



Dijous 29 de novembre de 2018  
de 10:00h a 14.00h

# MECANISMES INNOVADORS DE FINANÇAMENT DE PROJECTES D'ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

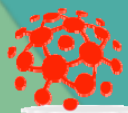
CONSELL COMARCAL DE L'ALT URGELL

CETAP ALT URGELL  
Plaça de les Monges, 3a planta - La Seu d'Urgell



[psalas@smartgrid.cat](mailto:psalas@smartgrid.cat)

Pep Salas, Ph.D.



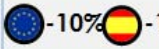


















[Smartgrid.cat](http://Smartgrid.cat)

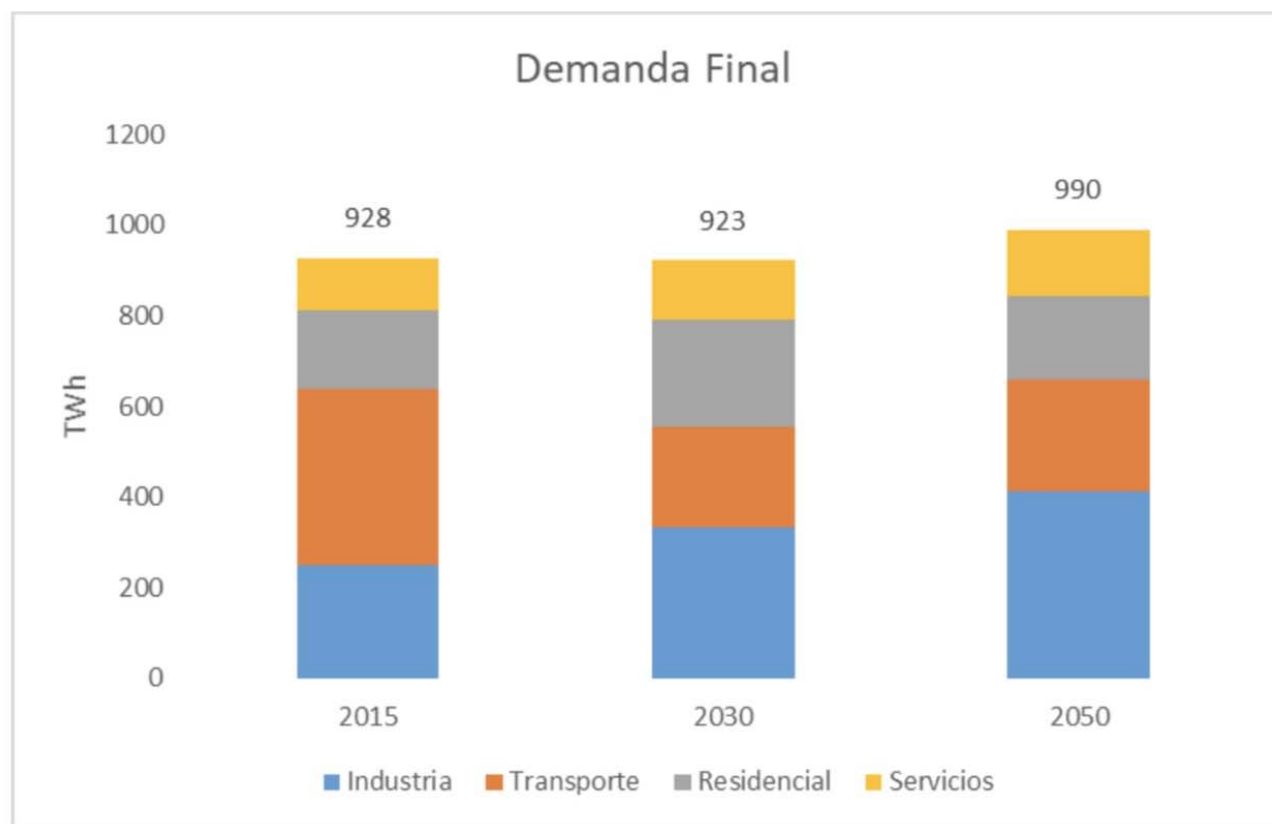
## El repte de l'energia al s.XXI Escenaris energètics 2030

