

Eficiència energètica i competitivitat: auditories energètiques

17 de març – Forum Energia Empresa

IMPULS A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA COM A EINA DE COMPETITIVITAT

Assumpta Farran
Directora
Institut Català d'Energia



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

25 anys
impulsant
#energianeta

Reflexió serena del model energètic català

Eficiència energètica? **SÍ , SÍ**

Assumpta Farran Poca
Directora General de Qualitat Ambiental



L'ENTORN ON ES MOU L'ENERGIA



1950 : L'any 1952 entra en vigor la **CECA** (Comunitat Europea del Carbó i l'Acer) i la pròpia Comunitat Europea

Objectiu: establir un mercat comú per al carbó i l'acer per assegurar la lliure competència, preus més reduïts i un abastament sense interrupcions.

2050 Objectiu 2050 UE: economia hipocarbònica :

- Reducció **80%** emissions GEH
- Reducció **85%** emissions GEH sector energètic

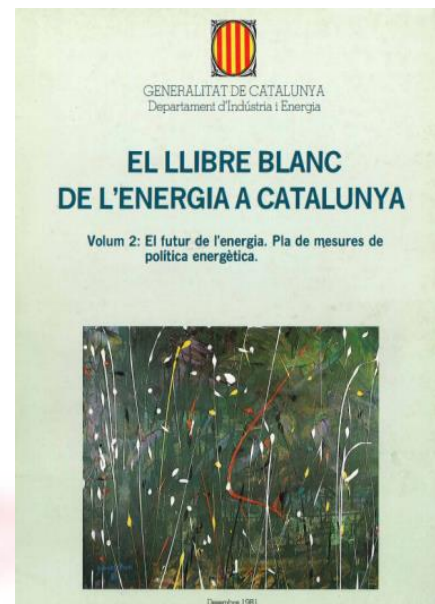
Amb dos paquets legislatius energia-clima: 2009 i 2015

L'ENTORN ON ES MOU L'ENERGIA

1991. Creació de l'Institut Català d'Energia (ICAEN)
Llei 9/1991, de 3 de maig, de l'Institut Català d'Energia

Finalitat:

Impulsar i realitzar iniciatives i programes d'actuació per a la **recerca**, l'estudi i el suport de les actuacions de **coneixement**, desenvolupament i aplicació de les **tecnologies energètiques**, incloses **les renovables**, la millora de l'estalvi i **l'eficiència energètica**, el foment de l'ús racional de l'energia i, en general, l'òptima gestió dels recursos energètics en els diferents sectors econòmics de Catalunya.





L'ENTORN ON ES MOU L'ENERGIA

Funcions de l'ICAEN

- Fomentar la implantació de sistemes de producció d'energia renovable i de cogeneració, especialment en l'àmbit industrial.
- Fomentar i desenvolupar programes d'assessorament i auditoria energètics en els diferents sectors econòmics: Municipal, transport i terciari
- Fomentar la recerca i el desenvolupament de tecnologies energètiques, incloses les renovables.
- Elaborar estudis, realitzar i emetre informes i recomanacions de tecnologies energètiques.
- Organitzar programes de formació i reciclatge professional.
- Orientar els usuaris en la modificació dels hàbits de consum.
- Planificació i estadístiques energètiques

L'ENTORN ON ES MOU L'ENERGIA

Període 1991-2000 Escenari Català

ICAEN, EFIENSA, EISSA i SAENSA eines del Govern per coinvertir en tecnologies d'eficiència energètica amb potencial d'estalvi energètic i econòmic, per als sectors industrials, serveis sanitaris i serveis ambientals

	1991-2000	2001-2012	TOTAL
Cogeneració	8,1 M€	2,1 M€	10,2 M€
Altres	6,0 M€	4,0 M€	10,1 M€
TOTAL	14,1 M€	6,2 M€	20,3 M€

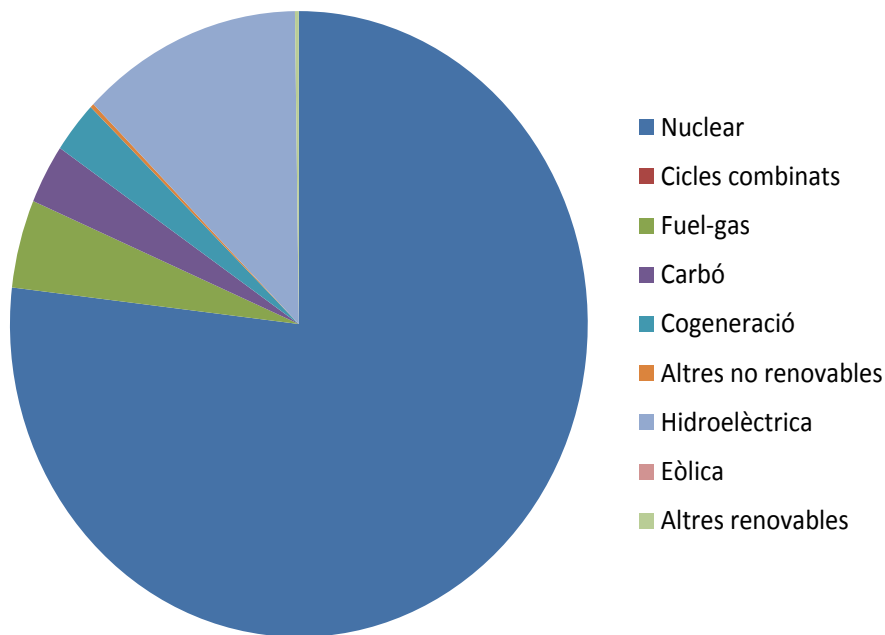
56 participacions en cogeneracions i 3 parcs eòlics

