

Pla de l'energia de Catalunya 2006 · 2015

+ qualitat

+ estalvi

+ energies
renovables



Generalitat
de Catalunya

Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015

Aires nous:

- + estalvi
- + energies renovables
- + qualitat

Índex

- Què és l'energia? 5
- L'energia a Catalunya 7
- El Pla de l'energia 15



El model de desenvolupament que predomina en la nostra societat, basat en un creixement constant, no es pot mantenir indefinidament amb el sistema energètic actual, basat en els combustibles fòssils. Els principals motius són tres: l'esgotament progressiu dels recursos energètics fòssils, les limitacions de les alternatives energètiques immediates que permetin reduir la dependència dels combustibles fòssils i els creixents impactes ambientals que provoca el model energètic actual.

Per això, el sistema energètic català ha d'iniciar un camí vers un nou model basat en el desenvolupament sostenible, que asseguri a les generacions futures les mateixes oportunitats de desenvolupament que tenim nosaltres.

Aconseguir-ho, però, no és només una qüestió de fomentar les tecnologies energètiques més netes i eficients, sinó de plantejar canvis profunds en el model de consum de la nostra societat. Cal que el conjunt de la societat aposti per fer aquest canvi i que es vagin prenent les decisions de manera coherent amb aquest objectiu a llarg termini aplicant, a cada moment, les millors solucions disponibles en un món en canvi continu.

En aquest sentit, el Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 vol ser la guia que marqui l'actuació de l'Administració pública catalana els propers anys en aquest camí cap a una nova consciència de l'energia.



Qualsevol acció que impliqui un canvi requereix energia.

Què és l'energia?

L'energia és la capacitat de realitzar un treball. Qualsevol acció que impliqui un canvi o un moviment requereix energia.

Quan encenem una bombeta o posem benzina al cotxe estem fent un consum d'energia que s'anomena energia final.

Les formes d'energia final més habituals són l'electricitat, la gasolina, el gasoil, el gas natural o el butà.

La majoria d'aquestes formes d'energia provenen d'una transformació a partir d'una font energètica, anomenada energia primària.

La font energètica de l'electricitat, per exemple, pot ser l'energia hidràulica, la solar, la nuclear, el carbó, el gas natural, etcètera.

Parlem, doncs, de dos tipus d'energia: **l'energia final i l'energia primària.**



El consum de l'energia primària necessària per encendre una bombeta és superior a l'electricitat consumida per ella.

En el procés de transformació d'energia primària a energia final es produeixen pèrdues d'energia causades pel mateix procés de transformació o pel transport d'energia des del lloc de transformació al lloc de consum.

El consum d'energia primària necessària per encendre una bombeta és superior a l'electricitat consumida per ella. Només una part de l'energia consumida per la bombeta s'utilitza per produir llum: **és l'energia útil**; la resta es perd en forma de calor.

“La utilització d'equips i tecnologies eficients ens permet reduir el consum d'energia no útil. Les bombetes de baix consum gasten de l'ordre de 5 vegades menys i duren de l'ordre de 10 vegades més”.



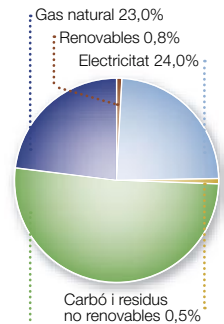
El transport és el principal consumidor d'energia final.

El consum d'energia final

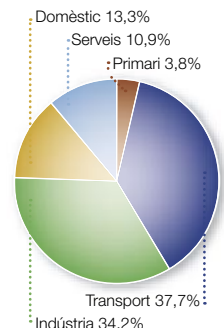
El consum d'energia final a Catalunya l'any 2003 va ser de 15.237 kTEP, equivalent a gairebé 19.000 milions de litres de gasolina.

Per sectors:

- **sector del transport:** els carburants són la principal energia consumida; al gasoil li correspon el 61% i a la benzina, el 24,4%.
- **sector primari:** el gasoil també és la principal energia consumida i representa el 88,8%.
- **sector de la indústria:** el gas natural és l'energia final més emprada i representa el 43,9%.
- **sector dels serveis:** l'electricitat s'empra en un 67,2%.
- **sector domèstic:** l'electricitat i el gas natural es reparteixen el consum i representen el 39,4% i el 41,6% respectivament.



