



**Generalitat de Catalunya**

**ESTRATÈGIA PER PROMOURE L'APROFITAMENT  
ENERGÈTIC DE LA BIOMASSA FORESTAL I AGRÍCOLA**

**Seguiment primer any**

**Generalitat de Catalunya**

# ESTRATÈGIA BIOMASSA. CONTINGUT I ANTECEDENTS

---

- L'aprofitament energètic de la biomassa forestal és una de les línies estratègiques prioritàries del Govern de la Generalitat. En aquest sentit, es va aprovar (GOV 22/2014, de 18 de febrer) l'Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola.
- És una Acció conjunta de Govern, amb la participació coordinada de 5 Departaments (Presidència – DP, Economia i Coneixement - DECO, Territori i Sostenibilitat - DTES, Empresa i Ocupació - DEMO i d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural- DAAM).
- Es pretén establir un model local de proximitat que facilita la gestió sostenible del bosc, la prevenció d'incendis i l'ús d'energies renovables, alhora que es minimitzen les emissions de CO<sub>2</sub> i es generen llocs de treball estables.
- L'Estratègia està en línia amb la revisió del Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020, aprovat el 9 d'octubre de 2012 i amb el Pla General de Política Forestal de Catalunya 2014-2024, aprovat el 17 de Juny de 2014.

# ESTRATÈGIA BIOMASSA. CONTINGUT I ANTECEDENTS

---

- Prioritza els usos energètics de la biomassa atenent a criteris d'eficiència energètica.
- No impulsa noves plantes de producció elèctrica i es dóna màxima prioritat als usos tèrmics de la biomassa.
- Es pretén la creació de 1.900 nous llocs de treball permanents directes i indirectes en l'horitzó de l'any 2020, contribuint a reactivar l'economia, sobretot en zones rurals.

# ESTRATÈGIA BIOMASSA. CONTINGUT I ANTECEDENTS

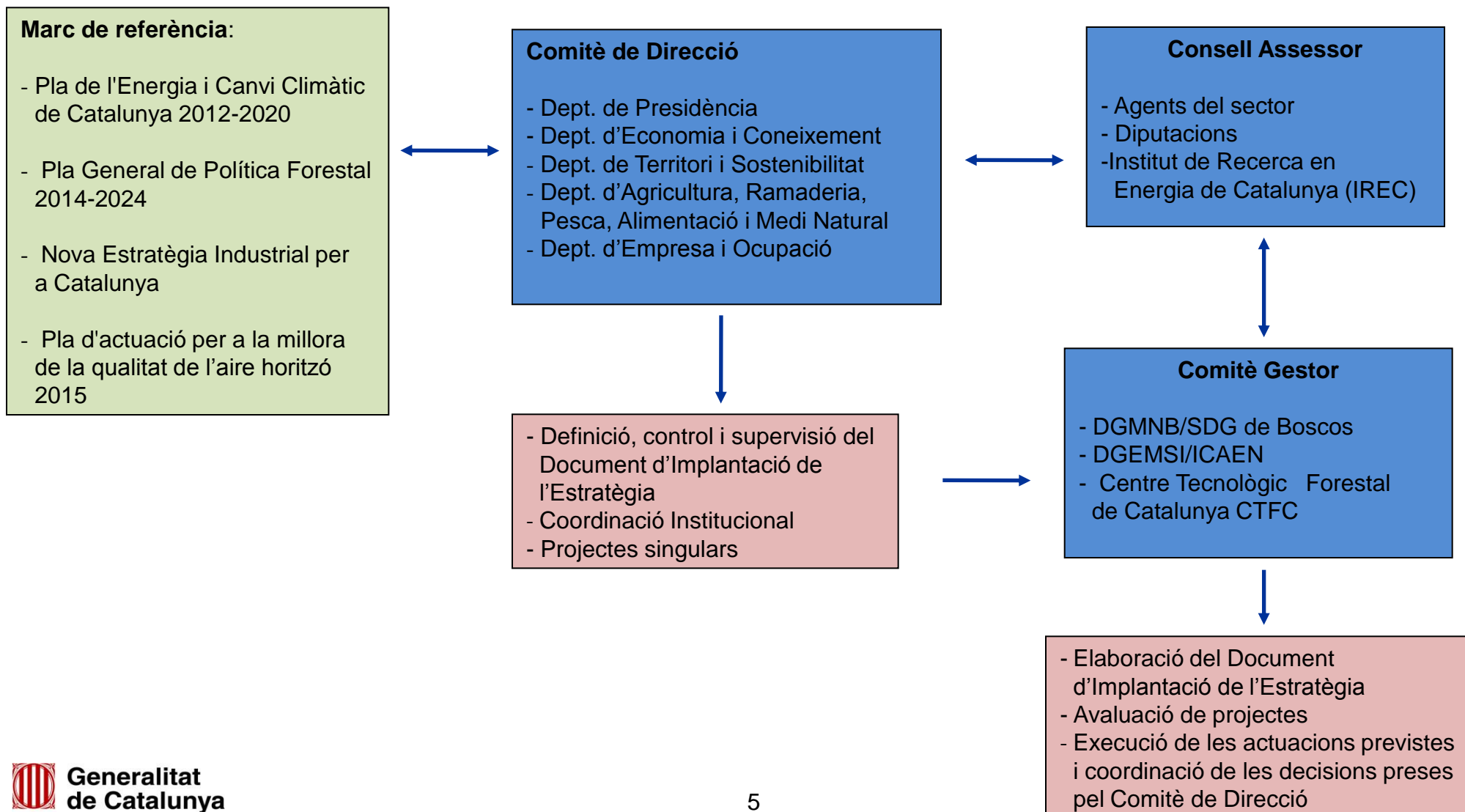
## Objectius de l'Estratègia per al 2020

