

Biomassa, gestió forestal i prevenció d'incendis

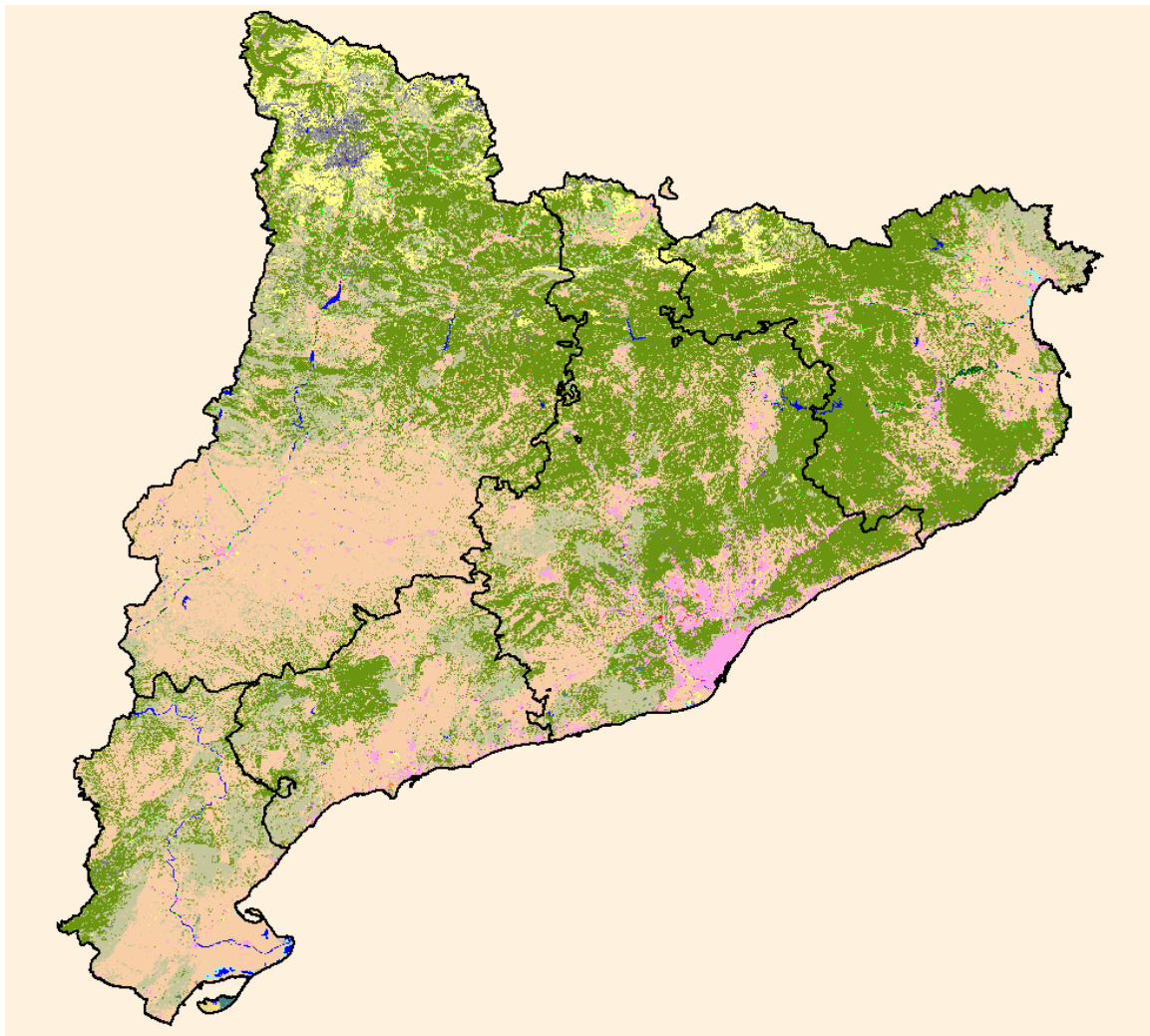
Maig 2015

Jordi Riera Mora

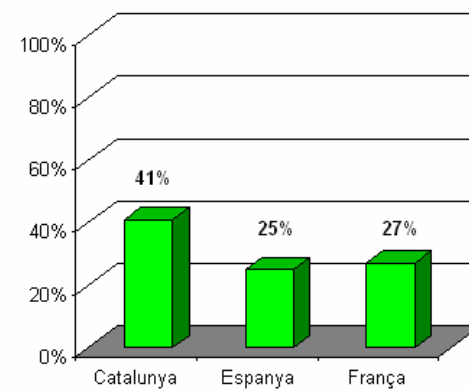
Secció de Restauració i Millora Forestal

OFICINA TÈCNICA DE PREVENCIÓ MUNICIPAL D'INCENDIS FORESTALS

País de boscos...



Catalunya té una **superfície forestal de 2.036.574 ha** (63% del territori). **491.684** a la província de BCN



...si, però de boscos mediterranis



Sovint amb un producte final de poca qualitat (actuacions de millora)...



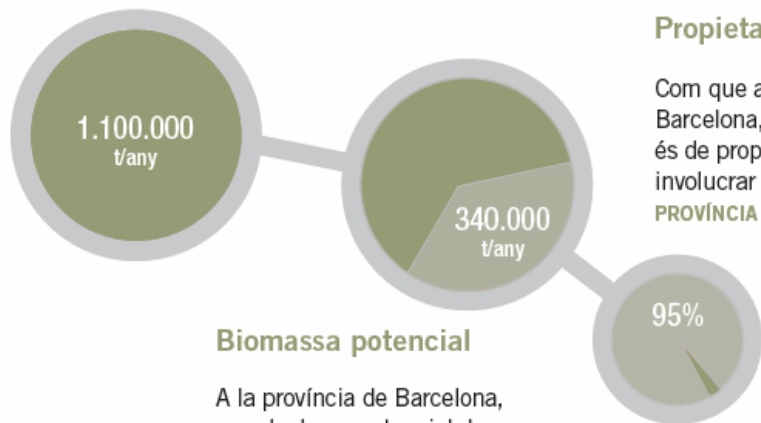
... en boscos de difícil explotació



I a què ens porta això?

