

EL MERCADO ELECTRICO Y LA FORMACIÓN DE PRECIOS EN LAS OFERTAS DE LAS COMERCIALIZADORAS A LOS CLIENTES

14 Junio 2011

El Mercado eléctrico y la formación de precios en las ofertas de las comercializadoras

- Formación del precio en las ofertas de las comercializadoras
- Las tarifas de acceso
- El Mercado Eléctrico
 - El MIBEL
 - Los pagos por capacidad
 - El Mercado spot: Mercado diario
 - Secuencia de mercados
 - Procesos posteriores
 - Componentes del precio horario final
 - El Mercado a plazo
- Formación de precios en la Tarifa de último recurso (TUR) y en los contratos liberalizados a los clientes

Formación del precio en las ofertas de las comercializadoras

Precio total = [Tarifa de acceso + PC + Precio energía en el Mercado / (1 - pérdidas)] * Imp. Electr.

- Tarifa de acceso:
 - Es el peaje por el uso de la red y muchos otros costes del sector
 - Es un coste regulado y actualizado anualmente
- PC: Pago por Capacidad, depende del período tarifario de la tarifa de acceso correspondiente.
- Precio de la energía en el Mercado:
 - Es un precio libre que depende del mercado. Dado que el mercado spot sólo proporciona precios para el día D+1, para garantizar precios para horizontes más largos (1 a 2 años) hay que ir a mercados de futuros o mercados a plazo.
 - El precio de Mercado está a nivel 400 kV. Para pasar a nivel de cliente se aplican unas pérdidas que dependen del nivel de tensión y del período tarifario de la tarifa de acceso correspondiente.
 - Sobre la (PC+Precio energía) se aplica un recargo del 0,00422% por la moratoria nuclear

Formación del precio en las ofertas de las comercializadoras

G.P. y Pérdidas (%) a aplicar a la energía de mercado en 2011

Tensión	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P.Capacid. (c€/kWh)	0,7934	0,3662	0,2441	0,1831	0,1831	0
< 36 kV	6,8	6,6	6,5	6,3	6,3	5,4
36-72,5 kV	4,9	4,7	4,6	4,4	4,4	3,8
72,5–145 kV	3,4	3,3	3,2	3,1	3,1	2,7
> 145 kV	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,4

Formación del precio en las ofertas de las comercializadoras

Impuesto General de la Electricidad

- El Impuesto general de la Electricidad es el antiguo recargo para compensar la producción termoeléctrica de carbón nacional
- Se calcula como:
$$1,05513 * 0,04864 * \text{Precio total de energía}$$

Las tarifas de acceso

Características principales

- Son los peajes por el uso de las redes de transporte y distribución, aunque también incluyen otros costes regulados
- Son únicas para todo el territorio español
- Su estructura se establece en el R.D. 1164/2001 de 26.10.01 y en el R.D. 1435/2002 para b.t.
- Se revisan anualmente por años naturales y también pueden ser revisadas trimestralmente (R.D. 1202/2010) si:
 - a) se producen eventuales desfases en las liquidaciones de las actividades reguladas del sector eléctrico
 - b) se producen cambios regulatorios que afecten a los costes regulados que se integran en los peajes de acceso
 - c) se producen circunstancias especiales que afecten a los costes regulados o a los parámetros utilizados para su cálculo
- Las cobran, en primera instancia, las empresas comercializadoras a los clientes liberalizados y, posteriormente las distribuidoras a las comercializadoras
- Están estructuradas en función de la tensión de suministro y el número de períodos tarifarios aplicables
- Tienen complementos por excesos de potencia y energía reactiva

Las tarifas de acceso

- Se estructuran por niveles de tensión: baja y alta tensión
- Son tarifas binomias con:
 - Un término de potencia en €/kW contratado y mes
 - Un término de energía en c€/kWh
- Tarifas de baja tensión:
 - 2.0A Tarifa simple de baja tensión ($P \leq 10$ kW)
 - 2.0.DHA Tarifa de 2 períodos de baja tensión (variante de la anterior, con 2 períodos tarifarios análogos a la discriminación horaria de las tarifas domésticas)
 - 2.1A Tarifa simple de baja tensión ($10 < P \leq 15$ kW)
 - 2.1.DHA Tarifa de 2 períodos de baja tensión (variante de la anterior, con 2 períodos tarifarios)
 - 3.0A Tarifa general para baja tensión (3 períodos de 4 horas punta, 12 horas llano y 8 horas valle cada día)

