



III EDICIÓN CONGRESO DE
REDES INTELIGENTES
I WEBINAR 12 FEBRERO 2025 - FUTURED

Congreso organizado
por:



Patrocinado
por:



gridspertise

SIEMENS

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE UNA COMUNIDAD ENERGÉTICA INDUSTRIAL CON BATERÍA COMUNITARIA

Ponente

- Lorena Elorza Uriarte

Autores

- Izaskun Aizpurua
- Pilar Meneses
- Haritz Macicior



ÍNDICE

1. Introducción
2. Objetivo
3. Estrategias de gestión
4. Escenario
5. Resultados
6. Conclusiones



1. Introducción

En España hay
353 Comunidades Energéticas [1].

- ✓ Soberanía energética.
- ✓ Reducir la congestión en las líneas eléctricas.
- ✓ Minimizando el riesgo de sobrecargas y apagones.
- ✗ Falta de normativa específica.
- ✗ Múltiples estrategias de gestión, enfocados en el pequeño consumidor.
- ✗ Necesidad de ayudas para las instalaciones e inversiones iniciales.



Mapa de nº de comunidades energéticas por cada 100.000 habitantes [1].

[1] Fuente: Energía común. Informe de indicadores 2023

2. Objetivo

Se propone crear una CE industrial conectada a la red principal.
Compuesta por:

- Paneles solares fotovoltaicos en las cubiertas de las empresas socias
- Batería comunitaria

1º Paso, Objetivo:

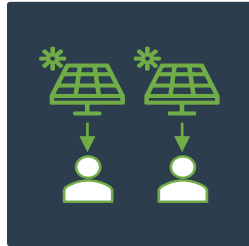
- **Comparar** diferentes **estrategias de gestión** para el reparto de la energía solar producida
- **Analizar** los beneficios del uso de una **batería colectiva centralizada** para definir la forma de funcionamiento de una CE en un polígono industrial.

3. Estrategias de gestión

Autoconsumo

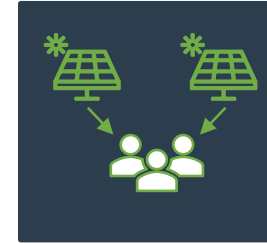
Autoconsumo Individual

- Generación individual
- Energía no repartida
- Posible venta de excedentes mediante un agregador



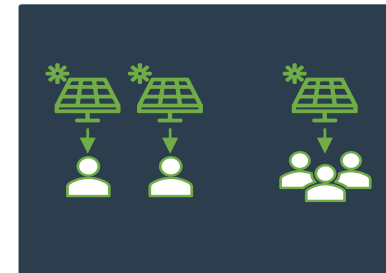
Autoconsumo Colectivo

- Generación colectiva
- Energía repartida
- Venta colectiva de excedentes



Autoconsumo Individual-colectivo

- Generación mixta
- Energía repartida entre algunos usuarios
- Venta de excedentes



3. Estrategias de gestión

Almacenamiento Colectivo

Gestión de la demanda

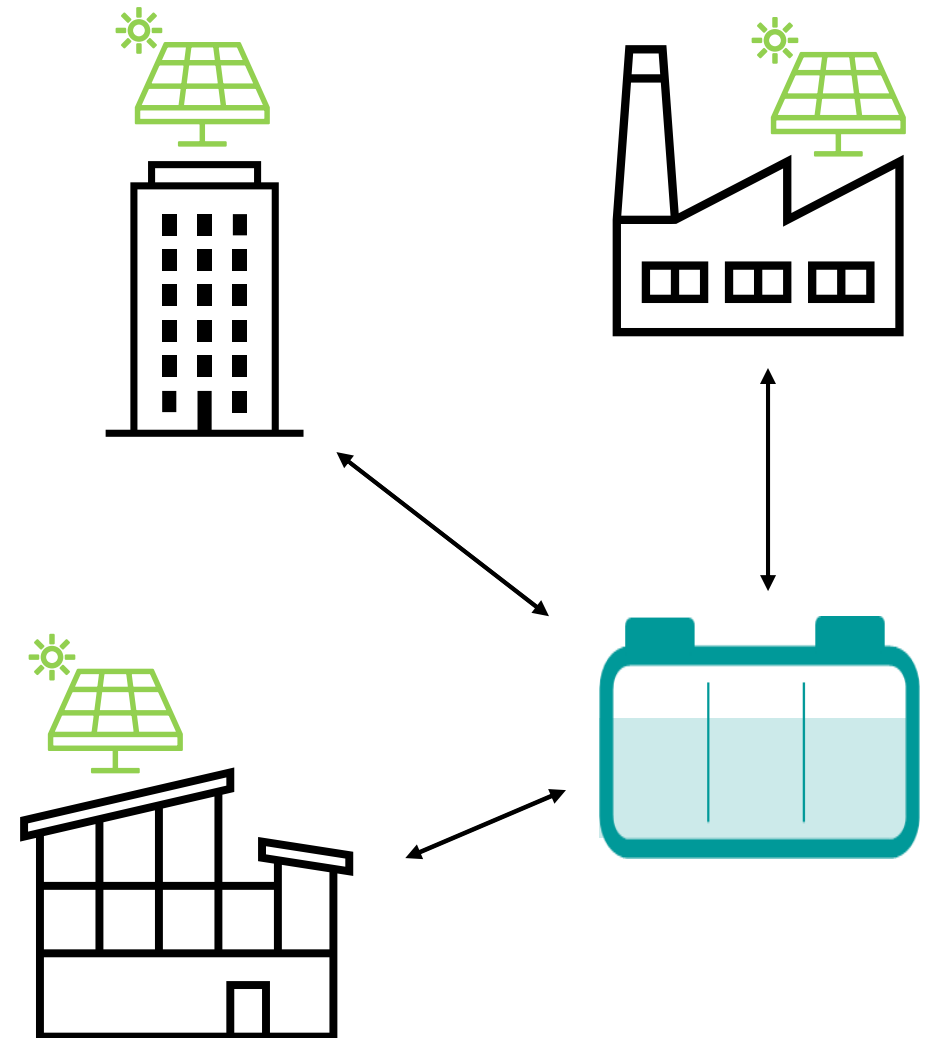
Objetivo: Aumentar el autoconsumo disminuyendo la compraventa de red

