

FutuRed sitúa la resiliencia climática de las redes eléctricas como una prioridad estratégica ante el aumento de los fenómenos extremos

La Plataforma Tecnológica Española de Redes Eléctricas presenta un diagnóstico sectorial que propone indicadores, metodologías y soluciones para anticipar los riesgos climáticos y orientar la planificación y las inversiones en las redes

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la Oficina Española del Cambio Climático, AEMET, los operadores de red y los centros tecnológicos coinciden en la necesidad de incorporar el riesgo climático a la planificación, el diseño y la operación de las infraestructuras eléctricas.

Madrid, 6 de octubre de 2026.– La Plataforma Tecnológica Española de Redes Eléctricas, **FutuRed**, hace públicos los resultados de su Grupo de Trabajo de Riesgos Climáticos, liderado por **e-Distribución** y coliderado por **TECNALIA**, presentados el pasado **23 de septiembre en una jornada celebrada en la sede de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC), en Madrid**. El encuentro reunió a representantes de la Administración, operadores de redes eléctricas, organismos científicos y centros tecnológicos para abordar uno de los grandes desafíos para el futuro del sistema eléctrico: adaptar las redes a un escenario de creciente exposición a los impactos del cambio climático.

Durante el encuentro se presentó el documento **“Diagnóstico y análisis de los impactos climáticos en la red eléctrica”**, elaborado de forma colaborativa con la participación de 15 entidades entre operadores de red, organismos públicos, fabricantes y centros tecnológicos. El trabajo analiza los principales impactos del cambio climático sobre las redes eléctricas españolas y propone indicadores, metodologías y soluciones para reforzar su resiliencia frente a inundaciones, incendios, olas de calor, sequías y otros fenómenos meteorológicos extremos.

La relevancia del documento trasciende el ámbito técnico. Las redes eléctricas constituyen una infraestructura crítica esencial para avanzar en la electrificación de la economía, integrar energías renovables y garantizar el suministro a ciudadanos e industrias. Al mismo tiempo, un sistema eléctrico cada vez más distribuido y digital afronta una mayor exposición a los efectos de determinados eventos climáticos extremos. Por ello, se destacó, que reforzar su resiliencia se ha convertido en un elemento estratégico para asegurar la continuidad y calidad del servicio y avanzar hacia una transición energética segura y sostenible.

La presidenta de FutuRed y directora de UFD, la distribuidora de electricidad del Grupo Naturgy, **Mónica Puente**, destacó durante la apertura institucional que **“la resiliencia climática se ha consolidado como una prioridad compartida por todo el sector eléctrico. La colaboración impulsada desde FutuRed permite alinear esfuerzos, compartir conocimiento y acelerar el desarrollo de**

soluciones que refuercen la capacidad de adaptación de las redes ante los desafíos del futuro”.

De reaccionar ante los impactos a anticiparse al riesgo climático

Uno de los principales mensajes de la jornada fue la necesidad de avanzar desde un enfoque centrado en la respuesta frente a los fenómenos extremos hacia otro capaz de **anticipar los riesgos climáticos e integrar la resiliencia en la planificación, el diseño, la construcción y la operación de las redes.**

Francisco Heras, subdirector general de Adaptación al Cambio Climático de la Oficina Española de Cambio Climático, enmarcó este desafío en los resultados de la **Evaluación de Riesgos e Impactos derivados del Cambio Climático en España (ERICC-2025)**, el primer análisis elaborado en cumplimiento del mandato establecido por la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética, que establece la realización de evaluaciones nacionales de riesgos e impactos con una periodicidad de al menos cinco años.

Francisco Heras recordó que la ERICC analiza 14 ámbitos temáticos y ha identificado **141 riesgos**, de los cuales **51 se consideran clave**, así como más de **1.700 interrelaciones entre riesgos**. Estos resultados ponen de manifiesto que los riesgos derivados del cambio climático están estrechamente interrelacionados y pueden generar efectos en cascada entre diferentes sistemas. En el caso de la electricidad, esta interdependencia resulta especialmente relevante por su carácter de servicio esencial y por su papel para el funcionamiento de otros servicios y actividades críticas.

