



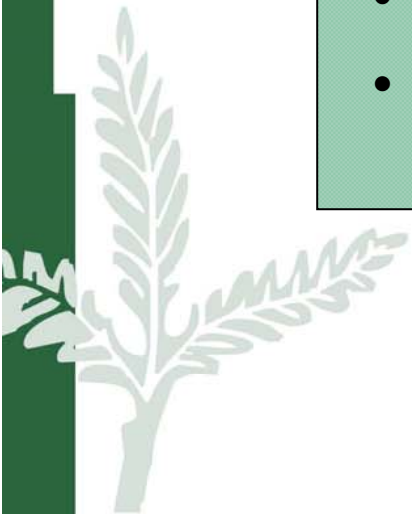
Situació actual del mercat de la biomassa a Catalunya

Francesca Famadas Cabrespina
El Montmell 10 de juny de 2010



Contingut

- Pla de l'Energia 2006-2015.
- El mercat dels productes forestals a Catalunya.
- Mercat de la biomassa a Catalunya any 2009.
- Productors i distribuïdors d'estella i pèl·let a Catalunya.
- Calderes de pèl·let i estella instal·lades en equipaments municipals.
- Diagnosi del sector tèrmic.
- Diagnosi del sector elèctric.



Pla de l'Energia 2006-2015

L'objectiu de la Revisió del Pla de l'Energia 2006-2015, és el d'assolir un consum de **biomassa forestal i agrícola** de 306,6 ktep

