

LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA A CATALUNYA

Quanta energia necessitarem en el futur? Quines opcions tenim per generar-la? Expectatives sobre energia eòlica a la PROENCAT

Jaume Margarit

Cap de la Divisió de Planificació Energètica

30 de gener de 2025



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia



#TransicióEnergètica

CONTINGUT

- La visió a llarg termini
- Les previsions de la PROENCAT 2050
- El PLATER: Repte i oportunitat de l'eòlica terrestre
- La PLEMCAT: Adquirir coneixement per l'eòlica marina
- Conclusió

VISIÓ A LLARG TERMINI: PROENCAT 2050

Origen de la PROENCAT 2050

Llei 16/2017 del
canvi climàtic

Bases del Pacte
Nacional per a la
Transició Energètica
(PNTE)

- Afavorir la transició cap a una **economia neutra en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, competitiva, innovadora i eficient en l'ús de recursos.**
- Aconseguir la **sostenibilitat econòmica, social i mediambiental** i garantir la **seguretat del subministrament**.
- Desenvolupar un **nou model energètic** net, competitiu, descentralitzat i distribuït, participatiu, democràtic i socialment inclusiu
- Establir estratègies per assolir la transició energètica cap a un **model energètic basat 100% en energies renovables al 2050.**

**Prospectiva Energètica de Catalunya
2050 - PROENCAT 2050**

VISIÓ A LLARG TERMINI: PROENCAT 2050

Objectius de la PROENCAT 2050

- **Fixa les visions de futur del sistema energètic** de Catalunya a llarg termini, amb l'objectiu de facilitar la presa de decisions en matèria de política energètica a mig i llarg termini.
- **Valora les possibles evolucions futures** del sistema energètic català i **analitza avantatges i inconvenients** de les diferents opcions.
- Defineix les **estratègies i el full de ruta** que cal implantar per assolir els objectius, tenint en compte la realitat de Catalunya.
- Presenta les **previsions numèriques** d'aquest full de ruta pel que fa a la demanda i l'oferta d'energia.
- Avalua la **viabilitat tècnica-econòmica del sistema elèctric** català basat en un 100% en les energies renovables.

ESQUEMA DELS TREBALLS DE LA PROENCAT

FIGURA D.2.2.2. PERFIL HORARI MITJÀ DELS DIVERSOS SECTORS EN L'HORIZITZ 2050 EN EL MES DE SETEMBRE

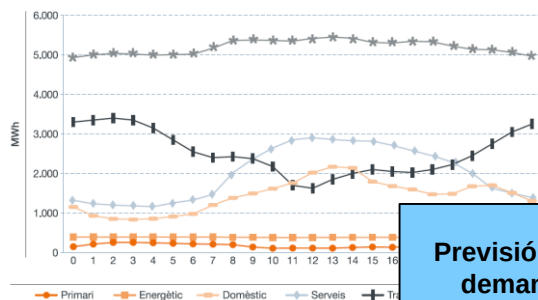
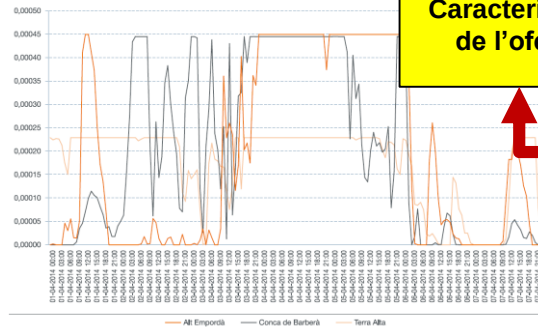


