



asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

PROMOCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES EN EL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL

Tema 4

CF DE AECID EN MONTEVIDEO (URUGUAY)

“XXII Encuentro de reguladores energéticos sobre “mecanismos de
promoción de las energías renovables y la eficiencia energética”

Ponente: Luis Jesús Sánchez de Tembleque
Secretario Ejecutivo de ARIAE y CNMC de España

Fecha 21 de octubre 2025

1. El mercado de electricidad
2. La regulación de las energías renovables. Experiencia española
3. Algunas reflexiones



1. El mercado de electricidad
2. La regulación de las energías renovables. Experiencia española
3. Algunas reflexiones





asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía

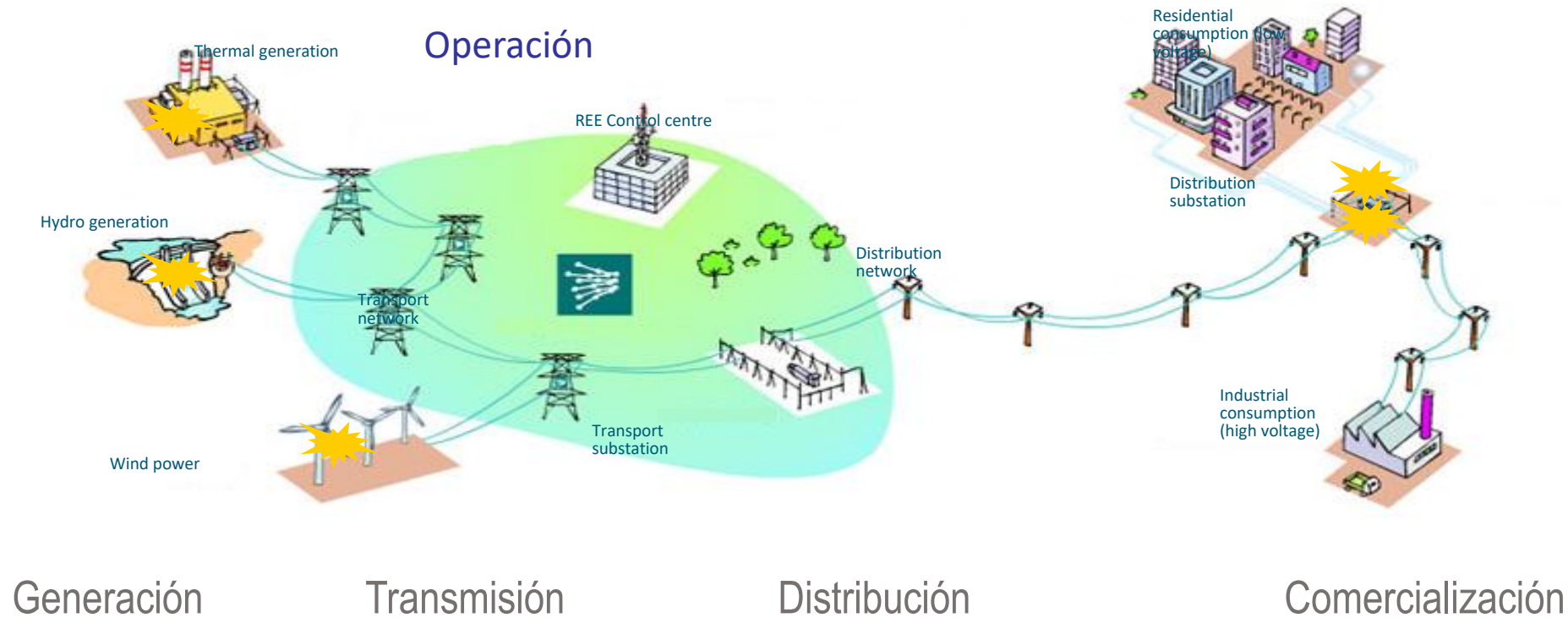
associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

PUNTO

1

El mercado de electricidad

El Sistema Eléctrico



Principios de la liberalización

1. La **separación actividades** liberalizadas (generación/aprovisionamiento y comercialización) de las reguladas que tienen un carácter de monopolio natural (transmisión y distribución)
2. El derecho a la **libre instalación** para las actividades liberalizadas
3. El funcionamiento de las actividades liberalizadas bajo el principio de **libre competencia**: Mercados mayoristas y minoristas
4. Los consumidores actúan bajo los principios de **libertad de contratación** y de **elección del comercializador**



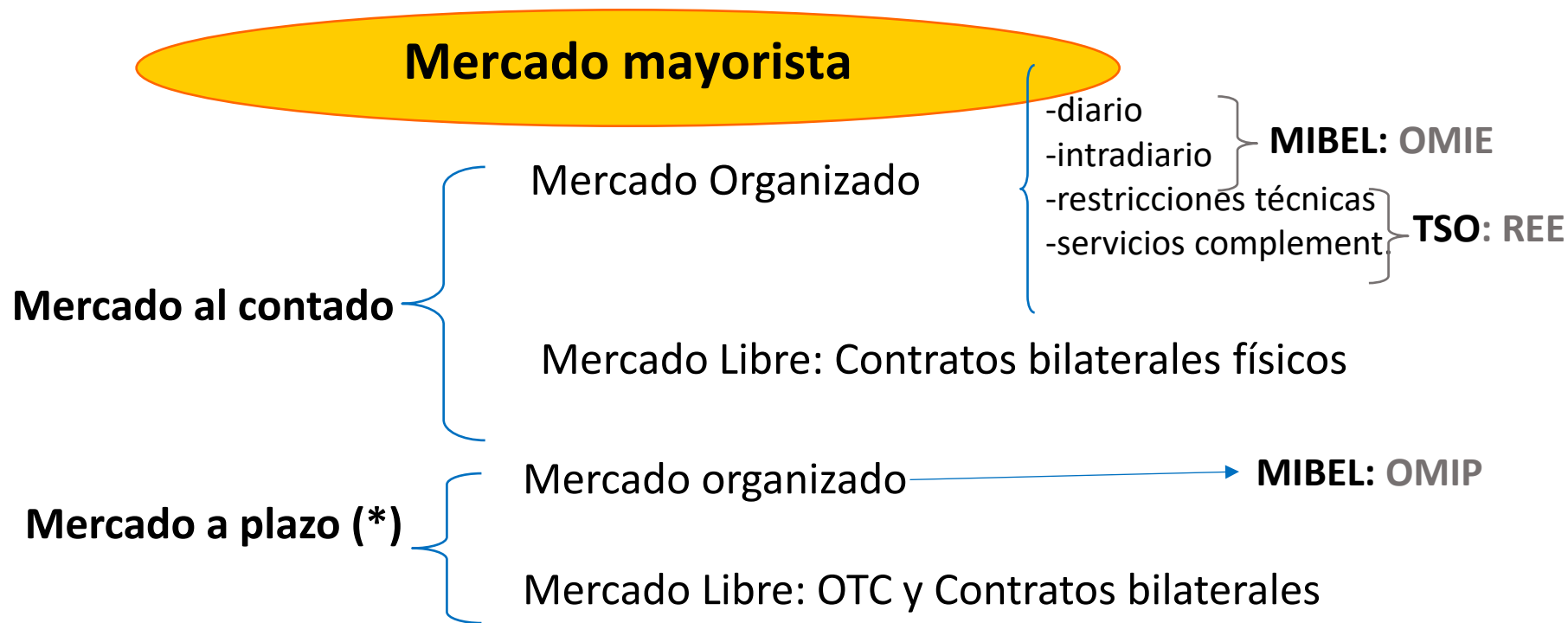
Principios de la liberalización

5. El uso de las **redes de transporte y la distribución** (monopolios naturales) se liberaliza a través de la generalización del acceso de terceros a las redes (ATR) mediante el pago de peajes
6. Se abandona la noción de servicio público sustituyéndola por la **garantía de suministro** a todos los consumidores
7. La **protección del medio ambiente**. Es necesario internalizar los costes ambientales en el precio de la energía. En su caso, son factibles incentivos económicos a las energías renovables y a las acciones de eficiencia energética y gestión de la demanda



La regulación de las energías renovables

El mercado de electricidad



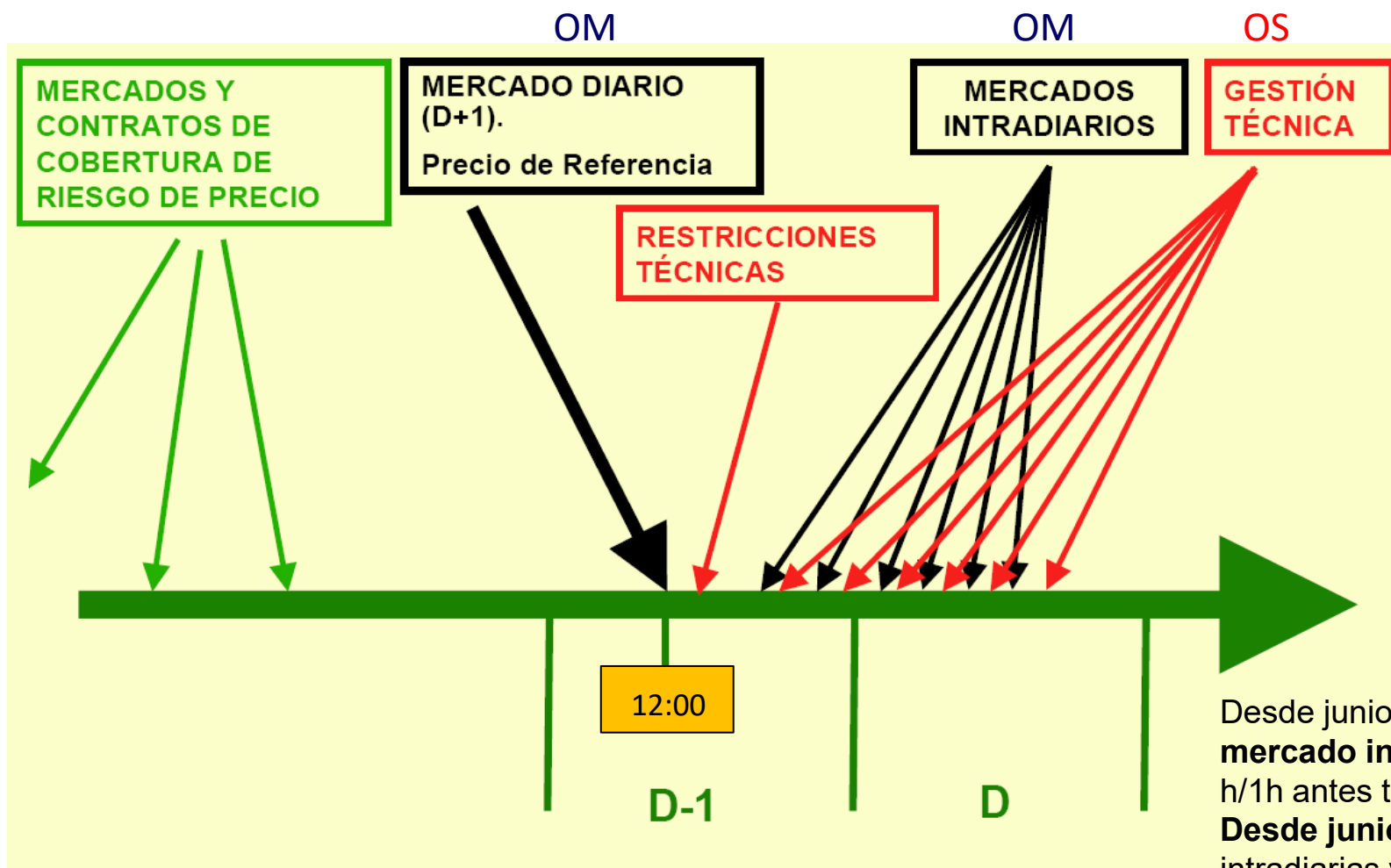
(*) Se completa con subastas a largo plazo de energía renovable

