



INFORME DE MILLORA DE LA COMPETITIVITAT DEL SECTOR DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LES ENERGIES RENOVABLES A LES COMARQUES DE GIRONA:

RECOMANACIONS CLAU PER A LES ADMINISTRACIONS LOCALS



Francesc Cots Serra i Núria Palmada Garcia

Desembre 2013

Índex

1. Introducció	2
2. Potencial de les administracions públiques locals per dinamitzar els sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables	3
3. El cas de les comarques de Girona: potencial i perspectives.....	5
4. Normativa i polítiques públiques que promouen la inversió i contractació pública en l'àmbit de l'eficiència energètica i les energies renovables	7
4.1. Nivell de la Unió Europea.....	7
4.2. Nivell de l'Estat Espanyol.....	8
4.3. Nivell de Catalunya	9
4.4. Nivell local	10
5. Principals barreres per al desenvolupament dels sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables: el marc regulador com a factor clau	11
6. Oportunitats empresarials	14
6.1. Impacte en els diferents àmbits empresarials.....	15
7. Recomanacions clau per impulsar la demanda pública i dinamitzar els sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables.....	24
Annex - Documents DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses, Oportunitats) del sector	

1. Introducció

Aquest informe s'emmarca en el projecte **Green Jobs pel Pacte d'alcaldes: innovació per afavorir la transició cap a una societat en baixes emissions de carboni**, executat pel Consell d'Iniciatives Locals de Medi Ambient de les comarques gironines (CILMA), subvencionat pel SOC i pel Fons Social Europeu, d'acord amb el Programa d'ajuts a Projectes Innovadors i Experimentals, regulat per l'Ordre EMO/312/2012 de 8 d'octubre, i amb el suport de la Diputació de Girona. Aquest projecte té com a objectiu desenvolupar instruments que siguin utilitzats per l'administració pública i per l'empresa privada per tal de disminuir els costos de les accions, fomentar les economies d'escala, millorar la competitivitat del conjunt del territori i dinamitzar l'activitat econòmica d'aquests sectors emergents.

El Pacte d'alcaldes és el principal moviment europeu on participen les autoritats locals i regionals que han assumit el seu compromís voluntari de millorar l'eficiència energètica i utilitzar fonts d'energia renovables al seu territori. Amb el seu compromís, els signataris del Pacte, s'han proposat superar l'objectiu de la Unió Europea de reduir en un 20% les emissions CO2 abans de 2020.

En data d'avui, un 90 % de municipis gironins s'han adherit al Pacte d'alcaldes compromentent-se a anar més enllà dels objectius mencionats per la Unió Europea i han redactat el seu Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) on identifiquen un conjunt d'actuacions en matèria d'eficiència energètica i energies renovables.

El present informe té com a objectiu principal recollir les oportunitats existents per millorar la competitivitat dels sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables a Catalunya arrel de la implantació de les accions previstes en els PAES i establir recomanacions clau a les administracions públiques de Girona per avançar en aquesta línia de millora de la competitivitat.

A l'hora d'elaborar aquest document s'ha partit del Pla de l'Energia i el Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020, ja que és el referent actual a l'àmbit de Catalunya i recull els principals punts forts i debilitats dels mencionats sectors a partir d'una sèrie d'anàlisis i processos participatius, i elabora el Pla de Desenvolupament Empresarial pels sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables definit àrees estratègiques, actuacions, etc.

El Pla de l'Energia i el Canvi Climàtic parteix d'un escenari anticipatiu segons el qual, davant la previsible pujada important dels preus de les energies fòssils, Catalunya realitza una feina proactiva de preparació: s'avança cap a una economia de baixa intensitat energètica i baixa emissió de carboni, s'aposta clarament per les energies renovables i l'estalvi i l'eficiència energètica, es busca una sintonia entre les actuacions de les administracions públiques i els agents privats (empreses i ciutadans) i s'incrementen de manera notable les polítiques de R+D+i en l'àmbit energètic.

El present informe, no obstant, té un abast més limitat i pretén centrar-se en el potencial que tenen les administracions públiques a les comarques de Girona per dinamitzar aquests sectors des de l'impuls de la demanda pública (contractació i inversió pública principalment), i mostra una sèrie de recomanacions i línies a seguir des del sector públic per tal de fomentar el desenvolupament i consolidació d'aquests sectors a les comarques de Girona.

2. Potencial de les administracions públiques locals per dinamitzar els sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables

La inversió i contractació pública, a banda de complir la funció d'aprovisionar les administracions públiques perquè siguin operatives i funcionals per a prestar els serveis públics, pot constituir un instrument bàsic per avançar en els objectius estratègics dels ens locals, ja siguin socials, mediambientals o econòmics, i donar suport i complementar les actuacions previstes en ordenances municipals, plans estratègics, Agendes 21, Plans d'Acció d'Energia Sostenible i d'altres. En aquest sentit, la inversió pública en estalvi i eficiència energètica, tant en equips com en serveis (consultoria, gestió de facturació, telegestió de consums, etc.), a banda d'activar un mercat clau, es pot considerar com una inversió en béns tangibles o intangibles en tant que determina un increment dels actius, en aquest cas públics, i no implica una despesa a fons perdut. A més, d'aquesta inversió se n'obté un benefici en forma d'estalvis econòmics en la facturació energètica.

