



CNMC COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA

# Diseño, resultados y supervisión del mercado mayorista de electricidad en España. El mercado único de electricidad en la UE.

*XIII Curso de Regulación Energética  
Santa Cruz de la Sierra. Bolivia*

20 de octubre de 2015



*asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía*

*associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia*

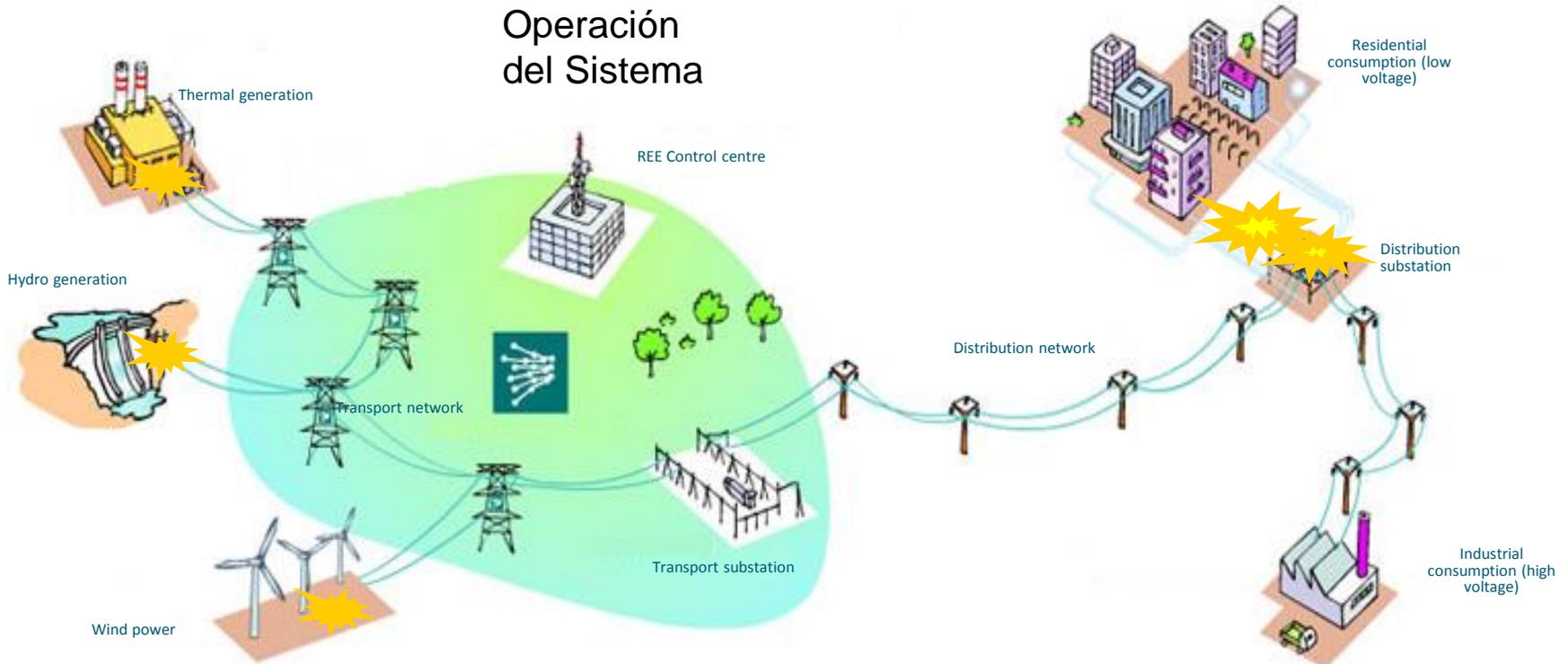
**D. Josep María Guinart**

Vicepresidente 1º de ARIAE

Consejero de la CNMC

1. El sistema eléctrico
2. Diseño del mercado mayorista
3. Resultados del mercado mayorista
4. Supervisión del mercado mayorista
5. El mercado único europeo
6. Conclusiones

1. **El sistema eléctrico**
2. Diseño del mercado mayorista
3. Resultados del mercado mayorista
4. Supervisión del mercado mayorista
5. El mercado único europeo
6. Conclusiones



Generación

Transporte

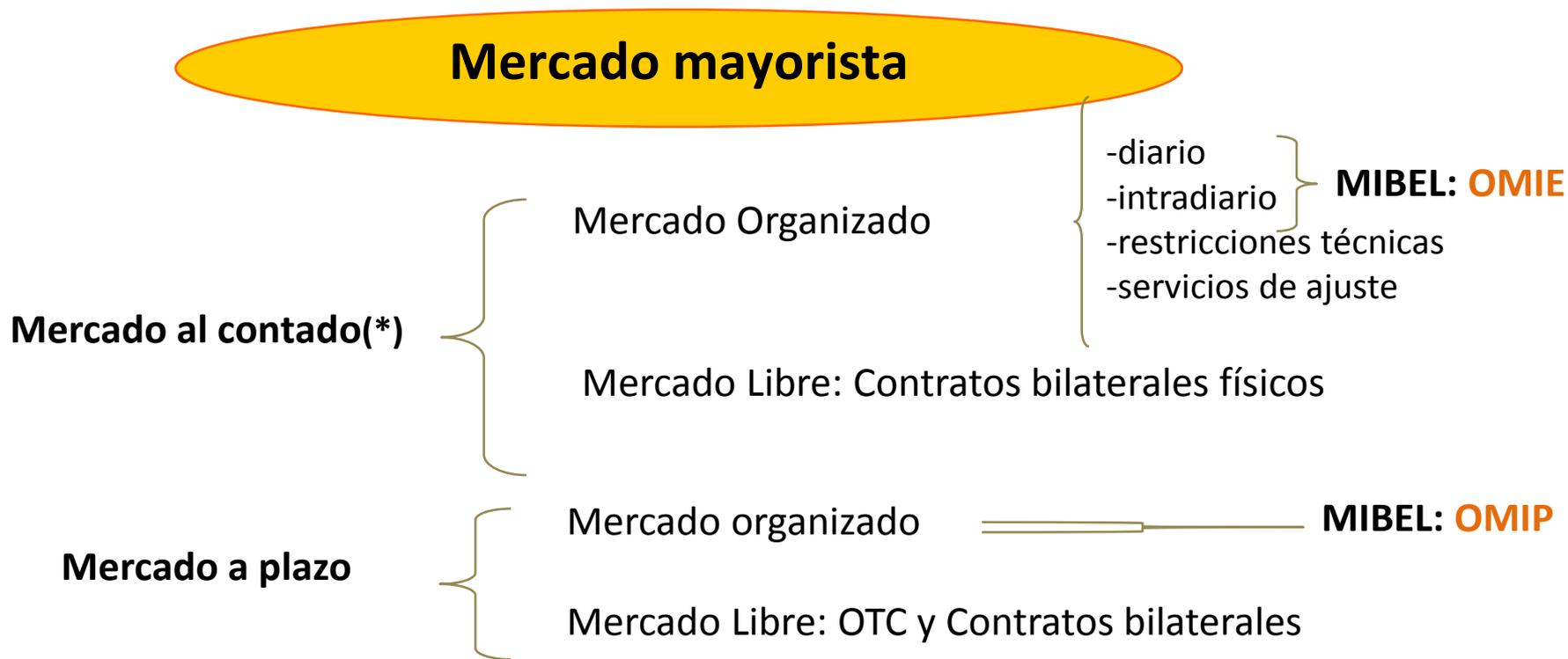
Distribución

Comercialización  
Consumo

Fuente REE

1. El sistema eléctrico
- 2. Diseño del mercado mayorista**
3. Resultados del mercado mayorista
4. Supervisión del mercado mayorista
5. El mercado único europeo
6. Conclusiones