Mercado minorista

Comercializador vs consumidor



Mercado mayorista



Mercado mayorista

La curva de **costes totales** de un generador es:

$$C = a/2 * P^2 + b * P + K$$

Podremos calcular la curva de **costes medios**:

$$C_{med} = C/P = a/2 * P + b + K/P$$

Y la curva de **costes marginales**:

$$cm = dC/dP = a * P + b$$

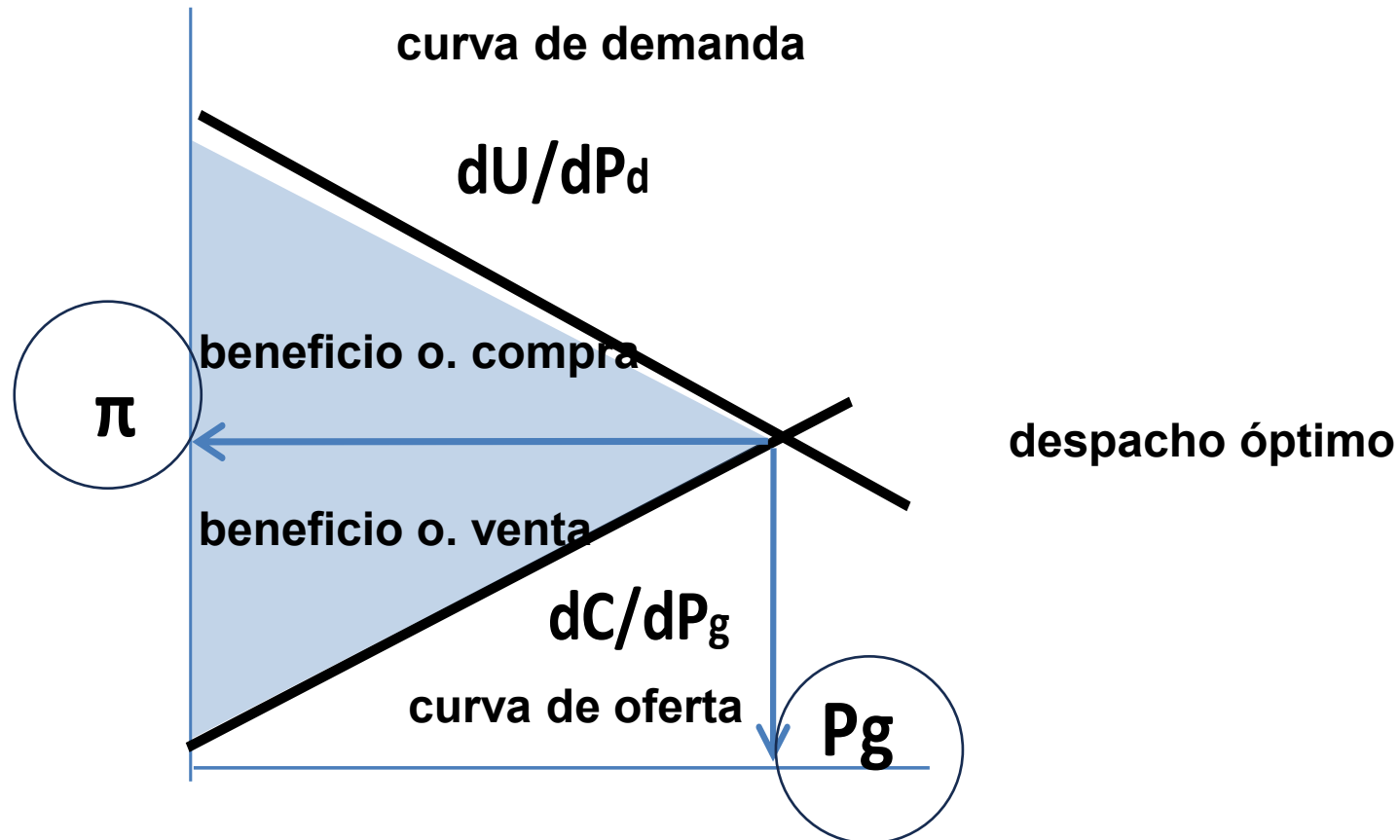
La curva de oferta en el mercado sería:

$$\pi = a * P + b$$

La curva de demanda es una curva o escalera de precio decreciente formada por bloques de energía ofertados por los consumidores que representa el valor o utilidad que le aporta el consumo de 1 MWh más (utilidad marginal)

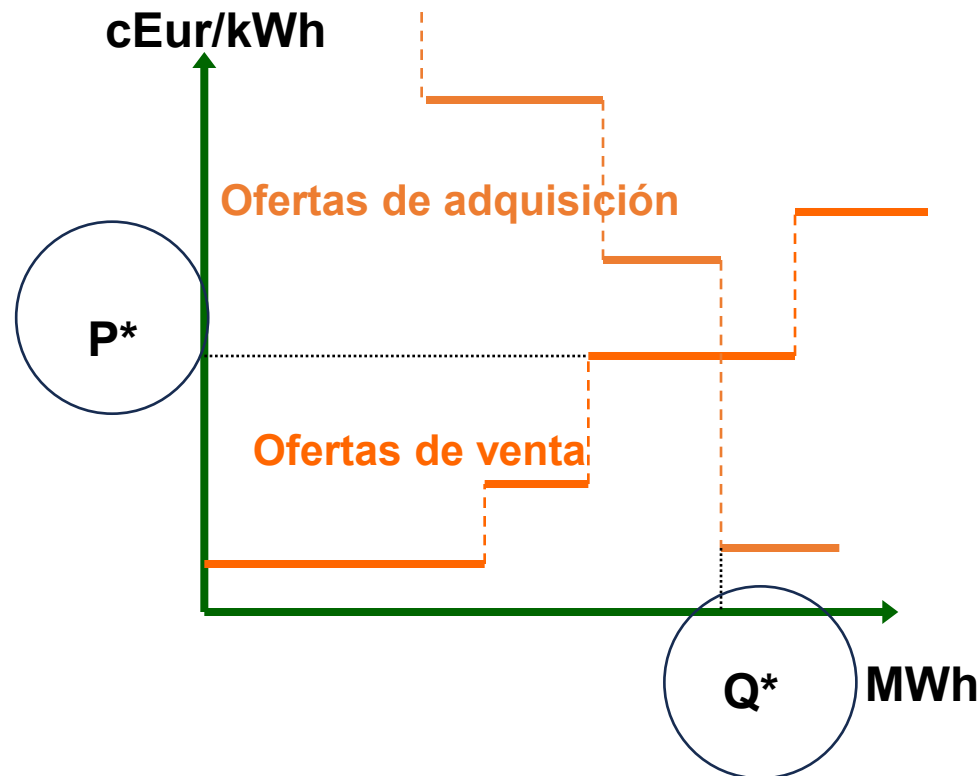


Mercado mayorista



Mercado mayorista

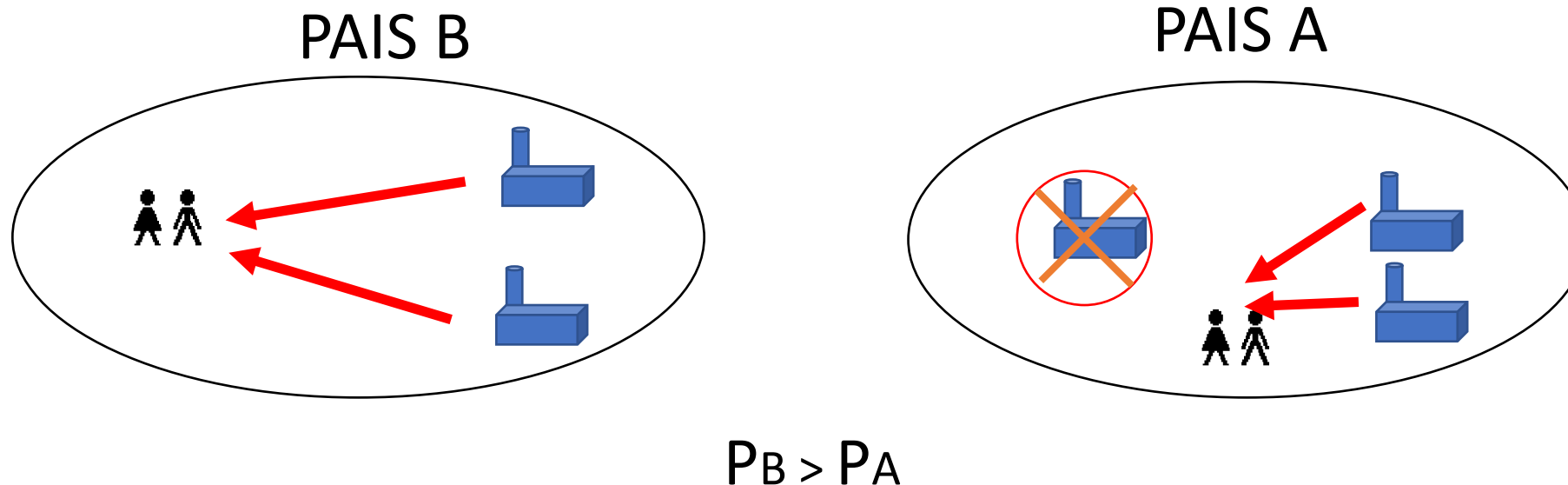
Se **ordenan** las ofertas de compra por precios decrecientes y las de venta por precios crecientes. Se busca el punto de cruce. El precio se corresponde con la última oferta de venta aceptada.



