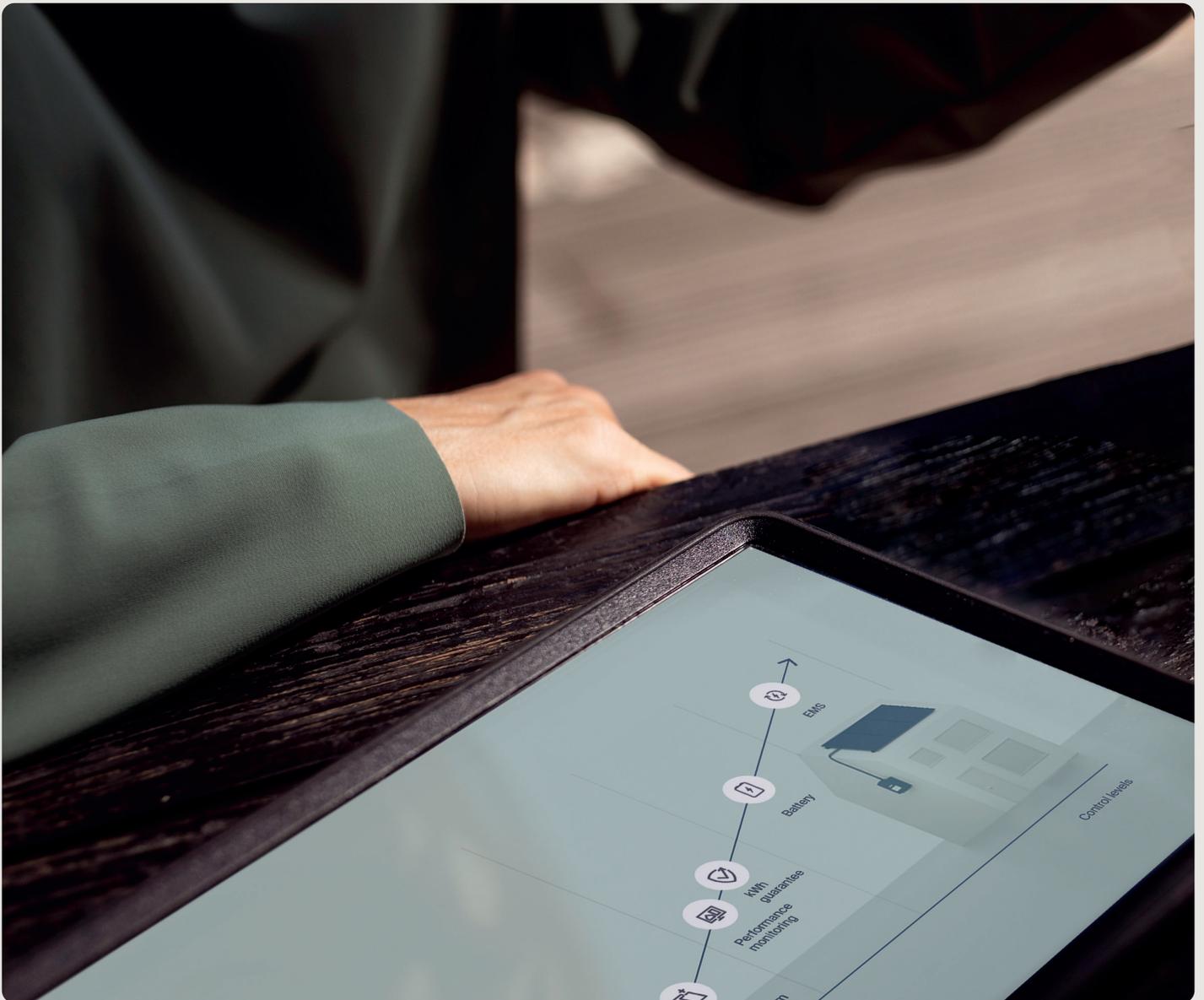


10 de junio de 2024

Tomar el control: La solución completa de Autarco para los mercados energéticos en evolución

