



www.fundacionrenovables.org

REDES DE DISTRIBUCIÓN

—

De freno a motor de la
electrificación

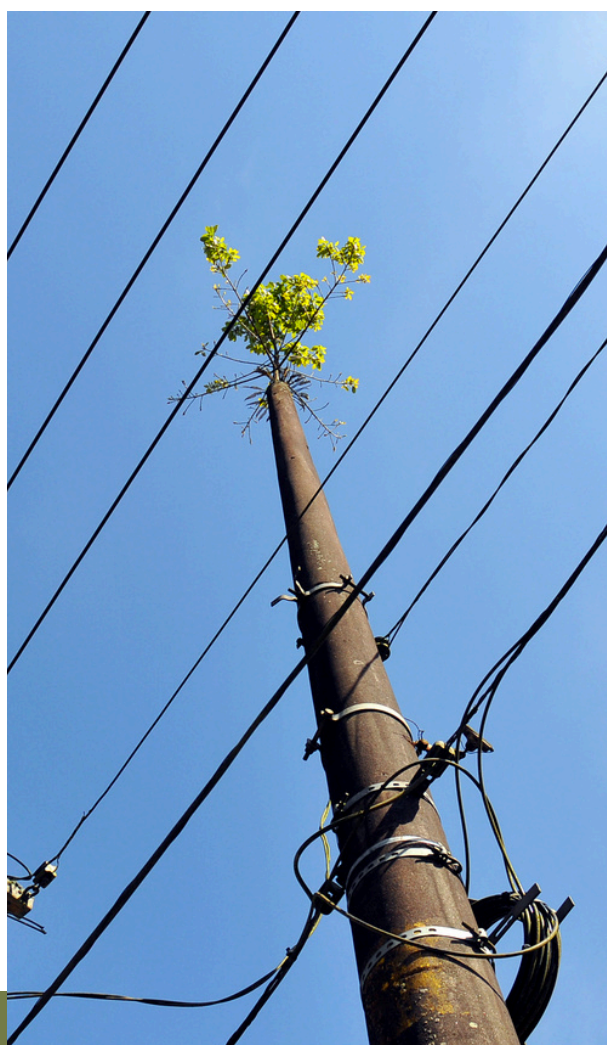


FUNDACIÓN
RENOVABLES

Punto de **PARTIDA**

Es bien conocido que, a lo largo de los últimos años, en España se ha incrementado de forma notable la generación eléctrica con renovables. Sin embargo, este crecimiento está encontrando un **gran obstáculo** para seguir avanzando hacia el objetivo de electrificar el uso de combustibles fósiles: la red de distribución eléctrica.

Por su saturación, esta infraestructura es hoy **incapaz de absorber, gestionar, distribuir y conectar toda la demanda eléctrica que está a la espera de obtener acceso y entrar en operación**. La escasa modernización y digitalización de la red, y el colapso en las tramitaciones debido a las solicitudes de acceso cuyos proyectos no se han ejecutado aún explican este estrangulamiento.



Es cierto que las limitaciones de las redes eléctricas son una problemática y un reto compartido a escala global. Cualquier país que quiera alcanzar los escenarios de reducción de emisiones fijados para 2030 tiene que **adaptar las redes eléctricas a través de su expansión, modernización y digitalización**.

A nivel nacional, si tenemos en cuenta que la última actualización del **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)** prevé una demanda de 353 TWh en 2030, frente a los 248 TWh de 2024, ampliar la capacidad de las redes para añadir la conexión de 105 TWh nuevos es crucial para alcanzar los objetivos fijados.

**SATURACIÓN
DE LOS PUNTOS
DE CONEXIÓN**

94 %

**FACTOR DE
UTILIZACIÓN**

>16 %

En este sentido, los permisos concedidos para proyectos energéticos superan con creces los objetivos finales fijados. Por ejemplo los 12 GW habilitados para conexiones de centros de datos, cuando la Estrategia de Inteligencia Artificial del Gobierno propuso solamente 2,5 GW. **La saturación de los puntos de conexión se sitúa en torno al 94%, lo que impide conectar nueva demanda en muchas zonas del país.**



Este documento intenta dar respuesta a una pregunta clave: **hasta qué punto la red de distribución española actúa como factor limitante en la electrificación**, clave para alcanzar los objetivos marcados en el PNIEC, que, a su vez, forman parte de la legislación elaborada para el cumplimiento del Acuerdo de París.