	<b>Situació any 2013</b>	<b>Objectius Estratègia 2020 Usos tèrmics</b>
<b>Biomassa forestal</b>	63,7 ktep/any	172,8 ktep/any

	<b>Objectiu Estratègia 2020</b>
<b>Reduir l'emissió de GEH</b>	270.000 t/any de CO <sub>2</sub>
<b>Afavorir la bioeconomia i el desenvolupament rural sostenible</b>	Creació directa de 1.900 llocs de treball

	<b>Situació any 2013</b>	<b>Objectiu Estratègia 2020</b>
<b>Millorar superfícies de bosc</b>	10.000 ha/any	25.000 ha/any
<b>Extreure combustible del bosc per a ús tèrmic</b>	240.000 t/any	600.000 t/any

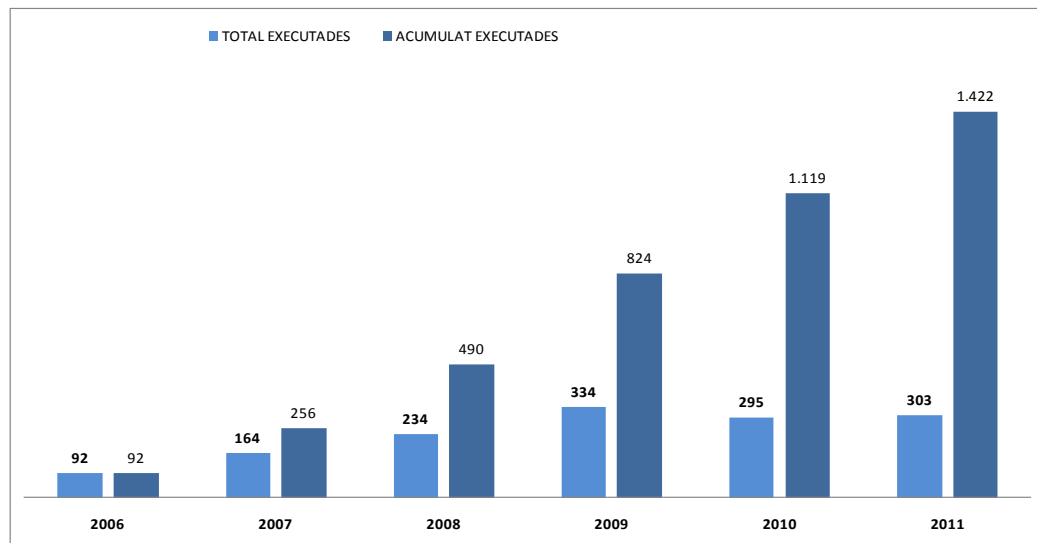
# ESTRATÈGIA BIOMASSA. CONTINGUT I ANTECEDENTS



# ESTRATÈGIA BIOMASSA. CONTINGUT I ANTECEDENTS

## Estat i evolució del mercat de calderes de biomassa

- El conjunt de les subvencions de l'ICAEN va impulsar 1.422 instal·lacions en tots els sectors fins l'any 2011, amb una potència total de 100 MW, i unes inversions associades per valor d'uns 25 milions €. La suma d'instal·lacions a Catalunya ascendia a **1.912 (224 MW) el 2012**.



