

Energy Storage en Japón

En el siglo XXI, el futuro energético del mundo industrializado está definido por el aumento de las energías renovables, así como por su diversificación y difusión. Sin embargo, la aparición de esta realidad ha dado lugar a la necesidad de infraestructuras y tecnologías de apoyo que puedan ayudar a almacenar la energía, para poder garantizar un servicio eficiente y constante, tanto a nivel central como residencial. Dado su contexto energético, Japón ha invertido fuertemente en los últimos años, tanto en fuentes renovables como en tecnología de almacenamiento, área en la que busca convertirse en líder mundial para el 2020.

I. Introducción

Las energías renovables, como la eólica, fotovoltaicas o solar, generan energía de forma intermitente, lo que aumenta su costo y disminuye su viabilidad como fuente primaria de energía. La naturaleza alterna de estas fuentes se ve agravada por el hecho de que muchas veces, la generación máxima de energía ocurre en momentos de baja demanda o durante un consumo fuera de las horas punta. Es por ello, que para poder integrar correctamente las energías renovables a las redes existentes, se requiere un almacenamiento auxiliar o secundario, que ayude a una mayor integración de los mercados energéticos.

En las últimas décadas ha surgido un aumento de la infraestructura de redes inteligentes o las denominadas *Smart Grid*¹, que permiten -entre otras cosas- una mayor integración de las nuevas tecnologías en ingeniería eléctrica, almacenamiento energético (*Energy Storage*) y los avances de las tecnologías de la información (TIC). Es por ello que la tecnología de almacenamiento de energía, cumple un rol preponderante no solo dentro de las energías renovables, sino también en la eficiencia y rentabilidad a la que apuntan las cadenas de suministro energético.

Si bien el almacenamiento de energía ha sido tradicionalmente un componente clave de los sistemas de infraestructura energética (*Smart Grid*), en los mercados más avanzados, los últimos desarrollos tecnológicos han dado lugar a un nuevo conjunto de demandas, las que junto a una mayor sofisticación tecnológica, han llevado a la necesidad de generar nuevas tecnologías de almacenamiento energético.

Japón es uno de los principales mercados mundiales de energía primaria y renovable, así como el actual líder mundial en redes inteligentes y tecnología de almacenamiento

¹ Smart Grid se define como la integración dinámica de los desarrollos en ingeniería eléctrica, almacenamiento energético y los avances de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), dentro del negocio de la energía eléctrica, permitiendo que se congreguen en un solo sistema de gestión con el objetivo primordial de realizar un uso eficiente y racional de la energía.

energético. Durante las próximas décadas, Japón buscará la implementación generalizada de la tecnología de *storage*, en un mercado en transición que busca dejar de lado la energía nuclear y los combustibles fósiles, hacia una matriz energética renovable, sostenible y verde.

Este nuevo escenario para Japón, no solo se ve reflejado a nivel macro, sino también tiene implicancias a una escala local y residencial. El surgimiento de esta realidad llevará a un aumento de la demanda de dispositivos de almacenamiento de energía, y a la necesidad de una infraestructura que permita interactúen ambos sistemas (central y residencial).

Para poder visualizar el espectro en el que se desenvuelve este tipo de tecnología, es importante identificar que de acuerdo al tamaño y escala, se clasifican en cuatro categorías: Público² (servicios públicos); Municipal/local³ (*Smart Grid*); Residencial⁴; e Industrial⁵.

II. Origen de la política

A pesar que Japón no produce combustibles fósiles, dicho recurso juega un rol central como fuente de energía en el país, lo que los deja a merced de la demanda internacional. Es por ello que han buscado asegurar un suministro estable de energía, que les entregue seguridad y les permita revertir la alta dependencia a las importaciones.

Bajo este contexto y con el propósito de poder contrarrestar esta situación, es que en junio de 2002 se implementó la "Política Básica de Energía" (*Basic Act of Energy Policy*). Desde entonces se estableció una visión energética integral, sistemática y de largo plazo, que pudiese garantizar un suministro constante en miras a las nuevas tecnologías y fuentes energéticas. Todo ello, a través de la "Primera Política de Estrategia Energética de Japón" (*Japan's First Strategic Energy Policy*) en octubre de 2003, la que fue continuada por el segundo y tercer plan, implementado en marzo de 2007 y junio de 2010, respectivamente.⁶

² Hace referencia al uso de tecnologías de almacenamiento energético para los servicios públicos, con el fin de proporcionar un servicio auxiliar que respalde el sistema central de energía, para que este funcione sin problemas a nivel macro.