Consum d'energia final a Catalunya per fonts energètiques l'any 2003



Consum d'energia final a Catalunya per sectors consumidors l'any 2003

“El kTEP (1.000 tones equivalents de petroli) es defineix com l'energia obtinguda de la combustió de 1.000 tones de petroli estàndard”.



El 48,1% del consum d'energia primària a Catalunya se satisfà amb petroli.

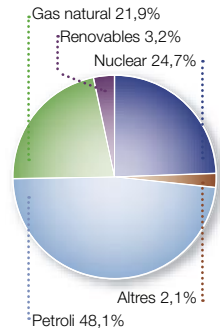


El consum d'energia primària

El consum d'energia primària a Catalunya l'any 2003 va ser de 25.954,5 kTEP.

Per fonts energètiques:

- **petroli:** és la principal font energètica consumida a Catalunya i representa el 48,1%.
- **energia nuclear:** és la segona font en importància amb un 24,7%.
- **gas natural:** representa el 21,9%.
- **energies renovables:** representen un 3,2% a Catalunya, similar a països com Alemanya o Itàlia, i bastant superior a països com Luxemburg o Bèlgica.



Consum d'energia primària a Catalunya per fonts energètiques l'any 2003

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA A CATALUNYA L'ANY 2003

FONT D'ENERGIA PRIMÀRIA	CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA kTEP	%
Petroli	12.471,7	48,1
Nuclear	6.419,8	24,7
Gas natural	5.676,0	21,9
Renovables	826,0	3,2
Hidràulica	519,4	2,0
Residus renovables	147,7	0,6
Biomassa forestal i agrària	93,9	0,4
Biocarburants	25,3	0,1
Biogàs	22,7	0,1
Eòlica	14,0	0,1
Solar	2,9	0,0
Saldo intercanvis elèctrics	336,5	1,3
Carbó	168,6	0,6
Residus no renovables	56,1	0,2
TOTAL	25.954,5	100,0



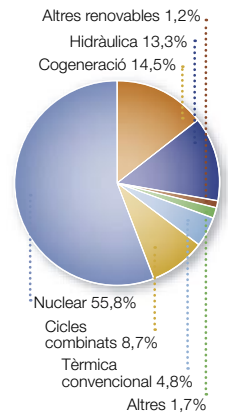
L'ús d'energies renovables, la cogeneració o el desimpacte ambiental reben ajuts públics especials.

Com es fa l'electricitat a Catalunya?

La legislació vigent de l'Estat espanyol preveu dos grans grups d'instal·lacions de generació elèctrica, les que s'acullen al **règim ordinari** i les que s'acullen al **règim especial** que, atesa l'elevada eficiència energètica, l'ús d'energies renovables o el desimpacte ambiental, reben ajuts públics especials.

El 80,3% de la producció elèctrica a Catalunya es genera en règim ordinari.

El règim especial que permet una generació elèctrica de manera distribuïda, eficient i més neta representa ja el 19,7%. Cal destacar la cogeneració, que representa el 14,5% del total.

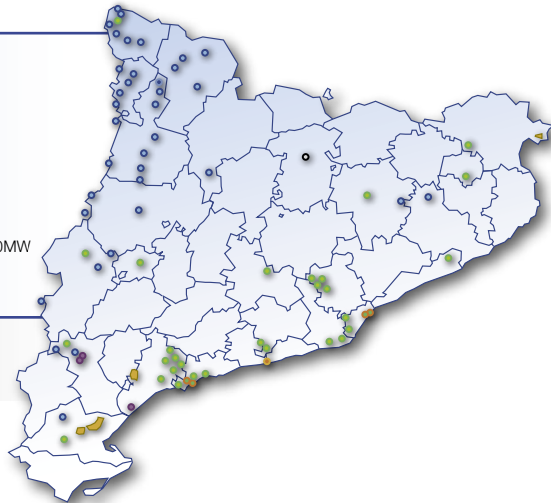


Producció bruta d'energia elèctrica a Catalunya l'any 2003

El cicle combinat: nova tecnologia d'elevat rendiment energètic.