L'ENTORN ON ES MOU L'ENERGIA

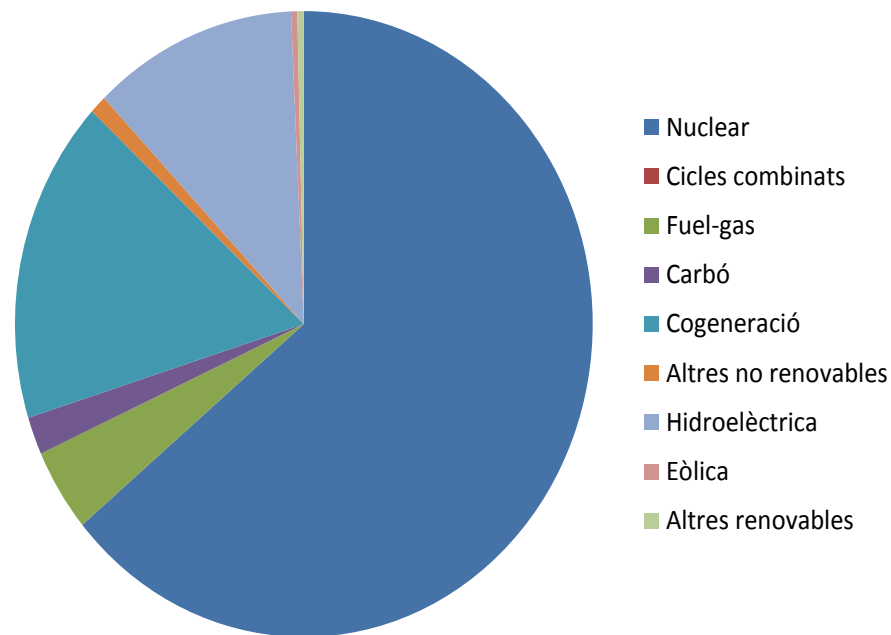
Període 1991-2000
Escenari Català

Cas d'èxit. 1000 MW en cogeneració

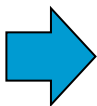
Producció d'energia elèctrica a Catalunya. Any 1991



Producció d'energia elèctrica a Catalunya. Any 2000



Període
1991-2000



Desplegament de la cogeneració a Catalunya, superant els 1.000 MW.

L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A CATALUNYA EN XIFRES



ACTUALITAT
PERIODICITAT
CONNECTATS

FULLS DELS ENGINYERS

El diari dels Enginyers Industrials de Catalunya

- El negoci de l'eficiència energètica a Catalunya es situa entre 1.800 i 2.500 milions d'euros i ocupa al voltant d'11.000 treballadors.
- Les empreses que en formen part es dirigeixen al sector indústria, al sector serveis públics i als sectors terciaris, tot i que també s'ha de considerar una petita part d'empreses que es dirigeixen a clients domèstics o promotors d'habitatges.
- Els estudis realitzats posen de manifest que per cada euro invertit directament en el sector de l'eficiència energètica, se'n generen 1,35 en altres sectors i que per cada lloc de treball generat en el sector de l'eficiència energètica, se'n generen 1,64 a la resta de l'economia.



L'ENTORN ON ES MOU L' EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Període 2005-2011
Escenari Espanyol

Canvi climàtic

S'aprova la **Llei 1/2005**, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte hivernacle.

S'aproven els **Plans Nacionals d'Assignació** per als períodes 2005-2007 i 2008-2012 (any 2004 i 2006, respectivament).

Estratègia Nacional Eficiència Energètica

- ***Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)*** i els corresponents plans d'acció.

151,9 M€ aportades per l'Estat espanyol,
32,6 M€ addicionals provinents del Govern català.

L'ENTORN ON ES MOU L' EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Paquet legislatiu europeu 2009

La UE lliga per primer cop política energètica i climàtica

Aprovació del paquet “energia i clima” (any 2009), que estableix els objectius **20-20-20 l’any 2020**.

S’aproven noves directives en el sector energètic, destacant, entre elles:

- **Directiva 2009/28/CE**, relativa al foment de l’ús d’energia procedent de fonts renovables.
- **Directiva 2010/31/UE**, relativa a l’eficiència energètica dels edificis.
- **Directiva 2012/27/UE**, relativa a l’eficiència energètica.
- **Directiva 2014/94/UE**, relativa a la implantació d’una infraestructura per als combustibles alternatius.



Període 2012-2015 Escenari Espanyol

RDL 1/2012: Eliminació de les primes a les noves instal·lacions del règim especial.