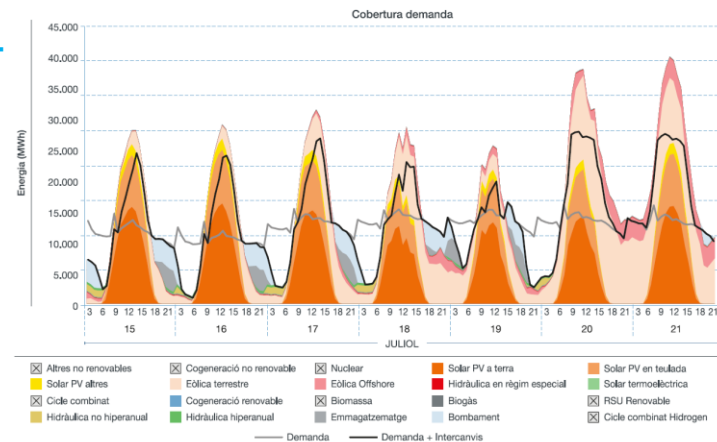
FIGURA D.3.1.1. PERFIL HORARI NORMALITZAT DE PRODUCCIÓ ÈOLICA D'UNA SETMANA DEL MES D'ABRIL A LA CONCA DE BARBERÀ I LA TERRA ALTA



Anàlisi de cobertura de la demanda

Anàlisi de la xarxa AT en l'horitzó 2050

FIGURA D.7.4. DESPATX DE GENERACIÓ DERIVAT DE LA SOLUCIÓ DEL CAS 2 (ANY 2050) (SETMANA DE JULIOL: PUNTA D'ESTIU)



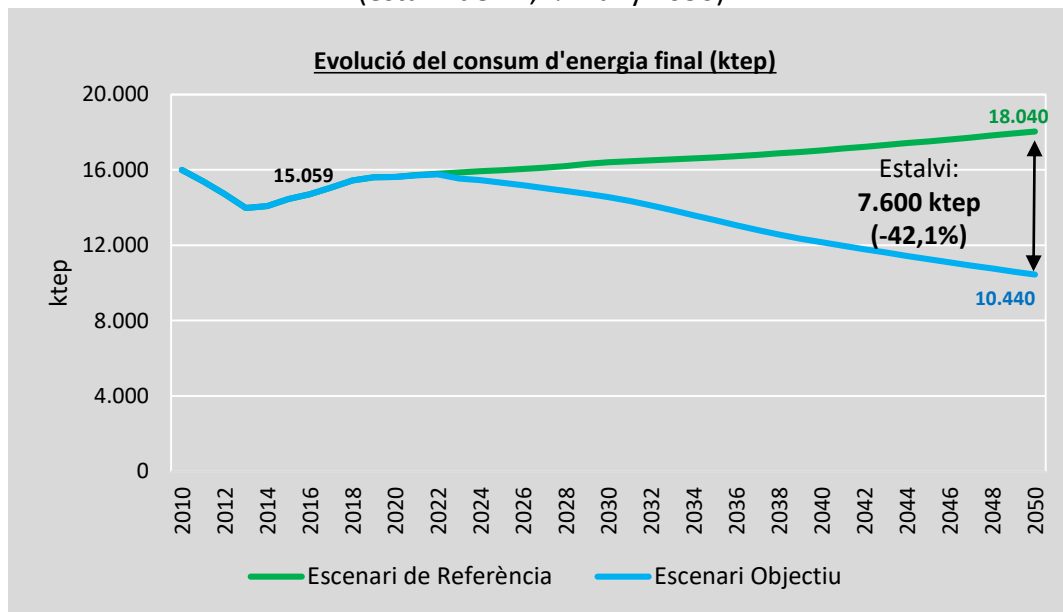
PREVISIÓ DE LA DEMANDA A LA PROENCAT

- L'energia no és una finalitat en si mateixa
- La demanda d'energia depèn del model de desenvolupament de la nostra societat
- Catalunya, com la resta de societats, té uns condicionants externs que determina aquest model de desenvolupament
- Esquema general per elaborar les previsions:
 - Desagregació sectorial: 6 grans sectors, 43 subsectors
 - Projecció de l'activitat de cada sector/subsector
 - Projecció de les necessitats energètiques
 - Aplicació dels canvis estructurals, de processos, tecnològics i d'hàbits
 - Efectes dels canvis en l'entorn i de les polítiques públiques

