

**red eléctrica**  
Una empresa de Redeia



## Impacto autoconsumo en operación del sistema

24 de enero de 2024

1. ¿Cuánto autoconsumo vemos en el Operador del Sistema?
2. Impacto del autoconsumo fotovoltaico en la operación – Curva de demanda
3. Impacto del autoconsumo fotovoltaico en la operación – Capacidades técnicas

¿Cuánto autoconsumo vemos en el operador del sistema?

1



# El autoconsumo fotovoltaico en cifras

red eléctrica

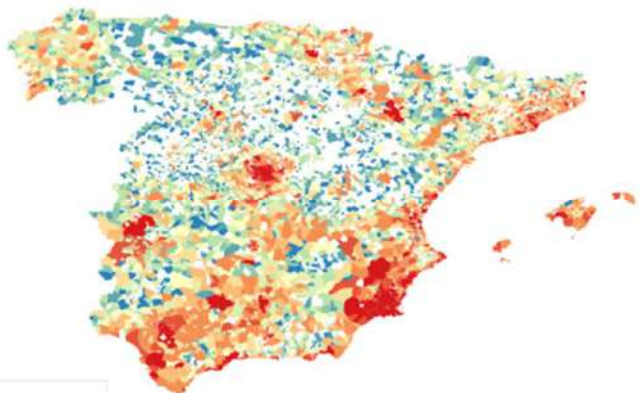
Fecha: Diciembre de 2023

Potencia fotovoltaica instalada (MW):

3.432

Número de instalaciones:

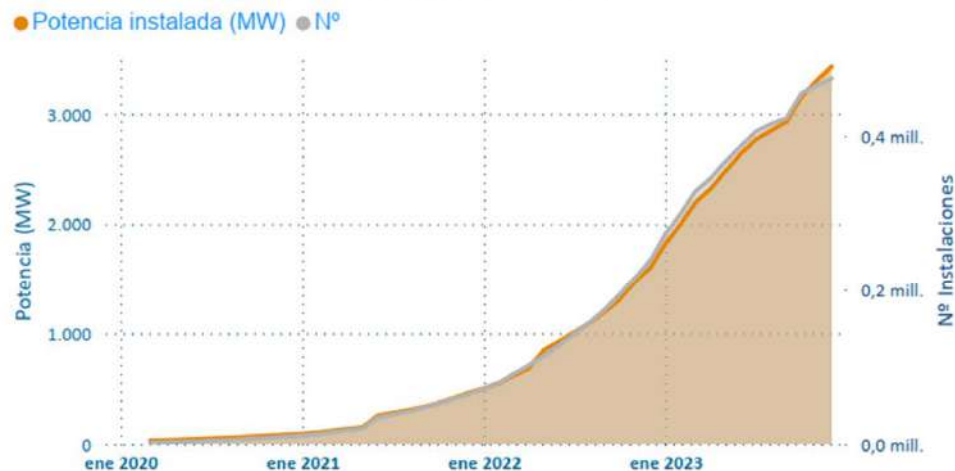
474.692



Potencia (MW) por tipo de punto (\*)



Evolución de la potencia (MW) y número de instalaciones



(\*) T12: Instalaciones "con excedentes" de las que el encargado de lectura es el operador del sistema ( $P > 450$  kW); T345: Instalaciones "con excedentes" de las que el encargado de lectura es el distribuidor ( $P \leq 450$  kW); Sin CIL: Instalaciones en modalidad de "sin excedentes" o "excedentes con compensación"

(\*) Información disponible por el operador del sistema en SIMEL

Impacto autoconsumo en operación sistema

## ¿Qué información nos llega a Red Eléctrica?

### Información estructural (SIMEL)

- **Inventario** de instalaciones de autoconsumo (Potencia, tecnología, modalidad, localización)

### Telemedida en tiempo real (SCADA)

- Potencia (telemedidas en **tiempo real**) en algunos casos. Sólo para las instalaciones más grandes (>1 MW en península y 0,5 MW en los territorios no peninsulares)