S'ha de tenir en compte que l'Administració és un dels principals consumidors d'energia, principalment en:

- Transport públic
- Hospitals
- Oficines
- Enllumenat públic
- Instal·lacions esportives.
- Edificis de servei: biblioteques, museus, etc.
- Altres: parc de vehicles oficials, etc.

A través del foment de la inversió pública i la contractació amb criteris d'eficiència energètica i de foment de les energies renovables es persegueixen els següents beneficis:

- Contribuir de forma significativa a complir amb els objectius de la Unió Europea i del Pacte d'alcaldes de reduir per l'any 2020 un 20% les emissions de CO₂ i augmentar en un 20% l'eficiència energètica i la implantació d'energies renovables.
- Generar llocs de treball, degut al potencial de creixement d'ocupació dels sectors associats als serveis mediambientals, entre ells i principalment l'eficiència energètica i les energies renovables, considerats un nou filó d'ocupació. En aquest sentit, l'Estratègia Europa 2020 opta per desenvolupar tecnologies respectuoses amb el medi ambient i aplicar criteris d'eficiència energètica i foment de les energies renovables als contractes públics per impulsar el creixement econòmic sostenible i obrir nous mercats, estimulants així la competitivitat de les empreses i la creació d'ocupació.
- Fomentar la recerca i la innovació al constituir l'administració pública un "client de llançament", en la mesura en què permet a altres clients avaluar el rendiment de les noves tecnologies i d'aquells productes i serveis més innovadors i així potenciar sectors emergents com ara la construcció sostenible o les energies renovables

- Reduir els costos reals, especialment si es té en compte tot el cicle de vida dels productes i serveis, en el que s'hi inclouen els costos d'explotació, com ara el consum d'electricitat, les despeses en manteniment i els costos de disposició al final de la vida útil.
- Aportar credibilitat i bona imatge a aquelles administracions públiques que implementen aquestes mesures gràcies al seu caràcter exemplificatiu.

La inversió i contractació pública amb criteris d'eficiència energètica i de foment de les energies renovables pot tenir una gran capacitat per orientar els mercats cap a un model econòmic més sostenible basat en el desenvolupament de tecnologies d'eficiència energètica i d'energies renovables degut al gran poder de compra de les administracions públiques, aproximadament un 16% del PIB en l'àmbit europeu (13% a Espanya). A través d'aquest tipus d'inversions, a banda d'incidir directament en la demanda, juga un efecte multiplicador sobre les vendes i indirectament pot augmentar el suport a les energies renovables i a les tecnologies que promouen l'eficiència energètica, contribuint a reduir les despeses associades a generar aquestes tecnologies gràcies a la creació d'economies d'escala i a la dinamització del sector.

3. El cas de les comarques de Girona: potencial i perspectives

Les comarques gironines són un dels set àmbits funcionals territorials definits en el Pla territorial General de Catalunya. Amb una població de 732.918 habitants, inclou les comarques del Gironès, la Selva, el Pla de l'Estany, la Garrotxa, el Ripollès, l'Alt Empordà i el Baix Empordà i una part de la comarca de la Cerdanya

La Diputació de Girona (Ddgi) és l'ens de gestió públic que s'encarrega de donar suport administratiu i jurídic als municipis, canalitzar fonts de finançament, identificar actuacions a realitzar, així com promocionar noves iniciatives i serveis per a desenvolupar una correcta gestió del territori; a través de la seva Àrea de Medi Ambient i Territori impulsa un ambiciós programa de foment de la sostenibilitat específic per al món local. Per altra banda, el Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines (CILMA), creat l'any 1999, està integrat actualment per 180 municipis, 8 consells comarcals i la pròpia Diputació de Girona i s'encarrega de tenir en compte les necessitats, demandes i l'interès creixent dels municipis pels temes ambientals.

La Diputació de Girona va esdevenir coordinador territorial del Pacte d'Alcaldes l'any 2011. A les comarques gironines, més de 190 municipis dels 221 municipis existents s'han adherit al Pacte d'alcaldes, és a dir, més del 94 % de la població viu en un municipi on s'ha elaborat un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES). Per facilitar la tasca als municipis, la Diputació va elaborar una metodologia pròpia per a la redacció de PAES, un inventari d'emissions de referència per a tots els municipis de la província i va proporcionar un model de document del PAES. A través del CILMA, que és estructura de suport del Pacte d'alcaldes, es proporciona assessorament i suport continu als signants. Gràcies a aquestes actuacions, el *Joint Research Center* ha seleccionat la Diputació de Girona entre altres coordinadors territorials per a donar-li suport en el procés d'avaluació dels PAES. Des del punt de vista de l'assistència econòmica, la Diputació ha aprovat subvencions per impulsar la redacció i execució de les accions descrites en el PAES.