Se realiza un **riguroso mapeo del estado de las redes de distribución en el territorio** y sus condiciones técnicas, analizando la capacidad de acceso ocupada, la disponible y los consumos de los diferentes tipos de tarifa eléctrica, con el fin de conocer el uso real de las mismas.

Una vez identificadas las problemáticas resultantes, se proponen **una serie de medidas** de mejora que permitan acelerar la electrificación en España.

El diagnóstico de las redes DE DISTRIBUCIÓN

Desde el punto de vista de la propiedad de las redes de distribución en España, **solo cuatro empresas controlan el 95 % de todos los puntos de suministro del país, pese a que existen más de 300 empresas de distribución.** La concentración territorial y física de los operadores del sistema (DSO) es tan relevante que los usuarios no pueden elegir su empresa distribuidora, ya que viene determinada por la localización geográfica, lo que limita sus grados de acción.

**CUATRO EMPRESAS
CONTROLAN EL
95 %
DE LA PROPIEDAD DE LAS
REDES DE DISTRIBUCIÓN
EN ESPAÑA**



Esta situación ocasiona que la red de distribución sea una **estructura rígida, concentrada y oligopólica**, tanto física como empresarialmente. La escasa competencia genera dificultades para la electrificación de la demanda y el acceso de nuevos actores, poca flexibilidad para la integración de autoconsumo y renovables distribuidas, así como un reparto poco equitativo de costes y beneficios entre los diferentes usuarios y territorios.



Asimismo, este diagnóstico se ha puesto de manifiesto el estado de saturación de las redes de distribución para los principales DSO que operan en el país. **Se evidencia que liberar capacidad de red para conexión de nueva demanda no requiere necesariamente el despliegue de nueva infraestructura, sólo una optimización del uso y gestión del sistema existente**, así como una revisión de los permisos actualmente concedidos y evitar que se conviertan en un activo transaccionable. En este caso, debemos cambiar el concepto de acceso a la red, evitando que el primer promotor que llegue, sin atestiguar un proyecto maduro detrás, se le conceda acceso y bloquee la llegada de proyectos más desarrollados. Por otro lado, la cantidad de datos abiertos y públicos es muy limitada, existiendo también problemas derivados de una gobernanza deficiente de las mismas.

“

En definitiva, el monopolio natural que supone la gestión de la red de distribución se ha convertido en un **duopolio empresarial**, habiéndose integrado además actividades reguladas con las liberalizadas, abarcando toda la cadena de valor eléctrica.



Es evidente que **la congestión de las redes es contractual, de permisos, y no física**. Si bien, como ya se mencionó, **la saturación de los puntos de conexión se sitúa en torno al 94%, el factor de utilización es menos del 16%**. Por tanto, liberar capacidad de red para conexión de nueva demanda **no requiere necesariamente el despliegue de nueva infraestructura**, sólo una optimización del uso y gestión del sistema existente.

Posibles SOLUCIONES

Estas son las principales medidas recomendadas por la Fundación Renovables para la reforma y mejor funcionamiento de la gestión de las redes de distribución en España, con el objetivo de subsanar la problemática diagnosticada a lo largo del documento:



Se debe aumentar la transparencia, auditar y revisar el cumplimiento de los planes de inversión anuales de las empresas propietarias de las redes de distribución. Es la única manera para que las inversiones en la red se realicen a tiempo y al ritmo que marcan las necesidades del sistema eléctrico.



Las inversiones anticipadas y una planificación sólida de la red a largo plazo, acciones estrechamente relacionadas, son vitales en este aspecto. Es fundamental, por tanto, una mayor cooperación entre los DSO, el regulador y los consumidores. También es esencial una regulación estable que proporcione una rentabilidad adecuada que recompense la innovación y permita tomar decisiones de inversión anticipadas. No obstante, como señala ACER, se debe evitar un exceso de retribución, puesto que puede acarrear un aumento de la factura de los consumidores. En este informe se ha puesto de manifiesto el estado de saturación de las redes de distribución para los principales DSO que operan en el país. Por lo tanto, es necesaria una planificación efectiva de las inversiones en infraestructura de red a largo plazo, coordinada a nivel nacional, para mitigar esta situación.