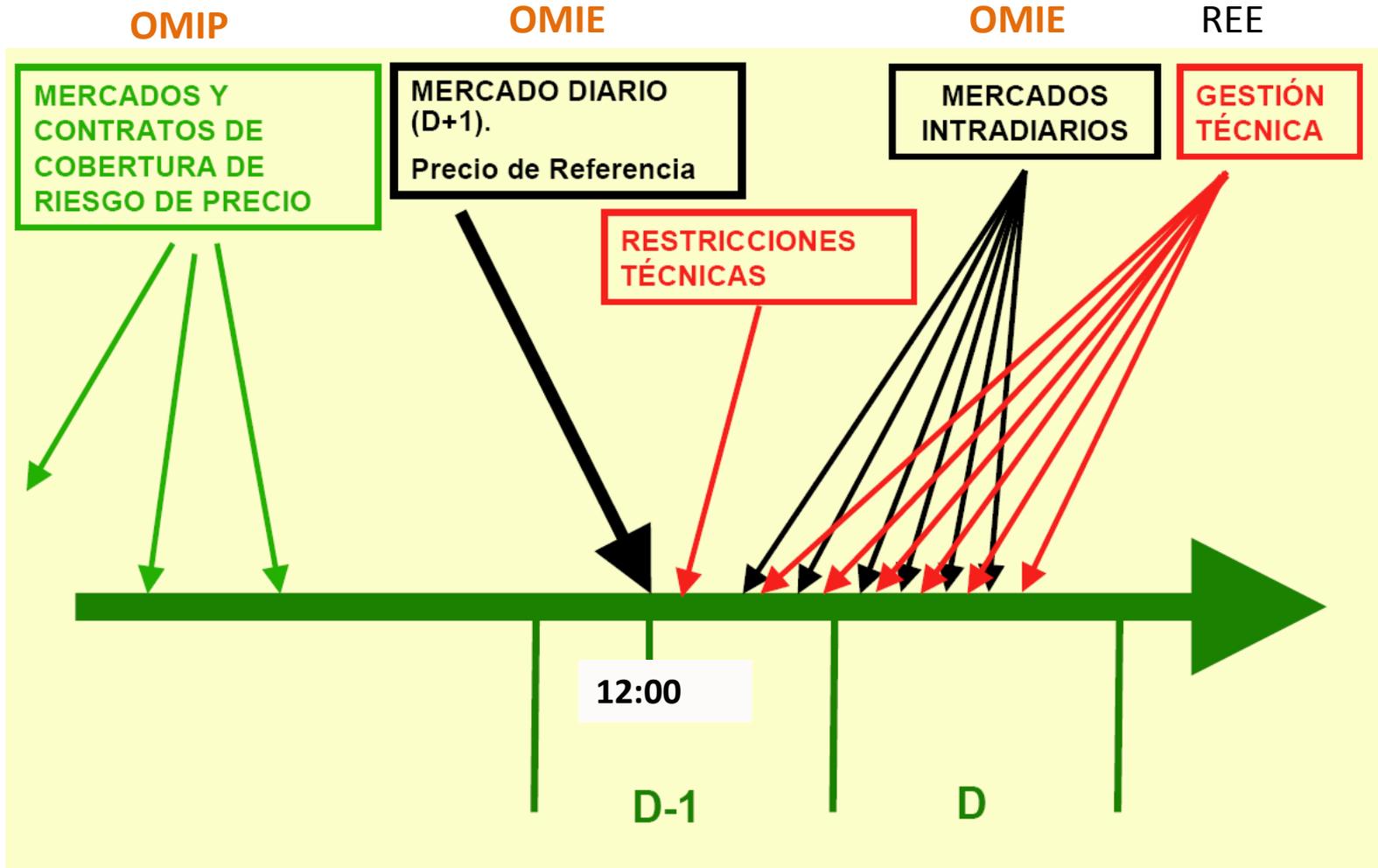
(\*) Al precio de mercado se le añade un componente de pago por capacidad

**Mercado minorista**

Contratos entre consumidores y comercializadores

De acuerdo con el artículo 8 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico

***“El mercado de producción de energía eléctrica se estructura en mercados a plazo, mercado diario, mercado intradiario, los servicios de ajuste y de balance y los mercados no organizados”***



- **Gestión de los mercados diario e intradiario**
  - Recepción y casación de las ofertas de los agentes
  - Determinación de los precios y cantidades aceptadas
  - Información a los agentes sobre el resultado de la casación
- **Liquidaciones del mercado**
- **Informar públicamente sobre la evolución del mercado**
- **Comité de Agentes del Mercado** (foro de debate para el análisis del mercado y formular propuestas de mejora)
- **Propuesta de Reglas del Mercado**

Las **Reglas de Funcionamiento del Mercado** contienen los procedimientos y condiciones de carácter general que resultan necesarios para el eficaz desarrollo del **mercado diario e intradiario** de producción de energía eléctrica y, específicamente, para su **gestión económica** y la **participación** en los mismos de los sujetos que realizan actividades destinadas al suministro de energía eléctrica y de los consumidores directos en mercado.

## ► **Vendedores**

**Generadores** (instalaciones convencionales y/o renovables y CHP, importación)

**Comercializadores** (contratos bilaterales, importación, y posición vendedora)

**Representantes**

**Titulares de unidades de oferta genérica**

## ► **Compradores**

**Comercializadores** (representantes de consumidores o exportación)

**Consumidores directos**

**Representantes**

**Generadores** (consumos auxiliares, grupos de bombeo, exportación, posición compradora)

**Titulares de unidades de oferta genérica**

- Disponer de **autorización administrativa e inscripción** en el Registro (Español o Portugués)
- **Solicitud** al operador del mercado
- Firma del **contrato de adhesión** al mercado
- Disponer de **comunicación electrónica** con el operador del mercado
- Depositar **garantías económicas** para asegurar el buen fin de las transacciones

## OFERTAS DE VENTA

### Ofertas simples

Curva de oferta creciente

### Ofertas complejas

Indivisibilidad

Ingresos mínimos

Gradiente de carga

Parada programada

## OFERTAS DE COMPRA

### Ofertas sin precio

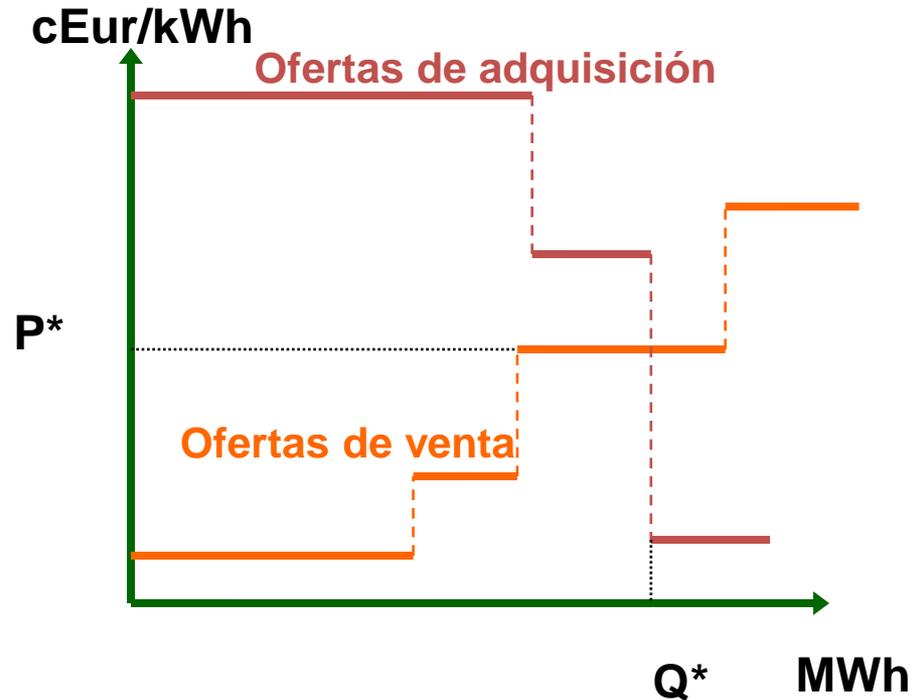
Curva de demanda rígida

### Ofertas con precio

Curva de demanda decreciente

No incorpora condiciones  
transversales o complejas

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 INTRADIARIO. Proceso de casación

