

Transición Energética en la Península Ibérica

PONENTE: Daniel Encinas Martín.
Ingeniero Industrial. Agencia Extremeña de la Energía

**TEMA: Generación Eléctrica Distribuida, Comunidades
Energéticas y Autoconsumo**

ALGUNAS CUESTIONES QUE PRETENDEMOS TRATAR:

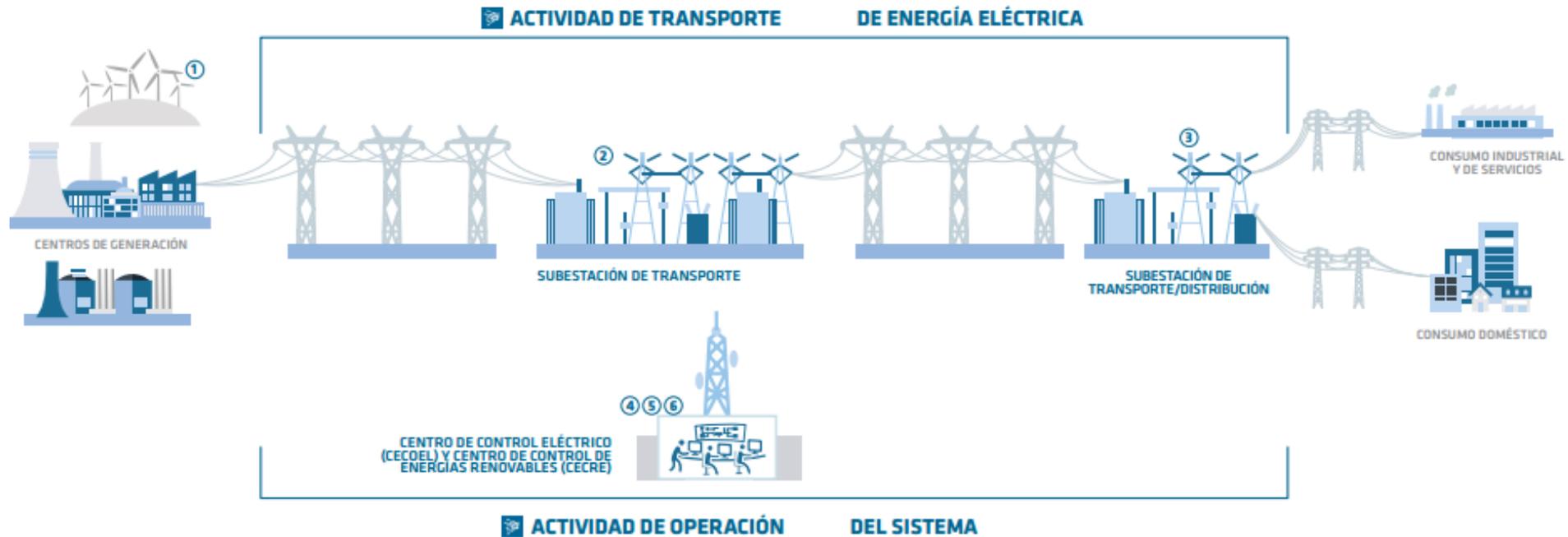
- *¿CÓMO ES NUESTRO SISTEMA ELECTRICO?*
- *¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA GENERACION DISTRIBUIDA Y EL AUTOCONSUMO?*
- *UN PASO MAS: ¿QUE NOS APORTAN LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS?*

EL SISTEMA ELÉCTRICO.

