

Pla estratègic de l'energia

Introducció al Pla estratègic de l'energia i accions de desenvolupament

Helena Clemente i Peropadre



Introducció al Pla estratègic de l'energia 2006-2015

En les darreres dècades, la situació energètica d'Andorra s'ha caracteritzat per una bipolarització dels productes energètics en hidrocarburs i electricitat, així com per una forta dependència energètica de l'exterior.

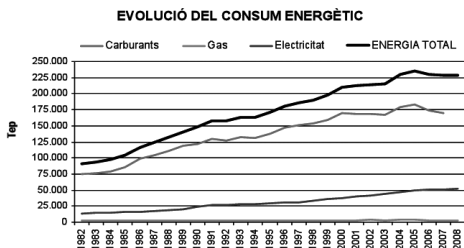
Les necessitats del país en hidrocarburs es cobreixen totalment amb importacions de carburants i de gas procedents de França i Espanya.

Quant a les necessitats d'electricitat, el país en produeix el 17% i la resta s'importa de França i d'Espanya.

La gran dependència de l'exterior, la demanda energètica en creixement anual, l'augment constant dels preus dels carburants i de les tarifes elèctriques, la necessitat d'integrar la política energètica a la resta de polítiques sectorials i la voluntat del compliment de les directrius energètiques europees van motivar l'elaboració del Pla estratègic de l'energia.

El Pla estratègic de l'energia 2006-2015 vol establir el model energètic del país fins a l'horitzó del 2015.

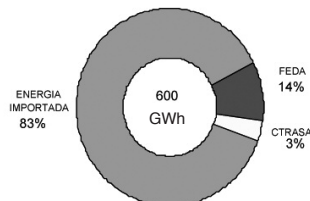
Aquest pla, que es va presentar el mes de febrer del 2007, té per objecte



Font: Elaboració pròpia, segons dades de la Duana Andorrana i FEDA

Tep (tona equivalent de petroli)

ENERGIA ELÈCTRICA IMPORTADA I PRODÛIDA, L'ANY 2008



Font: Elaboració pròpia, segons dades de FEDA i CTRASA

disminuir la intensitat energètica del país, dissociar el consum d'energia del creixement econòmic mitjançant una política energètica que afavoreixi l'eficiència, impulsar les energies renovables, garantir la seguretat de l'abastiment, lluitar contra la contaminació i el canvi climàtic, i proporcionar la capacitat de reacció i d'adaptació a la conjuntura internacional i a les noves tecnologies.

Els dos eixos principals d'aquesta iniciativa del Govern d'Andorra, que té la col·laboració dels sectors públic i privat, són: el Pla d'eficiència energètica i el Pla d'energies renovables.

El Pla d'eficiència energètica representa l'àmbit de treball més important, per l'abast de les mesures que s'han previst, aplicables a curt termini. El retorn econòmic elevat i els resultats es poden obtenir amb les tecnologies existents i es poden veure de forma immediata.

El Pla d'energies renovables representa un compromís a llarg termini; està estretament lligat a l'evolució de les tecnologies, cosa que permet que siguin, econòmicament i tècnicament, cada vegada més competitives.

La gestió i el seguiment del Pla estratègic de l'energia d'Andorra es realitza a través d'una comissió formada per membres dels ministeris d'Economia, Medi Ambient i Projectes Estratègics i de l'entitat parapública Forces Elèctriques d'Andorra (FEDA).

Accions desenvolupades des de la creació del Pla estratègic de l'energia

Diferents actors relacionats amb l'àmbit de l'energia han impulsat les accions següents:

Forces Elèctriques d'Andorra (FEDA)

- Energia hidràulica. S'ha instal·lat un tercer grup hidràulic de 17 MW a la central hidroelèctrica de FEDA. Aquest grup permet augmentar la transferència de producció en hores normals i punta en 17 GWh i permet incrementar un 50% la potència total instal·lada a la central.