Presentamos nuestro Sistema de Gestión de la Energía



1. Resumen ejecutivo

La transición de los combustibles fósiles a las fuentes de energía sostenibles está transformando los mercados energéticos mundiales, con un impacto significativo en la red eléctrica europea. Las fuentes de energía renovables, como la solar y la eólica, ocupan un lugar cada vez más destacado en el suministro eléctrico. Este cambio, aunque beneficioso para reducir la dependencia de los combustibles fósiles, introduce retos debido a la naturaleza descentralizada y variable de la generación de energía renovable. Los periodos de sobre generación, sobre todo en condiciones meteorológicas favorables, ponen a prueba la red, con momentos en los que la generación de energía supera al consumo. Los operadores de la red gestionan estos desequilibrios imponiendo costes a los proveedores de energía que no logran mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda. Esto ha provocado un aumento de los costes, que a menudo repercute en los consumidores europeos.

Al mismo tiempo, se está procediendo a la electrificación de viviendas y otros edificios. Por ejemplo, las bombas de calor y los vehículos eléctricos son cada vez más populares. También aumenta el deseo de los consumidores de controlar, regular y optimizar sus pautas de consumo energético. Todo ello redundará en un uso más eficiente y sostenible de la energía y complementa el cambio a fuentes de energía renovables.

En respuesta a estos retos y ampliando la experiencia de más de 12 años de Autarco en el suministro de sistemas fotovoltaicos completos conectados a la red, Autarco presenta una solución solar perfectamente integrada que combina sistemas fotovoltaicos solares, almacenamiento en baterías y un avanzado Sistema de Gestión de la Energía (SGE). Esta oferta aborda y capitaliza los desequilibrios de la red y garantiza la viabilidad financiera para los consumidores. Las soluciones son escalables, lo que permite a los consumidores empezar con un sistema solar fotovoltaico básico y ampliarlo para incluir una batería, cambiar a precios dinámicos y utilizar la Respuesta ante Precios Negativos (RPN) de Autarco y otras funciones de la gestión de la energía siempre que lo deseen. A pesar de las cambiantes condiciones del mercado, estas soluciones demuestran importantes beneficios económicos. La solución completa de Autarco, que integra hardware y software, ofrece a los consumidores la forma más eficaz de gestionar su producción y consumo de energía, permitiéndoles tomar las riendas en un mercado energético en constante evolución. Nos esforzamos por conseguir facturas energéticas de 0 € para hogares y empresas de todo el mundo, ofreciendo tecnologías de energías renovables y servicios integrales.

Índice

1. Resumen	2
Índice	3
2. Evolución de los mercados energéticos	4
2.1 Cifras clave del mercado europeo	4
2.2 Crecientes retos de la red	5
2.2.1 El efecto de la generación de energía en la red	5
2.2.2 Los costes del desequilibrio de la red	6
2.2.3 Precios de la energía negativos	6
2.3 Necesidad de un sistema de gestión de la energía	6
3. Soluciones solares completas de Autarco	7
3.1 Energía solar fotovoltaica standar	8
3.2 Energía solar fotovoltaica + precios dinámicos	8
3.2.1 ¿Qué son los precios dinámicos de la energía?	8
3.3 Energía solar fotovoltaica + precios dinámicos + Respuesta ante Precios Negativos de Autarco	9
3.4 Energía solar fotovoltaica + batería	10
3.5 Energía solar fotovoltaica + batería + precios dinámicos + Autarco Gestión de la Energía	11
4. Conclusión	13
5. Fuentes	14

2. Evolución de los mercados energéticos

A medida que el mundo abandona los combustibles fósiles en favor de fuentes de energía sostenibles, la composición la dinámica de los mercados energéticos cambia. Una de las consecuencias más importantes es el aumento de la presión sobre las redes eléctricas europeas debido a los desequilibrios energéticos. En general, las energías renovables ocupan una parte cada vez mayor del suministro total de energía, reduciendo la dependencia de las energías fósiles. En España, las energías renovables representarán más de la mitad del mix eléctrico en 2023 y se espera que representen más de la mitad en los próximos años¹.