Biomassa potencial

A Catalunya, es calcula un potencial de biomassa de 1.100.000 t/any.
CATALUNYA

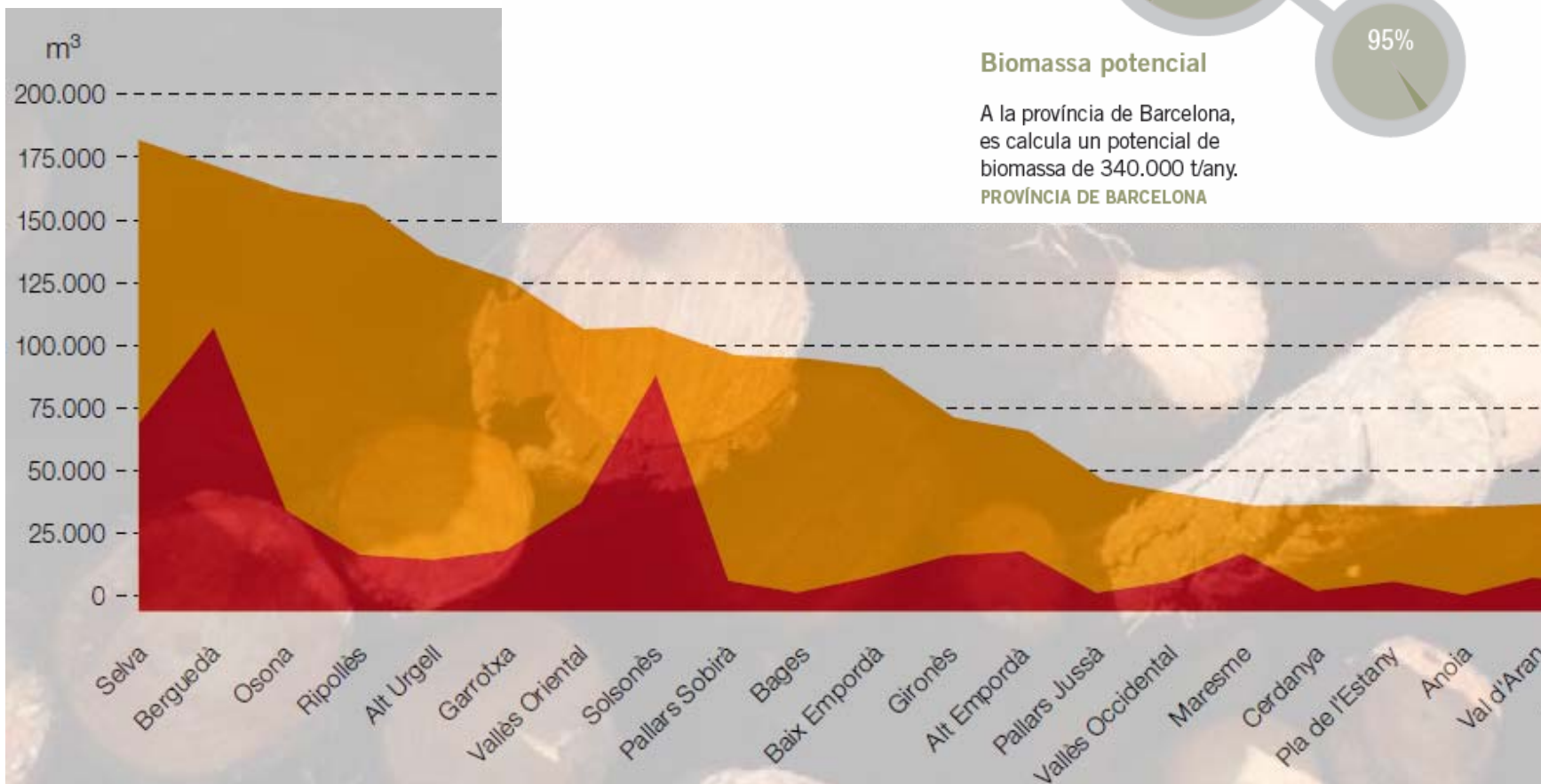


Propietat privada

Com que a la província de Barcelona, el 95% del bosc és de propietat privada, cal involucrar el sector privat.
PROVÍNCIA DE BARCELONA

Biomassa potencial

A la província de Barcelona, es calcula un potencial de biomassa de 340.000 t/any.
PROVÍNCIA DE BARCELONA



Preus dels productes forestals a Catalunya

Fusta de Trituració

PREU POSAT A FÀBRICA

	COMSA	LLOTJA GIRONA
Coníferes	25-35 €/t	26-28 €/t
Planifolls	25-35 €/t	26-28 €/t

FUSTA DE SERRA

PREU POSAT A FÀBRICA

		LLOTJA VIC	LLOTJA GIRONA
Pi pinyer	$\varnothing > 18 \text{ cm}$	40-44 €/t (=)	40-44 €/t (↑)
Pi insigne	$\varnothing > 18 \text{ cm}$ $\varnothing > 20 \text{ cm}$	53-70 €/t (=)	51-54 €/t (=) 55-70 €/t (=)
Pi roig	$\varnothing > 14 \text{ cm}$	48-54 €/t (=)	
Pi blanc	$14 < \varnothing < 18 \text{ cm}$ $\varnothing > 18 \text{ cm}$	41-45 €/t (↑)	40-43 €/t (↑)
Pinassa	$\varnothing > 14 \text{ cm}$	44-50 €/t (=)	
Castanyer	aspres / barramentes ($\varnothing 8-12 \text{ cm}$)	36-39 €/t (=)	36-39 €/t (=)
	$\varnothing > 18 \text{ cm}$	60-66 €/t (=)	48-66 €/t (=)
Pollancre	desenrot- llament 1a	59-65 €/m ³	59-63 €/m ³
	desenrot- llament 2a	49-54 €/m ³	49-54 €/m ³

Cost tècnic: 3 €/t

Treballs forestals:
30-40 €/t.
+ Estassada?