→ 50,3 MW en producció d'energia elèctrica



819.774 m³/any de fusta

→ 179,7 ktep en consum final



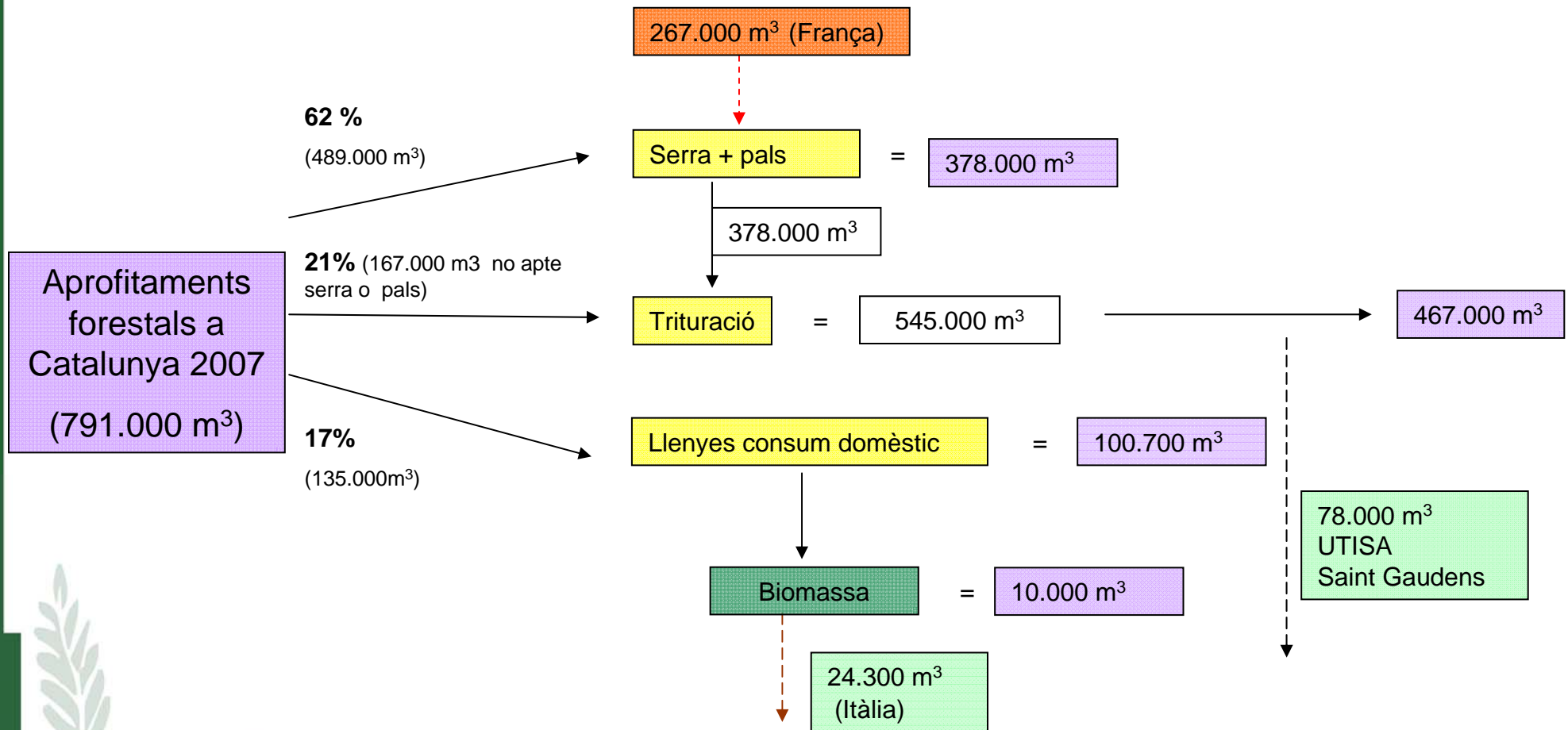
777.921 m³/any de fusta

(*)1 TEP = 11.628 KWh
PCI (55%)=2000 KWh/t
Densitat mitjana fusta (Hbh55%)= 0,9 t/m³

Si els objectius del Pla de l'Energia s'haguessin de complir únicament amb biomassa forestal caldria mobilitzar

1.597.695 m³/any de fusta

MERCAT DELS PRODUCTES FORESTALS A CATALUNYA 2007



BIOMASSA = fusta que no es destini a serra o pals. Les característiques de la fusta que es destina a biomassa vindrà condicionat pel preu del mercat de la fusta de primera transformació (posada a fàbrica).

MERCAT DE LA BIOMASSA A CATALUNYA ANY 2009.

ANY 2009	Mobilització de fusta amb valorització energètica	Consum a Catalunya	Exportació
Estella (*1)	48.700 t	17% = 8.700 t	83% = 40.000t Itàlia Planta elèctrica
Pel.let (*2)	10.000 t	20% = 2.000 t	80% = 8.000 t

(*1) Font: Elaboració pròpia

(*2) Font: APROPELLET

	Estella	Pèl·let
Producció 2009	48.700 t	10.000 t
Potencial	200.000 t	60.000 t





PRODUCTORS I DISTRIBUÏDORS D'ESTELLA A CATALUNYA

SECTOR TÈRMIC

Nom empresa	contacte	Telèfon	Municipi
1. Ceratonia		977570106	Ulldecona (Montsià)
2. Wat Verd Bioenergia	Jordi Umbria	938812902	Centelles (Vallès Oriental)
3. Cooperativa productes forestals del Bages	David Pérez	606427131	Manresa (Bages)
4. Alameda- Torrent SLU	Francesc Alameda	9724618 24 647709384	Caçà de la Selva (Gironès)
5. Pere Garet		608941802	Lluçà (Osona)
6. J. Famadas Serveis Forestals	Josep Famadas	619764321 937561175	Argentona (Maresme)
7. Forestal Soliva	Miquel Soliva	639369491	Santa Coloma de Farners (Selva)
8. Recuforest	Rosa Bonet	972643129	Cruïlles (Baix Empordà)
9. Joan Serra		609045065	Solsona
10. Biomassa del Gironès sl	Ignasi Carrer	669876360	La Pera (Baix Empordà)
11. Alpumar SCP	Joan Pujó	686165 861	Argençola (Anoia)
	Carme Marmi	620656 029	
12. Trenchsalvic sl	Salvador Vidal	6087373 69 936406430	Sant Boi de Llobregat (Baix Llobregat)
13. Boscos i Jardins Albert i Joan	Albert Juncà	696938635	Puigcerdà (Cerdanya)
	Joan Juncà	609354604	
14. Biomaspallars	Domingo Cascón	686815052	San Romà d'Abella (Pallars Jussà)

Preu de l'estella (sense ports) és molt variable, de 65€/t fins a 120€/t



PRODUCTORS DE PÈL.LET A CATALUNYA

Nom empresa	Situació
Grans del Lluçanès	Sant Martí d'Albars, Osona
Natural 21	Linyola, Pla d'Urgell
Rebrot i Paisatge	La Garriga, Vallès Oriental

Preus de referència (sense ports):

