



BUILDING ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

CRICURSA TRAINING SESSION

7 NOVEMBER 2019

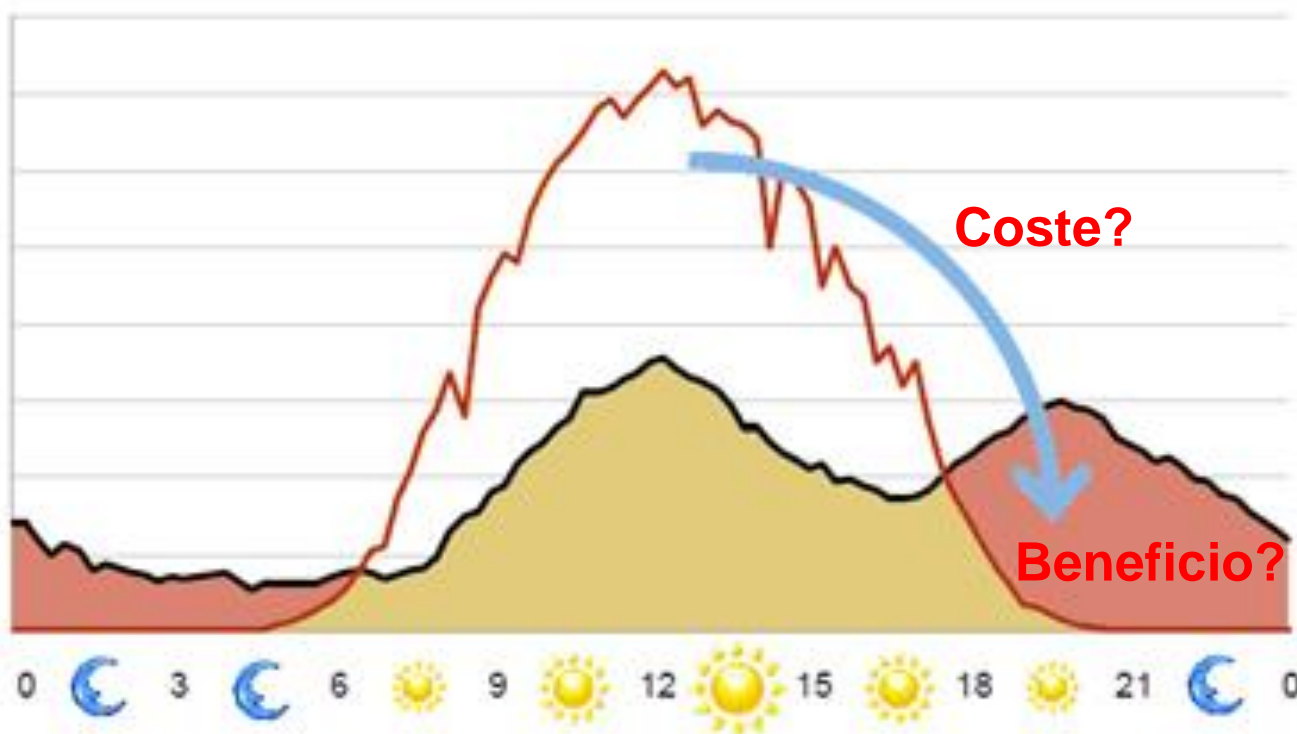
Ricardo Alonso – Tecnalia



*This project has received funding from the
European Union's Horizon 2020 research
and innovation programme under grant
agreement N° 691768*

Sistema FV con almacenamiento

- ✓ Permiten **aprovechar el excedente de producción** del sistema FV que no se autoconsume directamente en el edificio