Transport a indústria: 10-12 €/t

TOTAL: uns 43-55 €/t

És un cercle negatiu que es retroalimenta

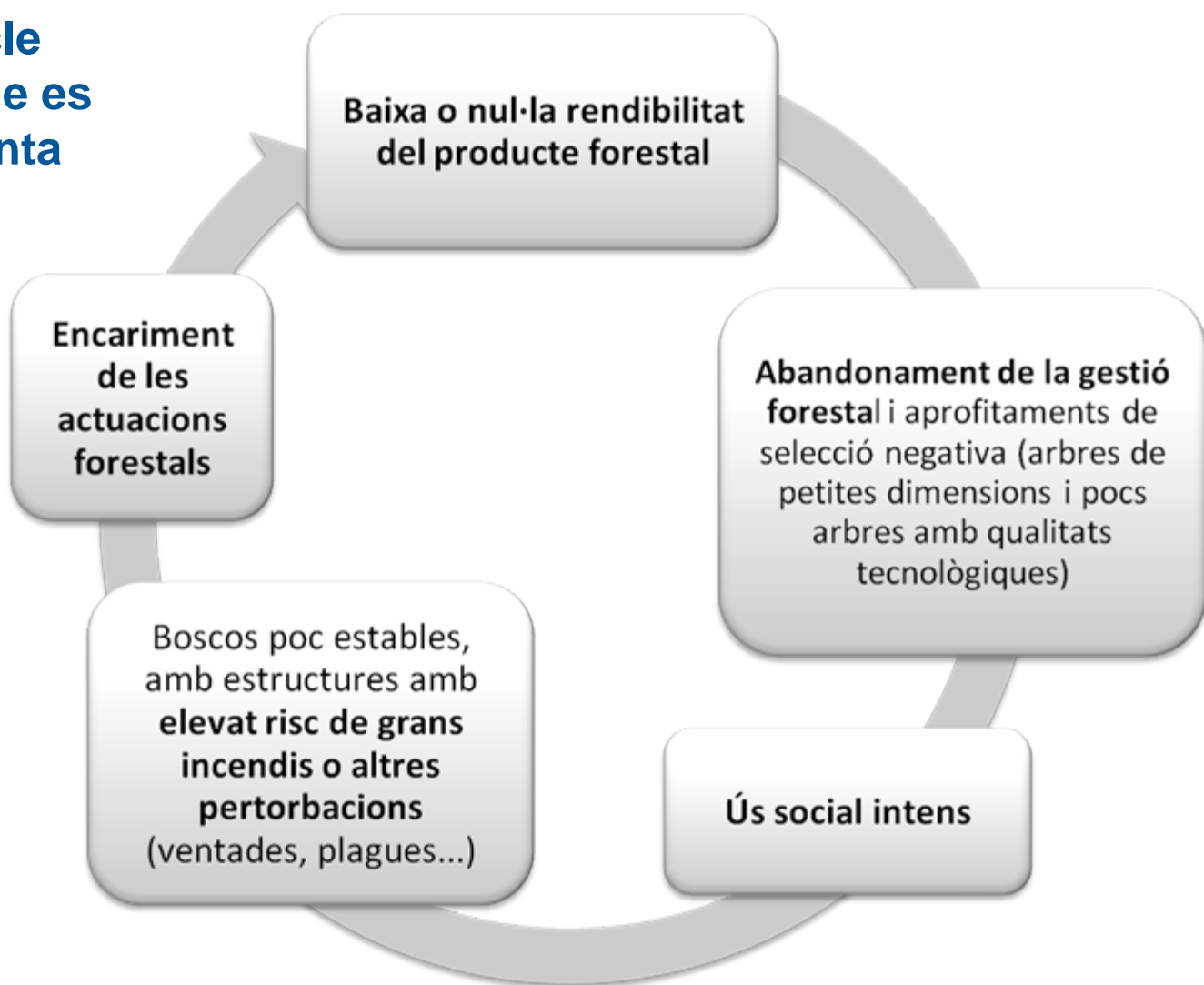




Gráfico 2. Evolución del número de conatos (%)