Esta visión fue reforzada durante la mesa redonda por **Rafael Aranda, subdirector general de Infraestructuras e Integración del Sistema Energético del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**, quien incidió en la necesidad de incorporar la resiliencia climática a toda la cadena de decisión sobre las redes, desde la planificación hasta su operación.

Aranda destacó la importancia de avanzar hacia una **cultura de anticipación**, de manera que la inversión en adaptación y resiliencia no se contemple únicamente como un coste, sino también desde la perspectiva de los costes económicos y sociales que permite evitar. Para ello, señaló la necesidad de combinar tecnología, I+D+i e ingeniería con un marco normativo previsible, ágil y capaz de canalizar las inversiones necesarias.

Un nuevo marco para impulsar las inversiones en resiliencia

El trabajo de FutuRed se presenta además en un momento de especial relevancia regulatoria. El **Real Decreto 640/2026, de 29 de julio, por el que se regulan los planes de inversión de las redes de transporte y distribución de energía eléctrica**, incorpora expresamente entre las nuevas categorías las inversiones

destinadas a mejorar la resiliencia climática y frente a fenómenos naturales adversos.

En el caso de las redes de distribución, la norma permite destinar a este fin hasta un **10 % del incremento anual de inversión habilitado por el propio Real Decreto**, abriendo una nueva vía para adaptar progresivamente las infraestructuras a los riesgos climáticos.

Durante la jornada, Aranda destacó las posibilidades que ofrece este marco y señaló que el reto pasa ahora por trasladarlo a planes de inversión y actuaciones concretas.

El documento presentado por FutuRed se alinea asimismo con el marco europeo de resiliencia de infraestructuras críticas y, en particular, con la **Directiva (UE) 2022/2557 relativa a la resiliencia de las entidades críticas**, que refuerza la necesidad de evaluar riesgos y adoptar medidas para garantizar la continuidad de los servicios esenciales.

De los datos meteorológicos a las decisiones sobre las redes

La jornada puso también de manifiesto que la adaptación de las infraestructuras requiere disponer de **información climática de calidad y trasladarla de forma efectiva a las decisiones de planificación, inversión, diseño, mantenimiento y operación**.

Yolanda Luna, jefa del Departamento de Ciencia Aplicada y Climatología de AEMET, señaló que la meteorología y la climatología están experimentando un cambio de paradigma. Frente a una visión tradicional muy centrada en la predicción meteorológica, las necesidades actuales exigen integrar distintas escalas temporales y tipos de información en lo que definió como una **“predicción sin costuras”**, capaz de responder a la creciente demanda de datos climáticos por parte de sectores estratégicos.

El debate incidió, en este sentido, en la importancia de no limitar las decisiones sobre las infraestructuras a los registros históricos y observacionales. La incorporación de **proyecciones de cambio climático y escenarios futuros** permite reforzar la evaluación de riesgos y adoptar criterios de diseño, mantenimiento y operación más robustos ante unas condiciones climáticas cambiantes.

Esta visión conecta directamente con la aportación de **TECNALIA**, colíder del trabajo, que destacó la importancia de disponer de **servicios climáticos robustos, trazables y adaptados a las necesidades del sector eléctrico**. La integración de información climática en la planificación de redes, la evaluación de riesgos, la justificación de inversiones o el cumplimiento de las nuevas obligaciones regulatorias exige que los datos, escenarios e indicadores utilizados respondan a criterios homogéneos de calidad, transparencia y fiabilidad.

En este contexto, la estandarización de los servicios climáticos emerge como un elemento clave para garantizar que empresas, reguladores y administraciones puedan tomar decisiones apoyándose en información consistente y comparable. En Europa se están produciendo avances en este ámbito a través de iniciativas de investigación e innovación como **Climateurope2** y del proceso de normalización actualmente en desarrollo en el seno de CEN, incluido el proyecto de norma europea **prEN 18420**, sobre principios, requisitos y directrices para los servicios climáticos.

Estos desarrollos buscan facilitar la traslación del conocimiento científico sobre cambio climático a procesos de decisión con implicaciones económicas y estratégicas relevantes, desde la priorización de inversiones en resiliencia hasta el reporte de riesgos climáticos o la aplicación de los nuevos marcos regulatorios. En un escenario en el que la adaptación pasa progresivamente a formar parte de la gestión ordinaria de las infraestructuras energéticas, **la calidad y estandarización de los servicios climáticos se convierten en habilitadores fundamentales para una toma de decisiones rigurosa.**

Indicadores, digitalización y tecnología para reforzar la resiliencia

Como entidad líder del trabajo, **e-Distribución** destacó la importancia de avanzar hacia **redes eléctricas más resilientes, capaces de anticipar, resistir y recuperarse frente a los impactos del cambio climático**, y situó la resiliencia como un pilar estratégico en la planificación y operación de las redes del futuro.