- Tèrmiques carbó
- Tèrmiques fuelgas
- Tèrmiques nuclears
- Cicles combinats
- Hidroelèctriques > 10MW
- Hidroelèctrica reversible
- Plantes cogeneració > 10MW
- Parcs eòlics



PRINCIPALS CENTRALS ELÈCTRIQUES

Les centrals de règim ordinari

A Catalunya, l'electricitat s'obté majoritàriament a les **centrals nuclears**, a les **centrals tèrmiques** i a les **centrals hidràuliques clàssiques**, mitjançant la fissió de nuclis atòmics, la combustió de combustibles fòssils o de residus i la força de l'aigua, respectivament.

En els darrers anys, s'ha desenvolupat també la tecnologia de cicle combinat amb gas natural a través de la combinació d'una turbina de gas i una turbina de vapor. **El cicle combinat té un rendiment global més alt respecte a les centrals tèrmiques clàssiques.**



La cogeneració és la tecnologia més desenvolupada del règim especial en els darrers anys a Catalunya.

Les centrals de règim especial

En aquest règim s'inclouen les centrals:

- d'energia solar fotovoltaica i termoelèctrica
- d'energia eòlica
- de combustió o assecatge de residus
- d'aprofitament de la biomassa
- d'energia de metanització de residus
- de cogeneració
- minicentrals hidroelèctriques.

Mitjançant la cogeneració, s'obté energia elèctrica i energia tèrmica a través de la utilització de productes derivats del petroli o gas natural com a combustibles més habituals.

La cogeneració ha estat un dels sectors més desenvolupats a Catalunya en els darrers anys, ja que **genera electricitat en indústries o serveis amb unes necessitats de calor elevades que fan rendible la producció en el lloc de consum.**



Al ritme de consum actual, les reserves provades de petroli s'exhauriran en 40 anys.



Una mirada al futur: prospectiva energètica en el 2030

L'estudi dels escenaris futurs ens porten a actuar preventivament davant possibles crisis energètiques futures.

Actualment, la dependència mundial dels combustibles fòssils és molt elevada: representa un 85% de l'energia primària. Es calcula que el ritme actual de consum d'aquests combustibles provocaria un exhauriment de les reserves provades del petroli en 40 anys, del gas natural en 65, i del carbó en 200-230 anys.

Aquest ritme no és sostenible indefinidament, principalment per les causes següents:

- l'esgotament progressiu dels recursos energètics fòssils,
- els impactes ambientals creixents de l'ús de l'energia,
- les limitacions d'alternatives energètiques que garanteixin la continuïtat del model a llarg termini.



Cal un nou model de consum que no comprometi les necessitats de generacions futures.

Objectius d'ara per l'energia del futur

- **Fer una aposta sostenibilista** que prevegi les millors opcions des d'un punt de vista tecnològic, ambiental, econòmic i social per contrarestar les tendències.
- **Establir una nova consciència energètica** que fixi unes limitacions al consum, perquè es puguin satisfer les necessitats actuals sense comprometre les necessitats de les generacions futures.
- **Promoure una transició cap a un model** que depengui molt menys dels combustibles fòssils i molt més de les fonts renovables.



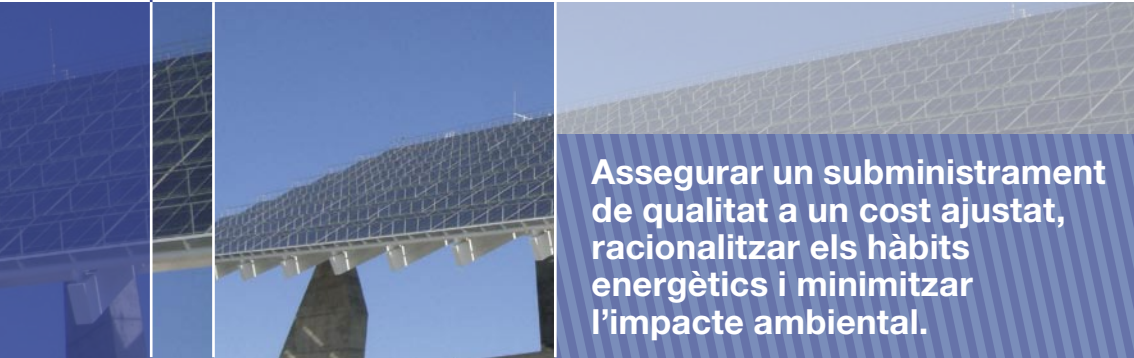
+estalvi
+energies renovables
+qualitat

La política energètica catalana: nous aires

El Govern de la Generalitat de Catalunya i la societat catalana han manifestat la seva voluntat d'avançar cap a un nou model energètic basat en el desenvolupament sostenible, que assegurï a les generacions futures les mateixes oportunitats de desenvolupament actuals.