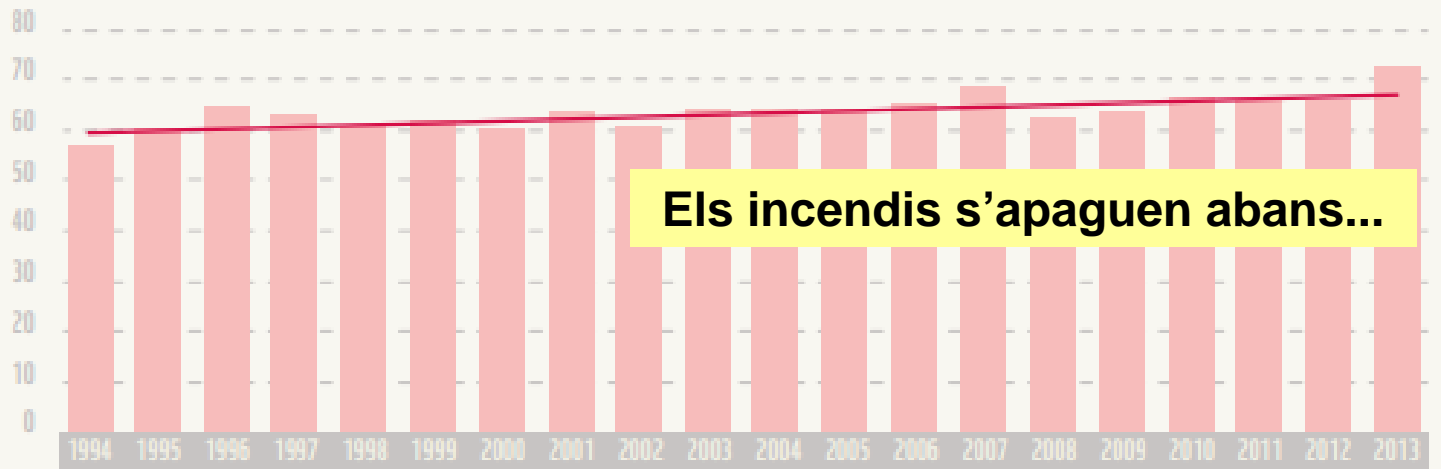


Gráfico 3. Evolución del número de siniestros (miles)

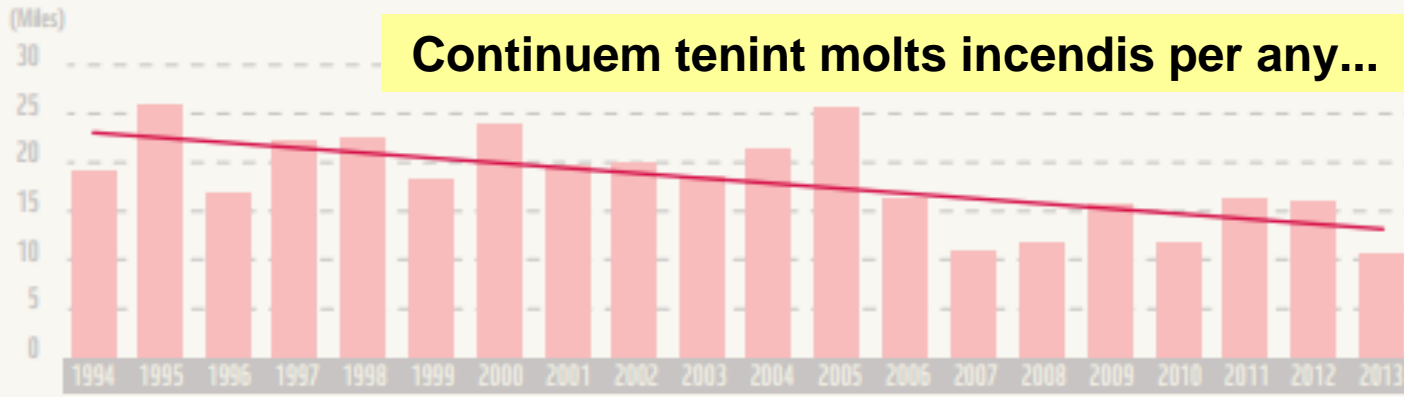


Gráfico 5. Evolución de la superficie media afectada en cada GIF (miles de hectáreas)



I el canvi climàtic?

Consecuencias del Cambio Climático: Incendios forestales

Publicado el [23 septiembre, 2013](#) por [Bureau Veritas](#)



La Profesora de la Unidad de **Medio**

L'ONU alerta de més sequeres, inundacions i incendis forestals a Europa

Un nou
conseqü

y Medio Ambien

forestales y la superficie

convirtió al año 2012 en el

últimos 20 años.

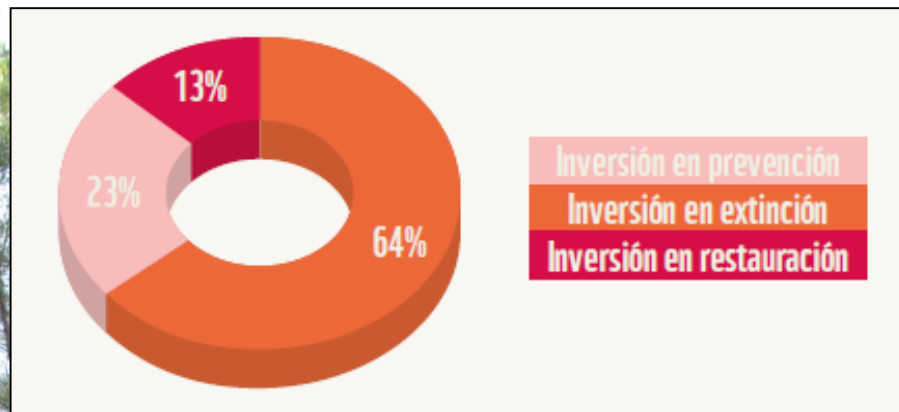
**La sequera que pateixen els boscos produeix la mort
d'arbres i afavoreix la presència de plagues**

El Departame
diferents par

**"Los bosques catalanes crecen sin ningún
control", en la portada de EL PERIÓDICO DE
CATALUNYA**

■ El 85% de la superficie forestal carece de una gestión eficaz contra los incendios

Tots els experts coincideixen en que la gran tasca pendent a Catalunya per a la prevenció d'incendis és la gestió forestal



La biomassa és la solució?