En este sentido, la filial de redes de Endesa subrayó que **la digitalización, la innovación tecnológica, un marco regulatorio que incentive estas inversiones y la cooperación entre todos los agentes del sector** son elementos fundamentales para garantizar que la transición energética se desarrolle de forma segura y sostenible.

El diagnóstico desarrollado por el grupo de trabajo permite avanzar precisamente en esta dirección. El documento propone un sistema de indicadores de resiliencia y metodologías de evaluación de riesgos que pueden servir como base objetiva para identificar vulnerabilidades, priorizar actuaciones y orientar medidas de adaptación.

Las recomendaciones abarcan ámbitos como el análisis y modelización de riesgos, la planificación, el mantenimiento y monitorización de activos, las inversiones, los materiales, la regulación y la estandarización. También analizan el potencial de tecnologías como la sensórica, los drones, la inteligencia artificial, la automatización, los sistemas de comunicación y las herramientas de recuperación y reconfiguración de la red.

Convertir la experiencia de los fenómenos extremos en una estrategia estructural

Las experiencias recientes de los operadores de red permitieron trasladar el análisis a casos concretos y mostrar cómo los eventos extremos están acelerando las estrategias de adaptación.

En el caso de **i-DE**, la compañía destacó su evolución **desde proyectos tecnológicos concretos hacia un modelo corporativo integral de resiliencia climática**, que abarca planificación, diseño, operación, digitalización, logística de emergencia y coordinación institucional.

La experiencia de la **dana de Valencia** ha servido para acelerar este posicionamiento y convertir a i-DE en un caso de referencia recogido en el documento para la adaptación climática de las redes de distribución en España. Su experiencia muestra cómo las lecciones extraídas de una emergencia extrema pueden trasladarse a una estrategia estructural de mejora de la resiliencia de la red.

Por parte de **UFD, Mariano Gaudó, experto en Digitalización de Redes Eléctricas**, destacó durante la mesa redonda que **“la resiliencia climática requiere combinar nuevas capacidades digitales con inversiones sostenidas en la red para anticipar riesgos, reforzar infraestructuras y garantizar la seguridad de suministro”**.

Las distintas experiencias compartidas apuntaron así hacia un mismo objetivo: **aprender de los fenómenos extremos, anticipar sus posibles consecuencias y trasladar ese conocimiento a las decisiones de planificación, inversión y operación**, de manera que las redes puedan responder mejor tanto a los episodios actuales como a las condiciones climáticas futuras.

Una hoja de ruta compartida para las redes del futuro

La jornada, que contó en su apertura institucional con la participación de **Elena Pita, directora general de la Oficina Española de Cambio Climático; Manuel García, director general de Política Energética y Minas; y Mónica Puente, presidenta de FutuRed**, reunió posteriormente en la mesa de debate a representantes de la Administración, AEMET, centros tecnológicos y compañías distribuidoras.

El encuentro permitió identificar una cadena de actuación común: **mejorar el conocimiento de los riesgos climáticos, disponer de datos y servicios climáticos fiables, convertir esa información en indicadores y metodologías, identificar las soluciones tecnológicas más adecuadas y trasladarlas finalmente a la planificación y a las inversiones en las redes**.

En este contexto, FutuRed considera esencial mantener la colaboración entre empresas, administraciones, organismos científicos y centros tecnológicos para compartir conocimiento, desarrollar soluciones y acelerar su implantación.

El documento “[Diagnóstico y análisis de los impactos climáticos en la red eléctrica](#)” constituye un primer marco común para avanzar en esta dirección, con el objetivo de contribuir a que las redes eléctricas españolas estén preparadas no solo para **responder y recuperarse ante los fenómenos extremos, sino también para anticipar los riesgos de un clima cambiante**.

Secretaría Técnica de FutuRed

secretaria@futured.es

www.futured.es