

DEMOSTRAMOS CON UN CASO PRÁCTICO CÓMO LOGRAR EL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO DE VERDAD

EN MUCHAS OCASIONES EL USUARIO REDUCE LA PUESTA EN MARCHA DE UNA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN SU VIVIENDA A LA IMPLEMENTACIÓN DE PANELES SOLARES. SIN EMBARGO, ES MUY PROBABLE QUE DESCONOZCA LAS GRANDÍSIMAS POSIBILIDADES, REALES Y CONTRASTADAS, QUE TIENE A SU ALCANCE PARA SER AÚN MÁS AUTOSUFICIENTE ENERGÉTICAMENTE GRACIAS A LAS BATERÍAS INTELIGENTES DE ACUMULACIÓN ENERGÉTICA. TAMBIÉN SUCEDE MUY A MENUDO QUE ESE MISMO USUARIO CONFÍA CIEGAMENTE EN QUE LA COMPENSACIÓN DE EXCEDENTES POR PARTE DE LA COMPAÑÍA ELÉCTRICA LE APORTARÁ UN BENEFICIO ECONÓMICO SIGNIFICATIVO. LA REALIDAD ES OTRA. Y MUY DISTINTA.

Ya se están dando casos en los que los usuarios están siendo compensados con 0,03 €/kW por el excedente energético vertido a la red convencional. Y es que, en el fondo, estamos ante una casuística nada extraña. El precio mayorista de la energía en horas de sol ha caído significativamente y lo seguirá haciendo según todas las previsiones ante el tan necesario, como inevitable, plan de migración hacia las renovables que ya está en marcha en España.

Además, en la práctica, el usuario puede enfrentarse a una larga carrera burocrática para lograr que cristalice esa compensación de excedentes energéticos en su factura mensual. En este contexto, nuestro protagonista tiene una alternativa: apostar por el autoconsumo de verdad. ¿Cómo? Añadiendo una batería inteligente.

Autoconsumo de verdad

Efectivamente, a partir de una instalación solar fotovoltaica podemos practicar el autoconsumo de verdad y disfrutar de sus beneficios desde el minuto uno. Autoconsumo de verdad significa:

- Acumular la energía excedente de la instalación fotovoltaica mediante una batería inteligente. El resultado es la adquisición de una absoluta disponibilidad eléctrica las 24 horas del día sin interrupciones en el suministro y la independencia energética de la red eléctrica.
- Consumir energía de km 0 no contaminante
- Desvincular el consumo eléctrico de la casa de los vaivenes del mercado energético y su cambiante regulación.
- Desacoplarse de futuras subidas de la factura eléctrica (100% en los últimos 15 años).

A CASE STUDY TO SHOW US HOW TO ACHIEVE REAL PV SELF-CONSUMPTION

USERS FREQUENTLY LIMIT THE INSTALLATION OF A PV FACILITY IN THEIR HOME TO THE DEPLOYMENT OF SOLAR PANELS. HOWEVER, IS HIGHLY LIKELY THAT THEY ARE UNAWARE OF THE ENORMOUS POSSIBILITIES, BOTH REAL AND PROVEN, THAT ARE WITHIN THEIR GRASP TO BECOME EVEN MORE SELF-SUFFICIENT IN ENERGY TERMS, THANKS TO SMART ENERGY STORAGE BATTERIES. AND VERY OFTEN THIS SAME USER BLINDLY TRUSTS THAT THE COMPENSATION OFFERED THEM BY THE UTILITY COMPANY WILL GENERATE A SIGNIFICANT ECONOMIC BENEFIT. THE REALITY IS ANOTHER, QUITE DIFFERENT MATTER.

Cases are already arising in which users continue to be compensated for the surplus energy injected into the conventional mains grid at a rate of 0.03 €/kW. The fact is that, ultimately, this is a very common fallacy. The wholesale price of energy during the hours of sunshine has dropped significantly and will continue to do so according to all the forecasts, given the so necessary and inevitable plan to migrate to renewables that is already underway in Spain.

Moreover, in practice, the user can face a long bureaucratic process before they finally see this surplus energy compensated for on their monthly bill. Given this scenario, our user does however have an alternative: to commit to real self-consumption. And this is done by adding a smart battery.

Real self-consumption

With a solar photovoltaic installation, it is indeed possible to put real self-consumption into practice and take advantage of all its benefits from the outset. Real self-consumption means:

- Storing the surplus energy generated by the PV installation in a smart battery. The result is the acquisition of full electricity availability 24/7, with no supply interruptions and energy independence from the power grid.
- Consuming, clean energy produced *in situ*.
- Separating the electricity consumption of the home from the vagaries of the energy market and its changing regulation.
- Disassociating from future electricity bill increases (100% over the last 15 years).