- Cargar batería → Excedentes de PV
- Descargar batería → Alta demanda de los usuarios

Gestión del arbitraje

Objetivo: Aumentar los ingresos y minimizar los costes por la compraventa de energía

- Cargar batería → Excedentes de PV y precios muy bajos de red
- Descargar batería → Altos precios de red



4. Escenario

- Modelo con diferentes perfiles de consumo, para un año (datos horarios), con PVs y una BESS centralizada.
- 17 miembros industriales.
 - Oficinas, Laboratorios de Investigación, Fabricación, Almacén y Compraventa, Transporte, Instalaciones Deportivas, Penitencias, Reciclaje y residuos, Farmacéutica, etc.
- Coeficiente de reparto equitativo estático (5,88 %)
- BESS: 1 MWh (DoD del 90 %).
- Límites de arbitraje: Fijo 20-80 €/MWh



5. Resultados

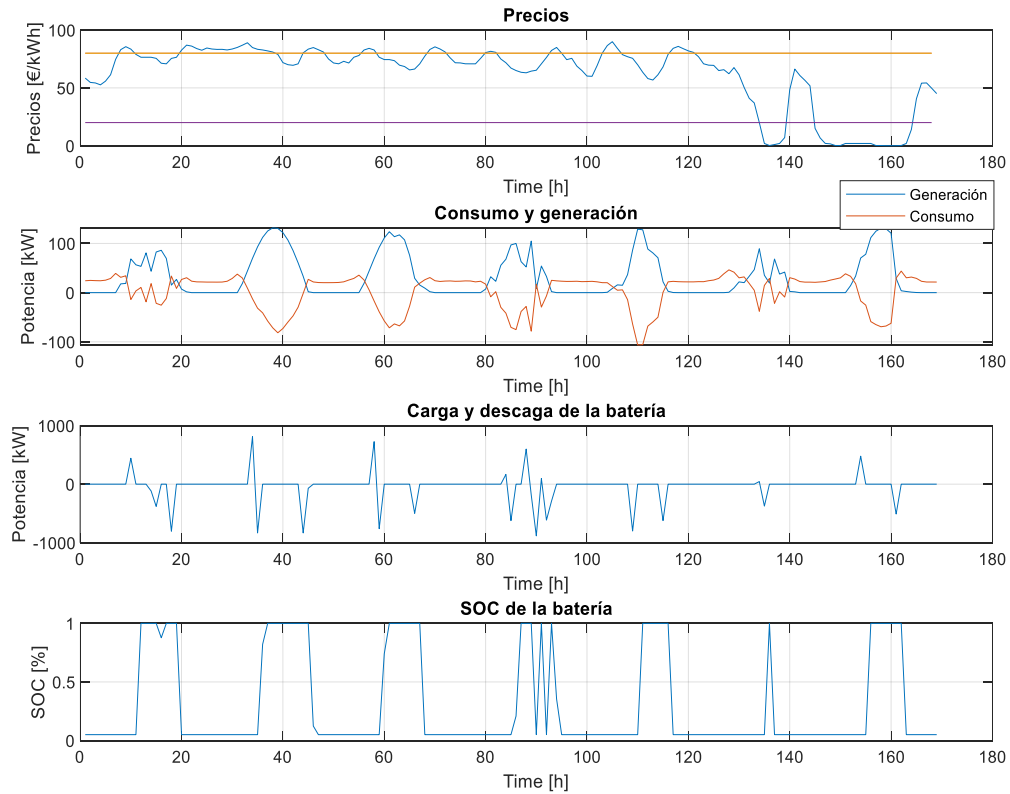
Autoconsumo individual				
	SC	SS	Ahorro	FEC
Demanda	81.41 %	32.75 %	30.7 % 4.26 % por batería	220
Arbitraje	75.71 %	30.46 %	29.9 % 3.41 % por batería	206