Granel 186 €/t

Sacs 15 kg 240 €/t





SECTOR TÈRMIC

Calderes d'estella en equipaments municipal instal·lades a Catalunya

Tipus Instal·lació	Municipi	Comarca	Potència KW
Pavelló esportiu	Alp	Cerdanya	150
Escola	Alp	Cerdanya	250
Pavelló esportiu	Arbúcies	Selva	150
Ajuntament i casal d'avis	Argençola	Anoia	90
Oficina DMAH	Bellver	Cerdanya	50
Pavelló, piscina, escola...	Bellver	Cerdanya	150
Escola bressol	Canet de Fals (Fonollosa)	Bages	42
Cap, bressol, escola	Castellfollit del Boix	Bages	90
escola bressol	Esterrí d'aneu	Pallars	30
Ajuntament	Lluça	Osona	100
Institut, pavelló ...	Olost	Osona	250
Escola, casal,...	Planoles	Ripollès	100
Escola bressol	Sanr Cebrià de Vallalta	Maresme	150
Pavelló esportiu	Sant Antoni Vilamajor	Vallès Oriental	60
Pavelló esportiu	Sant Guim de Freixenet	Segarra	400
Pavelló esportiu	Sant Joan de Vilatorrada	Bages	250
CTFC	Solsona	Solsonès	350
Deixalleria	Sort	Pallars	35
Piscina	Torelló	Osona	2x250
Centre civic	Vallfogona Ripollès	Ripollès	50
Pavelló esportiu	Sant Cebrià de Vallalta	Maresme	220
total			3.017 kw



Calderes de pèl.let en equipaments municipal instal·lades a Catalunya

SECTOR TÈRMIC

Tipus Instal·lació	Municipi	Comarca	Potència KW
Local Social	Baronia de Rialb	Noguera	20
Ajuntament	Baronia de Rialb	Noguera	45
CEIP	Linyola	Segrià	220
Pavelló esportiu	Llinars del Vallès	Vallès Oriental	1075
Oficines Parc Alt Pirineu	Montferrer i Castellbó	Alt Urgell	12
Escola bressol	Muntanyola	Osona	22
Ajuntament i casal d'avis	Olost	Osona	60
CEIP i IES	Prats de Lluçanès	Osona	300
Ajuntament	Sant Feliu Saserra	Osona	45
CEIP	Sant Feliu Saserra	Osona	60
Escola Bressol	Sant Pol de Mar	Maresme	100
ConSORCI Lluçanès	Santa Creu de Jutglar	Osona	40
Escola Bressol	Santa Eulalia Ronçana	V. Oriental	60
Pavelló esportiu	Santa Llorenç Savall	V. Occidental	30
CEIP, Marià Galí	Terrassa	V. Occidental	110
CEIP President Salvans	Terrassa	V. Occidental	110
Esc. bressol Torre-sana	Terrassa	V. Occidental	86
Pavelló esportiu	Vic	Osona	4x56
Escola Bressol	Sant Boi de Lluçanès	Osona	20
TOTAL			5.497KW

Diagnosi sector tèrmic

Punts forts:

- Estalvi econòmic respecte el gasoil i el gas.
- Sector en expansió. Increment important des del 2006 en la instal·lació de calderes de biomassa.
- Major formació dels instal·ladors de calderes i increment en el nombre d'empreses comercialitzadores.
- Empreses productores i distribuïdores d'estella amb elevat potencial de producció i distribució.

Punts dèbils:

- Inversió inicial de la caldera molt superior a les calderes convencionals.
- Mercat molt nou que dona poca seguretat als consumidors.
- Existència de punts concentrats en la comercialització d'estella.
- Manca d'informació del sector.