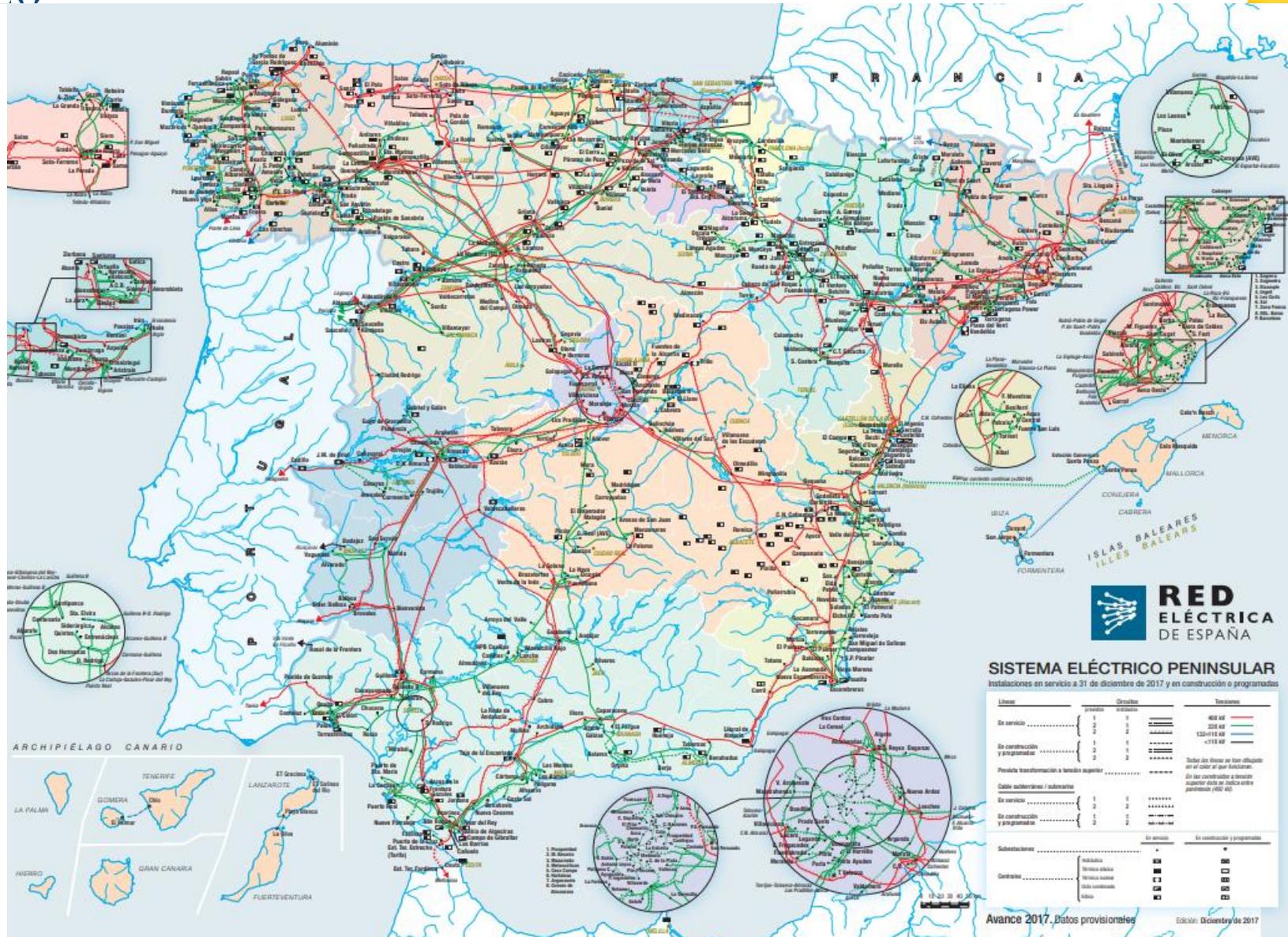
Generación y consumo eléctrico en España.



EL SISTEMA ELÉCTRICO. ¿CÓMO SE GESTIONA?