- Podria ser una de les solucions (ja ho és?)
- Representa una sortida de mercat per a la fusta de baixa qualitat o de diàmetre petita
- Genera projectes molt interessants de gestió forestal - producció de biomassa – consum local
- Té efectes positius paral·lels (ocupació)

D'acord, però tenim moltes preguntes a respondre... Centrem-nos en l'estella:

- **A quin preu es pot comprar estella al mercat? Es paga el que costa fer-la a partir de la fusta dels nostres boscos?**
- **D'on prové l'estella que circula pel mercat actualment?**
- **És fàcil produir estella? Produïm biomassa de qualitat?**
- **Quina demanda / consum tenim?**
- **Seria fàcil mobilitzar una demanda important d'estella? Com podem ajudar?**

A quin preu es pot comprar biomassa (estreta) al mercat?

The screenshot shows two listings for pine wood chips. The first listing is for 'astilla de pino g/50, w/35-45' with a price of 53 €/t and a conversion rate of 0,015 €/kWh. The second listing is for 'astilla de pino g/30, w/35-45' with a price of 70 €/t and a conversion rate of 0,020 €/kWh. A large red diagonal watermark reads: 'A ÀUSTRIA ES PAGA A 140 €/t = 0,040 €/kWh'. The watermark is positioned over the listings, partially obscuring the product details and prices.

Actuacions de prevenció d'incendis en boscos mediterranis (50 €/t)
+ transport, estellat, assecat i càrrega de sitja (40 €/t) = 90 €/t =
0,026 €/kWh (+IVA)

Què passa amb aquests preus de mercat?

Direcció: serradora

Direcció: a planta
d'estella

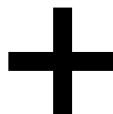


Quin és el nostre objectiu final?



Grans estalvis econòmics

60-70 €/t
0,020 €/kWh



Menor estalvi i efectes positius paral·lels

90-100 €/t
0,029 €/kWh

Produïm estella de qualitat?



Quin és el consum actual d'estella (I)?

Dades de l'estella comercialitzada a Catalunya durant el 2013

EXPORTACIÓ	CONSUM A CATALUNYA		TOTAL
	Instal·lacions elèctriques	Instal·lacions tèrmiques (domèstiques i industrials)	
161.100 tones	98.623 tones	16.596 tones	276.319 tones
58,30%	35,69%	6,01%	100%

Dades provisionals que poden estar subjectes a alguna modificació.
Dades corresponents a estella comercialitzada. En el cas de les instal·lacions tèrmiques, la humitat de l'estella és $\leq 30\%$, per les elèctriques és superior.

Quin és el consum actual d'estella (II)?

Dades del destí de l'estella comercialitzada a Catalunya en el període 2008-2013

	2009	2010	2011	2012	2013
Exportació	8.415	40.000	70.000	135.000	161.000
Consum Catalunya	2.800	8.415	15.000	61.302	120.318
Grans instal·lacions (elèctric i cogeneració)	-	-	-	45.800	103.723
Instal·lacions tèrmiques (domèstiques i industrials)	2.800	8.415	15.000	15.500	16.595

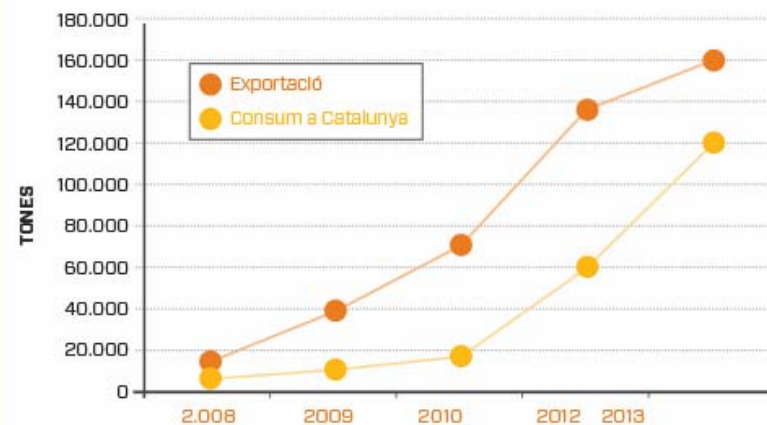
*No es disposa de les dades del 2011

Les grans instal·lacions a les quals es fa referència són les següents:

Instal·lacions elèctriques i de cogeneració en funcionament a Catalunya

INSTAL·LACIÓ	TIPUS D'INSTAL·LACIÓ	MUNICIPI	POTÈNCIA ELÈCTRICA (MW)
Nufri	Elèctrica	Mollerussa	2
Central zona franca	Elèctrica i xarxa de calor	Barcelona	2
Termosolar Borges SL	Termosolar amb biomassa	Les Borges Blanques	11,1 MW biomassa (22,5MW total)
TOTAL			15,1 MW

Evolució del mercat de l'estella a Catalunya durant els anys 2008 al 2013



*No es disposa de les dades del 2011

D'on prové aquesta estella?

