

Congreso
Internacional
2023 Acción Climát

Producción, optimización y seguridad en el suministro energético



7 de Julio 2023
Dr.-Ing. Josep Maria Salas
josepmaria.salas@cnmc.es

ORGANIZACIÓN



PATROCINADORES



1. Funciones CNMC



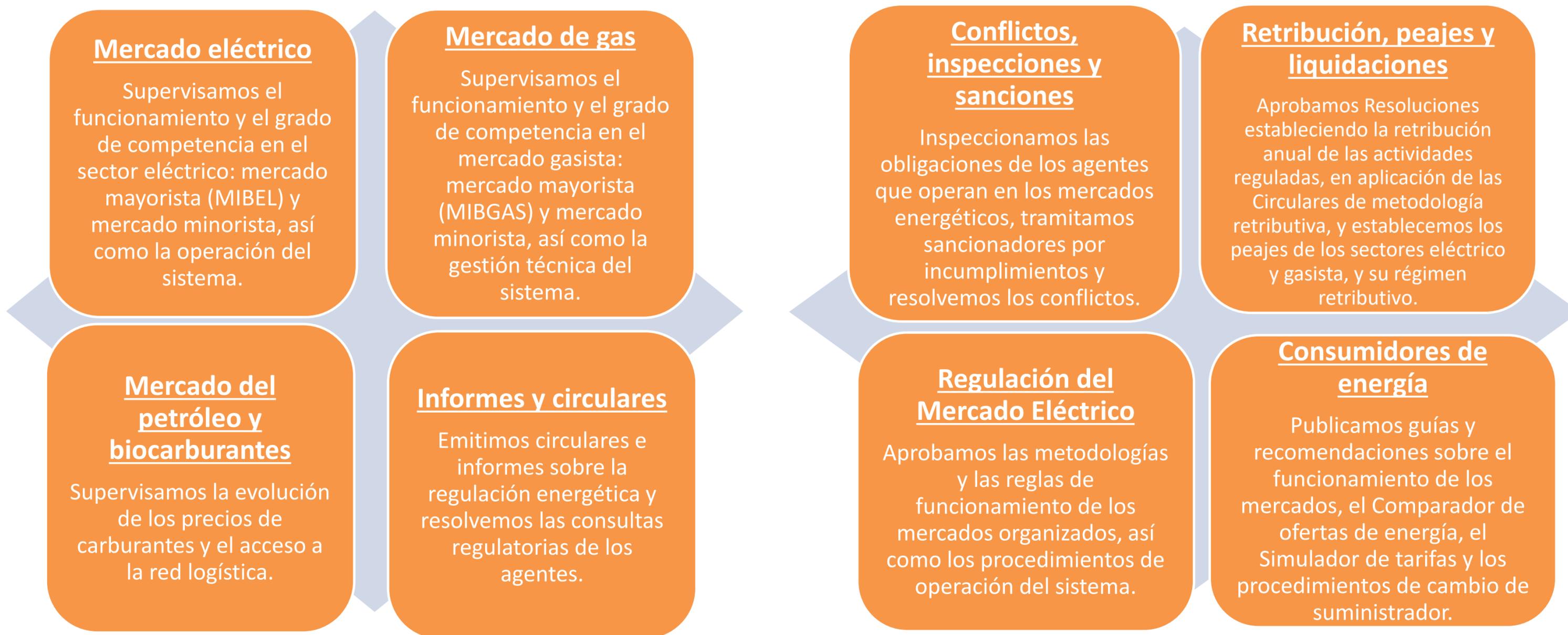
Sede en Madrid y en Barcelona

La CNMC, elemento dinamizador de la economía y eslabón del proceso de reformas estructurales



1. Funciones – Sector de la Energía

Defendemos la competencia efectiva, la objetividad y la transparencia en el funcionamiento de los sistemas energéticos, en beneficio de los consumidores y agentes que operan en estos sectores



2. Fundamentos. Trilema Energético

ENERGY
SECURITY



1. Transforming energy supply

2. Advancing energy access

3. Enabling consumer affordability and industry competitiveness

4. Improving energy efficiency and managing demand

5. Decarbonising the energy sector



ENVIRONMENTAL
SUSTAINABILITY



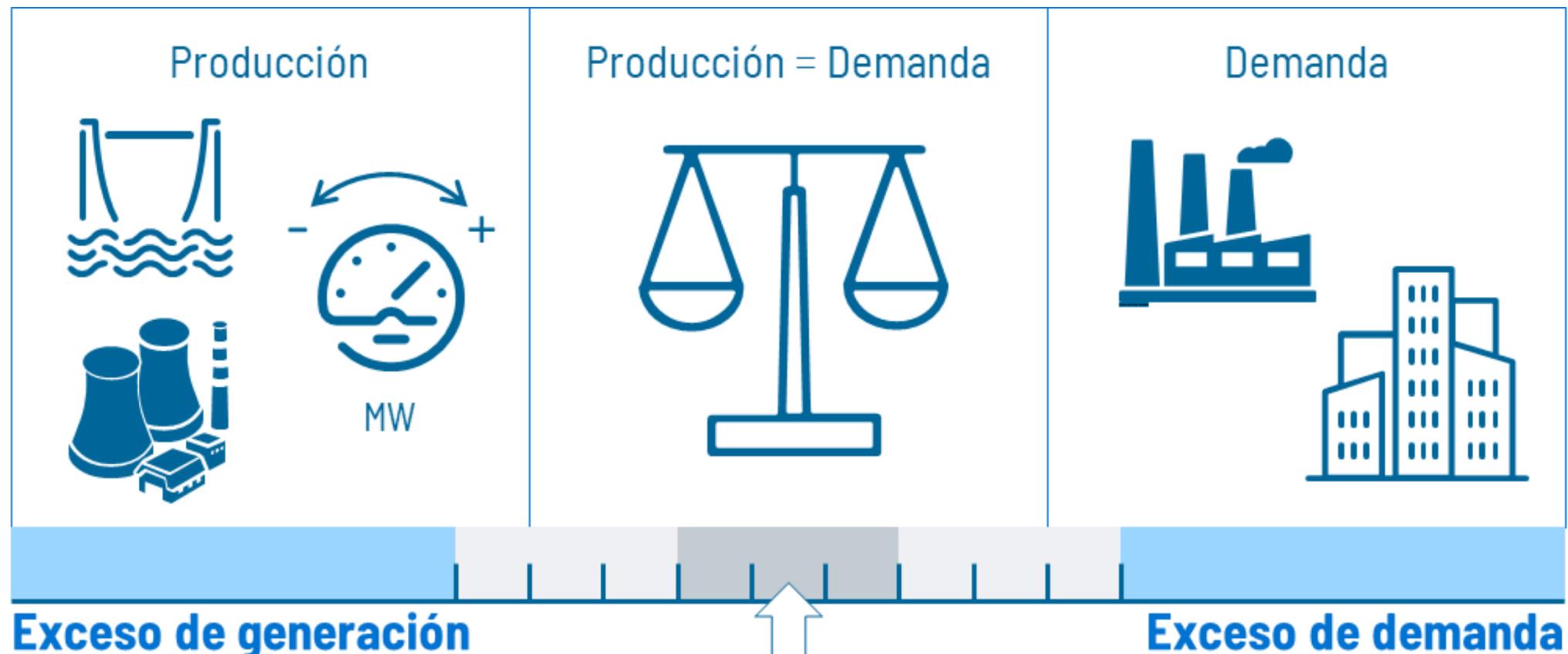
ENERGY
EQUITY

2. Fundamentos. Sistema eléctrico

La **operación del sistema** comprende las actividades necesarias para garantizar:

- la **seguridad y continuidad** del suministro eléctrico
- la **correcta coordinación** entre el sistema de producción y la red de transporte.

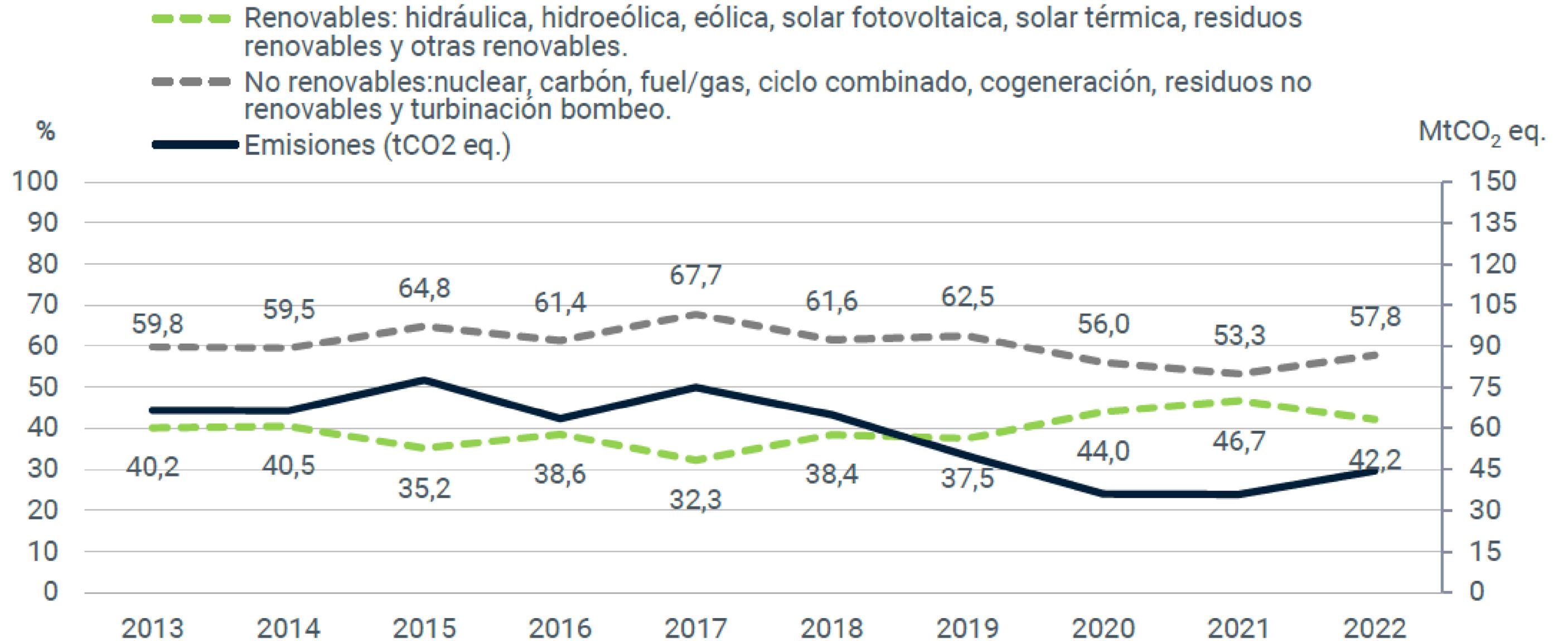
**365 días al año,
24 horas al día,
60 minutos a la hora
60 segundos al minuto**



**Equilibrio entre
generación y
demanda**

3. Situación actual. Balances

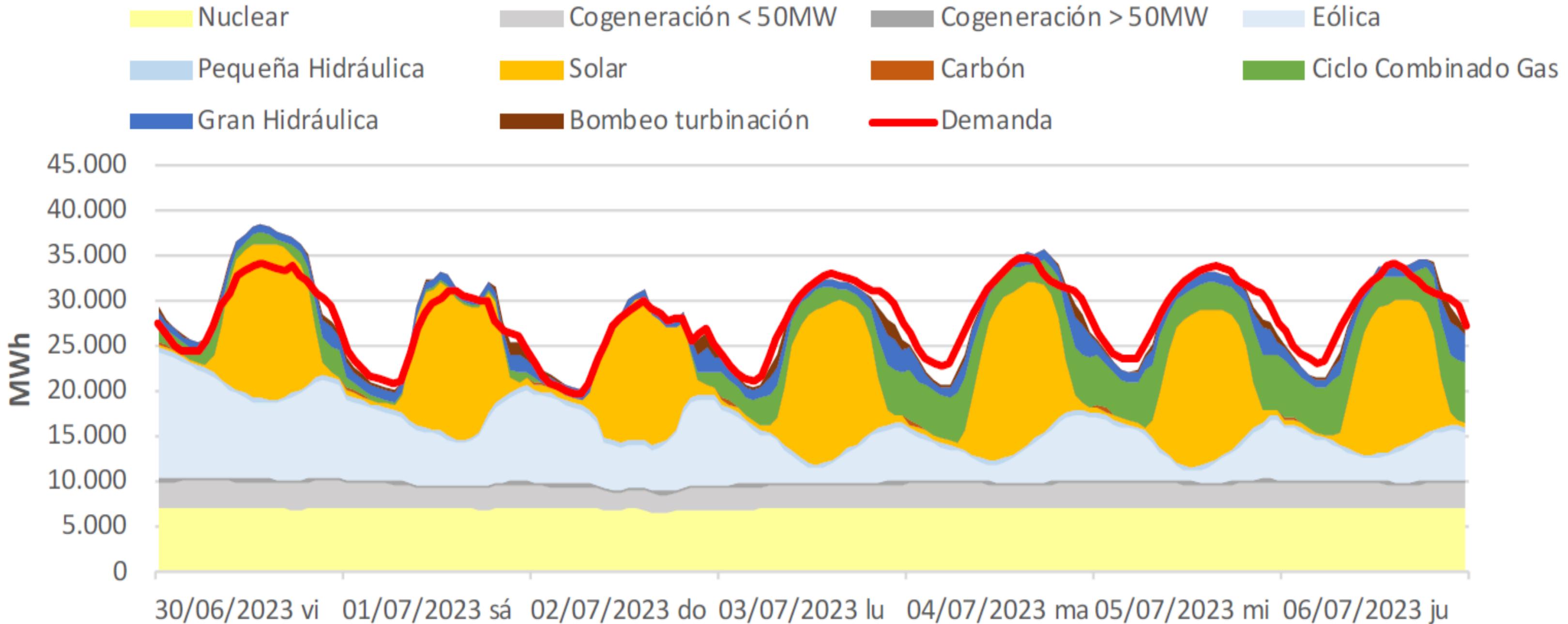
• Evolución de la generación renovable (a 31 de diciembre 2022)