### Medida de energía de contador (SIMEL)

- **Energía de contador** tomada de la red, vertida a la red, y energía generada (o estimación de la misma)
- De forma general solo se dispone de la energía intercambiada con la red, no midiéndose por separado la generada y la consumida



### ¿Qué modalidades hay para autoconsumir conforme al RD 244/2019?

1

**Individual:** Cuando exista un único consumidor asociado a la instalación

**Colectivo:** Cuando existan varios consumidores asociados a la misma instalación de generación (ejemplo: comunidades de vecinos)

2

#### Instalaciones próximas en red

**interior:** Conectadas en la red interior de los consumidores.

#### Instalaciones próximas a través de red:

Conectadas a las redes de baja tensión que dependan del mismo centro de transformación, o se conecten a menos de 500 m del consumidor (2.000 m para fotovoltaica), o estén ubicadas en la misma referencia catastral que el consumidor.

3

**SIN excedentes.** Con sistemas antivertido que impiden la inyección de energía excedentaria a la red. **Un solo sujeto:** el consumidor

Sin programa de generación

**CON excedentes.** Cuando las instalaciones de generación pueden inyectar energía excedentaria en las redes

- **CON excedentes ACOGIDAS a compensación**  
Sólo para instalaciones menores de 100 kW.

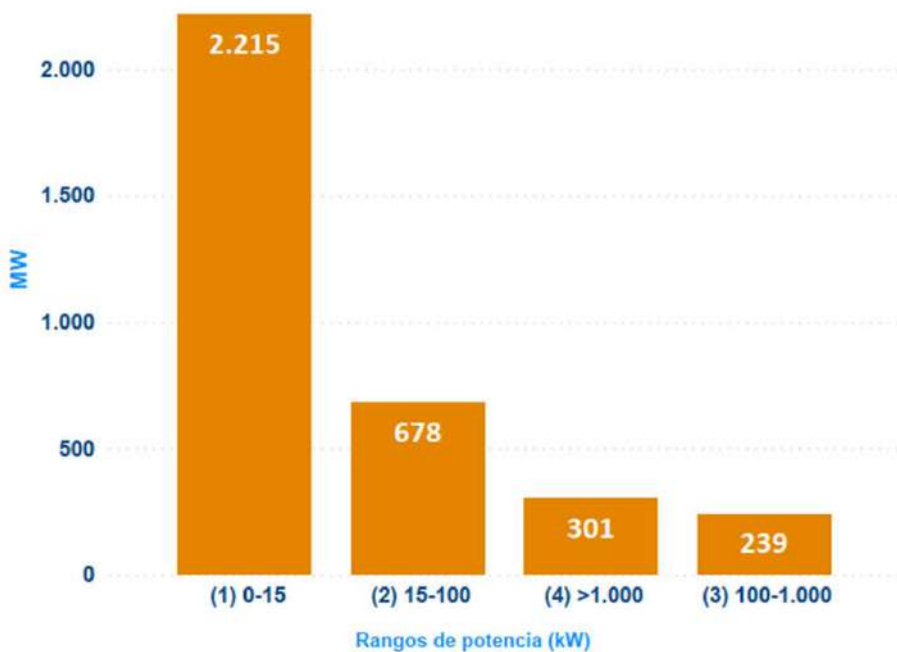
Sin programa de generación

- **CON excedentes NO ACOGIDAS a compensación**  
**Hay un sujeto productor** para vender en el mercado la energía excedentaria.

