

## ¿CÓMO GARANTIZAR LA CAPACIDAD A LARGO PLAZO DE LA RED ELÉCTRICA?

### 1. Antecedentes del Reto

El sistema eléctrico es la columna vertebral de la sociedad moderna<sup>1</sup>. Básicamente, es la infraestructura crítica de la que dependen casi todos los demás sistemas o sectores económicos en su funcionamiento cotidiano.

La descarbonización de nuestra sociedad, de nuestro modelo energético, implica la electrificación de muchos sectores que consumen energía y, con ello, la integración de las tecnologías de generación eléctrica renovable. Esta generación distribuida requiere, cada vez más, un funcionamiento estable, robusto y a la vez flexible de la red eléctrica, lo que implica a su vez nuevas y mayores inversiones<sup>2</sup>.

Como consecuencia, la **gestión de la red en los escenarios previsibles** de integración intensiva de generación renovable, autoconsumo y almacenamiento, junto con la electrificación de procesos industriales y de nuevas demandas (movilidad eléctrica, bomba de calor, centros de datos, etc.), **evoluciona desde un modelo tradicional de gestión de la capacidad de red**, sustentado en coeficientes de simultaneidad y en crecimientos de la demanda cuasi vegetativos, hacia el modelo DSO (Distribution System Operator), con una gestión proactiva cada vez más compleja para **optimizar la capacidad de sus activos regulados**.

El DSO necesita planificar y operar con éxito un **sistema de accesos flexibles a la red con nuevas herramientas** que, apoyándose en su conocimiento de la actividad regulada, la tecnología, los datos disponibles en la red inteligente para conocer con precisión los cambios referidos en la entrega y demanda de electricidad, **pueda pronosticar mejor los flujos eléctricos** en la misma.

Este contexto precisa mejorar la toma de decisiones sobre las inversiones a acometer y, dados los plazos de tramitación y desarrollo de estas infraestructuras, lograr a tiempo la capacidad necesaria de la red, modernizando los procesos de predicción de la demanda de electricidad, a partir de los datos disponibles de la red inteligente y de otras fuentes de pronóstico que puedan completarlos.

La **mejora de los procesos de planificación de red** busca una metodología actualizada para generar casos de demanda neta (consumo y generación distribuida) en escenarios de incertidumbre energética, con el apoyo de técnicas avanzadas de inteligencia artificial y nuevas herramientas de análisis y cálculo, aplicadas sobre **sus datos disponibles** (*deep learning*), a través de modelos guiados de aprendizaje y validación, sobre casos registrados o sus variantes previsibles.

---

<sup>1</sup> La legislación moderna establece el carácter esencial y de interés general del suministro de energía eléctrica para la sociedad. En este sentido, la regulación española para el agente distribuidor establece, entre sus principales obligaciones, *“garantizar que su red tenga capacidad para asumir a largo plazo una demanda razonable de distribución de electricidad...”* (artº 40.1.b Ley 24/2013 del Sector Eléctrico).

<sup>2</sup> En España, la actualización 2023 del PNIEC 2021-2030 prevé hasta 2030 la incorporación de 102,5 GW RES (35 eólica, 65 FV y 2,5 TS); 19 GW de autoconsumo; 18,5 GW en almacenamiento; 11 GW de potencia de consumo en electrolizadores; 1,5 millones de bombas de calor; y 5,5 millones de vehículos eléctricos (3,2 GW a través de 120.000 puntos de recarga).

## 2. Descripción del Reto

En este contexto, Iberdrola, a través de su Programa de Start-ups PERSEO, busca soluciones digitales que permitan modelar nuevos escenarios de demanda y de generación en su red, con autoconsumo, almacenamiento y flexibilidad de acceso, con el fin de pronosticar su comportamiento operativo y, con ello, planificar sus inversiones para garantizar la capacidad de dicha red asumiendo una demanda razonable de distribución de electricidad, en un horizonte entre cinco y diez años vista.

Entre otros, estos escenarios deben tener en cuenta la evolución y geolocalización de:

- Demanda y generación eléctrica actuales y el autoconsumo
- Almacenamiento eléctrico (doméstico, industrial, utility, bess...)
- Nuevas demandas emergentes (corto plazo): movilidad eléctrica, calor y frío, descarbonización de actuales procesos industriales, etc.
- Nuevas demandas a medio y largo plazo: electrificación digital, nuevos consumos y generaciones asociados a desarrollos tecnológicos y/o modelos de negocio empresariales emergentes (ej. Inteligencia artificial, e-fuels, Hidrógeno verde, etc.)

De esta forma, se valorará positivamente que las soluciones permitan:

- Proponer métodos o algoritmos de aprendizaje automático para generar y validar escenarios de medio/largo plazo para la planificación de las necesidades de la red basadas en las demandas previstas con diferentes niveles de granularidad, previendo que los datos de la operación real de red permitan, a su vez, alimentar el sistema de información para utilizar modelos predictivos.
- Aplicación de estos algoritmos frente a simulaciones actuales, partiendo de datos históricos, y a simulaciones con modelos predictivos, incluyendo la parametrización en base a factores existentes y públicos de tipo económico, industrial, sostenibilidad, administrativo, entre otros.
- Analizar la capacidad necesaria adicional georreferenciada de la red con diferentes niveles de granularidad, así como el mejor aprovechamiento de la capacidad existente con la flexibilidad disponible.
- Identificar otros datos relevantes que no se estén capturando, adicionales al estado actual de digitalización de la red, que incluye desde contadores inteligentes al control de las subestaciones primarias y secundarias (centros de transformación a BT).
- Cuantificar las inversiones necesarias en la red de distribución en los diferentes escenarios y su probabilidad, en términos de infraestructuras necesarias y coste de las mismas, introduciendo una evaluación o análisis tipo coste-beneficio.