Las tarifas de acceso

- Tarifas de alta tensión:
 - 3.1A Tarifa de 3 períodos para $T < 36$ kV y $P < 450$ kW
 - Tarifas 6: Tarifas generales para alta tensión aplicables al resto de suministros en alta tensión:
 - Se diferencian por niveles de tensión y están basadas en 6 períodos tarifarios en que se dividen las horas del año
 - La potencia contratada en un período tarifario debe ser mayor o igual que la potencia contratada en el período anterior (1 a 6)

Tarifa	Nivel de tensión
6.1	1 – 36 kV
6.2	36 – 72.5 kV
6.3	72.5 – 145 kV
6.4	≥ 145 kV
6.5	Conex. internacionales

Las tarifas de acceso

Tarifas vigentes en el año 2011

- Tarifas vigentes desde Enero 2011: de acuerdo con la Orden ITC/3353/2010, de 28.12.10, **se mantienen las de 2010**, que se encuentran en la Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, Anexo I, por la que se revisan las tarifas de acceso a partir de 1 de enero de 2010, excepto las tarifas 2.0A y 2.0DHA (cuyo término de energía baja ligeramente), actualizadas desde Julio 2010 en la Orden ITC/1732/2010, Anexo I, de 28.06.10 por la que se revisan los peajes de acceso a partir de 1 de julio de 2010.
- Desde Enero 2011 varían los coeficientes para el cálculo de las pérdidas de transporte y distribución para contratos de baja tensión.

El Mercado Eléctrico en España

Mercados del MIBEL

El MIBEL es Mercado Ibérico de Electricidad formado por España y Portugal, creado a partir del 1º de Julio de 2007, en base al Convenio Internacional de 1º de octubre de 2004.

Los mercados que constituyen el MIBEL son:

- Mercado a Plazo (Operaciones hasta 2 años) Portugal
(Iniciado en Julio de 2006)
- Contratación bilateral (1 año o más) España y Portugal
- Mercado Spot (Diario e Intradiarios) España
- Mercados Servicios Complementarios España y Portugal

