



COGEN
E s p a ñ a

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA PROMOCIÓN DE LA
COGENERACIÓN

La cogeneració de petita potència i la microcogeneració

COEIC

dijous, 24 de Novembre 2011

Roger Marcos - COGEN España

1. COGEN España



- Asociación Española para la Promoción de la Cogeneración.
- COGEN España té com a objectiu la promoció de nous projectes de cogeneració a Espanya a partir de la consecució d'un marc legal equitatiu i sense barreres pel normal desenvolupament de la CHP
- Col·laboració amb COGEN Europe (de la qual és membre) promovent la implantació de les Directives Europees a nivell nacional
- Més de 70 associats:
 - Fabricants d'equips
 - Empreses d'enginyeria
 - Comercialitzadores de gas i electricitat
 - ESEs
 - Especialistes en cogeneració
- COGEN España com a consultor a nivell nacional i europeu (projectes, estudis, etc...)





- 1. ¿Perquè la cogeneració de petita potència i la microcogeneració? Estadístiques, distribució i potencial.**
2. Marc regulatori relatiu a cogeneració i edificació
3. Barreres per les quals no s'està desenvolupant
4. Conclusions

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



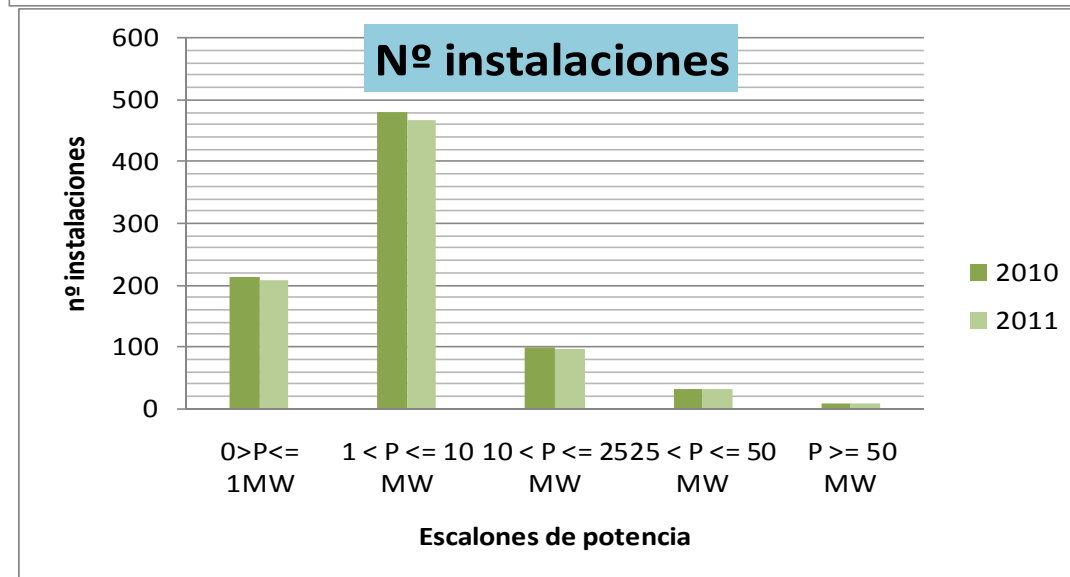
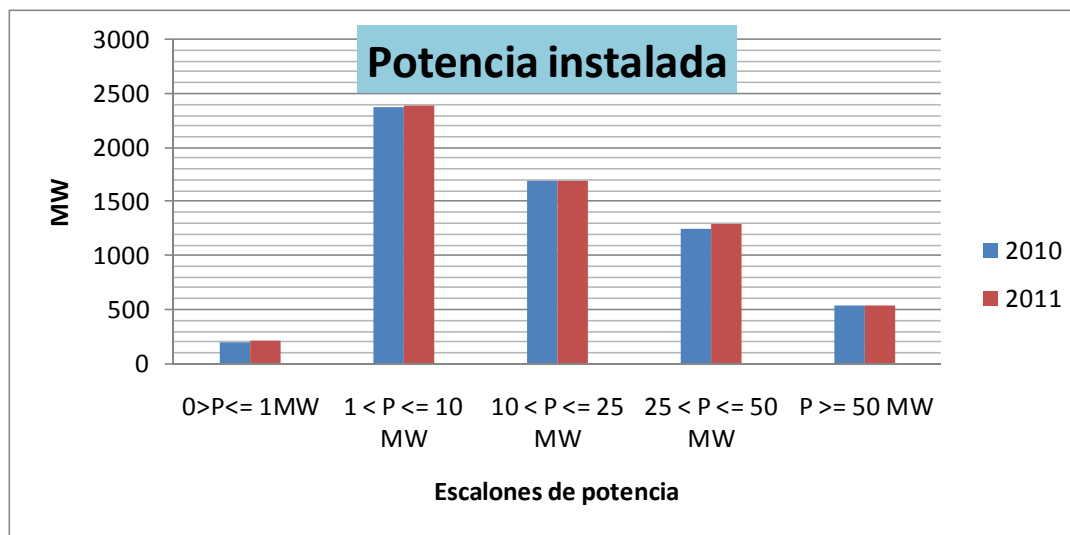
- La cogeneració (i microcogeneració) de petita potència ajuda a:
 - Millorar l'eficiència energètica del sistema
 - Foment/Desenvolupament de la generació energètica distribuïda
 - Menor pèrdua d'energia per transport
 - Reducció necessitats d'inversions en noves xarxes
 - Minimització de les instal·lacions elèctriques en el seu entorn
- Europa compta amb la cogeneració a petita escala com a part essencial de la seva estratègia d'estalvi i eficiència energètica (p.e. a Alemanya, de 28.000 instal·lacions, 26.000 són $P < 2.000\text{kW}$)
- A Espanya existeix un gran potencial d'instal·lació (s'han de superar les barreres i afavorir una legislació acord amb les necessitats del sector)