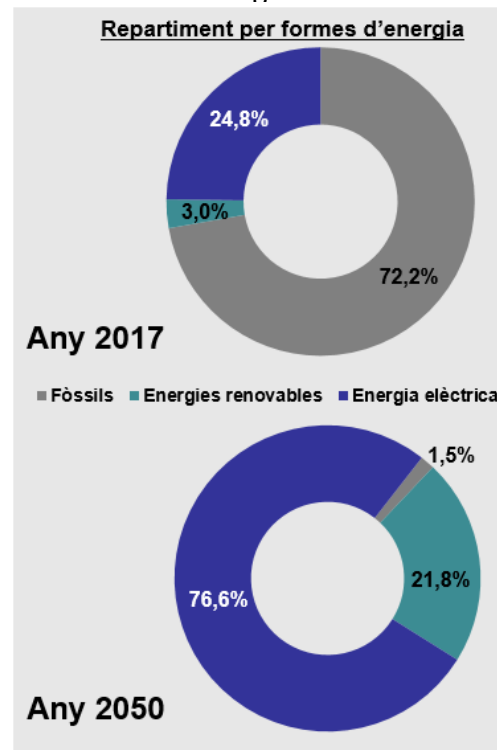
PREVISIONS DE LA PROENCAT 2050

Reducció i electrificació de la demanda d'energia

Decreixement del consum d'energia final: -30,7% en el període 2017-2050
(estalvi de 42,1% l'any 2050)



Forta electrificació de l'economia:
del 24,8% al 76,6% de la demanda
d'energia final



**El consum d'electricitat es
multiplica per 2,26**

PREVISIONS DE LA PROENCAT 2050

Millora molt important de la intensitat energètica

L'evolució de la intensitat energètica final mostra com es desacobla el creixement econòmic de l'evolució del consum d'energia en tots els sectors.

L'any 2050 l'economia catalana necessitarà menys de la meitat de l'energia (un 57,2% menys) que utilitza actualment per a produir una unitat de PIB.

Evolució en el període 2017-2050

Sector	Consum d'energia	Factor (PIB/VAB/habitatges)		Intensitat energètica
Primari	-6,1%	VAB sectorial	+42,3%	-34,0%
Indústria	-9,3%	VAB sectorial	+91,6%	-52,7%
Transport	-50,6%	PIB	+62,1%	-69,5%
Serveis	-19,0%	VAB sectorial	+59,8%	-49,3%
Domèstic	-37,1%	Habitatges principals	+24,9%	-49,6%
TOTAL	-30,7%	PIB	+62,1%	-57,2%

POTENCIAL DE LES ENERGIES RENOVABLES A CATALUNYA

Resum dels potencials tecnicoeconòmics de generació d'electricitat avaluats		Potència (GW)	Energia (TWh)	%
Solar a terra	Fotovoltaica*	55,0	91,1	25,6 %
	Termoelèctrica	8,9	31,6	
Total solar a terra (exclou solar termoelèctrica)		55,0	91,1	25,6 %
Solar no «a terra»	Edificis (teulades)	18,6	24,3	6,8 %
Solar en altres	Sòl industrial	1,3	1,7	0,4 %
	Infraestructures de transport	0,4	0,6	0,2 %
	Pèrgoles urbanes	0,2	0,3	0,1 %
	Canals de reg	0,2	0,3	0,1 %
	Embassaments	0,4	0,6	0,2 %
	Ports, aeroports, logística	0,1	0,2	0,1 %
Total solar «no a terra» (no major ús del territori)		21,2	28,0	7,9 %
Eòlica	Terrestre	56,3	97,1	27,3 %
	Marítima	46,2	139,7	39,2 %
Total eòlica		102,5	236,8	66,5 %
TOTAL		178,7	355,9	100,0 %

Es considera que el potencial hidroelèctric a Catalunya ja està totalment desenvolupat amb 1.826 MW (no inclou el bombament)

