

Autoconsumo y batería

Esquema rápido para comprender generación fotovoltaica, consumo, almacenamiento, importación de red y excedentes.

Flujo básico de energía

Paneles FV	→	Inversor / sistema híbrido	→	Consumos
		↑ ↓		
Red	↔	Gestión de energía	↔	Batería

1 · Sin batería: autoconsumo instantáneo

Situación	Balance simplificado
Producción FV menor que consumo	La energía solar se consume localmente y la red aporta la parte que falta.
Producción FV igual al consumo	La generación cubre aproximadamente la demanda en ese instante.
Producción FV mayor que consumo	Aparece un excedente que, según la configuración, puede exportarse a red o limitarse mediante control de vertido.
Sin producción solar	Los consumos se alimentan desde la red.

2 · Con batería: almacenar para usar después

La batería permite desplazar parte de la energía en el tiempo: puede cargarse cuando existe energía disponible y descargarse posteriormente para alimentar consumos, siempre dentro de los límites y la estrategia de control del sistema.

Concepto	Qué significa
Capacidad (kWh)	Cantidad de energía que puede almacenar el sistema bajo las condiciones definidas. No debe confundirse con potencia.
Potencia (kW)	Ritmo al que la batería/sistema puede cargar o descargar dentro de sus límites.
SOC	Estado de carga (State of Charge): estimación del porcentaje de energía disponible respecto al rango considerado por el sistema.
Profundidad de descarga	Parte de la capacidad utilizada. El rango permitido depende de la tecnología y de la gestión del fabricante.
BMS	Sistema de gestión de batería: supervisa variables y aplica límites/protecciones para mantener la batería dentro de condiciones previstas.

Ejemplo: una batería de 10 kWh no significa que pueda entregar 10 kW de potencia. Capacidad energética (kWh) y potencia de carga/descarga (kW) son datos diferentes.

3 · Ejemplo de un día

Momento	Producción / consumo	Comportamiento posible
Mañana	FV empieza a producir; consumo moderado	La FV cubre parte o todo el consumo. Si sobra energía, puede comenzar la carga de batería.
Mediodía	Producción FV alta	Se atienden consumos; el excedente puede cargar batería y, una vez alcanzados límites, exportarse o limitarse.
Tarde	Producción FV disminuye	La batería puede complementar a la FV para reducir importación de red.
Noche	Sin producción FV	La batería puede alimentar consumos hasta el SOC/límite configurado; después interviene la red si está disponible.

4 · Autoconsumo, autosuficiencia y excedentes

Autoconsumo	Parte de la energía fotovoltaica generada que se utiliza en la propia instalación, de forma directa o, según el criterio utilizado, tras almacenamiento.
Excedente	Energía generada que no está siendo consumida ni almacenada en ese momento y que puede exportarse o limitarse según configuración.
Importación	Energía tomada de la red para cubrir demanda cuando la generación/almacenamiento no es suficiente.
Autosuficiencia energética	Grado en que el consumo de la instalación se cubre con generación propia y, cuando existe, almacenamiento. No es lo mismo que porcentaje de autoconsumo.

5 · Qué revisar antes de dimensionar una batería

■	Perfil horario real de consumo, no solo consumo mensual o anual.
■	Perfil esperado de producción fotovoltaica y excedentes disponibles.
■	Objetivo: aumentar autoconsumo, respaldo, gestión horaria u otra función.
■	Capacidad útil (kWh) y potencia máxima de carga/descarga (kW).
■	Compatibilidad entre batería, inversor, BMS y sistema de medida/control.
■	Rendimiento del ciclo y pérdidas asociadas al almacenamiento.
■	Rango de SOC, estrategia de reserva y condiciones de operación.
■	Ubicación, temperatura, ventilación y requisitos de instalación del fabricante.
■	Vida útil/ciclos, garantía y condiciones específicas de uso.

Importante: disponer de batería no significa necesariamente tener suministro durante un corte de red. Para funcionamiento de respaldo o isla, el sistema debe estar específicamente diseñado y configurado para ello, con los dispositivos y circuitos previstos por el fabricante y la instalación.

Uso y seguridad. Recurso educativo y simplificado. Las baterías almacenan cantidades significativas de energía y requieren equipos compatibles, protecciones, condiciones ambientales y procedimientos específicos. El diseño, instalación, puesta en servicio y mantenimiento deben seguir la documentación del fabricante, la normativa aplicable y realizarse por personal capacitado.



guiadeoficios.es/descargas/