

LA EVOLUCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

desde el paradigma del siglo XX hasta las Redes Inteligentes (Smart Grids)

por Mar Duque. Directora General de AFBEL.

Durante el pasado siglo la sociedad y la economía han evolucionado hacia la utilización de la electricidad como la forma más universal de proveer de energía a sus máquinas, tanto en la industria como en los hogares, con independencia del origen de la energía primaria.

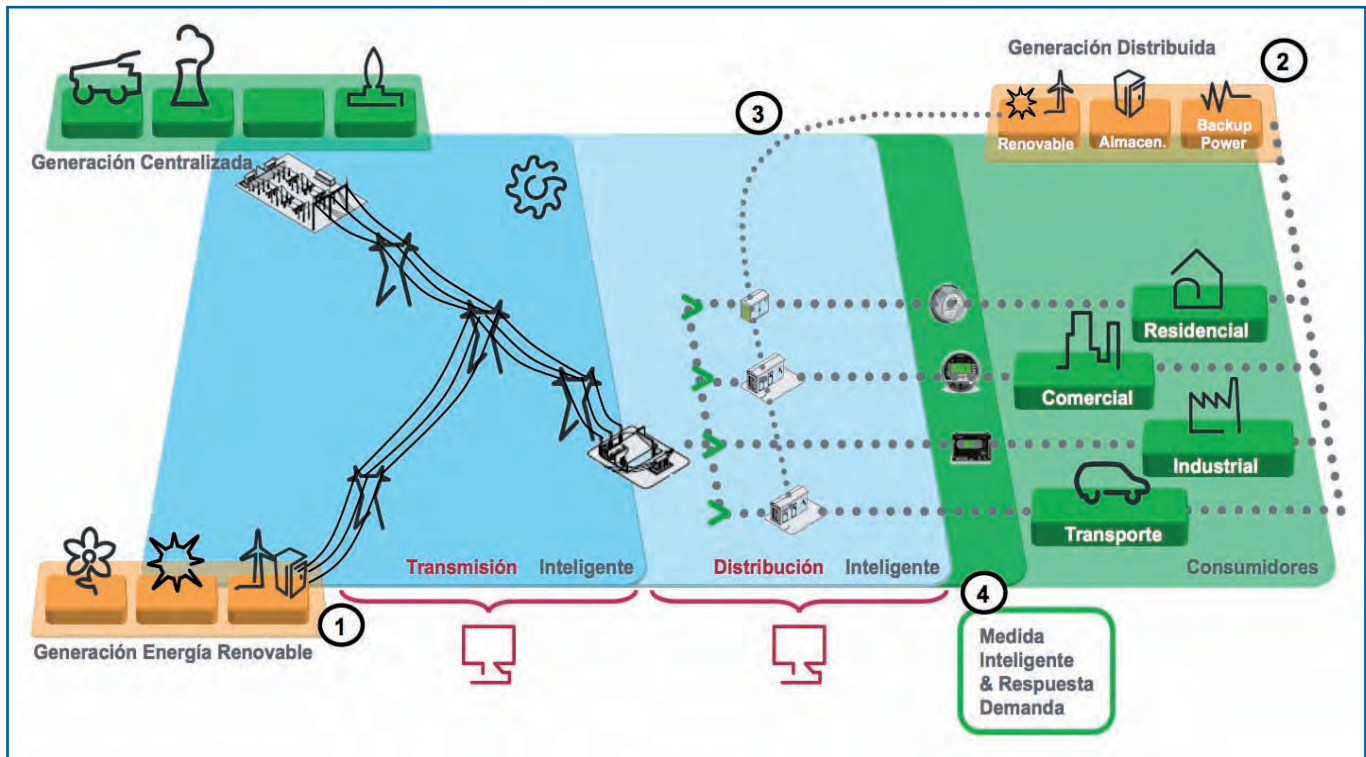
Simultáneamente, la conciencia de las consecuencias negativas de los gases de efecto invernadero, procedentes de los combustibles fósiles, sobre el medio ambiente, ha propiciado la utilización de energías primarias de carácter renovable, algunas de las cuales son difícilmente gestionables.

La necesaria integración de estos recursos energéticos junto a la dificultad de construcción de grandes infraestructuras (líneas, plantas de generación, subestaciones...), derivada de la sensibilización social ante ellas, unida al enorme incremento en el consumo de electricidad, supone un reto para la red eléctrica que se ve forzada a operar cada vez más próxima a sus límites de estabilidad.

La liberalización del mercado eléctrico contribuye también a aumentar la complejidad de la gestión de la red, introduciendo nuevos actores en el mercado (comercializadores, agregadores, proveedores de servicios energéticos, consumidores que son a su vez pequeños generadores dispersos,...) dispuestos a participar y competir en el nuevo escenario.

La respuesta a esta situación pasa por la utilización de un conjunto de tecnologías, además de introducir cambios en el sistema regulatorio para crear un espacio estable de participación de todos los actores involucrados que incentive la inversión necesaria para el despliegue de la inteligencia en la red así como la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) que

Una mayor
eficiencia
reduce la
cantidad de
los recursos
necesarios para
obtener el mismo
resultado



proporcione soluciones industriales, óptimas y eficientes.

Las oportunidades que presenta el desarrollo de las redes inteligentes (RRII) se basan en que:

- Las tecnologías necesarias están ya disponibles.
- El esfuerzo para la puesta en marcha de estas tecnologías será eficiente con la condición de disponer de un entorno jurídico, fiscal y reglamentario dirigido a su integración como instrumento de la política energética del país y a la modificación del comportamiento de los usuarios.
- Estas tecnologías son vectores de los oficios y empleos del mañana.