El total d'inversions previstes en eficiència energètica i energies renovables en els PAES municipals que s'han aprovat fins a dia d'avui sumen uns 26 M€, dels quals el 62% (16 M€) correspondrien a l'àmbit de l'eficiència i estalvi energètic i el 43% (11M€) restant al de les energies renovables.¹

Dels quasi 15 M€ d'inversió projectada en matèria d'estalvi i eficiència, el 70% (10 M€) correspon a millores pel que fa l'eficiència energètica de l'enllumenat públic i el 30% (4,5 M€) restant a la rehabilitació i millora energètica dels edificis públics.

Pel que fa a les energies renovables, dels 11 M€ previstos, el 71 % correspon a inversions en calderes de biomassa, el 9 % en instal·lacions fotovoltaïques, el 7,5% en solar tèrmica, el 4,5 % en minieòlica, el 7% en hidroelèctrica i el 0,08% en geotèrmia.

Com es pot despendre d'aquestes dades, i a l'espera d'incorporar les dades dels PAES restants es preveu una mobilització important de recursos públics per a la transició energètica a les comarques gironines. No obstant, s'ha de prendre en consideració que els PAES són un instrument programàtic i no vinculant, i per tant, les entitats públiques no estan obligades legalment a complir amb aquestes despeses programades. En relació a la tipologia d'inversions previstes, es pot observar que la implantació de la biomassa per a usos tèrmics és un objectiu estratègic a la província de Girona,

¹ Dades provinents de l'anàlisi de 118 PAES d'un total de 193 PAES. No s'han incorporat les inversions previstes dels restants 75 PAES, que es troben en procés de redacció.

coincidint també amb la gran disponibilitat del recurs forestal existent i la necessitat d'una gestió forestal sostenible per fer front al creixent risc d'incendi forestal degut al canvi climàtic.

Des de l'any 2005 i fins al 2012, a les comarques gironines s'han portat a terme 40 substitucions de calderes de combustible fòssil per calderes de biomassa en equipaments municipals i s'han construït 7 xarxes de calor amb un total de 6.500 Kw de potència instal·lades.

Ara bé, de totes aquestes inversions en biomassa, hi ha un percentatge molt important que correspon a canvis de calderes amb rangs de potència relativament petits, de fins a 150 Kw, amb consums anuals generalment menors a l'equivalent de 10.000 litres de gasoil, que fan que la substitució no sigui econòmicament rendible. O dit d'altra manera, són inversions que s'amortitzen més enllà de 5-7 anys. Aquest és un dels reptes més importants a superar, i cal doncs, una aposta i voluntat política clara que compensi aquest greuge, prioritzant-ne altres beneficis com són els ecològics, l'autonomia energètica, la creació de llocs de treball, etc.

També és interessant remarcar que els càlculs de retorn d'aquestes inversions se solen realitzar amb una previsió de la pujada del preu dels combustibles fòssils (gasoil generalment) al voltant d'un 8% anual a partir d'una mitjana de l'increment del preu dels darrers anys. En un marc d'incertesa a nivell internacional pel que fa a l'assoliment o no del *Peak Oil* (molts estudis consideren que ja s'ha assolit), és raonable pensar que aquest percentatge es pot incrementar de forma gradual degut a l'escassetat i a les dificultats en l'abastiment de combustibles fòssils,. Això comportaria una reducció dels períodes de retorn de les inversions realitzades en biomassa i convertiria en un futur proper la opció de substituir el gasoil per la biomassa en gairebé una necessitat.

4. Normativa i polítiques públiques que promouen la inversió i contractació pública en l'àmbit de l'eficiència energètica i les energies renovables

A banda dels beneficis d'impulsar la inversió i la despesa pública en els camps de l'eficiència energètica i de foment de les energies renovables, convé constatar que el foment d'aquest tipus d'inversions constitueix una prioritat política en tots els nivells de l'administració pública.

4.1. Nivell de la Unió Europea

L'Estratègia de Creixement de la Unió Europea en els propers 10 anys, l'**Estratègia Europa 2020**², defineix que el model de creixement ha de ser "intel·ligent, sostenible i integrador", entenent com a sostenible aquell creixement que promou una economia que hagi de fer un ús més eficaç dels recursos, que sigui verda i competitiva, i fixa uns **objectius** ambiciosos d'energia basats en **reduir les emissions un 20% (ampliable fins a un 30%), incrementar l'ús de l'energia renovable fins a un 20% i millorar un 20% en eficiència energètica**.

Aquesta estratègia més general es concreta en l'àmbit de l'energia a través de l'**Estratègia per a una energia sostenible, segura i competitiva**³, que atorga un rol predominant a la despesa pública i explícitament estableix que *"els poders públics han de predicar amb l'exemple. Cada any, les autoritats públiques es gasten el 16% del PIB de la UE, al voltant de 1.500 milions d'euros. Les normes de contractació pública han d'insistir en condicions d'eficiència que permetin augmentar l'estalvi d'energia i difondre solucions innovadores, sobretot en els edificis i el transport."* En la mateixa línia, argumenta que *"s'han d'utilitzar criteris energètics (en relació amb l'eficiència, les energies renovables i les xarxes intel·ligents) en tots els contractes públics d'obres, serveis o subministraments"*.