→ Objetivos europeos: **74%** generación renovable, actualmente en revisión por el plan europeo "Fit for 55"

3. Situación actual. Mix

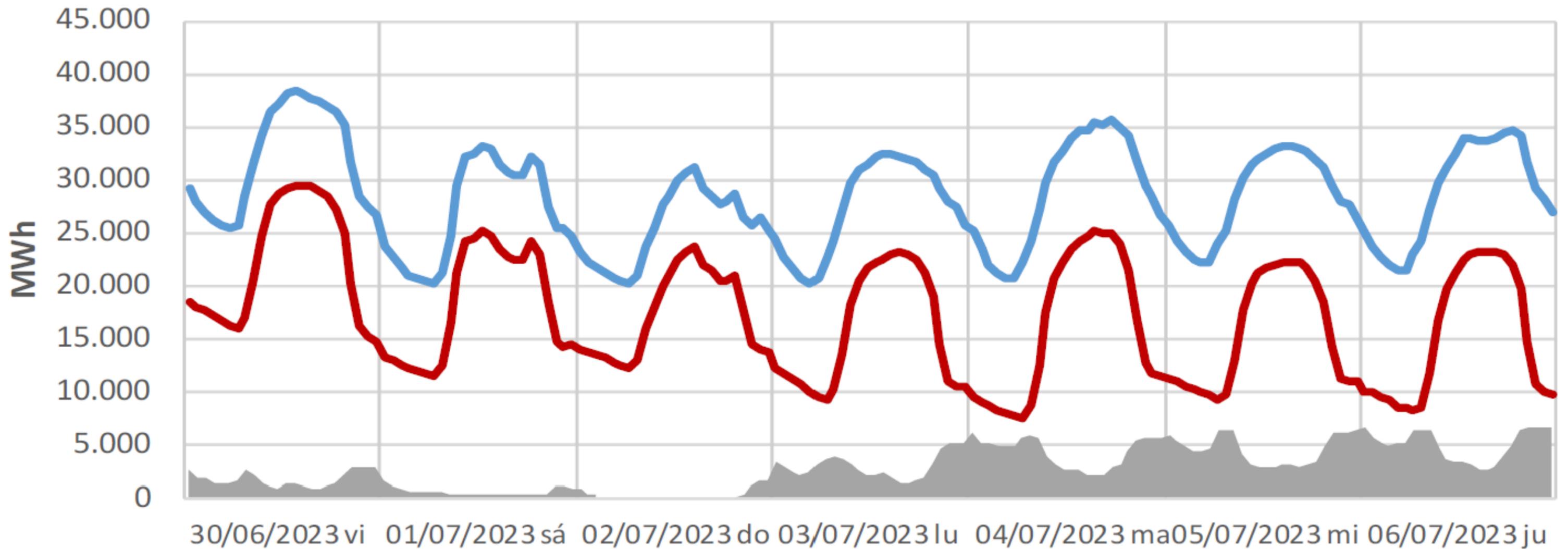
Composición de generación en PDBF zona española (últimos días disponibles)