*Segons els resultats de la Comissió d'Experts de Transició Energètica*

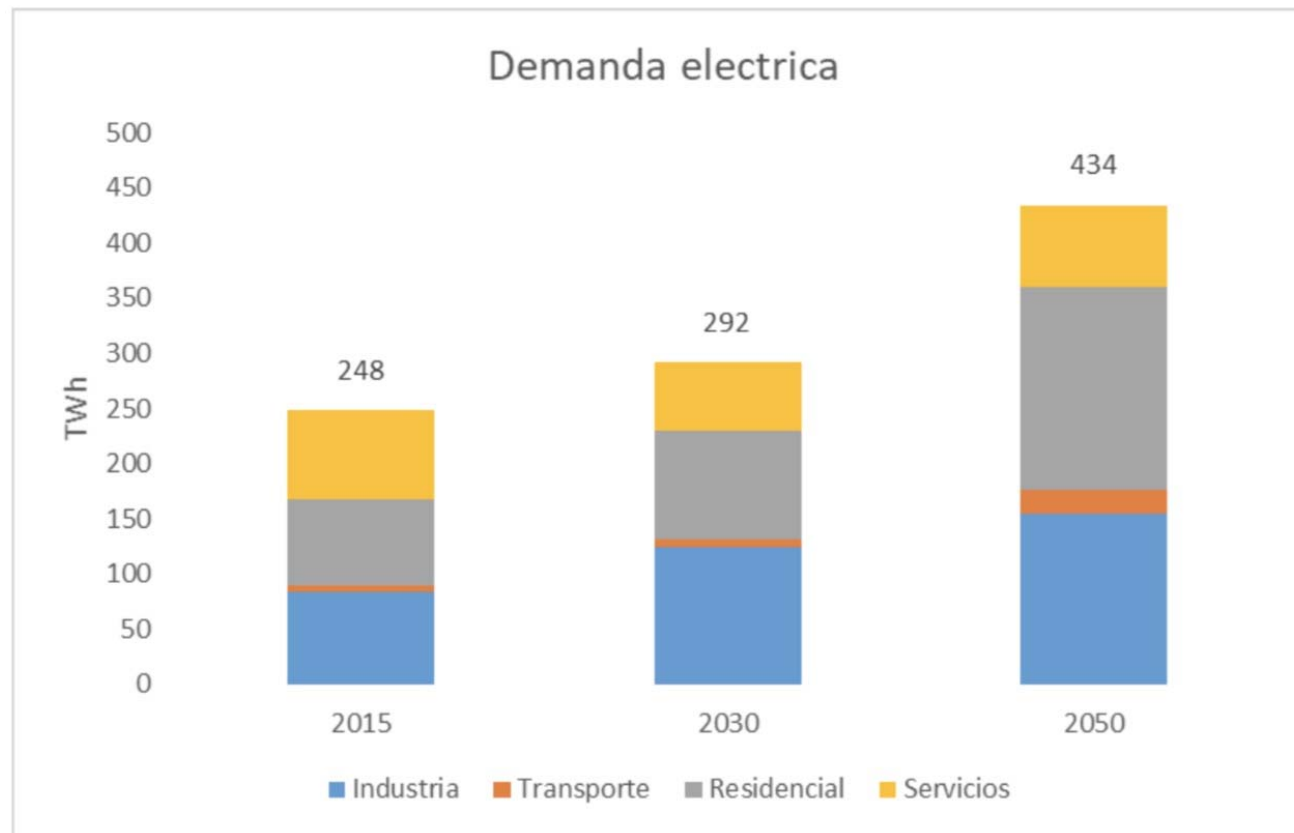
# 1. Objectius energètics i ambientals

		Objetivos 2020		Objetivos 2030		Objetivos 2050
		Respecto a 1990	Respecto a 2005	Respecto a 1990	Respecto a 2005	Respecto a 1990
<b>Emisiones GEI.</b> 	Sectores NO ETS.	 -20%	 -10%	 -40%	 -30%  -26%	 Entre -80% y -95%
	Sectores ETS.		 -21%		 -43%	
<b>Penetración de renovables sobre energía final.</b> 		 20% (10% de origen renovable en transporte)		 27%	<b>32%</b>	N/A.
<b>Eficiencia energética.</b> 		 20% de ahorro respecto al tendencial de 1990		 27% (posibilidad de revisión a 30%) de ahorro respecto al tendencial de 1990		N/A.
<b>Interconexiones eléctricas.</b> 		 10%		 15%		N/A.
 Objetivo vinculante.						