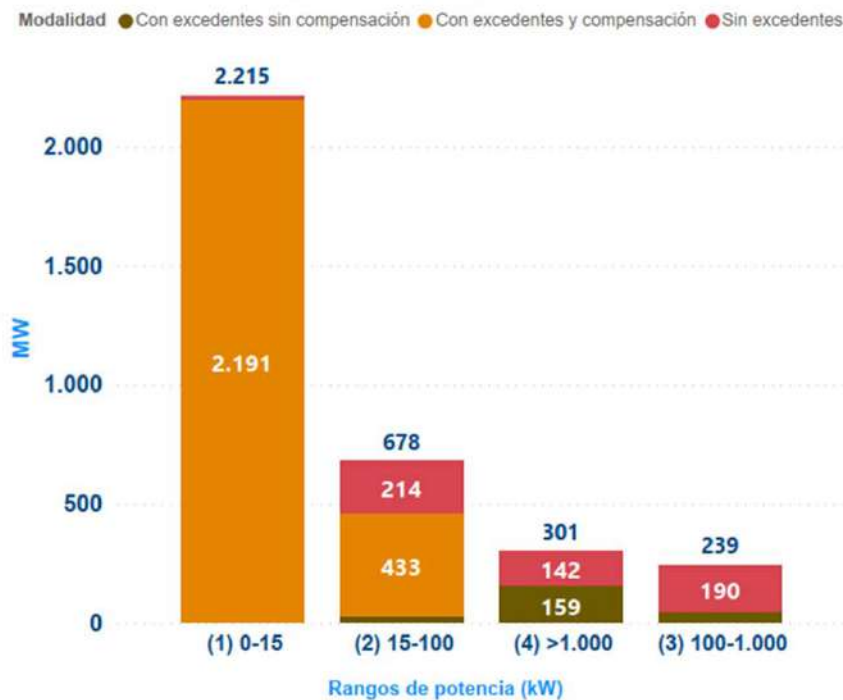
Con programa de generación

Fecha: Diciembre de 2023

Potencia (MW) por rango de potencia



Potencia (MW) por rango de potencia y modalidad de autoconsumo



(\* Información disponible por el Operador del Sistema en SIMEL

# Impacto autoconsumo fotovoltaico en la operación – Curva de demanda

2





## Impacto del autoconsumo fotovoltaico en la operación

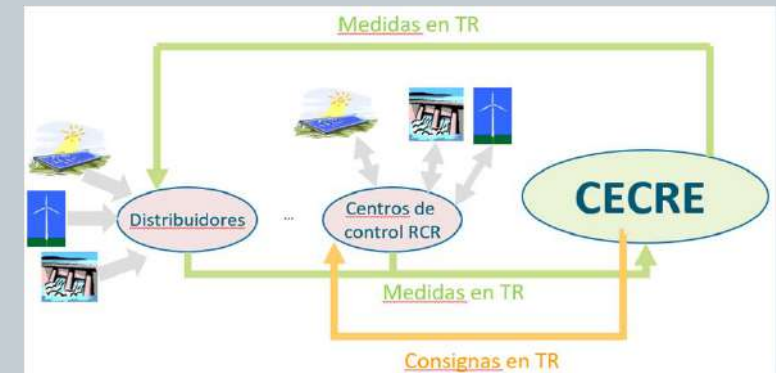
red eléctrica

- **Observabilidad:** todas las instalaciones con  $P > 1 \text{ MW}$ , incluyendo todas las instalaciones en autoconsumo deben remitir **telemetria de la generación**.
- **Controlabilidad:** todas las instalaciones con  $P > 5 \text{ MW}$ , deben poder recibir consignas desde el Centro de Control para garantizar la seguridad de suministro.
- **Envío de telemetrias y de consignas** a través de un **Centro de Control de Generación y Demanda** habilitado por el operador del sistema.

