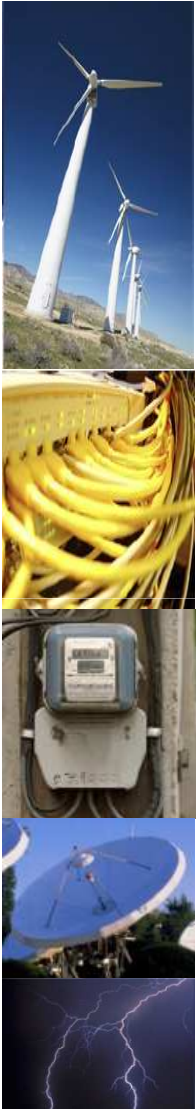


**Jornada: “INFRAESTRUCTURES I MERCATS  
ENERGÈTICS”**

**Preus i Evolució del Mercat Elèctric**

**Maig, 2008**

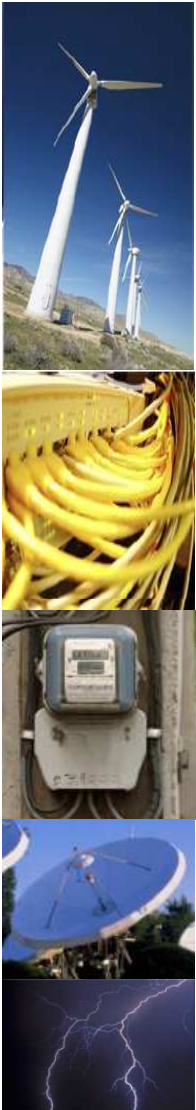
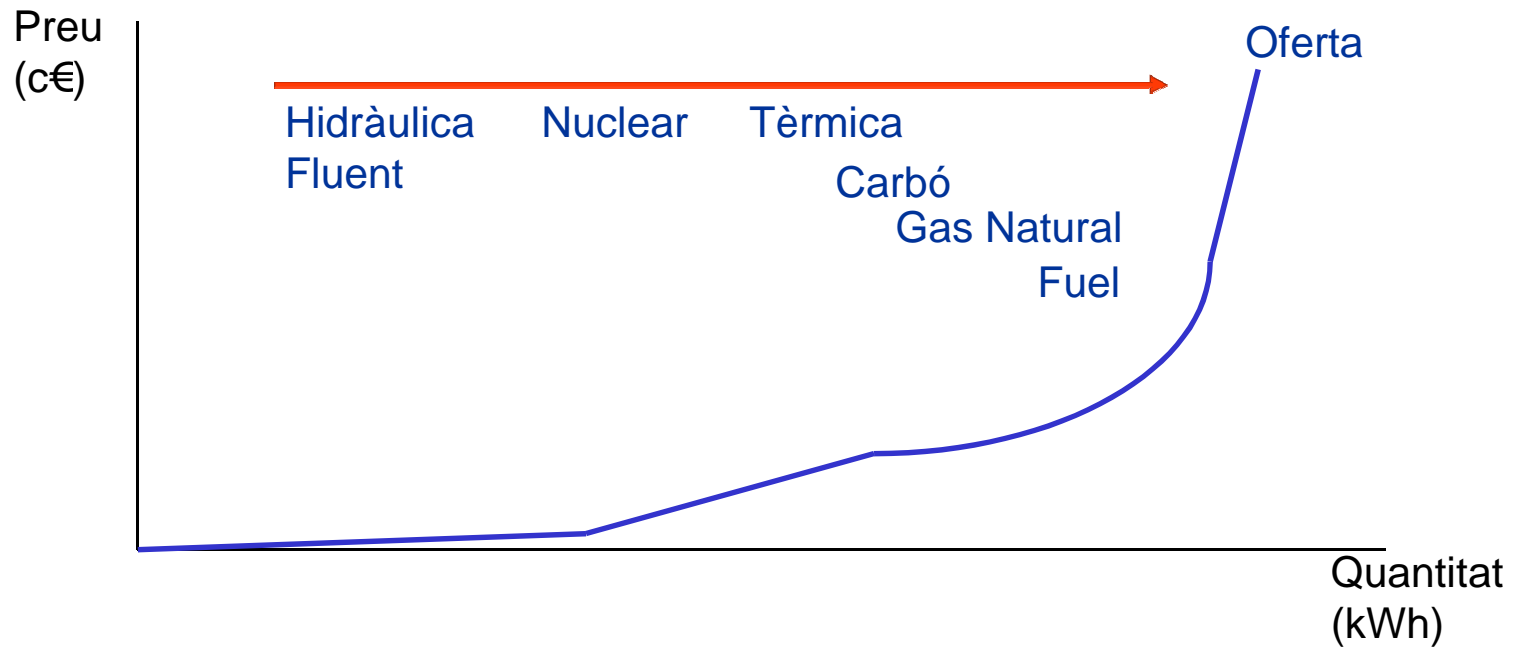
## Introducció



- El mercat organitzat d'electricitat espanyol (i europeus) és un mercat basat en el principi marginalista, això comporta:
  - El preu el determina l'oferta de l'última central necessària per satisfer la demanda, aquest preu s'anomena de cassació i és un preu únic que retribueix totes les altres centrals que hagin ofertat preus inferiors.
  - La presumpció que les centrals de generació ofertaran un preu de venda en funció del seu cost variable d'operació, la oferta serà individual i no respondrà a criteris de maximització de l'ingrés del grup empresarial.
  - La presumpció d'aquest principi és que al llarg de la seva vida útil totes les centrals recuperaran tots els seus costos.

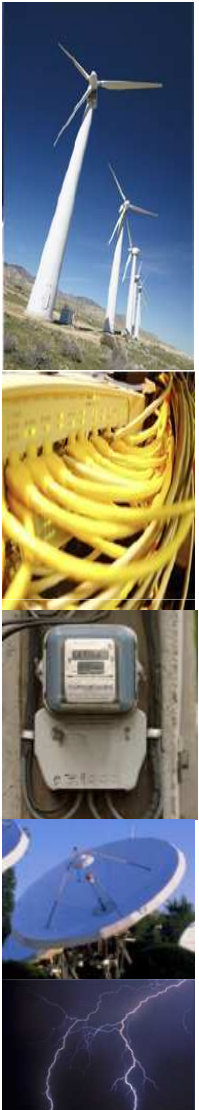
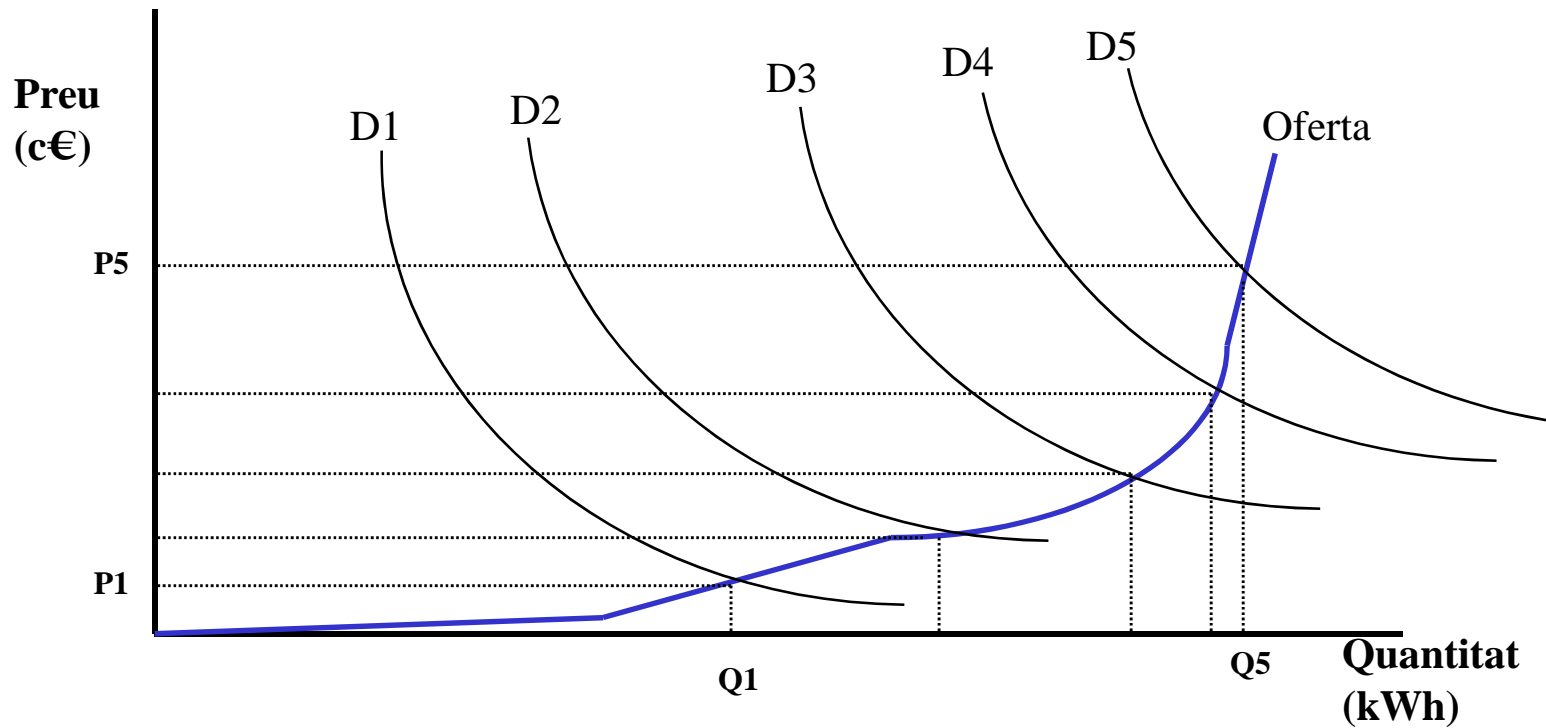
## Introducció

- Els punts de la corba d'Oferta representen el preu al que cadascuna de les unitats de generació estan disposades a vendre la seva producció.
- En un anàlisi global i fent la presumpció d'ofertes basades en cost variable, podríem assignar trams de la corba a diferents tecnologies.