Mercado mayorista

Definición: abarca diferentes naciones, o incluso zonas dentro de un mismo país

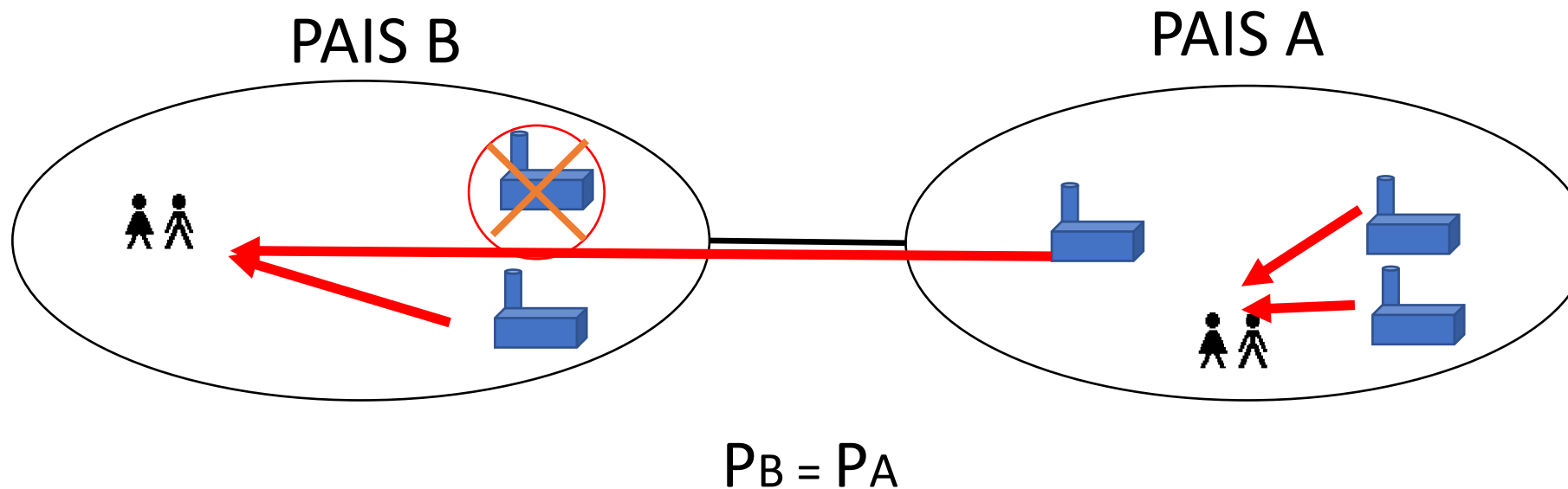
Ejemplo: **Sin interconexión**



Mercado mayorista

Definición: abarca diferentes naciones, o incluso zonas dentro de un mismo país

Ejemplo: **Con interconexión**

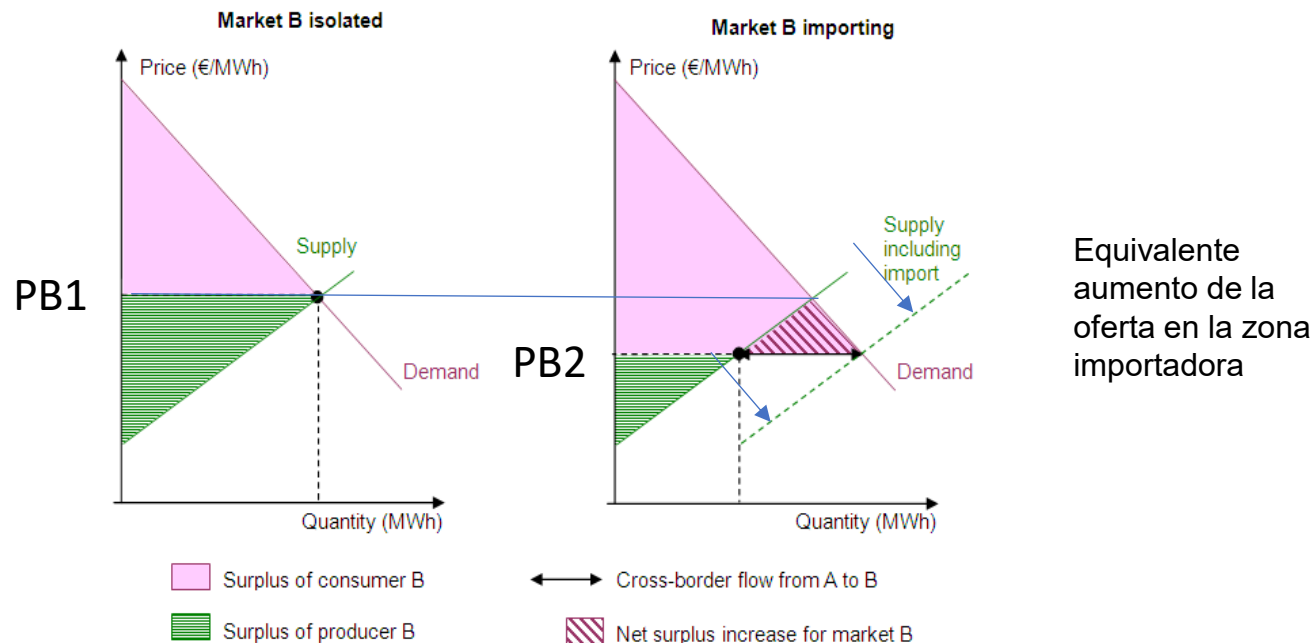


Mercado mayorista

Definición: abarca diferentes naciones, o incluso zonas dentro de un mismo país

El beneficio social neto aumenta en las dos zonas, tanto en la exportadora como en la *importadora*, lo que hace que la integración introduzca mayor eficiencia económica en ambas zonas.

Zona importadora: Excedentes del consumidor y del productor

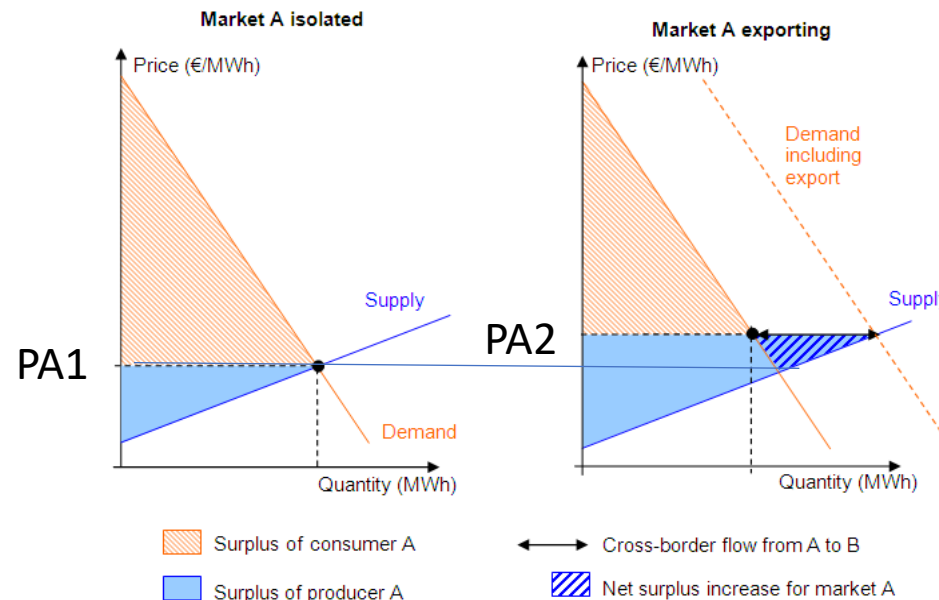


Mercado mayorista

Definición: abarca diferentes naciones, o incluso zonas dentro de un mismo país

El beneficio social neto aumenta en las dos zonas, tanto en la exportadora como en la *importadora*, lo que hace que la integración introduzca mayor eficiencia económica en ambas zonas.

Zona exportadora: Excedentes del consumidor y del productor



BENEFICIOS A CORTO PLAZO

El **beneficio social neto** aumenta en las dos zonas, tanto en la exportadora como en la *importadora*, lo que hace que la integración introduzca mayor eficiencia económica en ambas zonas.

Sin embargo, el **reparto** de ese beneficio social entre consumidores y generadores a corto plazo es dispar en ambas zonas.

OTROS BENEFICIOS A LARGO PLAZO

- Reducción de costes de operación
- Reducción de costes de inversión
- **Mejora de la seguridad de suministro**
- **Mejora de la competencia.** Reducción de problemas de concentración
- Mejora medioambiental
- **Mejora la integración de renovables** (costes variables reducidos, mayor inercia del sistema interconectado, ...)



- a) Suficiente capacidad de interconexión y estándares de seguridad TSO
- b) Eliminación de tarifas de importación y exportación; armonización fiscal/ambiental
- c) Gestión de la capacidad en congestiones en las interconexiones:
 - **Primero llegado, primero servido:** se asigna según se reciben solicitudes
 - **Prorrata:** se asigna a los solicitantes en proporción a la cantidad solicitada
 - **Redespacho** (en particular, “*Countertrading*”)
 - **Subastas explícitas:** se vende en una subasta previa y los agentes presentan ofertas por su uso. Se asignan aquellas ofertas de mayor precio. Se pueden hacer para diferentes períodos de tiempo (año, mes, semana, hora). El precio máximo que estarían dispuestos a pagar los agentes en caso de congestión debe ser la diferencia esperada entre los precios de los dos mercados. Pueden ser **físicas** o **financieras**.
 - **Subastas implícitas:** se asigna a partir de las ofertas presentadas a **un mercado organizado**. Se aceptan las ofertas de menor precio cuyo flujo pasa por la interconexión hasta que se asigna toda la capacidad. Si existiera congestión, se generarían precios diferentes a ambos lados de la misma.

Existen **dos tipos** de subastas implícitas:



La regulación de las energías renovables

El mercado de electricidad. Los mercados regionales. Requisitos



asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía
associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

- **Subastas implícitas:** se asigna a partir de las ofertas presentadas a un *mercado organizado*.
- **Separación de mercados o “*market splitting*”**, un sólo operador de mercado realiza la casación como si fuera una sola zona de precio único. Si la solución obtenida es compatible con la capacidad de interconexión, queda determinado el despacho con un precio único. En caso contrario, se produce una congestión y se vuelve a realizar una casación de cada zona de forma independiente, asumiendo un flujo equiv. a la capacidad que pasa por la interconexión (de la zona de ofertas más baratas a la de ofertas mas caras). Se obtienen dos precios diferentes en cada zona.
- **Acoplamiento de mercados o “*market coupling*”**, si varios operadores del mercado utilizan un algoritmo común que determina el despacho más eficiente a partir de las ofertas de todo el mercado regional y respetando los límites en las interconexiones entre las diferentes zonas. En este proceso puede resultar que no se sature la interconexión entre dos mercados, de forma que ambos finalizan con el mismo precio, mientras que si se satura se obtendrán precios diferentes.



La regulación de las energías renovables

El mercado de electricidad. Los mercados regionales. Renta de congestión



asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía
associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

De todos los expuestos, los únicos mecanismos de mercado que proveen una *solución eficiente* son las **subastas, explícitas e implícitas**.