- Ser altamente independiente de la red eléctrica. Es posible superar el 95%.
- Evitar trámites para intentar compensar a través de la compañía eléctrica los excedentes energéticos en la factura, que en muchos casos resulta en importes insignificantes.
- Dimensionar correctamente la instalación de paneles fotovoltaicos evitando invertir más de lo necesario.
- Instalar única y exclusivamente el número de paneles necesarios para generar la energía consumida realmente por la vivienda.
- Disponer de una instalación diseñada y preparada para dar servicio por más de 25 años.
- Modificar los hábitos de consumo y adaptarlos para aumentar el rendimiento y la eficiencia de la instalación
- Posibilidad de formar parte de futuras comunidades locales de energía mediante las cuales poder compartir electricidad de km 0 entre usuarios.

Es conveniente también subrayar las ventajas relativas al ahorro económico logrado por el usuario que añade un sistema de acumulación inteligente a su instalación fotovoltaica:

- El ahorro en el consumo de energía de la red es inmediato y muy significativo. Al cabo del año, el consumo medio de electricidad de la red en una vivienda de 200 m² es de 7.000 kWh, lo que se traduce en un coste total anual aproximado de 1.750 €. El ahorro económico sumando una batería inteligente sonnen es de 1.250 €/año. De este modo, el usuario abonará a la compañía eléctrica únicamente 500 € al año, dado que sitúa el consumo de red en aproximadamente unos 1.500 kWh, reduciéndolo así alrededor 5.500 kWh.
- La energía fotovoltaica sin acumulación reduce los costes energéticos de una casa en un 20-25%. Si añadimos el almacenamiento energético por medio de baterías de litio estos disminuyen hasta el 80%.

Finalmente, el concepto de autoconsumo de verdad incluye una conclusión determinante: todo kWh que este usuario genere, almacene y autoconsume tendrá mucho más valor más que un kWh compensado por la compañía eléctrica en la factura mensual.

Ejemplo práctico de una instalación residencial

Veamos ahora un ejemplo práctico de cómo contribuye una batería inteligente a la gestión de la demanda energética de un hogar y la puesta en marcha del autoconsumo de verdad.

- Being highly independent from the power grid, possibly over 95%.
- Avoiding procedures to obtain compensation from the utility for energy surpluses on the electricity bill, which in many cases are paltry amounts.
- Correctly sizing the PV panel installation, thereby avoiding investing more than necessary.
- Solely and exclusively installing the number of panels necessary to generate the energy actually consumed by the home.
- Having access to an installation, designed and supplied with a service life of over 25 years.
- Modifying consumption habits and adapting them to increase the performance and efficiency of the installation.
- The possibility of becoming part of future local energy communities who can share the electricity produced *in situ* between users.

It is also useful to emphasise the advantages relating to the economic saving achieved by the user who incorporates a smart storage system into their PV installation:

- The saving in the consumption of energy from the grid is both immediate and considerable. The average annual grid electricity consumption of a 200 m² house is 7,000 kWh, which translates into a total cost of around €1,750 per annum. The economic saving achieved by adding a sonnen smart battery is €1,250 per year. As a result, the user will pay the utility just €500 per year, given that their grid consumption will be approximately 1,500 kWh, a reduction of some 5,500 kWh.
- PV energy without battery storage reduces the cost of domestic electricity by 20-25%. By adding lithium battery energy storage, these costs diminish by up to 80%.

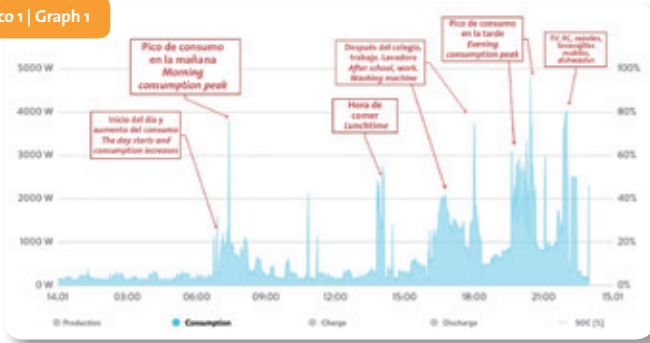
Finally, the concept of real self-consumption comes with a key conclusion: every kWh generated, stored and self-consumed by this user is worth much, much more compared to a kWh compensated for by the utility on the monthly electricity bill.