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya

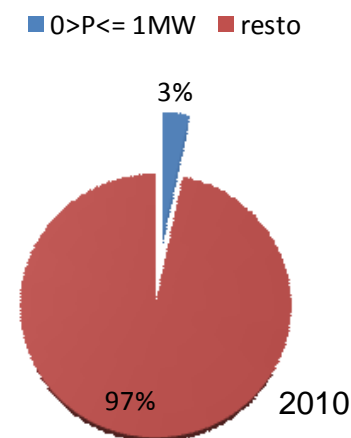


- La cogeneració a Espanya comptava al **2010 amb 6.053 MW** de P instal·lada, i al **2011 amb 6.095 MW** (d'ells, 200MW de $P \leq 1\text{MW}$)
- **L'11,4% de l'energia elèctrica a Espanya** produïda el 2010 es va generar mitjançant cogeneració.
- L'energia abocada a la xarxa pel parc de cogeneració l'any 2010 va ser de 23.658 GWh/a, dels quals només 432 GWh/a estan comptabilitzats com produïts en plantes de $P < 1\text{MWe}$ (**un 1,8% del total**).

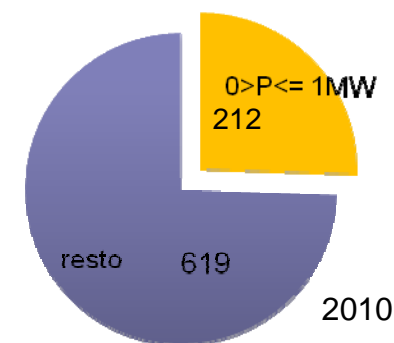
2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



Potencia total instalada



Nombre d'instalacions



Fuente: CNE, Información Estadística sobre las Ventas de Energía del Régimen Especial (Junio 2011).