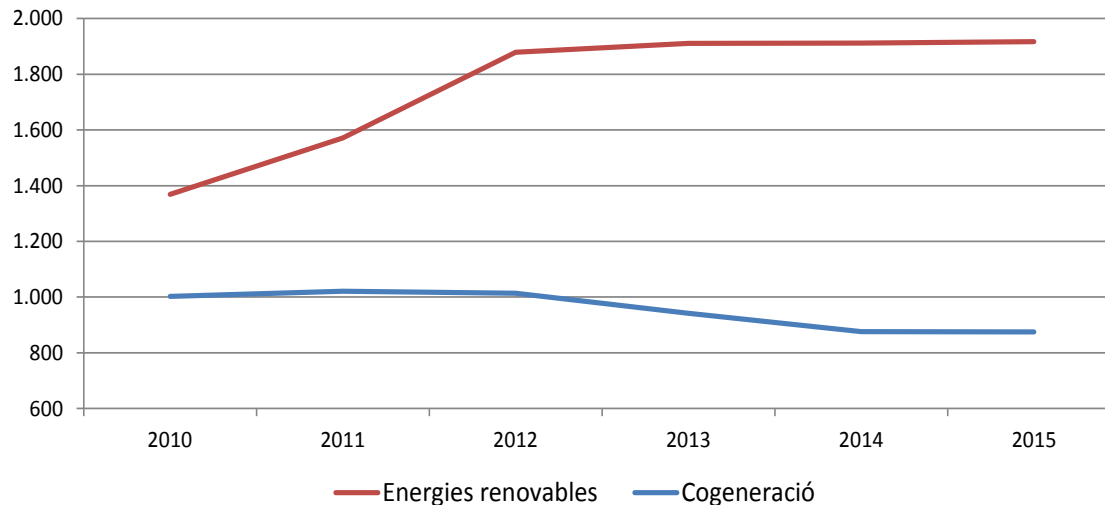
Any 2013: **reforma elèctrica del govern central.**

- RDL 9/2013 → Elimina el règim especial
- Llei 24/2013 → Nova Llei del sector elèctric
- RD 413/2014 → Nou règim retributiu cogeneració, energies renovables i residus
- RD 900/2015 → Autoconsum
- Ordre IET/2013/2013 → Interrompibilitat
- Fondo eficiencia energética nacional CENTRALITZAT 100%

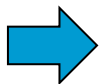
L'ENTORN ON ES MOU L' EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Període 2012-2015 Escenari Català

Evolució de la potència instal·lada en energies renovables (règim especial) i cogeneració a Catalunya



RDL 1/2012

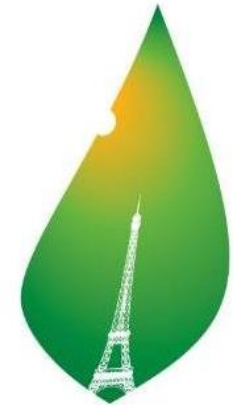


{ Paralització del desenvolupament de les energies renovables
Tancament de nombroses instal·lacions de cogeneració

L'ESCENARI EUROPEU RECENTMENT APROVAT

Període 2016 - ... Escenari europeu i internacional

- **COP21 de París:**
 - Límit de **2°C** d'escalfament global.
 - Esforços per a limitar a **1,5°C**.
- **Objectiu 2050 UE (economia hipocarbònica):**
 - Reducció **80%** emissions GEH
 - Reducció **85%** emissions GEH sector energètic
- **Objectius 2030 UE** (nova estratègia europea “**energia i clima**”, incrementant objectius 20-20-20)
 - Reducció **40%** emissions GEH (respecte al 1990 i del 80 al 95% per al 2050)
 - Utilització **27%** energies renovables.
 - Reducció **27%** consum energètic (millora eficiència energètica)



PARIS2015
CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
COP21·CMP11



Necessitat d'un Pacte Nacional per la transició Energètica

EL PACTE NACIONAL PER A LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA DE CATALUNYA

- El sistema energètic català es troba davant de reptes molt importants:
 - **La gran dependència dels recursos energètics fòssils**, que comporta previsions de preus a futur cada vegada més elevats (?)
 - **Impactes creixents i acceptats sobre el medi ambient i la salut**
 - ✓ Canvi climàtic – escalfament global
 - ✓ Qualitat de l'aire a les grans ciutats - SALUT



LES CONDICIONS DE CONTORN DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA A CATALUNYA

Les condicions de contorn de la política energètica catalana

- Pla de l'Energia i el Canvi Climàtic Horitzó 2020
- Projecte de Llei de Canvi Climàtic.
- Pla d'Actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, Horitzó 2020
- Paquet legislatiu aire net per Europa
- Paquet legislatiu de la UE en matèria d'energia i clima horitzó 2020
- Paquet legislatiu de la UE en matèria d'energia i clima horitzó 2030
- Evolució del Marc regulatori estatal
- Evolució transició nacional
- **Pacte Nacional per a la Transició Energètica de Catalunya**

EL PACTE NACIONAL PER A LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA DE CATALUNYA

Principis i objectius del nou sistema energètic català: Sostenibilitat econòmica, social i ambiental

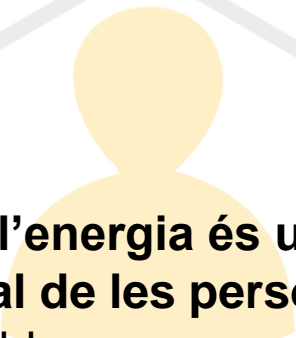
Economia

La **seguretat del subministrament energètic i el preu de l'energia** són factors clau per al desenvolupament econòmic