Las empresas de AFBEL, en tanto que suministradoras de soluciones tecnológicas, apoyan su visión en realidades industriales (tecnologías

existentes y a menudo probadas) y proponen soluciones de equipamiento y tipología de red. Se benefician de la visión global de las futuras RRII y están estratégicamente posicionadas para ejercer un papel principal en su desarrollo.

CARACTERÍSTICAS DE LAS RRII

No hay duda de que la red eléctrica está cambiando y de que el paradigma dominante durante más de un siglo está evolucionando hacia un nuevo escenario en el que existe generación distribuida en la red de transmisión de alta tensión (AT) y en la red de distribución de media tensión (MT). Todo apunta hacia un futuro en el que este hecho se verá reflejado en la red de distribución de baja tensión (BT), según el último Real Decreto 1699 . Con todo ello, el flujo de energía, en

cualquier tramo de la red, será bidireccional, a diferencia del escenario anterior en que era predominantemente unidireccional.

En este sentido, no solo se ha presentado un cambio en la generación, sino que están apareciendo nuevas cargas en la red, como el vehículo eléctrico, y nuevos actores, como los “prosumers”, nuevos usuarios que no solo consumen (consumers) sino que generan energía (producers) y que incluso pueden llegar a proporcionar servicios complementarios y de soporte a la red. Debe notarse que otra de las diferencias principales es que la distribución de cargas ha dejado de ser concentrada como lo era antes.

El concepto de red inteligente pretende cubrir esta serie de nuevas necesidades, gestionando de forma

más eficiente a los operadores, generadores, distribuidores y consumidores e innovando en los vínculos y relaciones existentes entre ellos. Para conseguirlo, es preciso actuar en tres aspectos fundamentales:

- La mejora del control sobre la red.
- La integración de las energías renovables, de forma que contribuyan a la operación eficiente de la red y a la solución del problema energético.
- La vinculación entre operadores y clientes.

Actuación que se concreta por medio de los conceptos de Medida Inteligente (Smart Metering) y Operación Inteligente (Smart Operation), como características de la inteligencia a la red.

BENEFICIOS DERIVADOS DE LAS RRII

Los beneficios inmediatos derivados de una red inteligente son, precisamente,

los que resultan de superar las limitaciones de la red eléctrica actual y permitir su evolución:

FIABILIDAD Y CALIDAD DE SERVICIO. Reducción de los costes derivados de las interrupciones y de las perturbaciones en la calidad del servicio y disminución de la probabilidad de apagones que afecten a amplias áreas de la red. Esta situación beneficiará tanto a las compañías eléctricas, que verán reducidos sus costes de operación y mantenimiento, como a los consumidores que, en el caso de los industriales, minimizarán las posibles pérdidas causadas por la carencia de suministro eléctrico. Asimismo, los generadores no verán comprometida la venta de la energía que producen.

EFICIENCIA. Una mayor eficiencia reduce la cantidad de los recursos necesarios para obtener el mismo resultado, lo que da lugar a la reducción del coste asociado a todo

Las empresas que constituyen AFBEL son conscientes de su responsabilidad como actores y proveedores de tales soluciones y aceptan el reto de mantener el esfuerzo en I+D+i necesario para colocar y mantener a nuestro país en una posición de liderazgo en la evolución hacia el nuevo paradigma.





el proceso de generar, distribuir y consumir energía eléctrica.

INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS PRIMARIAS RENOVABLES.

Sensores, comunicaciones, proceso de la información, electrónica de potencia y almacenamiento facilitan la integración y control plenos de fuentes de energía renovables y dispersas, muchas de las cuales tienen una disponibilidad no gestionable debido a su comportamiento difícilmente predecible. Su plena integración tiene como consecuencia una mayor independencia energética con respecto a fuentes externas.

PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL CONSUMIDOR.

Los contadores inteligentes y su capacidad de comunicación y gestión de tarifas complejas permiten que el consumidor participe de forma activa en el sostenimiento de la red adecuando su consumo en respuesta a señales de precio en tiempo real y

poniendo, en determinados momentos, su demanda energética a disposición de la red.

INTEGRACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.

La utilización de vehículos eléctricos o híbridos recargables permite un menor uso de combustibles fósiles aprovechando al máximo las fuentes de energías renovables de carácter estocástico.

INVERSIONES. Disminución de las inversiones necesarias en grandes infraestructuras.

NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO.

La incorporación del consumidor como usuario activo, la integración del vehículo eléctrico, el despliegue de generación dispersa y el almacenamiento energético en los diferentes niveles de tensión dan lugar a la posibilidad de crear nuevos modelos de negocio.

Beneficios que, en resumen, se traducen, desde el punto de vista de la economía del país en:

- Reducción de la dependencia energética (5,3 puntos porcentuales).
- Reducción de la intensidad energética.
- Sostenibilidad.
- Mejora del PIB (0,2% - 0,35% anual, a través de la mejora de la calidad de suministro y de la eficiencia) 2.
- Creación de empleo (40.000 – 50.000 puestos de trabajo) 2.
- Reducción de emisiones de CO2 y otros gases de efecto de invernadero (3,7% en 2020) 2.

Para ampliar información en relación a las redes inteligentes y los diversos proyectos y experiencias piloto, tanto de ámbito nacional como europeo, se puede visitar www.afbel.es.

La liberalización del mercado eléctrico contribuye también a aumentar la complejidad de la gestión de la red