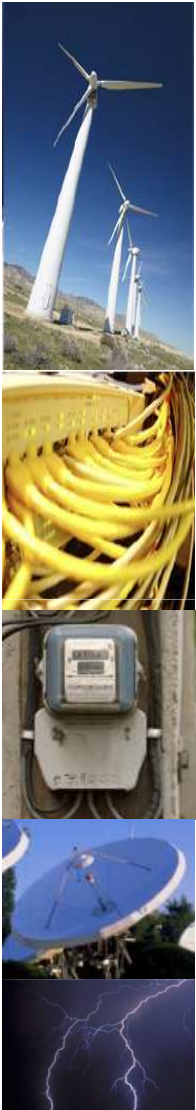
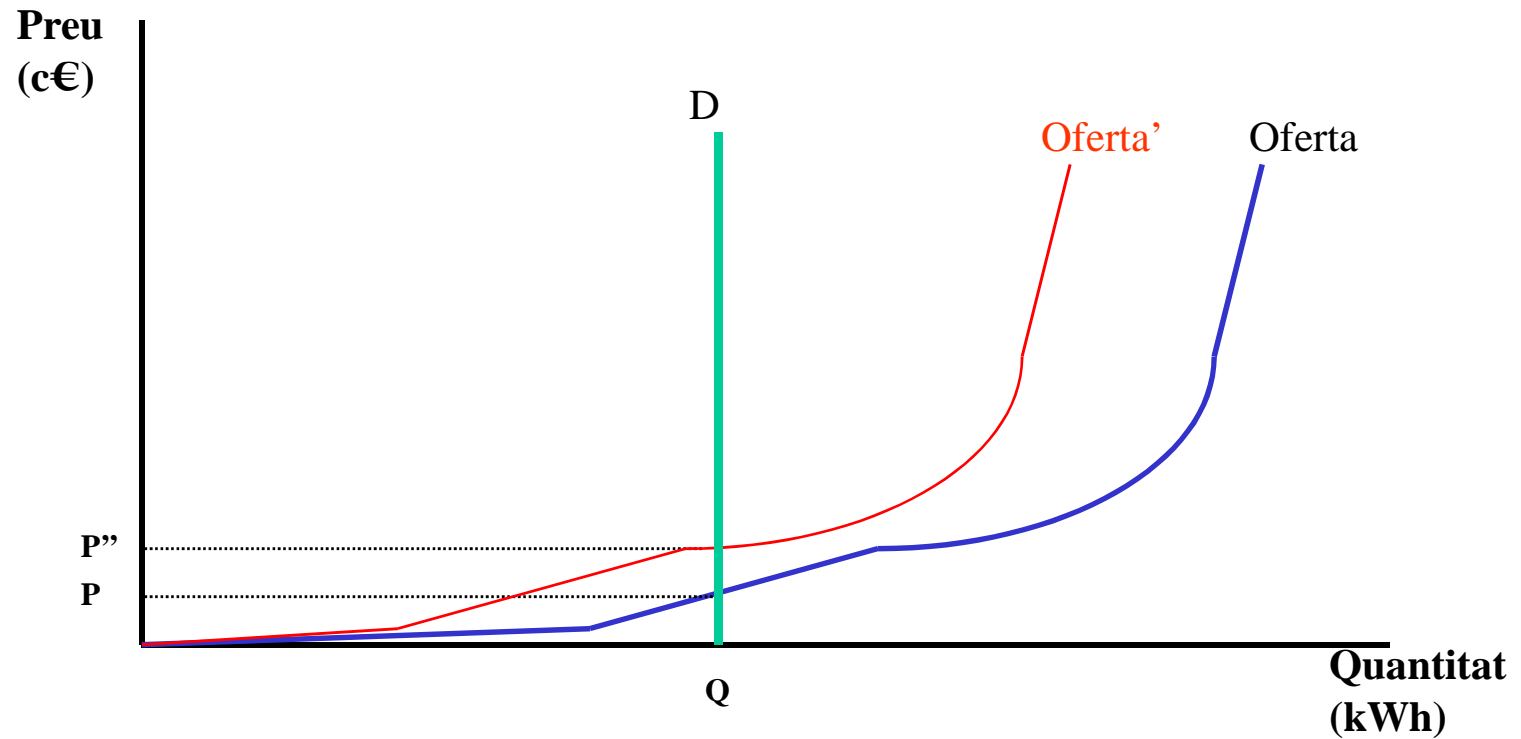
## Introducció

- El preu al mercat elèctric es forma per interacció de demanda i oferta d'electricitat. Òptica Demanda (Ex.: onades de fred/calor).



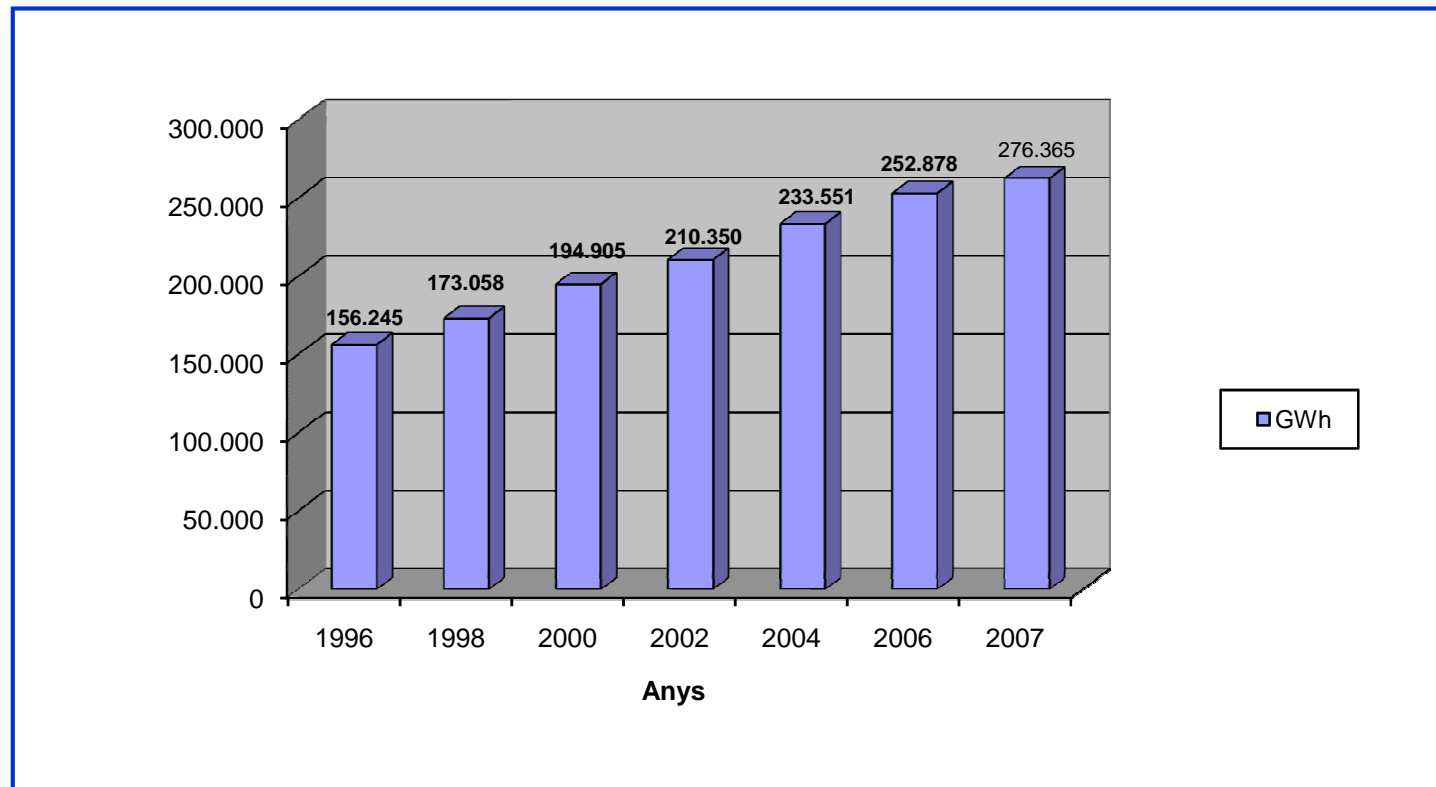
## Introducció

- El preu al mercat elèctric es forma per interacció de demanda i oferta d'electricitat. Òptica Oferta (Ex.: sortida del sistema d'una central nuclear).