Además, aparece la **renta de congestión**:

- En las explícitas aparece un importe o **renta de congestión**, que han de pagar los usuarios por utilizar la capacidad
- En las implícitas aparece un importe denominado **renta de congestión** (los generadores que exportan cobran el precio de la zona de exportación, mientras que los consumidores pagan el precio de la zona de importación)



El mercado Ibérico de electricidad entre España y Portugal (MIBEL)

- Julio 1998: el **primer acuerdo** entre los Gobiernos
- Noviembre 2001: Protocolo donde se encarga a los reguladores un **modelo de mercado** (31 de marzo 2002)
- Julio 2006: Lanzamiento del mercado organizado de **futuros** (OMIP, Lisboa)
- Julio 2007: Integración del mercado organizado *spot*; mediante ***Maket splitting*** (OMIE, Madrid)
- La **gestión técnica** de cada zona la sigue llevando cada OS (REE y REM)
- Mayo 2014, acoplamiento con el **mercado diario europeo *Market coupling***
- En 2014 primeros pasos de proyectos pilotos de intercambio de servicios de balance BALIT (ES, PT, FR)
- Junio 2018: **mercado intradiario** continuo europeo (compatible con las 6 subastas en el MIBEL)
- Junio 2024, **mercado intradiario europeo**: 3 subastas intradiarias y mercado continuo
- Octubre 2025: **mercado diario cuarto horario**



Mercado mayorista



1. El mercado de electricidad
2. La regulación de las energías renovables. Experiencia española
3. Algunas reflexiones





asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

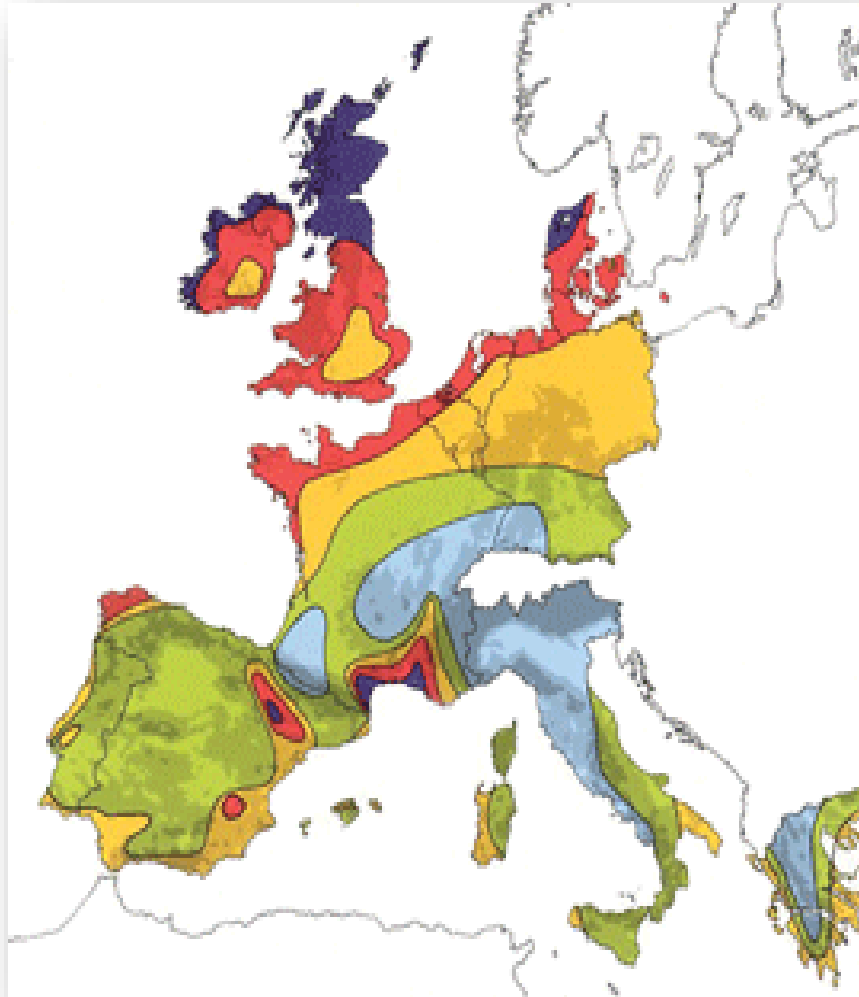
PUNTO

2

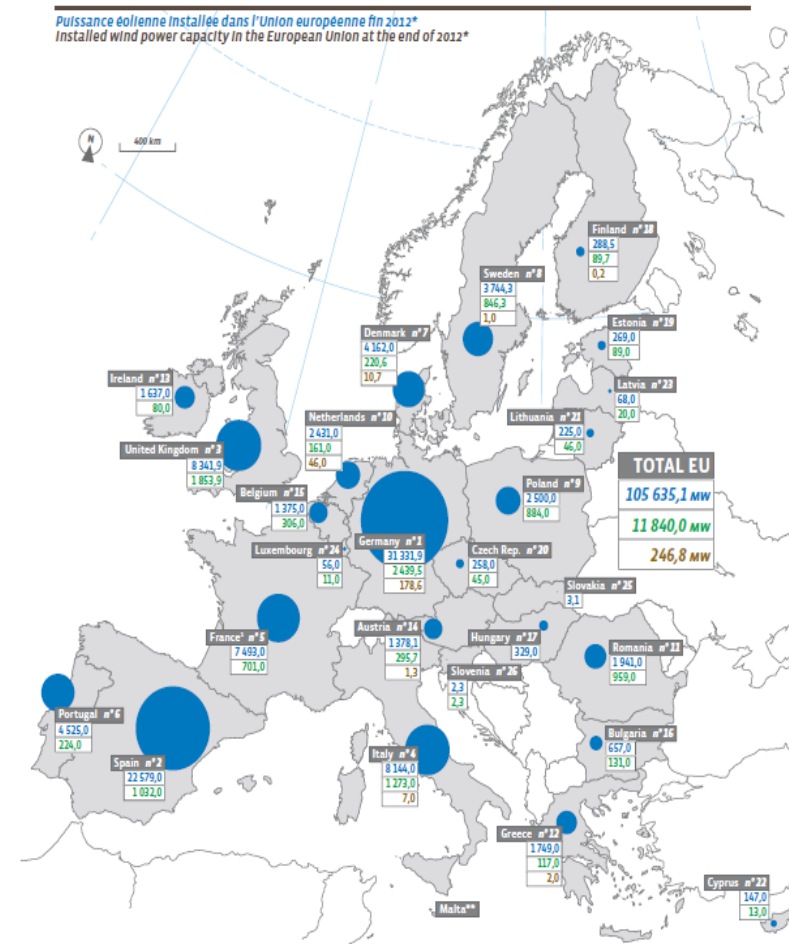
*La regulación de las energías renovables.
Experiencia española*

La regulación de las energías renovables

La importancia de la regulación. Mapa de viento vs. Capacidad instalada eólica



Fuente: Risso European Wind Atlas 1989.



Wind power barometer-Eurobarometer 2013



1. **El acceso y conexión** [RD 1955/2000, Ley 24/2013, RD-Ley 23/2020, RD 1183/2020, Circular CNMC 1/2021, RDL 12/21, OM 1182/2021, RD-Ley 8/2023]
2. **El régimen jurídico, económico y técnico** [Ley 54/1997, RD 661/07, RD 616/07, RD 1578/08, RD_Ley 6/2009, RD_Ley 14/2010, RD_Ley 1/2012, Ley 15/2012, RD-Ley 2/2013, RD-Ley 9/2013, Ley 24/2013, RD 413/2014, OM 1045/2014, RD 947/2015, RD 359/2017, RD 650/2017, OM130/2017, OM 360/2018, RD-Ley 23/2020, RD 960/2020, OM 1161/2020, RD-Ley 29/21]
3. **El autoconsumo** [RD 1699/2011; RD 900/2015; RD-Ley 15/2018, RD 244/2019; Resolución CNMC 13/11/19, RD-Ley 29/21]
4. **Las garantías del origen y el etiquetado** [Orden ITC 1522/2007, Orden ITC/2914/2011, Orden 931/2015 y Circular 2/2021]



- 1. El acceso y conexión** [RD 1955/2000, Ley 24/2013, RD-Ley 23/2020, RD 1183/2020, Circular CNMC 1/2021, RDL 12/21, OM 1182/2021, RD-Ley 8/2023]
- 2. El régimen jurídico, económico y técnico** [Ley 54/1997, RD 661/07, RD 616/07, RD 1578/08, RD_Ley 6/2009, RD_Ley 14/2010, RD_Ley 1/2012, Ley 15/2012, RD-Ley 2/2013, RD-Ley 9/2013, Ley 24/2013, RD 413/2014, OM 1045/2014, RD 947/2015, RD 359/2017, RD 650/2017, OM130/2017, OM 360/2018, RD-Ley 23/2020, RD 960/2020, OM 1161/2020, RD-Ley 29/21]
- 3. El autoconsumo** [RD 1699/2011; RD 900/2015; RD-Ley 15/2018, RD 244/2019; Resolución CNMC 13/11/19, RD-Ley 29/21]
- 4. Las garantías del origen y el etiquetado** [Orden ITC 1522/2007, Orden ITC/2914/2011, Orden 931/2015 y Circular 2/2021]



- **ACCESO:**

- **Derecho** del solicitante **a transitar su energía** por las redes de otro.
- Relacionado con el mercado eléctrico y las condiciones de concurrencia en el mismo.
- **Garantía de igualdad** en el ejercicio de un derecho esencial para todo el territorio estatal.
- Resolución de conflictos de acceso: **CNMC**

- **CONEXIÓN:**

- Relacionado con la **aptitud técnica de las instalaciones**.
- El interés a proteger es la **seguridad y calidad** de las instalaciones.
- Resolución de conflictos de acceso: es una función administrativa “de policía” y se corresponde con las competencias de inspección y sanción que tienen las **Comunidades Autónomas**.



Criterios anteriores: (después de la liberalización)

Objetivo: Promover las inversiones en generación de FER en el sistema:

No hay reserva de capacidad

En vigor:

Objetivo: Alcanzar los objetivos energéticos y medioambientales (PNIEC: 81% RES en 2030):

- **Racionalizar el uso de las redes.** Para reducir el coste de expansión (ampliación) de la red: Según solicitud (orden temporal)

- **Empujar los proyectos dormidos.** Banlace de cargas considerando las instalaciones/consumos existentes + Subastas de nodos existentes (centrales eléctricas cerradas)



1. **El acceso y conexión** [RD 1955/2000, Ley 24/2013, RD-Ley 23/2020, RD 1183/2020, Circular CNMC 1/2021, RDL 12/21, OM 1182/2021, RD-Ley 8/2023]
2. **El régimen jurídico, económico y técnico** [Ley 54/1997, RD 661/07, RD 616/07, RD 1578/08, RD_Ley 6/2009, RD_Ley 14/2010, RD_Ley 1/2012, Ley 15/2012, RD-Ley 2/2013, RD-Ley 9/2013, Ley 24/2013, RD 413/2014, OM 1045/2014, RD 947/2015, RD 359/2017, RD 650/2017, OM130/2017, OM 360/2018, RD-Ley 23/2020, RD 960/2020, OM 1161/2020, RD-Ley 29/21]
3. **El autoconsumo** [RD 1699/2011; RD 900/2015; RD-Ley 15/2018, RD 244/2019; Resolución CNMC 13/11/19, RD-Ley 29/21]
4. **Las garantías del origen y el etiquetado** [Orden ITC 1522/2007, Orden ITC/2914/2011, Orden 931/2015 y Circular 2/2021]



- Tradicionalmente, **mecanismos directos**, como el "comando y control"
- En los marcos regulatorios del mercado, **mecanismos indirectos**, del tipo "palo y zanahoria"

MECANISMOS DE PRECIO vs. MECANISMOS DE CANTIDAD

Mecanismos de precio

El regulador fija el precio
El mercado fija la cantidad

- Taxation
- **Feed in tariff / Feed in premium**



Mecanismos de cantidad

El regulador fija la cantidad
El mercado fija el precio

- Emissions trading
- Green certificates
- **Auctions**



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2 Régimen jurídico y económico. Feed-in premium (1998-2013)



asociación iberoamericana de entidades reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades reguladoras da energia