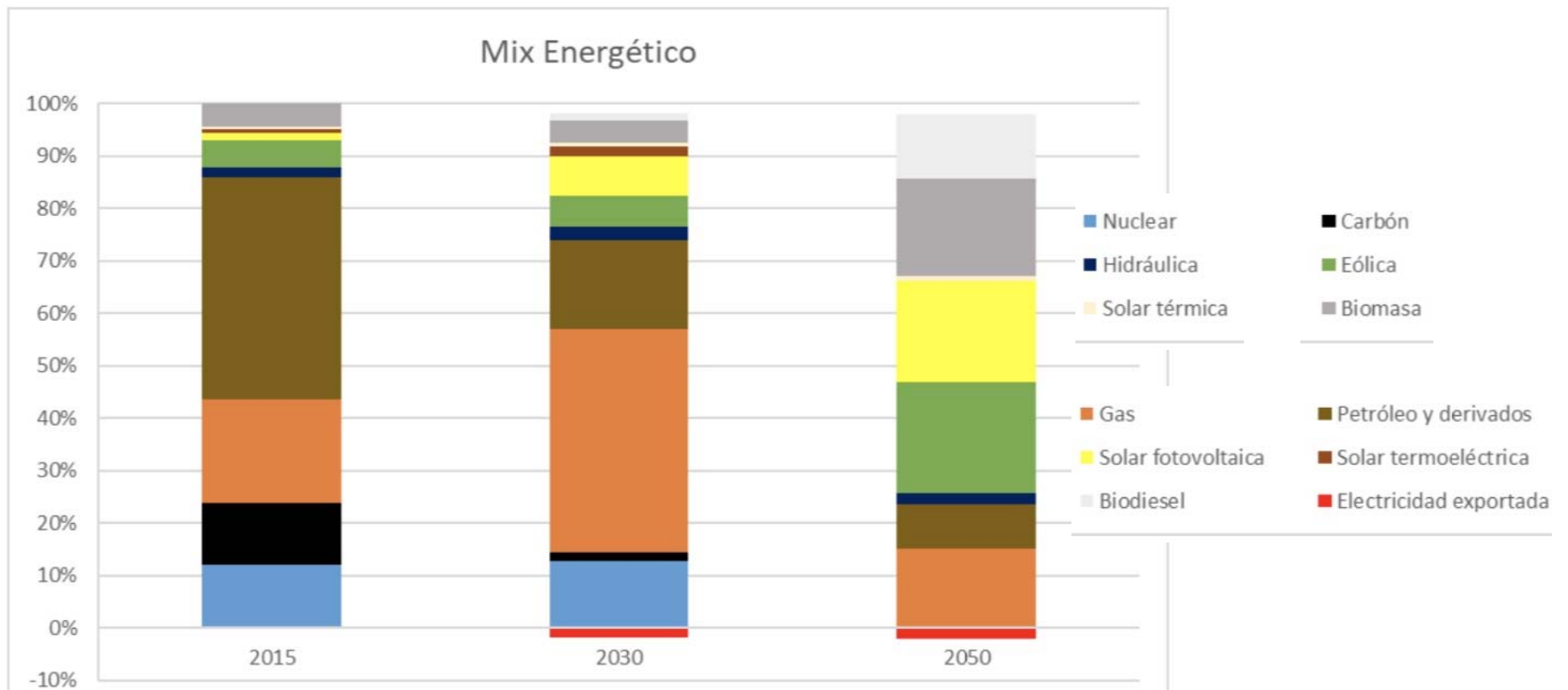
## 2. Tendències – Electrificació



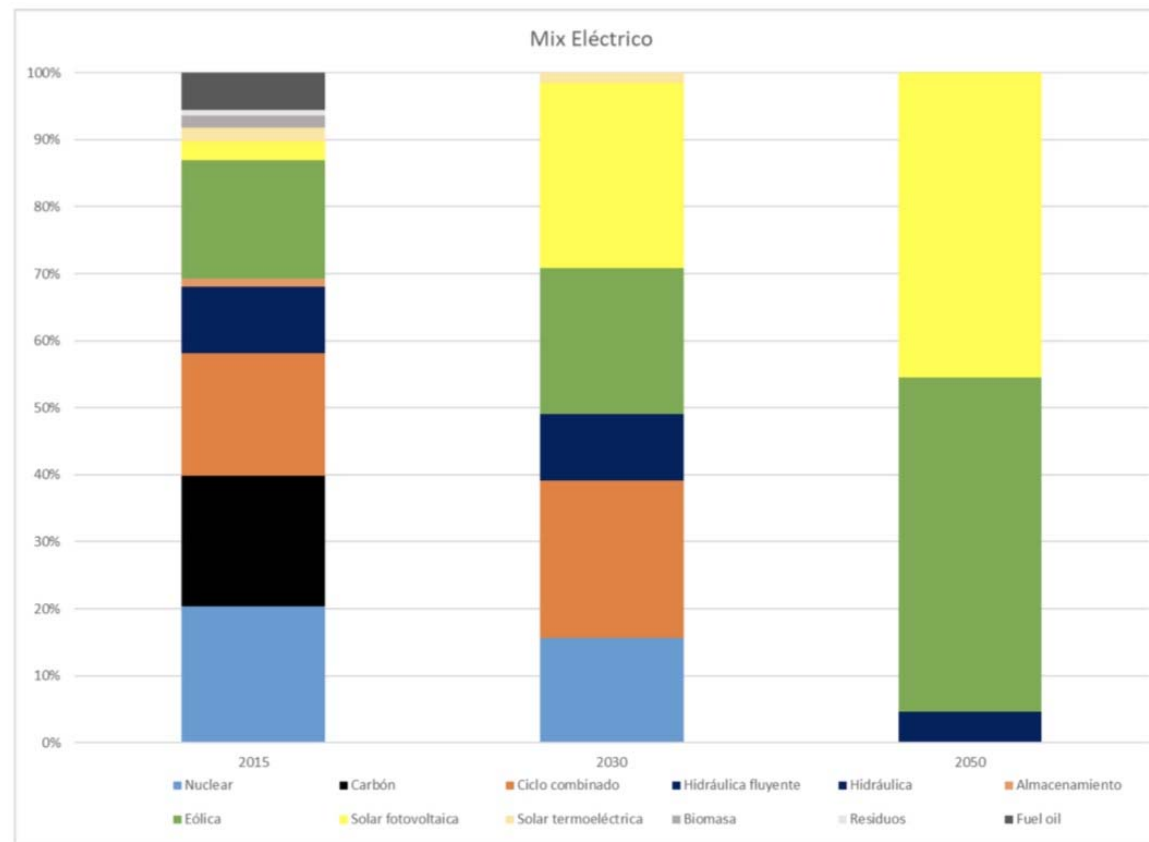
## 2. Tendències - Electrificació