Practical example of a residential installation

The following graphs illustrate a practical example of how a smart battery helps manage the energy demand of a home and how real self-consumption works.

1. El primer gráfico muestra el consumo eléctrico en la vivienda a lo largo del día.

Gráfico 1 | Graph 1



2. El segundo representa la curva de producción energética de los paneles fotovoltaicos.
 3. En el tercer gráfico se ve cómo el suministro energético de la batería cubre los consumos que se producen fuera del horario de producción de los paneles solares, adaptándose a las necesidades de la familia.

Gráfico 3 | Graph 3



4. Esta imagen nos enseña en color verde la energía que ha aprovechado al acumular la batería inteligente.
 5. La última gráfica dibuja la evolución del estado de carga de la batería inteligente. Empezando el análisis de izquierda a derecha, vemos cómo sobre las 2/3 h de la madrugada la batería se está descargando porque suministra energía para los consumos nocturnos fijos como, por ejemplo, la nevera, los enchufes, etc. pero no recibe energía.

A partir de las 7 h aumenta el ritmo de descarga porque suben los consumos de la familia a medida que se levanta e inicia la jornada, se encienden las luces, el calentador de la ducha, la cafetera, etc.

El suministro de energía de los paneles a la vivienda se inicia sobre las 8 h y la batería aún no recibe energía y se descarga del todo. Sobre las 8:30 h la batería inicia su proceso de carga, que logra el 100% de su capacidad sobre las 14h.

De este modo está en disposición plena de suministrar energía a la vivienda sin ningún inconveniente hasta la próxima noche y madrugada para iniciar otro ciclo.

En definitiva, el autoconsumo de verdad sólo es posible implementando baterías inteligentes. Estos sistemas de acumulación energética permiten un aprovechamiento total de las posibilidades que aporta la energía solar a una vivienda.

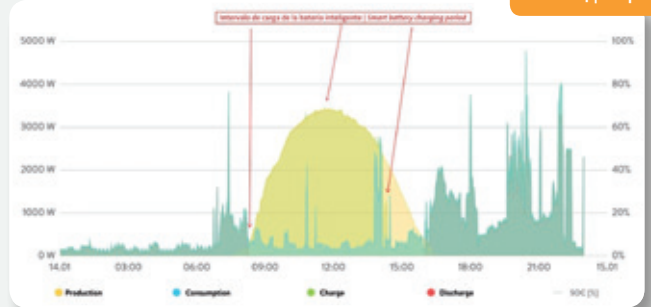
1. The first graph depicts the different uses and peaks in electricity consumption in the home throughout the day in line with the family's daily lives.
 2. The second graph represents the energy production curve of the PV panels.

Gráfico 2 | Graph 2



3. The third graph shows how the energy supply from the battery covers the consumption that takes place outside the solar panel production hours, adapting to the needs of the family.
 4. The green area represents how the energy stored by the smart battery has been used.

Gráfico 4 | Graph 4



5. The last graph traces the evolution of the smart battery's state of charge (SOC). Starting the analysis from left to right, the graphs show how at around 0200 or 0300, the battery is discharging because it is supplying energy to fixed night-time consumption units such as fridges, plugs, etc., but is receiving no energy.

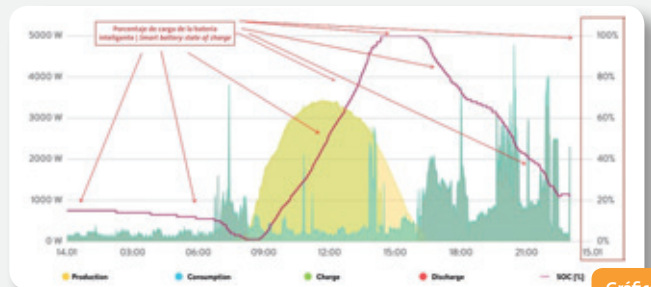


Gráfico 5 | Graph 5

As from 0700, the pace of discharge increases: the family consumes more as their day starts by turning on lights, heating water for a shower, preparing breakfast, charging mobile phones, etc. The energy supply from the panels to the home starts at about 0800. The battery no receives energy and discharges completely. At about 0830, the battery starts its recharging process, achieving 100% capacity by 1400.

As a result, the battery is fully ready to supply energy to the home without any problems and the cycle begins again the following night and early morning.

In short, real self-consumption is only possible by implementing smart batteries. These energy storage systems allow all the possibilities that solar power offers a home to be enjoyed to their fullest extent.



Diego Astrada
 Director Comercial Webatt Energy
 Commercial Director, Webatt Energy
 Albert López
 Periodista tecnológico | Technological journalist