Régimen especial



- ☐ Producción de instalaciones $P \leq 50\text{MW}$ que utilicen:

cogeneración
energías renovables
residuos

- ☐ Derecho a incorporar su energía al sistema (prioridad evacuación) o acceder al mercado
- ☐ Retribución:
Tarifa regulada (garantía de adquisición)
ó
Precio Mercado + Prima

Régimen ordinario



- ☐ Resto de instalaciones
- ☐ Obligación de participar en mercado $P > 50\text{MW}$
- ☐ Retribución:
Precio Mercado



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2 Régimen jurídico y económico. Feed-in premium (1998-2013)

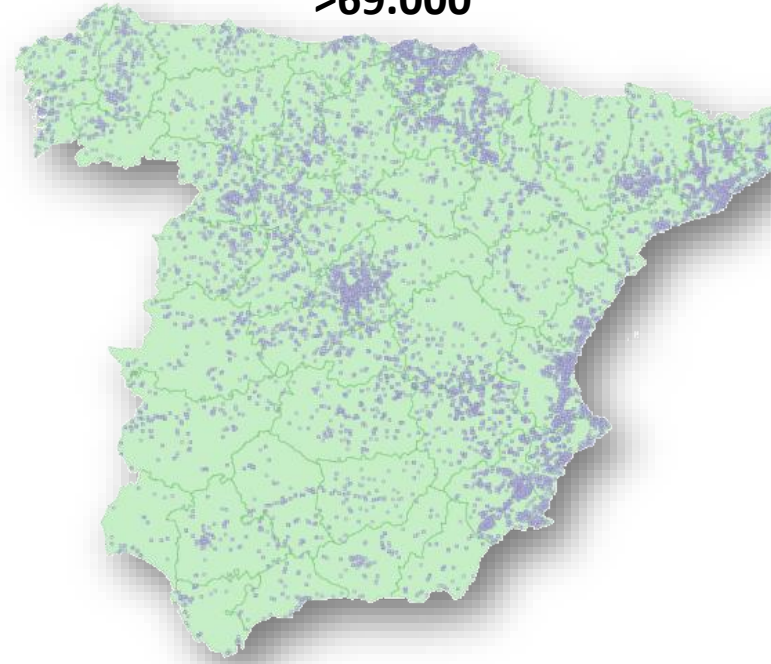
2004
5.175



2008
44.659

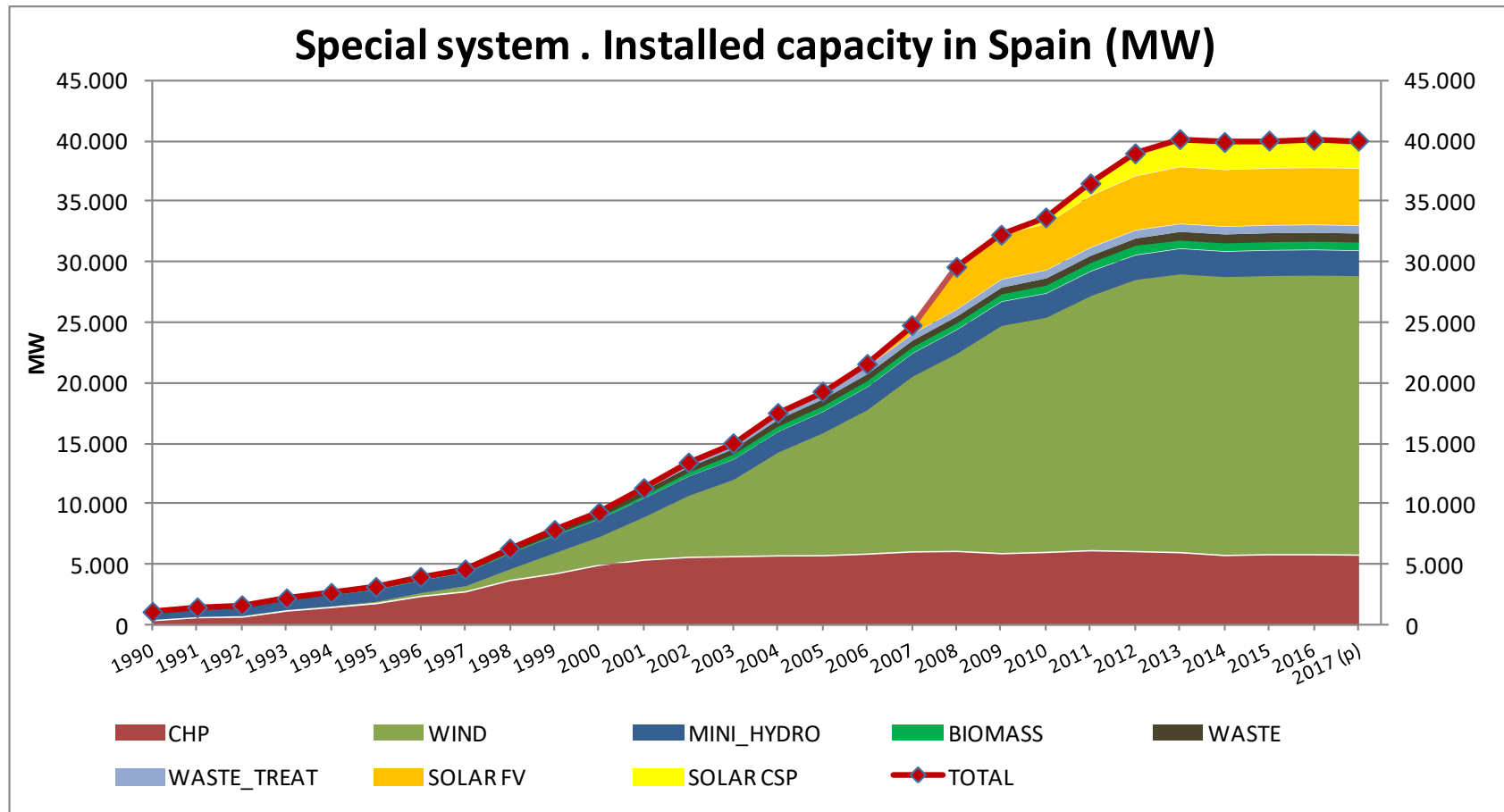


2013
>69.000



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2 Régimen jurídico y económico. Feed-in premium (1998-2013)



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2 Régimen jurídico y económico. Subastas de la prima (2016-2017)



asociación iberoamericana de entidades reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades reguladoras da energia

		Wind	Solar PV	Biomass/ Other	TOTAL
1st Auction: 14/01/2016	Capacity (MW)	500	-	200	700
	Support (€/MW)	0	0	0 ⁽¹⁾	
2nd Auction: 17/05/2017	Capacity (MW)	2.980	1	19	3.000
	Support (€/MW)	0	0	0	
3rd Auction: 26/07/2017	Capacity (MW)	1.128	3.909	-	5.037
	Support (€/MW)	0	0	-	
TOTAL	Capacity (MW)	4.608	3.910	219	8.737

Resultados: Incentivos económicos nulos

Remuneración: precio del mercado

(1) Ministerial Order IET/2212/2015 sets a operation incentive for Biomass plants of 53,292 €/MWh



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2 Régimen jurídico y económico. Subastas de precio €/MWh (2021-2022)



asociación iberoamericana de entidades reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades reguladoras da energia

- Based in the mechanism “pay as bid”
- Offer in a closed envelope: “long-term fixed-price offer” [€/MWh]
- Calendar 5 years with commitment to delivery of energy (penalties)
- Small exposure to the market during delivery period (5% if intermittent; 25% for not intermittent, e.g. if 2 hours storage). After that, fully market

		Wind / Solar PV	Biomass/ Other	TOTAL
4st Auction: 21/01/2021	Capacity (MW)	3.034	0	3.034
	Price(€/MW)	25	0	
5st Auction: 19/10/2021	Capacity (MW)	3.125	0	3.125
	Price(€/MW)	30,6	0	
6st Auction: 25/10/ 2022	Capacity (MW)	81	146	227
	Price(€/MW)	55	90	
7st Auction: 22/11/ 2022	Capacity (MW)	45	0	45
	Price(€/MW)	43	0	
TOTAL	Capacity (MW)	6.285	146	6.431

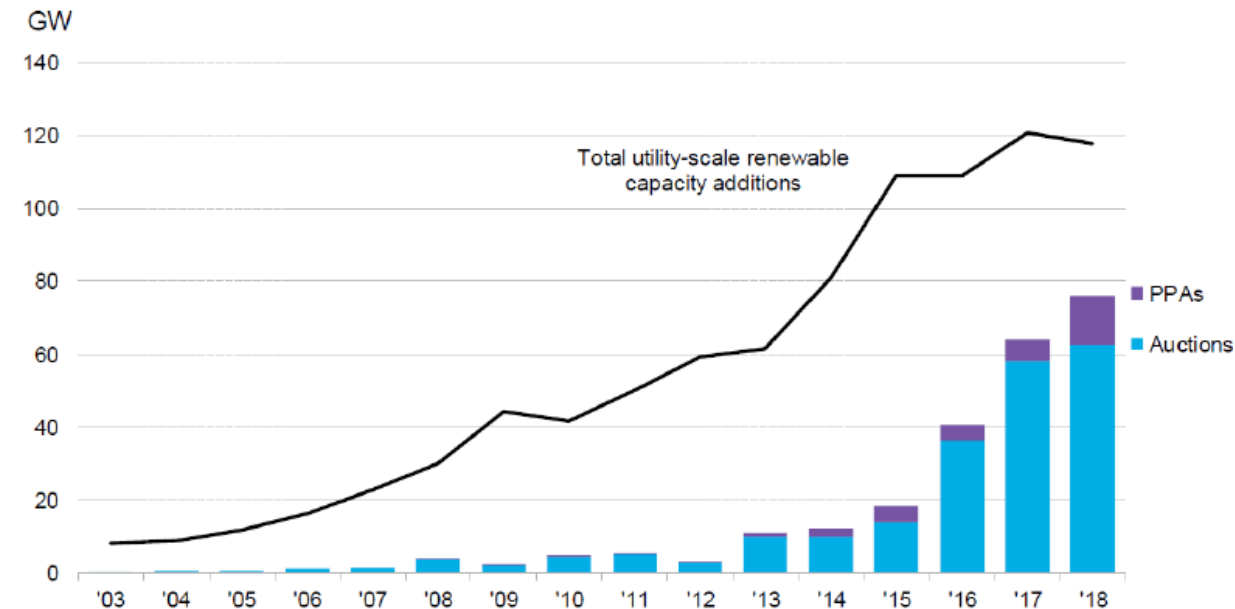


La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2. Régimen jurídico y económico. PPA

PPA is a long-term agreement between a renewable developer and a consumer for the purchase of energy, in a period of time.