2.1 Cifras clave del mercado europeo

La cuota de electricidad procedente de fuentes renovables en la UE en 2022 era del 41%². La electricidad total procedente de fuentes renovables puede dividirse en función de su origen, siendo los principales contribuyentes la energía eólica terrestre (32 %), la energía hidroeléctrica (32 %) y la energía solar fotovoltaica (14 %). En toda la UE se ha instalado un total de 263 GW de capacidad solar fotovoltaica hasta 2023. Para tener una mejor idea de la situación actual de los mercados europeos, hemos desglosado la producción y el consumo doméstico de electricidad de los Países Bajos, España y Alemania en 2022³.

Producción nacional de electricidad frente a consumo



2.2 Crecientes retos de la red

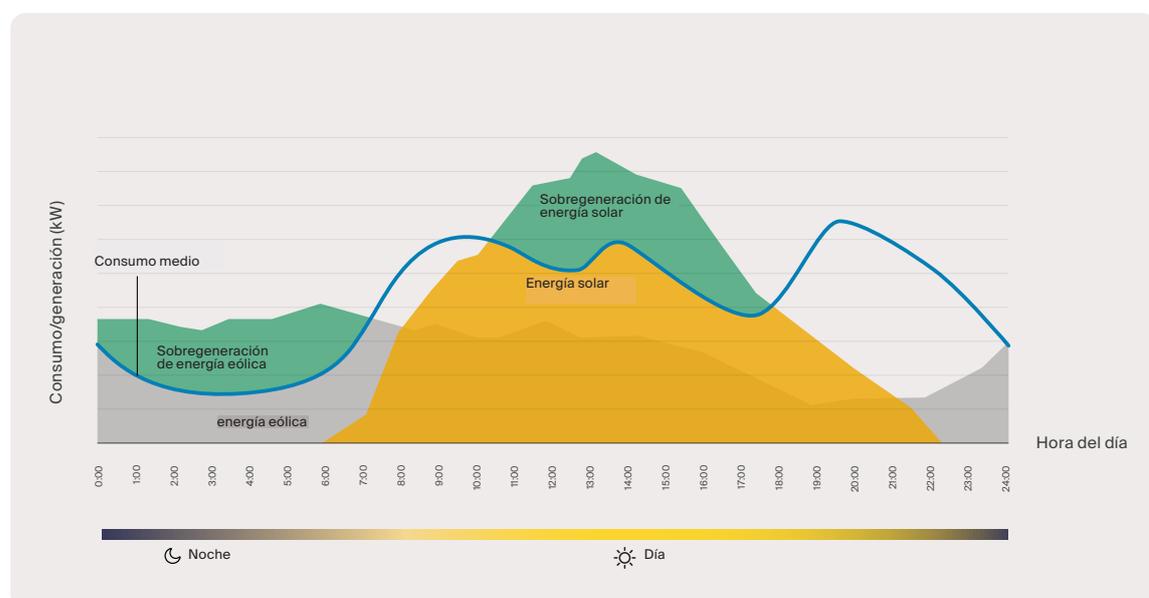
2.2.1 El efecto de la generación de energía en la red

La red eléctrica requiere un equilibrio constante entre la oferta y la demanda, lo que significa que el consumo de energía (extracción de energía de la red) tiene que ser igual a la generación de energía (alimentación de la red) en el mismo momento. Esto se debe a que la red carece de capacidad para almacenar energía. No mantener este equilibrio entre consumo y generación de energía en un momento dado provoca fallos en el funcionamiento de la red y, por tanto, debe evitarse.