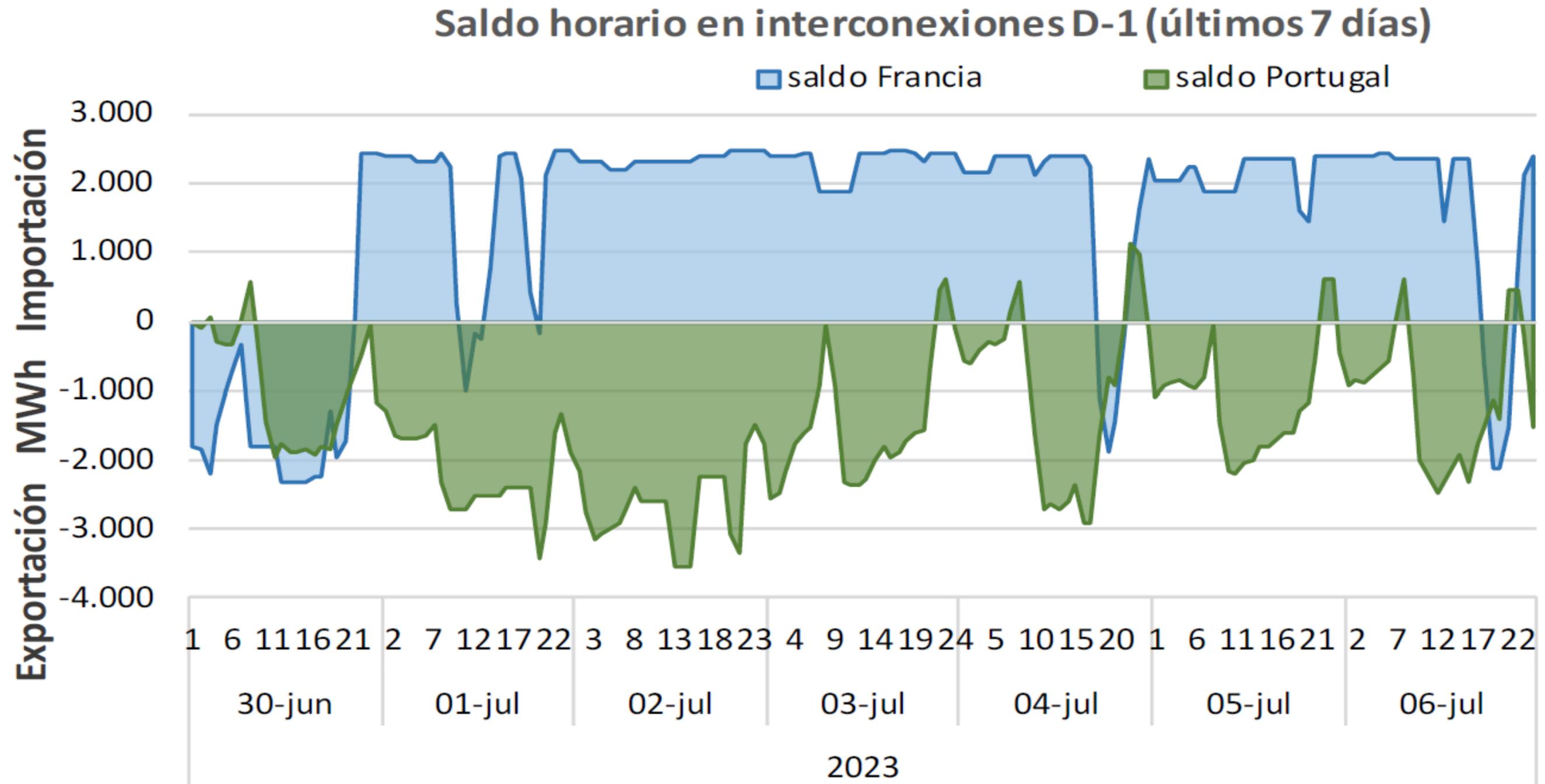
3. Situación actual. Mix

Generación horaria en PDBF zona española (últimos 7 días)

■ HUECO TERMICO — PDBF — RENOVABLE, COGENERACIÓN Y RESIDUOS



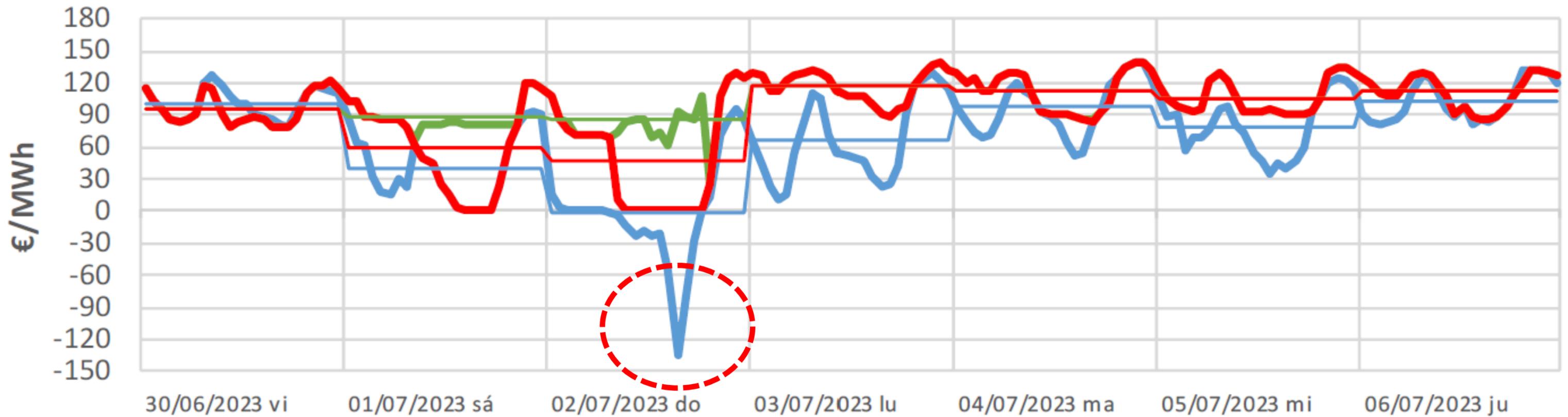
3. Situación actual. Interconexiones



3. Situación actual. Precios

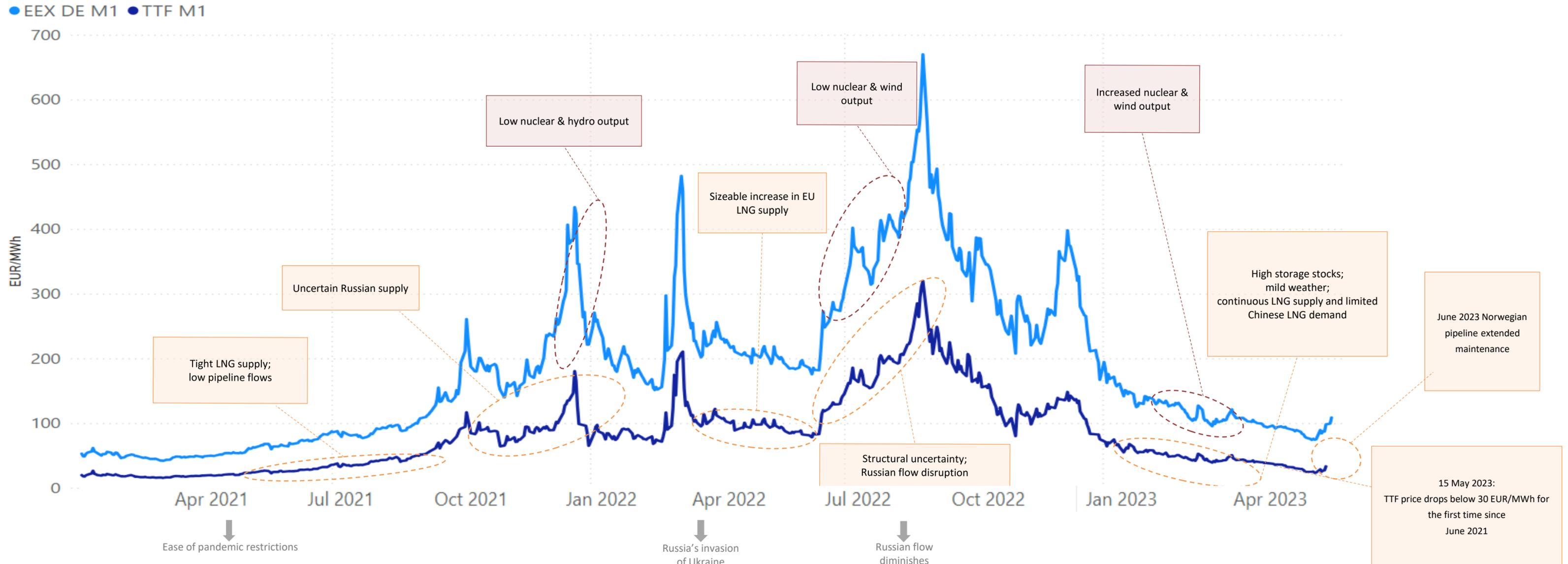
Precio horario y medio del Mercado Diario (últimos 7 días)