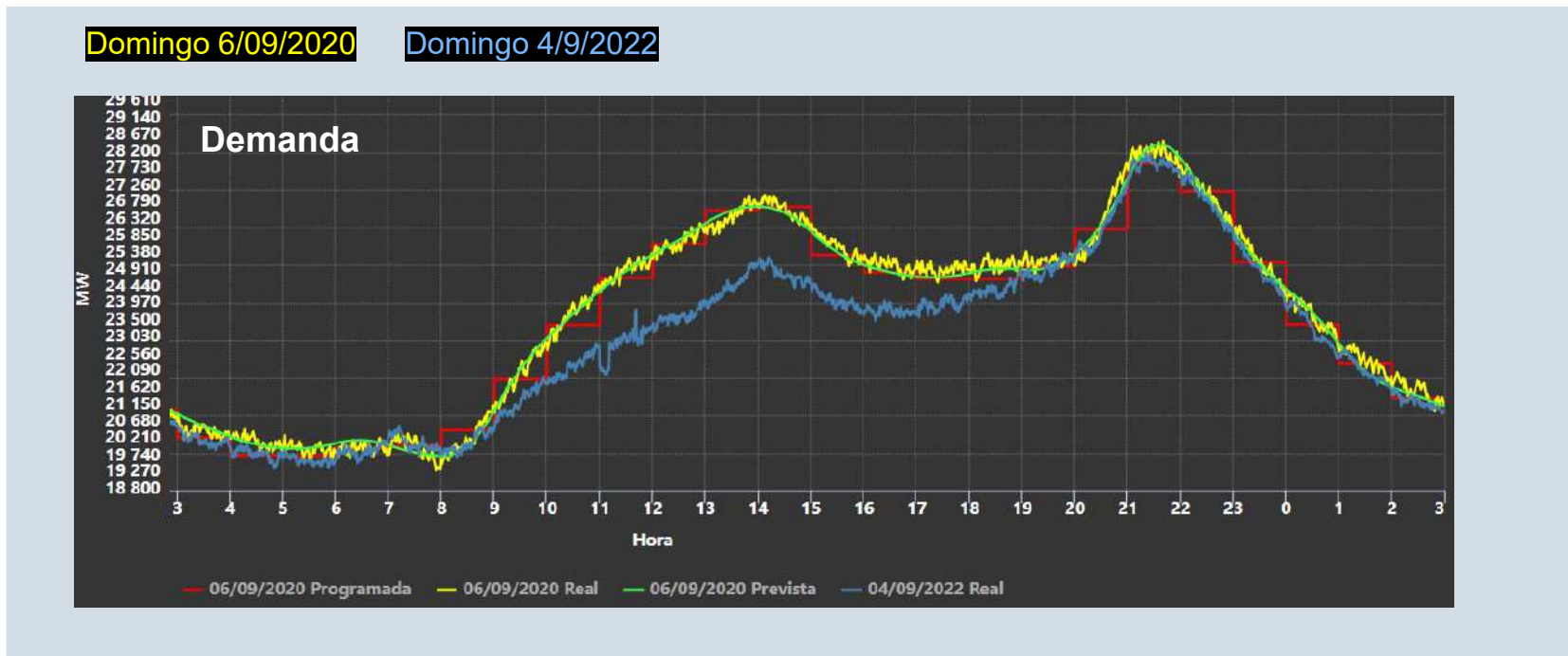
Falta de observabilidad para instalaciones con  $P \leq 1 \text{ MW}$

