

NUEVAS TARIFAS Y ALMACENAMIENTO: MÁS OPORTUNIDADES PARA EL AUTOCONSUMO COLECTIVO Y LAS COMUNIDADES LOCALES DE ENERGÍA

Se cumplen más de dos años de la publicación del Real Decreto 244/2019 que abrió la puerta a los sistemas de autoconsumo compartido en nuestro país. Gracias a él, tanto particulares como empresas pueden compartir la producción de una instalación de generación renovable local y ahorrar así en su factura de la luz. Los consumidores interesados, previo cumplimiento de unas condiciones determinadas, pueden acogerse a esta figura y acordar el reparto de la producción mediante una serie de coeficientes fijos y variables. Norvento ya ha realizado varios proyectos de autoconsumo colectivo, aportando tecnología propia

Este tipo de instalaciones resultan muy interesantes por una serie de razones bien conocidas:

- Se democratizan los costes del sistema: la inversión a realizar por cada consumidor es menor, de manera que los plazos de retorno mejoran sustancialmente.
- La ubicación de la instalación es más flexible: se puede elegir el emplazamiento óptimo para el sistema de producción renovable.
- Los autoconsumos individuales pueden ser ajustados mediante los coeficientes asignados conforme evolucionan los consumos, sin necesidad de escalar el sistema de generación.
- Este tipo de instalaciones están encontrando últimamente bastante apoyos por parte de la Administración.

Norvento ha participado en varios proyectos de autoconsumo colectivo aportando tecnología propia. Equipos como el convertidor Norvento Gridmaster (nGM) incorporan en su avanzado controlador todas las funcionalidades necesarias para optimizar el coste energético de este tipo de comunidades. Además de poder hacer un uso óptimo de la energía almacenada en las baterías mediante el sistema de gestión de energía o EMS, el nGM permite controlar la potencia consumida y/o vertida a la red, así como un control de tensión para mejorar la calidad del suministro eléctrico de la comunidad.

En los sistemas de autoconsumo colectivo, también conocidos como comunidades locales de energía, los usuarios aprovechan la parte de energía generada que les corresponde para evitar así el consumo de red (1).

En caso de no disponer de un dispositivo de vertido cero, los excedentes producidos pueden ser compensados por los autoconsumidores

NEW TARIFFS AND STORAGE: MORE OPPORTUNITIES FOR COLLECTIVE SELF-CONSUMPTION AND LOCAL ENERGY COMMUNITIES

Over two years have passed since publication of Royal Decree 244/2019, which opened the door to shared self-consumption systems in Spain. Thanks to this, both private individuals and companies can share the production of a local renewable generation installation and thereby make savings on their electricity bills. Subject to compliance with some specific conditions, interested consumers can adhere to this system and agree how to distribute the production by means of a series of set coefficients and variables. Norvento has already undertaken several collective self-consumption projects, using its proprietary technology.

This type of installation is extremely interesting for many well-known reasons:

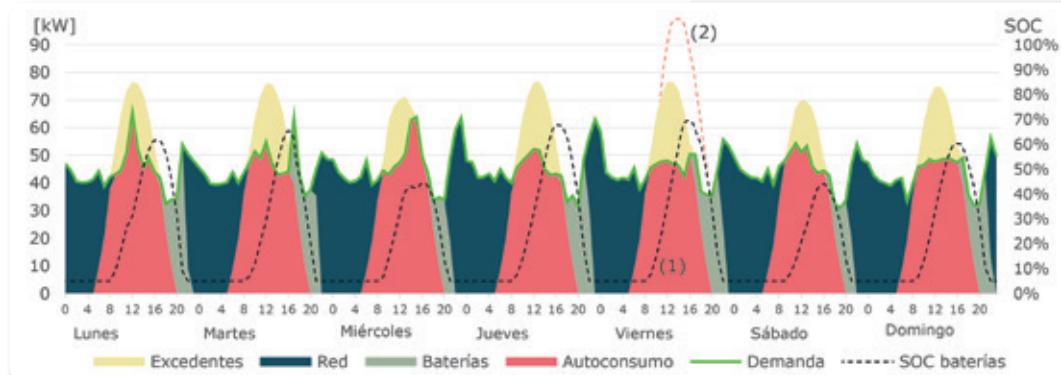
- System costs are democratised: the investment to be made by each consumer is lower, thus substantially improving ROI periods.
- More flexibility as regards installation location: the optimal site for the renewable production system can be chosen.
- Individual self-consumption levels can be adjusted by means of the assigned coefficients as the consumption evolves, with no need to scale-up the generation system.
- This type of installation is recently receiving quite a lot of Government support.