Curva agregada de ventas y compras

**CURVA AGREGADA DE VENTAS**

PTA/kWh

Precio Marginal Intradiario de la hora

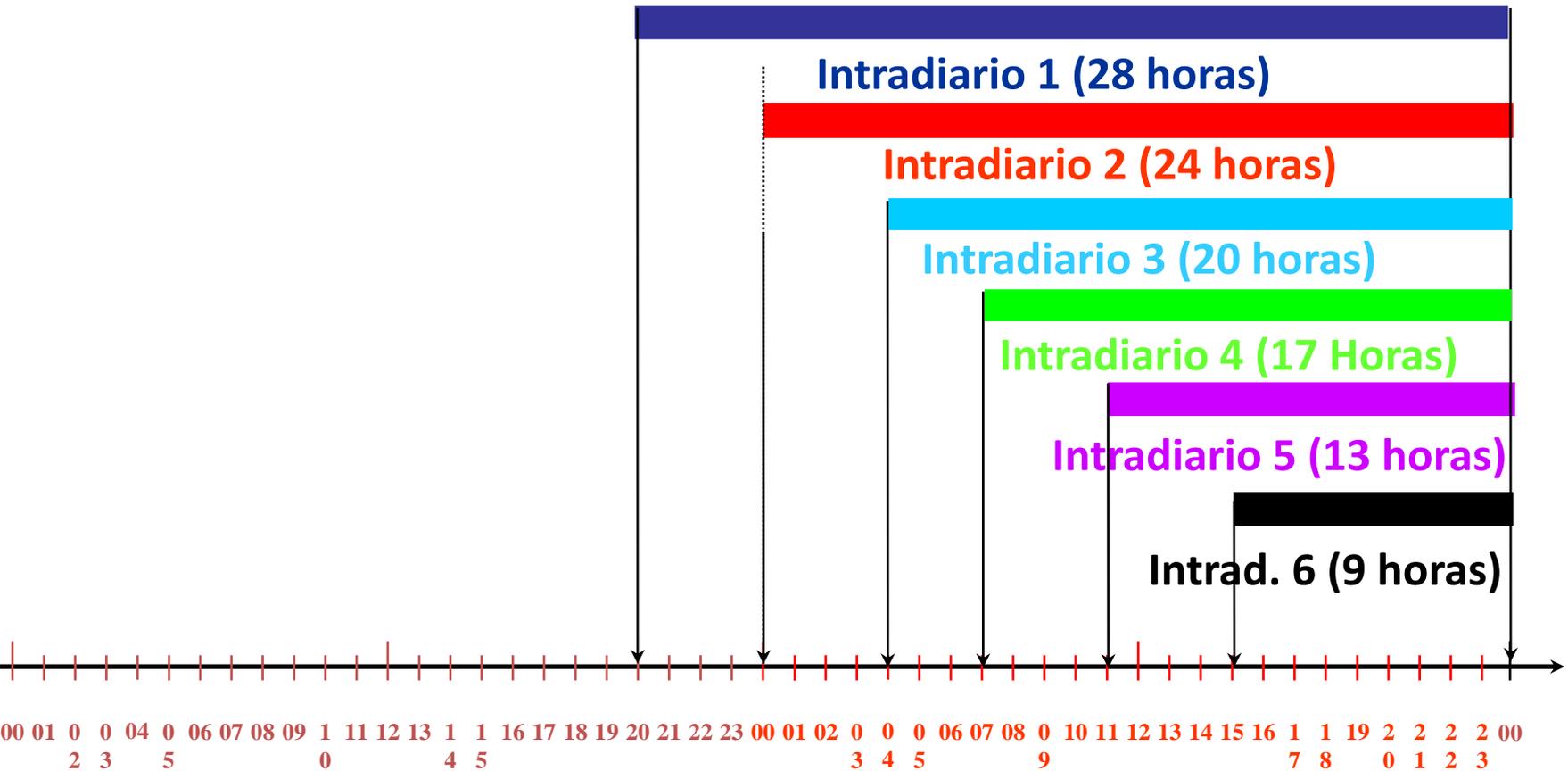
La **curva de venta** se forma con las ofertas de venta de las unidades de producción y con las ofertas de reventa de las unidades adquisición

La **curva de adquisición** se forma con las ofertas de compra de las unidades de adquisición y con las ofertas de recompra de las unidades de producción

**CURVA AGREGADA DE COMPRAS**

Energía casada en la hora

MWh



Conforme a la normativa vigente, **los servicios de ajuste y de balance** están compuestos por:

- **Los servicios complementarios**
  - la regulación frecuencia-potencia (primaria, secundaria y terciaria)
  - la reserva de potencia adicional
  - el control de tensión de la red de transporte
  - la reposición del servicio
- **La gestión de los desvíos** generación-consumo
- La solución de las **restricciones técnicas**

La **casación** del mercado no considera las limitaciones que puede imponer la red de transporte: *cualquier plan de producción es posible para cualquier plan de consumo.*

En la **realidad** la red de transporte puede imponer limitaciones al programa resultante de la casación para llevar la energía desde la generación a la demanda:

No hay capacidad de transporte (muy rara vez, salvo en las interconexiones internacionales).