La Directiva 2012/27/UE4 relativa a l'eficiència energètica inclou obligacions dels Estats Membres en relació a la contractació pública amb criteris d'eficiència energètica en els àmbits de vehicles, equips, serveis energètics i edificacions com una de les mesures a adoptar per les Administracions Públiques i n'exigeix un paper exemplificant. A més a més, els Estats Membres s'han d'assegurar que, a partir de l'1 de gener de 2014, el 3% de la superfície edificada total dels edificis amb calefacció i o sistema de refrigeració de la seva Administració central es renovi cada any de manera que compleixin determinats requisits de rendiment energètic. També estableix que les administracions centrals adquireixin només productes, serveis i edificis que tinguin un alt rendiment energètic, en la mesura que això sigui coherent amb la rendibilitat, la viabilitat econòmica, la sostenibilitat entesa en un sentit ampli, la idoneïtat tècnica, així com amb un nivell de competència suficient.

Per la seva banda, **la Directiva 2009/28/CE**⁵ relativa al foment en l'ús de l'energia procedent de **fonts renovables**, exigeix als Estats membres que vetllin perquè els nous edificis públics i els edificis públics ja existents siguin objecte d'una renovació important, a nivell nacional, regional i local, i

² EUROPA 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador (2010)

³ Comunicació de la Comissió, *Energía 2020: Estrategia para una energía competitiva, sostenible y segura*, COM (2010) 639 final

⁴ Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012 relativa a l'eficiència energètica, per la qual es modifiquen les Directives 2009/125/CE i 2010/30/UE, i per la qual es deroguen les Directives 2004/8/CE y 2006/32/CE.

⁵ Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de abril de 2009, relativa al foment en l'ús de l'energia procedent de fonts renovables

compleixin un paper exemplar en el context de la present Directiva a partir de l'1 de gener de 2012. Aquesta obligació es podrà complir observant les normes relatives als habitatges d'energia quasi zero, o estipulant que les teulades dels edificis públics o quasi públics siguin utilitzats per tercers per instal·lacions que produeixen energia procedent de fonts renovables.

El **Pacte d'alcaldes**⁶, tal i com s'ha descrit a la introducció, és una iniciativa de la Comissió Europea orientada directament a les autoritats locals amb la finalitat de que adoptin el compromís de reduir les emissions de CO2 en el seu territori en més del 20 % per l'any 2020 mitjançant la redacció i l'execució de plans d'acció per a l'energia sostenible (PAES), i gran part de les mesures proposades estan orientades a reduir les emissions de les entitats públiques. El pacte ja compta a dia d'avui d'aquest any 2013 amb 4.975 municipis firmants, 133 coordinadors territorials i 86 entitats de suport, representant una població total de 171.320.024 habitants, però aquestes xifres segueixen augmentant cada dia que passa.

4.2. Nivell de l'Estat Espanyol

En el marc del desenvolupament de les descrites directives europees, el Consell de Ministres ha impulsat la inversió pública en els camps de l'eficiència energètica i de foment de les energies renovables a través de les següents estratègies i plans d'àmbit estatal:

- **Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta 2007-2012-2020**, que defineix el marc d'actuació que han d'abordar les administracions públiques a Espanya per a la reducció de les emissions totals de GEH i per a l'establiment d'una política energètica. Aquesta estratègia considera la **contractació pública amb criteris d'eficiència energètica i foment de les energies renovables com un dels instruments clau per assolir els seus respectius objectius, també a nivell municipal i local.**
- **Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica 2011-2020** que compleix amb el mandat de la Directiva 2006/32/CE d'aprovar plans d'acció nacionals en aquest àmbit i desenvolupa l'Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta.
- **Pla d'Energies Renovables 2011-2020** que compleix amb el mandat de la Directiva 2009/28/CE d'aprovar plans d'acció nacionals en aquest àmbit i desenvolupa l'Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta
- **Pla d'Acció d'Estalvi i Eficiència Energètica als edificis de l'Administració General de l'Estat**, que estableix un **objectiu d'estalvi energètic mínim per al conjunt dels edificis de l'Administració General de l'Estat del 20% l'any 2016**. Entre d'altres, el Pla proposa com a mesures l'obligada incorporació i positiva valoració dels criteris d'eficiència energètica en la contractació pública d'obres noves o de rehabilitació i en l'adquisició de l'equipament consumidor o transformador d'energia en els edificis de l'Administració General de l'Estat
- **Pla d'Activació de l'eficiència energètica en els edificis de l'Administració General de l'Estat**: conegut com a **Pla 330 ESEs** i aprovat el 2009, el seu objectiu és aconseguir que 330 centres consumidors d'energia, pertanyents a l'Administració General de l'Estat, redueixin el seu consum d'energia en un 20% l'any 2016, mitjançant la implantació de mesures d'estalvi i eficiència energètica, sota la modalitat de contractes de serveis energètics, realitzades per empreses de serveis energètics (ESEs).