Norvento has already taken part in several collective self-consumption projects, using its proprietary technology. Equipment such as the Norvento Gridmaster Converter (nGM) with its advanced controller incorporate all the functionalities needed to optimise the energy cost of this type of community. In addition to making an optimal use of the energy stored in the batteries via the energy management system or EMS, the nGM can control the output consumed and/or injected back into the grid, as well as provide voltage control to improve the quality of the community's power supply.

In collective self-consumption systems, also known as local energy communities, the users can use the portion of energy generated that corresponds to them, and thereby avoid consuming from the grid (1).

Where a zero-injection device is unavailable, the surplus produced can be offset by the self-consumers at the pool price or even sold to the grid, depending on the format agreed with the energy distributor.

Battery storage, however, can store this surplus so that it can be used later at the opportune time. The nGM management system can programme the





al precio del *pool* o bien vendidos a la red según la modalidad acordada con la comercializadora.

El almacenamiento en baterías, no obstante, permite que estos excedentes sean almacenados para ser utilizados después en el momento más adecuado. El sistema de gestión del nGM permite programar la descarga de baterías durante los períodos de mayor demanda entre los autoconsumidores y suplir así la energía que antes tenía que ser suministrada por la red (2). Estos períodos pico suelen coincidir además con aquellos en los que el coste de la energía es mayor, de manera que los ahorros que puede llegar a generar el almacenamiento son muy significativos.

Con las nuevas tarifas eléctricas, la modalidad de autoconsumo colectivo resulta todavía más atractiva, especialmente en el sector residencial con la llegada de la conocida 2.0TD. Esta tarifa se impone obligatoriamente a todos los peajes de acceso de hasta 15 kW y establece tres nuevos períodos con precios distintos de energía:

- Punta (horas más caras): de 10:00 a 14:00 y de 18:00 a 22:00 horas.
- Llano (horas con precio medio): de 8:00 a 10:00, de 14:00 a 18:00 y de 22:00 a 00:00 horas.
- Valle (horas más baratas): de 00:00 a 8:00 horas, así como las 24 horas de sábados, domingos y festivos nacionales.

Al no existir los pagos de peajes por exceso de potencia en residencial (<15 kW), el término asociado a la energía consumida pasa a tener un mayor peso en la factura. Se incrementa el coste del kWh en horas punta y, por tanto, la diferencia de precio entre horas punta y valle. Es decir, resulta más rentable mover energía de un período tarifario a otro.

En el sector residencial, además, el período con consumos más susceptibles de ser optimizados (punta de 18:00 a 22:00) coincide con el de menor producción solar, especialmente en invierno. Es a lo largo de estas horas cuando los usuarios residenciales concentran progresivamente sus consumos del día: vuelta a casa después de

Ejemplo de instalación de autoconsumo colectivo ejecutada por Norvento. | Example of a collective self-consumption installation implemented by Norvento.

battery discharge between the self-consumers during the periods of highest demand and thereby replace the energy that previously had to be supplied by the grid (2). Moreover, these peak periods usually coincide with those in which the cost of energy is high, so storage can achieve considerable savings.

With the new electricity tariffs, the collective self-consumption format is even more attractive, particularly in the residential sector with the arrival of the famous 2.0TD tariff. This tariff is compulsorily applied to all access tolls of up to 15 kW and establishes three new periods with different energy prices:

- Peak (*Punta* - most expensive hours): from 1000 to 1400 and from 1800 to 2200.
- Medium (*Llano* - hours with an intermediate price): from 0800 to 1000, 1400 to 1800 and from 2200 to midnight.
- Off-peak (*Valle* - cheapest hours): from midnight to 0800, as well as 24 hours at weekends and on national holidays.

As there are no tolls for excess output in residential contracts (<15 kW), the power term linked to the energy consumed will carry more weight on the bill. The per kWh cost in the peak hours increases and, as such, the price difference between peak and off-peak hours. In other words, it is more cost-effective to move energy from one tariff period to another.

In the residential sector, moreover, the consumption period more likely to be optimised (peak time from 1800 to 2200) coincides with that of lower solar production, particularly in winter. It is during these hours when residential users gradually concentrate their daily consumption: returning

la jornada laboral, uso de electrodomésticos, etc. De hecho, los sistemas con mucha generación fotovoltaica, tanto distribuida como centralizada, se enfrentan a un problema cuando las horas de sol tocan a su fin: se produce un desequilibrio entre demanda (crece con el consumo de los residenciales) y generación (la producción solar va menguando) que el operador del sistema debe solucionar rápidamente. Otros recursos energéticos (centrales térmicas, de ciclo combinado, etc.) tienen que ser despachados rápida y coordinadamente para suplir la demanda que la generación fotovoltaica va dejando poco a poco de cubrir.