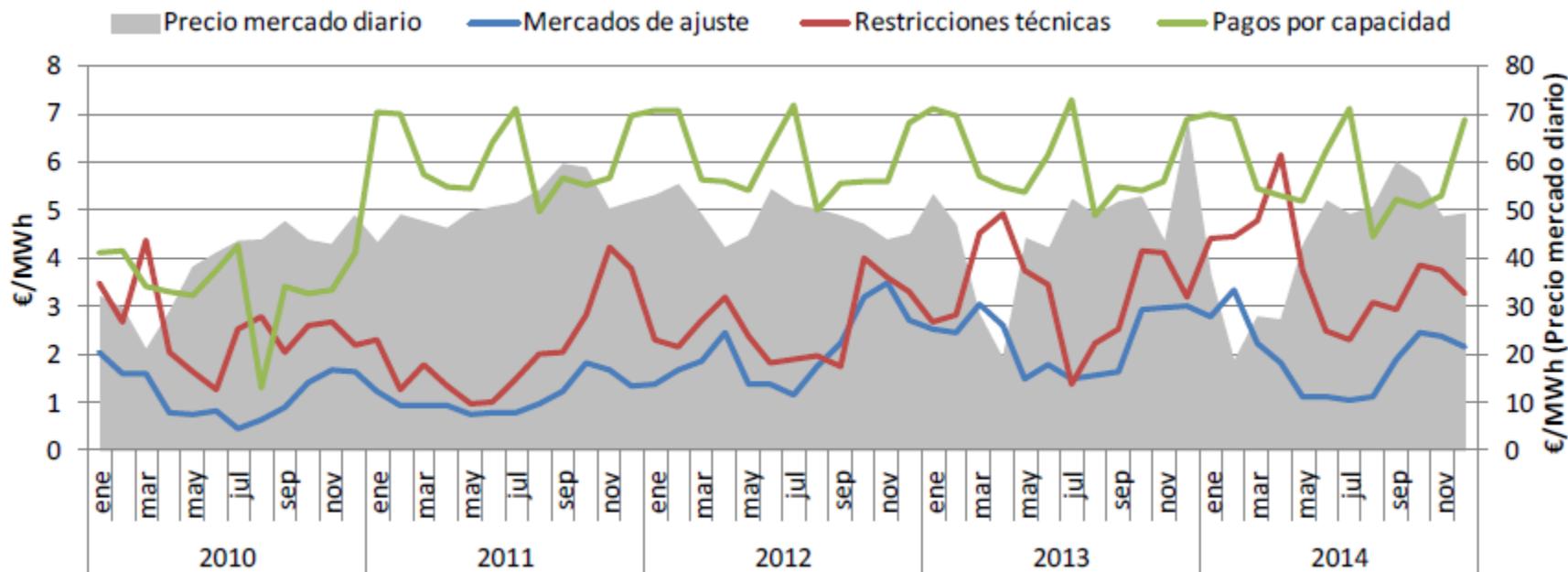
**CAUSAS**

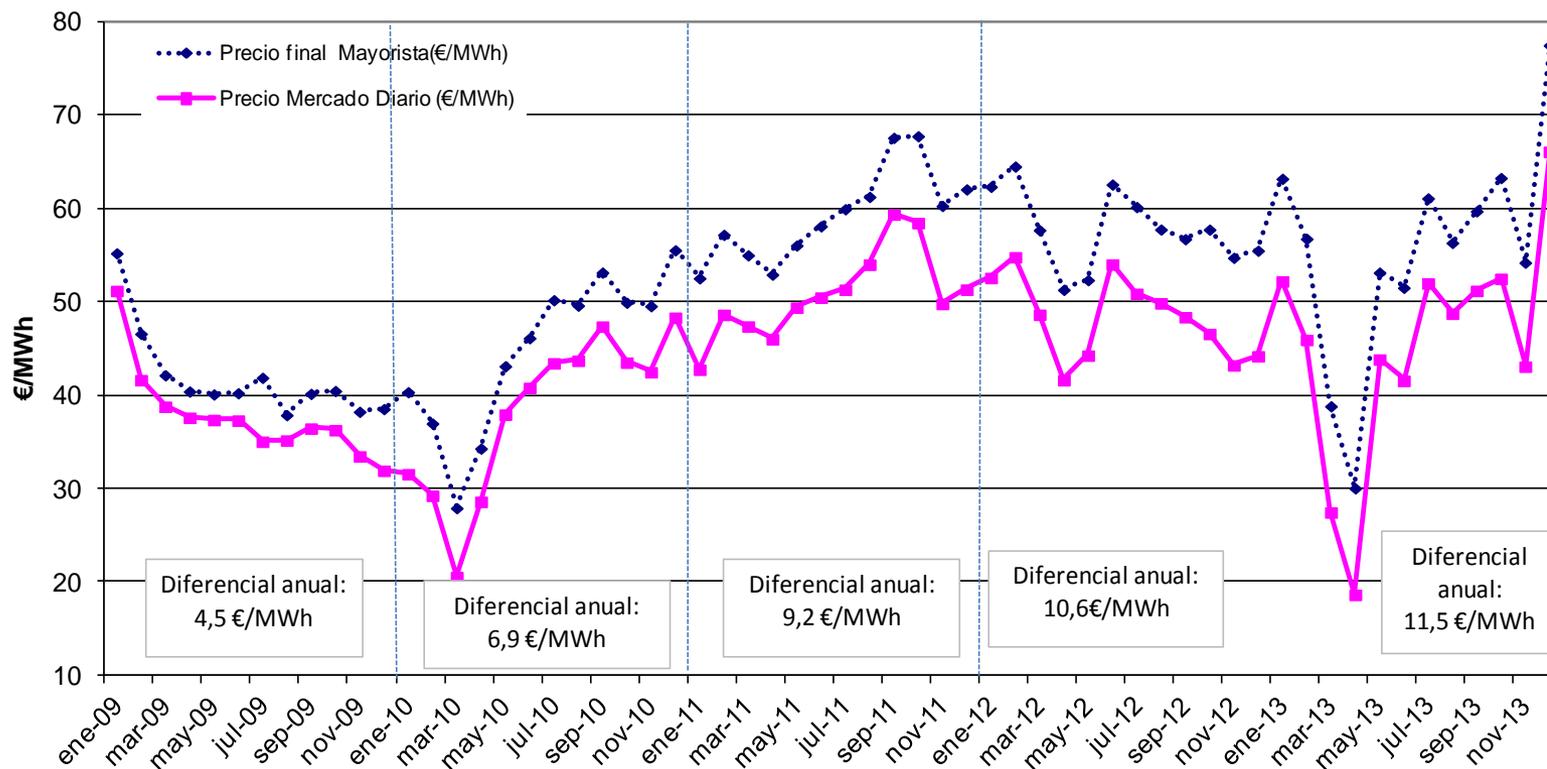
Se necesita más generación en una zona geográfica para garantizar la fiabilidad del suministro.

- Programar el funcionamiento de las instalaciones conforme a los **resultados de los mercados** gestionados por el Operador de Mercado
- Gestión de los **servicios de ajuste y de balance**
- **Liquidación económica** de estos servicios
- Gestión del sistema de **medidas eléctricas**
- **Evaluación continua** de la calidad, fiabilidad y seguridad del sistema

- Instrucciones de operación en situaciones normales y de **emergencia**
- Coordinación con **operadores exteriores** información interconexiones
- Coordinación de **planes y actividades de mantenimiento** de Generación y de la Red de Transporte
- Coordinación de **planes desarrollo y refuerzo** de la Red de Transporte
- Propuesta de **Procedimientos de Operación** del sistema

Componente (€/MWh)	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Variación 2013-2014	Variación % 2013-2014
Mercado Diario	48,79	46,20	43,46	-2,74	-5,9%
Restricciones del PDBF	2,57	2,80	3,74	0,94	33,6%
Mercado Intradía	-0,04	-0,06	-0,04	0,02	-33,3%
Procesos del OS	2,03	2,74	1,96	-0,78	-28,5%
Pagos por capacidad	6,06	6,01	5,86	-0,15	-2,5%
<b>Precio final</b>	<b>59,42</b>	<b>57,69</b>	<b>55,00</b>	<b>-2,69</b>	<b>-4,7%</b>





1. El sistema eléctrico
2. Diseño del mercado mayorista
- 3. Resultados del mercado mayorista**
4. Supervisión del mercado mayorista
5. El mercado único europeo
6. Conclusiones

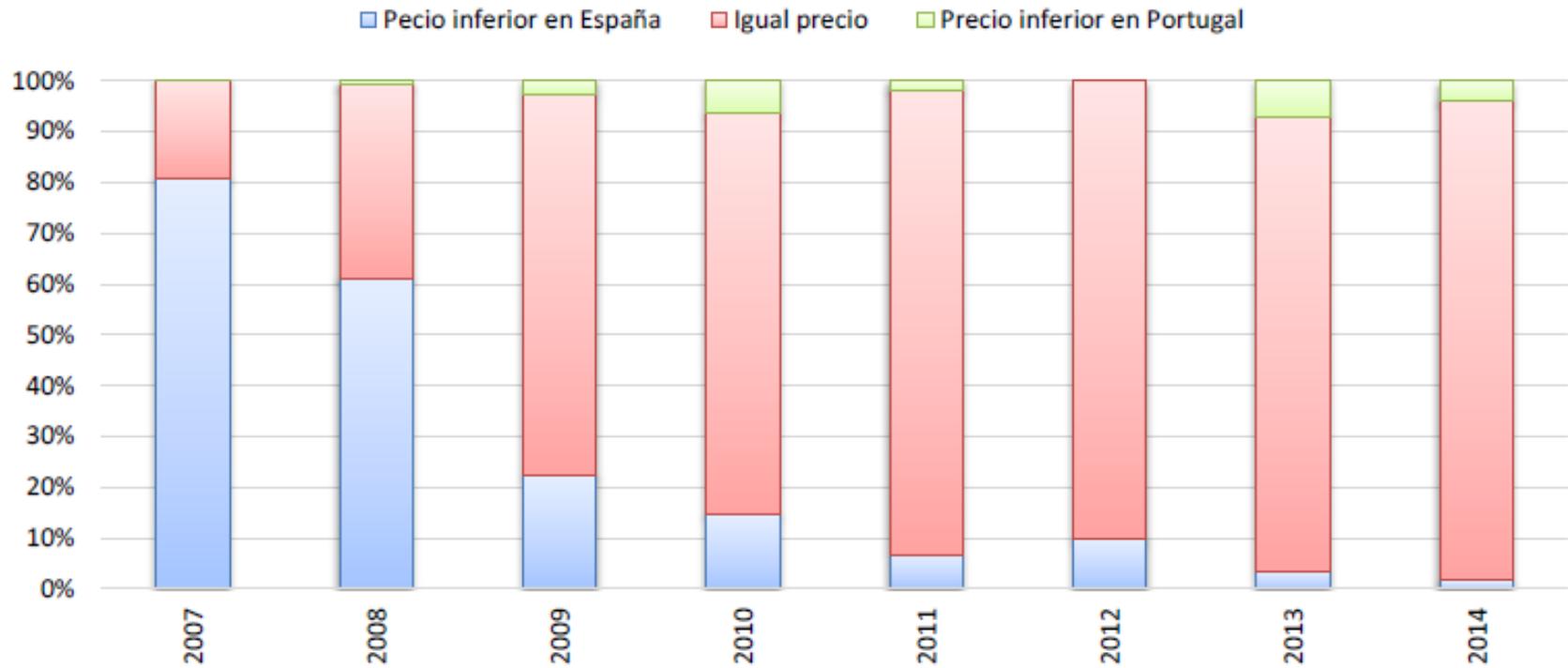
**Mercado mayorista**

1. Grado de concentración
2. Liquidez
3. Acoplamiento del mercado con Portugal y con Francia
4. Nivel del precio resultante
5. Explicación de la formación del precio

Generación total (MIBEL)	2009	2010	2011	2012	2013
ENDESA	19,27%	17,04%	20,03%	21,08%	19,15%
IBERDROLA	21,00%	20,93%	19,65%	17,54%	17,98%
GAS NATURAL FENOSA	13,75%	12,88%	12,65%	12,41%	11,36%
EDP - HIDROCANTÁBRICO	13,18%	12,32%	11,82%	10,22%	12,13%
E.ON	4,01%	3,05%	2,79%	2,80%	1,72%
OTROS (RÉGIMEN ORDINARIO)	5,32%	3,84%	2,45%	3,20%	1,99%
OTROS (RÉGIMEN ESPECIAL ESPAÑA)	16,72%	21,67%	21,46%	23,26%	25,87%
TEJO ENERGÍA	1,02%	-	-	-	-
PEGO	1,57%	-	-	-	-
REN (TEJO-PEGO, TURBOGÁS)	-	2,08%	2,17%	1,93%	1,16%
OTROS (RÉGIMEN ESPECIAL PORTUGAL)	3,86%	5,57%	5,73%	6,00%	7,08%
IMPORTACIONES	0,30%	0,63%	1,26%	1,56%	1,56%
Total general	100%	100%	100%	100%	100%
HHI MEDIO ANUAL	1214-1494	1091-1564	1103-1596	1028-1605	974-1693
Generación neta + importaciones (GWh)	309.087	321.913	317.454	315.992	311.908