# Introducció

➤ Evolució de la Demanda bi-anual d'electricitat a Espanya:



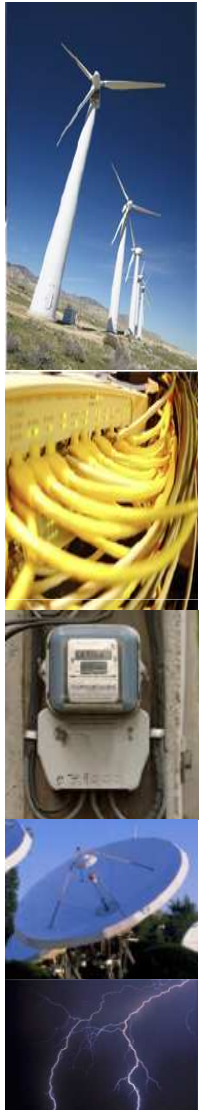
\* Font R.E.E.

## Introducció

➤ Estructura de la Oferta (Potència neta instal·lada – Feb'07):

Tecnologia	Potència (MW)	%
Hidràulica	16.657	21,2
Nuclear	7.716	9,8
Carbó	11.424	14,5
Fuel / Gas	6.647	8,4
Cicle Combinat	15.466	19,6
<b>Total Règim Ordinari</b>	<b>57.910</b>	<b>73,5</b>
Eòlica	11.556	14,7
Règim Especial	9.280	11,8
<b>Total Règim Especial</b>	<b>20.380</b>	<b>26,5</b>
<b>Total</b>	<b>78.290</b>	

\* Font R.E.E



# Introducció

## ➤ Balanç Elèctric de l'any 2007 a Espanya:

### Balance eléctrico anual

	Sistema peninsular		Sistemas extrapeninsulares		Total nacional	
	GWh	% 07/06	GWh	% 07/06	GWh	% 07/06
Hidráulica	26.381	4,1	0	-	26.381	4,1
Nuclear	55.046	-8,4	-	-	55.046	-8,4
Carbón	71.846	8,8	3.100	-6,6	74.946	8,1
Fuel / gas <sup>(1)(2)</sup>	2.384	-59,6	8.386	-1,7	10.771	-25,4
Ciclo combinado	68.304	7,6	4.157	18,6	72.461	8,1
Régimen ordinario	223.962	1,4	15.644	1,9	239.606	1,4
- Consumos en generación	-8.655	-2,8	-805	-6,7	-9.460	-3,2
Régimen especial	55.754	10,8	688	5,9	56.442	10,7
Eólica	26.668	17,6	358	20,2	27.026	17,6
Resto régimen especial	29.086	5,3	330	-6,1	29.416	5,1
Generación neta	271.061	3,3	15.527	2,6	286.588	3,3
- Consumos bombeo	-4.421	-16,0	-	-	-4.421	-16,0
+ Intercambios internac. <sup>(3)</sup>	-5.803	76,9	-	-	-5.803	76,9
<b>Demanda</b>	<b>260.838</b>	<b>2,8</b>	<b>15.527</b>	<b>2,6</b>	<b>276.365</b>	<b>2,8</b>

(1) Incluye GICC (Elcogás).

(2) En los sistemas eléctricos de Baleares y Canarias se incluye la generación con grupos auxiliares.

(3) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

\* Font R.E.E.

# Introducció

## ➤ Factors que afecten a la Demanda:

### ➤ Estructurals

- Augment de la població resident (immigració) i augment del grau d'electrificació a la llar.
- Creixement Econòmic.
- Interconnexions (capacitat d'importació).

### ➤ Conjunturals:

- Temperatures extremes (onades de fred/calor).
- Implementació de polítiques d'estalvi i eficiència energètica (correlació amb el preu).

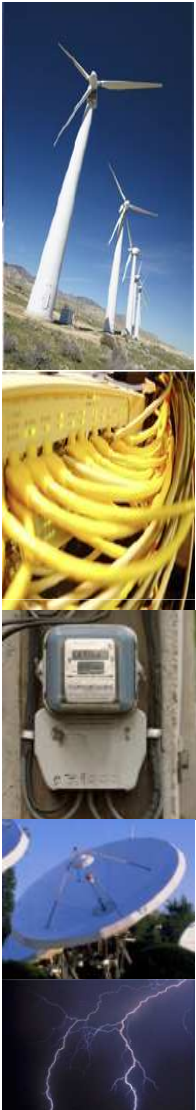
## ➤ Factors que afecten a la Oferta:

### ➤ Estructurals:

- Diversificació del Mix de Generació (aposta pels CCGT -15.500 MW a 2007-).
- Construcció de noves instal·lacions de generació (sense amortització).
- Interconnexions (capacitat d'exportació).

### ➤ Conjunturals:

- (?) Cotització de preus de petroli, gas natural i substitutius (preu de resistència – demanda Xina/Índia).
- Hidraulicitat anual (any sec/humit).
- Elicitat anual.
- Assignació i cotització dels drets d'emissió (Prot. Kioto).



## Els Preus

➤ Any 2007:

Oferta

- Preus del petroli assoleixen màxims històrics (brent a 72 \$/barril al desembre), arrossegant al gas natural i el carbó (forta demanda països emergents i conjuntura).
- Alta hidraulicitat a la Península Ibèrica (per sobre dels valors mitjos dels últims 5 i 10 anys).

Demanda

- Temperatures moderades (primaverals) tot l'any.



Conclusió

- Preus de cassació baixos fins a mitjans de novembre (canvi tendència).
- Retorn significatiu del consumidors a lliure mercat.
- Dèficit tarifari més baix dels darrers tres anys.



## Els Preus

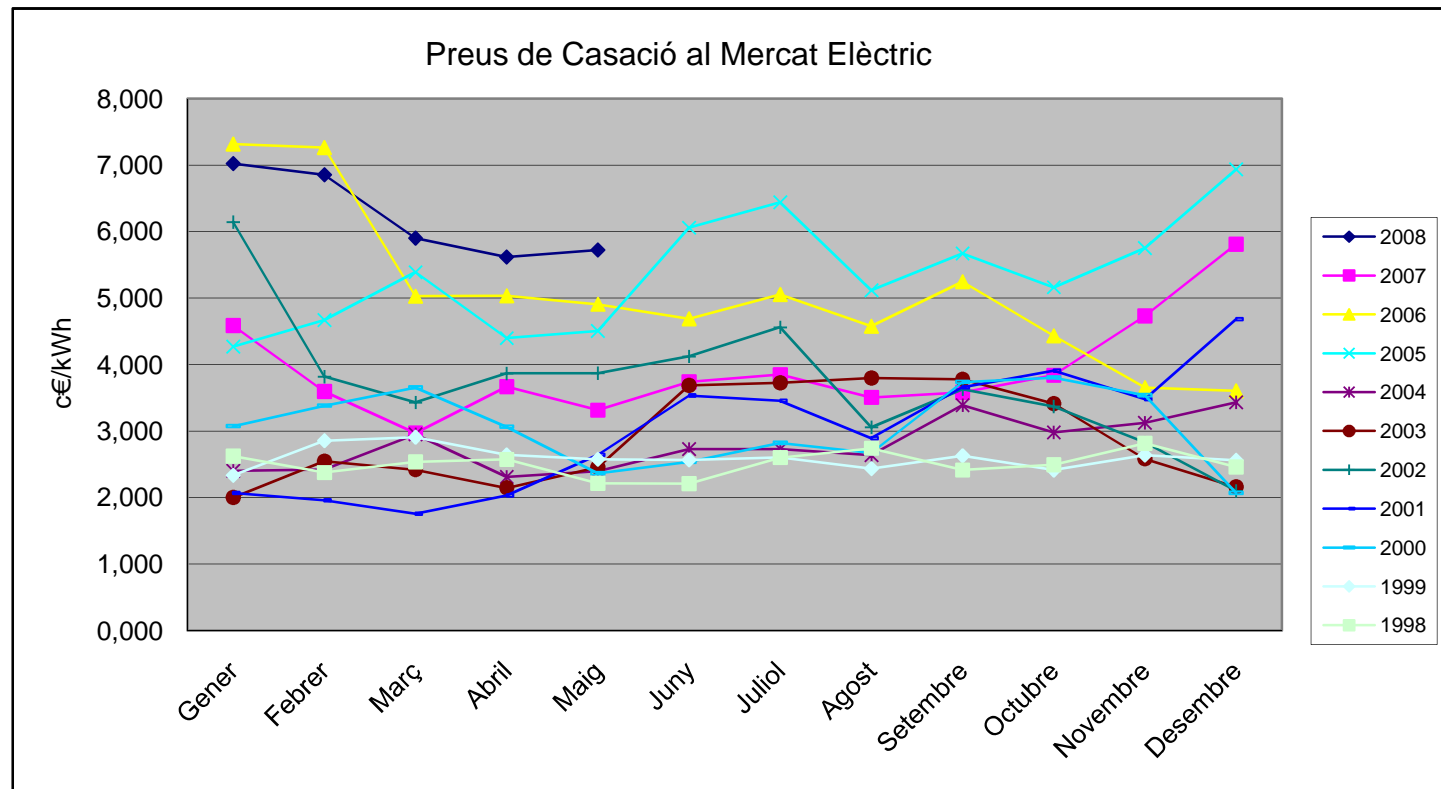
- Evolució dels preus de cassació al mercat organitzat d'electricitat espanyol:

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	Mitja
Gener	7,022	4,586	7,314	4,269	2,405	2,000	6,144	2,068	3,074	2,334	2,622	3,983
Febrer	6,853	3,596	7,262	4,669	2,424	2,546	3,820	1,960	3,383	2,854	2,375	3,707
Març	5,901	2,968	5,027	5,388	2,952	2,420	3,431	1,757	3,655	2,908	2,536	3,450
Abril	5,618	3,666	5,034	4,396	2,312	2,146	3,867	2,030	3,064	2,641	2,574	3,315
Maig	5,723	3,313	4,906	4,505	2,397	2,457	3,871	2,641	2,366	2,576	2,213	3,307
Juny		3,740	4,689	6,057	2,730	3,687	4,124	3,535	2,537	2,565	2,208	3,887
Juliol		3,848	5,052	6,440	2,732	3,724	4,562	3,456	2,824	2,604	2,602	4,080
Agost		3,505	4,577	5,116	2,637	3,798	3,059	2,894	2,671	2,437	2,741	3,532
Setembre		3,581	5,247	5,671	3,390	3,780	3,631	3,657	3,736	2,628	2,414	4,087
Octubre		3,838	4,434	5,162	2,980	3,413	3,371	3,909	3,804	2,414	2,494	3,864
Novembre		4,730	3,654	5,752	3,125	2,582	2,829	3,481	3,538	2,637	2,818	3,711
Desembre		5,811	3,605	6,935	3,433	2,160	2,100	4,684	2,072	2,562	2,459	3,850
<b>MITJA</b>	<b>6,223</b>	<b>3,932</b>	<b>5,067</b>	<b>5,363</b>	<b>2,793</b>	<b>2,893</b>	<b>3,734</b>	<b>3,006</b>	<b>3,060</b>	<b>2,597</b>	<b>2,505</b>	<b>3,731</b>
<b>Variació</b>	<b>58,3%</b>	<b>-28,4%</b>	<b>-5,5%</b>	<b>92,0%</b>	<b>-3,4%</b>	<b>-22,5%</b>	<b>24,2%</b>	<b>-1,8%</b>	<b>17,9%</b>	<b>3,7%</b>		

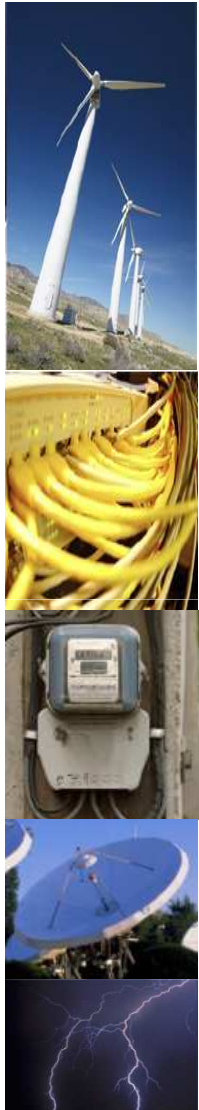
\* Font OMEL

# Els Preus

➤ Evolució dels preus de cassació al mercat organitzat d'electricitat espanyol:

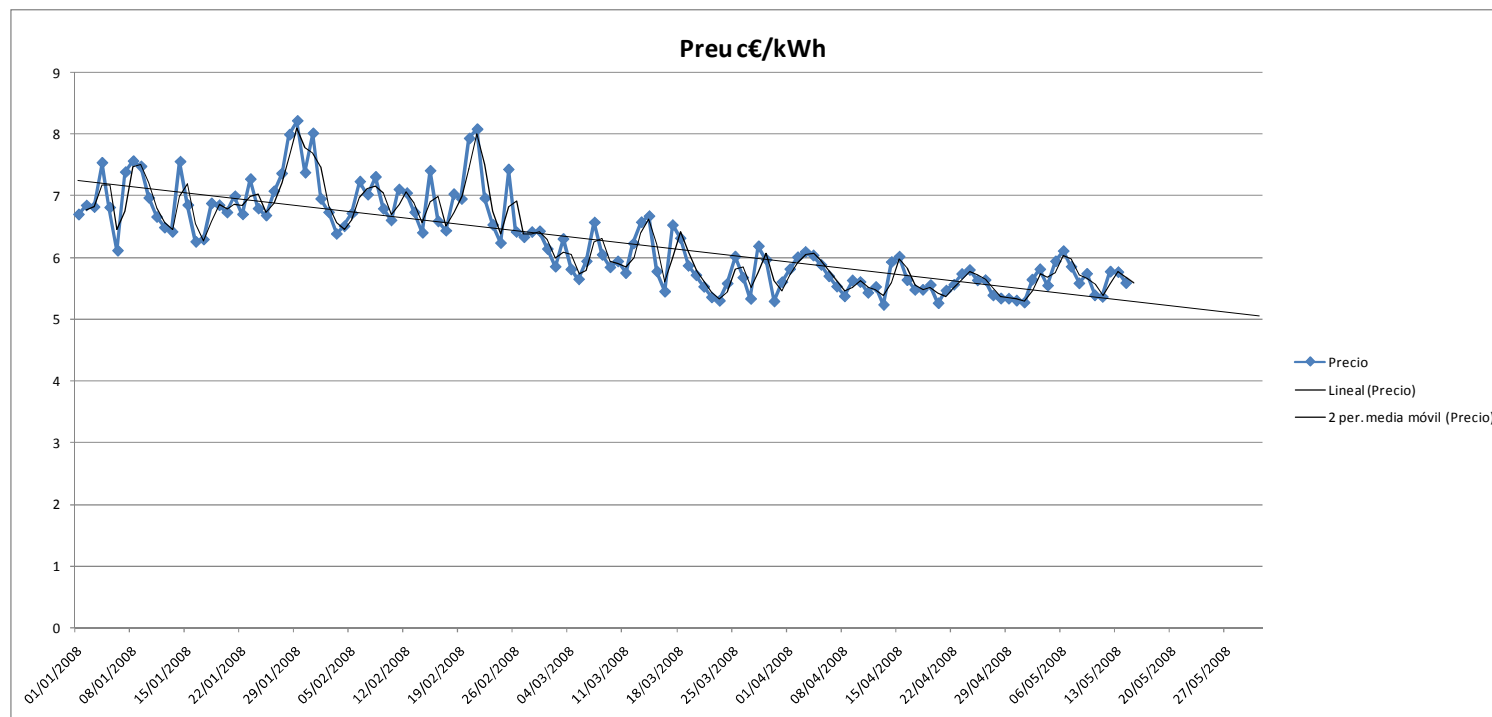


\* Font OMEL



# Els Preus

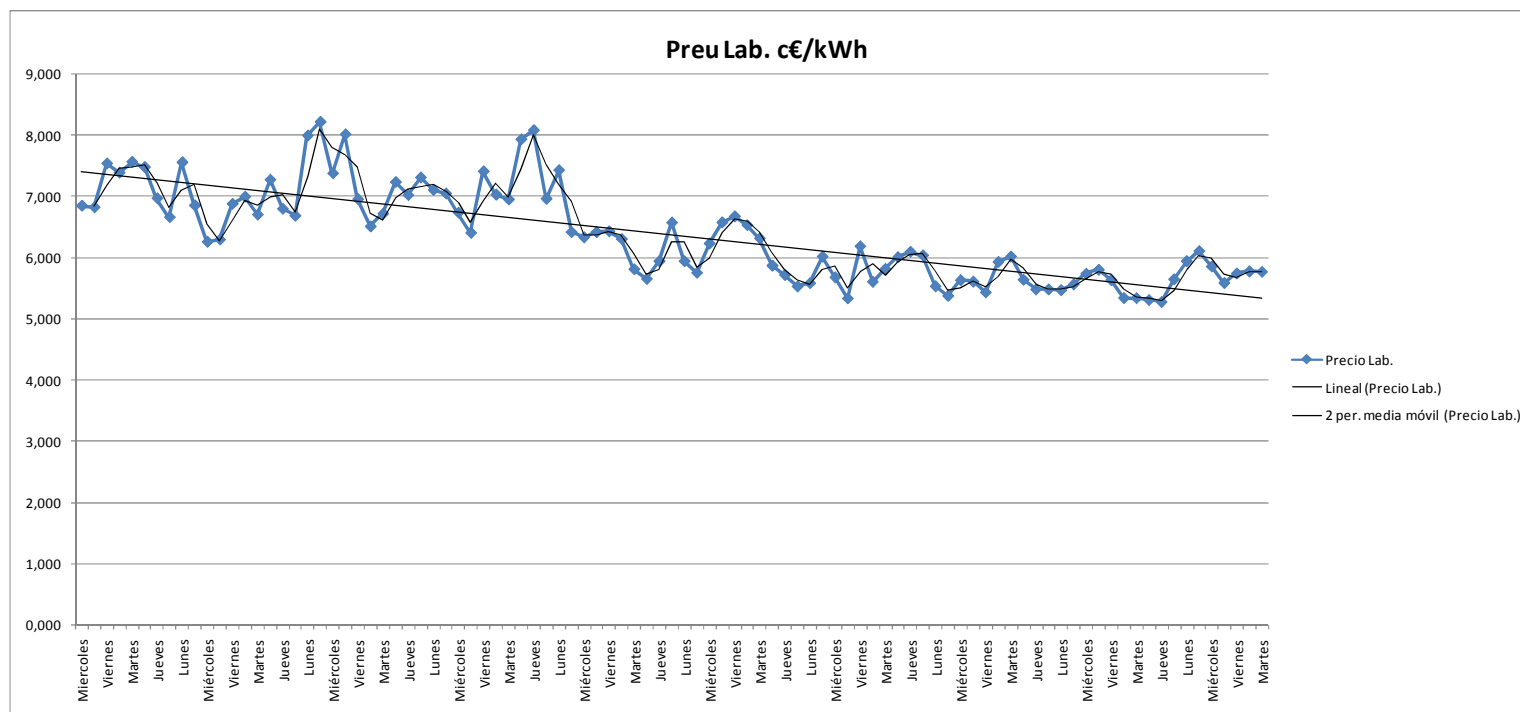
- Evolució dels preus de cassació al mercat organitzat d'electricitat espanyol l'any 2008 (fins 14/05/08):



\* Font FACTOR ENERGIA, S.A.