Los sistemas de baterías, por el contrario, permiten implementar una descarga local controlada que absorba esta variabilidad y reduzca el ritmo al que se comienza a consumir energía de red, para terminar supliendo la demanda durante los períodos punta. La integración de estos sistemas en comunidades energéticas permite, además de reducir la factura de la luz de sus usuarios y mejorar la rentabilidad de la instalación; proveer beneficios al sistema eléctrico y al operador de red, tanto a nivel de distribución (control de tensión) como de operación del sistema (reducir pendiente MW/s al atardecer).

Norvento ha realizado una comparativa de los ahorros generados por el almacenamiento en una comunidad local de energía en la que instaló sus equipos hace unos meses. También ha querido observar el impacto de la nueva tarifa 2.0TD anunciada en Julio sobre estos ahorros.

Se trata de una instalación que cuenta con generación solar fotovoltaica en techo, almacenamiento en baterías de ion litio con un convertidor Norvento Gridmaster y un consumo bastante residencial de unos 400 MWh/año.

home at the end of the working day, using household appliances, etc. In fact, the systems with high PV generation, whether distributed or centralised, are facing a problem when the sun stops shining: an imbalance occurs between demand (residential consumption grows) and generation (solar production dwindles), which the system operator must resolve as fast as possible. Other energy resources (thermal plants, combined-cycle, etc.) must be quickly dispatched in a coordinated way to fill the gap in demand that the PV generation gradually ceases to cover.

By contrast, battery systems can perform a controlled local discharge that absorbs this variability and slows the pace at which mains power starts to be consumed, ending up by covering demand during peak periods. By integrating these systems into energy communities, apart from reducing users' electricity bill and improving the profitability of the installation; benefits are generated for the electrical system and the grid operator, both at distribution level (voltage control) and system operation (reducing pending MW/s at dusk).

Norvento has undertaken a comparison of the savings generated by storage in a local energy community in which it installed its equipment a few months ago. The company also wanted to see the impact of the new 2.0TD tariff announced in July on these savings.

This project has a rooftop solar PV generation installation, lithium-ion battery storage with a Norvento Gridmaster Converter and a residential consumption profile of around 400 MWh/year.

Inversión FV PV investment	Ratio cobertura FV % PV coverage ratio %	Inversión FV + almacenamiento € PV investment + storage €	Ratio cobertura FV€ + almacenamiento % PV coverage ratio € + storage %
76050	32.2	200331	38.7

Tarifa Tariff	Ahorro con FV € Saving with PV €	Retorno con FV años Return with PV years	Ahorro con FV + almacenamiento € Saving with PV + storage €	Retorno con FV + almacenamiento años Return with PV + storage years
2.0DHA	16909	4.6	20385	9.1
2.0TD	23208	3.2	28214	5.5

Los beneficios económicos quedan de manifiesto: la rentabilidad de los sistemas de autoconsumo colectivo o comunidades locales de energía ha mejorado considerablemente, sobre todo si se añade almacenamiento a la ecuación. El periodo de retorno para la comunidad de un sistema de generación con almacenamiento se reduce hasta los 5,5 años gracias a la nueva tarifa 2.0TD.

Para sumar todavía más incentivos económicos al despliegue de este tipo de sistemas, el MITECO ha anunciado recientemente el lanzamiento de un programa de ayudas para instalaciones de autoconsumo y almacenamiento. Las comunidades de vecinos y demás cooperativas podrán beneficiarse de hasta un 70% para el sistema almacenamiento y de un 50% para la instalación fotovoltaica. Para la adjudicación de estas ayudas, se valorarán positivamente aquellos proyectos que integren tecnología de fabricantes nacionales como Norvento.

No obstante, no todos los beneficios son económicos. Los usuarios acogidos a una modalidad de autoconsumo colectivo con almacenamiento no tendrán que ver sus hábitos de consumo alterados para no disparar su factura de la luz. El almacenamiento podrá absorber esta variabilidad de precios y les ahorrará preocupaciones por consumir energía durante los períodos más caros. ■

The economic benefits illustrate that the cost effectiveness of collective self-consumption systems or local energy communities has substantially improved, above all where storage is added to the equation. The return period for the community of a generation system with storage reduces to 5.5 years thanks to the new 2.0TD tariff.

To add yet more incentives to the implementation of this type of system, the MITECO has recently announced the launch of a subsidy programme for self-consumption and storage installations. Residents' associations and other cooperatives could benefit from up to 70% for the storage system and 50% for the PV installation. When allocating this funding, projects that involve technology from Spanish manufacturers such as Norvento are positively received.

However, not every benefit is economic. Users that are part of a collective self-consumption format with storage do not need to change their consumption habits to avoid their electricity bill shooting up. Storage can absorb this price variation and save them worrying about consuming energy during the most expensive periods. ■