FUENTE: RED ELECTRICA DE ESPAÑA/REDEIA

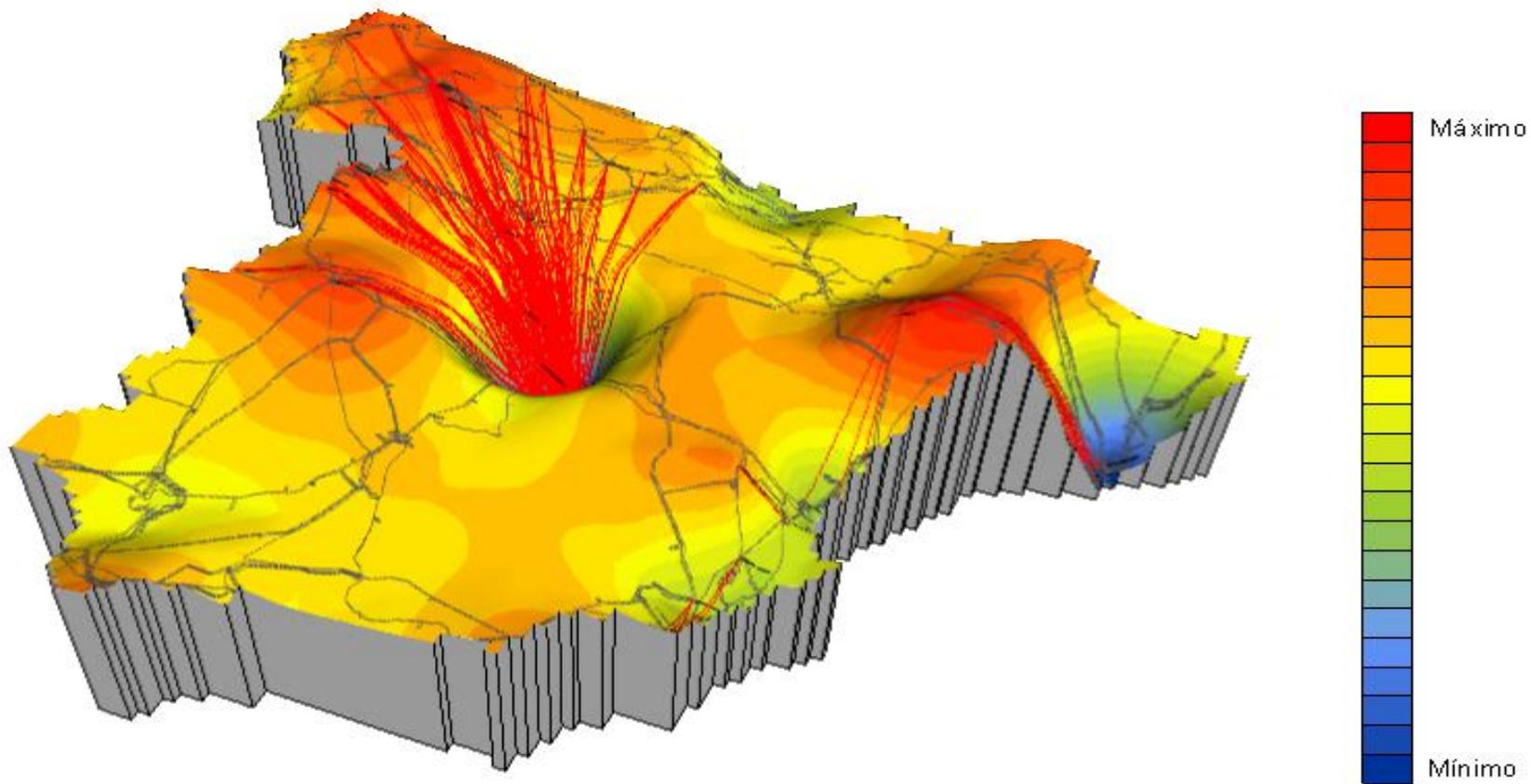


SISTEMA ELÉCTRICO PENINSULAR

Instalaciones en servicio a 31 de diciembre de 2017 y en construcción o programadas

Líneas	Operativas		Tensiones	
	En servicio	En construcción y programadas	En servicio	En construcción y programadas
400 kV	2	1	400 kV	1
220 kV	2	2	220 kV	2
132-110 kV	1	1	132-110 kV	1
66-30 kV	2	1	66-30 kV	1
Subestaciones	1	1	Subestaciones	1
Cables submarinos / subestaciones	2	2	Cables submarinos / subestaciones	2
En servicio	1	1	En servicio	1
En construcción y programadas	2	2	En construcción y programadas	2

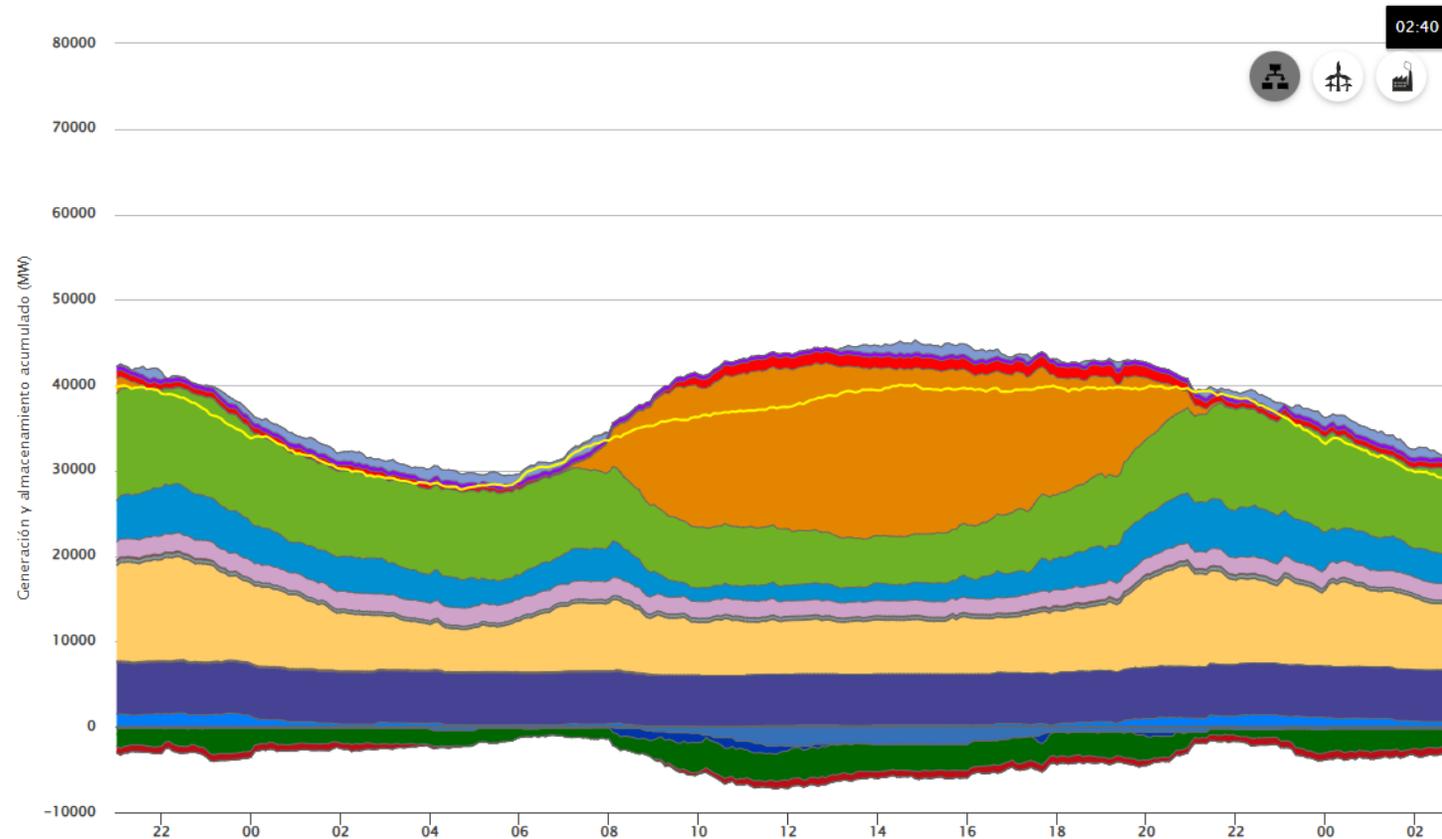
Avance 2017. Datos provisionales. Edición: Diciembre de 2017