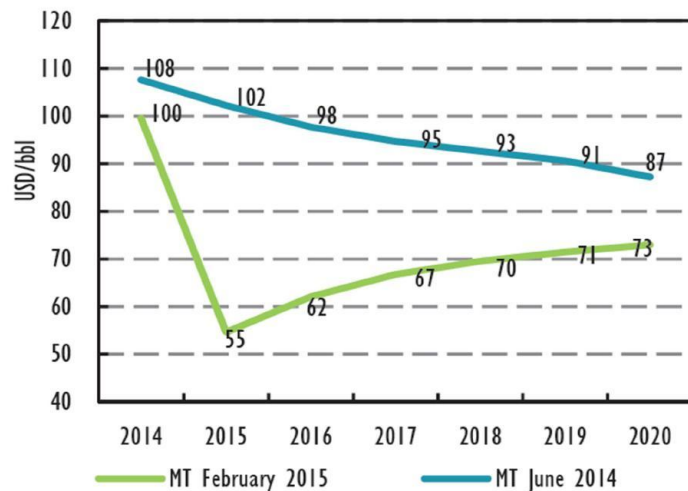
- El nombre d'instal·lacions de biomassa han anat en augment en tots els sectors. Alguns exemples són: les xarxes de calor municipals de Ribes de Freser i d'Esterrri d'Àneu, la piscina municipal de Santa Coloma de Farners i la caldera a la indústria Bodegues Torres a Vilafranca del Penedès.
- A Catalunya hi ha **62 centres d'ensenyament públics** que disposen de calderes de biomassa.

# ESTRATÈGIA BIOMASSA. CONTINGUT I ANTECEDENTS

## Exemple instal·lació de 500 kWt

- El cost d'inversió de la instal·lació de biomassa és fins a **3 vegades superior** a l'equivalent amb gasoil.
- Els estalvis en combustible permeten amortitzar aquest sobrecost **en un termini d'entre 4 i 5 anys**.

Figure ES.3 IEA import price assumptions



Segons l'AIE el preu del barril de petroli augmentarà gradualment

TAULA COMPARATIVA DE COSTOS I CONSUMS	
Potència caldera (kW)	<b>500</b>
Funcionament (hores/any)	1.500
Producció d'energia tèrmica (kWh/any)	750.000
<b>CAS BIOMASSA</b>	
Consum energètic estella (kWh/any)	937.500
Consum estella (tones/any)	268
Preu estella (€/tona)	90
Cost anual biomassa (€/any)	24.107
<b>Cost instal·lació caldera biomassa (€)</b>	<b>250.000</b>
Cost manteniment caldera biomassa (€/any)	4.000
<b>Cost total anual caldera biomassa (€/any)</b>	<b>28.107</b>
<b>CAS GAS-OIL</b>	
Consum energètic de gas-oil (kWh/any)	937.500
Consum gas-oil (l/any)	94.697
Preu gas-oil (€/l)	0,75
Cost anual gas-oil (€/any)	71.023
<b>Cost instal·lació caldera gas-oil (€)</b>	<b>70.000</b>
Cost manteniment caldera gas-oil (€/any)	2.000
<b>Cost total anual caldera gas-oil (€/any)</b>	<b>73.023</b>
<b>COMPARATIVA DE COSTOS</b>	
Sobrecost instal·lació caldera biomassa (€)	<b>180.000</b>
Estalvi anual en combustible (€)	<b>44.916</b>

# BALANÇ ENERGÈTIC 2014

## Indicadors energètics

Indicador	2013	2014	Variació anual		Objectiu 2020	Variació anual prevista Estratègia
Consum biomassa forestal usos tèrmics (ktones/any)	240,0	319,4	<b>79,4</b>	33,1%	600,0	<b>51,4</b>
Consum biomassa forestal usos tèrmics (ktep/any)	62,4	84,3	<b>21,9</b>	35,0%	172,8	<b>15,8</b>
Reducció emissió GEH (tones/any CO <sub>2</sub> )	-	-	<b>53.510</b>	-	270.000	<b>38.571</b>
Nombre de llocs de treball creats			<b>220</b>		1.900	<b>271</b>

El consum de biomassa forestal per a usos tèrmics ha augmentat més d'un 30% del 2013 al 2014, estant per sobre de la variació anual prevista a l'Estratègia.