Los gestores de redes de transporte (GRT) son los encargados de afrontar este reto. Gestionan la sobre generación de energía cobrando a los proveedores de energía que no han sabido gestionar el equilibrio de su cartera en ese momento. Este equilibrio se ha gestionado tradicionalmente ajustando la producción de los generadores de combustibles fósiles en respuesta a los patrones de consumo, porque ese tipo de generadores puede reaccionar con bastante facilidad a patrones de consumo que son más difíciles de afectar. Así, los generadores de combustibles fósiles modificaban su producción de energía en función del consumo.

Aunque la introducción y posterior auge de las energías renovables tiene muchos beneficios, existen algunos inconvenientes para la gestión de la red. La razón es que la generación de energía renovable está mucho más descentralizada y, por tanto, es menos controlable que la de los combustibles fósiles. Además, la generación de energía solar y eólica es mucho más variable, ya que depende de la meteorología, lo que provoca ciertos periodos de sobre generación. Se trata de periodos con mucho sol y mucho viento.

Sobregeneración de energía solar y eólica



2.2.2 Los costes del desequilibrio de la red

Equilibrar la red en momentos de sobre generación tiene un coste. El importe exacto depende de la cantidad de energía que se produzca en exceso, algo que ha aumentado en los últimos años, como acabamos de ver. Como resultado, el coste de equilibrar la red ha aumentado drásticamente. Tradicionalmente, los proveedores de energía tienen que pagar estas penalizaciones y luego distribuir estos costes entre todos sus clientes. Sin embargo, recientemente los proveedores de energía han salido al paso con el mensaje de que los consumidores que poseen sistemas solares deben cargar con una parte mayor de estos costes, ya que son parcialmente responsables de la sobre generación que los provoca.

2.2.3 Precios de la energía negativos

En momentos de sobre generación de energías renovables, los precios de la electricidad pueden llegar a ser negativos. Aunque el fenómeno de los precios negativos es cada vez más frecuente en los países europeos, en España ocurrió por primera vez en abril de 2024⁴. Hasta la fecha, los precios negativos de la energía no han afectado directamente a los consumidores. Sin embargo, se espera que las penalizaciones a la exportación puedan introducirse en un futuro próximo, como ha ocurrido en otros países europeos como los Países Bajos, ya que se producen con mayor frecuencia.

Por este motivo los precios negativos de la energía requieren adaptaciones por parte del consumidor. La sobre generación de renovables es inevitable en determinados momentos. Por lo tanto, es necesario que los consumidores adapten sus pautas de consumo. Las dos mayores formas de adaptación incluyen la flexibilidad del uso de la energía, alineando el consumo con los periodos de alta generación, y posponiendo el uso mediante el almacenamiento de energía en soluciones de almacenamiento en baterías.

2.3 Necesidad de un sistema de gestión de la energía

La red de los mercados energéticos actuales de toda Europa se está sobrecargando, lo que puede suponer costes adicionales para los propietarios de sistemas solares que exportan a la red. Por este motivo, Autarco, el innovador de soluciones fotovoltaicas solares de marca única, anuncia una solución solar completa que integra a la perfección sistemas solares, almacenamiento en baterías y software de gestión energética. Con esta solución solar completa, abordamos las preocupaciones de los consumidores y conseguimos que los beneficios financieros se mantengan, independientemente de los constantes cambios del mercado energético.



3. Soluciones solares completas de Autarco

La solución a los problemas mencionados, así como a otros que puedan surgir en el futuro, es pasar de un sistema solar fotovoltaico conectado a la red a una solución solar total que incluya una batería y la gestión de la energía. Estas soluciones solares totales permiten al consumidor generar energía, almacenarla para su uso futuro y utilizar de forma óptima su propia energía. Inversores inteligentes y software inteligente: un sistema integrado a la perfección. Estas soluciones son escalables, partiendo de un sistema fotovoltaico solar estándar, con la posibilidad de ampliar tanto el hardware como el software hasta llegar a un Sistema de Gestión Energética completo. En Autarco, le damos al propietario de la cubierta el máximo control de su solución solar y por lo tanto, le permitimos tener el máximo control de su factura de energía, sin tener que hacer ningún trámite.