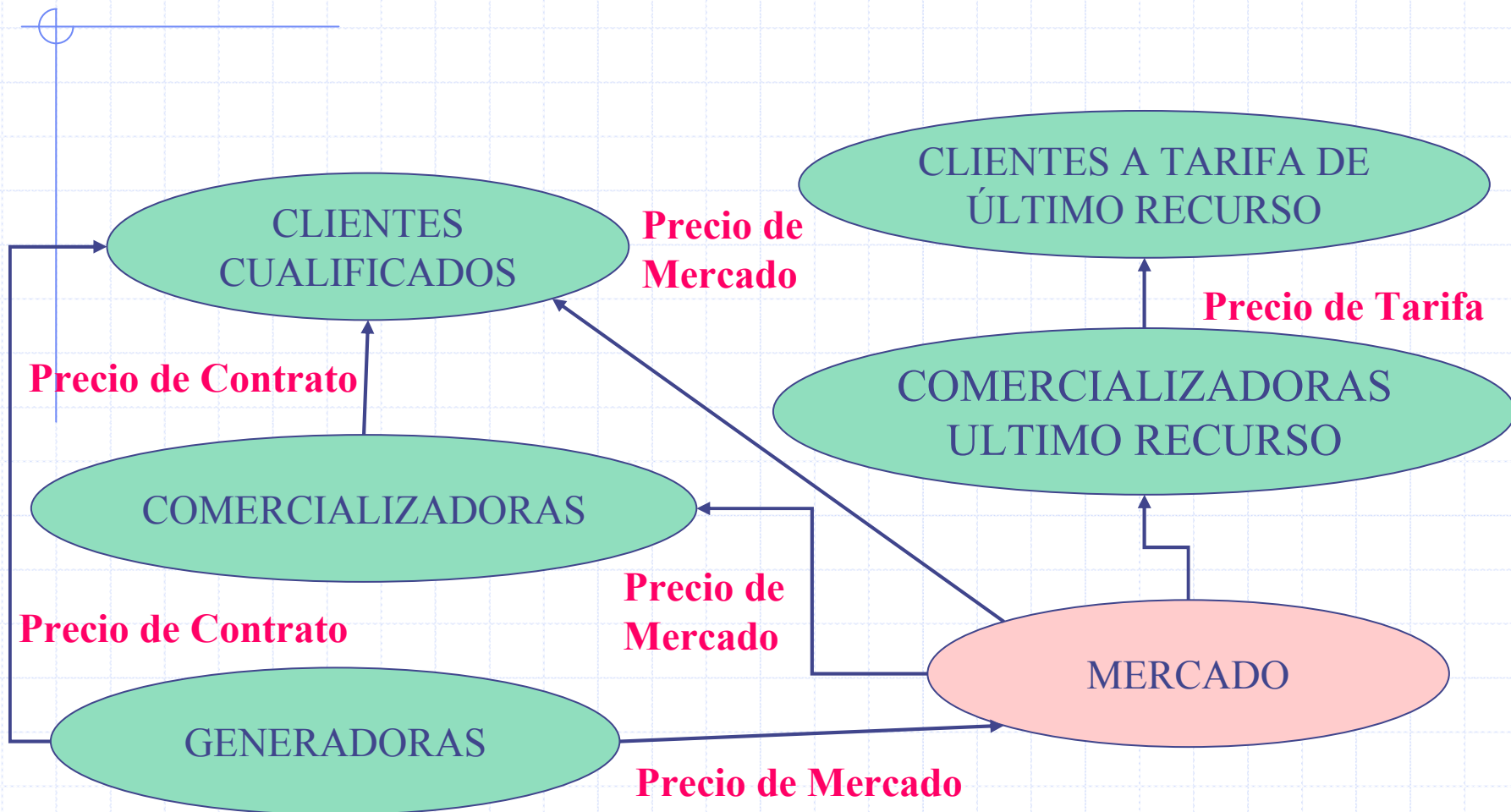
El Mercado Eléctrico en España

Pagos por capacidad (antes Garantía de potencia)

- Retribuyen la capacidad instalada del sistema, a fin de mantener un margen de seguridad o de garantía del suministro adecuado.
- **Servicio de disponibilidad:**
 - Consiste en la puesta a disposición del OS de determinada potencia de generación en un horizonte temporal determinado.
 - El Operador del Sistema es el responsable de controlar las indisponibilidades y liquidar los pagos de la garantía de potencia
- ◆ **Incentivo a la inversión en capacidad a largo plazo:**
 - El incentivo a la inversión en capacidad a largo plazo consistirá en la puesta a disposición del OS de determinada potencia instalada acreditada mediante el acta de puesta en marcha de la instalación.
 - Tendrán este derecho las instalaciones en régimen ordinario con $P \geq 50$ MW con acta de puesta en marcha posterior a 1.01.98, siempre que no hayan transcurrido 10 años desde la misma. Quedan excluidas las del régimen especial con prima.

El Mercado Eléctrico en España

El Mercado Diario



El Mercado Eléctrico en España

El Mercado Diario

Vendedores

- Generadores Régimen Ordinario
- Generadores Régimen Especial
- Agentes externos: Importadores

Compradores

- Comercializadoras de Último Recurso
- Comercializadoras
- **Clientes cualificados:**
 - 1998: más de 15 GWh/año por punto de suministro
 - 1999 (octubre): más de 1 GWh/año
 - 2000 (julio): todos los clientes AT-MT
 - 2003: todos los clientes
- Agentes externos: Exportadores