FUENTE: RED ELECTRICA DE ESPAÑA/REDEIA

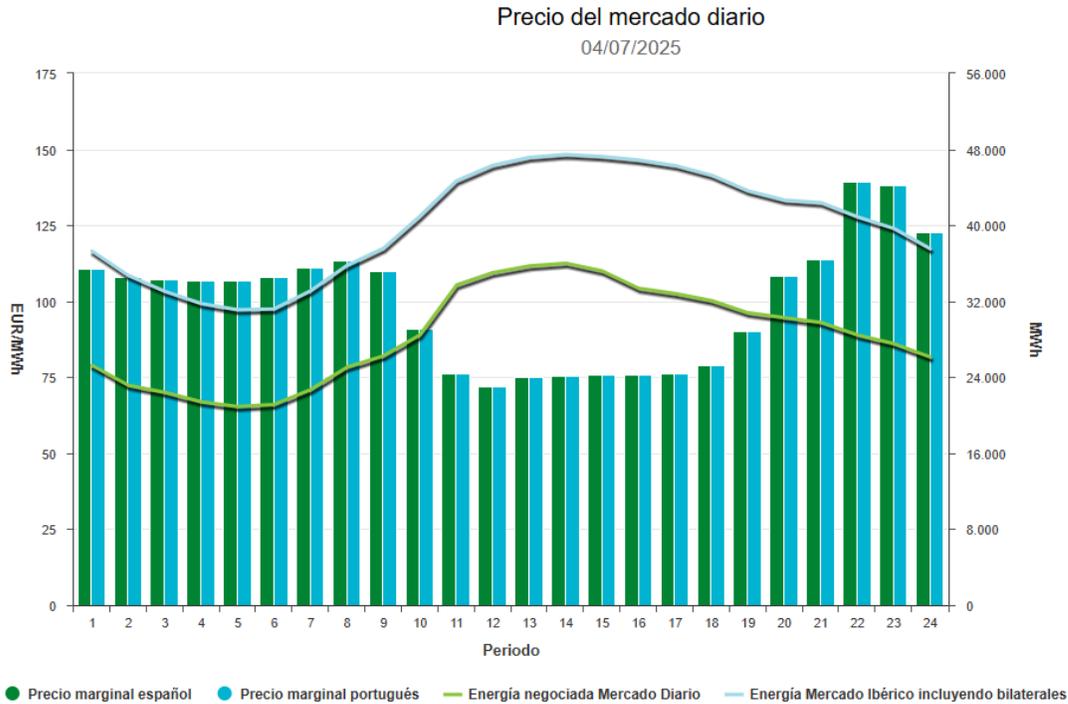
Estructura de generación y almacenamiento acumulado progresivo (MW) a las 02:40 - 04/07/2025

Demanda	29135	- (%)
Marruecos importación		(%)
Francia importación	329	1,04 (%)
Térmica renovable	525	1,66 (%)
Solar térmica	620	1,95 (%)
Solar fotovoltaica	39	0,12 (%)
Eólica	10095	31,83 (%)
Hidráulica	3410	10,75 (%)
Cogeneración y residuos	1985	6,26 (%)
Turbina de gas	33	0,1 (%)
Motores diésel	287	0,9 (%)
Turbina de vapor	94	0,3 (%)
Ciclo combinado	7649	24,12 (%)
Carbón		(%)
Nuclear	6021	18,98 (%)
Turbinación bombeo	628	1,98 (%)
Baterías		(%)
Consumo baterías	-1	- (%)



<https://demanda.ree.es/demanda.html>

<https://www.esios.ree.es/es/mercados-y-precios?date=29-06-2025>



Media Aritmética Precios Marginales:
 ● Sistema eléctrico español: 99,63 EUR/MWh ● Sistema eléctrico portugués: 99,63 EUR/MWh
 Energía total Mercado Ibérico:
 ● 683.404,30 MWh



omie

Publicaciones Enlaces Portal de Asistencia Q es pt en

OMIE Spot hoy Mercado spot Agentes Servicios OMIEData

OMIE implementa la nueva tipología de ofertas en el MD y la negociación cuarto-horaria en el MI

Mercado diario para el día: 07/07/2025

Precio medio España			Precio medio Portugal		
Máximo	Minimo	Energía negociada	Máximo	Minimo	Energía negociada
▲ 106,65 €/MWh	▼ 3,60 €/MWh	545 GWh	▲ 106,65 €/MWh	▼ 4,31 €/MWh	161 GWh