⁶ www.pactodelosalcaldes.eu

- **Pla d'impuls a la contractació de serveis energètics** (Pla 2000 ESEs): aprovat l'any 2010, el seu objectiu és assolir un estalvi energètic en **2.000 centres de propietat pública consumidors d'energia**. Entre les actuacions previstes en aquest pla hi ha la **introducció d'energies renovables i mesures d'eficiència energètica mitjançant l'actuació d' ESEs sota la modalitat de contractes de serveis energètics**. Aquesta aprovació ha incentivat un nou tipus contractual, el contracte públic privat que pretén eliminar les barreres per realitzar contractacions de serveis energètics en edificis públics a ESEs privades, facilitant i incentivant la introducció d'energies renovables en aquests edificis. El Pla es desglossa en tres subprogrames d'actuació en funció de la titularitat dels centres consumidors d'energia: Subprograma Administració Local, Administració autonòmica i Administració General de l'Estat.

4.3. Nivell de Catalunya

El Govern de la Generalitat va aprovar el 2011 el **Pla d'estalvi i eficiència energètica als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya 2011-2014**, que té els següents objectius:

- **Reduir el consum d'energia del conjunt d'edificis i dependències de la Generalitat de Catalunya** (incloent els propis Departaments i el sector públic) **en un 12% en l'horitzó de l'any 2014**
- **Reduir en un 4,4% la factura energètica** de la Generalitat de Catalunya **a partir del 2014**.
- **Reduir en un 15,2%** la factura energètica dels edificis i dependències de la Generalitat de Catalunya **en l'horitzó 2020-2025**

Des d'una perspectiva més general, el Govern va aprovar el 2012 el **Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020**, que té com a finalitat, entre d'altres, optimitzar l'estalvi, l'eficiència energètica i l'aportació de les energies renovables, mitjançant la reducció de les despeses innecessàries d'energia, la introducció de tecnologies energètiques més eficients que permetin obtenir els mateixos serveis amb menor consum i impulsar les aplicacions de les energies renovables al conjunt de la societat catalana. **La inversió i despesa pública consta en els principals eixos estratègics** del pla com un instrument clau per assolir els mencionats objectius.

Eix 5. La consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada: .

*...L'administració te un paper dinamitzador a través de la demanda sofisticada i primerenca de serveis i solucions innovadores, **mitjançant instruments com la compra pública innovadora**.*

*Eix 8. **L'actuació decidida de la Generalitat de Catalunya i les altres administracions públiques catalanes envers el nou model energètic com a element exemplaritzant i de dinamització:***

*L'Administració Pública catalana ha de tenir un **paper exemplaritzant introduint de forma decidida els criteris d'estalvi i eficiència energètica, d'introducció d'energies renovables i de reducció d'emissions de GEH** en els seus equipaments i serveis. En aquest sentit,*

*es durà a terme **la centralització de la gestió energètica de la Generalitat de Catalunya, afavorint i dinamitzant el mercat de les Empreses de Serveis Energètics orientades a l'estalvi i eficiència energètica.***

s'enfortirà la funció pedagògica del Govern de la Generalitat i el conjunt de les

administracions públiques catalanes en l'àmbit energètic i de reducció d'emissions de GEH. En aquest sentit, s'aplicaran criteris de compra pública eficient en el consum d'energia i les emissions de GEH.

Font: Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020

Cal destacar també que l'any 2011 l'ICAEN va subscriure un conveni amb **el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE)** per destinar a Catalunya 14,2 milions d'euros durant el 2012 i el primer semestre del 2013 corresponents al Pla d'Impuls a la Contractació de Serveis Energètics. L'acord preveu que **l'ICAEN gestionarà aquesta partida per tal d'incentivar la contractació d'empreses de serveis energètics (ESE) per part d'administracions autonòmiques i locals**, amb el doble objectiu d'aconseguir una racionalització de la despesa energètica en el sector públic i de consolidar aquest nou sector d'activitat.

En l'àmbit municipal, l'ICAEN assessora als municipis de Catalunya en l'aplicació del nou model de contractació als consums municipals i en especial als enllumenats públics.

4.4. Nivell local

Moltes han estat les entitats locals que han fomentat la inversió i la despesa pública en els camps de l'eficiència energètica i de foment de les energies renovables. Cal destacar, no obstant, el paper que han jugat les Diputacions de Barcelona, Lleida i Girona com a coordinadores territorials del Pacte d'Alcaldes, les quals, a través d'un conveni amb la Comissió Europea, ofereixen orientació estratègica i suport econòmic i tècnic a les municipalitats que han signat el Pacte d'alcades i que no disposen de les capacitats i o recursos necessaris per complir els requisits.

A tall d'exemple, al novembre de 2008 la Diputació de Barcelona va esdevenir la primera estructura coordinadora del Pacte a la Unió Europea i el primer territori europeu a signar un acord amb el Banc Europeu d'Inversions (BEI) per al finançament de projectes d'energies renovables i d'eficiència energètica per un valor total de 500 milions d'euros. Actualment, el 90% dels habitants de la província de Barcelona viuen en un territori adherit al Pacte.