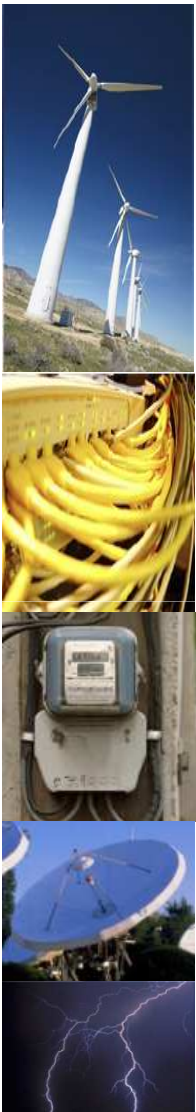
# Els Preus

➤ Evolució dels preus de cassació dels dies laborables al mercat organitzat d'electricitat espanyol l'any 2008 (fins 14/05/08):



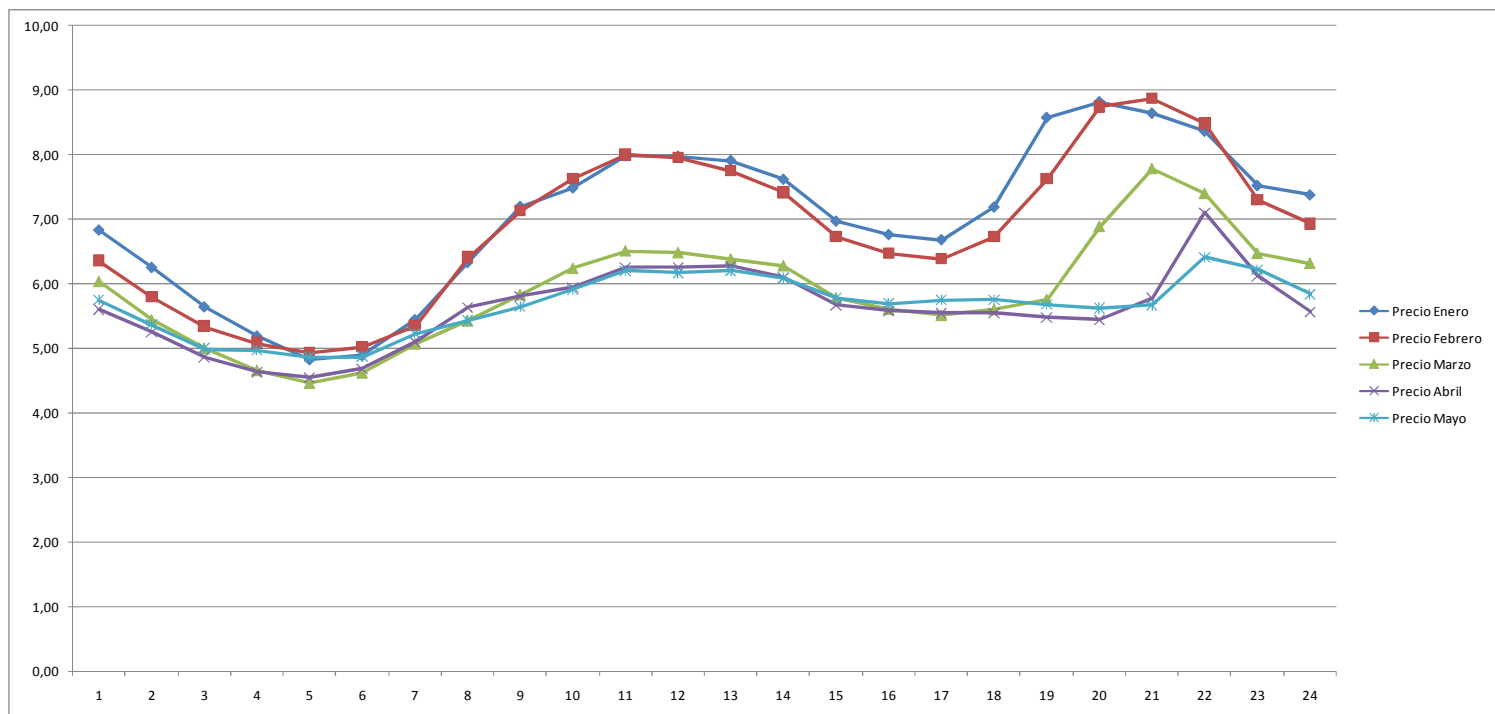
\* Font FACTOR ENERGIA, S.A.





## Els Preus

➤ Corba de preu diària en mitja horària per mesos naturals (fins el 14/05/08):



\* Font FACTOR ENERGIA, S.A.

## Els Preus

➤ Any 2008:

Oferta

- Preus del petroli trenquen contínuament els màxims històrics (brent a 120 \$/barril al maig), arrossegant al gas natural i el carbó (forta demanda països emergents).
- Baixa hidraulicitat a la Península Ibèrica.

Demanda

- Temperatures estacionals en línia amb les mitjanes històriques.



Conclusió

- Preus alts al primer trimestre (1T08: 65,92 €/MWh vs 1T07: 37,16 €/MWh).
- Factor de moderació: No es detecten factors de moderació (2/3 de la primavera consumida), excepte impacte de la desacceleració econòmica sobre la demanda.
- Factors encariment: depreciació del dolar front l'euro (poc probable)
- Previsió anual de preus: 57,55 – 61,83 €/MWh (Factorenergia)



## Evolució dels Preus

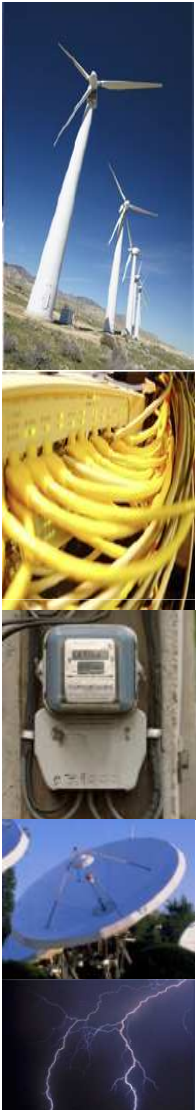
➤ Qualsevol anàlisi de l'evolució futura del preu al consumidor final haurà de considerar quatre vectors claus:

1- Repercussió del dèficit tarifari.

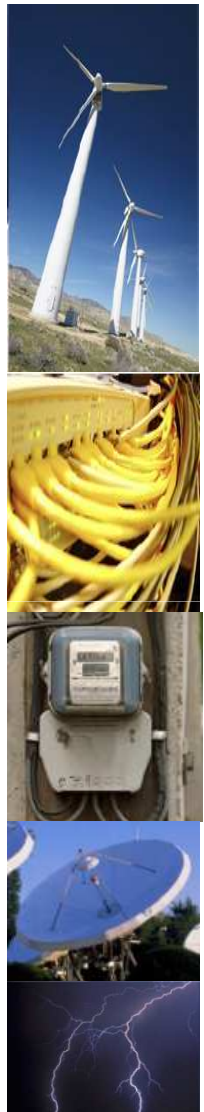
2-Liberalització del mercat elèctric.

3- Augment del preu de l'energia primària.