Social

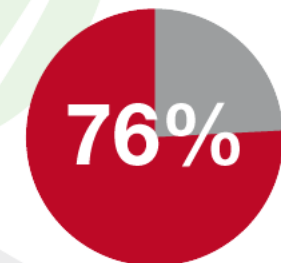
L'accés a l'energia és un dret fonamental de les persones indispensable per a garantir unes condicions de vida mínimes



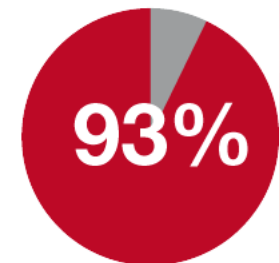
Medi ambient

El canvi climàtic és una amenaça ambiental mundial de primer ordre

El **cicle energètic de Catalunya** representa:



de les emissions totals de gasos d'efecte hivernacle

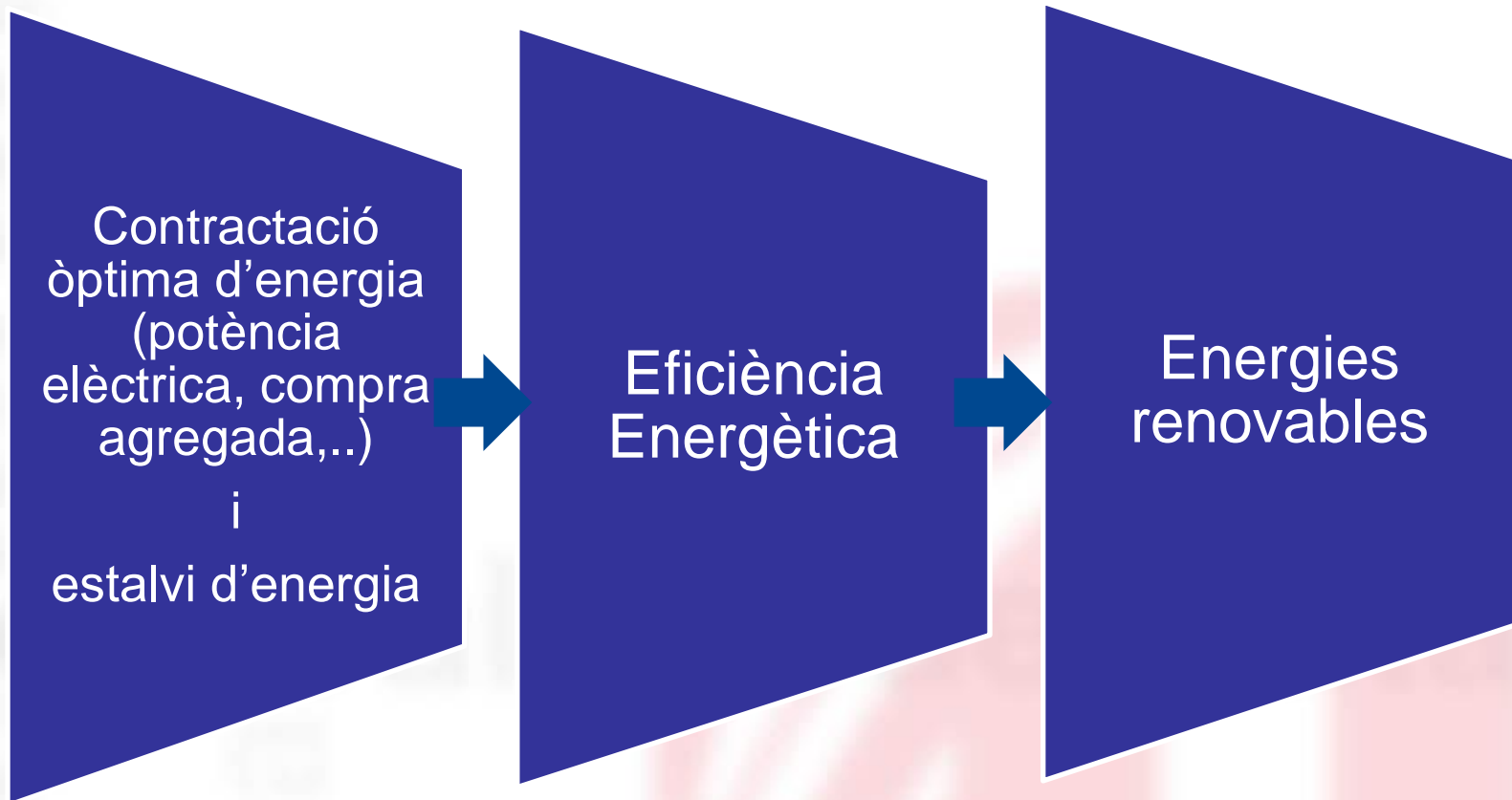


de les emissions totals de CO₂



ASSOLIR EL MÀXIM NIVELL D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

La lògica de l'energia

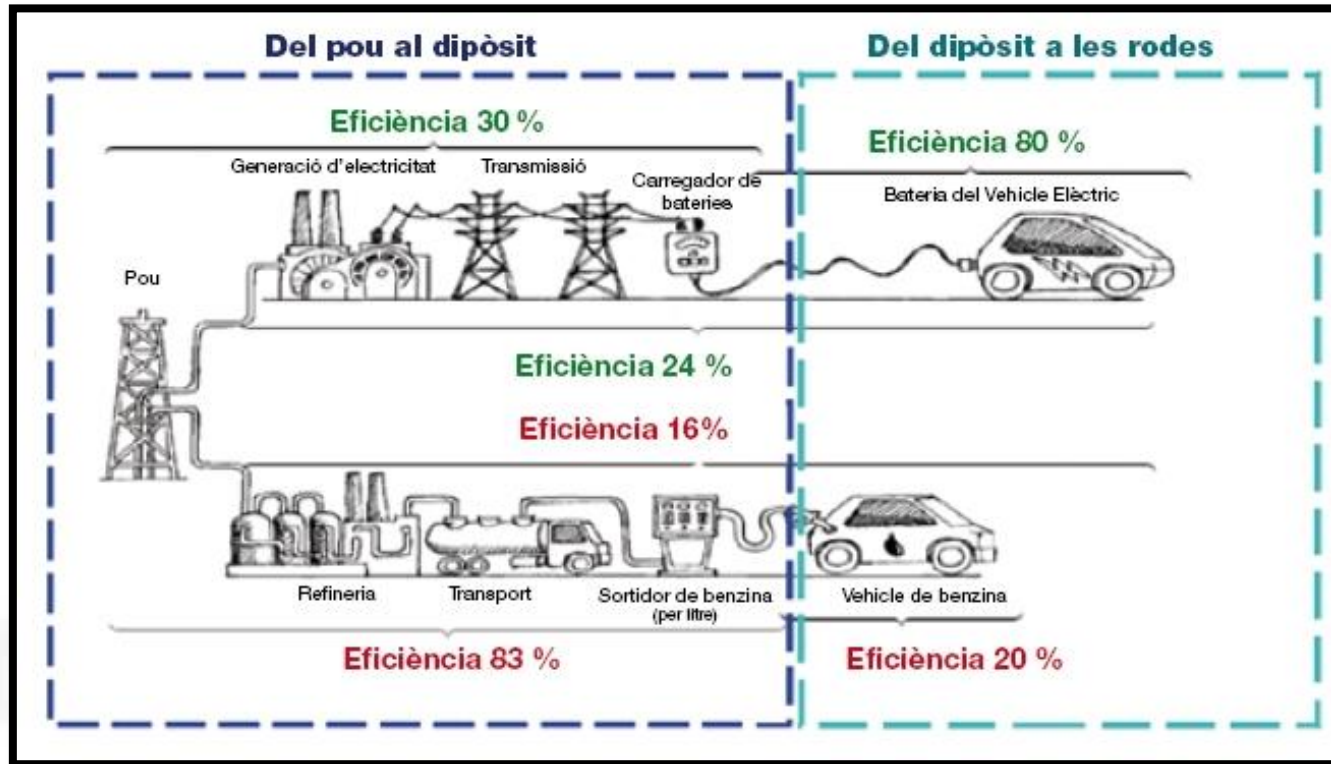


ASSOLIR EL MÀXIM NIVELL D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

OBJECTIUS ICAEN

- Estratègia de mobilitat elèctrica.
- Estratègia Catalana per a la Renovació Energètica dels Edificis.
- Pla d'Eficiència Energètica en el Edificis de la Generalitat de Catalunya.
- Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a la Indústria de Catalunya.
- Sector domèstic
- Impulsar el canvi cultural des de l'administració
- Estratègia de promoció de les energies renovables: valorització energètica de la biomassa forestal i agrícola i impuls de l'autoconsum elèctric.
- Afrontar el finançament de les polítiques d'eficiència energètica. Fiscalitat ambiental

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ DE COSTOS: MOBILITAT ELÈCTRICA



Però, i si el cost del petroli baixa, i molt

És possible la transició
energètica ?

...ja no és un tema de medi ambient, ni d'energia. És de salut !!



