

Medidores de energía inteligentes

Nuestra red de electricidad actual fue estructurada desde hace mucho tiempo, cuando la energía eléctrica tenía mucho menos demanda que ahora. La generación de energía estaba ubicada donde estaban los recursos energéticos, normalmente en regiones alejadas de las grandes áreas urbanas. La red fue diseñada para enviar energía eléctrica desde las plantas generadoras hacia viviendas, comercios e industrias, y está limitada en una sola dirección. Pero el mundo avanza, el futuro está ante nuestros ojos y día tras día vivimos los cambios que esto implica. Es un mundo cada vez más demandante de energía eléctrica para satisfacer los hábitos de calidad actuales pero lleno de alternativas para cuidar al medio ambiente y generar ciudades sustentables donde la gente pueda hacer un uso cada vez mas eficiente de la energía, vivir con una buena calidad de vida, pero de forma sustentable cuidando al medio ambiente, que es nuestro hogar.

Para hacerle frente a esta realidad que se nos viene y poder aprovechar todas las ventajas que nos trae, es necesario amigarnos con las tecnologías que nos permitirán sacarle fruto a las oportunidades que se nos presentan. En esta ocasión les presentamos las “Redes Eléctricas Inteligentes (REI)” o “Smart Grid” con sus “Medidores Inteligentes” o “Smart Meters”, que son un ejemplo perfecto de estas evoluciones tecnológicas.

El concepto de las REI se puede sintetizar como la conjunción de la red eléctrica tradicional con tecnologías modernas de la información y comunicaciones más la integración de sistemas de generación distribuida y microrredes [1].

Ahora que ya presentamos la temática y definimos el concepto, adentrémonos en lo que nos compete como usuarios finales, que es el uso de medidores inteligentes.

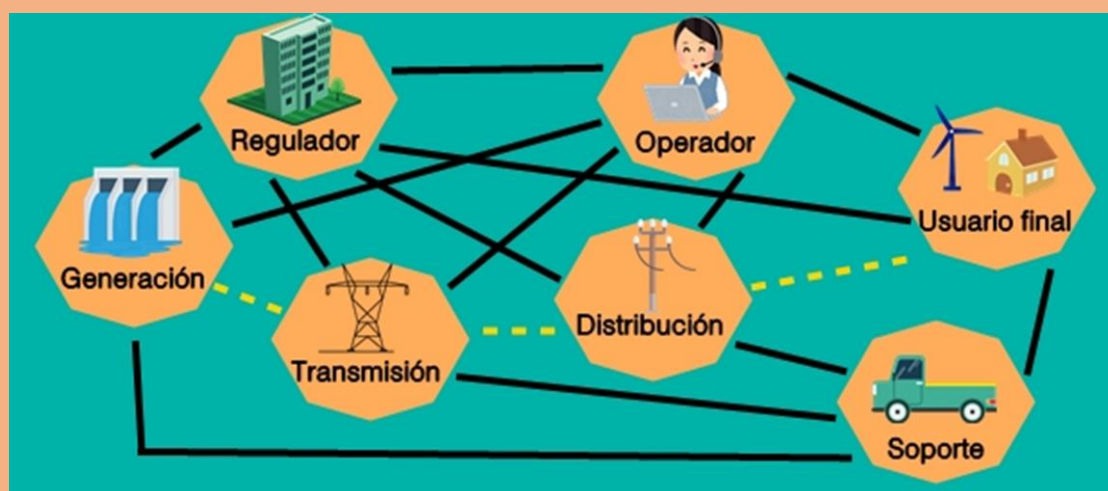


Figura 2: Smart Grid con sus distintos actores. Las líneas negras representan la comunicación entre ellos y las líneas amarillas punteadas la red eléctrica que los conecta [2].



Figura 1: Medidor de energía inteligente.



Figura 3: Inyección a la red eléctrica [3].