El cliente decide el nivel de control de su energía ampliando la solución para beneficiarse de las condiciones del mercado.



3.1 Energía solar fotovoltaica standar

Autarco es una marca de sistemas fotovoltaicos integrales, que fabrica todos los componentes principales necesarios para instalar un sistema llave en mano, incluidos módulos, inversores, sistemas de montaje y hardware de supervisión. A pesar de los cambios recientes y futuros en el mercado, los sistemas fotovoltaicos siguen siendo una inversión rentable para los propietarios de tejados. Esta opción sigue siendo rentable. Los consumidores de energía que optan por la energía solar fotovoltaica generan su propia energía y pueden reducir considerablemente su factura energética. Tendrán menos demanda de electricidad de la red y pueden recibir compensación por los excedentes al exportar su energía a la red.



La inversión inicial de un sistema solar standar sigue siendo relativamente baja, sobre todo teniendo en cuenta que la energía solar fotovoltaica nunca ha sido tan barata como ahora. Aunque el periodo de amortización puede aumentar de ~5 años a ~7 años debido a cambios en el mercado, el ahorro compensa con creces el coste. Tanto el autoconsumo como la exportación a la red de la energía generada consiguen una reducción importante de la factura energética mensual del consumidor, independientemente de las condiciones del mercado, lo que se traduce en un ahorro durante décadas. Esto es especialmente cierto teniendo en cuenta el aumento de los periodos de garantía, ya que muchos paneles Autarco tienen ahora una garantía de 25 años.

3.2 Energía solar fotovoltaica + precios dinámicos

En mercados cambiantes en los que se penaliza a los consumidores por exportar a la red su energía generada, en términos de restricciones o costes asociados, los contratos de energía dinámica resultan cada vez más atractivos para los consumidores de energía con sistemas solares. Los contratos de energía dinámicos, a diferencia de los fijos, se basan en precios de la energía que fluctúan con el tiempo, siguiendo los precios reales del mercado.

3.2.1 ¿Qué son los precios dinámicos de la energía?

Una tarifa dinámica es un plan de precios de la energía en el que las tarifas fluctúan. Este precio afecta tanto al precio de compra de energía, es decir, al que se toma de la red, como al de venta, cuando la energía generada se exporta a la red. Es posible que algunos propietarios ya estén familiarizados con un plan de tarifa variable simple, conocido como horario de consumo, en el que las tarifas difieren entre el día y la noche. La diferencia clave entre las tarifas por tiempo de consumo y las dinámicas es la frecuencia de los cambios de tarifa. A diferencia de los planes de tiempo de consumo, que tienen unas tarifas fijas cada día, las tarifas dinámicas se basan en los precios horarios de la electricidad en el mercado, a menudo denominados precios spot diarios. En algunos mercados, estos precios se desglosan aún más, a intervalos de 30 o 15 minutos.

El precio de la energía en el mercado mayorista, influidos por la oferta y la demanda de energía, reflejan fielmente las condiciones de las energías renovables. Los precios son bajos durante las soleadas tardes de verano, cuando la demanda es baja y la generación solar es alta, así como durante las tormentosas noches de invierno con alta generación de energía eólica. Los precios suben cuando la demanda es alta y la generación renovable baja, como en los días laborables oscuros o nublados. La sobre generación de energía renovable puede incluso llevar los precios a ser negativos.



Pasarse a un contrato de energía dinámico puede ser beneficioso para los consumidores de energía que esperan que sus pautas de consumo coincidan con periodos de precios bajos de la energía en el mercado. Por ejemplo, los consumidores que consumen mucha energía durante las horas soleadas del mediodía pueden beneficiarse de precios más bajos en esos momentos. Como resultado, la factura mensual de energía puede disminuir en función de un consumo de energía bien programado.