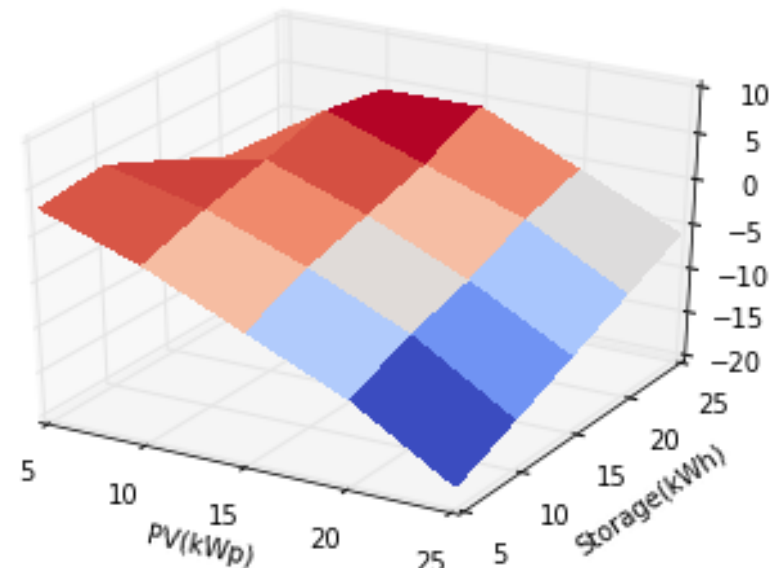
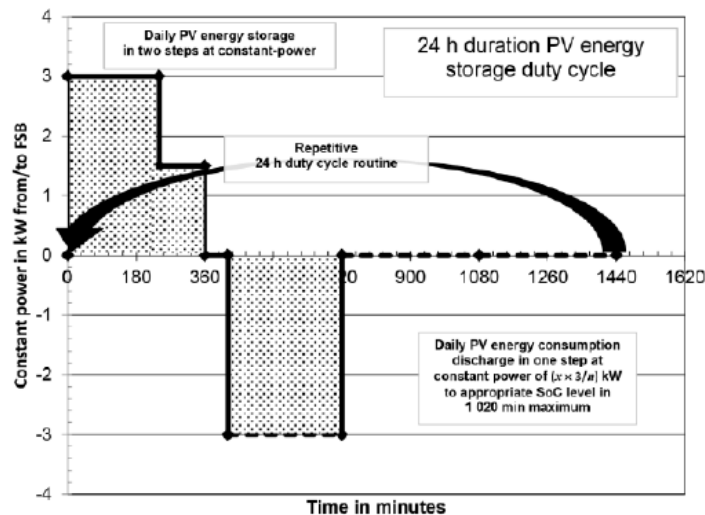
Coste del almacenamiento

- ✓ Es necesario **reducir el LCOE (c€/kWh)** mediante:
 - ✓ La **curva de aprendizaje** de las diferentes tecnologías y las economías de escala
 - ✓ Una **buena selección y dimensionamiento** de las baterías
 - ✓ Una **operación óptima** dentro del grado de libertad de la aplicación