- Transport de l'energia. Per tal d'assegurar el subministrament elèctric al país, s'està reforçant la xarxa d'alta tensió, treballs que s'han iniciat amb la instal·lació de 12 km de cables de 110 kV a la galeria tècnica entre la subestació d'Encamp i la subestació de la Margineda.

S'ha finalitzat la construcció de la substació del Grau Roig.

- Planta de cogeneració de Soldeu. S'està realitzant un estudi per a la producció d'energia elèctrica a partir de la cogeneració amb gas natural i aprofitament de l'aigua calenta per a calefacció a Soldeu. La planta de cogeneració prevista a Soldeu tindrà una potència de 3 MW elèctrics i 6 MW de calor, i una producció de 10 GWh elèctrics i 12 GWh de calor.

Centre de Tractament de Residus d'Andorra (CTRASA)

- Energia de font renovable. El Centre de Tractament de Residus d'Andorra

(CTRASA) té com a objectiu principal el tractament i l'eliminació dels residus, minvant-ne l'impacte ambiental i valoritzant-los.

L'aprofitament de l'energia alliberada per la combustió dels residus permet la producció mitjana d'energia elèctrica de 20 GWh/any, que contribueix en el 3% a la demanda total d'energia elèctrica.

Govern d'Andorra (comissió interministerial de gestió i seguiment del PEE)

• Energia geotèrmica. S'ha elaborat un plec de condicions tècniques amb l'objectiu de licitar un estudi tècnic del potencial geotèrmic del Principat que permeti conèixer amb exactitud les característiques i la localització dels recursos geotermals i avaluar les necessitats energètiques que podrà cobrir en un futur. L'estudi tècnic haurà de preveure les fases següents:

- Fase I. Inventari dels recursos geotèrmics del Principat, amb la concreció dels diversos tipus de recursos potencials.
- Fase II. Estudi exhaustiu de les necessitats energètiques que poden ser cobertes pels diversos tipus de recursos geotermals
- Fase III. Enfocament tecnicoeconòmic de l'aplicació d'aquesta font energètica.

És important destacar que actualment Andorra disposa únicament d'un recurs geotermal, a la parròquia d'Escaldes-Engordany, utilitzat per al termalisme i com a aigua calenta sanitària a una part de la població. Es tracta d'un recurs superficial de baixa temperatura explotat per una perforació de 180 metres de profunditat i a una temperatura d'uns 70°C.

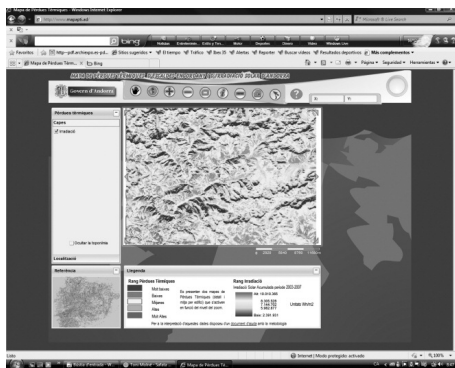
• Energia solar. S'ha elaborat el Mapa d'irradiació solar d'Andorra amb l'objectiu de disposar de la radiació solar per, posteriorment, avaluar la viabilitat d'ús de les tecnologies d'aprofitament de l'energia solar.

L'estudi de radiació s'ha efectuat per a un període de cinc anys, del 2003 i al 2007, amb les dades mesurades a les estacions del Roc de Sant Pere i Envalira. El mapa que es mostra a continuació és per tant la irradiació global corresponent a aquest període. Els valors d'irradiació s'expressen en Wh/m².

A partir d'un mapa de pendents i d'un mapa d'orientacions del territori andorrà, s'ha emprat un model que opera amb la transmissivitat atmosfèrica i la proporció que representa la radiació difusa respecte a la global.

El coneixement del nostre potencial solar permetrà un millor aprofitament tant de l'energia solar tèrmica com de la fotovoltaica.

En aquest sentit s'està elaborant el



reglament d'ús de tecnologies tèrmiques per a l'aprofitament de l'energia solar. L'objectiu del reglament és regular la incorporació de sistemes d'aprofitament actius d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària i l'escalfament d'aigües de piscines cobertes als edificis i construccions del territori andorrà. Aquesta regulació varia en funció dels valors d'irradiació obtinguts en el mapa d'irradiació solar.