El Mercado Eléctrico en España

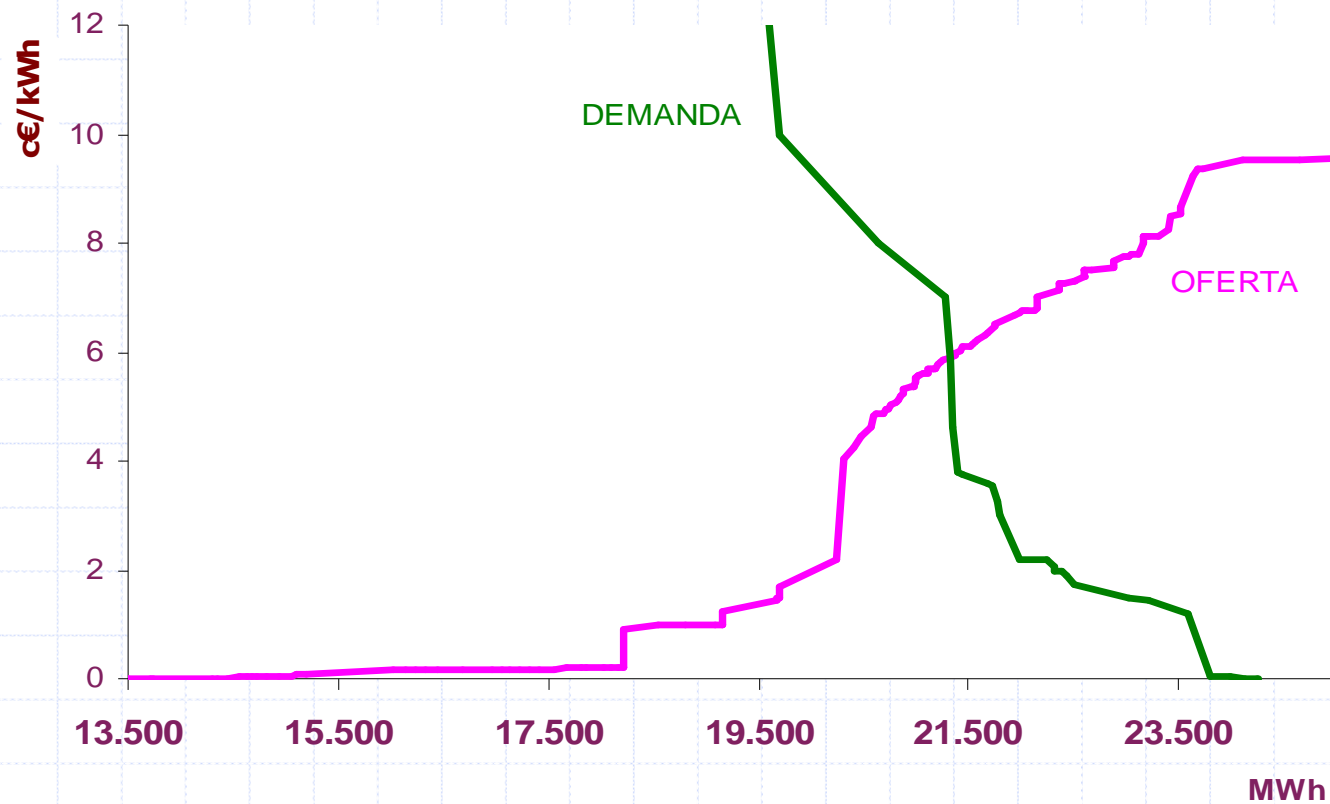
El Mercado Diario

- Es el mercado más importante por su volumen, tanto en términos de energía como económicos.
- Deben participar como oferentes todas las unidades de producción disponibles y no vinculadas mediante contratos físicos.
- Las unidades compradoras deben ofertar para tener derecho a participar en los mercados intradiarios
- Se envían ofertas horarias simples, de cantidad y precio, de compra y de venta, fraccionadas las de venta hasta un máximo de 25 bloques (con precios crecientes), para cada hora y unidad de oferta.
- Posibilidad de incorporar condiciones complejas:
 - Condición de divisibilidad de los tramos
 - Condición de gradiente máximo de carga
 - Condición de ingresos mínimos, expresada como un término fijo y otro variable
 - Condición de parada programada
- El precio marginal, al que se liquidan todas las transacciones, viene dado por la última oferta de venta aceptada