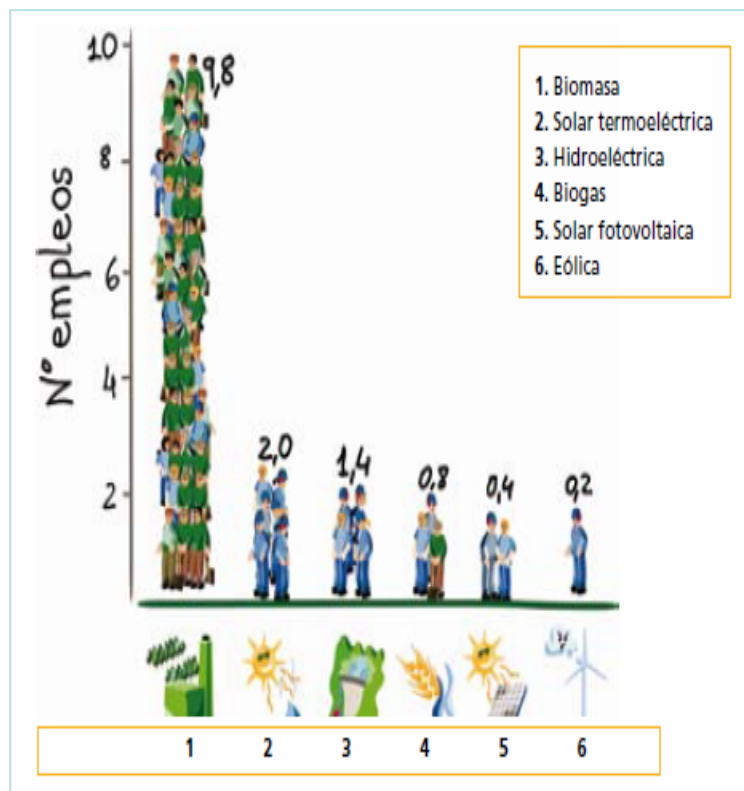


Fusta per a producció d'estella per exportació



Fusta per a producció d'estella ús tèrmic

Creació de llocs de treball



Llocs de treball

Segons un estudi del Centre Tecnològic i Forestal de Catalunya, la producció de 10.000 tones de biomassa forestal comporta 23 llocs de treball (11 de directes, i 12 d'indirectes).

ESTUDI DEL CTFC

10.000
tones

11
LLOCS DE
TREBALL
DIRECTES

12
LLOCS DE
TREBALL
INDIRECTES

Un exemple concret de gestió forestal i creació de llocs de treball

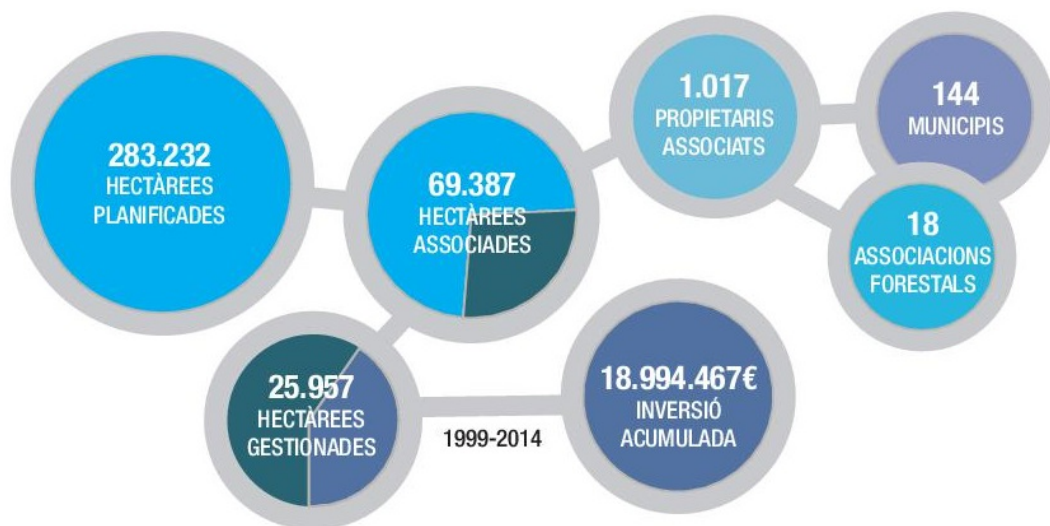
Estimació biomassa necessària per a les instal·lacions municipals del projecte de l'associació Montseny-Ponent		
Xarxes de calor	Consum estella W30 (t/any)	Fusta verda (t/any)
Aiguafreda, El Brull i Seva	520 t/any	745 t/any

Per treballar aquesta superfície, es crea la següent ocupació:

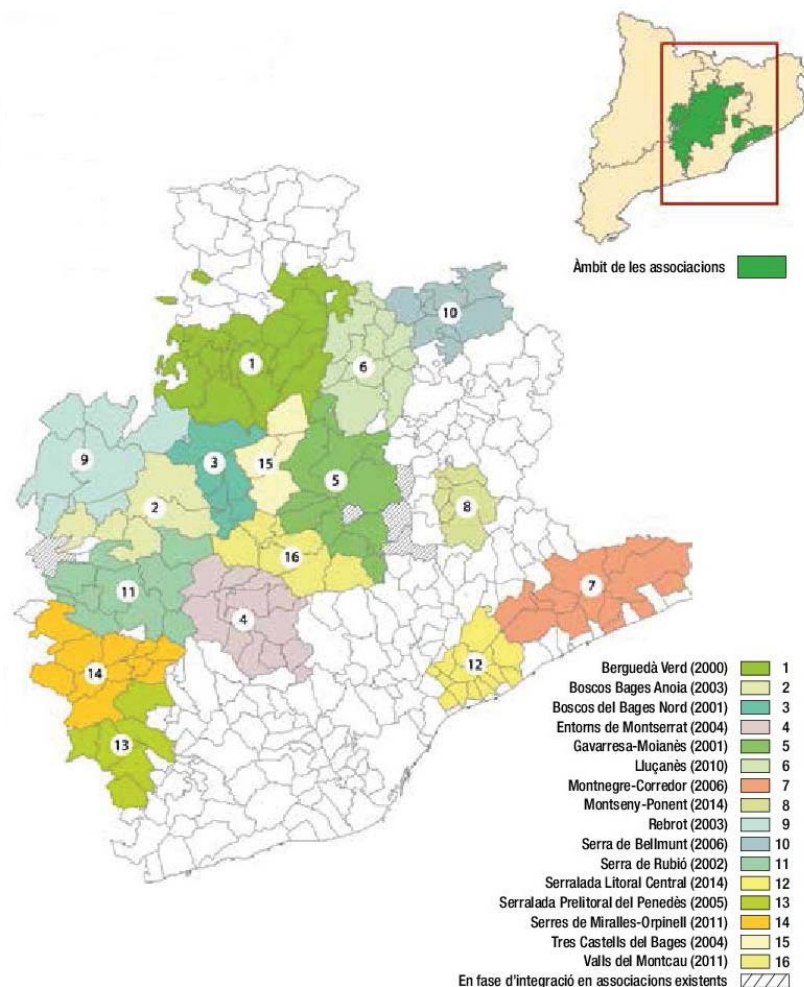
- Colla forestal (5 persones): 100 dies (5 mesos)
- Transport (1 persona): 40 dies (2 mesos)
- Estelladora (1 persona): 6 dies