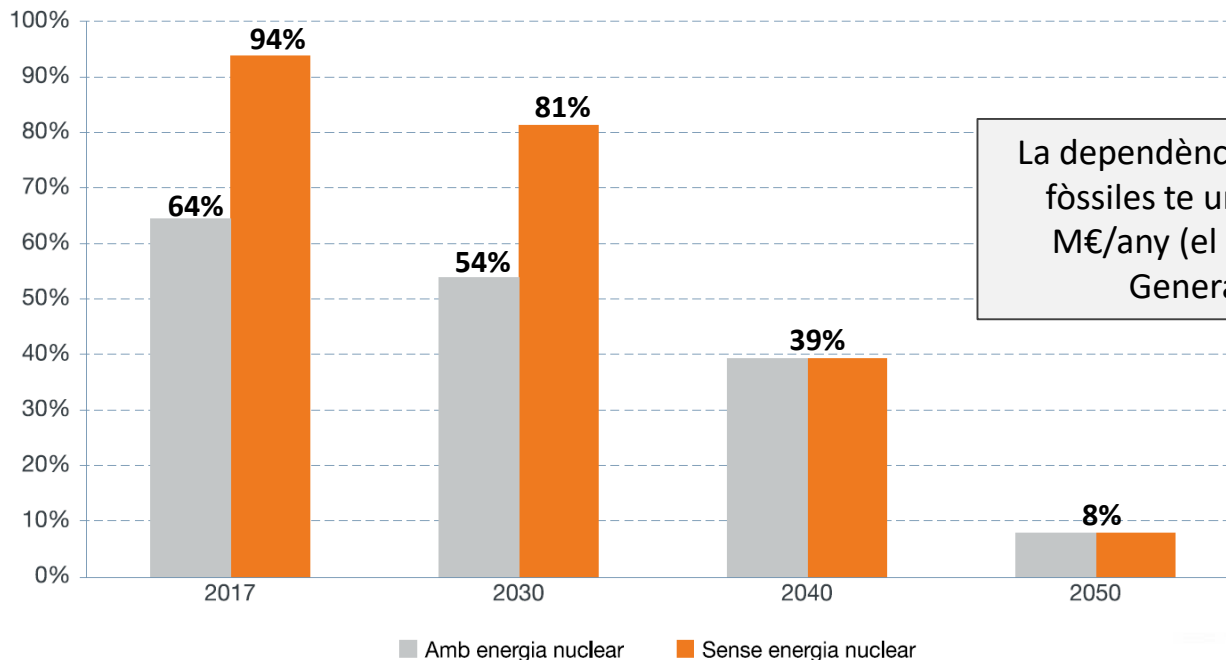
No es considera l'aprofitament energètic de la biomassa, només de residus

El potencial del biogàs, residus i cogeneració renovables és petit

PREVISIONS DE LA PROENCAT 2050

Reducció de la dependència energètica

S'estima que la dependència energètica de Catalunya passarà del 94% al 8%.



La dependència actual dels combustibles fòssils té un cost econòmic de 8.700 M€/any (el 23% del pressupost de la Generalitat de Catalunya).

PREVISIONS DE LA PROENCAT 2050

Potència elèctrica instal·lada en energies renovables (MW)

	Actual*	2050	increment	factor
Hidroelèctrica	1.827,2	1.825,8	- 1,4	1,0
Eòlica terrestre	1.643,0	23.136,0	21.493,0	14,0
Eòlica marina	-	3.500,0	3.500,0	-
Eòlica	1.643,0	26.636,0	24.993,0	16,2
Fotovoltaica teulades	1.165,7	11.144,4	9.978,7	9,6
Fotovoltaica altres	-	2.614,0	2.614,0	-
Fotovoltaica terra	1.800,0	19.394,3	17.594,3	10,8
Fotovoltaica	2.965,7	33.152,7	30.187,0	11,2
Altres	126,9	247,4	120,5	1,9
Total renovables	6.562,8	61.861,9	55.299,1	13,5