— Precio horario Francia — Precio horario Portugal — Precio horario España
— Precio medio Francia — Precio medio Portugal — Precio medio España



3. Situación actual. Precios

Electricity & natural gas price evolution, January 2021 – June 2023 (Month Ahead, EUR/MWh)



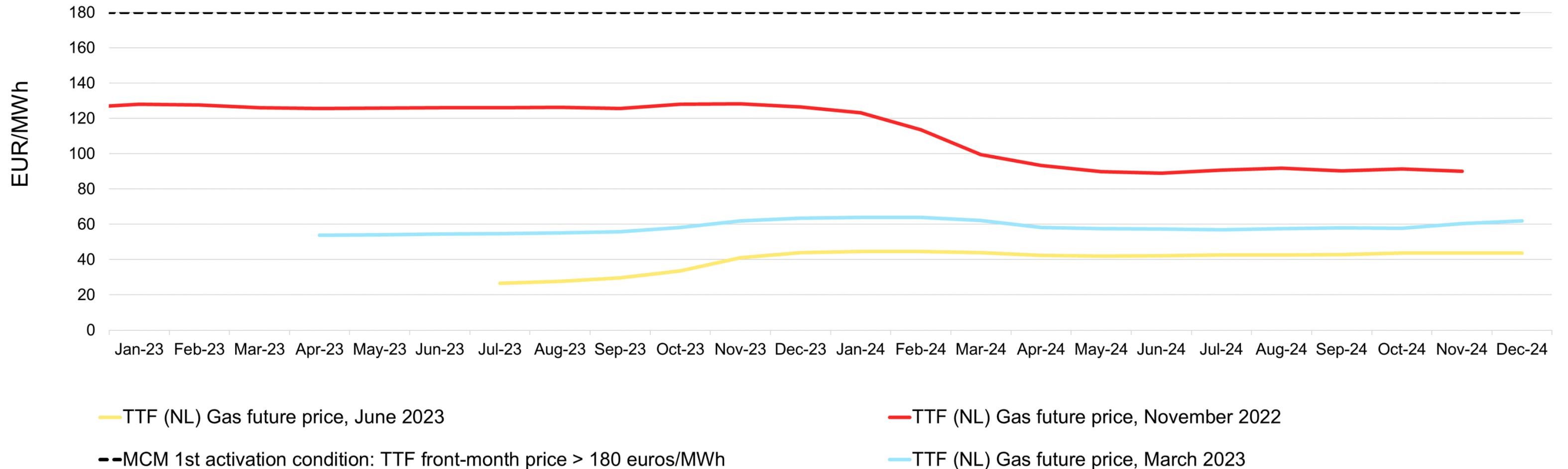
Source: ACER based on Platts price data.

Note: TTF Month-ahead and EEX Germany Month-ahead contracts are, respectively, the referential EU price benchmarks for gas and electricity delivery.

An improved demand-supply balance has driven energy prices further down during the last months. However, supply is overall tight, making prices rather volatile and exposed to unexpected developments. Asian LNG demand remains an important factor for EU gas prices.

3. Situación actual. Precios

Two-year evolution of TTF future prices – products traded in November 2022 and March and June 2023 (EUR/MWh)



Source: ACER calculation based on Platts.

The prices of gas futures fell in May and June 2023. Still, prices remain 1.5 times higher than the average of the preceding five-years (i.e., 20 to 25 EUR/MWh). This is primarily due to reinforced global competition for LNG sources, potentially exerting upward pressure on prices.

3. Situación actual. Impacto CO2

The price of emissions allowances in the EU and UK

Cost per tonne of carbon dioxide produced (in £ or €)