### 3. Tendències - REN



### 3. Tendències - REN



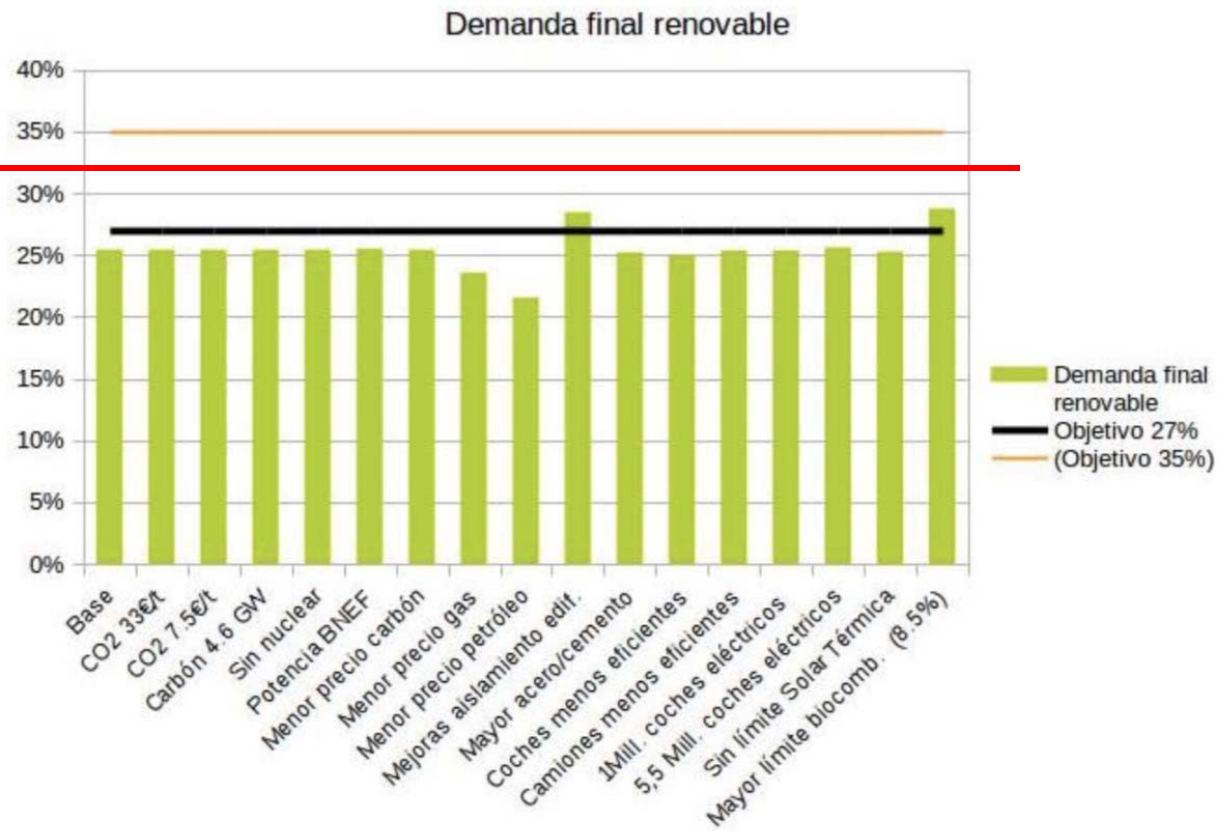
### 3. Tendències - REN

[MW]	2030
Nuclear	7117
Carbón	847
Ciclo combinado de gas	24560
Hidráulica (+bombeo)	25409
Eólica	31000
Fotovoltaica	47157
Solar termoelectrica	2300
Resto RES	2550
Cogeneración y otros	8500