Suposant que en els treballs forestals s'aprofiten unes 30 t/ha, de les quals el 50% podria anar per fer estella, caldria gestionar unes 50 ha/any

Seria fàcil mobilitzar una demanada important de biomassa?



El 95% de la superfície forestal de la província de Barcelona és de propietat privada i es divideix entre més de 43.000 propietaris.



Nota: s'indica entre parèntesis l'any de signatura del conveni marc. Hi ha dues associacions més (Premià de Dalt i Bages-Vallès) que en el nou plantejament s'han integrat en altres associacions amb àmbits territorials més amplis.

La clau: potenciar el consum d'estella local

Recomanacions / Clàusules administratives, econòmiques i tècniques / Exemple de plec de prescripcions tècniques particulars






**Clàusules administratives,
econòmiques i tècniques**

Recomanacions

Tipus de combustible

Per tal de maximitzar l'efecte positiu del consum de biomassa sobre els boscos de proximitat, es recomana que l'estella subministrada procedeixi majoritàriament de boscos (Tipus 1.1). Malgrat això, deixem la porta oberta a permetre que un % provinqui d'indústria, sempre que això sigui necessari per garantir la rendibilitat de la instal·lació i per tant, que aquesta es porti a terme.

S'aconseja que l'estella subministrada mantingui les següent proporcions:

- Biomassa lliure procedent de bosc (1.1) entre un 60-100%
- Biomassa lliure procedent d'indústria (1.2.1) fins un 40%
- En tots els casos recomanem imposar el mínim % de biomassa 1.1 que permeti garantir la viabilitat econòmica de la instal·lació.



Classificació global	Especie	Classificació específica
1.1 Biomassa lliure procedent del forest, plantació i altra fusta verge	1.1.1 Arbres sencres sense arrels 1.1.3 Fusta en roll 1.1.4 Restes de tallada i actuades	Fronçoses Coníferes Miscel·lània Conjunts i mesclatges
1.2 Subproductes i restes d'indústries de primera transformació	1.2.1 Residus de fusta no tractats químicament	1.2 Subproductes i restes d'indústries de primera transformació

La garantia del compliment d'aquests percentatges vindrà determinada pels respectius controls de traçabilitat dels lots subministrats.




Qualitat

* Els casos en que el municipi vulgui assumir directament la compra del producte i la gestió ordinària de les instal·lacions, aquesta sol anar acompanyada de la voluntat de millorar la gestió dels boscos mitjançant la producció d'estella de fonts locals o fins i tot de boscos propis.

En aquestes circumstàncies, la caldera i sistemes d'alimentació instal·lats han de ser prou robustos com per consumir estella sense sistemes de garbellat i d'humitats per sota del 40%, ja que en cap cas els consums locals permeten realitzar les instal·lacions necessàries per servir estella segons norma Onorm M7133 o UNE-EN 14961-4:2012 en cada municipi.