Cal gestionar adequadament la transició cap a un model més sostenible.

Es respiren nous aires en la política energètica catalana amb l'impuls de **l'estalvi i l'eficiència energètica, les energies renovables i la qualitat del subministrament energètic.**



Assegurar un subministrament de qualitat a un cost ajustat, racionalitzar els hàbits energètics i minimitzar l'impacte ambiental.

La missió de la política energètica catalana és assegurar un subministrament de qualitat per a tothom, amb un cost ajustat, racionalitzar els hàbits energètics i minimitzar l'impacte ambiental.

La política energètica catalana es desenvoluparà al voltant dels eixos següents:

- augmentar la **consciència social** i millorar el coneixement sobre la problemàtica energètica,
- fomentar l'**estalvi i l'eficiència energètica**,
- impulsar les fonts energètiques **renovables**,
- desenvolupar les **infraestructures energètiques** necessàries per assegurar el subministrament i diversificar les fonts d'energia,
- donar suport a **la recerca, al desenvolupament i a la innovació** tecnològica en l'àmbit energètic.



- elaboració participativa en el si de la Generalitat de Catalunya
- assessorament tècnic d'experts independents
- opinió contrastada d'institucions i empreses
- debat públic

Un Pla obert a tothom

D'acord amb els eixos de la política energètica catalana, la Generalitat de Catalunya ha elaborat el Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015, estructurat en 4 àmbits principals:

- **estratègia d'estalvi i eficiència energètica,**
- **pla d'energies renovables,**
- **pla d'infraestructures energètiques necessàries,**
- **programa de recerca i desenvolupament tecnològic en l'àmbit energètic.**



En la redacció del Pla de l'energia s'ha comptat amb la col·laboració d'experts en cada matèria i **l'opinió de més de 100 entitats, associacions i estaments de diferents àmbits relacionats amb l'energia:** administracions públiques, empreses privades, associacions empresarials, grups ecologistes, associacions municipals, universitats, etcètera.

El Pla ha estat sotmès a un procés de debat públic, en el qual, entitats, empreses i ciutadans han manifestat els seus suggeriments, propostes i opinions concretes.



Gairebé 10.000 milions d'euros d'inversió prevista per fomentar l'estalvi, les energies renovables i l'accés de qualitat a l'energia.

Cap a una nova consciència de l'energia

El Pla de l'energia preveu que es facin unes inversions en el període 2006-2015 de l'ordre de 10.000 milions d'euros, corresponents tant a recursos públics com a privats.

L'aportació pública serà d'uns 1.500 milions d'euros repartits principalment en els àmbits de l'eficiència energètica i les energies renovables, així com en l'àmbit de l'electrificació rural, la gasificació de noves zones i el trasllat i soterrament de línies elèctriques.

INVERSIONS PREVISTES PER A LES ACTUACIONS DEL PLA DE L'ENERGIA

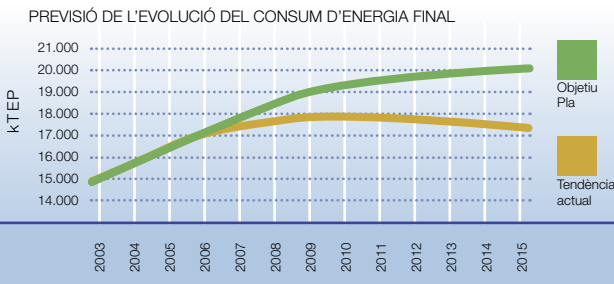
INVERSIONS TOTALES (M€)	
Projectes d'energies renovables	5.139,9 M€
Projectes d'eficiència energètica	4.320,0 M€
Soterrament i trasllat de línies elèctriques	300,0 M€
Electrificació rural i gasificació de noves zones	195,7 M€
TOTAL	9.955,6 M€



**+estalvi:
reducció
d'un 10,6%
del consum
d'energia
final, superant
els objectius
d'Espanya i la UE**

L'estratègia d'estalvi i eficiència energètica

Es reduirà un 10,6% del consum d'energia final respecte a l'escenari tendencial. Sobre un consum de 20.105,5 kTEP l'any 2015, l'estratègia d'eficiència preveu una reducció anual del consum de 2.137,8 kTEP/any, superior al consum actual del sector domèstic.