Global auction and PPA volumes



Source: BloombergNEF

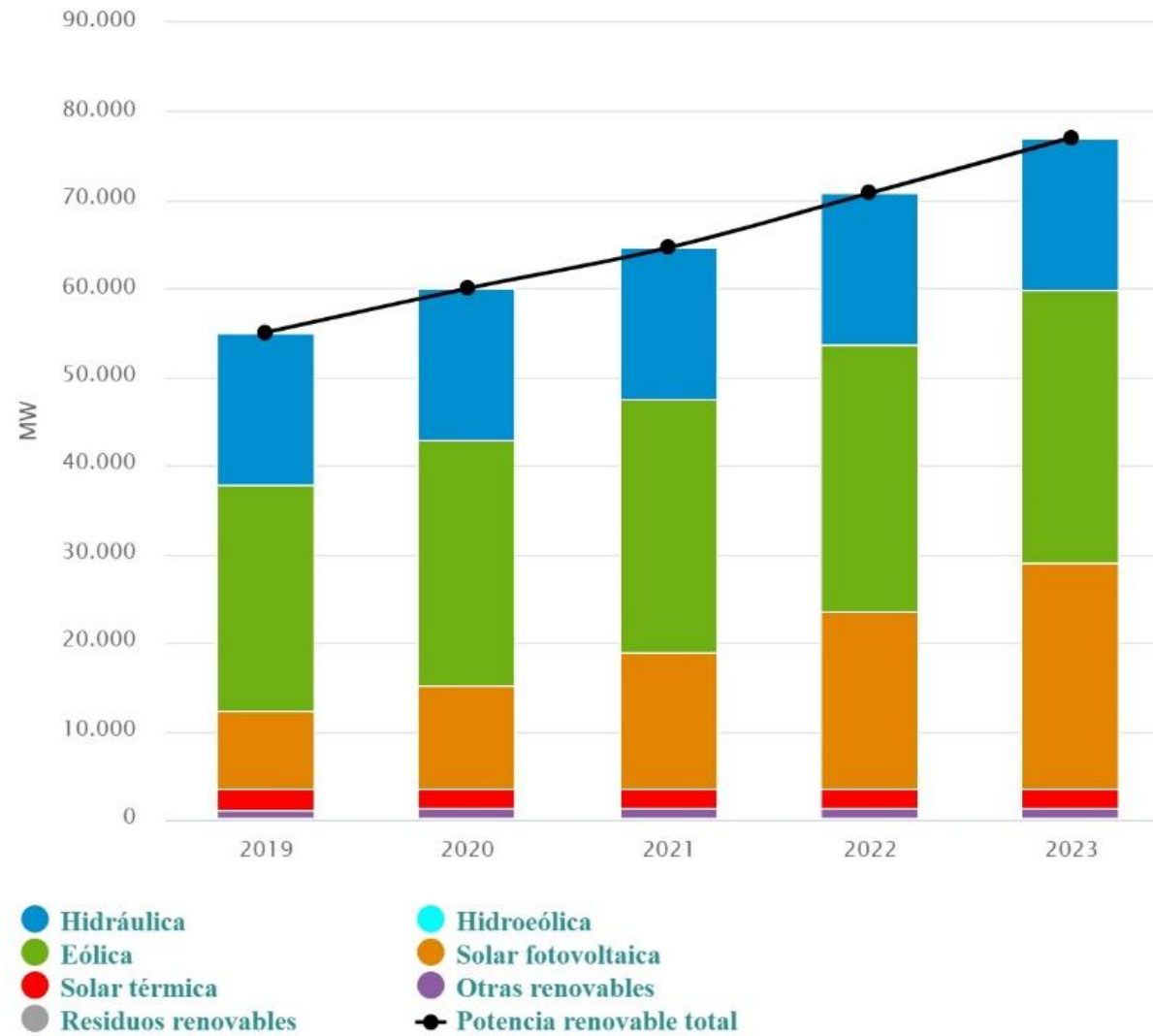


La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2. Régimen jurídico y económico. Evolución capacidad instalada en RES (MW)



asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía
associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia



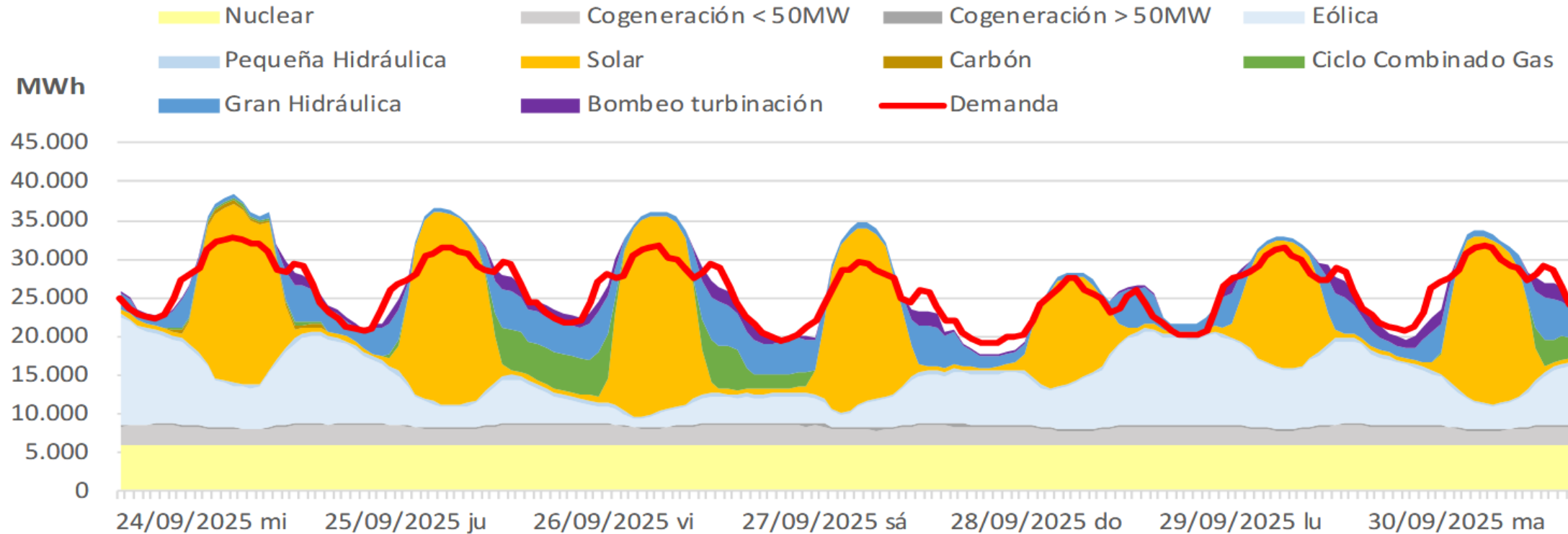
Fuente: ree.es



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 2. Régimen jurídico y económico. Curva de carga diaria

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



La regulación de las energías renovables

Experiencia española



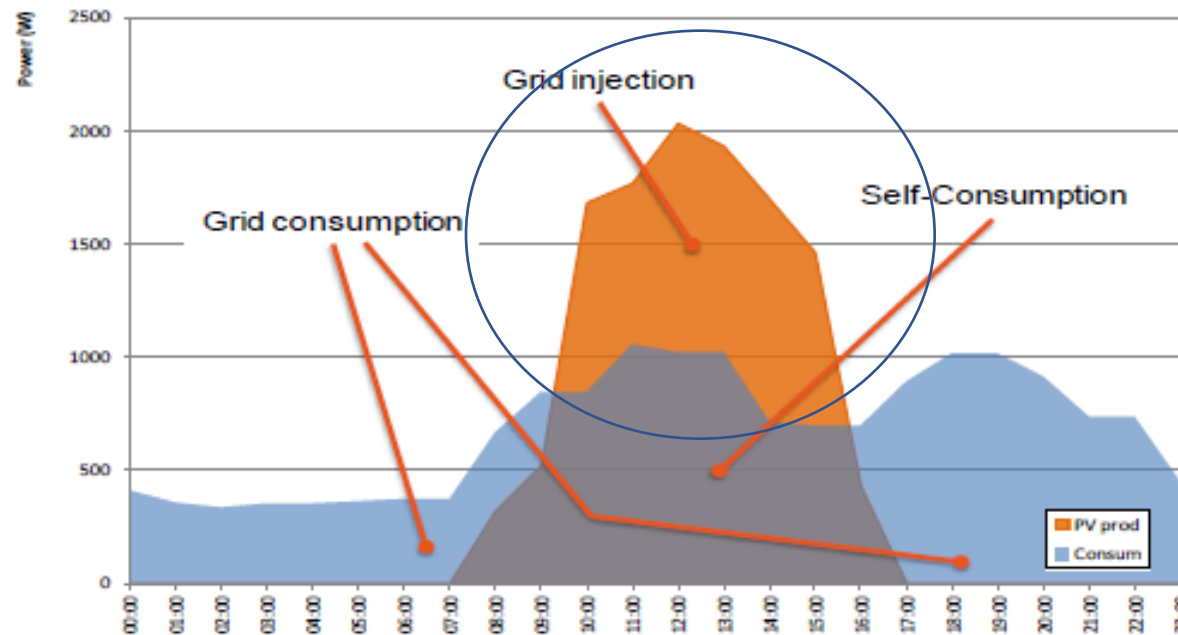
asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía
associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

1. **El acceso y conexión** [RD 1955/2000, Ley 24/2013, RD-Ley 23/2020, RD 1183/2020, Circular CNMC 1/2021, RDL 12/21, OM 1182/2021, RD-Ley 8/2023]
2. **El régimen jurídico, económico y técnico** [Ley 54/1997, RD 661/07, RD 616/07, RD 1578/08, RD_Ley 6/2009, RD_Ley 14/2010, RD_Ley 1/2012, Ley 15/2012, RD-Ley 2/2013, RD-Ley 9/2013, Ley 24/2013, RD 413/2014, OM 1045/2014, RD 947/2015, RD 359/2017, RD 650/2017, OM130/2017, OM 360/2018, RD-Ley 23/2020, RD 960/2020, OM 1161/2020, RD-Ley 29/21]
3. **El autoconsumo** [RD 1699/2011; RD 900/2015; RD-Ley 15/2018, RD 244/2019; Resolución CNMC 13/11/19, RD-Ley 29/21]
4. **Las garantías del origen y el etiquetado** [Orden ITC 1522/2007, Orden ITC/2914/2011, Orden 931/2015 y Circular 2/2021]



Balance neto (net metering) vs. Autoconsumo (net billing)