Impacto autoconsumo en operación sistema

red eléctrica  
Centro de Control  
de energías  
Renovables

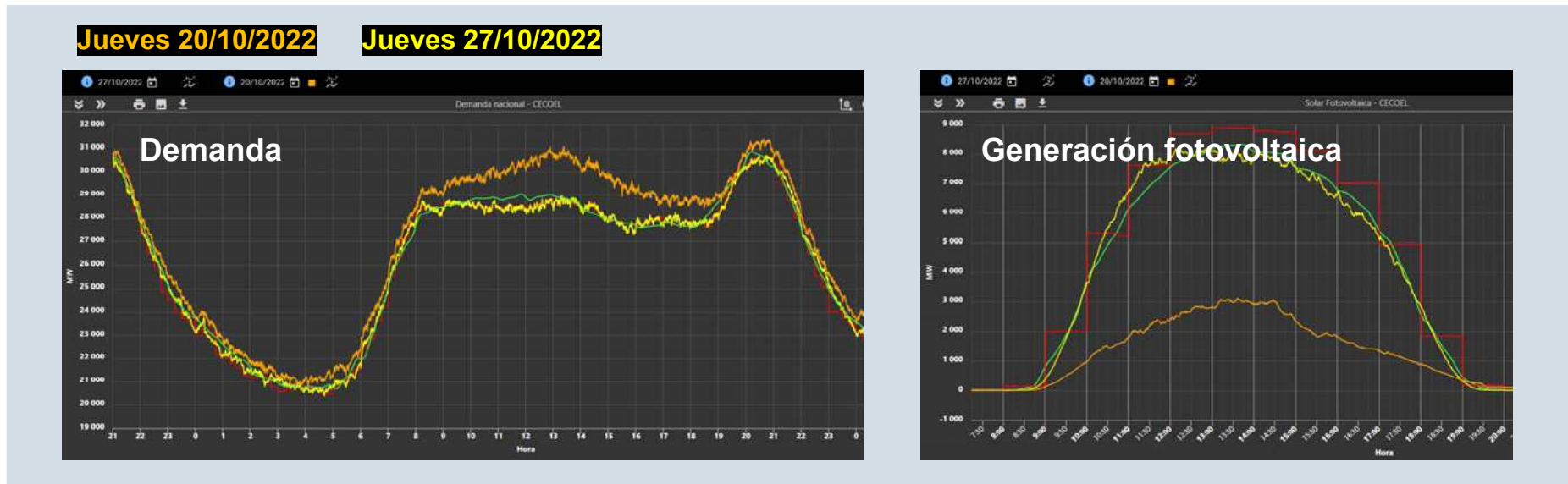


## Comparación anual. Impacto en las curvas de demanda



- Días con temperaturas similares, nubosidad “media” similar. Demandas coinciden en modulación y magnitud.
- **Diferencia de entre 1.500 y 2.000 MW** aproximadamente.

## Comparación diaria. Impacto en las curvas de demanda.



- Días con temperaturas similares. Demandas coinciden en modulación y magnitud.
- **Diferencia de entre 1.500 y 2.000 MW** en las horas centrales del día, en gran parte debido al efecto del autoconsumo FV.
- La variación de la demanda con respecto al autoconsumo es inversa: cuanto menor autoconsumo FV, mayor consumo alimentado desde el sistema

# ¿En qué soluciones estamos trabajando?

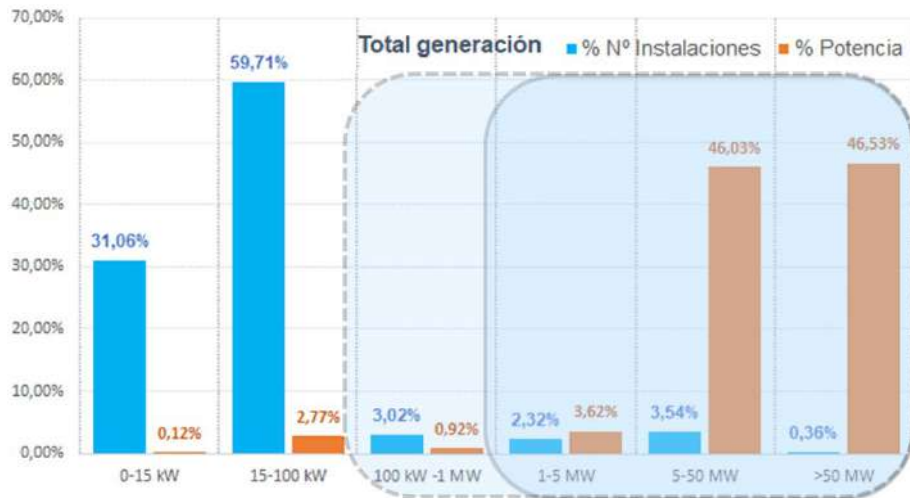
## Análisis reducción umbral de observabilidad de 1 MW a 100 kW