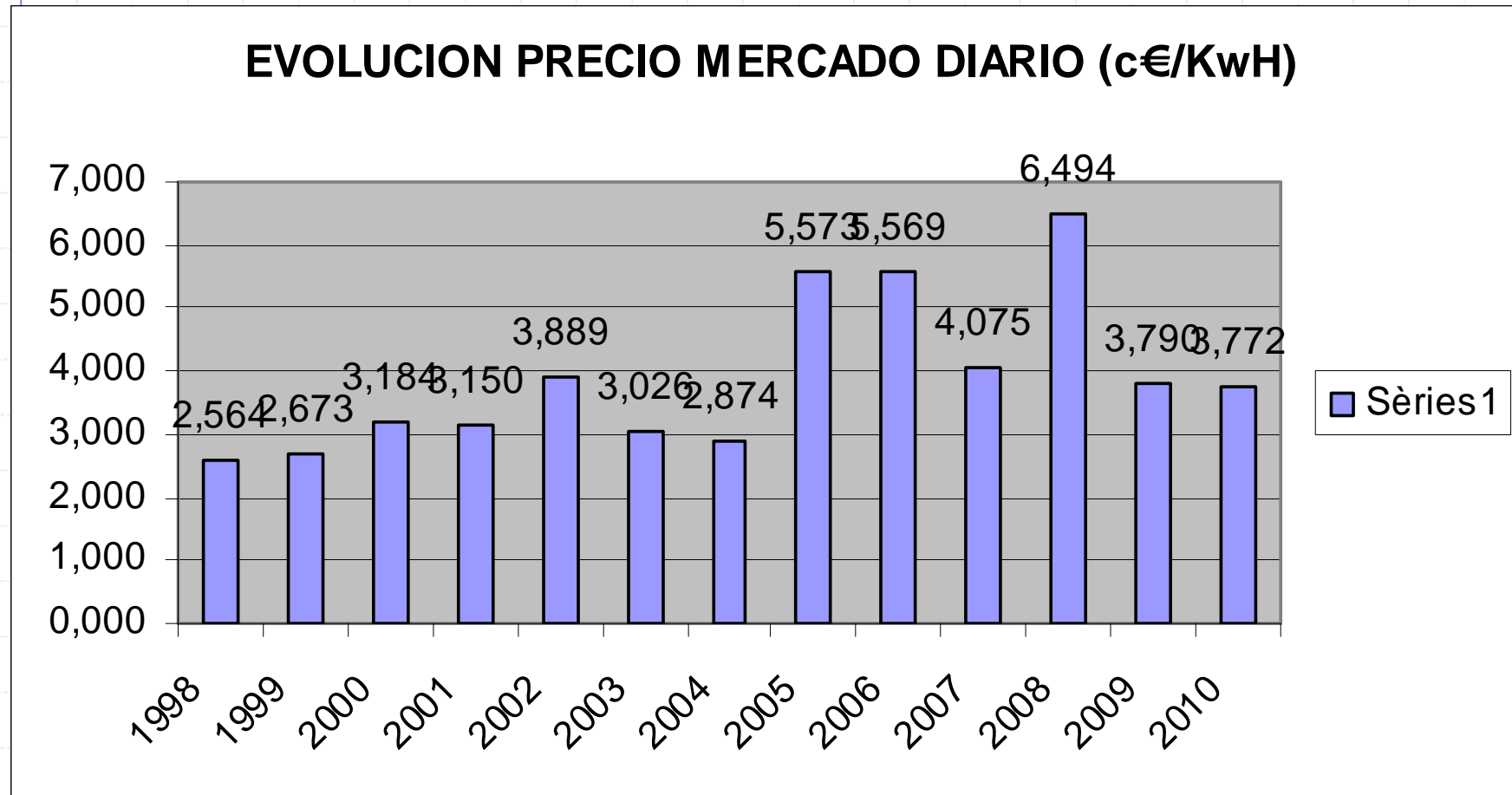
El Mercado Eléctrico en España

El Mercado Diario

Formación del precio: Curvas agregadas de oferta
Principio marginalista



Evolución del precio del Mercado Diario



Secuencia de mercados en el Mercado Eléctrico Ibérico

tiempo	Mercado	Quién lo gestiona	Producto	
Antes del despacho (hasta D-1)	Mercado de contratos bilaterales	OTC, OMIP	Contratos a plazo físicos y financieros	MERCADOS A PLAZO
	Subastas de contratos a plazo	VPP: Endesa / IBD CESUR: CNE	VPP: Opciones sobre MW CESUR: Contratos financieros	
Día anterior al despacho (D-1)	Mercado del día anterior	OMEL	Energía horaria	MERCADO DIARIO
	Mercado de restricciones	REE	REE (el OS) compra energía a subir/bajar	MERCADOS DE CORTO PLAZO
	Mercados de SSCC: Reserva secundaria Reserva terciaria	REE	Reserva 2ª: MW Reserva 3ª: MWh El resto de SSCC son obligatorios	
Día del despacho (D)	Intradiarios	OMEL	Energía horaria	
	Gestión de desvíos	REE	Energía a subir y bajar	
	Gestión de restricciones	REE	Energía a subir y bajar	