Una reflexió al cas de la COP 21, fins al 2050 transport.....molt pocs esforços

SEGOLENE ROYAL

Ministra francesa de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía

“No podemos esperar 40 años a tener transportes limpios”

GABRIELA CAÑAS, París
Excandidata a la presidencia de la República, Ségolène Royal (Dakar, 1953) es la responsable de una cartera prioritaria para el Gobierno francés: la energía y la transición hacia una economía verde. Como presidenta de la delegación francesa en la Cumbre del Clima, ha llegado a la cita internacional con buen expediente: una ambiciosa ley que promueve las renovables, la reducción del consumo de energía, la construcción de edificios energéticamente eficientes y el techo a la nuclear. En su contra, ha impedido o retrasado el tráfico alterno cuando París ha sufrido picos de contaminación, ha enterrado la ecotas para vehículos pesados y ha postergado para después de esta legislatu-

“Los ‘lobbies’ son fuertes: siempre tienen una razón para no hacer nada”

es impensable que esto fracase.

P. ¿El objetivo es solo firmar un acuerdo?

R. Los jefes de Estado han suscrito compromisos, como la alianza por la energía solar. La idea del precio del carbono progresa. Los grandes países han anunciado la duplicación de sus inversiones en renovables. Ahora tenemos que acordar iniciativas operativas para afrontar los desafíos climáticos. Hay un acuerdo sobre la financiación. No se trata solo de po-

Pero Obama luego habló aquí de “elementos vinculantes”. ¿Percibe un cambio importante en la posición de EE UU?