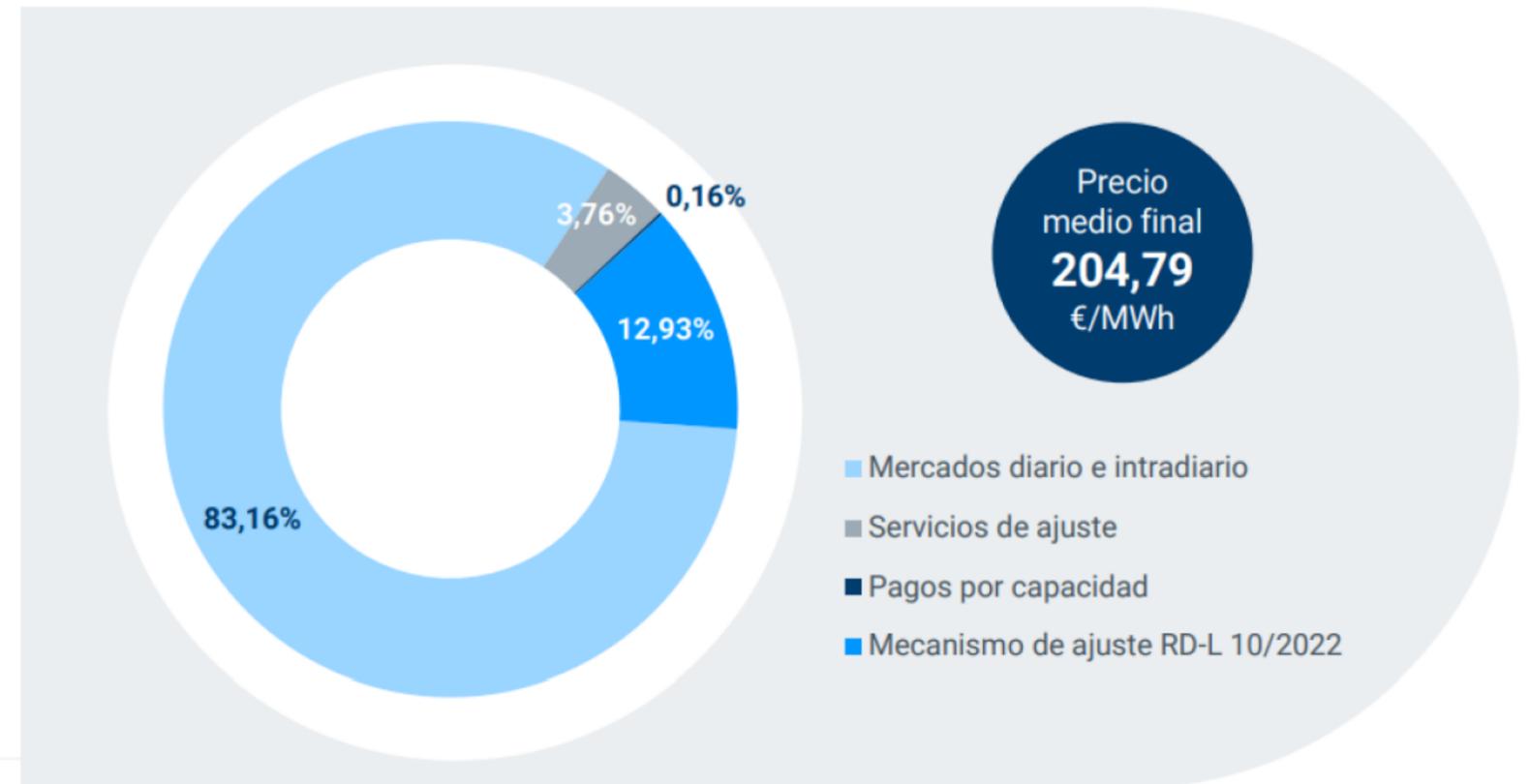
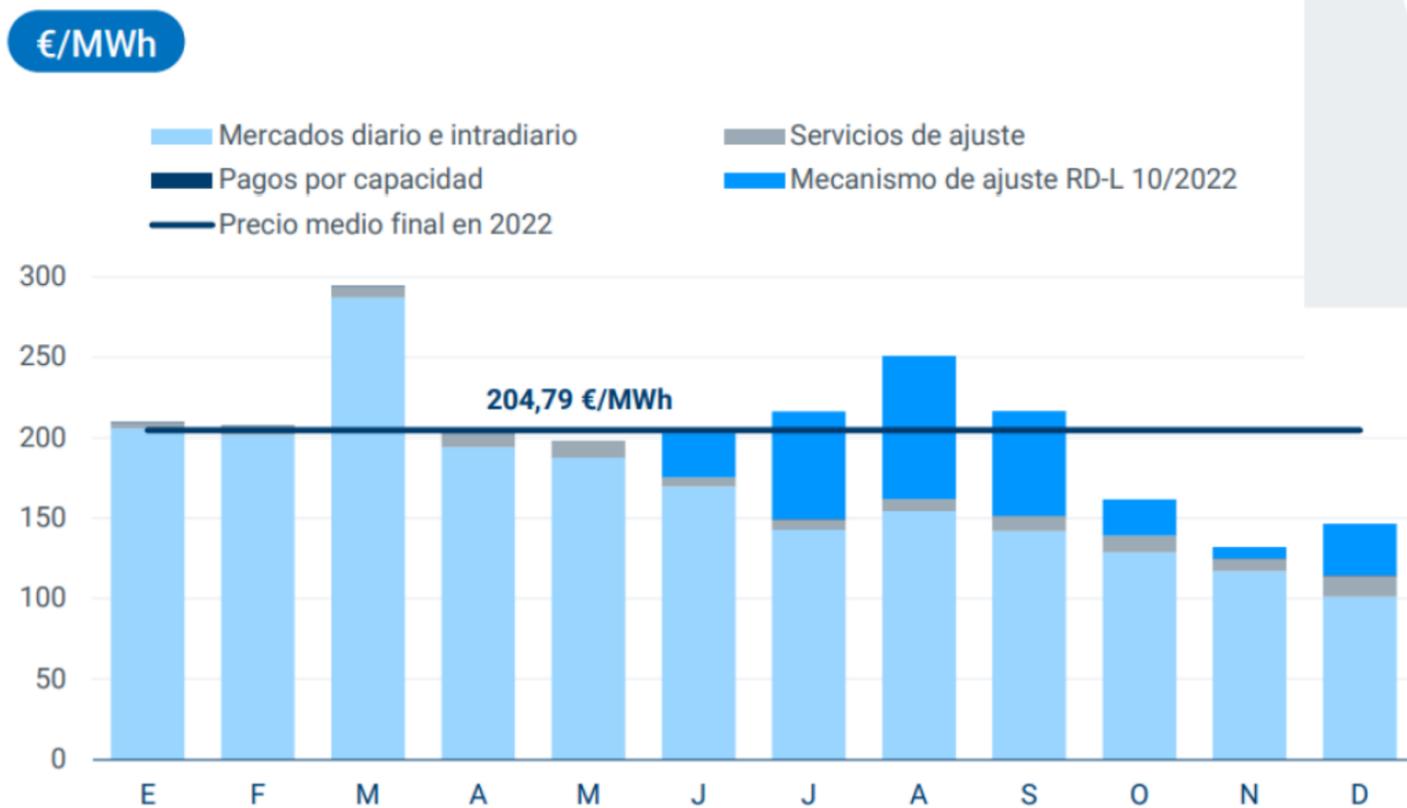
Europe (€ per tonne)

UK (£ per tonne)



3. Situación actual. Precios

Evolución mensual y total anual 2022



↑ 72% respecto a 2021

4. Coste de la energía (para el consumidor)

Optimización:

$$\text{Coste de energía (consumidor final)} = + \text{Factura (consumo, tarifa, ...)} - \text{Nuevos ingresos (servicios ofrecidos al Sistema por parte del consumidor)} - \text{Compensaciones}$$

- Tipo consumidor (residencial, comercial, gran consumidor)
- Uso final (electricidad, gas, hidrocarburos)
- Energía (mayorista)
- Redes
- Cargos
- Fiscalidad
- Otros (ej. Contador digital)
- Extras (mantenimientos...)
- Mercado Energía
- Mercados Auxiliares y Balance
- Mercados Locales
- Otros (Capacidad...)
- Nuevos mercados
- Ayudas directas (fondos UE...)
- Subsidios cruzados entre usos finales y/o consumidores

4. Coste de la energía (para el consumidor)

Optimización:

$$\text{Coste de energía (consumidor final)} = + \text{Factura (consumo, tarifa, ...)} - \text{Nuevos ingresos (servicios ofrecidos al Sistema por parte del consumidor)} - \text{Compensaciones}$$

- Tipo consumidor (residencial, comercial, gran consumidor)
- Uso final (electricidad, gas, hidrocarburos)
- Energía (mayorista)
- Redes
- Cargos
- Fiscalidad
- Otros (ej. Contador digital)
- Extras (mantenimientos...)
- Mercado Energía
- Mercados Auxiliares y Balance
- Mercados Locales
- Otros (Capacidad...)
- Nuevos mercados
- Ayudas directas (fondos UE...)
- Subsidios cruzados entre usos finales y/o consumidores