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



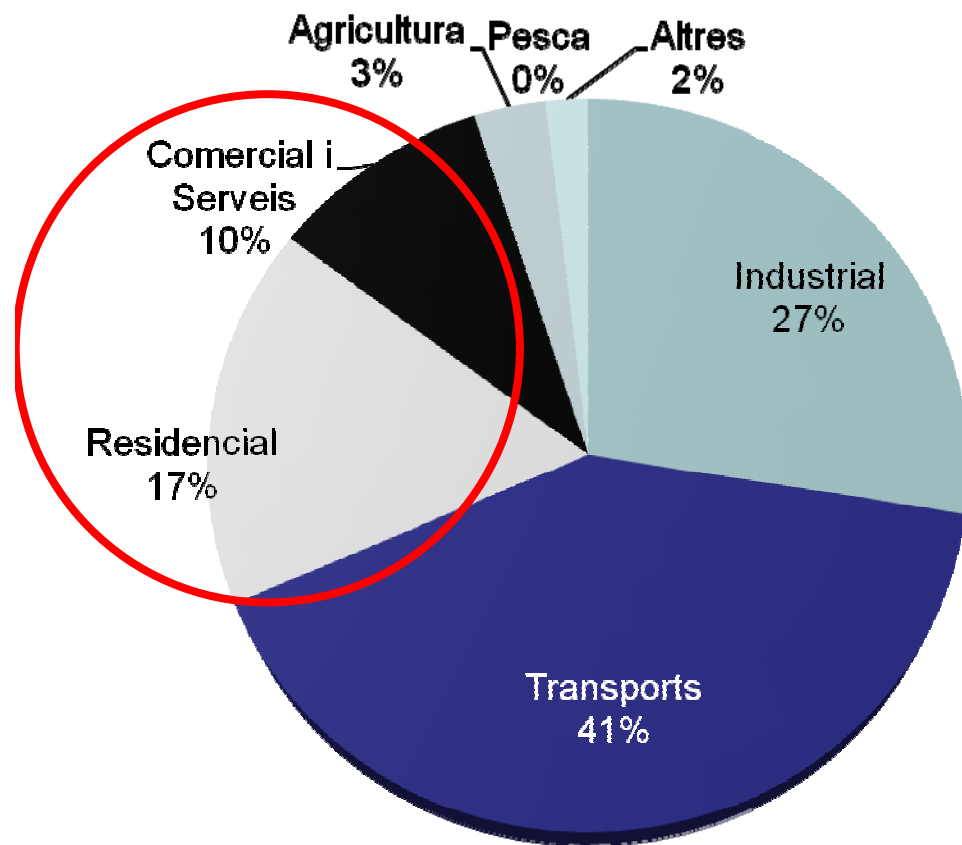
Antecedents microcogeneració

- Retribució a tarifa suficient per a rendibilitat raonable (4T 2011):
 - $P \leq 0,5$ MW: 16,34c€/kWh (gn) – 20,39c€/kWh (glp)
 - $0,5 \leq P \leq 1$ MW: 13,42 c€/kWh (gn) – 17,35 c€/kWh (glp)
- Tecnologia madura, experimentada i amb nombrosos exemples en funcionament
- Potencial publicat per l'IDAE (2007) de 9.700MW@2020 per a residencial i terciari (veure transparència següent) d'un total de 27.000 MW per a cogeneració (>30%).
- Nou PAAEE - IDAE 2011-2020 preveu increment potència:
 - $P > 150$ kW: 1.130 MW per a plantes d'activitat **no industrial**
 - $P \leq 150$ kW: 13MW per a petita potència

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



Estrategies de eficiència energètica



El consum d'energia final al sector residencial i comercial és d'un 27% del total (17% residencial, 10% serveis) sent, per tant, una font important d'emissions de GEI.

[IEA Statistics 2007-Energy Consumption. Spain Review]

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



Potencial cogeneració segons l' IDAE al sector residencial i comercial

	Año 2004		Año 2010		Año 2015		Año 2020	
	Calor útil (GWh)	Potencial tecnológico (MWe)	Calor útil (GWh)	Potencial tecnológico (MWe)	Calor útil (GWh)	Potencial tecnológico (MWe)	Calor útil (GWh)	Potencial tecnológico (MWe)
Sector secundario: industria y refino	78.195	10.823	90.235	12.423	97.667	13.450	106.656	14.903
Residencial y Terciario	19.716	6.414	27.287	8.025	32.096	9.440	32.992	9.703
Tratamiento y valorización de residuos (*)	17.612	2.084	19.759	2.322	21.417	2.521	22.801	2.685
TOTAL	115.523	19.321	137.281	22.770	151.180	25.411	162.449	27.291

- ➔ Indústria, domèstic i comercial, àrees de potencial significatiu
- ➔ Potencial tecnològic molt superior a la potència instal·lada actualment

El potencial tècnic detectat al sector terciari és de 9.700 MW @ 2020.