### 3. El premio

El premio consistirá en la firma de un acuerdo de colaboración y prueba con PERSEO o cualquier otra empresa del grupo, que asumirán los costes de dichas actividades y **proporcionarán al ganador el soporte técnico necesario**, así como un **entorno y datos reales para probar la solución**, dándole acceso a equipamiento, equipos, infraestructuras, emplazamientos de alta tecnología y áreas de trabajo conjunto. **El proyecto seleccionado se desarrollará en colaboración con especialistas técnicos del área de Redes de Iberdrola.**

Además, se les incluirá directamente en el proceso de adhesión al **Global Smart Grids Innovation Hub**, como un colaborador más que se podrá beneficiar de los servicios, actividades y recursos que en el GSGI Hub se pongan a disposición.

Si el ensayo o prueba de concepto es satisfactorio, **Iberdrola podría ofrecer al participante la oportunidad de ampliar la escala de la solución**, adoptándola mediante acuerdos comerciales. Además, PERSEO podría considerar invertir en la empresa participante y/o en la solución ganadora del reto.

#### FAQ

##### ¿Qué es el GSGIHub?

El reto se lanza dentro del marco del nuevo centro de innovación en redes inteligentes, el **Global Smart Grids Innovation Hub**. Iberdrola hará del Hub un referente mundial en redes inteligentes, a través de la colaboración abierta y el co-working entre técnicos de i-DE, proveedores, *start-ups* y diferentes organizaciones de todo el mundo.

##### ¿Por qué Iberdrola y Perseo son los colaboradores correctos para mi compañía?

Iberdrola no es ajena a trabajar con startups y empresas emergentes: en los últimos dos años, el Grupo ha lanzado más de 22 Startup Challenges para abordar problemas urgentes en las redes energéticas actuales.

Trabajar con Iberdrola presenta una oportunidad única: ganar este Reto te premiará con la firma de un acuerdo de colaboración para el desarrollo de una Prueba de Concepto (PoC). El PoC se desarrollará en colaboración con los especialistas técnicos de Redes. Además, PERSEO cubre los costes de las actividades piloto y te proporciona el soporte técnico necesario, dándote acceso a infraestructuras y datos reales para probar tu solución. ¡Finalmente, PERSEO puede considerar invertir en su solución!

##### ¿Cuáles son los beneficios claves del reto para mí?

- Acuerdo de Colaboración y Prueba Piloto: El premio para el ganador consiste en un acuerdo de colaboración y prueba con PERSEO o cualquier otra empresa del grupo Iberdrola. El grupo apoyará el coste de las actividades piloto.
- Acceso a todas las áreas: Iberdrola facilitará al ganador todo el soporte técnico necesario, así como un emplazamiento y datos reales para probar la solución.

Esto incluye acceso a equipos, equipos, infraestructura, sitios de alta tecnología y áreas de trabajo compartidas.

- Escala tu tecnología: Si la prueba piloto es satisfactoria, Iberdrola podrá ofrecer al ganador la oportunidad de escalar la solución adaptándola a través de acuerdos comerciales.
- Inversión: Además, PERSEO considerará invertir en la empresa participante y/o en la ganadora del desafío.

### **¿Quién analizará las propuestas?**

El equipo de expertos del negocio de Redes de Iberdrola será responsable de seleccionar aquella solución o soluciones innovadoras, o bien la creación de alianza estratégica específica que contribuya a acelerar el lanzamiento de nuevas iniciativas vinculadas a la predicción de la demanda neta de electricidad sobre la capacidad de la red planificada, en el contexto de la transición energética.

### **¿Cómo serán evaluadas las inscripciones?**

Al evaluar sus propuestas, Iberdrola considerará, entre otras, las siguientes propuestas de valor:

- La madurez, fiabilidad y escalabilidad de la solución.
- La simplicidad de mantenimiento de la metodología de generación de escenarios en base a información pública y contrastable.
- La integración con los sistemas de monitorización actuales.
- El coste total, tanto inicial como recurrente.
- Usos adicionales que se puedan hacer de la tecnología empleada.

### **¿Quién puede participar en el reto?**

Emprendedores, empresas emergentes, investigadores, especialistas e innovadores capaces de ampliar sus soluciones y negociar asociaciones y contratos comerciales junto con una empresa de alcance global.

### **¿Puedo inscribir más de una propuesta?**

Le invitamos a enviar más de una propuesta, solo asegúrese de enviar un formulario de solicitud por cada propuesta.

### **En caso de preguntas que no estén aquí o de más información, ¿con quién debo ponerme en contacto?**

Envía un correo electrónico directamente a la siguiente cuenta: [IberdrolaChallenge@iberdrola.es](mailto:IberdrolaChallenge@iberdrola.es)