5. Cambio de contexto 2000 – 2023.



Contexto	Antes	Ahora	Implicaciones	Líneas de mejora
Tecnología (electricidad, gases renovables)	<ul style="list-style-type: none"> • Termoeléctrica (gas, nuclear, carbón) • Combustibles fósiles (gas, carbón, gasolinas/gasóleos) • Modelo centralizado • OPEX muy significativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Renovables (75% en 2030 PNIEC) • Electrificación • Gases renovables (Biogás, H2) • CAPEX >>>> OPEX 	<ul style="list-style-type: none"> • De oferta flexible a oferta más rígida • De gestionar un “combustible (reservas, ...) a un flujo • De modelo centralizado a descentralizado • Redes bidireccionales • Economía circular (residuos-gases renovables) • Inversiones en H2 (generación, consumo, interconexión) • Qué señales necesita el desarrollo de las inversiones en REN (largo plazo con alto coste de capital). Mercado Vs esquemas garantizados. • El modelo marginalista no funciona sin coste de oportunidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir flexibilidad para casar las dos curvas casi-rígidas de oferta y demanda • Digitalización • Redes: nueva lógica técnica y económica • Visión integral de todos los usos finales de energía • Sandboxes (digitalización, ...)
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Sin objetivos CO2 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos estrictos 2030, 50 • Vinculante • Fit for 55 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de tecnología y hábitos de consumo • Impacto en trilema energético • Tasa del CO2 (>100 €/tn CO2). • Carbon Border Adjustment Mechanism (US → IRA) • Tensiones entre sectores y países 	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir los objetivos • Acelerar cambio de tecnologías • Asociar “soberanía industrial”
Legal regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio liberalización • Mercado Mayorista Marginalista • Cada Estado Miembro ajusta el mercado minorista 	<ul style="list-style-type: none"> • Clean Energy Package • Ley Cambio Climático • Propuesta de Reforma Mercado • Reforma del PNIEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor Activo • Condiciones de Competencia • Evolución de la Ley SE 24/2013 / Ley Hidrocarburos • Integración sectores (electricidad/gas – H2) • Adecuación normativa • Mercados a largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Transposición CEP para LSE • Demand Response Framework Guideline • Habilitar la participación del consumidor en todos los mercados • Mayor competencia

5. Cambio de contexto 2000 – 2023.

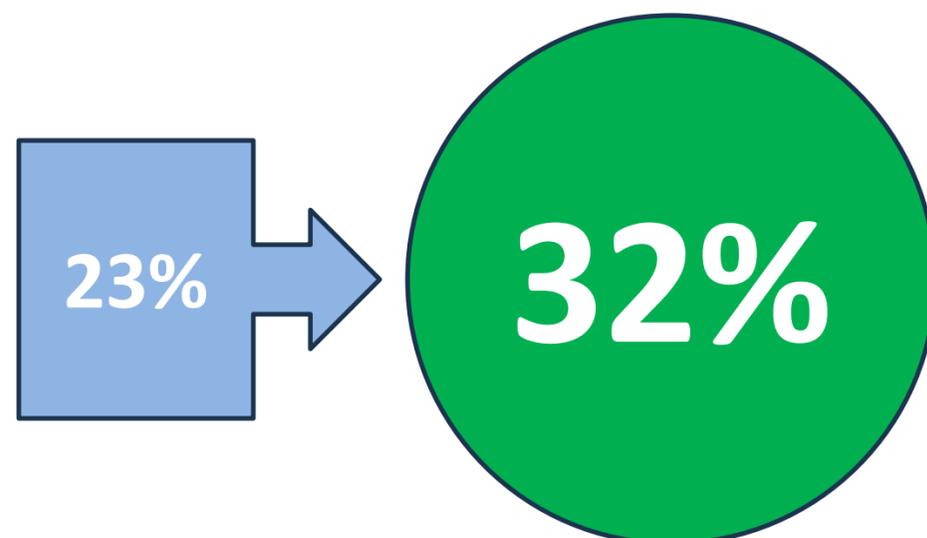


Contexto	Antes	Ahora	Implicaciones	Líneas de mejora
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor pasivo • Poca sensibilidad al precio 	<ul style="list-style-type: none"> • Economía colaborativa • Empoderamiento • Exigencia social a y en las corporaciones • Respuesta al precio 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor activo • Costes de la TE / Transición Justa • Modelos de negocio cambiantes (viejos y nuevos) • Reticencias a la implementación de renovables 	<ul style="list-style-type: none"> • Exigencias sociales • Comunidades locales de energía • Procesos deliberativos dentro de la sociedad con información simétrica
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectivas de Crecimiento económico • Precio fósiles bajos • Coste de CO2 → 0 	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectivas negativas • Precios fósiles altos • Tasa CO2 creciente (AIE >200 euros/tn) • Intervencionismo público 	<ul style="list-style-type: none"> • Precios altos de energía y materias primas (inflación y pérdida de competitividad) • Riesgo de crisis social por impacto transición (caso “chalecos amarillos”) • Oportunidad: Industrialización y nueva economía 	<ul style="list-style-type: none"> • Reforma fiscal – Tasa CO2 • Innovación (digitalización) para generar eficiencias (sector y que se trasladen a los consumidores) • Aumentar competencia en todos los mercados
Seguridad y Calidad de Suministro	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación en base a nuclear y tecnologías fósiles • Penetración modesta de REN 	<ul style="list-style-type: none"> • Penetración muy intensiva de Renovables • Riesgo de suministro a nivel UE - diversificación • Debate interconexiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de emergencia de Europa para lograr reducción de dependencia de combustibles fósiles y eficiencia • Asociar renovables a mayor independencia energética • Acelerar renovables (permitting, mercados, ...) • Interconexiones (electricidad, H2) • Gestión activa de las redes • Abrir debate alargar vida nucleares 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar capacidad de almacenamiento • Sector Coupling

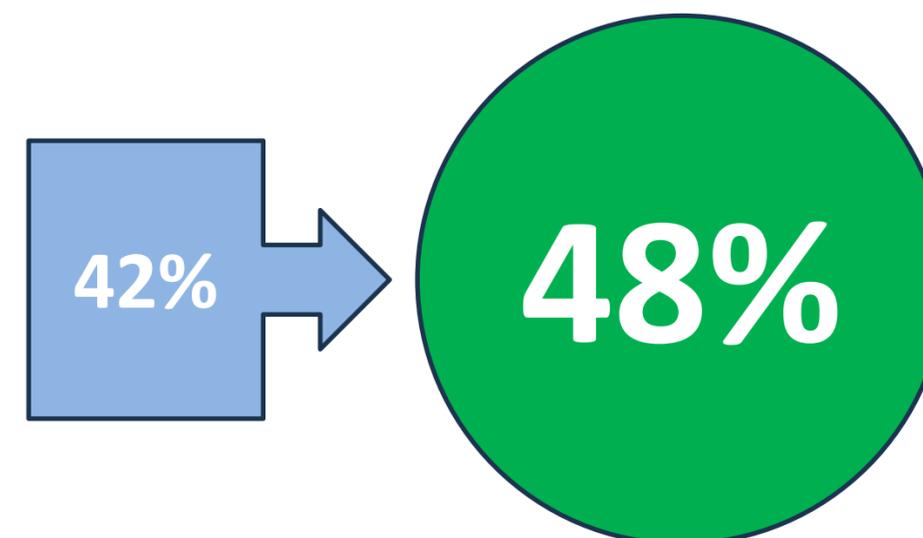
6. Perspectivas PNIEC (27 junio '23)