Precio

EUR/MWh

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

<https://www.omie.es/es/market-results/daily/daily-market/day-ahead-price>

Nuestros mercados están integrados en Europa

 **ELECTRICIDAD**

 **GAS NATURAL**

FTB-Spain

FPB-Portugal

FFB-France

FDB-Germany

Próximos Contratos

SPEL BASE	€99.63	
Wk28-25	€69.00	
Aug-25	€76.40	
Q4-25	€78.55	
YR-26	€63.49	
PPA-26/35	€58.47	

Power Spain Base Load - YR-26

DATOS HISTÓRICOS COMPLETOS



Contratos Siguintes

YR-27	€61.40	
YR-28	€60.65	
YR-29	€58.80	
YR-30	€57.70	
YR-31	€56.65	
YR-32	€56.50	
YR-33	€56.50	
YR-34	€56.50	
YR-35	€56.50	

Balance eléctrico (GWh) | Sistema eléctrico: Peninsular

2024

[Copiar URL](#) 



Generación renovable
59% **146.489**

Generación no renovable
41% **101.989**

Generación **248.478**

Turbinación bombeo	5.459
Consumo bombeo	-8.666
Entrega batería	9
Carga batería	-11

Saldo almacenamiento **-3.209**

	Importación	Exportación
Francia	10.106	-7.093
Portugal	3.891	-14.356
Marruecos	356	-2.896
Andorra	0	-236

Saldo I. internacionales **-10.227**

Demanda (b.c.)
233.462

MWh

% respecto al mismo período anterior

Balance eléctrico (MWh) | Comunidad autónoma: Extremadura

2024

	2024
Hidráulica	3.504.545
Eólica	222.614
Solar fotovoltaica	10.392.150
Solar térmica	1.602.754
Otras renovables	196.541
Generación renovable	15.918.604
Nuclear	15.151.117
Cogeneración	38.541
Generación no renovable	15.189.658
Turbinación bombeo	65.482
Consumo bombeo	-128.430
Saldo almacenamiento	-62.948
Saldo de intercambios	-26.244.695
Demanda en b.c.	4.800.619

ALGUNAS IDEAS CLAVE:

El sistema eléctrico en España está fuertemente centralizado. Esto produce algunas ineficiencias, pero también tiene algunas ventajas como por ejemplo la seguridad de suministro.

El sistema se gestiona a través de dos organismos principalmente:

- ✓ La gestión técnica de la demanda y la producción: RED ELECTRICA DE ESPAÑA/REDEIA
- ✓ La gestión del mercado de compra venta de energía: MIBEL, OMIE, OMIP

El precio del mercado se forma mediante un sistema de costes marginales.

España cubrió en el año 2024 alrededor del 80% de su demanda de electricidad con tecnologías libres de CO2 (nuclear + renovables).

La generación distribuida es eficiente y permite a los consumidores acceder a su soberanía energética. Lo ideal es encontrar un equilibrio.

EL SISTEMA ELECTRICO

Autoconsumo de electricidad y generación distribuida



ALGUNAS NORMAS BÁSICAS:

Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

Energía Limpia para todos los europeos “Winter Package” *de la UE*

Ley 24/2013, de 26 de diciembre del sector eléctrico.

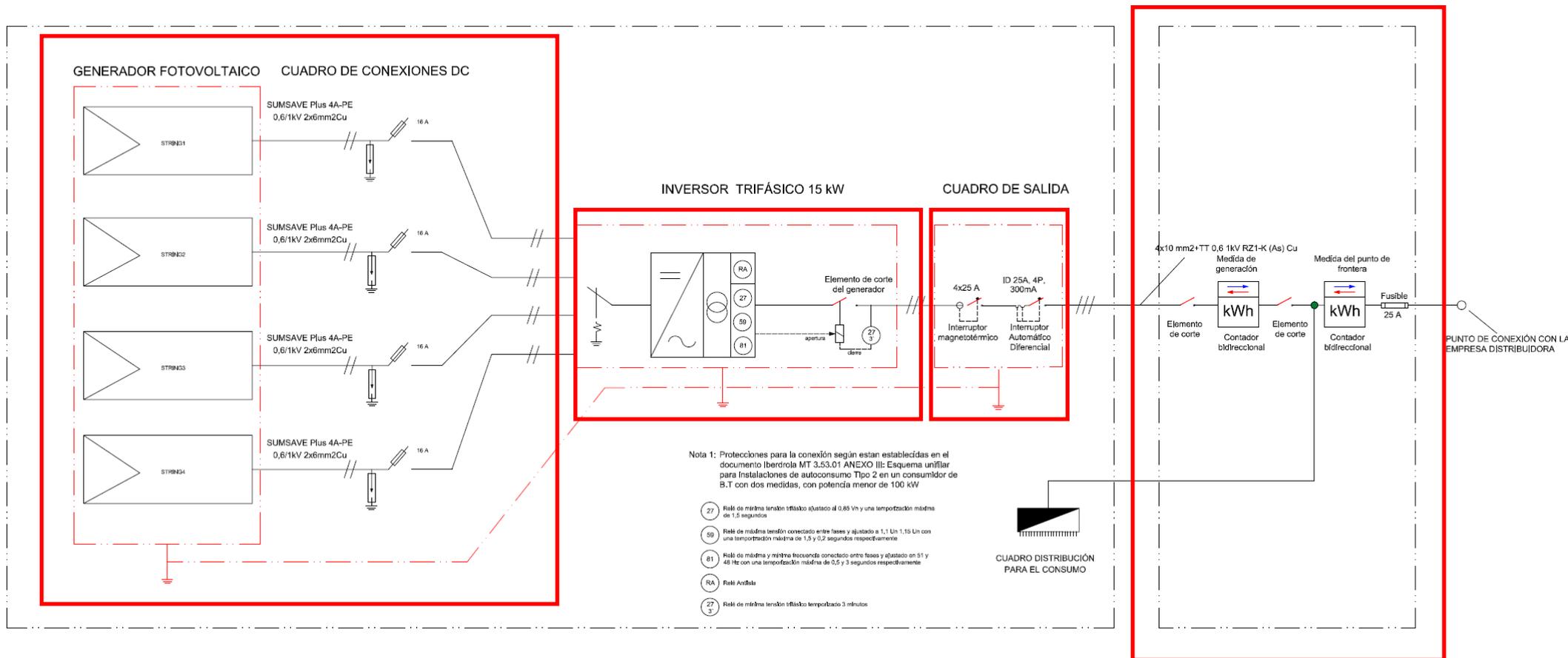
Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