Instalaciones generación:

100 kW < P ≤ 1 MW

**N<sub>inst.</sub>**  
3,2%

**P<sub>instalada</sub>**  
0,92%

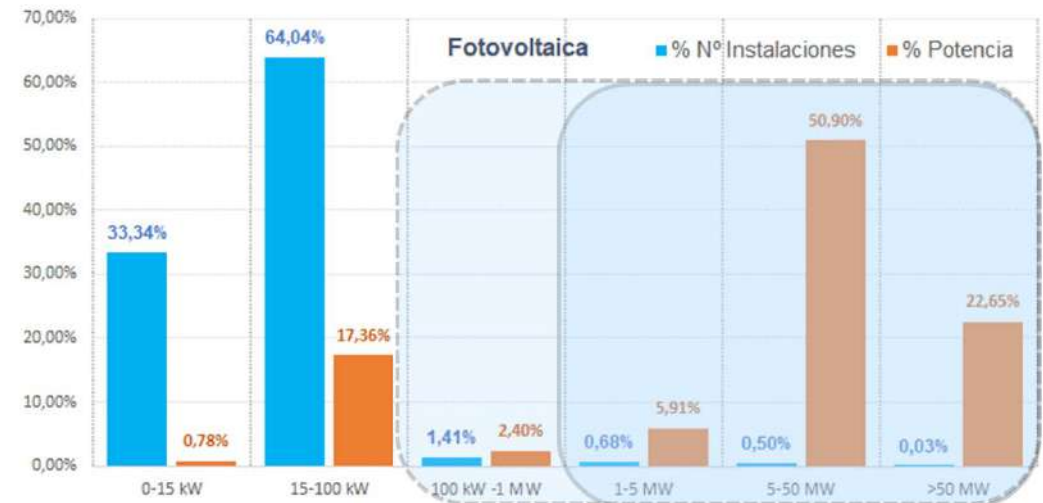


Generación fotovoltaica:

100 kW < P ≤ 1 MW

**N<sub>inst.</sub>**  
1,41%

**P<sub>instalada</sub>**  
2,4%



Con los **datos actuales** no parece que la reducción del umbral a 100 kW impacte en una mejora de observabilidad aunque esta situación puede variar en el futuro.



## ¿En qué soluciones estamos trabajando?

red eléctrica



### Fase I

Uso de la **información estructural** disponible en **SIMEL** para incorporar en las curvas de estimaciones y previsiones de demanda y de generación FV a las instalaciones de autoconsumo de potencia < 1 MW.

*Fase I: Cambios regulatorios y en el proceso de legalización de una instalación para disponer de la información estructural lo antes posible..*



### Fase II

Uso de un **panel de autoconsumidores** para reflejar mejor los patrones de consumo/generación de este tipo de instalaciones.

*Fase II Se requiere un marco normativo que permita avanzar en la creación del panel .*

# Impacto autoconsumo fotovoltaico en la operación – Capacidades técnicas

3



### Aspectos sobre la seguridad del sistema

Actualmente no tienen obligación de soportar huecos de tensión:

- » FV anterior a 2019 < 2MW (conforme a RD 413/2014).
- » Autoconsumo sin excedentes y < 15 kW (conforme DT3<sup>a</sup> del RD 647/2020).
- » Generación ( $P \leq 100$  kW) (no aplican requisitos Orden TED/749/2020).

**En todos los casos se trata principalmente de FV en autoconsumo**

**En 2030, la generación sin capacidad FRT podría elevarse por encima de los 7.500 MW**

### Conclusiones:

- » Necesaria adecuación técnica FV pequeña existente (incluido autoconsumo) sin capacidad FRT.
  - Aprobación de la propuesta de P.O. 12.2 o Modificación Orden TED/749/2020.
  - Propuesta de derogación parcial de la DT3<sup>a</sup>.

redeia

Valuing the essentials

---

red eléctrica

reintel

hispasat

redinter

elewit