El Mercado Eléctrico en España

Procesos posteriores

- **Restricciones por garantía del suministro:**

- Para conseguir el funcionamiento de aquellas unidades de producción que utilicen fuentes de combustión autóctonas, hasta un límite del 15% de la energía primaria necesaria para producir la electricidad demandada por el mercado nacional, considerada en períodos anuales, adoptando las medidas necesarias para evitar alterar el precio del mercado.
- El Operador del Sistema introduce modificaciones en los programas de mercado, que son compensadas con salidas de las centrales restantes que emiten más CO₂.
- Las restricciones para garantizar el carbón nacional se pusieron en funcionamiento el pasado día 8 de febrero de 2011.

- **Restricciones técnicas:**

- Para resolver problemas técnicos de subtensiones, sobrecargas y congestiones en el funcionamiento de la red de transporte.
- El Operador del Sistema introduce modificaciones en los programas de mercado, que son compensadas con salidas de las centrales que han ofertado una renuncia de precio mayor.

El Mercado Eléctrico en España

Mercados posteriores

- **Mercado de Reserva Secundaria:**

- Para despachar la reserva secundaria (margen de variación de la potencia en el que el AGC (regulador frecuencia-potencia) puede actuar automáticamente y en los dos sentidos, partiendo del punto de funcionamiento en que se encuentre en cada instante).

- **Mercados Intradiarios:**

- Son mercados de ajustes a los que pueden acudir todos los agentes que hayan participado en el Mercado Diario del día correspondiente.
- El Mercado Intradiario tiene seis sesiones que se convocan por el Operador del Mercado.
- La presentación de ofertas no es obligatoria.
- Permiten a los agentes gestionar posiciones anteriores, convirtiéndose en un mecanismo eficaz para solventar incidencias, infactibilidades y desvíos de demanda.
- La conciliación oferta-demanda se realiza, con carácter horario, mediante un algoritmo similar al empleado en el Mercado Diario.

El Mercado Eléctrico en España

Componentes del precio horario final

Año 2010	€/MWh	%
Mercado Diario	38.37	85.02
Restricciones Técnicas	2.56	5.68
Secundaria	0.70	1.55
Mercado Intradiario	-0.02	-0.05
Operación Técnica	0.52	1.15
Pago por Capacidad	3.00	6.65
Precio Horario Final	45.13	100