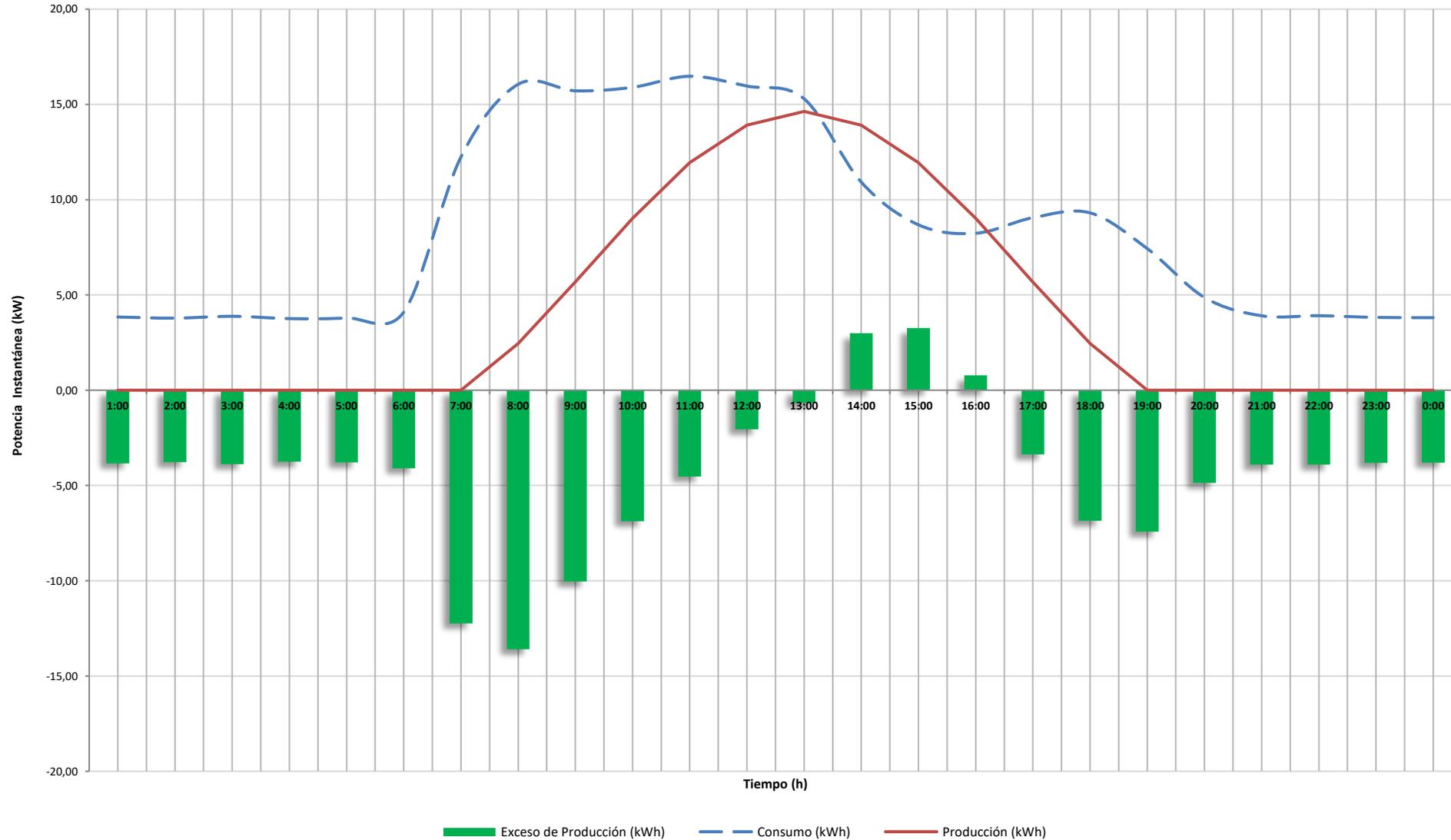
Otra normativa técnica de aplicación: REBT, CTE, normas particulares de las compañías de distribución...

¿COMO FUNCIONA?