³ El almacenamiento a nivel municipal, se utiliza en las redes de distribución del sistema, con el fin de gestionar el suministro de manera constante a la red, frente a las fluctuaciones del suministro y su demanda. Dicho almacenamiento representa un punto medio, entre la escala de servicio público y residencial, por lo que su capacidad de almacenamiento de energía varía de mediano a grande.

⁴ En el mercado residencial, la tecnología de almacenamiento de energía se utiliza principalmente para la gestión de la demanda y la optimización del uso de energía. Ello porque permite comprar y almacenar la energía cuando es más barata y abundante (en las horas de menor actividad), para luego consumirla durante las horas punta.

⁵ El mercado industrial consiste en grandes instalaciones que tienen cierta flexibilidad en la elección de sistemas de almacenamiento de energía, dada la escala y las condiciones de las instalaciones involucradas. Al igual que el residencial, el mercado a escala industrial se centra principalmente en la gestión de la demanda y la optimización del uso de la energía tanto en fábricas como hospitales o edificios de oficinas.

⁶ EU-Japan Centre for Industrial Cooperation. "The Energy Storage Landscape in Japan". Disponible en: <http://bcn.cl/236rl>

Después de que el tercer plan viera la luz (2010), el contexto energético en Japón –y del mundo- cambió drásticamente, luego del impacto del Gran Terremoto de Japón (2011) y sus negativas consecuencias en las Centrales Nucleares de Fukushima Daiishi. La interrupción de las centrales nucleares causó la expansión del déficit comercial de Japón, gracias al aumento de las importaciones de combustibles fósiles, y con ello un aumento del costo de la energía, afectando directamente la actividad económica.

Si bien a nivel central creció el consumo de fuentes energéticas relacionadas a los hidrocarburos, desde el 2011 la energía solar ganó popularidad a nivel residencial, gracias a su baja contaminación y su fácil acceso. Aunque la mayor parte de estas instalaciones están en casas, con una cifra cercana a los 900.000 hogares con paneles instalados (8 gigavatios en 2016), sólo representan una pequeña porción de la matriz energética japonesa (3,2%).

En enero de 2012, el Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI) estableció un "Equipo para el Proyecto de Estrategia de Baterías de Almacenamiento" (*Storage Battery Strategy Project Team*), integrado por la Agencia de Recursos Naturales y Energía, la Oficina de Política de Comercio e Información y la Oficina de Industrias Manufactureras, con el fin de formular e implementar planes y políticas para baterías de almacenamiento y mercados de almacenamiento, junto con mejoras relacionadas a la estandarización internacional de este tipo de tecnologías.

Por esta razón, es que en 2014 se estableció la "Cuarta Política de Estrategia Energética de Japón" (*Japan's Fourth Strategic Energy Policy*⁷), con el fin de indicar una nueva dirección en materia energética. Dicho plan busca –a diferencia de los anteriores- una mayor flexibilidad, diversificación y autosuficiencia energética, ello luego de la "inseguridad" generada por el uso de la energía nuclear y el posterior "apagón energético" que enfrentó Japón. Para asegurar esta política, se establecieron cuatro objetivos definidos como "3E+S": seguridad energética (*Energy security*); eficiencia económica (*Economic Efficiency*); sostenibilidad ambiental (*Environmental Sustainability*); y seguridad (*Safety*).⁸

Desde entonces, se ha buscado promover nuevas y diversas fuentes de energía, en concordancia con la nueva realidad energética del país asiático. Es por ello que en el "Cuarto Plan", se estableció la promoción de una política de almacenamiento de energía, consagrada explícitamente desde el 2014. El plan menciona específicamente la importancia de la energía solar, eólica e hidroeléctrica como tecnologías estratégicas de generación de energía, y hace mención explícita a una estrategia de revitalización de Japón en el mercado de almacenamiento de energía. Las baterías de almacenamiento se usan cada vez más en automóviles, casas, edificios y a nivel

⁷ Ministry of Economy, Trade and Industry (METI). "Strategic Energy Plan". Disponible en: <http://bcn.cl/236rb>

⁸ EU-Japan Centre for Industrial Cooperation. "The Energy Storage Landscape in Japan". Disponible en: <http://bcn.cl/236rl>

comercial, ya que su seguridad y eficiencia de carga/descarga ha mejorado notablemente en los últimos años.⁹