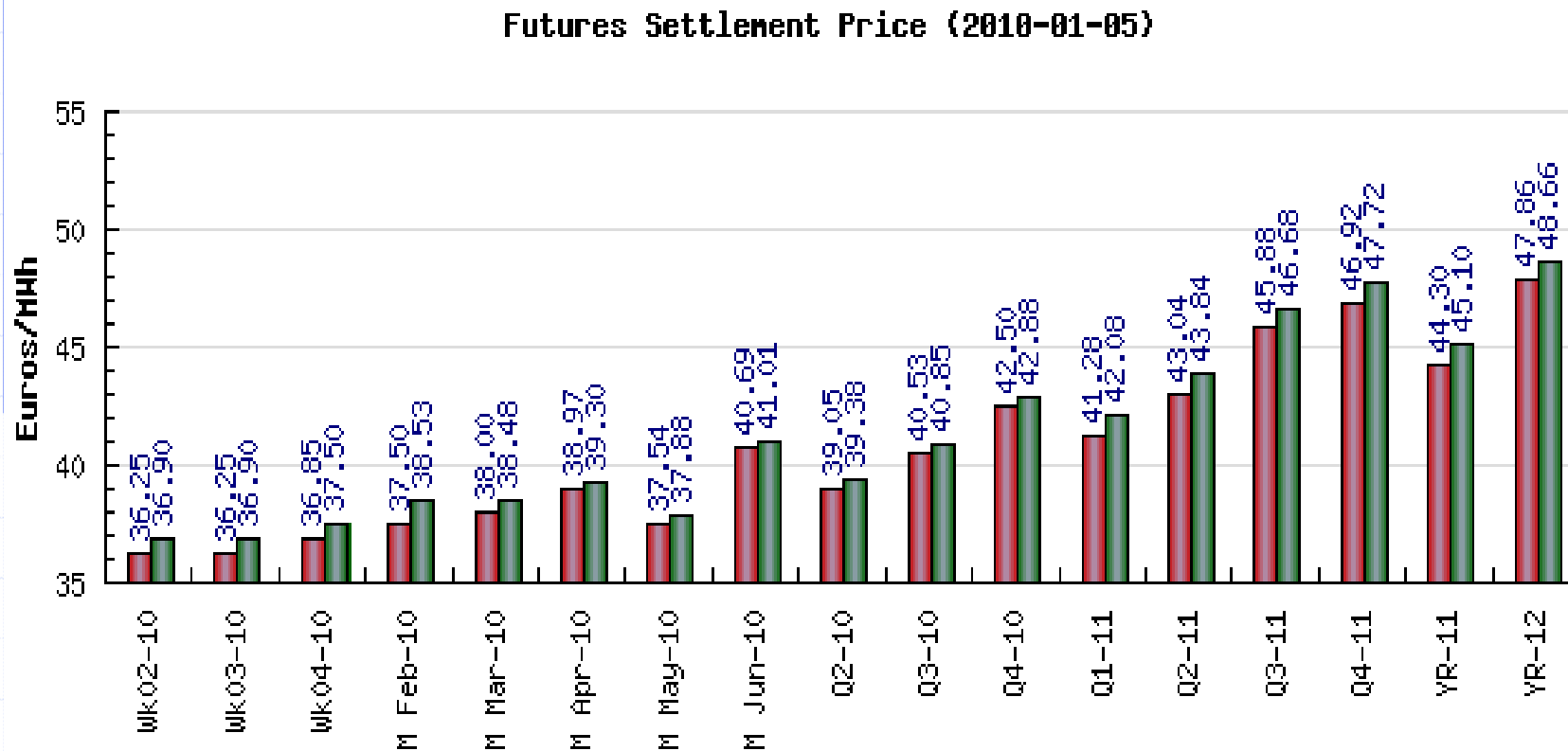
El Mercado Eléctrico en España

El Mercado a plazo

- **Contratos o tipos de producto:**
 - Semana, Mes, Trimestre, Año
 - Contratos de carga base (base load) y punta (peak load):
 - Carga base semanal: lunes a domingo: 168 h
 - Carga punta semanal: lunes a viernes (8 a 24h): 80 h
 - Contratos anuales: Período de negociación:
 - Inicio: 12 meses antes del inicio del año
 - Fin: 2 días laborables antes del fin del período
 - Contratos trimestrales: Negociación abierta para los tres trimestres siguientes al trimestre corriente
 - Contratos mensuales: Negociación abierta para los meses relativos al trimestre corriente y al trimestre siguiente, con excepción del mes en curso

El Mercado Eléctrico en España

El Mercado a plazo



Precios del mercado a plazo del 5/01/2010

El Mercado Eléctrico en España

Factores condicionantes del precio

1. Derivados del propio comportamiento de factores exógenos:
 - . Precio combustibles
 - . Consumo Específico
 - . Demanda
 - . Hidraulicidad
 - . Eolicidad
 - . Disponibilidad

2. Derivados del comportamiento de los participantes en el mercado

Estas fuentes de incertidumbre condicionarán la volatilidad de los precios que se observen en el mercado

3. Derivados de la estructura de la producción y de la propia estructura de generación de los distintos competidores

4. Derivados de la evolución del entorno regulatorio
 - Pagos por capacidad
 - Tipo de mercado: obligatorio, físico
 - Entrada Régimen Especial
 - CTCs (primeros años)

Formación de precios en la Tarifa de Último Recurso y en los contratos liberalizados a clientes

Costes del suministro eléctrico

Coste de Generación

- ▶ Mercado
- ▶ Garantía de potencia

▶ Régimen Especial

Costes Transporte y Distribución

- ▶ Costes de Pérdidas de Transporte y Distribución

Costes Permanentes del Sistema

- ▶ Instituciones
- ▶ Compensaciones extrapeninsulares
- ▶ Costes de Transición a la Competencia

Costes de Diversificación y Seguridad de Abastecimiento.

- ▶ Stock básico del Uranio
- ▶ Moratoria Nuclear
- ▶ Interrumpibilidad, Reg. Especial..

Coste de Comercialización.

- ▶ Coste de gestión comercial del distribuidor.
- ▶ Margen del comercializador.

Tarifas de acceso

Tarifas integrales
y
Ofertas comerciali-
zadoras