3.3 Energía solar fotovoltaica + precios dinámicos + Respuesta ante Precios Negativos de Autarco

Con un contrato energético dinámico, los consumidores pueden estar sujetos a precios negativos de la energía. Cuando los precios de la energía son negativos, exportar la energía autogenerada a la red supone costes para el consumidor. Al mismo tiempo, importar energía de la red en momentos de precios negativos puede resultar atractivo y dar lugar a bonificaciones por parte de determinados proveedores de energía.

Aunque los precios negativos en España no han tenido aún consecuencias para los consumidores de energía, otros países ya lo han experimentado, como los Países Bajos. En Autarco creemos que debemos estar preparados para esta situación que se producirá en toda Europa. Permitimos que los consumidores de energía de cualquier lugar tomen cartas en el asunto. Por ello, Autarco introduce su función de respuesta negativa al precio para los consumidores con contratos dinámicos de energía. Esta solución ajusta automáticamente la exportación de energía solar a la red cuando los precios caen por debajo de cero. El sistema solar limitará su producción para que no se exporte a la red un exceso de energía solar durante esos momentos, evitando así costes al consumidor.



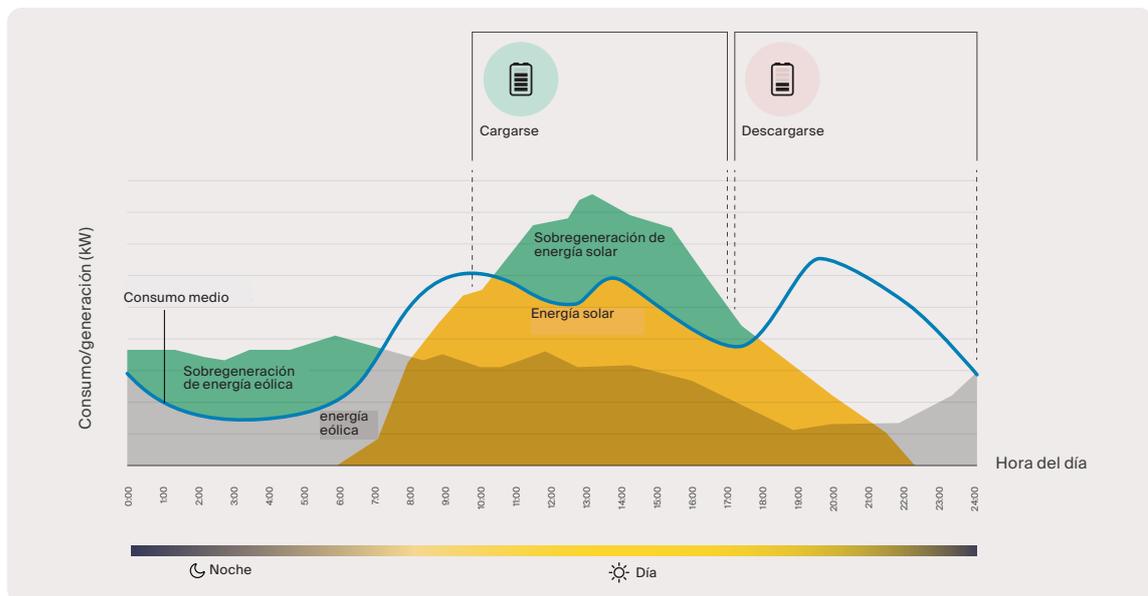
Los consumidores con un contrato de energía dinámica se benefician de la Respuesta ante Precios Negativos (RPN) de Autarco mediante el ahorro en sus facturas de energía al evitar las penalizaciones por exportación durante los momentos de precios negativos de la energía que se producen en el mercado. Estos ahorros mensuales son aún mayores cuando los consumidores son recompensados económicamente por su proveedor de energía por importar energía durante esos momentos.