2030 con precio CO <sub>2</sub> 33€/tCO <sub>2</sub>
2030 con precio CO <sub>2</sub> 7,5€/tCO <sub>2</sub>
Potencia carbón 4,6GW
Sin nuclear
Potencia limitada según BNEF
Reducción precio carbón
Reducción precio gas
Reducción precio petróleo
Con mejoras de aislamiento en los edificios
Crecimiento acero/cemento
Coches menos eficientes
Camiones menos eficientes
1M coches eléctricos
5,5M coches eléctricos
Eliminación del límite a la solar térmica en ACS residencial
Aumento del límite de biocombustibles a 8,5%
2050 con precio CO <sub>2</sub> 206€/tCO <sub>2</sub>

### 3. Tendències - REN

32%





# 3. Tendències - Consumidor

## Clean Energy Package:

- Prioritzar Eficiència Energètica (electrificació)
- Energies Renovables
- **Participació del consumidor**



<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans>

## Tendències del consumidor

- Passiu → **Actiu** [en base a dades i digitalització]
- Pagar → **Rebre ingressos** [participació en mercats]
- Individual → **Comunitat** [nous models de negoci]



[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/publication/Energy\\_consumers\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/publication/Energy_consumers_en.pdf)

### 3. Tendències - Consumidor

#### **Funció a minimitzar:**

Mantenint el nivell de qualitat de subministrament i els objectius de reducció de CO2

$$\text{Cost Energètic (consumidor)} = \text{Preu Energia} - \text{Ingressos per serveis oferts al sistema}$$

**Tendència de mercat → Obrir la participació del consumidor en els mercats d'energia i balanç de manera fiable i competitiva**

## 4. Implicacions pels consumidors

$$\text{Cost Energètic (consumidor)} = \text{Preu Energia} - \text{Ingressos per serveis oferts al sistema}$$

### 1. Formación de precios:

- Separación de actividades, competencia, señales a largo plazo

### 2. Peajes (costes fijos) relacionados con el suministro

- Señales horarias y de localización. Cargo repartido entre usuarios de las redes

### 3. Cargos (costes fijos) no relacionados con el suministro

- No incluirlo en la factura, carga proporcional de los usos finales de energía

### 4. Fiscalidad

- Fiscalidad ambiental intensiva, progresiva, neutra, universal

## 4. Implicacions pels consumidors

$$\text{Cost Energètic (consumidor)} = \text{Preu Energia} - \text{Ingressos per serveis oferts al sistema}$$

### 1. Recursos distribuidos

- Gestión de la demanda, almacenamiento, autoconsumo, vehículo eléctrico

### 2. Participación en **mercados de energía**

- Contratos bilaterales a largo plazo, gestión de la volatilidad (intradía)

### 3. Participación en **Balance del sistema y servicios auxiliares**

- Regulación secundaria, terciaria. En el futuro, primaria y capacidad (EB GD, REE - CNMC)

### 4. **Agregación de la demanda** (Independiente o comercializadora)

- Interlocución única delante de los mercados, con responsabilidad técnica y financiera

## 5. I a Catalunya, què?

- Llei de Canvi Climàtic 16/2017 de l'1 d'agost

[http://canvclimatic.gencat.cat/ca/politiques/politiques\\_catalanes/Llei-del-canvi-climatic/](http://canvclimatic.gencat.cat/ca/politiques/politiques_catalanes/Llei-del-canvi-climatic/)

- Pacte nacional per la Transició Energètica

[http://icaen.gencat.cat/ca/plans\\_programes/transicio\\_energetica/](http://icaen.gencat.cat/ca/plans_programes/transicio_energetica/)

- Pla de canvi climàtic Barcelona

<http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-funciona/manteniment-de-l-espai-public/gestio-energetica-de-la-ciutat/planificacio-energetica/pla-de-l-energia>