HHI = Índice de Herfindahl e Hirschman. Los resultados van desde casi a 0 ([competencia perfecta](#)) a 10.000 (control [monopólico](#))

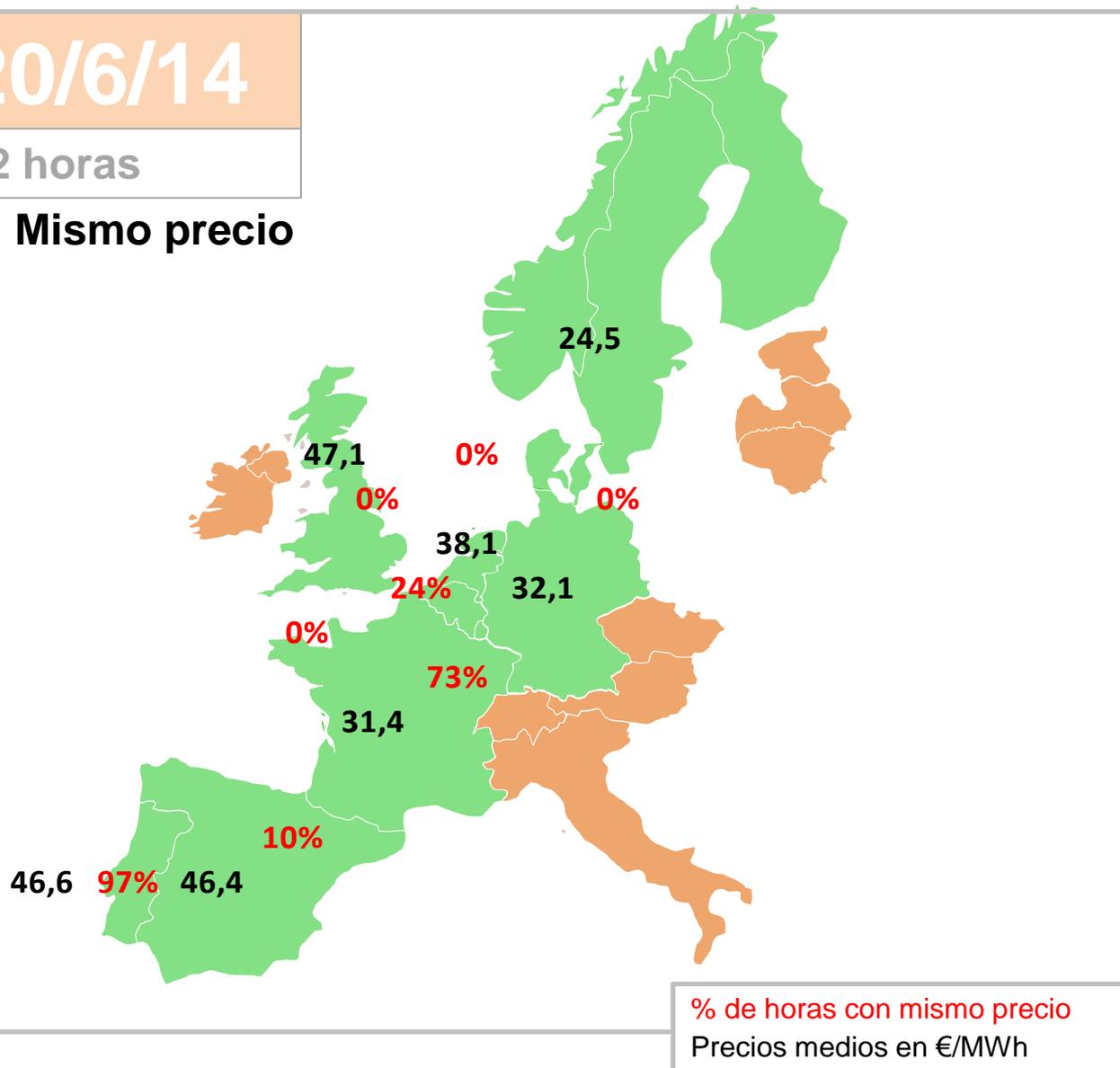




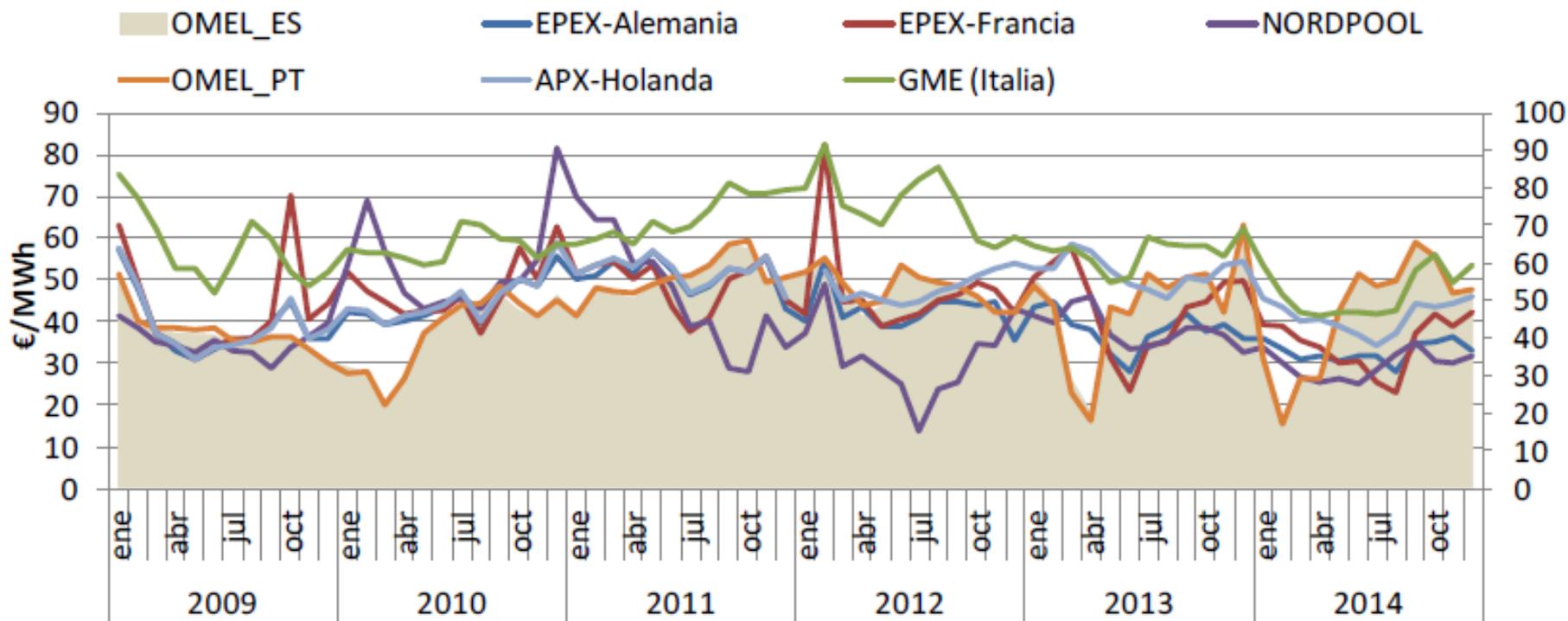
**14/5/14 - 20/6/14**

Período de 912 horas

**Mismo precio**

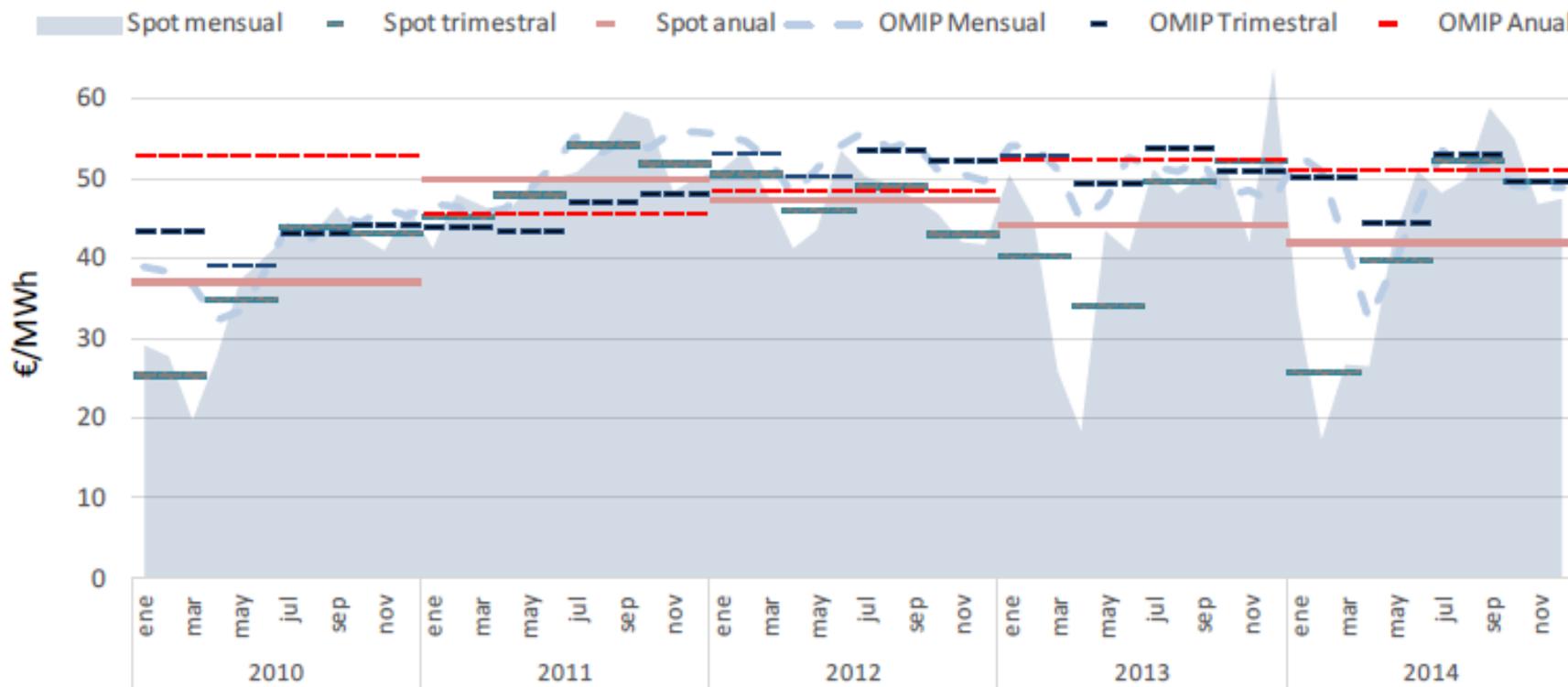


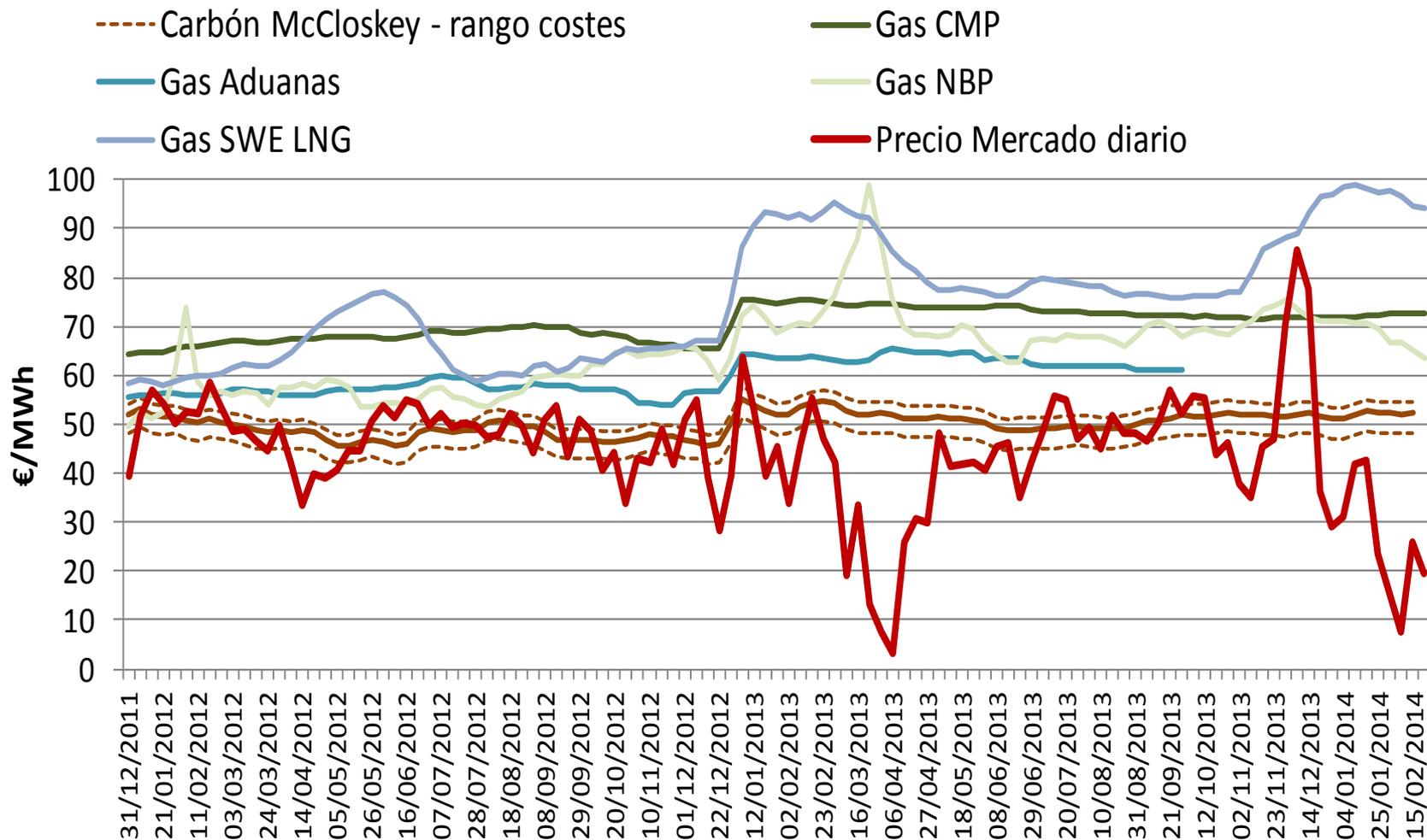
% de horas con mismo precio  
Precios medios en €/MWh



Precios medios mercado  
2007-2012 €/MWh

OMEL ES	EPEX- Alemania	EPEX- Francia	APX- Holanda
45,8	46,8	49,4	49,5





1. El sistema eléctrico
2. Diseño del mercado mayorista
3. Resultados del mercado mayorista
4. **Supervisión del mercado mayorista**
5. El mercado único europeo
6. Conclusiones

