la monitorización de tensión y corriente, los sistemas de monitorización de área amplia (WAMS) basados en unidades de medida fasorial (PMU) y las mediciones punto a onda (point-on-wave, POW). Estas herramientas permiten a los operadores de sistemas dominados por electrónica de potencia adoptar decisiones fundamentadas para preservar la estabilidad de la red.

Para cada uno de estos enfoques, ENTSO-E detalla los dispositivos físicos actualmente disponibles, los métodos de simulación aplicables y las herramientas de monitorización asociadas. El análisis incluye una revisión de los principales fenómenos de estabilidad del sistema eléctrico, así como de las posibles medidas preventivas y correctivas, las limitaciones tecnológicas de los equipos de medida existentes y las líneas de investigación necesarias para su evolución futura.

El informe identifica además prioridades de investigación y formula recomendaciones, subrayando la importancia de la colaboración entre operadores, fabricantes, centros de investigación y organismos de normalización. El objetivo es avanzar en la monitorización en tiempo real, el intercambio armonizado de datos y el desarrollo de algoritmos avanzados de análisis.

Entre los ámbitos clave se encuentran las estrategias para la transferencia, el almacenamiento de datos y la arquitectura de los sistemas dentro de las unidades de medida de área amplia (WMU), con especial atención a la resiliencia y la escalabilidad. Asimismo, se destaca la necesidad de estandarizar formatos de intercambio de datos, protocolos y metadatos para garantizar una comunicación fiable entre sistemas.

El documento también reclama una evaluación en profundidad de los nuevos fenómenos de estabilidad y de su interacción con los dispositivos de medida y los sistemas de control, así como el desarrollo y validación de algoritmos en línea capaces de detectar en tiempo real oscilaciones de área amplia e inestabilidades del sistema. La creación de herramientas que proporcionen apoyo efectivo a la toma de decisiones operativas se considera un elemento crítico para mejorar la eficiencia del sistema, apoyado en soluciones robustas de sincronización temporal y en requisitos de precisión claramente definidos para redes multisensor.

Este contenido está protegido por derechos de autor y no se puede reutilizar. Si desea cooperar con nosotros y desea reutilizar parte de nuestro contenido, contacte: editors@pv-magazine.com.

Popular content