INSTALACION AUTOCONSUMIDOR

MODULO DE CONTADORES DE LIBRE ACCESO





NORMATIVA:

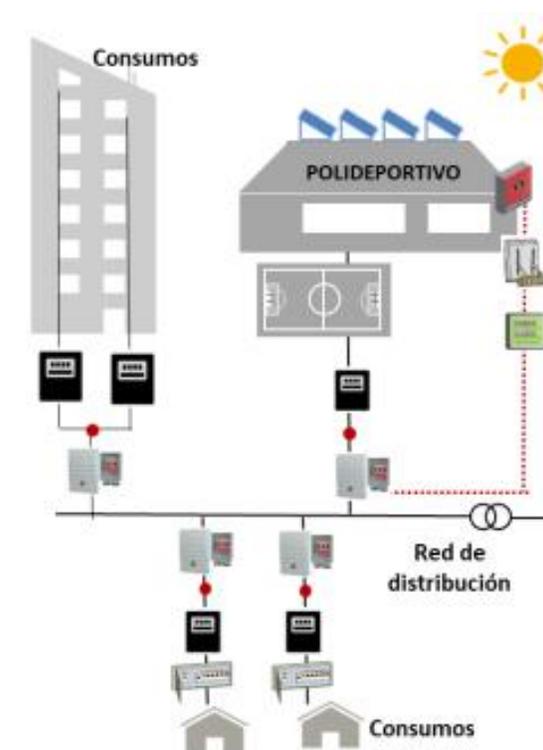
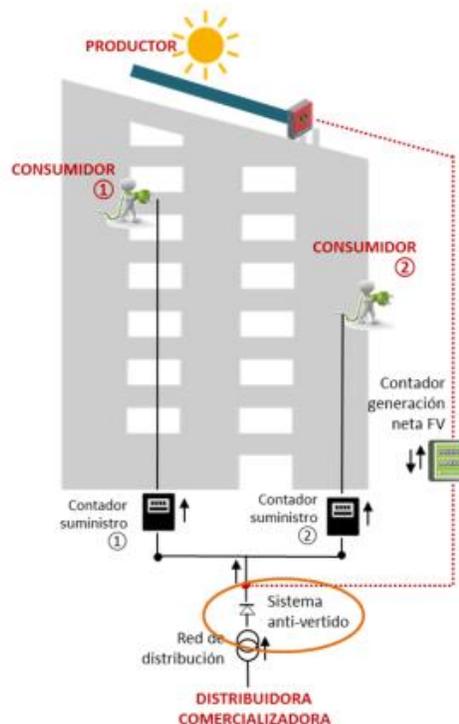
Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

DEFINICIONES:

- Consumidor Asociado
- Instalación de Generación
- Instalación de Producción
- Instalaciones próximas a las de consumo y asociadas a las mismas.

TIPOS DE AUTOCONSUMOS:

- Autoconsumo individual o colectivo
- Autoconsumo con y sin excedentes.
- Con compensación simplificada de excedentes.
- Con venta de excedentes a la red eléctrica.
- Instalaciones próximas en red interior y a través de la red



FUENTE: Guía de Tramitación del Autoconsumo. Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE)-ENERAGEN (Asociación nacional de agencias de energía)

https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/20240709_Guia_Profesional_Tramitacion_autoconsumo_v.6.pdf



Estimación potencia de autoconsumo por CCAA

CCAA	Potencia total	Porcentaje
Cataluña	1.524	18%
Andalucía	1.443	17%
Comunidad Valenciana	1.171	14%
Castilla-La Mancha	824	10%
Madrid	628	7%
Aragón	589	7%
Murcia	495	6%
Galicia	363	4%
Castilla y León	326	4%
Islas Baleares	234	3%
Navarra	229	3%
País Vasco	220	3%
Extremadura	217	3%
Islas Canarias	176	2%
Asturias	58	1%
La Rioja	51	1%
Cantabria	38	<1%



Daniel Encinas Martín. 10 de Julio de 2025

¿CUALES SON SUS VENTAJAS?

- *Tecnología de una gran sencillez.*
- *Su coste se ha reducido enormemente en los últimos años.*
- *Realiza una conversión directa de la radiación en electricidad.*
- *Escaso mantenimiento. Igual que otra instalación eléctrica.*
- *La energía se genera donde se consume. No hay pérdidas en las redes.*

PERO COMO TODO EN LA VIDA...TIENE ALGUNAS DESVENTAJAS

- *Precisa de superficie disponible en cubiertas bien orientada y libre de sombras.*
- *Su densidad energética es de aproximadamente de 250 Wp/m² para un panel fotovoltaico.*
- *Por normativa, precisa de tensión de red para funcionar a no ser que sea aislada.*
- *Gestionabilidad del sistema. Necesita un respaldo de la red eléctrica o de almacenamiento.*
- *Su conexión-desconexión es instantánea cuando no se cumplen determinados parámetros de la red.*



**LA NORMATIVA EN ESPAÑA PERMITE COMPARTIR ENERGÍA HASTA UNA DISTANCIA DE 5 km.
Esto ha supuesto un importante cambio en el concepto de autoproducción.**



COMUNIDADES ENERGÉTICAS.



2016 “Paquete de Invierno” CE: Garantizar a los **consumidores** el derecho a producir, consumir, almacenar y vender su propia energía renovable.

Ciudadanos, Pymes y autoridades locales.