Es por ello, que el gobierno ha fomentado este tipo de proyectos. En 2015, Mitsubishi Electric anunció la construcción del mayor sistema de almacenamiento de energía solar en el mundo, con una capacidad de 50.000 kilovatios. Sin embargo, empresas como Kyushu Electric Power y otras compañías energéticas niponas, habían cancelado en otras oportunidades la construcción de varias plantas solares debido a su poca rentabilidad y a la inestabilidad de su suministro, obstáculos propiciados a su vez por la baja interconexión entre las redes eléctricas del país.¹⁰

En paralelo, el METI anunció en 2015 un presupuesto adicional de ¥93.000 millones (US\$779 millones), para fomentar la instalación de dispositivos de almacenamiento energético. Asimismo expresó que planeaba gastar cerca de ¥81.000 millones (US\$ 700 millones), en respuesta a los problemas que se habían generado en torno al uso de las energías renovables. Este tipo de medidas, iban en directa ayuda a las instalaciones residenciales y comerciales, y así frenar la generación intermitente de energía, ya que les daría a los propietarios de paneles solares la opción de almacenar electricidad en lugar de suministrarla en la red.¹¹

En marzo de 2016, fue inaugurada la planta ubicada en Buzen (prefectura de Fukuoka), en una extensión de 14.000 metros cuadrados, con una capacidad de alimentar a unos 30.000 hogares. La planta –que contó con financiamiento estatal– permite almacenar el exceso de energía producido por plantas solares y ofrecer así un suministro estable incluso de noche o cuando caiga la generación debido a las condiciones meteorológicas.¹²

III. Estandarización de la norma

En noviembre de 2017, se llevó a cabo en Tokio, la “*Energy Storage Summit Japan 2017*”, la mayor cumbre de almacenamiento energético del mundo. En ella, se hizo revisión sobre algunos de las principales temáticas en la materia, entre ellas la política de estandarización.

La importancia de este punto, radica en que sin estándares, no se pueden comparar las tecnologías y productos que se desarrollan hoy en los diversos países, por lo que su normalización también representa un factor clave para la toma de decisiones al momento de invertir.

⁹ Ministry of Economy, Trade and Industry (METI). “Strategic Energy Plan”. Disponible en: <http://bcn.cl/236rb>

¹⁰ El Confidencial. “Japón construirá el mayor sistema de almacenamiento de energía solar del mundo”. Disponible en: <http://bcn.cl/236rg>

¹¹ Bloomberg New Energy Finance. “Japan to Support Energy Saving, Storage-Battery Installations”. Disponible en: <http://bcn.cl/236rd>

¹² Mitsubishi Electric. Mitsubishi Electric Delivers High-capacity Energy-storage System to Kyushu Electric Power's Buzen Substation. Disponible en: <http://bcn.cl/236rf>

Japón se encuentra en un contexto, donde han proliferado el surgimiento de redes y micro redes de *Smart Grid*, junto con tecnologías de almacenamiento locales e industriales, por lo que generar directrices estándar que busquen la adopción de un sistema de almacenamiento de energía específico, son parte de los ambiciosos objetivos que tiene fijada la política energética de Japón, quien busca convertirse en un líder mundial en la materia.

Bajo esta misma línea, el Cuarto Plan Energético de Japón busca específicamente promover la producción y uso de "*storage batteries*", con el fin de reducir así los costos y mejorar su desempeño a través del desarrollo tecnológico y la estandarización internacional. De esta forma, el gobierno japonés tiene como objetivo que las empresas japonesas relacionadas con el negocio de baterías de almacenamiento alcancen una participación del 50% en el mercado global para el 2020, con un valor estimado en ¥20 billones (US\$176.600 millones aprox.).

IV. Conclusiones

Junto con el rápido desarrollo y avance de nuevas tecnologías relacionadas al almacenamiento energético, se hace cada vez más evidente la necesidad de contar con una norma que permita una estandarización en la materia. Japón avanza a pasos agigantados en la implementación del *Energy Storage* tanto a nivel central como residencial o industrial, por lo que debe lograr un consenso para así alcanzar sus objetivos energéticos en los próximos años.

Si bien para el mundo empresarial japonés, las energías renovables no parecieran la alternativa más conveniente (dados sus costos y características inherentes), el gobierno nipón busca posicionarlas ante otras fuentes. De hecho, el Cuatro Plan apunta precisamente en esa línea, e identifica al almacenamiento energético como un importante nicho del cual Japón podría ser un referente mundial. Asimismo, se ha destacado el rol de las energías renovables y su complementariedad a las fuentes tradicionales, donde el *Energy Storage* cumple un rol crucial para garantizar un servicio eficiente y constante.