L'objectiu és ambiciós però realista, ja que es preveu assolir una reducció anual de la intensitat energètica de l'1,74%, superant els objectius d'estalvi i eficiència energètica a Espanya i a la Unió Europea.

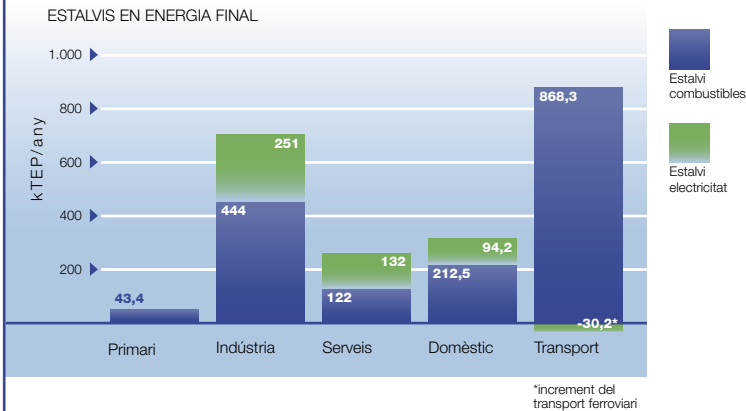


El Pla preveu moderar l'increment de consum d'energia i, fins i tot, arribar a reduir-lo al final del període d'aplicació.



L'objectiu del Pla és moderar l'increment del consum d'energia i, fins i tot, arribar a reduir-lo al final del període d'aplicació i induir a un canvi d'actituds i hàbits.

L'estratègia d'estalvi i eficiència energètica preveu multiplicar de forma significativa l'esforç de les administracions, però l'èxit d'aquesta iniciativa dependrà de la voluntat de tota la societat catalana, no només de la seva Administració sinó també de la conscienciació i l'esforç de les seves empreses, institucions i ciutadans.





L'energia eòlica i els biocombustibles són les fonts renovables amb més possibilitats de desenvolupament a curt i mitjà termini a Catalunya.



Pla d'energies renovables

El Pla proposa desenvolupar l'aprofitament de les energies renovables fins al seu màxim potencial tècnicoeconòmic.

L'aprofitament de les fonts energètiques renovables és una prioritat ja que:

- són més netes,
- es restitueixen,
- representen el recurs energètic autòcton més important de Catalunya.

Actualment, les energies renovables es troben en diversos estats:

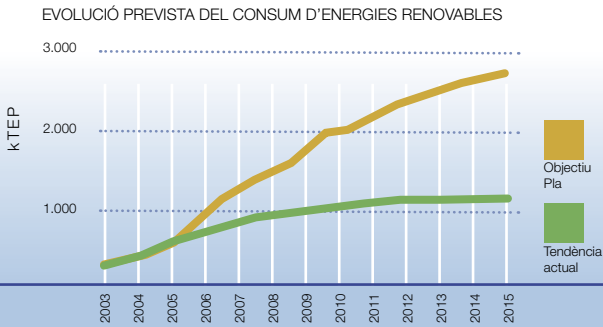
- **l'energia hidroelèctrica** ha arribat a la maduresa tecnològica i ha assolit la major part del seu potencial en molts països desenvolupats, i també a Catalunya.
- **l'energia eòlica i els biocombustibles** són les fonts renovables que tenen més possibilitats de desenvolupament a curt i mitjà termini i que representen l'aposta principal d'aquest Pla en l'àmbit de les energies renovables.



Un objectiu ambiciós: assolir una participació de les energies renovables de l'11% l'any 2015.