- Transport públic. El mes de setembre del 2006, es va posar en servei la concessió de la línia del Bus Exprés entre Escaldes-Engordany, Andorra la Vella i Sant Julià de Lòria. Aquest servei va transportar 395.000 usuaris l'any 2007, 450.000 usuaris l'any 2008 i s'estimen 575.000 usuaris l'any 2009, que representen un increment total del 45%. També s'han posat en servei a través de la concessió altres línies: Bus Nocturn (3 línies: Canillo-Andorra la Vella, Ordino-Andorra la Vella i Sant Julià de Lòria-Escaldes-Engordany).

El mes de setembre del 2006, es va crear el carril prioritari multi ús (CPM) per optimitzar la gestió de les infraestructures viàries. En les hores punta, el servei de transport regular de passatgers utilitza aquest servei.

S'està fomentant la iniciativa *Compartir cotxe*, a través del web www.compartir.org/andorra/. Aquesta iniciativa s'inicià la primavera del 2007.

El mes de juliol del 2007, es va crear la pàgina web www.transportpublic.ad per posar a disposició dels usuaris la informació relacionada amb el transport públic.

S'han creat els carnets *Bus Lliure i Abonanbus*, per fomentar l'ús del transport públic entre els estudiants.

L'Skibus: durant les temporades d'hivern 2007-2008 i 2008-2009 s'ha reforçat el servei d'algunes línies regulars de bus per facilitar als esquiadors l'accés a les pistes mitjançant el transport públic.

S'ha impulsat el Bus Turístic amb l'objectiu de donar a conèixer el nostre país d'una forma amable i cooperant amb el medi ambient. Aquest servei va iniciar els trajectes l'agost del 2009.

- Edificació. El mes de juliol del 2006 es va aprovar el Reglament de construcció i d'equipaments dels centres d'ensenyament, pel qual s'obliga els centres d'ensenyament de nova planta a satisfer almenys el 50% de


busexprés



les seves necessitats en aigua calenta sanitària mitjançant una energia renovable. Per al proper curs escolar 2009-2010, la nova escola andorrana d'Encamp estarà equipada amb una caldera de biomassa de 100 kW de potència per a la producció d'aigua calenta sanitària i calefacció.

El mes d'octubre del 2006 es va aprovar el Decret de modificació del Reglament de seguretat per a dipòsits i aparells d'utilització d'hidrocarburs en locals d'habitació. Aquest decret preveu una aplicació immediata de les mesures que milloren l'eficiència energètica de les calderes (millora del rendiment, regulació del manteniment de les instal·lacions) i a més llarg termini preveu la substitució dels comptadors horaris per comptadors calorimètrics de precisió. En l'actualitat, es comptabilitzen 836 instal·lacions declarades i s'estima que s'han substituït al voltant de 100 calderes.

El febrer del 2008 es va aprovar el Decret de modificació del Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió. A partir de l'1 d'abril del 2008 queda prohibida la instal·lació de làmpades d'incandescència a les instal·lacions noves i les de reforma d'obra major.

S'ha elaborat la fase I d'un programa d'autodiagnosi del rendiment energètic dels establiments hotelers. Aquesta primera fase correspon a l'apartat de consums elèctrics i està disponible al web www.energia.ad. Aquest programa proporciona al sector hotelier la informació necessària per reduir el seu consum elèctric amb indicació per a cada millora proposada, del cost i el temps de retorn de la inversió (en l'actualitat ja s'han comptabilitzat prop de 200 consultes).

S'ha finalitzat la primera fase del Mapa de pèrdues tèrmiques de les zones poblades d'Andorra (parròquia d'Escaldes-Engordany) i se n'estan elaborant les fases II i III (parròquies d'Ordino, la Massana, Andorra la Vella i Sant Julià de Lòria). L'objectiu d'aquest estudi és facilitar que els habitants del Principat puguin disposar a través d'Internet d'una eina pràctica per al control de les pèrdues tèrmiques en les teulades dels seus edificis. Aquest fet permet l'optimització de la calor de cada edifici, amb la finalitat que cadascú pugui aplicar la seva política de desenvolupament sostenible, tot estalviant energia i col·laborant amb la protecció del medi ambient.