[Font: IDAE Anàlisi del potencial de cogeneració d'alta eficiència en Espanya 2010-2015-2020]]

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



La penetració de cogeneració al sector residencial i terciari és molt baixa

	<i>Potencial tecnològic (MWe)</i>	<i>Potencia instalada (MWe)</i>	<i>Grau de penetració</i>	<i>Grau de disponibilitat</i>
Indústria	9.393	5.048	54%	46%
Refi	1.430	577	40%	60%
Residencial i Terciari	8.025	175	2%	98%
Tractament i valorització de residus	2.084	412	20%	80%
TOTAL	19.321	6.212	32%	68%

[Fuente: IDAE 2008]

- Alt potencial molt poc explotat en domèstic i comercial
- Poca construcció nova: oportunitat en rehabilitació i construcció

2. Dades estadístiques cogeneració i microcogeneració a Espanya



- A Espanya i Catalunya existeixen diversos Plans i Projectes de l'Administració Pública enfocats a la millora de l'Eficiència Energètica a l'Edificació mitjançant la Rehabilitació Energètica (model ESE):
 - Plan 330 ESE del MITYC
 - Plan 2000 ESE del MITYC
 - *'Pla d'estalvi i eficiència energètica als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya 2011-2014'*. El programa, que afectarà a totes les dependències del Govern de la Generalitat i del sector públic, preveu aconseguir a l'any 2014:
 - un descens del 12% del consum de energia
 - 4,4% en la factura energètica.

En tots els casos, la cogeneració a petita escala (i la microcogeneració) serà fonamental per tal d'aconseguir els estalvis en energia primària previstos.



1. ¿Perquè la cogeneració de petita potència i la microcogeneració? Estadístiques, distribució i potencial.
- 2. Marc regulatori relatiu a cogeneració i edificació**
3. Barreres per les quals no s'està desenvolupant
4. Conclusions

3. Marc regulatori. Cogeneració.



Legislació vigent i en revisió

- La Directiva Europea 2004/8/CE sobre el foment de la cogeneració, indica expresament la necessitat de promocionar les plantes de CHP.
- El RD 661/2007 regula l'activitat al RE i segmenta per primera vegada, el rang de potències de petita escala a la cogeneració.
- Proposta de Directiva Europea d'Eficiència Energètica (fusió de la 2004/8/CE de foment de la cogeneració i la 2006/32/CE de SE)
- Publicació RD de connexió de plantes de petita potència
- Revisió CTE – Codi Tècnic de l'Edificació – DB HE-4
- Revisió RITE – Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques de l'Edificació
- RD de *Projecte de Reial Decret pel que s'estableix la regulació de les condicions administratives, tècniques i econòmiques de la modalitat de subministrament d'energia elèctrica amb **balanç net (net metering)*** (4 mesos després del RD de connexió de plantes de petita potència)

3. Marc regulatori. Cogeneració.



La Directiva 2002/91/CE (EPBD), relativa a l'eficiència energètica en edificis es veu actualitzada per la Nova Directiva 2010/31/UE d' Eficiència Energètica en Edificis publicada el 19 de Maig de 2010 (no transposada). Segueix considerant la cogeneració com a sistema d'estalvi d'energia al mateix nivell que renovables per a instal·lacions en edificis.