El Pla d'energies renovables fixa uns objectius molt ambiciosos, ja que pretén multiplicar per quatre el consum d'energies renovables, passant dels 829,7 kTEP d'origen renovable de l'any 2003 als 2.949 kTEP de l'any 2015, cosa que representa l'11% del consum d'energia primària.



Es vol anar més enllà dels objectius marcats per la Unió Europea en el *Llibre blanc de les energies renovables*, que proposen doblar el percentatge de participació de les energies renovables respecte al consum d'energia primària.

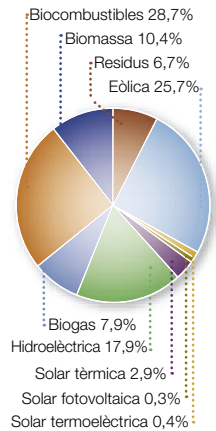


Es pretén que l'any 2015, el biodièsel substitueixi fins al 18% del consum de gasoil d'automoció.

Els biocombustibles representaran el 28,7% del consum d'energies renovables a Catalunya atès el pes del biodièsel que, amb un consum superior a les 858.000 tones, es preveu que **substitueixi el 18% del consum de gasoil d'automoció**.

El conjunt de centrals de biomassa i biogàs aportaran uns 512,1 kTEP al balanç energètic l'any 2015 i representarà el 18,3% del total de les energies renovables.

L'energia eòlica també tindrà un pes molt important, amb la instal·lació de 3.500 MW. Es preveu que el 25,7% del consum d'energies renovables sigui d'origen eòlic.



Participació prevista de les diferents fonts d'energia renovables l'any 2015

PRINCIPALS OBJECTIUS D'IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES L'ANY 2015

Eòlica	3.500 MW
Solar fotovoltaica	100 MW
Solar termoelèctrica	50 MW
Solar tèrmica	1.250.000 m ²
Hidroelèctrica	2.474,8 MW (153,7 MW nous)
Biogàs	120,2 MW per producció elèctrica + usos tèrmics
Biocombustibles	18% de la demanda de gasoil de biodièsel + bioetanol en barreja directa i ETBE a totes les gasolines
Biomassa lenyosa	Usos tèrmics que s'incrementen en 50 kTEP + 63,7 MW per a producció d'electricitat
Residus renovables	45,2 MW en RSU + 52 kTEP de fangs de depuradora per a usos tèrmics



El Pla preveu satisfer les necessitats energètiques de Catalunya amb qualitat i el mínim impacte social i ambiental.

Les infraestructures energètiques

Les infraestructures energètiques són el mitjà pel qual l'energia arriba a les persones usuàries. En aquest sentit, s'ha desenvolupat un Pla d'infraestructures bàsiques d'electricitat i gas basat en els criteris següents:

- **seguretat, fiabilitat i qualitat en el servei,**
- **mínim impacte ambiental** prioritzant les energies renovables i les tecnologies de màxima eficiència energètica i menys contaminants,
- optimització econòmica, **evitant un sobredimensionament** amb infraestructures redundants o no estrictament necessàries,
- suficiència en l'horitzó de l'any 2015 disposant d'un cert **marge de seguretat en l'abastament final** del període de planificació,
- **maximització de la generació elèctrica** amb energies renovables,
- potenciació de la utilització dels **medis de generació més eficients,**
- **tancament de les centrals més obsoletes i contaminants,**



Gairebé el 60% de l'increment de la producció d'electricitat a Catalunya en el període 2003-2015 provindrà de les noves instal·lacions del règim especial.

- ubicació de la generació elèctrica no renovable **prop de la demanda**,
- manteniment d'un **equilibri entre la producció i la demanda** d'energia elèctrica anual, similar al registrat tradicionalment a Catalunya,
- **equilibri territorial** en garanties d'accés, fiabilitat i qualitat de subministrament.

Per tal de garantir la qualitat en aquest subministrament i la seguretat de l'abastament, es preveu la construcció de 5 nous grups de cycle combinat de 400 MW, addicionals als gairebé 4.500 MW en centrals de règim especial (parcs eòlics, plantes de reducció de residus, cogeneració, etc.).

A més, el Pla estableix el **tancament de centrals tèrmiques convencionals obsoletes** que funcionen amb carbó, fuel i gas natural amb una potència total de 860 MW.