El mapa de pèrdues tèrmiques s'obté a partir d'una termografia aèria que consisteix a sobrevolar una zona habitada amb un helicòpter equipat amb una càmera infraroja (radiòmetre) que mesura el flux d'irradiació incident emès per cada teulada dels edificis sobrevolats. Aquests mapes s'han efectuat amb les dades de la cartografia del Principat d'Andorra de l'any 2003. Els edificis de nova construcció no apareixen en aquest mapa. En aquest sentit s'està elaborant el reglament d'aïllament tèrmic per a l'edificació amb l'objectiu d'aconseguir un major grau d'estalvi energètic en els edificis.

- Comunicació i conscienciació. S'està realitzant una campanya informativa, *Ozó, frena't*, a través dels panells de la xarxa viària per instar els conductors a circular a velocitats moderades. Aquesta campanya es va iniciar la primavera de l'any 2007.

S'han fet dues campanyes d'anunci al cinema, la primera durant les festes de Nadal del 2007, sobre l'estalvi energètic, i la segona durant la Setmana Santa del 2008, sobre el foment del transport públic, mitjançant escenes de la vida diària de la família de ninots Els Patapou.

El mes de gener del 2008 es va convocar la segona edició del concurs de relats breus del Bus Exprés, per fomentar l'ús del transport públic.

El mes de juliol del 2008, en col·laboració amb el Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Andorra, es va organitzar una conferència sobre energies renovables.

• Rol de l'administració. El mes de febrer del 2007, es va crear el web www.energia.ad i es van aprovar un conjunt de mesures per promoure l'estalvi energètic al govern.

El mes de maig del 2007 es va portar a terme una campanya, per correu electrònic, dirigida al personal de l'Administració, sobre l'eficiència energètica.

El mes de juny del 2008 es va aprovar el Decret de regulació de la temperatura mínima (24 °C) de climatització en les dependències de l'administració pública.

Pla director de l'Administració d'augment de l'eficiència energètica i utilització productiva de les energies renovables

En l'actualitat s'està elaborant un Pla director per a la racionalització i l'estalvi del consum de les diferents energies a l'administració general i a les entitats parapúbliques.

L'objectiu d'aquest pla és reduir, com



a mínim, el consum energètic un 5% en el termini de dos anys (abans del gener del 2011), mitjançant:

- L'actualització de dades relatives als immobles del Govern.
- La implantació d'un procés de control dels consums energètics.
- La centralització de la gestió de manteniment dels edificis.
- Donar consignes escrites a tot el personal per què es respectin les temperatures de 21 graus a l'hivern i de 24 graus a l'estiu, entre d'altres.

També s'està elaborant un estudi per establir les condicions i modificacions tècniques i legislatives necessàries per a la utilització productiva d'energies alternatives, netes i renovables, al nostre país, mitjançant:

- La creació d'una guia de requisits energètics per a l'Administració: per determinar els requisits energètics exigibles als edificis de l'Administració en la fase de disseny del projecte.
- La realització d'auditories energètiques en els diferents edificis de l'Administració per determinar el seguiment i el compliment del Pla director d'eficiència energètica i d'energies renovables.
- Incentivar la implantació privada d'energies renovables mitjançant l'assessorament individual a l'administrat per determinar el tipus d'energia renovable més òptim per substituir instal·lacions tradicionals de calefacció, producció d'aigua calenta sanitària, etc., amb indicacions del cost d'inversió, el temps d'amortització de la nova instal·lació, l'estalvi econòmic anual per l'ús de l'energia renovable i la contribució a la disminució de la contaminació mediambiental.

Helena Clemente i Peropadre

*Enginyera superior agrònoma industrial,
responsable del bloc tècnic del ministeri d'Economia i Finances*