5. Principals barreres per al desenvolupament dels sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables: el marc regulador com a factor clau

Entre les múltiples barreres que interfereixen en el desenvolupament de la demanda de les administracions locals, s'ha de destacar l'absència d'un marc regulador estable que aporti seguretat jurídica a les inversions i l'actual manca de crèdit lligada a l'actual situació econòmica. A continuació, es detallen les diferents barreres existents:

- **Manca de capacitats i coneixement per part del personal de les administracions públiques**

Aquest tipus de barreres estan relacionades amb les capacitats existents, el grau de coneixement, la manca de cultura energètica i el dèficit de formació en els vessants d'ús, gestió i manteniment de l'energia que és plenament traslladable als professionals de les administracions públiques locals. També fan referència a la manca de comprovació dels estalvis mitjançant protocols de mesura i verificació de resultats, la necessitat d'establir estructures de R+D per a disposar de solucions tècniques, etc.

- **Evolució contínua de les tecnologies existents**

En alguns casos, el fet que la tecnologia evolucioni molt ràpidament pot no ser del tot beneficiós pel sector ja que l'usuari presenta certa inseguretat alhora d'invertir en una tecnologia que pot quedar obsoleta d'aquí uns anys o fins i tot abans que s'amortitzi la instal·lació. Aquest fet també provoca poca solidesa i professionalitat pel que fa als proveïdors i que la cadena de valor al voltant de la tecnologia no estigui del tot desenvolupada. Això pot provocar problemes alhora de portar a terme un bon manteniment de les instal·lacions. Aquest podria ser el cas de la il·luminació amb LEDs, i en menor mesura, els sistemes d'aprofitament energètic de la biomassa, sobretot pel que fa als sistemes d'alimentació del combustible a la caldera així com el nivell de regulació i control de les funcions d'aquesta.

- **Dificultats d'accés al finançament**

Les administracions han de fer front a elevats costos d'inversió per tal d'impulsar les instal·lacions d'energies renovables i d'eficiència energètica, tot i que aquestes tecnologies cada cop són més competitives i es pot compensar la inversió amb la reducció de la factura energètica durant els anys de funcionament. No obstant, actualment, hi ha un accés limitat al crèdit per a la població en general i per a les administracions locals en particular, el que impedeix o dificulta en gran mesura l'execució d'aquests projectes.

- **Costos de transacció i d'oportunitat**

Els costos de transacció fan referència principalment a la manca d'internalització dels costos ambientals i de transacció (per exemple, estudis i auditories prèvies, sistemes de gestió energètica, etc.) en els costos energètics, la manca d'incentius fiscals, etc. Els costos d'oportunitat es relacionen amb els esforços i canvis necessaris per assolir estalvis energètics, que impliquen canvis d'organització, selecció de proveïdors, selecció de projectes, etc., que requereixen una atenció important per part dels gestors polítics i tècnics de les

administracions públiques. Ara bé, en aquests darrers anys, degut principalment a l'augment exponencial del preu de l'energia, a la necessitat d'implementar les directives europees mencionades i a la millora tecnològica, està augmentant de forma considerable la rendibilitat d'aquests projectes en relació a d'altres inversions potencials.

- **Inestabilitat del marc regulador del mercat elèctric**

Des de l'aprovació de la Llei 54/1997 i el Reial Decret 2818/1998 es va apostar per un sistema de recolzament a la generació elèctrica connectada a la xarxa amb fonts renovables a partir d'un sistema de retribució en règim especial, amb un marc estable i predicible, i que garantia la seguretat jurídica de les inversions al temps que incentivava la reducció dels costos de les instal·lacions. Aquest sistema, anomenat *feed-in-tariff*, ha tingut resultats molt positius a d'altres països com Alemanya on l'aprovació de la Llei d'Energies Renovables de l'any 2000 va impulsar de forma decisiva el sector de les energies renovables i va compensar una situació d'oligopoli en el mercat elèctric per part d'unes poques companyies⁷. Ara bé, a l'estat espanyol, tot i els bons resultats que es van assolir i representar un exemple pioner en el desenvolupament del mercat de les energies renovables com Alemanya, des de l'any 2010, s'han anat aplicant successives reformes que han anat minvant aquesta retribució i han creat una elevada inseguretat jurídica a aquells promotors i administracions públiques que han apostat per aquestes instal·lacions. Així per exemple, el Real Decret-Llei 14/2010 va limitar la retribució prevista a un número d'hores anual de referència de producció d'energia provinent de l'energia solar fotovoltaica, sense que s'apliqués el règim especial quan s'excedia aquest número d'hores, i el mateix va fer el Real Decret 1614/2010 respecte l'energia eòlica i la termo-solar. Més tard, el Real Decret-Llei 1/2012, de 27 de gener, va suspendre els procediments de pre-assignació de retribució i va suprimir els incentius econòmics per a noves instal·lacions. Recentment, el Real Decret Llei 9/2013, entre altres aspectes, elimina el sistema de tarifes regulades creat per la Llei 54/1997 amb caràcter retroactiu i crea un sistema retribuït basat en el concepte de rendibilitat raonable de projectes tipus segons criteris que s'aniran definint des del Ministeri d'Indústria. Els criteris concrets per a calcular aquesta rendibilitat raonable encara no s'han fixat i ara mateix hi ha una gran incertesa en el sector. En qualsevol cas, aquest sistema modifica les regles de joc existents un cop ja s'havia garantit als promotors una tarifa regulada per un període de 20-25 anys, posant en risc les inversions internacionals en renovables degut a la inestabilitat regulatòria. En el camp de l'autoconsum, el recentment creat peatge de capacitat o l'absència d'un decret de balanç net afegeixen obstacles a l'impuls de les energies renovables.