### Mercado mayorista

1. Grado de concentración
2. Liquidez
3. Acoplamiento del mercado con Portugal y con Francia
4. Nivel del precio resultante
5. Explicación de la formación del precio

*Informes de seguimiento de la competencia*

*Informes de supervisión de subastas de interrumpibilidad*

*Informes d/m/a de supervisión del mercado y del funcionamiento de los servicios de ajuste*

*Expedientes informativos / sancionadores*

*Informes de supervisión de subastas contratos financieros capacidad interconexión*

### Mercado mayorista

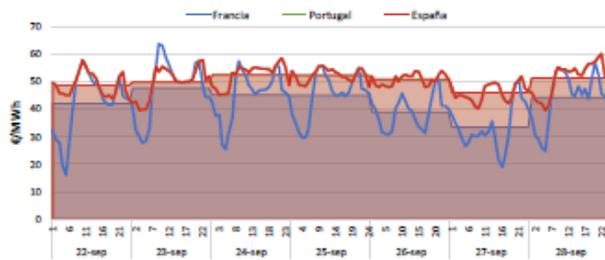


**Boletín diario de mercado de electricidad**  
28 de Septiembre de 2015

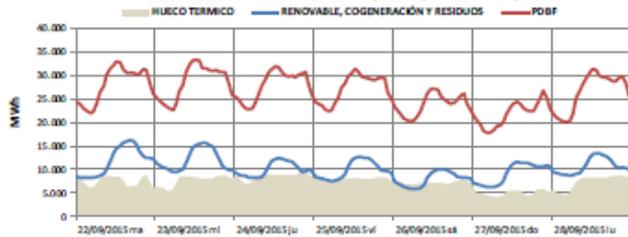
#### 1. Datos del día y perspectiva semanal