## 5. I a Catalunya, què?

- Assolir alhora (2030) una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub>, mantenir el % de generació local i el tancament de la tecnologia nuclear, només pot fer-se amb un **desplegament massiu de tecnologies renovables ubicades a Catalunya** de diferents potències (estratègia SolarCat, Llei de Territori, Regulació administrativa fins 50MW, Pla de Biomassa). Ex. si a l'informe la potència solar a l'Estat passa a un factor x10, **a Catalunya ha d'aplicar-se x35**
- Atès un punt de partida amb menys renovables i incertesa al voltant de les CN, la transició energètica a CAT és **molt més intensa en ritme** en termes relatius (**0,75GW/any**).
- Per l'operació del sistema, i atès la rigidesa tècnica per part de l'oferta, **la flexibilitat pot aportar-se per una major interconnexió i gestió de la demanda i els DER**. Cal potenciar també l'emmagatzemament a gran escala (hidràulic reversible) i petita-mitjana (bateries).
- Fins el 2030 els **cicles combinats són una variable disponible que pot aportar seguretat de subministrament per quadrar diferents escenaris** de la transició (potència síncrona, capacitat punta, sobirania energètica, emissions CO<sub>2</sub>).

## 6. Conclusions / Recomanacions

1. **Catalunya té poques competències per dirigir la transició energètica** cap als tres eixos: Eficiència i Electrificació, Energies Renovables, Paper del Consumidor. Cal prioritzar accions. I cadascú ha d'agafar el seu paper de lideratge en el seu àmbit.
2. El context social i econòmic a Catalunya ha portat a una **situació molt desfavorable en desplegament de REN**. Recuperar el temps perdut passa per atraure inversió i això requereix baixar barreres (moltes de caràcter no tècnic, com la relació ciutat-territori, tramitacions) i d'una conjura de tots els agents per desenvolupar projectes de totes mides.
3. Catalunya ha d'encarar l'**impacte social, tècnic i econòmic de l'energia nuclear** amb màxima prioritat. És un aspecte clau que afecta la seguretat de subministrament i l'estabilitat econòmica.
4. S'ha d'avançar molt en **electrificació de l'economia** (mobilitat persones/mercaderies i clima sector residencial i terciari) i eficiència energètica (sector residencial). Cal que sigui econòmicament viable, però també des de polítiques públiques que atraguin inversió privada.

## 9. Conclusions / Recomenacions

5. Cal desenvolupar la **xarxa de distribució (i transport) per assolir els reptes tècnics de la transició energètica** sense recaure el cost en el promotor de projectes (donar senyals de retribució a les activitats de modernització necessàries, com digitalització).
6. Un escenari d'alta penetració de renovables necessita maximitzar l'**emmagatzematge**, prioritzant la **hidràulica reversible** actual (i potencial de nova) i els sistemes electroquímics de mida petita i mitja associats als llocs de consum, a la xarxa de distribució i a la de transport.
7. La transició energètica a Catalunya ha de posar el **consumidor al centre del sistema**, afavorint la **separació efectiva d'activitats** i la **competència** en els mercats liberalitzats.
8. **L'informe de la comissió d'experts és un punt de partida vàlid per centrar el debat. Ens serveix per projectar com pot evolucionar el sector i quines implicacions té un escenari BAU a Catalunya (què pot passar si no actuem).** La feina iniciada s'ha de complementar i adaptar a la realitat social, econòmica i tècnica catalana.





JORNADA

Dijous 29 de novembre de 2018  
de 10:00h a 14.00h

# MECANISMES INNOVADORS DE FINANÇAMENT DE PROJECTES D'ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

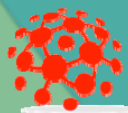
CONSELL COMARCAL DE L'ALT URGELL

CETAP ALT URGELL  
Plaça de les Monges, 3a planta - La Seu d'Urgell



[psalas@smartgrid.cat](mailto:psalas@smartgrid.cat)

Pep Salas, Ph.D.



Smartgrid.cat

## El repte de l'energia al s.XXI Escenaris energètics 2030

*Segons els resultats de la Comissió d'Experts de Transició Energètica*