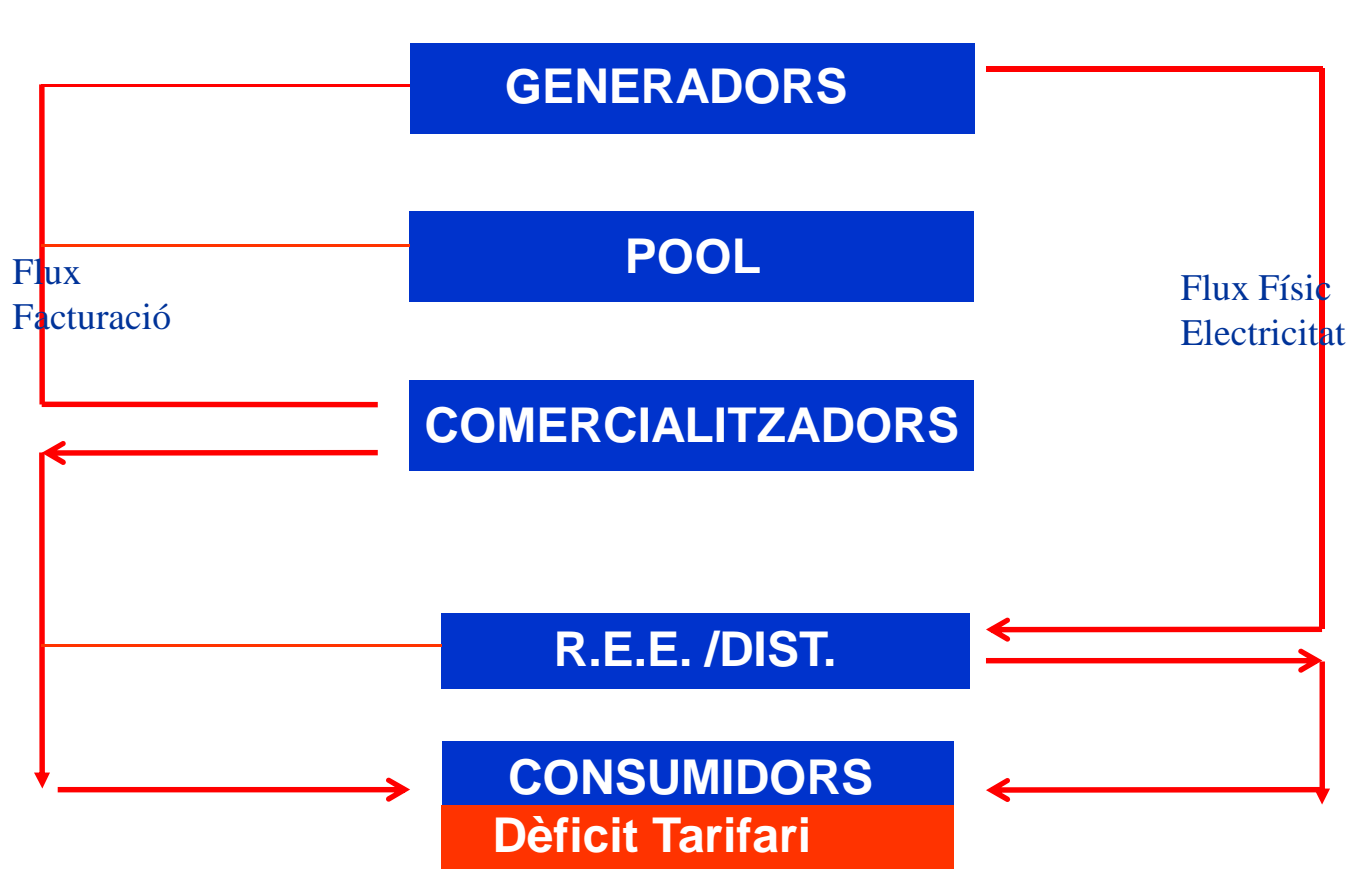
4- Conjuntura econòmica.



# Evolució dels Preus



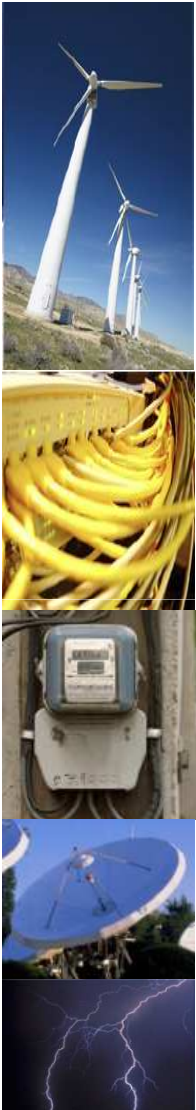
RENDES (€)



# Evolució dels Preus

## 1- Dèficit Tarifari

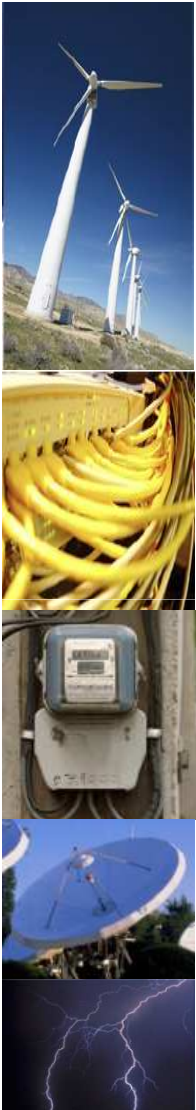
- El Dèficit Tarifari és un mecanisme que reconeix un dret de cobrament al distribuïdor d'electricitat quan els preus de l'energia subjacents a la tarifa integral són inferiors als preus al mercat organitzat d'electricitat espanyol.
- Aquest dret de cobrament es quantifica per part de la CNE i és un dret titulitzable (transmissible i liquidable). La crisi global de liquidesa que pateix el sistema financer va provocar que la adquisició d'aquests drets corresponents a 2007 (1.000 M€) per part d'entitats financeres es declares desert en la subhasta, introduïnt-se canvis legislatius (ITC/694/2008, BOE 15/03/08) per fer més atractiu el producte (cash-flows constants).
- El dèficit es recuperarà mitjançant increments futurs a les tarifes, en un procés de laminació i diferiment temporal de la despesa. No és una subvenció pública sinó un pagament diferit o préstec que l'Estat ha establert amb les elèctriques en nom de tots els consumidors (presents i/o futurs), que ho satisfaran a les tarifes (d'accés o d'últim recurs).
- El dèficit tarifari presenta aquests volums:
  - Fins a 31/12/2006: 10.000 Milions €
  - Exercici 2007: 1.000 Milions €
  - Previsió 2008: 4.700 Milions €



# Evolució dels Preus

## 2- Liberalització del mercat elèctric

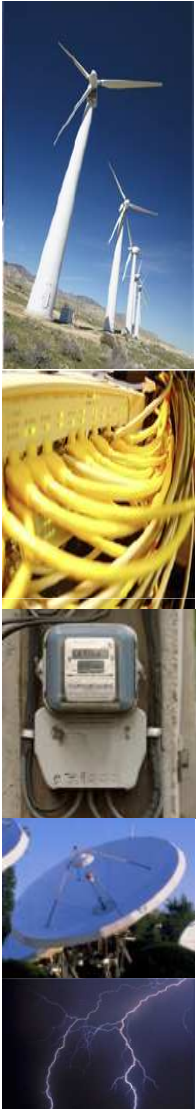
- L'any 2007 va ser un any clau en el procés de liberalització del mercat elèctric, l'equip del MITYC va prendre amb molta valentia una sèrie de mesures encaminades a reduir el dèficit tarifari i estimular la liberalització del mercat. Les mesures seguien **tres eixos**:
  - Apropar les tarifes integrals al cost real de l'energia al mercat, a mesura que ens apropem a la liberalització total (**2010** – UEM).
  - Facilitar l'activitat de Comercialització i estimular la competència, especialment dels nous entrants.
  - Estimular l'eficiència energètica i la gestió de la demanda per part dels consumidors.



## Evolució dels Preus

a) Apropar les tarifes integrals al cost real de l'energia al mercat, a mesura que ens apropem a la liberalització total (2010 – UEM).

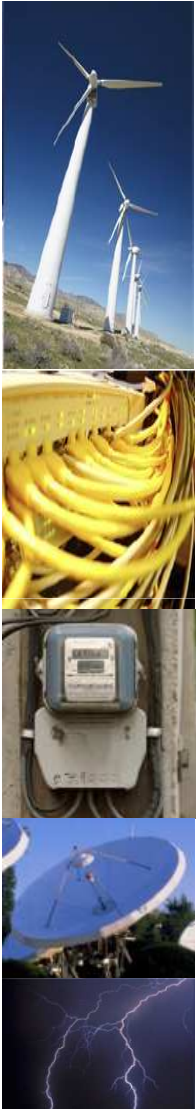
- Revisió trimestral de les tarifes elèctriques per apropar-les al cost real.
- Supressió des de 01/07/07 de la tarifa integral de baixa tensió 4.0 i d'altres (enllumenat públic, regs agrícoles,...).
- Canvi en la definició dels períodes tarifaris (3P i 6P), amb un augment de les hores puntes (P1 i P2) i un ajust més real a la corba del sistema.
- Implementació de les subhastes CESUR (venda d'energia a distribuïdors) facilitant un càlcul ex-ante del dèficit i desincentivant la manipulació de preus.
- Fer que la oferta del Règim Especial s'integrés absolutament al mercat d'electricitat (oferta barata).
- Retrocessió de la repercussió en el cost de la energia (via oferta) dels drets de CO2 cedits a les elèctriques (seguint el principi de cost de reposició vs adquisició=0).



## Evolució dels Preus

b) Facilitar l'activitat de Comercialització i estimular la competència, especialment dels nous entrants.

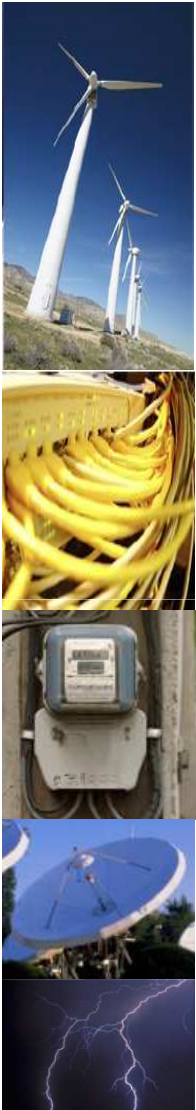
- Augment de les tarifes integrals per sobre de les tarifes d'accés (dèficit ex-ante).
- Implementació de les subhastes de capacitat VPP (1000 MW de Endesa i Iberdrola), per tal de facilitar l'accés a l'energia als Comercialitzadors no dominants.
- Impossibilitat de retorn a la tarifa integral si el consumidor no havia estat més d'un any subministrat en lliure mercat (inversió).
- Impossibilitat de tornar a la tarifa integral dels clients en alta tensió si havien triat el lliure mercat i desaparició de les tarifes integrals d'alta tensió a partir del 01/07/08 (inseguretat jurídica en el subministrament per part del comercialitzador del grup de la distribuïdora).
- Desaparició de les tarifes integrals de baixa tensió a partir del 01/01/09. Les tarifes d'últim recurs queden reservades pels consumidors de baixa tensió amb potències contractades iguals o inferiors a 50 kW.
- Posada en marxa del mercat a termini en el marc del MIBEL (OMIP).
- Al 2008, pujada de tarifes al voltant del 11%.