Autarco introducirá la Respuesta ante Precios Negativos el tercer trimestre de 2024.

3.4 Energía solar fotovoltaica + batería

Como ya se ha mencionado, la principal solución para la sobre generación es aumentar el autoconsumo de la energía solar generada. El producto clave para conseguirlo es el almacenamiento en baterías. Añadiendo una batería a tu solución solar, puedes almacenar el exceso de energía localmente. La batería se cargará cuando la generación local supere el consumo local, en lugar de exportar esta energía a la red. Esta solución evita las penalizaciones por exportación y fomenta el uso de energía verde. En un momento posterior, cuando la generación local de energía sea baja y el consumo local sea alto, la batería se descargará y se utilizará la energía generada anteriormente, en lugar de tener que extraer energía de la red.

La batería mejora el autoconsumo de la energía generada al cargarse en los momentos de sobre generación y descargarse en los de alto consumo.



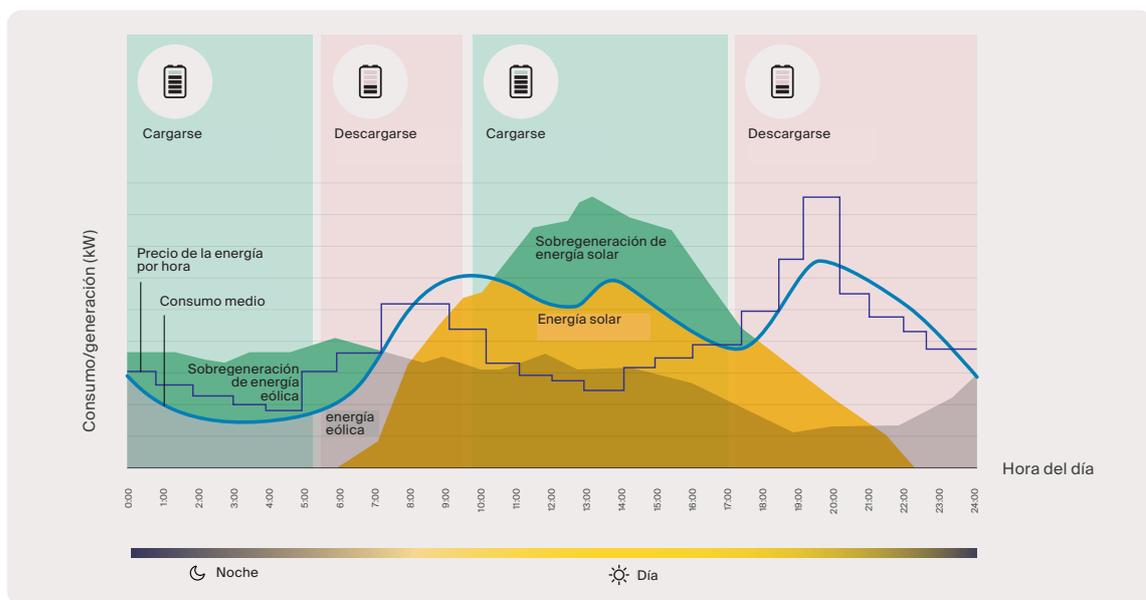
Añadir una batería a la solución solar incluye una inversión inicial adicional en la batería, lo que amplía el periodo de amortización del sistema total. A cambio, el consumidor experimentará un ahorro adicional en su factura mensual de energía, ya que el autoconsumo aumenta gracias a la capacidad de almacenar la energía generada para su uso posterior. La magnitud del ahorro depende del tamaño del sistema solar y de la batería.

Autarco introducirá cargadores acoplados de CA trifásica y baterías más grandes para el sector C&I en el cuarto trimestre de 2024.