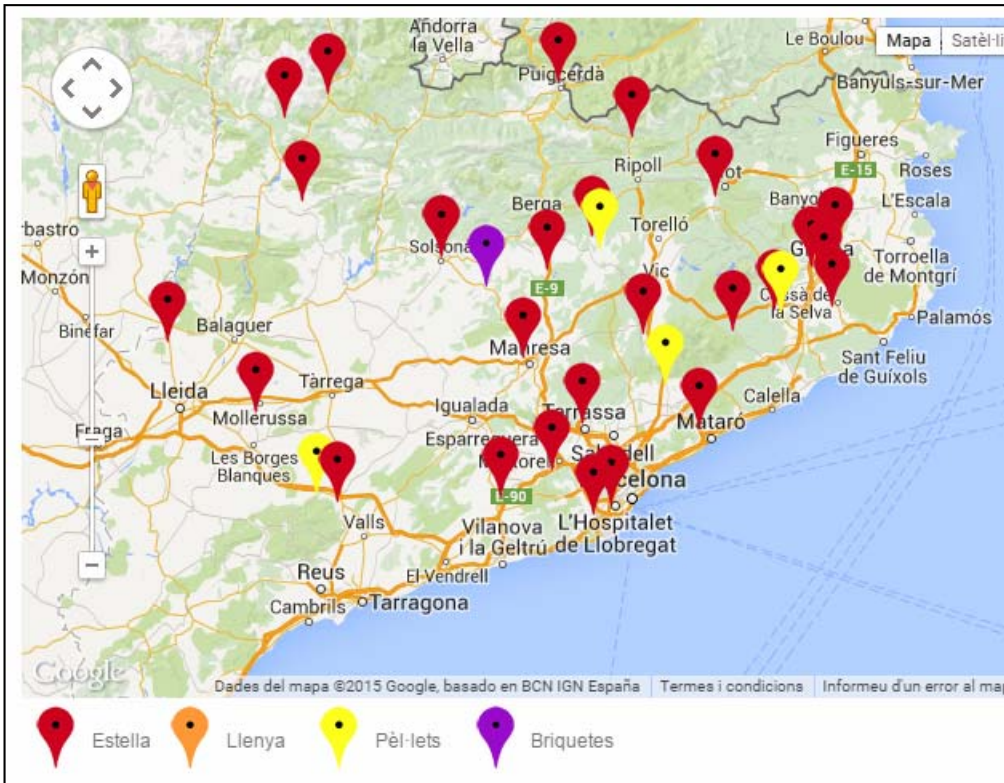
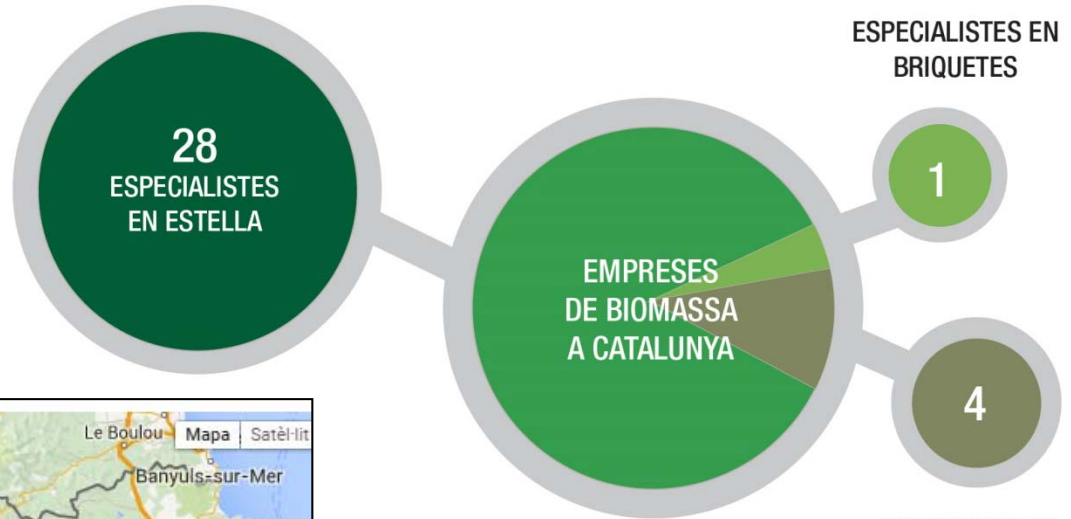
Taula 3: classificació de la biomassa lliure per al subministrament a nivell municipal en base a la UNE-EN 14961-4:2012




RECOMANACIONS



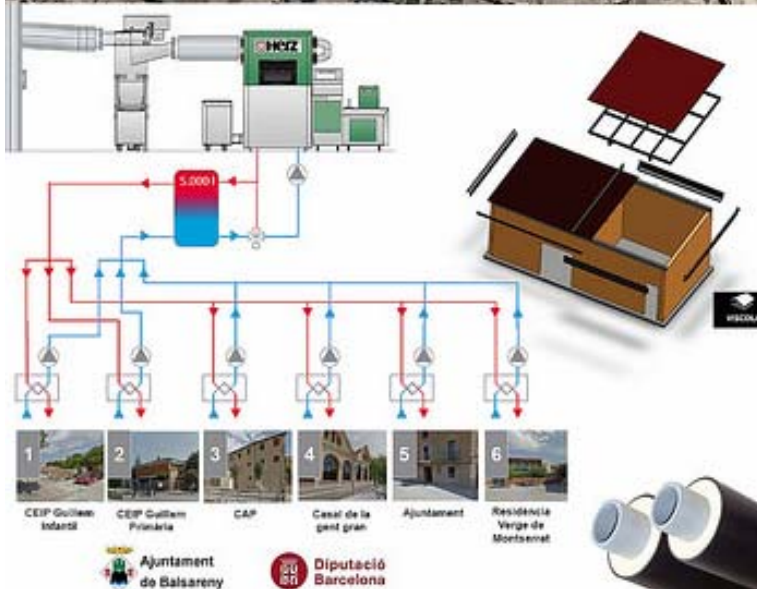
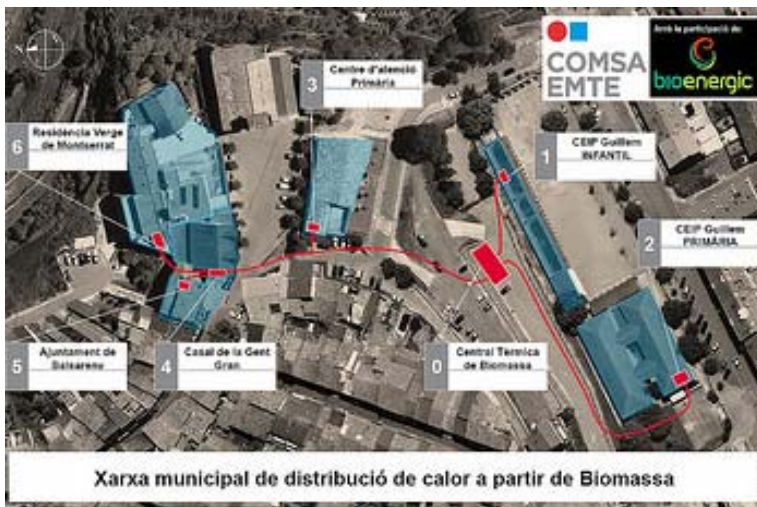
**MOLTES
GRÀCIES PER
LA VOSTRA
ATENCIÓ**

Tenim productors de biomassa a Catalunya?



A Catalunya hi ha 33 empreses que es dediquen a la producció de biomassa forestal

Quina és la demanda potencial actual?



- Instal·lacions municipals BCN: 24 MW instal·lats – 8.500 t/any



- Instal·lacions totals BCN: uns 114 MW – 58.000 t/any (34% producció sostenible)