Las conexiones flexibles han demostrado ser una de las herramientas regulatorias y técnicas más rápidas a la hora de liberar capacidad de red para conexión de nueva demanda, ya que no requiere el despliegue de nueva infraestructura, sólo una optimización del uso del sistema existente. Países como Francia, Dinamarca, Lituania y Países Bajos ya han demostrado la efectividad de estas medidas a través de diferentes enfoques: conexiones anticipadas con modulación temporal de potencia, contratos interrumpibles para grandes demandas, capacidad flexible diferenciada por tecnología, permisos para que los operadores puedan solicitar subidas o bajadas de demanda en diferentes nudos para resolver congestiones específicas o disponer de un sistema de implementación de "carriles prioritarios" (priority lanes) para proyectos de importancia nacional. En el caso de España es recomendable seguir avanzando en la dirección que ha comenzado a marcar la metodología en conexiones flexibles que la CNMC ha desarrollado e implementado recientemente, con la máxima ambición posible. La implementación efectiva de una normativa eficiente permitiría mitigar notablemente el problema de sobrepotencia contratada y de bloqueo de capacidad de acceso, a lo que se suma el objetivo de que toda la nueva demanda se habilite con conexiones flexibles para nuevas líneas y nudos en los planes de inversión de las distribuidoras.



La cantidad de datos abiertos y públicos es muy limitada. Siguiendo la línea propuesta por la CE en el Grid Package, debe instarse a las diferentes distribuidoras a mejorar la transparencia y a homogenizar sus mapas de acceso a nivel nacional, para superar la situación de opacidad actual y lograr una amplia disponibilidad y gestión en tiempo real de sus datos. Para ello, se recomienda la creación de un observatorio nacional de la red de distribución eléctrica por parte del Gobierno y la CNMC. Es necesaria una plataforma digital única que armonice y homogenice la información disponible mediante mapas de capacidad y permita la digitalización del proceso de solicitud y de las colas de conexión de manera accesible.



Otro problema que solucionar es el de la gobernanza, puesto que la estructura empresarial actual que posee y gestiona las redes eléctricas de distribución supone un gran cuello de botella para impulsar la electrificación. Hacer frente a las consecuencias negativas derivadas de la situación oligopolística actual en redes de distribución requiere recuperar progresivamente, siempre y cuando haya un incumplimiento reiterado de la inversión en propuestas y herramientas innovadoras, la propiedad pública de los activos y aumentar el gran potencial que las redes pueden ofrecer a la transición energética local.

Por ello, se deben tomar como referencia los casos de éxito en democratización y participación pública documentados en otros países de la UE y las cooperativas de propiedad municipal que ya existen en España. No podemos dejar en pocas manos un activo que es un bien común para toda la sociedad y determinante en el impuso de la transición energética.



La red de distribución sufre un cuello de botella porque las empresas propietarias así lo quieren

En resumen, y evidenciada la disposición de herramientas e iniciativas para subsanar los problemas actuales, **se puede concluir que la red de distribución sufre un cuello de botella porque las empresas propietarias así lo quieren, con el fin de obtener un aumento en el margen de la rentabilidad de las inversiones y sus beneficios retribuidos por vía regulatoria.** Esto, a futuro, puede desembocar en un incremento de los costes de la tarifa para toso los consumidores. Por tanto, la urgencia es máxima si no queremos seguir lastrando la electrificación de la economía española en los próximos años.

GLOSARIO

- **CAPACIDAD OCUPADA:**

Se refiere a la franja de potencia reservada para el consumo o inyección de electricidad en los puntos de acceso y conexión de las redes de distribución. Dependiendo del tipo de conexión, la capacidad ocupada puede ser:

- Para **demanda**, en caso de que la potencia reservada esté habilitada para consumo eléctrico de la red de distribución.
- Para **generación**, si la potencia reservada está habilitada para la inyección de potencia eléctrica a la red de distribución.

- **CAPACIDAD CONCEDIDA:**

Es la potencia activa máxima que podrá inyectarse a la red por una instalación de generación de electricidad o absorberse de la red por una instalación de demanda de acuerdo con lo que se haga constar en el permiso de acceso y en el contrato técnico de acceso.