Balance de energía vs. Saldo económico

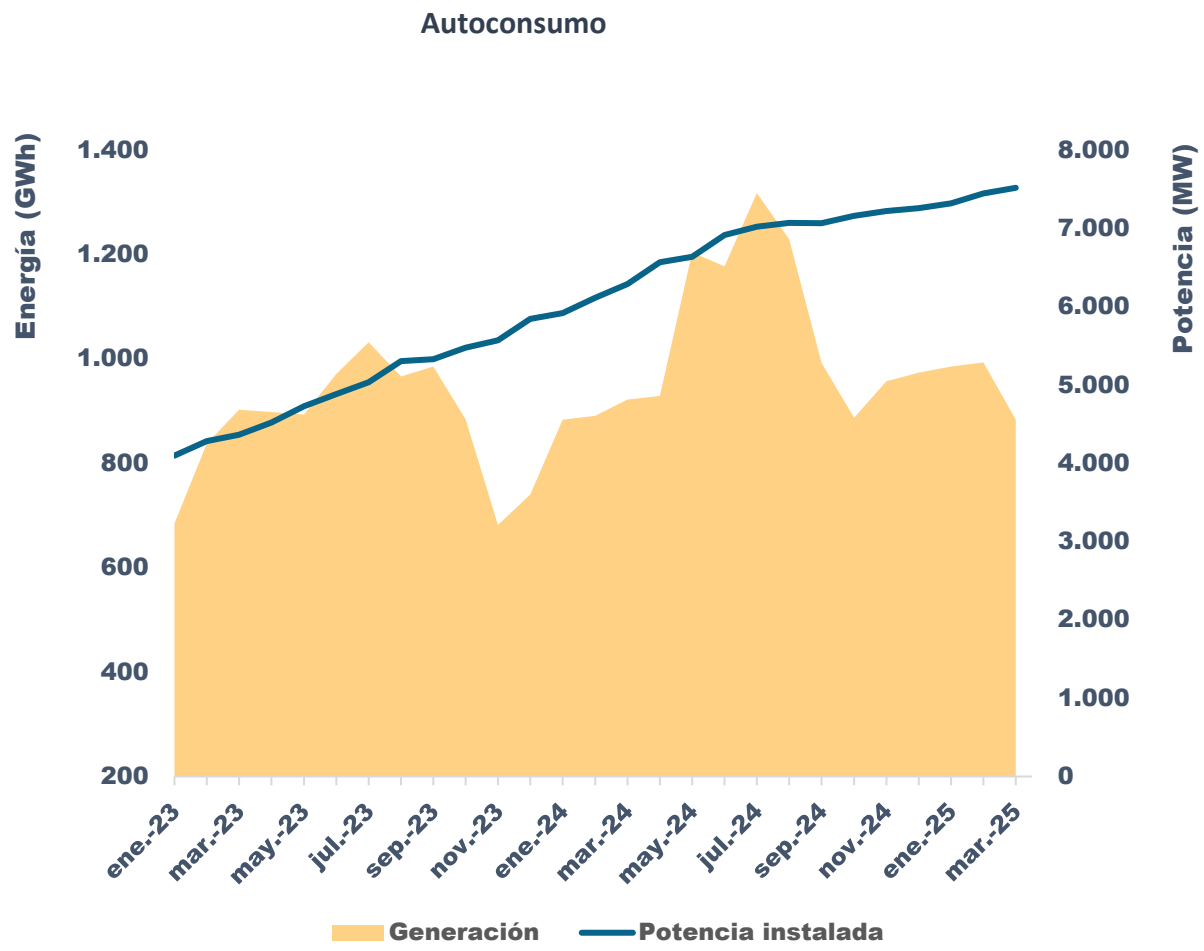


En una primera etapa se ha utilizado en algunos países el Balance neto, para promocionar las ER no convencionales a nivel micro, pero no sostenible a largo plazo (ineficiente): España y la UE han apostado por el autoconsumo (venta de excedentes, con saldo económico horario)



La regulación de las energías renovables

Experiencia Española. 3. Producción distribuida o autoconsumo



Objetivo en 2030: 19.000 MW

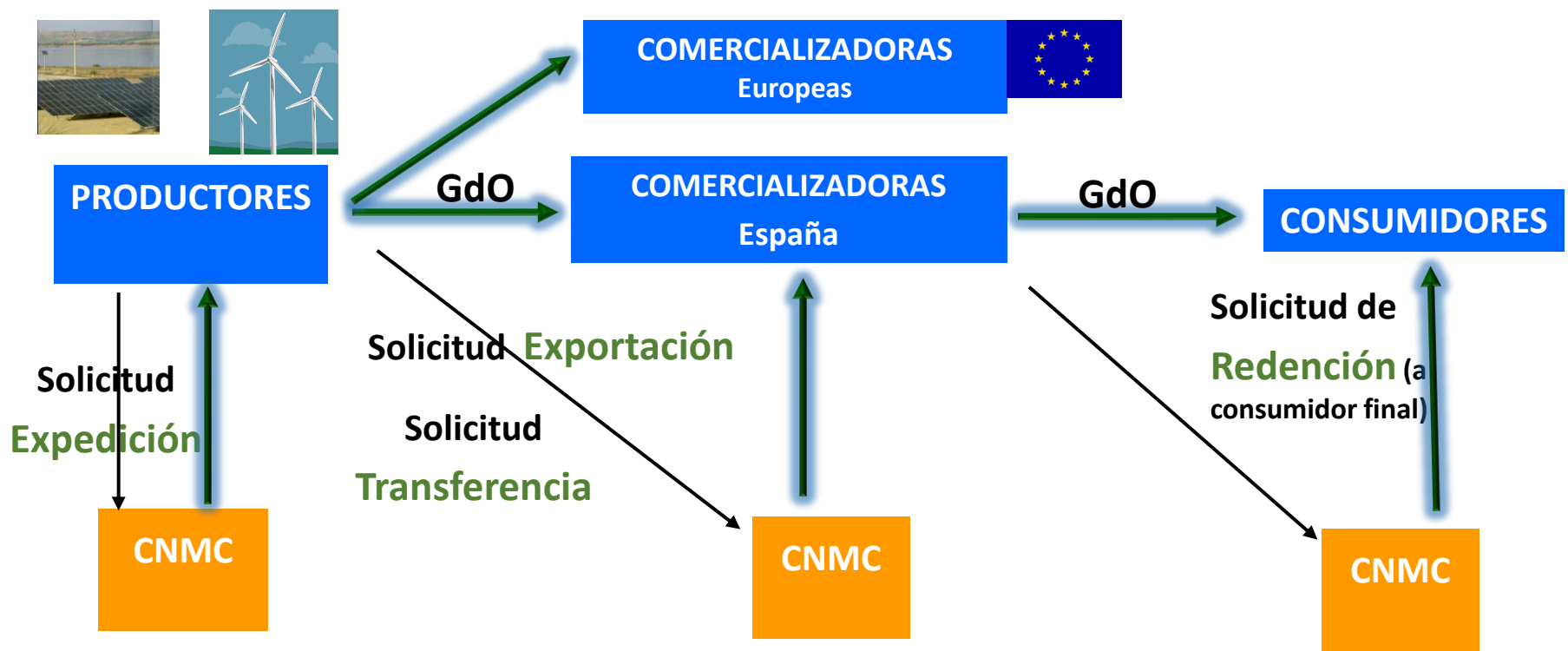


1. **El acceso y conexión** [RD 1955/2000, Ley 24/2013, RD-Ley 23/2020, RD 1183/2020, Circular CNMC 1/2021, RDL 12/21, OM 1182/2021, RD-Ley 8/2023]
2. **El régimen jurídico, económico y técnico** [Ley 54/1997, RD 661/07, RD 616/07, RD 1578/08, RD_Ley 6/2009, RD_Ley 14/2010, RD_Ley 1/2012, Ley 15/2012, RD-Ley 2/2013, RD-Ley 9/2013, Ley 24/2013, RD 413/2014, OM 1045/2014, RD 947/2015, RD 359/2017, RD 650/2017, OM130/2017, OM 360/2018, RD-Ley 23/2020, RD 960/2020, OM 1161/2020, RD-Ley 29/21]
3. **El autoconsumo** [RD 1699/2011; RD 900/2015; RD-Ley 15/2018, RD 244/2019; Resolución CNMC 13/11/19, RD-Ley 29/21]
4. **Las garantías del origen y el etiquetado** [Orden ITC 1522/2007, Orden ITC/2914/2011, Orden 931/2015 y Circular 2/2021]



La regulación de las energías renovables

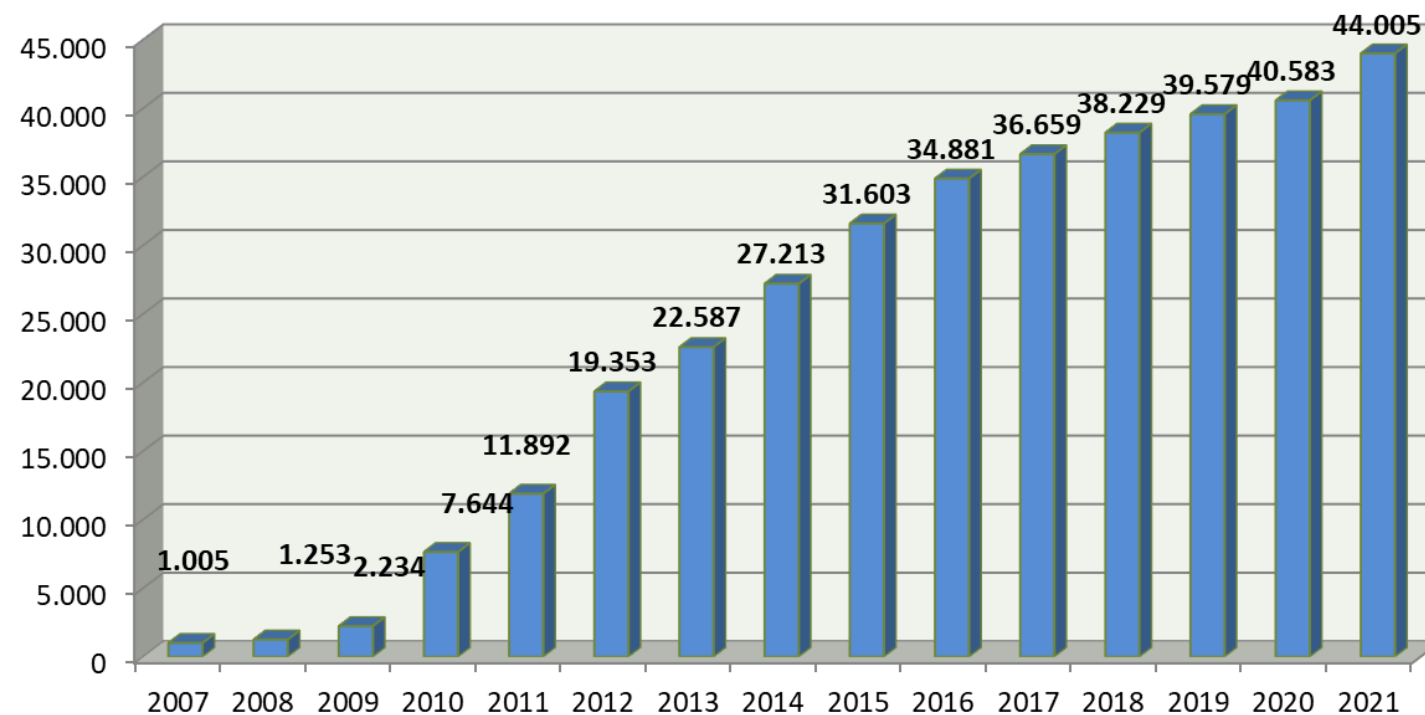
Experiencia española. 4 Las garantías de origen



La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 4 Las garantías de origen