(*) potència en servei i autoritzada a 18/10/2024

Necessitat
de la
PLEMCAT

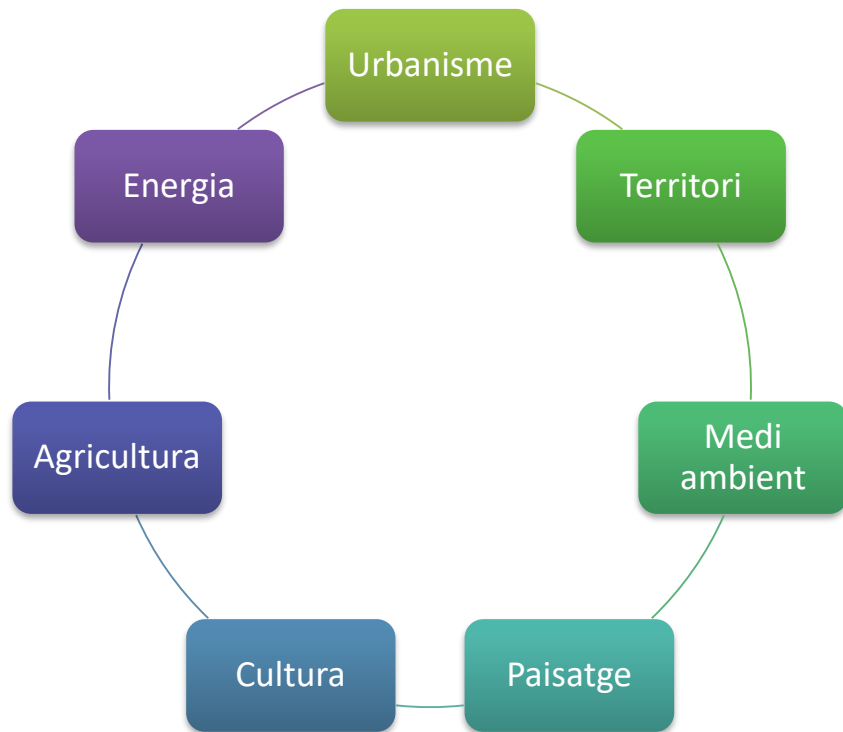
Necessitat
del PLATER

EL PLATER: REPTE I OPORTUNITAT DE L'EÒLICA TERRESTRE

El PLATER esdevé una oportunitat per ordenar les renovables de manera consensuada

- El PLATER és el Pla Territorial Sectorial de les energies renovables.
- Naturalesa jurídica: els plans territorials sectorials són una figura d'ordenació territorial prevista a la llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial, d'una temàtica sectorial que elaboren els diferents departaments i que tenen incidència en tot el territori de Catalunya.
- Contingut:
 - Planificació territorial que estableix **sòls reservats** per la instal·lació de les energies renovables (solar fotovoltaica a terra i eòlica terrestre)
 - Definició de les **zones d'acceleració** de les energies renovables
 - Establiment de corredors per a les línies d'AT d'evacuació de la generació
 - Determinacions i recomanacions per la fase de projecte
 - Fixació d'objectius comarcals
- Normativa d'acompanyament: una Llei o Decret-Llei que estableixi les diferents zones del PLATER i doni la força normativa que n'asseguri l'aplicació.

EL PLATER: ÀMBITS D'INFORMACIÓ UTILITZADA



7 àmbits diferents

41 criteris

141 capes SIG

Les capes es divideixen per:

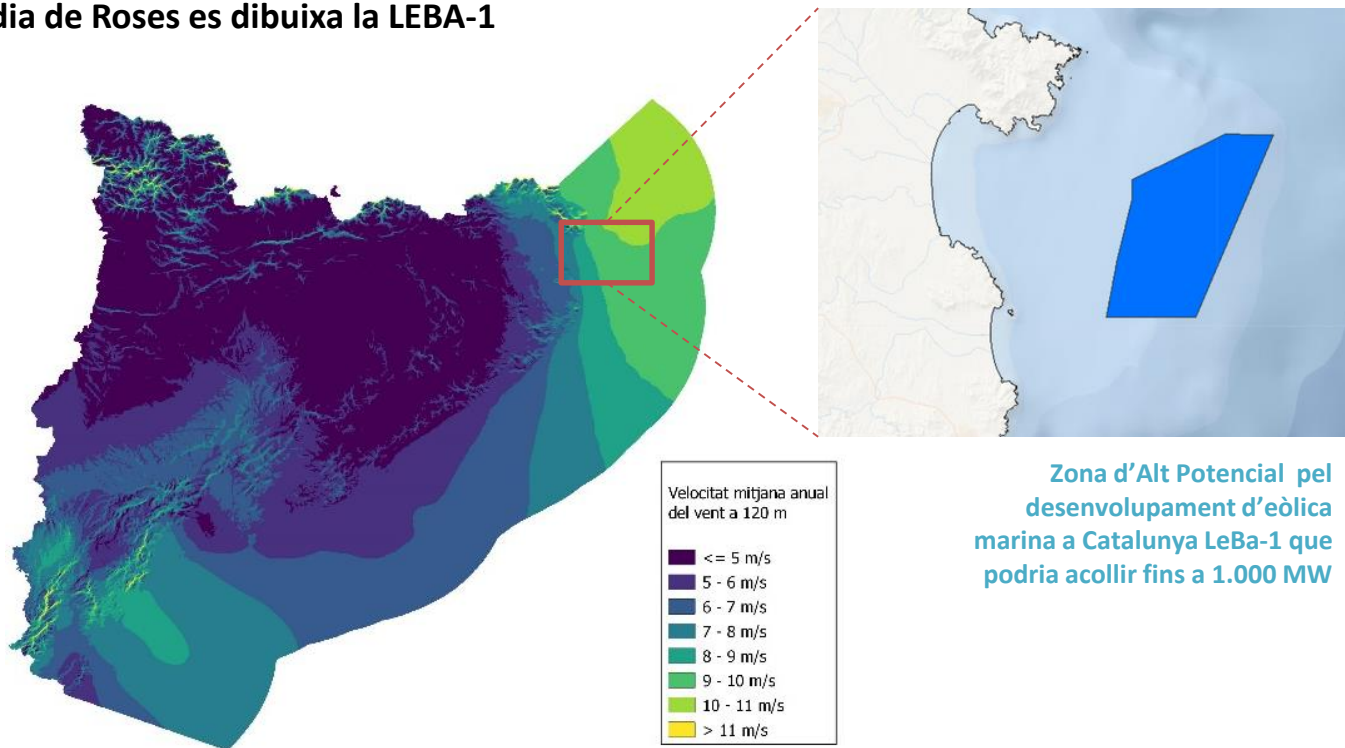
- **Tecnologia:** eòlica, solar o totes dues.
- **Afectació:** exclusió o ponderació.

LA PLEMCAT: ADQUIRIR CONEIXEMENT PER L'EÒLICA MARINA

A la zona de la badia de Roses es dibuixa la LEBA-1

Segons la primera iteració dels Plans d'Ordenació de l'Espai Marítim (POEM, 2023) s'ha identificat una Zona d'Alt Potencial pel desenvolupament d'eòlica marina a Catalunya, LEBA-1.

- 25km mar endins de la badia de Roses
- 250 km² d'extensió.
- 1.000 MW de potencial tècnic (la PROENCAT preveu 3.500 MW)



Zona d'Alt Potencial pel desenvolupament d'eòlica marina a Catalunya LeBa-1 que podria acollir fins a 1.000 MW

Font: ICAEN

CONCLUSIONS

1. Es preveu una forta electrificació i una millora de la intensitat energètica, però per aconseguir-ho caldran grans canvis.
2. Serà necessari un fort desplegament de les energies renovables en el territori que cal ordenar.
3. El desenvolupament de l'eòlica terrestre requerirà grans esforços d'encaix en el territori.
4. L'eòlica marina serà imprescindible en el nou sistema energètic català.