Renewable energy storage time-shift duty

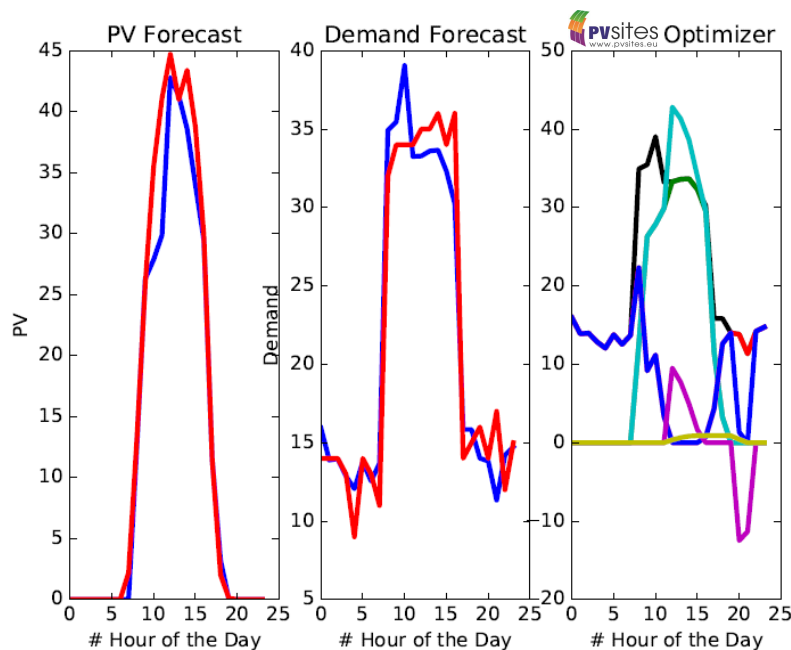
Clause 6.5 – 3kW routine

IEC 61427-2

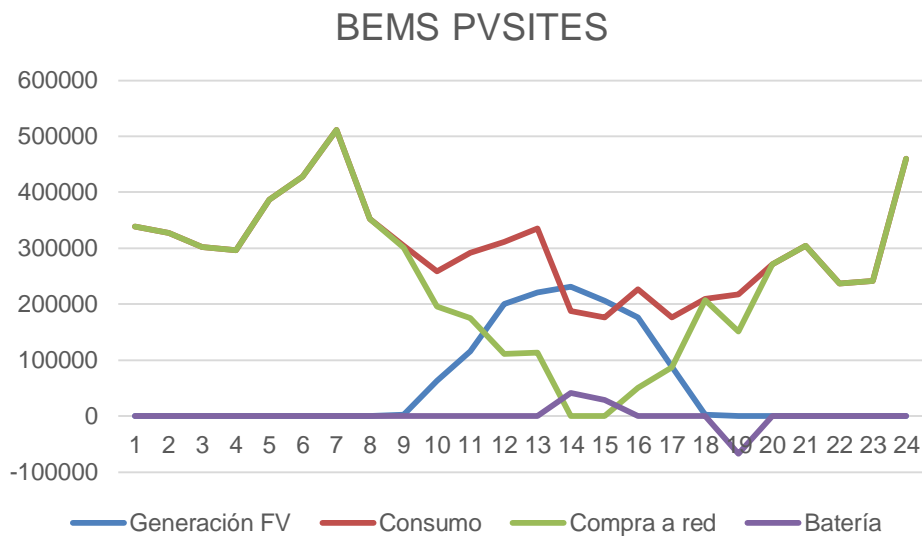
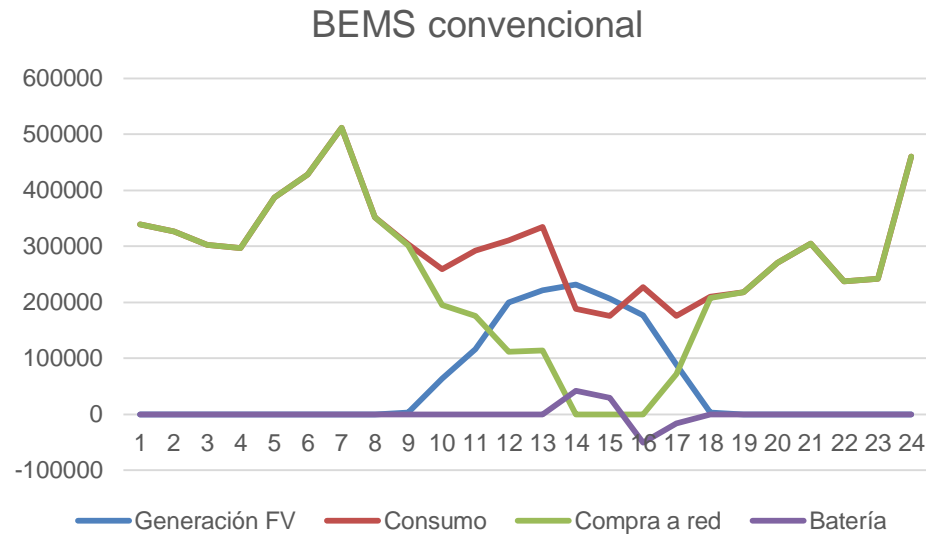