En nuestros hogares tienen un medidor de energía eléctrica, que se encarga de medir el consumo eléctrico que tenemos. Este medidor convencional puede ser electromecánico (a disco) o electrónico (digital). Los nuevos medidores inteligentes, además de ser digitales y registrar el consumo que tenemos como los tradicionales, tienen la capacidad de brindarnos información, segundo a segundo, de lo que está sucediendo en nuestros hogares y poder intercambiarla con quien se encarga de la distribución eléctrica (empresas que compran energía al por mayor al mercado eléctrico mayorista y la distribuyen al por menor en ciudades y zonas rurales). Estos medidores inteligentes están apuntados al uso de energías renovables ya que pueden ser bidireccionales, es decir, el medidor se da cuenta cuando se esté consumiendo electricidad de la red (una dirección) y cuando se esté inyectando a la red lo que nos sobra de la generación renovable de nuestra casa (otra dirección), para obtener beneficios monetarios, como se explicó en la Hojita N° 9. Pero también traen otros beneficios adicionales.

Algunas ventajas de los medidores inteligentes son las siguientes:

- El medidor puede tener configurada varias tarifas horarias informando en que horario la energía es más cara y cuáles aparatos están consumiendo más energía, para que el asociado administre energía a su conveniencia. Esto se traducirá en ahorro de energía, menor facturación, menos contaminación ambiental y el aplanamiento de la curva de carga haciendo que el sistema de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica opere de manera mas eficiente.
- Permiten de forma remota detectar el robo de energía, minimizando lo que las empresas distribuidoras denominan perdidas no técnicas de energía y brindan información sobre la calidad del servicio (cantidad, duración y frecuencia de cortes, usuarios afectados, áreas y líneas afectadas, etc.). Al ser inteligentes, permiten detectar mediante el sensado de carga instantáneo si hay una fuga de energía en algún lado advirtiendo que alguien “se colgó clandestinamente” del servicio, sabiendo el lugar exacto en donde sucede.

- Las redes inteligentes nos llevan a poder hacer mucho más predictivo el consumo de los clientes y evitar de esta forma activar plantas de energía secundarias que son costosas y probablemente dañen más al medio ambiente por ser de combustibles fósiles.
- La toma de lectura, la suspensión y la reconexión del servicio se hacen de manera remota. Por seguridad no es necesaria la visita de los empleados a los frentes de los clientes donde se encuentran los medidores. Esto también minimiza las posibilidades de fraude.

Estos medidores están muy desarrollados en otros lugares como Estados Unidos, quien los implementa desde el 2007 y países de la Unión Europea que buscan automatizarse totalmente, pero ¿hay algún avance en Argentina? La respuesta es sí.

La Argentina ha firmado el acuerdo de París y se ha comprometido a hacer tareas en cuanto a la sustentabilidad. En el primer panel de discusión que se presentó en el marco de la Semana de la Ingeniería, desde el grupo Enel se expusieron una serie de trabajos que ha contratado con Deloitte donde se ponen de manifiesto una serie de hipótesis y escenarios hacia 2030 y 2050, y se explica cuáles son las acciones que debemos cumplir como país para alcanzar las metas establecidas en esos acuerdos [4].

Por otra parte, en Santa Fe, localidad de Armstrong, se vienen realizando pruebas piloto desde el 2013 gracias al aporte de la Secretaría de Energía de la nación, ADEERA, INTI y CAMMESA a través del programa FONARSEC y la financiación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Con equipos inalámbricos instalados en mil domicilios de la ciudad, que posee 11 mil habitantes, pueden monitorear el servicio eléctrico local y obtener información de manera remota para determinar la calidad de la prestación, la curva de carga de los usuarios, las diferentes condiciones de la

red o las características del consumo de cada residencia [5].

Redes sociales



www3.fi.mdp.edu.ar/dtoelectrica



[/electricafimdp](https://www.facebook.com/electricafimdp)



[/electricafimdp](https://www.instagram.com/electricafimdp)



[/electricafimdp](https://www.youtube.com/electricafimdp)

Bibliografía

- [1] Patricio G. Donato, Ignacio Carugati, Jorge L. Strack. *Medidores inteligentes en Argentina: consideraciones para una implementación adecuada*. https://www.editores.com.ar/sites/default/files/donato_patricio_20200914_medidores_inteligentes_en_argentina_consideraciones_para_una_implementacion_adecuada.pdf , 2020.
- [2] Elaboración propia con imágenes de <https://www.freepng.es/>
- [3] Imagen de <https://clickrenovables.com/>
- [4] Entrevista a Juan Carlos Blanco, presidente de Edesur. <https://econojournal.com.ar/2019/06/los-medidores-inteligentes-permitiran-optimizar-los-usos-de-la-energia/> , 2019.
- [5] Armstrong, un pueblo con energía inteligente. <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/post/2296> , 2016.