2018 Directiva (UE) 2018/200: Comunidades de Energías Renovables

2019 Directiva (UE) 2019/944 Comunidades Ciudadanas de Energía

2019 PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) Medida 1.13.: Desarrollo el marco normativo

2020 ELP 2050 Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo. Capítulo 7.1.: El papel de la ciudadanía.

La **normativa europea**; dos Directivas, dos conceptos sobre comunidad energética:

- CER (Directiva 2018/2001) fomento uso de energía procedente de fuentes renovables.

- CCE (Directiva 2019/944), sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

Omite el enfoque "local" que recupera después el RD 23/2020

¿Qué es una Comunidad Energética?

Real Decreto-ley 23/2020: Define las C. E. de Energías Renovables (CER).:

*“**entidades jurídicas** basadas en la participación **abierta y voluntaria**, autónomas y efectivamente **controladas por socios** o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas hayan desarrollado, cuyos socios o miembros sean **personas físicas, pymes o autoridades locales**, incluidos los municipios y cuya finalidad primordial sea proporcionar **beneficios medioambientales, económicos o sociales** a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras.”*

¿CÓMO SE SUELEN ARTICULAR?

Cooperativa: para el consumo directo de los socios y usuarios y de sus familiares.

Asociación: grupo de personas con un propósito común, que no se podría conseguir individualmente.

Consortio (sin ánimo de lucro): Organización de derecho público entre entidades públicas y sujetos de Derecho Privado.

Sociedad Mercantil: debe tener condición de Pyme.

Agrupación de interés económico: agrupaciones de empresas, de un ámbito territorial (p.ej. polígono industrial)

CLAVES:

- Participación abierta y voluntaria
- Controlada por los socios
- Socios situaciones en las proximidades de las instalaciones
- Personas físicas, PYMES y autoridades locales
- Beneficios medioambientales, económicos y sociales
- No se buscan ganancias financieras



¿QUÉ ACTIVIDADES PUEDEN REALIZAR?

Generación de energía que proceda de fuentes renovables.

Servicios energéticos: Proporcionar servicios de eficiencia energética (incluyendo, por ejemplo, renovaciones de edificios).

Gestión energética: Suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía y potencialmente distribución.

Movilidad eléctrica: Prestación de servicios de recarga de vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos.

Agregación de energía: ofrece servicios de flexibilidad y balance de la red al operador del sistema (REE) y las distribuidoras.

¿QUE VENTAJAS APORTAN?

Reducción de las **emisiones** por integración de renovables:
Cumplir los objetivos 2030.

Reducción de **costes y dependencia** energética.

Integración de **renovables** a través de la gestión de la demanda

Creación de **empleo y desarrollo** de negocios locales.

Valor adicional a nivel local: nuevas **inversiones**.

Mejora de las **condiciones de vida**.

Mayor **cohesión social**

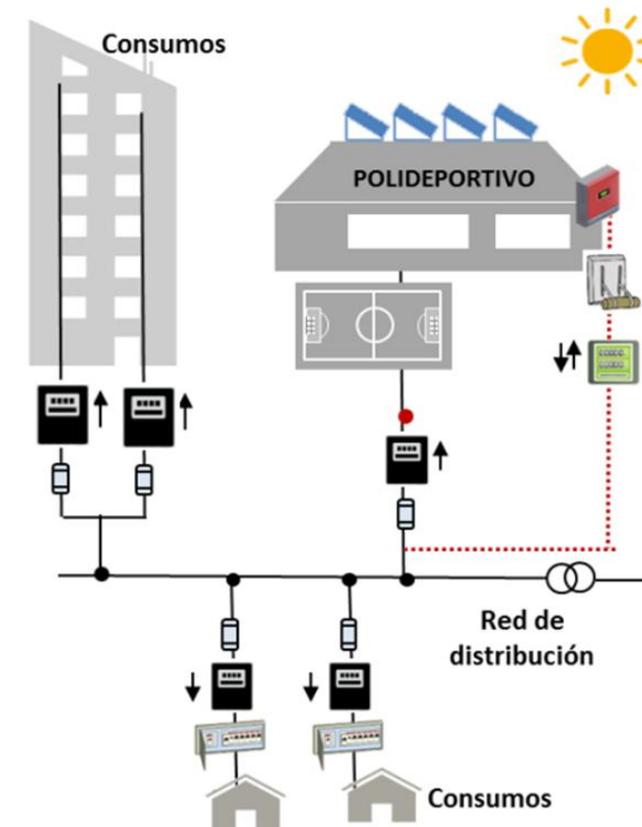
¿CUALES SON LAS BARRERAS?

- ✓ Dificultad de acceso a la financiación
- ✓ Falta de marco normativo definido.
- ✓ Complejidad de los procedimientos administrativos.
- ✓ Falta del tiempo de dedicación voluntaria
- ✓ Escasa motivación de los miembros de la comunidad
- ✓ Complejidad de la gobernanza democrática.
- ✓ Desconocimiento por parte de la ciudadanía
- ✓ Dificultad de acceso al conocimiento experto

AUTOCONSUMO COLECTIVO CON INSTALACIONES MUNICIPALES



Cooperativa ENERCOOP Crevillent. Fuente: Revista energías renovables



Fuente: IDAE

COMUNIDAD ENERGÉTICA "SALTO DEL CALDERÓN"



Fuente: El Periódico de Extremadura/CCEE Salto del Calderón



¡MUCHAS GRACIAS!