R. La opinión pública ha evolucionado mucho. Barack Obama nos dijo que el último sondeo demuestra que dos tercios de los americanos quieren un acuerdo vinculante. Estuvo presente en el debate sobre el precio del carbono, con Bill Gates, y sobre el aumento de inversiones en renovables. Nos habló de la necesidad de reducir energías fósiles, lo que viniendo del presidente de un país con gran peso de producción petrolera es una gran evolución.

P. Francia ha querido llegar aquí como modelo de transición energética. ¿Lo ha conseguido?

R. Tenemos la credibilidad de



Ségolène Royal, ayer en París. / S. M. (REUTERS)

donar la nuclear. ¿No hubiera sido mejor opción para Francia?

R. Depende del precio de las renovables. Heredamos un sistema y no podemos reescribir la historia. Algunas centrales francesas están al final de su vida y ya están amortizadas. En Francia, el consumidor paga menos que en Alemania.

P. La transición energética francesa es una amenaza para la industria del petróleo y del automóvil. ¿Qué negociaciones mantiene con estos sectores?

R. Hay que avanzar hacia el vehículo limpio. No se puede lamentar que haya miles de muertos por el calentamiento global y esperar 40 o 50 años

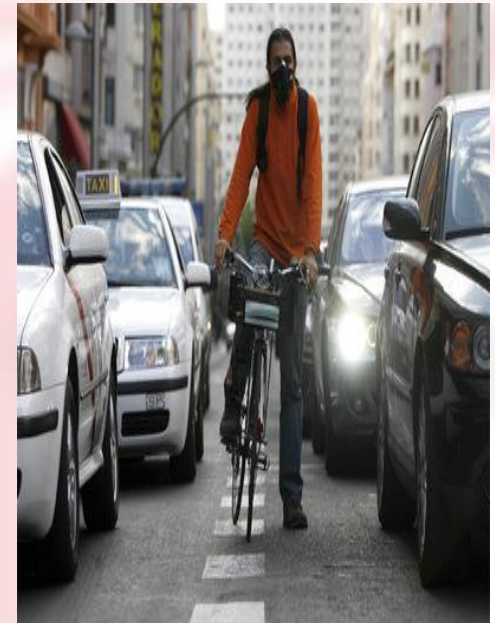
para tener transportes limpios. Hay que reaccionar.

P. Se han hecho muchas promesas para esta cumbre. ¿Teme que el resultado decepcione?

R. Cada país debe concretar



Fins al 2050??



La revolució energètica dels propers 20 anys



- **Emmagatzematge energia elèctrica = canvi de les regles del joc**
- *Integració de renovables.*
- *Reducció d'emissions contaminants locals*
- *Suport vital a **l'autoconsum***
- *La base de la **generació distribuïda***
- **GESTIÓ CORBA DE LA DEMANDA**

El 2009 el Nissan Leaf era un prototip a mirar de lluny

2009: Prototip Nissan Leaf primer cop a Espanya

2015: vehicle més venut a Noruega, autonomia 125 km



2016: 250 Km autonomia

- Modificada llei Propietat Horitzontal
- Modificat Codi civil Català
- Aprovades instruccions tècniques de recàrrega
- Aprovada estandardització recàrrega: lenta, semirràpida i ràpida

Creació Taula Catalana d'infraestructures del vehicle elèctric



EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ DE COSTOS: RENOVACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

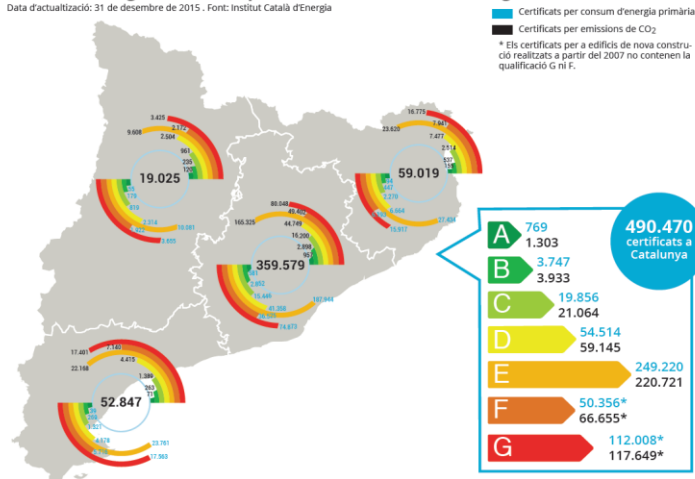
La certificació d'eficiència energètica d'edificis a Catalunya

Desembre 2015

Dades corresponents als certificats inscrits al registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis a Catalunya.
Institut Català d'Energia

Certificats segons la seva qualificació d'eficiència energètica

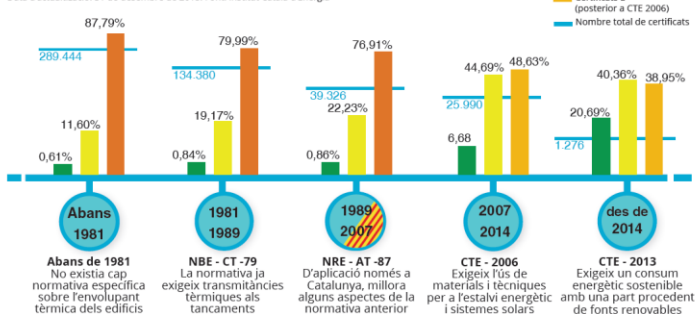
Data d'actualització: 31 de desembre de 2015. Font: Institut Català d'Energia



Qualificació d'eficiència energètica segons la normativa

Les diferents normatives de construcció que s'han implantant a Catalunya han afectat positivament la qualificació d'eficiència energètica dels nous edificis.