- *Net zero energy buildings*: edificis d'energia quasi nula, edificis amb un nivell d'eficiència energètica molt alt.
- Els edificis de l'administració pública hauran de ser un model a seguir
- Article 6 Directiva: en edificis nous cal estudiar la viabilitat (tècnica, medioambiental i econòmica) d'instal·lacions com:
 - centralitzades d'energia (EERR)
 - **cogeneració**
 - **DH&C**
 - Bombes de calor



1. ¿Perquè la cogeneració de petita potència i la microcogeneració? Estadístiques, distribució i potencial.
2. Marc regulatori relatiu a cogeneració i edificació
- 3. Barreres per les quals no s'està desenvolupant**
4. Conclusions

4. Barreres detectades al desenvolupament de la cogeneració de petita potència



Despeses associades a la interconnexió:

- Els costos d'inversió associats a equips (per a adequar la interconnexió a les exigències de la companyia distribuïdora) són en molts casos excessius degut a equips innecessaris/redundants.
- Costos d'estudi i viabilitat de la connexió.
- Cost de l'aval (20€/kW a instal·lar).

Aquestes despeses són, per a la majoria de plantes entre 100 i 500 kW igual al cost dels equips principals (60% del valor de la planta)

Mentres no sigui possible connectar en xarxa interior existent les plantes menors a 1 MW connectades a BT i MT, els costos seguiran sent una barrera molt important al desenvolupament d'aquesta tecnologia.

Connexió a xarxa: reglamentació obsoleta, limitada i que dóna lloc a un procés lent i costós

4. Barreres detectades al desenvolupament de la cogeneració de petita potència



Legalitzacions:

- Despeses associades sol·licitud de permisos (despeses de gestió):
- Autorització administrativa,
- Permisos locals,
- Llicència d'activitats,
- Llicència ambiental,
- Etc.

La normativa relativa a la cogeneració és complexa dispersa i a vegades poc coherent. Es barreja amb la d'EERR.

A pesar de que la normativa d'edificació contempla la cogeneració com a mesura d'estalvi i eficiència, no acaba de quedar prou clara i està subjecte a interpretacions.



1. ¿Perquè la cogeneració de petita potència i la microcogeneració? Estadístiques, distribució i potencial.
2. Marc regulatori relatiu a cogeneració i edificació
3. Barreres per les quals no s'està desenvolupant
- 4. Conclusions**

6. Conclusions (I)



1. España (i Catalunya) compten amb un desenvolupament important de cogeneració (~6.095 MW y ~ 11 % de la producció d'energia elèctrica) lligada essencialment al sector industrial i amb molt poca penetració en els sectors residencial i comercial (2%).
2. L'esborrany de Directiva d'Eficiència Energética proposa que es rehabiliti energèticament un 3% anual de la superfície dels edificis públics + 20/20/20 (20% Estalvi Energia Primària) a 2020: oportunitat per la microcogeneració
3. Existeixen barreres per a la penetració de la cogeneració de petita escala: interconnexió, legals, administratius, etc... però s'estan donant els passos adequats per simplificar-ho i fer que funcioni.
4. Paper de les distribuïdores elèctriques: última paraula
5. Es necessita claretat en el RITE i al CTE DB HE-4 sobre el paper que pot jugar la cogeneració respecte l'energia solar tèrmica.

6. Conclusions (II)



7. La normativa europea y espanyola recolzen explícitament la cogeneración como sistema alternatiu d'estalvi d'energia primària al mateix nivell que les EERR
8. Europa té un desenvolupament significatiu de la cogeneració de petita escala (Alemanya és líder) y a Espanya s'han implementat nombrosos casos amb èxit.
9. El potencial existeix, la tecnologia i un sector disposat a fer-ho també. L'administració pública, el regulador i el legislador han de modificar aquells aspectes que permetin un normal desenvolupament de la cogeneració de petita potència amb la voluntat d'assolir els objectius fixats en estalvi d'energia primària, disminució d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i millora de l'eficiència energètica.



COGEN
E s p a ñ a

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA PROMOCIÓN DE LA
COGENERACIÓN

**Gràcies per la seva
atenció!**

Roger Marcos i Marcé

*COGEN España
Avda. Diagonal, 445, 2º 2ª
08036 Barcelona
Tf.: + 34 93 444 93 11*