Beneficio del almacenamiento

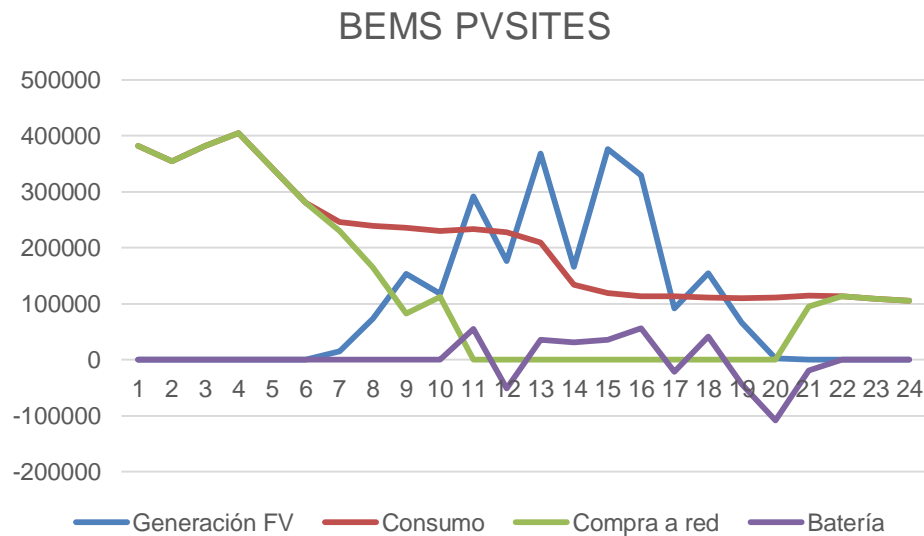
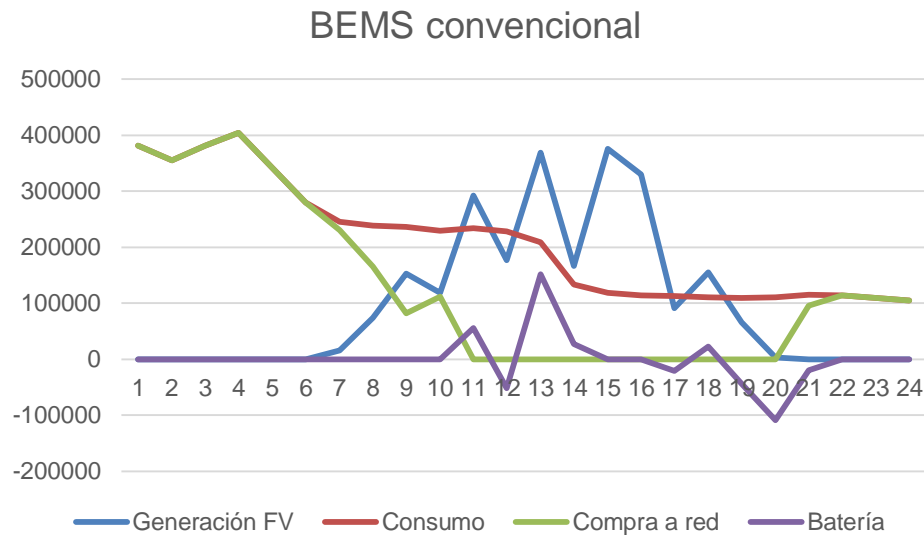
- ✓ Es necesario **aumentar los ingresos (€/kWh)** por el autoconsumo de la energía almacenada mediante:
 - ✓ Autoconsumo en franjas horarias con tarifa alta
 - ✓ Apilado eficiente de aplicaciones, como reducción picos de potencia
- ✓ Es necesario disponer de **herramientas de predicción** de generación y demanda para una gestión óptima de la carga y descarga de baterías



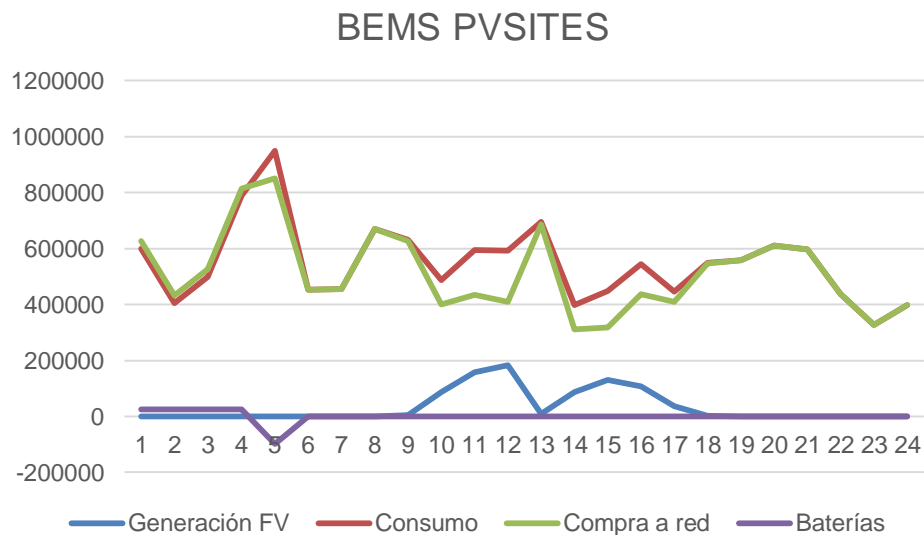
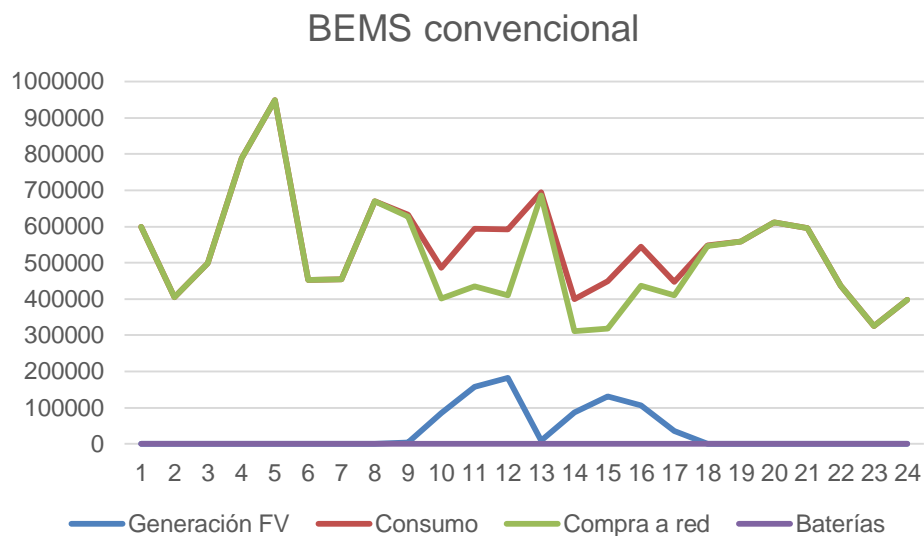
Optimización autoconsumo