Des de la perspectiva de l'eficiència energètica, l'increment dels costos fixos del rebut elèctric emprès per l'Ordre de tarifes de l'agost passat (IET/1491/2013) desincentiva clarament l'eficiència i provoca que s'estalviïn menys diners en estalviar energia, perjudicant per tant el finançament dels projectes, en incrementar els terminis d'amortització dels mateixos.

D'altra banda, en aquest camp de l'eficiència energètica, s'ha pres consciència a nivell de les administracions públiques i s'han aprovat diverses regulacions i normatives que apunten en la direcció de fomentar un sector que es preveu que ocuparà a prop de 300.000 persones a Espanya fins el 2020 en termes d'ocupació directa, i més de 750.000 en termes d'ocupació total.⁸ Només cal citar en aquest sentit les directives i normatives mencionades en el capítol 4 d'aquest informe en la línia de fomentar el paper exemplaritzant de les administracions

⁷ Veure en aquest sentit Hans-Josef Fell (/2010), "Les energies renovables poden ajudar a remuntar la crisi? El cas d'Alemanya", Medi Ambient, Tecnologia i Cultura, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

⁸ www.idae.es

públiques, el Fons d'Ajuda per a la Rehabilitació de 2.241 milions d'euros establert a l'abril pel Reial Decret 233/2013, la convocatòria d'ajuts a la rehabilitació energètica de l'Institut per a la Diversificació i l'Estalvi de l'Energia (IDAE) o la recent Estratègia Catalana per a la Renovació Energètica d'Edificis. També apunten en la bona direcció la Llei 8/2013 de Rehabilitació, regeneració i renovació urbanes, publicada el juny de 2013, que contempla actuacions en àrees extenses -barris sencers-, així com la participació expressa d'Empreses de Serveis Energètics, entre altres mesures, o el finançament del Pla Nacional d'Eficiència Energètica a través d'un Fons Nacional d'Eficiència Energètica que s'alimentarà principalment dels fons que aportin distribuïdores i comercialitzadores d'energia, obligades a assolir un estalvi anual de l'1,15% en vendes a partir de l'1 de gener de 2014, les quals revertiran en el citat fons.

- **Complexitat dels tràmits administratius**

La complexitat dels tràmits endarrereixen molt els projectes i n'augmenten en molts casos de forma substancial el cost d'inversió, afegint un elevat grau d'incertesa al ja per sí inestable marc regulador.

- **Dificultat d'accés a la xarxa elèctrica**

Actualment s'han d'assumir costos molt elevats per instal·lar les infraestructures necessàries per possibilitar l'accés i la connexió a la xarxa. També succeeix que es produeixen discrepàncies respecte el punt de connexió atorgat i que les companyies elèctriques posen resistències de diferents tipus al promotor.

- **Barreres específiques segons la font d'energia renovable**

A banda d'aquestes barreres generals, podem trobar barreres particulars segons la font d'energia renovable que es tracti. Per exemple, l'estructura complexa que té el sector forestal basada en un elevat nombre de propietaris privats té repercussions a l'hora de garantir el subministrament d'estella per a calderes de biomassa forestal instal·lades en ajuntaments, o l'energia eòlica té una problemàtica associada a la seva acceptació social degut a criteris paisatgístics.⁹

⁹ A aquests efectes, es poden consultar a l'Annex 1 varis DAFOs realitzats segons les diferents fonts d'energia renovable gràcies a l'aportació d'experts en cada àmbit.

6. Oportunitats empresarials

A dia d'avui, hi ha grans oportunitats per dinamitzar els sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables mitjançant el foment de la demanda des de les administracions públiques de Girona.

A l'hora d'identificar les oportunitats existents en aquests sectors, és interessant partir del Pla de Desenvolupament Empresarial que es va aprovar a través del Pla de l'Energia i el Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya, que té la "voluntat de plantejar d'una manera estructurada diferents vies que puguin facilitar el desplegament del sector empresarial de l'eficiència energètica i les energies renovables". A tal efecte, s'ha tingut en compte tant el Know-how tecnològic existent i les potencialitats del sector empresarial de l'energia que hi ha a Catalunya com aquelles oportunitats de negoci identificades i que cal promoure i/o desenvolupar.