Precios	Máx	Med	Min
28/09/2015	60,01	51,44	39,59

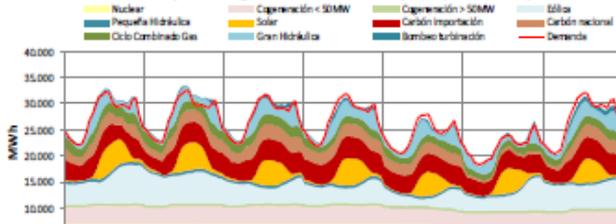
Precio horario y medio del Mercado Diario (últimos 7 días)



Generación horaria en PDBF zona española (últimos 7 días)

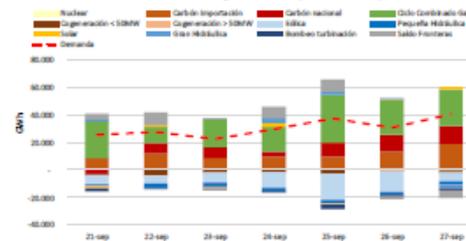


Composición de generación en PDBF zona española (últimos 7 días)



**Boletín diario de mercado de electricidad**  
28 de Septiembre de 2015

Diferencia de energía P48-PDBF (últimos 7 días)

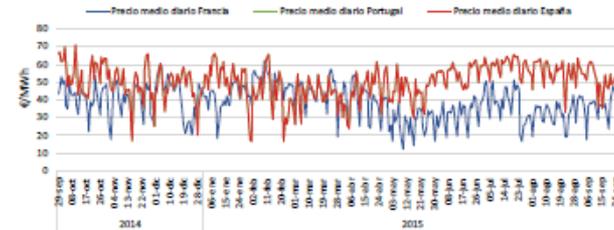


#### 2. Datos de año móvil

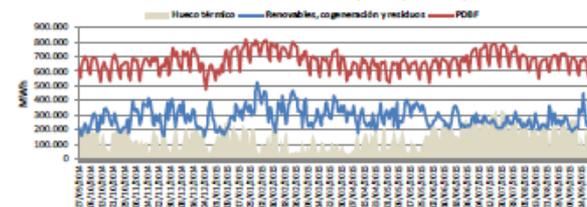
Precio medio aritmético mensual

2014		2015											
sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct
60,34	55,11	45,80	47,47	51,80	42,57	43,13	45,34	45,12	54,73	50,55	55,59	51,65	

Precio medio aritmético del Mercado diario



Generación diaria en PDBF zona española (año móvil)



### Mercado mayorista

 **CNMC**  
COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA



**INFORME DE SUPERVISIÓN DEL  
MERCADO PENINSULAR  
MAYORISTA AL CONTADO DE  
ELECTRICIDAD**

Mayo y Junio 2014

15 de enero de 2015

[www.cnmc.es](http://www.cnmc.es)

 **CNMC**  
COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA



**INFORME DE SUPERVISIÓN DEL  
MERCADO PENINSULAR  
MAYORISTA AL CONTADO DE  
ELECTRICIDAD**  
Cierre del año 2014

26 de mayo de 2015

[www.cnmc.es](http://www.cnmc.es)

### Mercado mayorista

 **CNMC**  
COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA



**INFORME DE SEGUIMIENTO  
DE MERCADOS A PLAZO DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA EN  
ESPAÑA (OCTUBRE 2014)**

2 de diciembre de 2014

[www.cnmc.es](http://www.cnmc.es)

 **CNMC**  
COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA



**INFORME DE SUPERVISIÓN SOBRE EL  
DESARROLLO Y PROPUESTA DE  
MEJORAS DE LA SUBASTA  
COORDINADA DE CONTRATOS  
FINANCIEROS PARA LA  
INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE  
ESPAÑA Y PORTUGAL, CELEBRADA EL  
18 DE MARZO DE 2015 (QUINTA  
SUBASTA)**

23 de abril de 2015

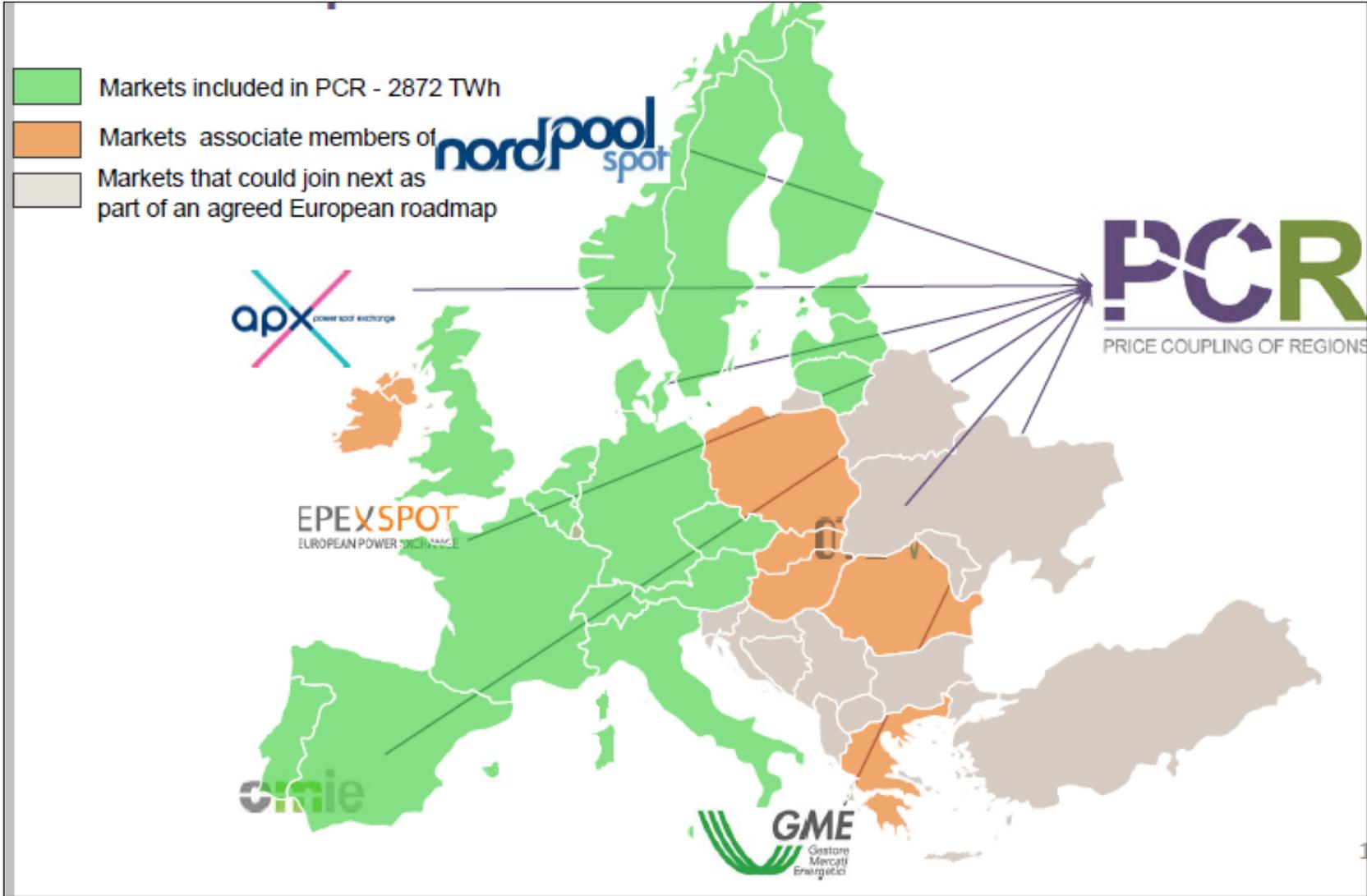
1. El sistema eléctrico
2. Diseño del mercado mayorista
3. Resultados del mercado mayorista
4. Supervisión del mercado mayorista
- 5. El mercado único europeo**
6. Conclusiones

ACER definió una **hoja de ruta** con cuatro aspectos:

- **Acoplamiento del mercado diario** de las regiones central-norte-RU europea, denominado NWE (se alcanzó el 4.2.14, incorporándose el MIBEL el 13.5.14). **Mercado único de electricidad en 2014**
- **Introducción del mercado intradiario continuo**, que puede ser combinado con subastas intradiarias
- **Adopción de mecanismos comunes para la asignación de capacidad a plazo** de las interconexiones (productos físicos o financieros)
- **Determinación de la capacidad de las interconexiones** mediante un sistema basado en flujos (y compensaciones a los países de tránsito)