Optimización carga baterías

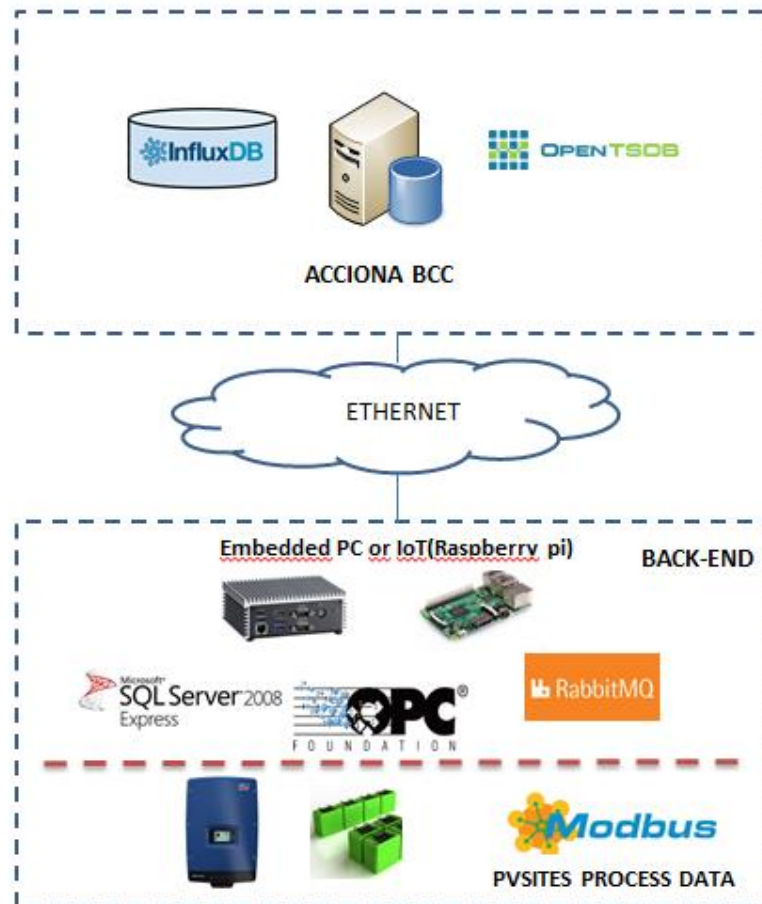


Reducción de picos de potencia

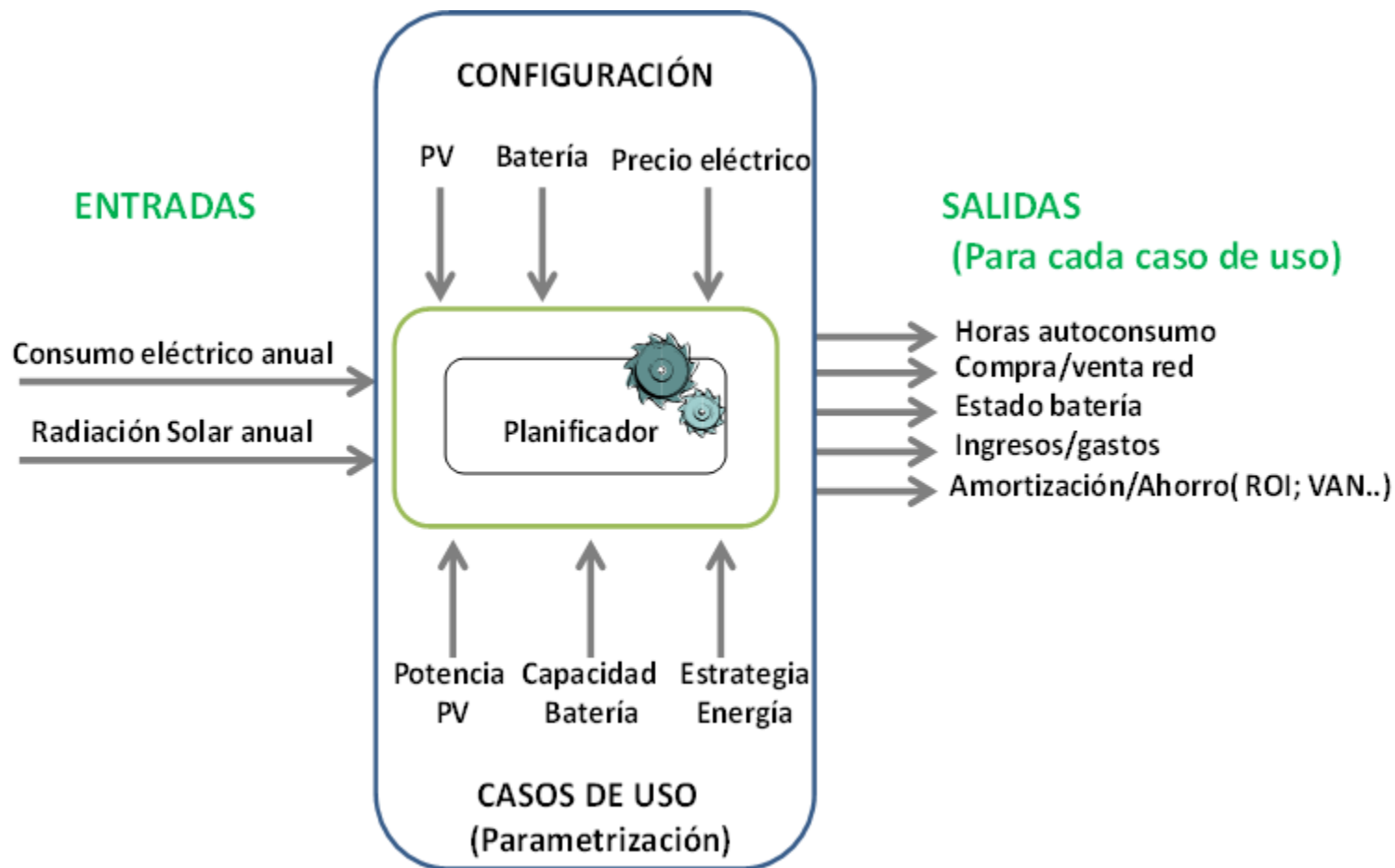


Gestor energético en tiempo real

- ✓ **Monitoriza y controla en tiempo real** la generación, la inyección a red y la carga/descarga del almacenamiento corrigiendo desviaciones



Herramienta de dimensionamiento



Dimensionamiento en CRICURSA

- ✓ Demostrador a escala del dimensionamiento óptimo:
 - ✓ Capacidad FV (500kWp) limitada por superficie útil (8.000m²).
 - ✓ Capacidad de almacenamiento (100kW/100kWh) ajustada a potencial de reducción de potencia.
- ✓ Expectativas energéticas:
 - ✓ Generación BIPV: 665MWh.
 - ✓ Autoconsumo directo: 640MWh (96% de BIPV y 16% de consumo).
 - ✓ Baterías: 11MWh (1,6% de BIPV y 0,3% de consumo)
- ✓ Expectativas de ahorro anual:
 - ✓ Autoconsumo directo: 46k€.
 - ✓ Baterías: 6k€ por reducción de excesos de potencia y 1k€ por aumento autoconsumo.



Lecciones aprendidas

- ✓ Dificultad para controlar soluciones comerciales de almacenamiento con BEMS propio.
- ✓ Dificultad para encontrar soluciones homologadas de inyección 0 compatibles con BEMS propio.

Muchas gracias por su atención