Comparació entre una caldera de biomassa i una de gasoil

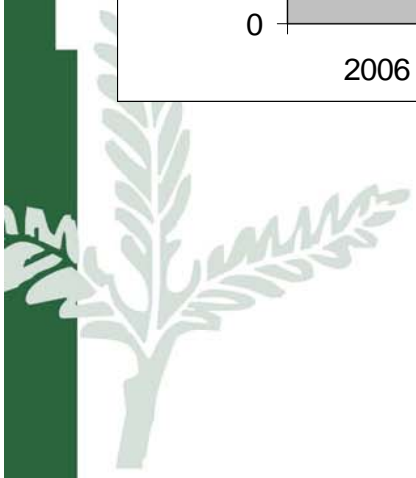
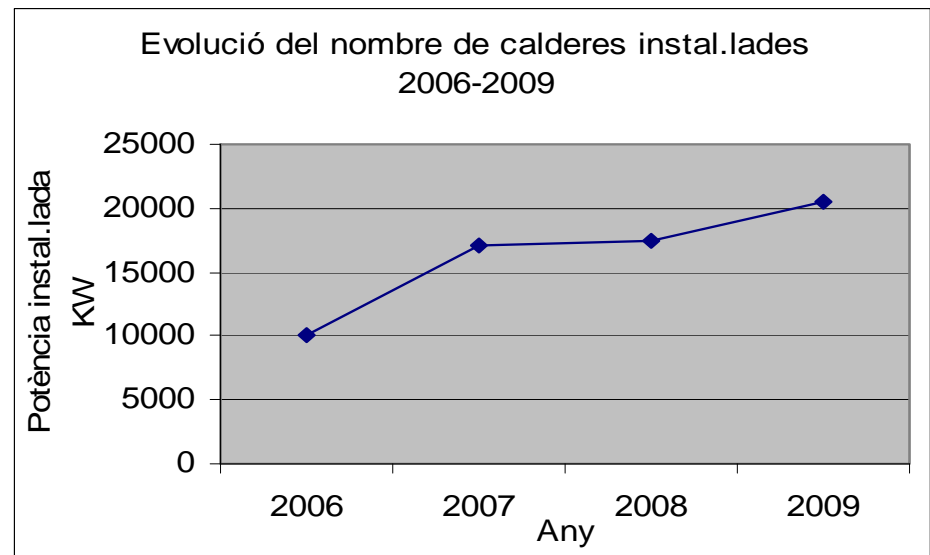
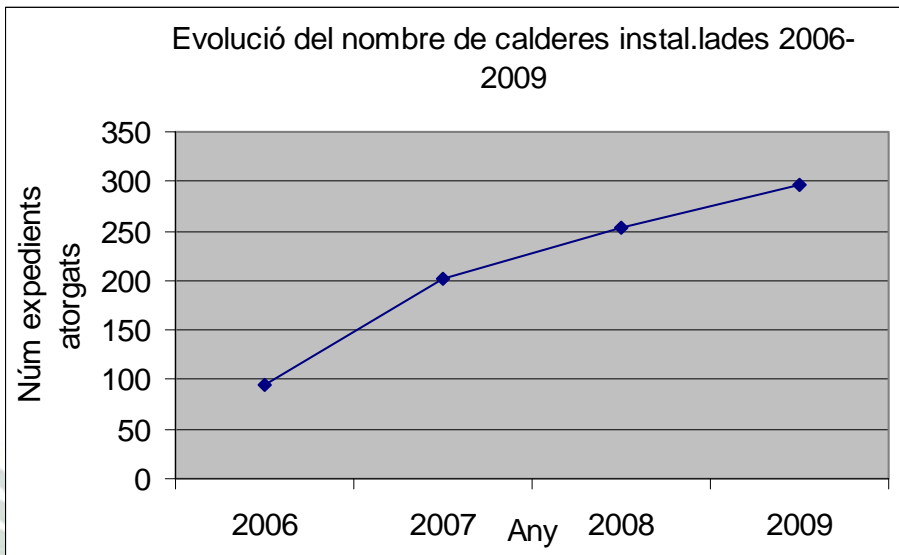
POTÈNCIA CALDERA (KW)	100	200	300	400	500
Hores/any de funcionament	1.600	1.900	2.000	2.000	2.000
Consum tèrmic (KWh/any)	160.000	380.000	600.000	800.000	1.000.000
Consum estella (t/any)	39	93	147	197	246
Cost biomassa anual (€/any)	2.949	7.004	11.059	14.746	18.432
Cost instal·lació caldera biomassa (€)	39.000	54.000	86.000	95.500	100.000
Cost operacions i manteniment (€/any) caldera biomassa	400	600	700	825	1.000
Cost caldera biomassa amb ajut a la inversió (30%) ICAEN	27.300	37.800	60.200	66.850	70.000
Consum gasoil (l/any)	15.968	37.924	59.880	79.840	99.800
Consum gasoil anual (€/any)	10.379	24.651	38.922	51.896	64.870
Cost instal·lació caldera gasoil (€)	13.000	18.000	28.667	31.833	33.333
Cost operacions i manteniment (€/any) caldera de gasoil	350	500	600	725	900