## Evolució dels Preus

C) Estimular l'eficiència energètica i la gestió de la demanda per part dels consumidors.

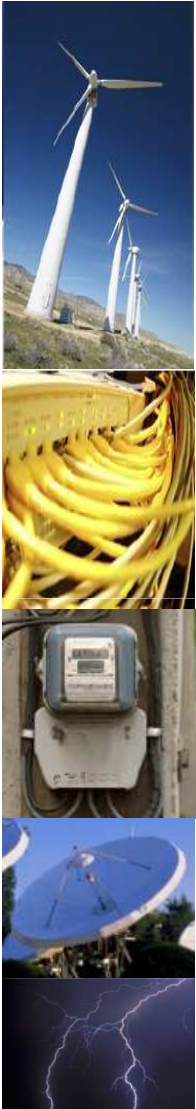
- Es revitalitza la cogeneració i s'impulsa l'energia solar (fotovoltaica i termoelèctrica).
- S'impulsa la substitució dels equips de mesura en els consumidors en baixa tensió (tipus 4 – corba horaria).
- Les tarifes domèstiques pateixen un spleet (2.0.x / 3.0.1) i es facilita la gestió de la demanda (canvi equips de mesura).



## Evolució dels Preus

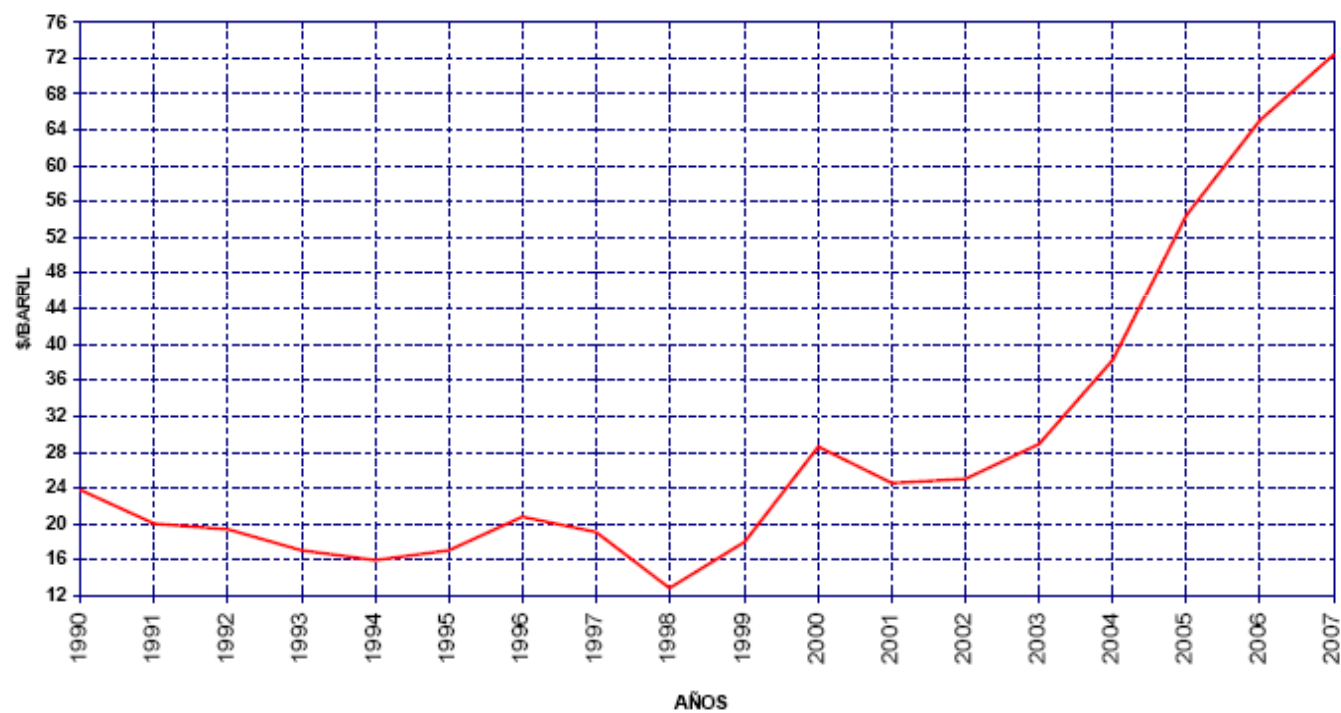
### 3- Augment de l'energia primària

- L'augment del preu del petroli i derivats, condiciona el del gas natural (indexació) i el dels combustibles alternatius (carbó).
- El mercat espanyol mostra una alta correlació amb el preu del petroli nominat en euros, especialment en circumstàncies de baixa producció hidràulica i/o temperatures extremes (onades fred/calor).
- L'augment desbocat dels preus del petroli obeeix a una diversitat de motius:
  - Esgotament de les reserves accessibles (Malaisia) d'un recurs no renovable.
  - Fort increment de la demanda de països emergents, molt inelàstica al preu (competitivitat basada en la mà d'obra i no en el cost dels recursos materials).
  - Inestabilitat als països productors (Nigeria, Venezuela, Bolívia, Argentina,...)
  - La conscienciació sobre el canvi climàtic comporta ja la recerca d'un nou model (el canvi ja no depèn només del preu).
  - Pagament de la factura als americans per la guerra d'Irak.
- Els països productors de gas natural es plantegen la creació d'un cartel (a imatge de l'OPEP). El gas natural no és un recurs renovable, el seu preu no depèn només del petroli (mercat internacional) i contribueix al canvi climàtic (combustió).

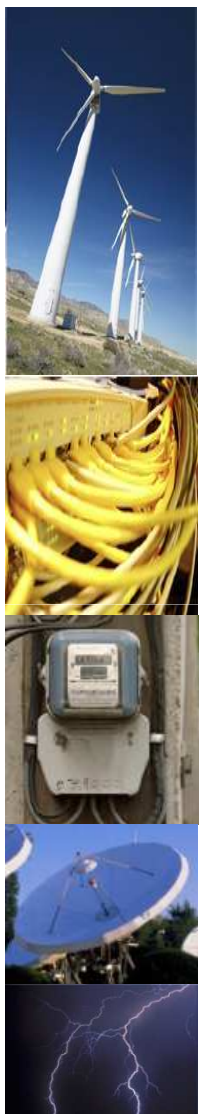


## Evolució dels Preus

Evolució del preu mig del petroli brent des de 1990:

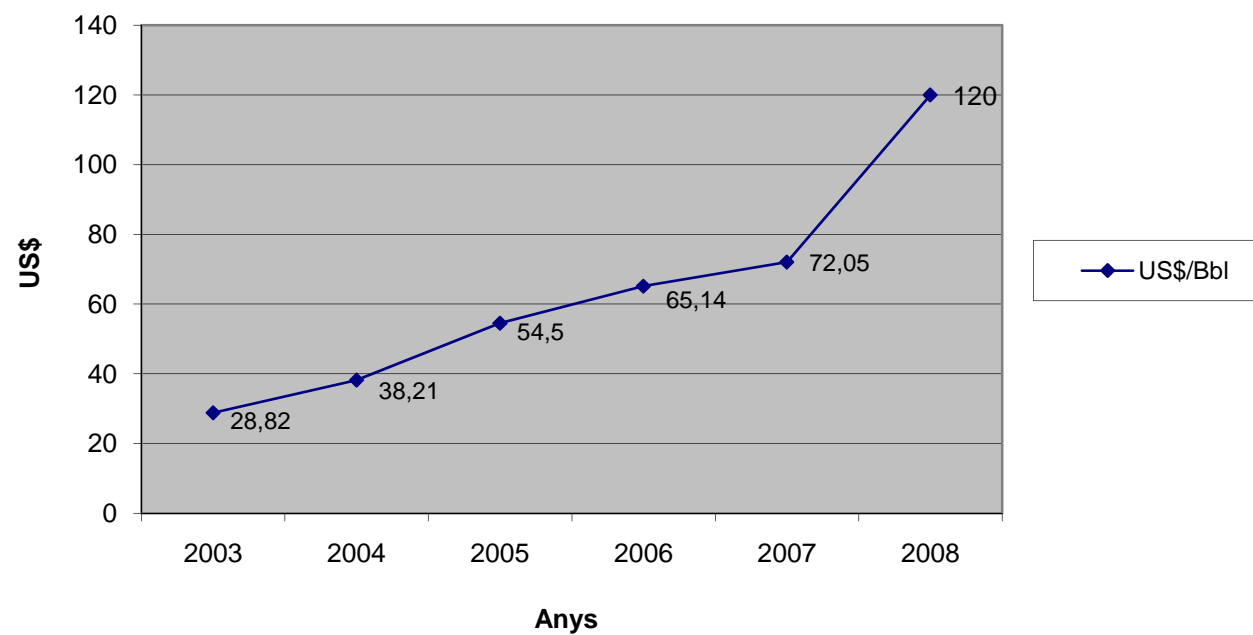


\* Font Ministerio de Industria



## Evolució dels Preus

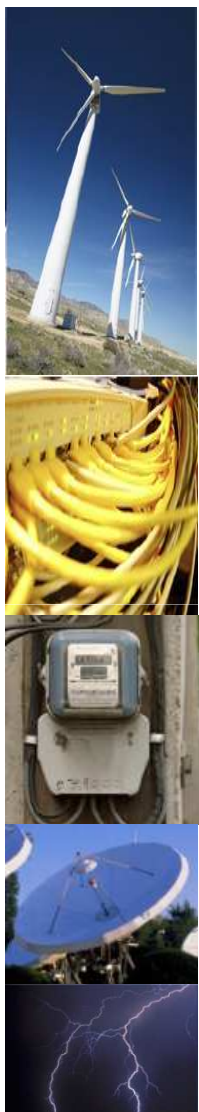
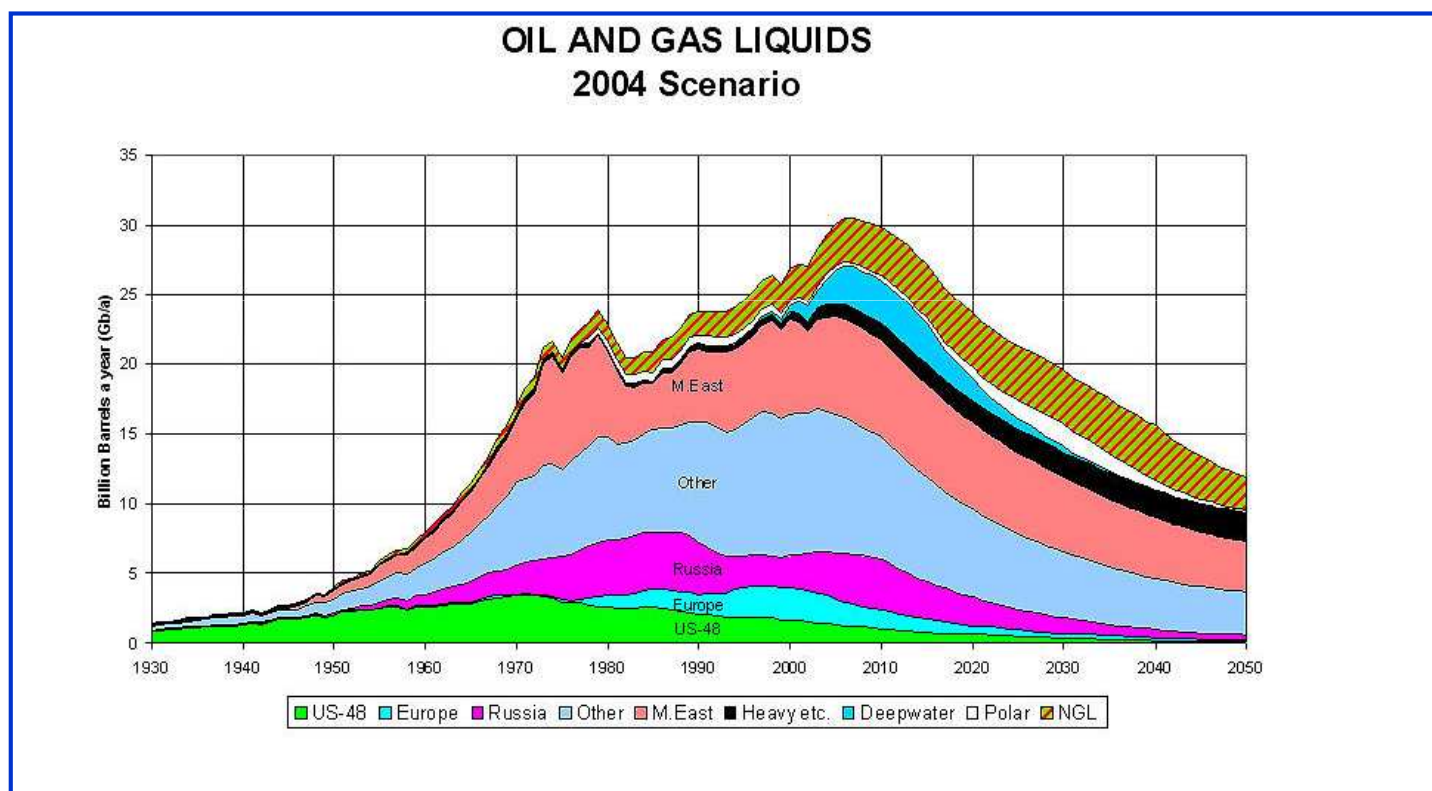
Evolució del preu mig del petroli Brent 2003-maig 2008:



\* Font Ministerio de Industria

## Evolució dels Preus

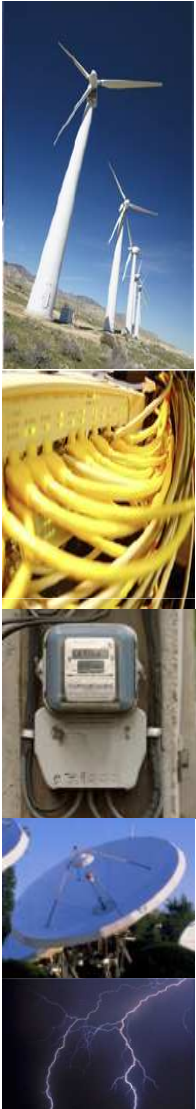
Producció mundial de petroli i GNL:



# Evolució dels Preus

## 3- Conjuntura Econòmica

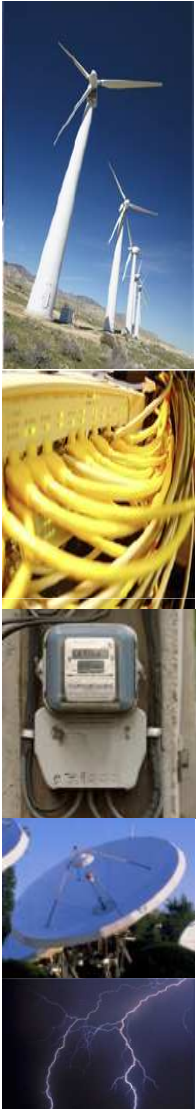
- L'esclat de la bombolla immobiliària, que es va cimentar en uns tipus d'interès baixos i un encariment constant del sol en un estat amb bixa densitat poblacional, ens deixa:
  - Un alt endeutament de les famílies que veu reduïda la renda disponible per el consum, absorbida per les creixents quotes hipotecàries i l'encariment desbocat dels productes més bàsics (biocombustibles).
  - Una davallada del valor dels immobles que altera la percepció de riquesa i accentua la percepció de crisi.
  - Una crisi de liquidesa global al sistema financer que posa en perill el finançament d'infraestructures energètiques.
  - La fortlesa dels tipus d'interès manté fort l'euro, cosa que abarateix les importacions (petroli, gas natural,..) però provoca que es mantingui la negativitat extrema de la balança comercial.
  - Pujada sostinguda de l'atur per una crisi econòmica, financera i d'expectatives.
  - Les empreses espanyoles es veuen davant d'un panorama caracteritzat per l'augment del cost energètic, la competència dels països emergents (que ajusten per la via de la ma d'obra) i la fortlesa del euro que encareix els seus productes en tercers països.



# Evolució dels Preus

## CONCLUSIONS

- El preu de l'energia al futur proper serà elevat, especialment per les empreses (no tenen tarifa refugi):
  - S'ha de repercutir al preu dels peatges el dèficit tarifari acumulat (15.000 M€).
  - El preu al mercat elèctric està molt correlacionat amb els preus del petroli (mix de generació) que marquen records històrics de forma continuada.
  - L'accés al lliure mercat no és una alternativa sinó la única opció, això elimina el dèficit tarifari però a costa de fer pagar al consumidor el cost real de l'energia en un entorn de preus energètics "disparats". Tot i això, la lliure competència és el millor mecanisme per moderar els preus finals.
  - La crisi econòmica tendirà a reduir la taxa de creixement de la demanda elèctrica, moderant el preu, però a un cost inassolible.



# Evolució dels Preus

## CONCLUSIONS

- És el moment de prendre mesures realment efectives:
  - S'han d'implementar mesures d'eficiència energètica de forma urgent orientades a disminuir l'intensitat energètica en la producció i impulsar la competitivitat de les nostres empreses.
  - S'ha de fomentar la organització i agregació dels consumidors per guanyar poder de negociació en la contractació energètica.
  - S'han d'implementar més mesures per facilitar la eficiència energètica a la llar, incentivar la gestió de la demanda i fer campanyes de comunicació per conscienciar sobre l'estalvi energètic (senyals de preu).
  - La potenciació de les energies renovables és imprescindible, s'ha de tenir en compte que a determinats nivells de preus són rendibles moltes tecnologies inclús sense primes (tenim molt territori i sol).
  - La energia nuclear mereix un debat desapassionat i exent de prejudicis.
  - El sistema elèctric requereix d'interconnexions que permetin millorar la seguretat i el preu (importacions de xoc).
  - Hem d'estar segurs que el mercat elèctric dona una senyal REAL de preus, per això requereix més atomització en la oferta (augment de la capacitat en subhastes VPP) i un control molt rigorós pels organismes supervisors (amb sancions de autèntica repercussió econòmica pels infractors que tinguin gran difusió en mitjans de comunicació).

