

Colombia Inteligente: alianza para transformación del sector eléctrico

POR: JAIME A. ZAPATA U., JUAN D. MOLINA C.*

El sistema eléctrico colombiano se enfrenta a grandes retos en busca de lograr una activa participación de los usuarios, cada vez más conscientes e involucrados para apalancar la transformación de un sistema eléctrico inteligente.

Con esta visión, a finales de 2010, XM, el operador del sistema eléctrico colombiano, en conjunto con las entidades del sector eléctrico: Comité Asesor de Comercialización (CAC); Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico (Cidet); Consejo Nacional de Operación (CNO) y la Comisión de Integración Energética Regional (COCIER), lideraron la conformación de una iniciativa para el análisis y transformación de las redes del sistema eléctrico convencional a un sistema eléctrico inteligente que hoy en día suma 19 representantes del sector académico (Red de Programas de Ingeniería Eléctrica-RIELEC), institucional (MinEnergía, UPME, CREG) y empresarial (Celsia, CEO, Enel, Electricaribe, Emcali, EPM, GEB, ISA-Intercolombia e Internexa).

La iniciativa se denominó Colombia Inteligente y se convirtió en una red colaborativa para la inserción integral y eficiente de los sistemas inteligentes a la infraestructura del sector eléctrico colombiano, con el propósito de disminuir riesgos y maximizar beneficios a los actores de interés.

Los principios de la red se focalizaron en fomentar el desarrollo y apropiación de soluciones tecnológicas integrales y eficientes para viabilizar la inserción de los sistemas inteligentes, acelerar la creación de valor



mediante un proceso de coparticipación intersectorial y compartir conocimientos para fortalecer el desarrollo tecnológico de las empresas y entidades.

Concebimos un sistema eléctrico inteligente como un sistema, donde el usuario se soportará en la Infraestructura de Medición Avanzada (AMI) para conocer y gestionar su consumo de energía, haciendo un uso confiable, consciente y eficiente de la energía.

Además, se utilizarán los sistemas de generación distribuida amigables con el medioambiente para abastecer parte o la totalidad de la energía requerida por los consumidores para que este cuente con la posibilidad de ofrecer servicios al sistema eléctrico mediante cambios en el comportamiento de su consumo; se optimice el aprovechamiento de los recursos energéticos, mediante el uso de tecnologías de almacenamiento de energía y el uso de vehículos eléctricos como estrategia de movilidad sostenible y como recurso energético distribuido.

De esta manera, el sistema eléctrico inteligente dispondrá de una red digital, que se soportará en tecnologías de automatización de la red, con atributos de interoperabilidad y ciberseguridad, garantizando la operación flexible, eficiente e integral de todos los actores del sector eléctrico.

Identificando la importancia de empezar a mirar hacia un sistema de energía inteligente y eficiente, en esta etapa, se estudiaron las bases teóricas y experiencias internacionales, derivando en un mapa de ruta construido en el marco de la cooperación técnica entre la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME); el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC).

A su vez, en 2017 se realizó un ejercicio de prospectiva en el que se identificaron y priorizaron proyectos que permitieran a los miembros de la organización aportar a la transformación del sector.

Junto con lo anterior y en conjunto con el Foro Económico Mundial, se realizó el ejercicio colaborativo *Grid Edge Transformation Colombia*, liderado por el Ministerio de Minas y Energía, la UPME y Colombia Inteligente, con el objetivo de definir las acciones requeridas para acelerar la transformación del sector eléctrico y lograr un escenario de transformación referencial, en el que se establecieron sus características y principios que garanticen su desarrollo.

Por lo tanto, el escenario de transformación es aquel donde el sector eléctrico distribuido y digitalizado garantiza la confiabilidad flexible, la portabilidad y la movilidad para la oferta y acceso de servicios convergentes multi-producto a un cliente informado, consciente, diverso y activo en la toma de decisiones, donde la infraestructura del sistema eléctrico presta los servicios de valor agregado en forma costo-eficiente.

De esta manera, el trabajo coordinado ha logrado generar un espacio de discusión sectorial y fomentar

acciones concretas, para la apropiación de funcionalidades tecnológicas, desarrollar proyectos colaborativos y ser referentes a las iniciativas que generaran los miembros con el fin de trazar una ruta común.

Es así como las líneas de trabajo de Colombia Inteligente se focalizan en los siguientes aspectos:

- **Empoderamiento del usuario:** Lograr la participación activa de los consumidores mediante mecanismos de respuesta de la demanda (RD) (criterios, estrategias y preferencias para participar en los programas RD y su interacción con otros recursos energéticos distribuidos) y el uso del medidor avanzado (apropiación de los beneficios por la actualización tecnológica).
- **Integración de los recursos tecnológicos:** Fomentar la integración de los recursos energéticos distribuidos mediante la identificación de lecciones aprendidas y mejores prácticas para uso y la conformación de microrredes para soportar las necesidades de los consumidores a lo largo del país.
- **Digitalización de la red eléctrica:** Definición de la arquitectura tecnológica, el soporte de las telecomunicaciones y uso de activos digitales y automatizados.

Nuestro propósito es socializar el conocimiento generado y establecer acciones para evolucionar hacia un sistema eléctrico inteligente, apalancando el desarrollo de ciudades inteligentes, iniciativas que lideran varias regiones en el país, generando espacios de innovación y avanzando hacia la digitalización de sus procesos, donde exista una activa interrelación entre los ciudadanos y el territorio, para gestionar de manera inteligente las diversas infraestructuras y servicios, así como la convergencia multi-sector TIC y transporte para lograr una sociedad 4.0.

Colombia Inteligente ratifica su compromiso con el país y trabaja colaborativamente por el desarrollo sostenible y resiliente del sector eléctrico en beneficio de todos los colombianos. ▲

* Ings. Jaime A. Zapata U., Presidente Colombia Inteligente y Juan D. Molina C., Líder de Gestión Colombia Inteligente