Autoconsumo colectivo				
	SC	SS	Ahorro	FEC
Demanda	82.21 %	32.77 %	30.7 % 3.92 % por batería	195
Arbitraje	81.94 %	30.64 %	30.0 % 3.12 % por batería	189

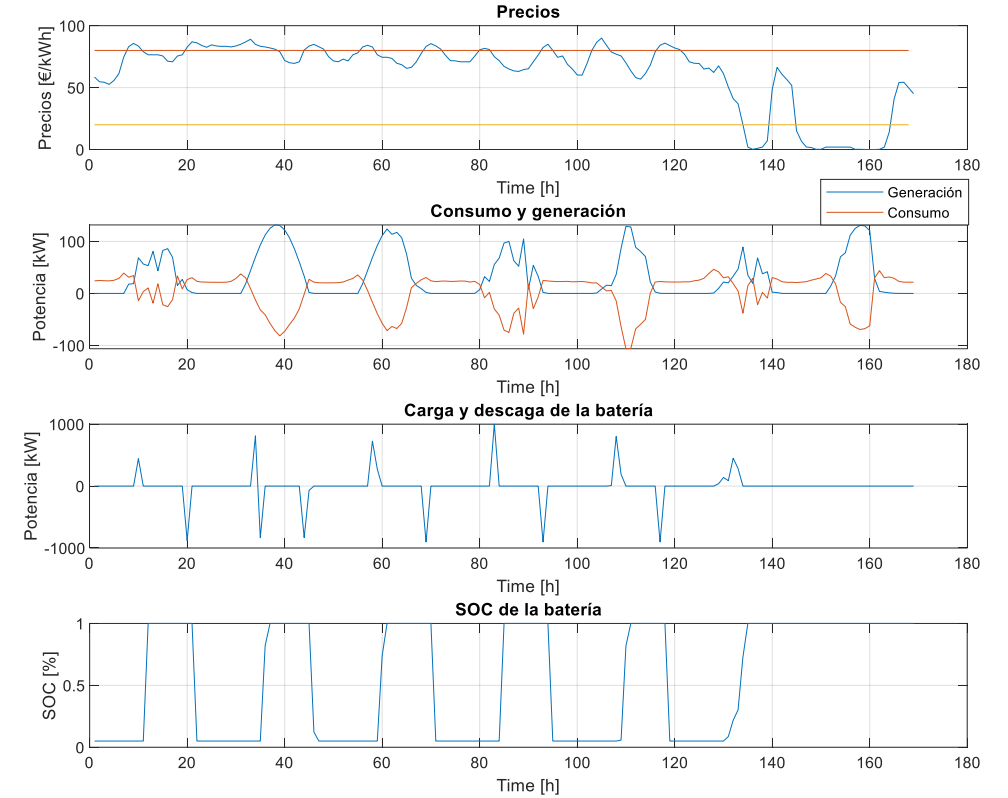
Autoconsumo individual-colectivo				
	SC	SS	Ahorro	FEC
Demanda	81.60 %	32.82 %	30.8 % 3.42 % por batería	204
Arbitraje	77.03 %	30.99 %	30.1 % 2.73 % por batería	193

5. Resultados

Estrategia de la demanda



Estrategia del arbitraje



6. Conclusiones

- Más ahorro en la estrategia de Autoconsumo individual-colectivo. Actualmente no es posible agregar instalaciones solares y tener usuarios multi-CAU.
- La estrategia de arbitraje tiene peores resultados
 - ➔ Optimizar los límites (estáticos/dinámicos) de compraventa de energía del mercado
- Batería Comunitaria
 - Ventajas: Incremento de SS y SC, tamaño pequeño para la demanda del escenario, intercambio indirecto de energía entre los usuarios, mayor flexibilidad.
 - Impedimentos legales: Imposibilidad de cargar una batería BTM comunitaria de red y alto coste de peajes en el intercambio de energía.

6. Conclusiones

Próximos pasos:

- Obtener datos reales de los socios de la comunidad
- Iniciar instalación de paneles solares y debatir el reparto de la energía solar generada.
- Crear un modelo para la gestión y análisis de la CE industrial



Gracias por su atención

Congreso organizado
por:



Patrocinado
por:



gridspertise

SIEMENS