Data d'actualització: 31 de desembre de 2015. Font: Institut Català d'Energia



■ Certificats A i B
■ Certificats C i D
■ Certificats E, F i G (anterior a CTE 2006)
■ Certificats E (posterior a CTE 2006)
■ Nombre total de certificats

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Certificació d'eficiència energètica d'edificis

A 769
1.303

B 3.747
3.933

C 19.856
21.064

D 54.514
59.145

E 249.220
220.721

F 50.356*
66.655*

G 112.008*
117.649*

490.470
certificats a Catalunya



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

25 anys impulsant #energianeta

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ DE COSTOS: RENOVACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS I EQUIPAMENTS DE LA GENERALITAT

Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica als edificis de la Generalitat de Catalunya. El model dels serveis energètics.



**Contracte de
rendiment
energètic o
d'estalvis garantits**

Manual de l'usuari



Millores d'eficiència energètica al Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat

El Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat del Vallès (Barcelonès) l'any 2013 va contractar via licitació pública el servei de millora de l'eficiència energètica i de manteniment de les seves instal·lacions, mitjançant la modalitat de contracte d'estalvis energètics garantits.

L'empresa COMSA Service, adjudicatària de la citada licitació, en col·laboració amb els serveis tècnics del CAR i el suport de l'Institut Català d'Energia (ICAEN), ha implementat 15 mesures per a la millora de l'eficiència energètica i l'estalvi d'aigua a les seves instal·lacions.

El projecte es va plantejar per reduir el consum energètic de l'edifici, a partir de la millora de les instal·lacions, el canvi de combustible de gasoil a gas i la millora de la gestió de la demanda, realitzant inversions en innovació tecnològica finançades amb els estalvis generats i garantits per una empresa de serveis energètics (ESE) implantant bones pràctiques. Tot dins d'un marc d'actuació dissenyat a partir d'un contracte de serveis energètics basat en el rendiment energètic (EPC), i que integra el servei d'eficiència energètica i el servei de manteniment i conducció de les instal·lacions.

RD 56/2016 AUDITORIES ENERGÈTIQUES I PROVEEDORS SERVEIS ENERGÈTICS



Possibilities

Possibility

Possibility

Possibility

Possibility

Possibility

RESPONSABILITAT



COMPLIR

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ DE COSTOS: PLA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LA INDÚSTRIA

- Creació del Comitè de Tècnics Experts.
- Creació i/o participació continuada en els Grups de treball:
 - Petita i mitjana indústria química
 - Indústria tèxtil
 - Indústria càrnia i de fabricació de pinsos
 - Indústria del vi i del cava
 - Indústria de fabricació de paper i cartró
 - Cogeneració en el sector industrial
 - Renovació d'equips transversals industrials
 - Innovació tecnològica i noves tecnologies emergents
 - Biomassa en el sector industrial
 - Actuacions energètiques integrals a polígons industrials
 - Xarxes tancades de distribució d'energia elèctrica
 - Autoconsum d'energia elèctrica amb energies renovables



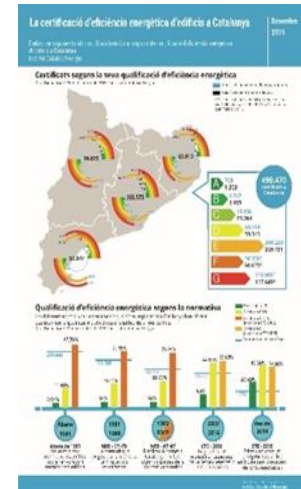
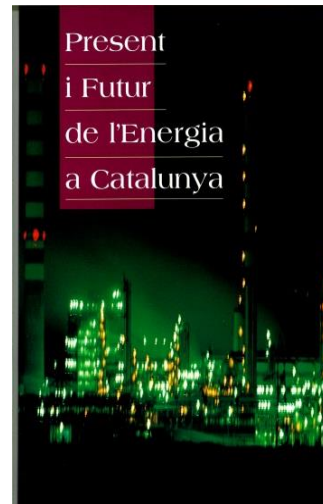
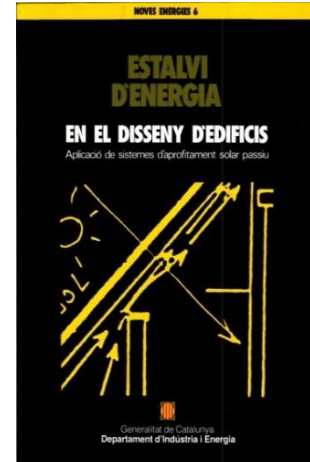
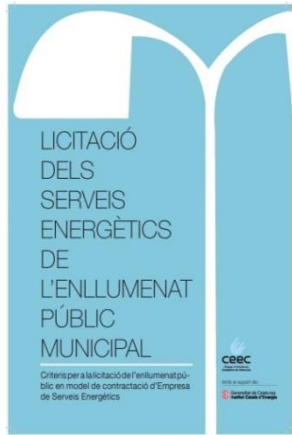
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ DE COSTOS: SECTOR DOMÈSTIC