GENERADORES RES

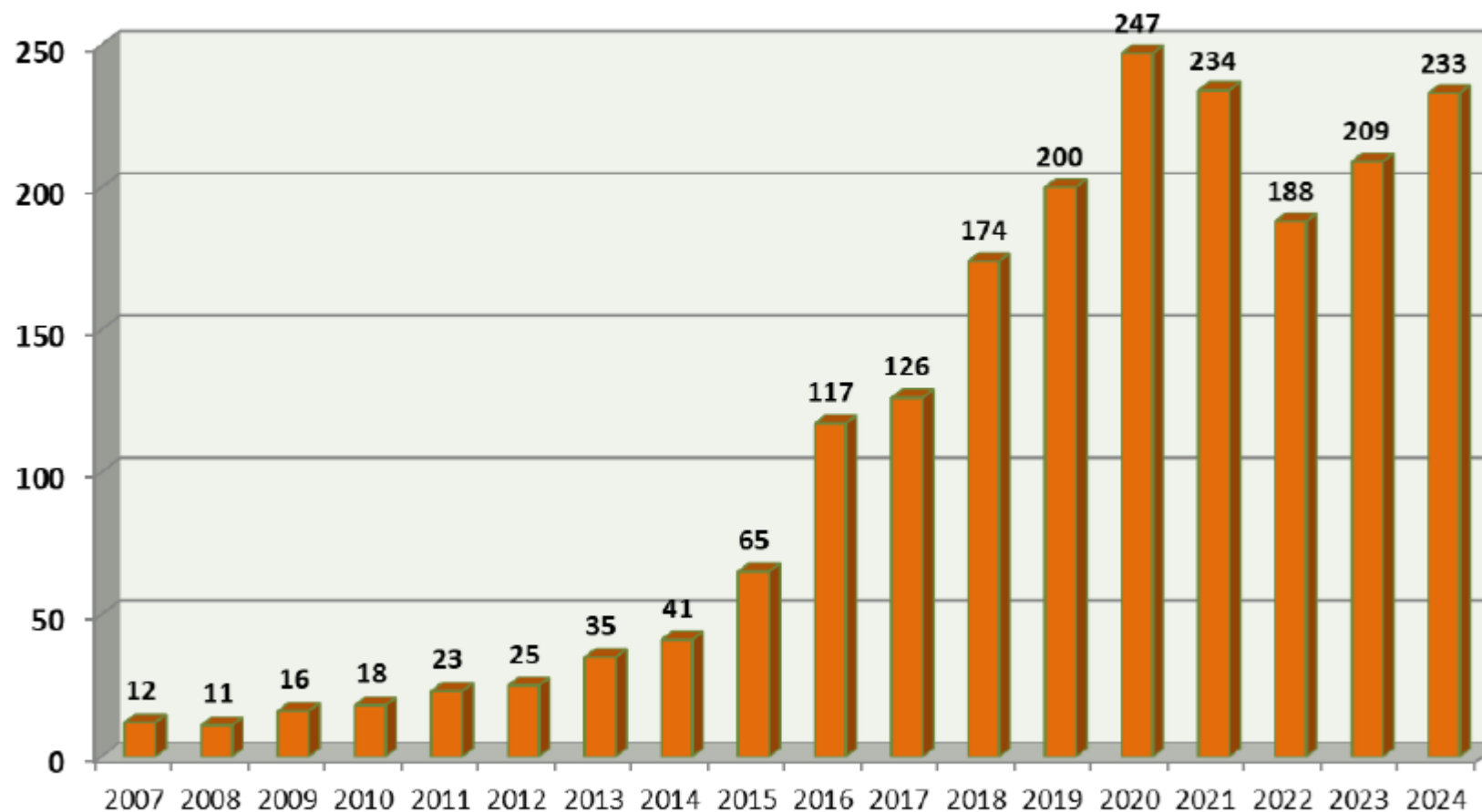


La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 4 Las garantías de origen

COMERCIALIZADORES

Comercializadoras participantes en el Sistema de Garantías de Origen

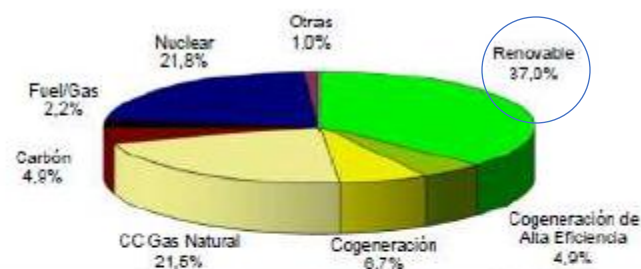


La regulación de las energías renovables

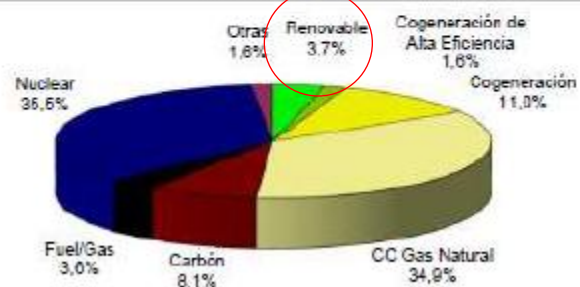
Experiencia española. 4 El etiquetado de la electricidad

Origen de la electricidad

Mezcla de Producción en el sistema eléctrico español 2019



Mezcla Comercializadora Genérica



Origen	Comercializadora Genérica	Mezcla de Producción sistema eléctrico español
Renovable	3,7%	37,0%
Cogeneración de Alta Eficiencia	1,6%	4,9%
Cogeneración	11,0%	6,7%
CC Gas Natural	34,9%	21,5%
Carbón	8,1%	4,9%
Fuel/Gas	3,6%	2,2%
Nuclear	35,5%	21,8%
Otras	1,6%	1,0%

El sistema eléctrico nacional ha importado un 2,7% de producción neta total nacional

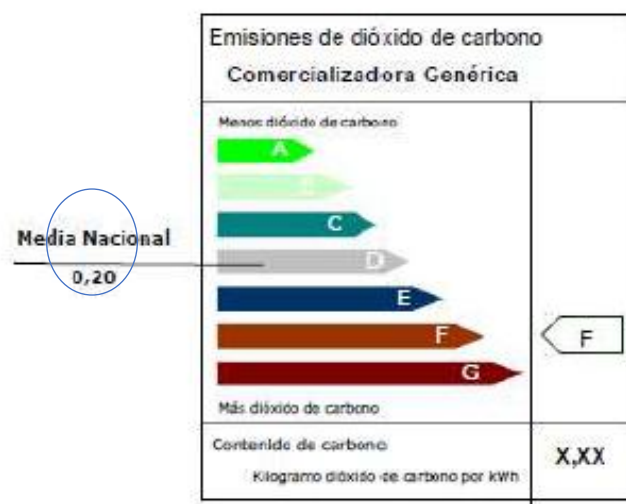


La regulación de las energías renovables

Experiencia española. 4 El etiquetado de la electricidad

Impacto medioambiental

El impacto ambiental de su electricidad depende de las fuentes energéticas utilizadas para su generación. En una escala de A a G donde A indica el mínimo impacto ambiental y G el máximo, y que el valor medio nacional corresponde al nivel D, la energía comercializada por su "Comercializador A" tiene los siguientes valores:



1. El mercado de electricidad
2. La regulación de las energías renovables. Experiencia española
3. Algunas reflexiones





asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

PUNTO

3

Algunas reflexiones

- Un **mercado diario e intradiario competitivo** con precios mayoristas similares a los de la UE.
- **Mecanismos de apoyo** a renovables FiT y FiP (primero), subastas y mercado (después)
- **Inversiones** por 65.000 MW RES (30.000 MW eólicos): señales correctas (RES)
- Un **mix equilibrado de generación** con alta presencia de **renovables no convencionales** en un sistema **cuasi aislado**.
- Pero....el incidente del 28 de abril de 2025



Algunas reflexiones

El futuro del sistema eléctrico en España

- Objetivos PNIEC 2021-2030:

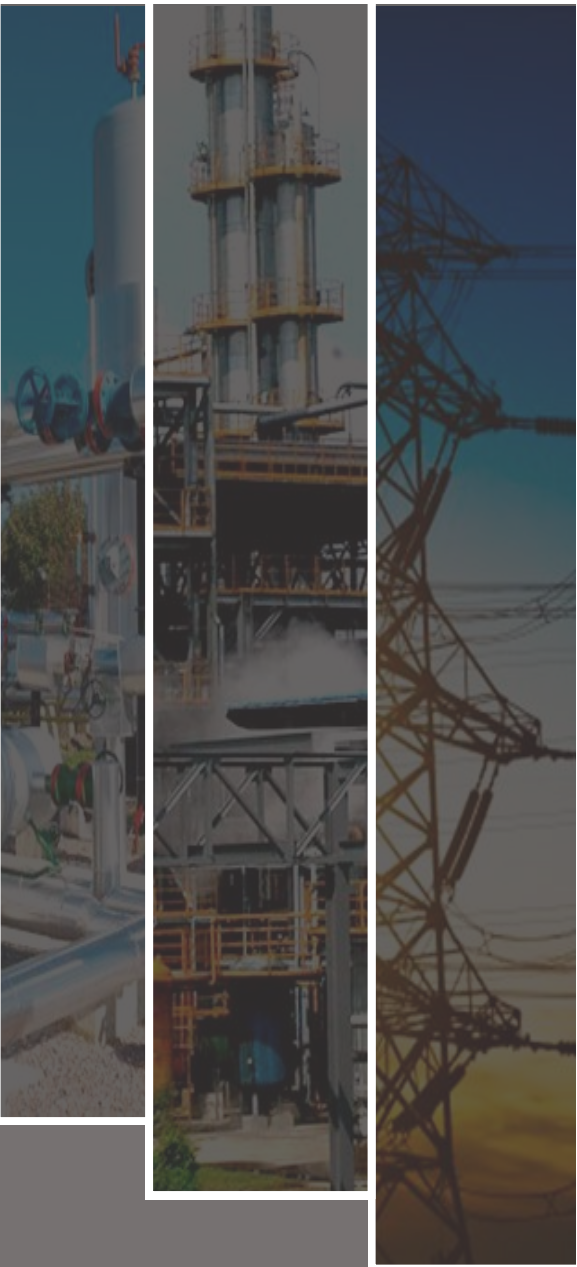
- 56,8% renovable en la generación eléctrica 2024 (real)
- 67% renovable en la generación eléctrica 2026
- 81% renovable en la generación eléctrica 3030

	2019	2020	2025	2030
Eólica	25.583	26.754	36.149	62.054
Solar FV	8.306	11.004	46.501	76.277
Solar termoeléctrica	2.300	2.300	2.304	4.804
Hidráulica	14.006	14.011	14.261	14.511
Biogás	203	210	240	440
Otras renovables	0	0	25	80
Biomasa	413	609	1009	1409
Carbón	10.159	10.159	0	0
Ciclo combinado	26.612	26.612	26.612	26.612
Cogeneración	5.446	5.276	4.068	3.784
Fuel y Fuel/Gas (TNP)	3.660	3.660	2.847	1.830
Residuos y otros	600	609	470	342
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Almacenamiento	6.413	6.413	9.289	18.913
Total	111.100	115.015	151.173	214.236



- **Actualización de la regulación de operación del sistema** (PO's de seguridad y PO's de mercado)
- **Mecanismos de capacidad y de flexibilidad** (CCGT, baterías, etc)
- **Fomento del autoconsumo** (y de las comunidades locales de energía)





asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades
reguladoras da energia

Ponente: Luis Jesús Sánchez de Tembleque
Secretario Ejecutivo de ARIAE y CNMC de España