Indicador	2013	2014	Variació anual	
Producció de pèl·lets (ktones/any)	27,0	49,0	22,0	81,5%
Capacitat de producció de pèl·let (ktones/any)	50,0	90,0	40,0	80,0%



## BALANÇ ENERGÈTIC 2014

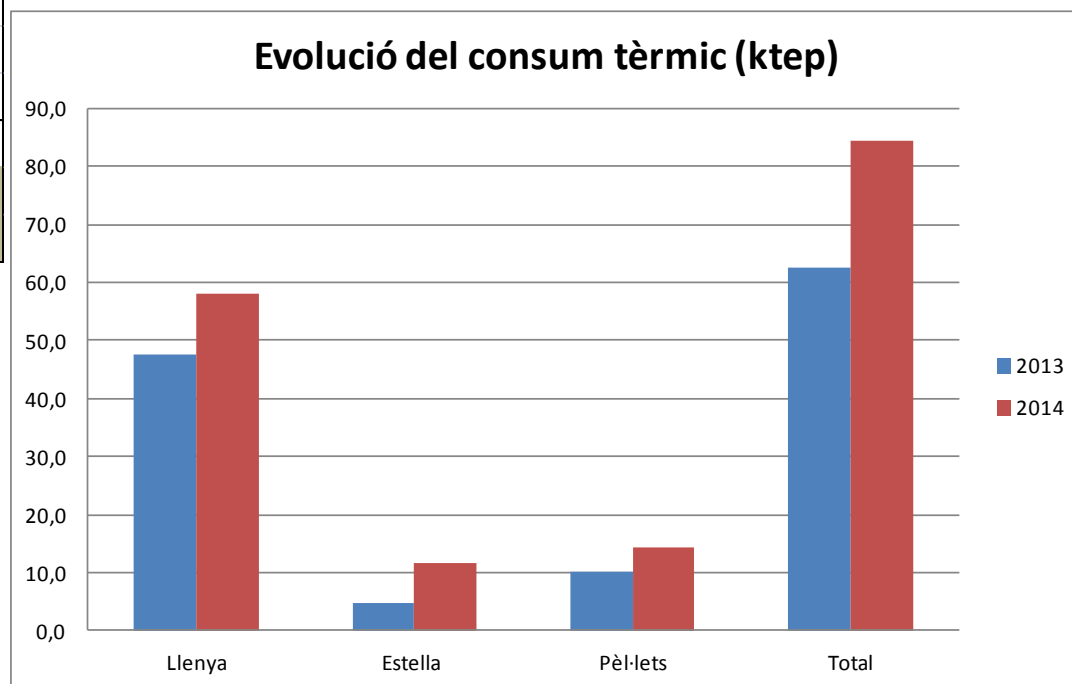
---

- Amb les dades disponibles, s'estima que **el mercat tèrmic de la biomassa a Catalunya ha evolucionat positivament** durant el 2014, tant en nombre de calderes instal·lades com en quantitat de biomassa mobilitzada:
  - En termes energètics, **el consum de biocombustibles sòlids** (llenya, estella i pèl·let) **per a ús tèrmic ha augmentat en 21,9 ktep**, és a dir, un **35%** respecte el 2013.
  - S'han instal·lat **més de 500 noves calderes** de biomassa durant l'any 2014.
  - Les emissions de GEH s'han reduït en **53.510 tones**.
- Els **llocs de treball generats** durant l'any 2014 s'estimen en uns **220**, incloent la cadena de subministrament, les instal·lacions de producció i subministrament de biocombustibles sòlids i les instal·lacions de consum de biomassa.