El consum d'energia a la llar

- És el 16% del consum d'energia final a Catalunya. Creix per les noves exigències de confort, els nous equipaments de la llar i l'augment dels nivells de refrigeració.
- Distribució del consum d'energia a la llar:
 - ✓ el 41,4% del consum d'energia en la calefacció,
 - ✓ el 17,1% a la generació d'aigua calenta sanitària,
 - ✓ el 22,2% als aparells electrodomèstics,
 - ✓ el 10,2% a la cuina,
 - ✓ el 7,7% a la il·luminació,
 - ✓ i el 1,4% a la refrigeració.
- En una llar de 90 m² de l'àrea metropolitana, on viuen 4 persones, el consum energètic anual ascendeix a més de 8.000 kWh, que suposen un cost aproximat de 1.000€ a 1.500€ per família.



NECESSITAT D'UN CANVI CULTURAL

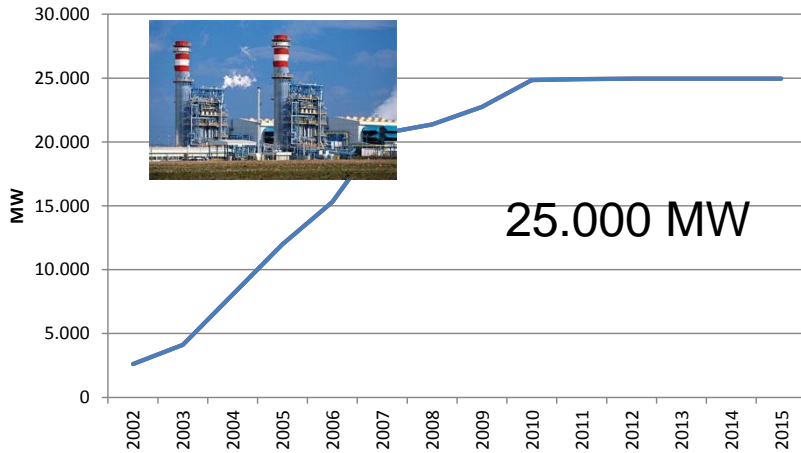




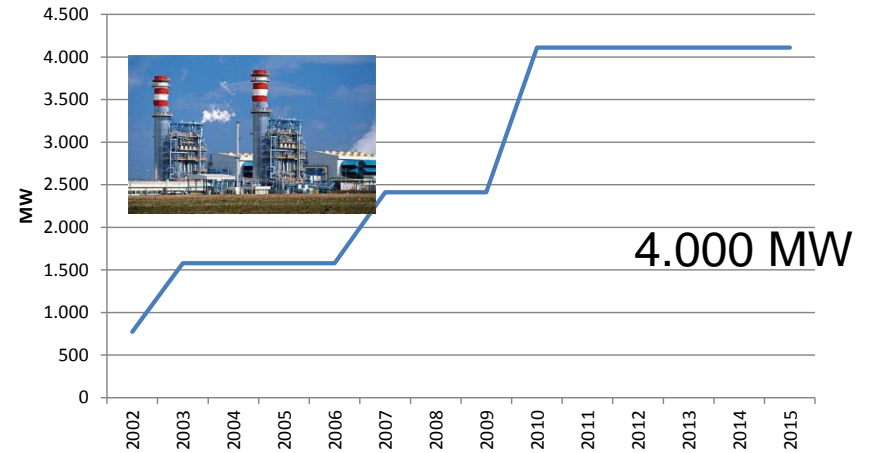
QUANTS DE VOSALTRES TENIU UN COTXE ELÈCTRIC ?

QUANTS CICLES COMBINATS I ENERGIA EÒLICA HI HAVIA INSTAL·LADA FA 15 ANYS?

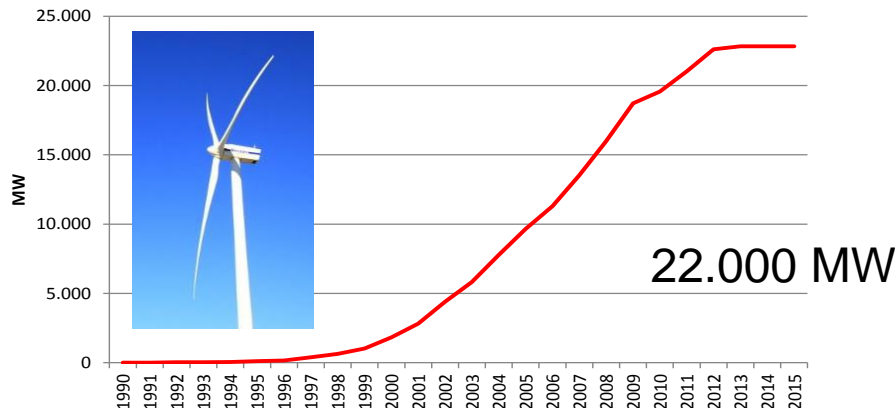
Evolució de la potència instal·lada en cicles combinats a Espanya (peninsular)



Evolució de la potència instal·lada en cicles combinats a Catalunya



Evolució de la potència instal·lada en energia eòlica a Espanya (peninsular)



Evolució de la potència instal·lada en energia eòlica a Catalunya