3.5 Energía solar fotovoltaica + batería + precios dinámicos + Autarco Gestión de la Energía

El siguiente paso, aumentar aún más el control del consumidor sobre sus facturas de energía, implica una ampliación de las funciones de la Gestión de la Energía de Autarco, además de la Respuesta ante Precios Negativos. Con la presencia de una batería, las tarifas dinámicas pueden utilizarse para optimizar el uso y almacenamiento de la energía, reduciendo la dependencia de la red y aumentando el ahorro. Esto significa que la batería se carga y descarga de forma óptima. Con la carga inteligente, la batería se carga durante los momentos de sobre generación, y cuando el consumo y los precios del mercado son bajos. Durante los momentos de precios negativos, el sistema solar ya no necesita limitar la producción durante los momentos de precios negativos, sino que puede almacenar el exceso de energía localmente. A su vez, la batería se descarga cuando los niveles de consumo son altos y la generación local es insuficiente, especialmente con precios de mercado altos.

La tarificación inteligente se basa en la generación local de energía, el consumo y los precios del mercado.



Las funciones adicionales del Sistema de Gestión de la Energía (SGE), y la carga inteligente, mejoran el autoconsumo del consumidor, maximizan los beneficios de la exportación y minimizan los costes. El tamaño del sistema total determina la magnitud del ahorro mensual. Añadir el SGE de Autarco puede reducir el periodo de amortización del sistema total gracias a su importante ahorro en la factura energética del consumidor al aprovechar los periodos de precios bajos y vender energía durante los periodos de precios altos.

Autarco introducirá su Sistema de Gestión de la Energía en el cuarto trimestre de 2024.

La Gestión de la Energía de Autarco estará en constante evolución, añadiendo nuevas funciones a finales del 2024 y principios del 2025. Entre las funciones adicionales se incluyen:

- Carga Inteligente: carga y descarga de la batería de forma óptima en función de la producción, el consumo y los precios de la energía previstos.
- Reducción de Picos de Consumo: evita los picos de importación de energía de la red reduciendo los picos de consumo energético.
- Control de carga: regula el consumo de energía en función de la producción y los precios, incluida la carga de vehículos eléctricos.

Cada característica supone un mayor control y ahorro para el consumidor, permitiendo que sus soluciones solares alcancen todo su potencial. Presta atención a la información sobre nuestra próxima solución de gestión de la energía. Colaboremos para que la gestión de la energía sea más fácil y rentable.

4. Conclusión

El cambio hacia las energías renovables está reconfigurando el panorama energético y plantea oportunidades y retos a los consumidores europeos. La creciente presencia de fuentes de energía renovables descentralizadas y variables, como la solar y la eólica, requiere soluciones avanzadas para mantener la estabilidad de la red y gestionar los costes. Autarco aborda estos retos con sus soluciones solares perfectamente integradas que combinan sistemas solares fotovoltaicos, almacenamiento en baterías y un Sistema de Gestión de la Energía. Estas soluciones escalables no sólo evitan los problemas de sobre generación y desequilibrio de la red, sino que también ofrecen importantes beneficios económicos a los consumidores. Al permitir una gestión más eficaz de la producción y el consumo de energía, Autarco garantiza a los consumidores estabilidad financiera a largo plazo y capacidad de recuperación ante un mercado energético en constante evolución. Autarco permite a los consumidores de energía tomar las riendas, esforzándose por conseguir facturas energéticas de 0 € para hogares y empresas de todo el mundo.

5. Fuentes

1. Reuters. Cijfers. Spain produced just over half of electricity from renewable sources in 2023
2. European Environment Agency. Dashboard - Renewable energy in Europe 2023
3. Enerdata. World Energy & Climate Statistics - Yearbook 2023
4. DawnDigest. Spain's Electricity Prices Go Negative

autarco
www.autarco.com

Información de contacto
info@autarco.com
+31(0)85 303 13 42

Dirección
Torenallee 20
5617 BC Eindhoven