En relació amb les centrals nuclears catalanes, el Pla proposa una **estratègia gradual de tancament efectiu** a partir de l'any 2022 amb les menors repercussions ambientals i econòmiques possibles, aprofitant la disminució progressiva de la producció nuclear, que passarà del 55,8% de la producció elèctrica l'any 2003 al 34,8% l'any 2015.



+ qualitat en el subministrament de l'energia

A més, el Pla assenyalava la necessitat d'ampliar les interconnexions del sistema elèctric i gasista català amb la resta d'Europa i de l'Estat espanyol per garantir la seguretat i qualitat dels nostres subministraments energètics.

En relació amb les infraestructures de transport d'energia elèctrica, el Pla constata la necessitat de dur a terme reforçaments de la xarxa elèctrica catalana amb els objectius següents:

- assegurar la **garantia d'abastament i la qualitat** del subministrament,
- **millorar les condicions** d'incorporació de les energies renovables,
- **millorar la situació en determinades zones**, especialment les comarques gironines,
- **alimentar el tren d'alta velocitat (TAV)**,
- **augmentar la interconnexió** amb la resta d'Europa.



Es pretén que l'any 2015 el 98,1% de la població catalana tingui accés a la xarxa de gas.

Pel que fa a les infraestructures de gas natural, es considera convenient disposar d'una forta interconnexió a través d'un gasoducte des de Catalunya al centre d'Europa, així com de disposar de centres d'emmagatzematge subterrani.

Altres aspectes que el Pla considera primordials són el soterrament o desplaçament de les línies elèctriques d'alta tensió que afectin zones densament poblades i amb major impacte territorial i que l'extensió de la xarxa de gas canalitzat arribi a més de 200 municipis, de manera que, l'any 2015, el 98,1% de la població tingui accés a la xarxa de gas.

PRINCIPALS ACTUACIONS PREVISTES AL PLA D'INFRAESTRUCTURES PER A L'ANY 2015

Generació elèctrica Construcció de 5 nous cicles combinats.
 Instal·lació de 4.500 MW en règim especial.
 Tancament de 860 MW en centrals tèrmiques convencionals.
 Estratègia de tancament de les centrals nuclears.

Millora de la qualitat i de la garantia de l'abastament Ampliar les interconnexions elèctriques i de gas natural amb Europa i l'Estat espanyol.
 Disposar de centres d'emmagatzematge subterrani de gas.
 Creació de l'Observatori de la Qualitat del Subministrament.

Pla de soterrament i trasllat de línies Soterrament o desplaçament de línies elèctriques en l'entorn urbà.

Extensió de la xarxa de gas canalitzat Extensió de la xarxa de gas natural a 128 municipis.
 Extensió de la xarxa de gas propà a 79 municipis.



La recerca en l'àmbit energètic és essencial per impulsar un desenvolupament més sostenible.

Programa de R + D

El Pla de l'energia estableix la creació d'un Programa de foment de la recerca i desenvolupament tecnològic en l'àmbit energètic amb la finalitat de desenvolupar tecnologies energètiques, econòmicament viables, millors que les actuals per:

- **augmentar l'eficiència energètica,**
- **minimitzar els impactes** ambientals de la generació i consum,
- **garantir l'accés universal** a un subministrament suficient i de qualitat.



Es creen grups interdisciplinars de recerca per assolir la màxima qualitat.

Els mecanismes bàsics del programa seran:

- la **creació d'infraestructures** de recerca,
- la **participació activa** en les plataformes tecnològiques energètiques que es desenvolupin en els programes marc europeus i estatals,
- el desenvolupament d'un **Pla industrial d'implantació i creixement** d'empreses fabricants d'equips de tecnologia energètica i promoció de l'exportació de tecnologia,
- l'**estimulació de l'esperit emprenedor** mitjançant programes específics i suport a la creació de noves empreses innovadores en el sector de l'energia,
- la **creació de grups interdisciplinars** de recerca per assolir la màxima qualitat i massa crítica i cooperar amb el sector empresarial.

Per a més informació consulteu

www.gencat.net

o truqueu al



www.gencat.net

Cost de la trucada: 0,55€ els 3 minuts o fracció