# BALANÇ ENERGÈTIC 2014

## Evolució del consum tèrmic a partir de biocombustibles sòlids forestals

	2013		2014	
	kTn/any	kTep/any	kTn/any	kTep/any
Llenya	198,9	47,7	242,3	58,2
<i>Diferència anual</i>			43,4	10,4
%			21,8%	21,8%
Estella	16,6	4,6	42,0	11,8
<i>Diferència anual</i>			25,4	7,1
%			153,0%	153,0%
Pellet	24,5	10,0	35,1	14,4
<i>Diferència anual</i>			10,6	4,3
%			43,3%	43,3%
<b>Consum tèrmic total</b>	<b>240,0</b>	<b>62,4</b>	<b>319,4</b>	<b>84,3</b>
<i>Diferència anual</i>			79,4	21,9
%			33,1%	35,0%



# BALANÇ ENERGÈTIC 2014

## Instal·lacions destacades

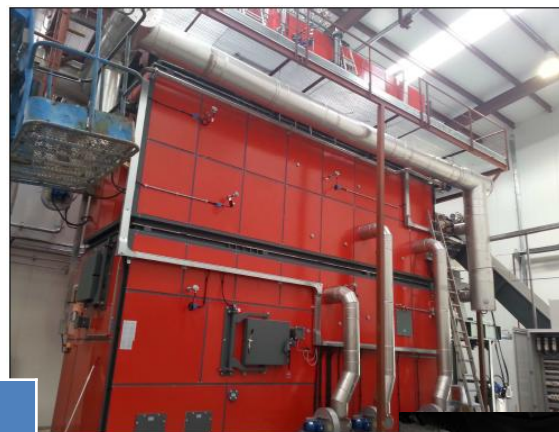
### Monestir de Montserrat

Potència instal·lada	1,6 MW
Consum biomassa	1.500 tones/any
Xarxa de calor	1.500 metres
Servei de calefacció	10 edificis, 40.000m <sup>2</sup>
Inici funcionament	Novembre 2014



### Indústria agroalimentària (Berga)

Potència instal·lada	3,5 MW
Consum biomassa	5.000 tones/any
Producció de vapor	5.000 kg/hora
Inici funcionament	Juliol 2014



### Xarxa de calor de 6 equipaments municipals a Balsareny

Potència instal·lada	500 kW
Consum biomassa	200 tones/any
Xarxa de calor	700 metres
Inici funcionament	Octubre 2014



## ACCIONS EN CURS

---

- **Promoció de la biomassa en edificis de la Generalitat.**

Projectes en curs; Centre penitenciari de 4 camins (Departament de Justícia), Hospitals de Tremp i de Can Ruti (Departament de Salut),

Centre Penitenciari 4 Camins		Hospital de Can Ruti		Hospital de Tremp	
Potència instal·lada	2,5 MW	Potència instal·lada	2,5 MW	Potència instal·lada	625 kW
Consum biomassa	1.300 tones/any	Consum biomassa	1.300 tones/any	Consum biomassa	350 tones/any

- **Coordinació amb Diputacions i entitats locals.** Es pretén coordinar aquests organismes amb la Generalitat per tal de donar suport i vehicular correctament els projectes de l'àmbit local, amb l'objectiu d'optimitzar els esforços.
- **Grup de Treball de seguretat en instal·lacions de pèl·lets.** El lidera la Direcció General de Relacions Laborals i Qualitat en el Treball (DEMO) treballant conjuntament amb l'ICAEN, el DAAM, la Subdirecció General de Seguretat Industrial (SDGSI del DEMO) i 3 empreses productores de pèl·lets de Catalunya. S'està elaborant una etiqueta i un document de bones pràctiques relatius als riscos derivats de l'emissió de monòxid de carboni en l'emmagatzematge de pèl·lets.

## ACCIONS EN CURS

---

- **Clúster de la biomassa de Catalunya.** Durant el 2014 s'han realitzat diverses reunions amb una vintena d'empreses, i es preveu que durant l'any 2015 es concreti la definició i constitució del clúster.
- **Actuacions de difusió.** Col·laboració en l'organització de la Fira de Vic, que s'ha dut a terme del 19 al 21 de febrer de 2015, i organització de diverses jornades tècniques. El DAAM ha donat suport l'any 2014 al sector de la biomassa a través del Pla Anual de Transferència Tecnològica amb 9 jornades.
- **Observatori de calderes de biomassa.** S'ha creat per tal de conèixer l'evolució del mercat. També s'està treballant en el funcionament d'una plataforma informativa única de la biomassa (col·laboració de l'ICAEN, DAAM, el CTFC i les Diputacions).