El documento establece objetivos más ambiciosos en materia de reducción de emisiones y penetración de renovables, otorgando un papel relevante al hidrógeno, al almacenamiento, al autoconsumo y al vehículo eléctrico (consulta hasta 4/09):

Reducción emisiones s/1990



% REN s/uso final de la energía



74% → **81%** (s/mix eléctrico)

6. Perspectivas PNIEC (27 junio '23)

- Potencia: 214 GW (160 GW REN, y 22 GW de almacenamiento. +33%)
- Generación eléctrica: 358 TWh, +3,6%
- Electrolizadores (H2 verde): de 4 a 11 GW
- Eficiencia energética (reducción de consumo de energía final): de 42% a 44%
- EV 2030: de 5 a 5,5 millones de unidades.
- Electrificación de la economía: 34% en el año 2030
- Dependencia energética: del 73% (2019) al 51% en 2030 (ahorro de 90.000 M€ en importaciones).
- Inversión: 294.000 millones € 2021-30 (85% provendrá del sector privado)

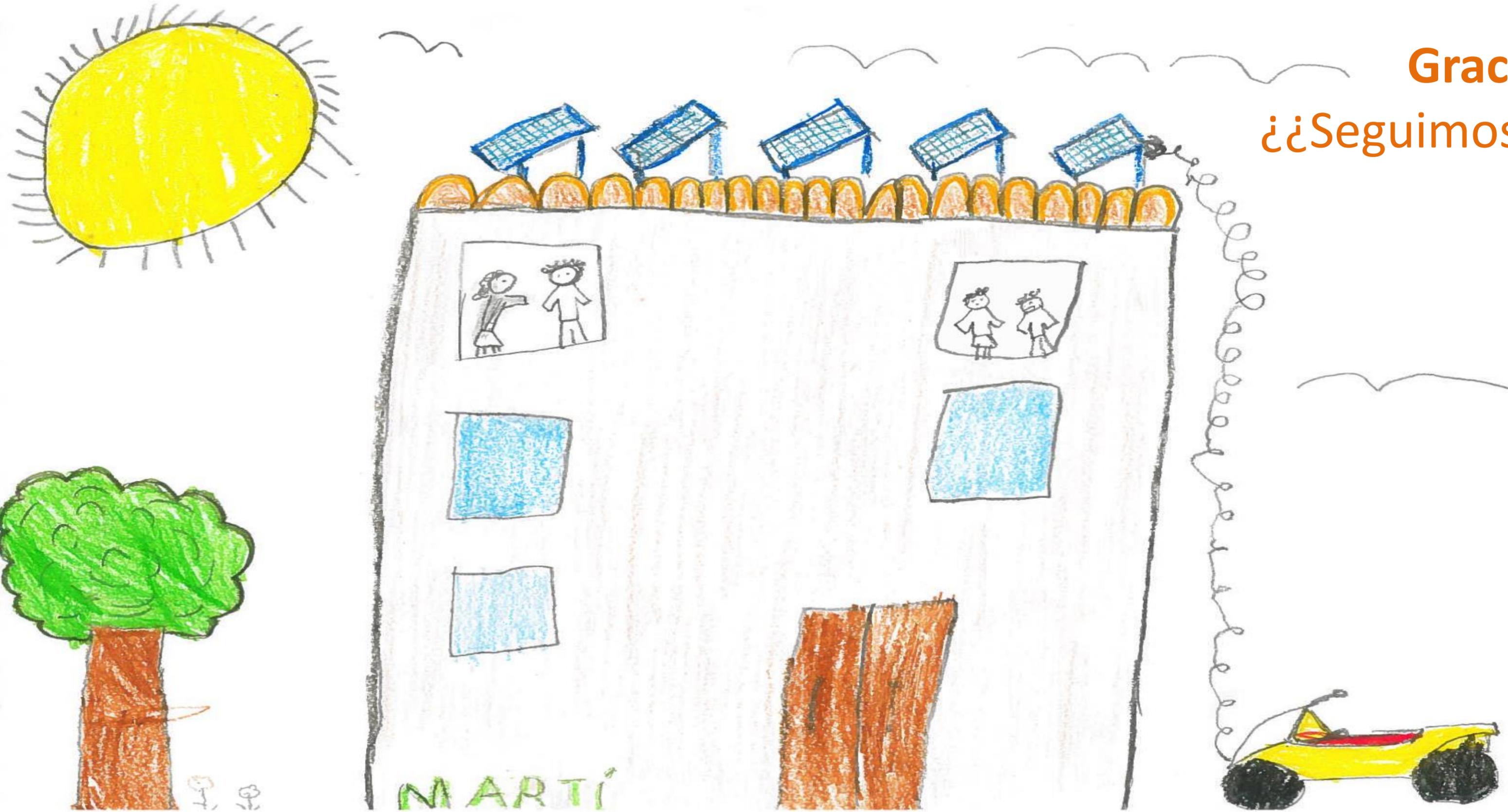
7. Conclusiones

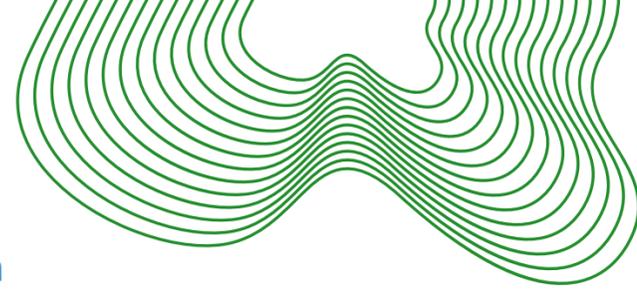
- **Energía** como actividad subyacente a la actividad económica y riqueza de los países
- **Trilema**: Hay que tener en cuenta los tres objetivos
- **Base (y lógica) técnica**. La norma se debe acercar a la eficiencia técnica.
- Reformas pendientes: **Ley sectorial** (electricidad, combustibles), **Redes, Fiscalidad**.
- **Momento crítico** en el que se pondrán en duda los objetivos de reducción de emisiones
- **Regulación** aporta la seguridad jurídica para las redes y las inversiones en generación y en demanda. Ha de permitir la innovación y que las eficiencias se trasladen al consumidor.
- La **CNMC**, en su doble rol de la autoridad de competencia y regulador sectorial, es consciente y se debe a este reto.



Gracias

¿¿Seguimos??





ORGANIZACION



PATROCINADORES