- **CAPACIDAD DISPONIBLE**

Es la franja de potencia existente en los puntos de acceso y conexión de las redes de distribución que se encuentra libre para su adjudicación a nuevos usuarios para el consumo o inyección de electricidad. Dependiendo del tipo de conexión, la capacidad disponible puede ser:

- Para **demanda**, en caso de que la capacidad de conexión vacante esté reservada para consumo eléctrico de la red de distribución.
- Para **generación**, si la capacidad de conexión vacante esté reservada para la inyección de potencia eléctrica a la red de distribución.

- **SATURACIÓN DE LA RED:**

Parámetro que mide el grado de ocupación de la red de distribución respecto a la máxima ocupación posible de la misma. Se obtiene dividiendo la capacidad ocupada total respecto a la suma de las capacidades ocupada y disponible. Una saturación elevada implica una escasez de capacidad disponible en la red de distribución.



- **POTENCIA CONTRATADA:**

Es la capacidad de consumo eléctrico que el usuario acuerda con su comercializadora, la cual se corresponde con una concesión de potencia en un nudo de la red de distribución.

- **POTENCIA UTILIZADA:**

Es la capacidad de consumo eléctrico que realmente se ha consumido para abastecer el suministro eléctrico asociado a una tarifa.

- **POTENCIA FACTURADA:**

Es la capacidad de consumo eléctrico que el consumidor finalmente paga. La potencia facturada puede coincidir con la contratada o ser mayor si hay excesos en la potencia utilizada. Específicamente, si la potencia utilizada supera el valor contratado en tarifas tipo 2.0, el suministro eléctrico se corta automáticamente. Para las demás tarifas, se permite este consumo extra, estando asociado a un recargo económico.

- **CONEXIÓN FIRME:**

Es la potencia activa máxima que puede ser atendida con garantía de suministro durante todas las horas del año, bajo los criterios de seguridad N-1 (regla de diseño y operación que garantiza que una red eléctrica siga funcionando con normalidad a pesar de la desconexión o fallo imprevisto de un único elemento principal). Hace referencia a una potencia contratada de valor fijo, y se corresponde con una concesión de potencia de valor constante en un nudo de la red de distribución.



- **CONEXIÓN FLEXIBLE:**

Hace referencia a una potencia contratada mediante una tarifa en la que el suministro no está garantizado de forma ininterrumpida, permitiendo al gestor de la red realizar reducciones de consumo en momentos de congestión. Esta modalidad es de carácter voluntario para el solicitante y se postula como la solución óptima para grandes instalaciones con perfiles de consumo modulables. Esta modalidad permite adaptar la potencia contratada a aquella realmente utilizada por un usuario para su suministro eléctrico. Se corresponde a una concesión de potencia de valor fluctuante en un nudo de la red de distribución, que permite la conexión de consumidores adicionales asociados a este tipo de tarifa. Las tipologías propuestas actualmente para la aplicación de esta metodología son las siguientes:

- **Permiso Tipo 0:** aplicable en redes de distribución. Se fundamenta en patrones horarios de consumo, autorizando la potencia flexible únicamente dentro de los intervalos de tiempo previstos.
- **Permiso Tipo 1:** aplicable en redes de distribución del sistema peninsular. Diseñado para instalaciones que cumplen criterios de acceso firme en condiciones normales, pero sufren restricciones ante la indisponibilidad de elementos de la red. Se opera mediante la desconexión remota de la posición dedicada en la subestación cuando se requiere garantizar la seguridad.
- **Permiso Tipo 2:** aplicable en redes de distribución del sistema peninsular para instalaciones con potencia flexible superior a 1 MW. Se basa en la gestión activa mediante instrucciones del gestor de la red de distribución para limitar total o parcialmente la potencia flexible (ya sea de forma programada o en tiempo real).

- **FACTOR DE UTILIZACIÓN:**

Parámetro que mide el grado de aprovechamiento de la potencia contratada en una tarifa respecto al máximo consumo posible permitido por la misma. Mediante la división del consumo eléctrico real de un usuario durante un periodo de tiempo respecto a su potencia contratada se obtienen las horas equivalentes de consumo eléctrico. La fracción de las horas equivalentes respecto a la extensión de tiempo considerada representa el factor de utilización. Un factor de utilización reducido implica un desaprovechamiento de la potencia contratada de una tarifa eléctrica.



FUNDACIÓN
RENOVABLES

REDES DE DISTRIBUCIÓN

De freno a motor de la
electrificación

2026

www.fundacionrenovables.org