## **Mecanismos de capacidad**

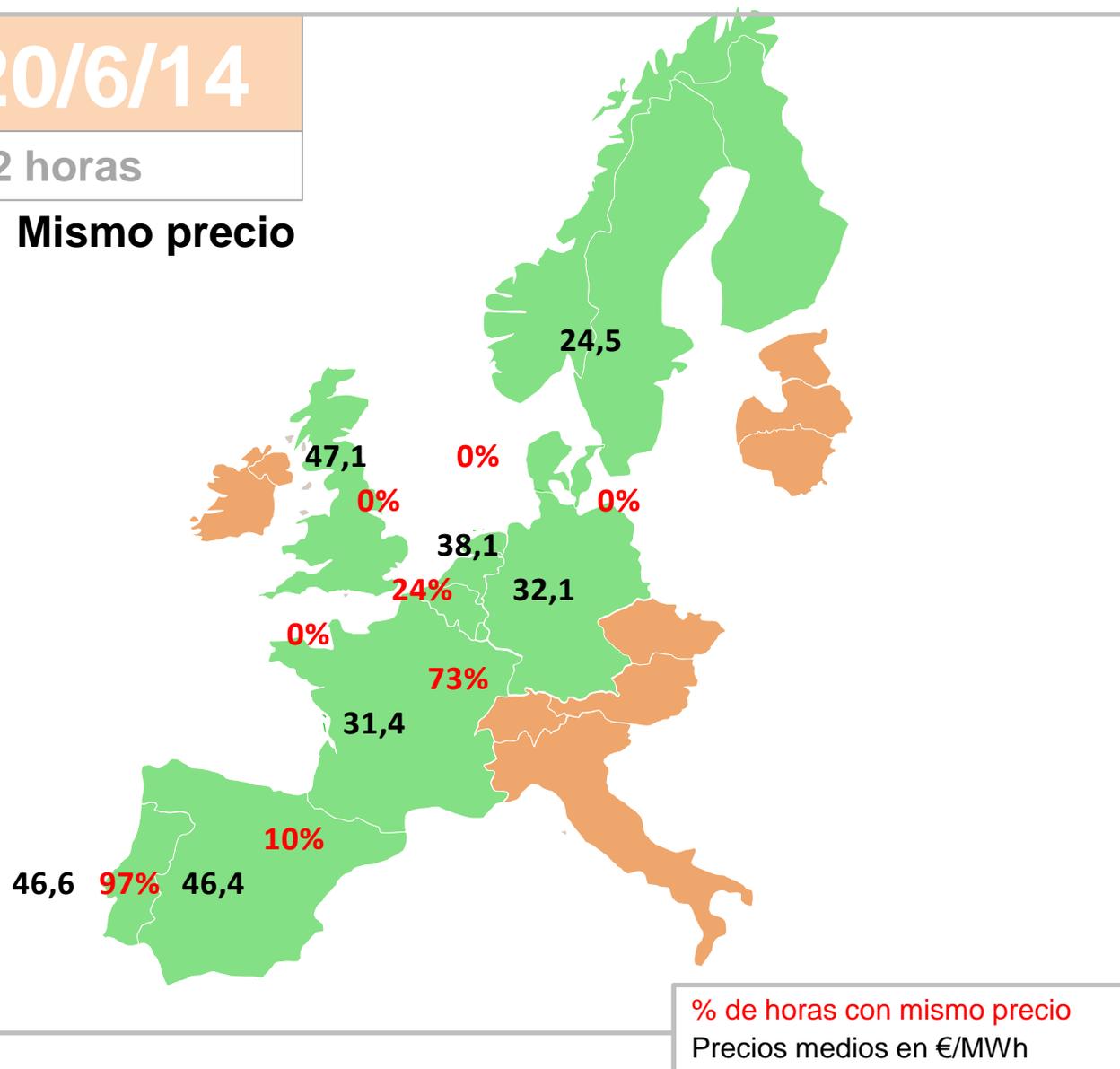
Hacia una supervisión conjunta del mercado: **REMIT**



14/5/14 - 20/6/14

Período de 912 horas

Mismo precio



**El Reglamento (CE) No 714/2009 estableció la creación de Directrices/ Códigos de red europeos**, para ofrecer un acceso efectivo y transparente a las redes de transporte a través de las fronteras.

**Las fases del proceso son:**

**Directriz marco (ACER) -> redacción Código red (por ENTSO-E) -> recomendación (por ACER) -> Comitología (votan los MSs) > Adopción y publicación (por la CE)**

a) **Directriz CE para la asignación de capacidad y gestión de congestiones** (*Guideline on Capacity Allocation and Congestion Management, CACM*): Mecanismo de cálculo de la capacidad de las interconexiones y gestión de las congestiones en ámbito temporal diario (mediante acoplamiento de mercados) e intradía (mecanismo continuo y subastas intradiarias). **Adoptado y publicado en el DOUE (25/07/2015).**

**Directriz marco (ACER) -> redacción Código red (por ENTSO-E) -> recomendación (por ACER) -> Comitología (votan los MSs) > Adopción y publicación (por la CE)**

**b) Directriz CE para la asignación de capacidad a plazo**

*(Guideline on Forward Capacity Allocation, FCA)*: mecanismos de asignación de capacidad de las interconexiones a largo plazo (horizontes mensual, anual, etc.). **Se votará en Comitología a finales de octubre 2015.**

**c) Código de Red sobre el balance de electricidad (*Network Code on Electricity Balancing, BAL*): progresiva integración de los mercados de balance nacionales mediante sistemas de mercado. **Adopción recomendada por ACER en julio de 2015. La CE enviará el texto a Comitología en 2016.****

**Directriz marco (ACER) -> redacción Código red (por ENTSO-E) -> recomendación (por ACER) -> Comitología (votan los MSs) > Adopción y publicación (por la CE)**

- d) **Código de Red para la conexión a la red de generadores** (*Network Code on Requirements for Generators, RfG*): Aprobado en Comitología en junio de 2015.
  
- e) **Código de Red para la conexión de la demanda** (*Network Code on Demand Connection, DC*): Se votará en Comitología a mediados de octubre 2015.
  
- f) **Código de Red sobre conexiones en corriente continua** (*Network Code on High Voltage Direct Current, HVDC*): Aprobado en Comitología en septiembre de 2015.

**Directriz marco (ACER) -> redacción Código red (por ENTSO-E) -> recomendación (por ACER) -> Comitología (votan los MSs) > Adopción y publicación (por la CE)**

g) **Código de Red sobre control carga-frecuencia** (*Network Code on Load Frequency Control and Reserves, LFCR*): Adopción recomendada por ACER en 2013. Se votará en Comitología antes de final de 2015.

h) **Código de Red sobre la planificación de la operación y programación** (*Network Code on Operational Planning and Scheduling, OPS*): Adopción recomendada por ACER en 2013. Se votará en Comitología antes de final de 2015.

**Directriz marco (ACER) -> redacción Código red (por ENTSO-E) -> recomendación (por ACER) -> Comitología (votan los MSs) > Adopción y publicación (por la CE)**

i) **Código de Red sobre seguridad de la operación** (*Network Code on Operational Security, OS*): Adopción recomendada por ACER en 2013. Se votará en Comitología antes de final de 2015.

j) **Código de Red sobre emergencia y restauración del sistema** (*Network Code on Emergency and Restoration, ER*): acciones a aplicar en caso de emergencia, análisis de incidentes y en caso de que sea necesario restaurar el sistema. **Adopción recomendada por ACER en junio de 2015. La CE enviará el texto a Comitología en los próximos meses.**

1. El sistema eléctrico
2. Diseño del mercado mayorista
3. Resultados del mercado mayorista
4. Supervisión del mercado mayorista
5. El mercado único europeo
- 6. Conclusiones**

- a) **La liberalización del sistema eléctrico** se inició en 1998 y desde entonces no se ha resentido la **seguridad del suministro**, la **calidad**, con un **mercado mayorista** que ha dado las señales correctas a los inversores y con **unos precios medios** equivalentes a los europeos. Adicionalmente se ha producido un **desarrollo muy importante de las fuentes de energía renovables**. Los indicadores de competencia han mejorado.
- b) No obstante, en la última década apareció un progresivo **déficit** en la retribución de los costes regulados porque las tarifas de acceso no evolucionaron de la misma forma que los peajes y los cargos: justificación de la **reforma eléctrica 2014**
- c) Otro aspecto significativo en los últimos años es la reducción continuada de la **demanda** hasta situarse en un nivel comparable a la de 2005, motivado principalmente por crisis económica, lo que también incrementó el déficit.
- d) El desarrollo del **mercado único europeo** mejora la eficiencia y reduce la volatilidad (se precisa incrementar la capacidad de interc.E:F



CNMC

**COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA**

*Gracias por su asistencia.*