SECTOR TÈRMIC

Temps d'amortització d'unca caldera de biomassa respecte una de gasoil

Potència de la caldera	biomassa sense ajut	biomassa amb ajut
100 kW	a partir del 4rt any	a partir del 2n any
200 kW	a partir del 3r any	a partir del 2n any
300 kW	a partir del 3r any	a partir del 2n any
400 kW	a partir del 2n any	a partir del 1r any
500 kW	a partir del 2n any	a partir del 1r any

(*) S'ha considerat el següent:
 Poder calorífic inferior: Estella: 4.069 kWh/t; gasoil: 10,02 kWh/l
 Preu mig combustible: Estella: 75€/t; gasoil: 0,65 €/l
 Cal considerar que el cost d'instal·lació de les calderes és de referència i caldria fer un estudi més detallat segons fos el cas.



SECTOR ELÈCTRIC

Catalunya, a dia d'avui, únicament existeix una planta de gasificació de biomassa i generació elèctrica amb una potència de 500 kW a Mora d'Ebre (Ribere d'Ebre) que funciona amb closca d'ametlla.

PER QUÈ?



Principals obstacles en el desenvolupament del mercat elèctric amb biomassa forestal

- Primes elèctriques baixes. RD 661/07
- Elevats costos d'extracció i densificació de la biomassa forestals deguts, fonamentalment, a la baixa mecanització de les explotacions forestals i a la pròpia orografia dels boscos catalans.
- La complexa estructura de la propietat forestal, amb un elevat nombre de propietaris privats i petites finques.
- Altres energies renovables (eòlica, solar) més competitives i amb primes superiors.
- Dificultat en els contractes de subministrament.
- Dificultat de finançament en un sector forestal molt desestructurat.
- Lentitud alhora de tramitar tota la burocràcia per obtenir les autoritzacions per una planta.
- Poca acceptació social.
- Altres matèries primes (subproductes de l'agricultura i les indústries alimentàries, fangs de depuradora, RSU...)

SECTOR ELÈCTRIC: Decret 661/2007 que regula l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial.

Classifica les instal·lacions en diferents categories, grups i subgrups segons l'origen del combustible principal. Dins la categoria b i el grup b.6. es troben:

Subgrup b.6.1. biomassa procedent de cultius energètics.

Subgrup b.6.2. biomassa procedent de residus de les indústries agrícoles o de jardineria.

Subgrup b.6.3. biomassa procedent de residus d'aprofitaments forestals i altres operacions silvícoles en les masses forestals i els espais verds.

Grup	Subgrup	Potència	Termini	Tarifa regulada c€/KWh	Prima de referència c€/KWh	Límit superior c€/KWh	Límit inferior c€/KWh
b.6	b.6.1	P ≤ 2 MW	Primers 15 anys	16,9642	12,7888	17,7553	16,4528
			A partir de 15 anys	12,5911			
		2 MW < P	Primers 15 anys	15,6509	11,2588	16,1111	15,2356
			A partir de 15 anys	13,1825			
	b.6.2	P ≤ 2 MW	Primers 15 anys	13,4216	9,2462	14,2107	12,9081
			A partir de 15 anys	9,0487			
		2 MW < P	Primers 15 anys	11,4817	7,0895	11,9472	11,0813
			A partir de 15 anys	8,6118			
	b.6.3	P ≤ 2 MW	Primers 15 anys	13,4216	9,2462	14,2107	12,9081
			A partir de 15 anys	9,0487			
		2 MW < P	Primers 15 anys	12,6299	8,2383	13,0896	12,2141
			A partir de 15 anys	8,6118			

Les primes actuals no compensen el cost d'extracció de la biomassa quan es destina únicament a valorització energètica.

Estimació dels costos d'extracció de la biomassa forestal amb destinació energètica

Actuació	Cost
Tallar, arrossegar i posar a carregador	30 €/t
Transport de carregador a planta d'estellatge (50km)	10 €/t
Estellar	6 €/t
Cost estella humida (Hbh 55%)	46 €/t
Cost estella seca (Hbh 30%)	66 €/t





Francesca Famadas Cabrespina

Centre de la Propietat Forestal

Ctra. de Sabadell a Santa Perpètua de Mogoda. Km 4.5

AP 240. Santa Perpètua de Mogoda

ffamadas@gencat.cat