Aquest pla presenta 5 àrees estratègiques per a Catalunya, entre les quals hi ha la millora de l'ús de l'energia per part de la demanda (indústria, serveis i administració pública)¹⁰, en la qual l'administració pública juga un paper de "client sofisticat que impulsa projectes d'eficiència energètica per reduir costos energètics però també jugant un rol tractor de demanda sofisticada i facilitador d'aquest tipus de projectes amb l'establiment d'objectius en la implantació de renovables, millora de l'eficiència energètica i reducció del CO2."

Les principals actuacions comunes a tots els segments adreçades a millorar l'ús de l'energia des de la demanda que proposa el pla són les següents:

- Promoure la gestió energètica interna (gestor energètic) o externalitzada (ESE) recolzada amb la informació de monitorització energètica i en les eines de gestió intel·ligents de l'energia.
- Promoure nous models de negoci a través de les garanties d'estalvi que contemplin des de la gestió energètica fins als grans projectes d'inversió (energies i inversions assumides per una ESE o el client).
- Facilitar el finançament de projectes a través d'ESEs (Empreses de Serveis Energètics).
- Propiciar que el sector financer proporcioni productes adequats per projectes ESE que permetin una aplicació generalitzada d'aquest model, així com fomentar la capitalització del sector a través de fons de capital privat. Cal dir que algunes entitats financeres ja estan oferint contractes d'arrendament financer que van en aquesta línia. De totes maneres, caldria poder augmentar els anys de durada d'aquests contractes, que solen ser com a màxim de 7 anys, doncs hi ha moltes inversions que presenten períodes de retorn més llargs.
- Generar i difondre indicadors estadístics o estàndards de mesura que permetin a la demanda posar en valor les seves actuacions en eficiència energètica. Cal adoptar protocols de mesura i verificació globalment acceptats (IPMVP) com el d'EVO o d'ASHRAE, etc.
- Impuls de la comptabilitat energètica per fomentar el coneixement de la despesa energètica i evidenciar el potencial per la implantació de les millores d'eficiència energètica.

¹⁰ Les altres àrees són: implantació d'una mobilitat sostenible i energèticament eficient; edificació sostenible i eficient; desplegament de xarxes energètiques intel·ligents; i contribució a una generació energètica més diversificada, eficient i sostenible.

En l'àmbit específic de les administracions públiques, el Pla proposa les següents actuacions:

- Potenciar el paper de l'Administració com a demanda sofisticada de solucions d'eficiència energètica, incentivant el desenvolupament de nous productes i serveis innovadors, fent servir instruments com la compra pública innovadora, que es puguin estendre posteriorment pel que fa a la seva aplicació en altres àmbits.
- Atraure i facilitar la realització de projectes referents en l'àmbit de l'ús intel·ligent de l'energia, Ciutats, xarxes i edificis intel·ligents. Es tracta d'utilitzar les ciutats i territoris com a gran "Living Lab" (laboratori vivent) per tal que les empreses puguin testar les seves innovacions tecnològiques i així beneficiar-se'n mútuament. És precisament en aquest àmbit on Barcelona vol posicionar-se a nivell mundial per tal de convertir-se en un pol d'atracció d'empreses de noves tecnologies que ofereixen solucions relacionades amb el que s'anomena "Smart Cities". Un exemple d'aquest posicionament es l'organització del Congrés Mundial sobre Smart Cities, Smart City Expo, que s'ha convertit en un punt de trobada per empreses que ofereixen solucions avançades, moltes d'elles relacionades amb l'àmbit de l'estalvi i eficiència energètica. Segurament aquest lideratge de la capital catalana en aquest àmbit tindrà un efecte positiu a tot el territori.
- Establir estadístiques i indicadors que posin en valor les actuacions d'eficiència energètica, i que serveixin de reconeixement per valorar el grau de consecució dels nivells d'eficiència energètica en serveis públics de les ciutats, barris o dels edificis.
- Implantar criteris de compra sostenible a l'Administració: fixant criteris d' impacte energètic dels productes o serveis que l'administració compra.

6.1. Impacte en els diferents àmbits empresarials

D'aquestes mesures associades a l'impuls de la demanda per part de les administracions públiques, hi ha una sèrie de sectors empresarials que es veuran afavorits:

- **Consultories, Enginyeries**

En general, es veuran afavorides aquelles empreses que realitzin estudis energètics varis, auditories energètiques, certificacions, projectes executius de millores energètiques, etc.

Aquests serveis van des de l'anàlisi del comportament energètic de l'edifici i les instal·lacions així com l'estudi de les fonts energètiques utilitzades, la quantificació d'un possible estalvi energètic i l'establiment de recomanacions per realitzar mesures que permetin assolir el citat estalvi (auditoria energètica), l'acreditació per part d'una entitat autoritzada que un edifici, equipament o producte compleix amb certs requisits d'eficiència energètica (certificacions) o la definició del disseny, dimensionat, amidaments valorats i plànols d'instal·lacions d'acord amb la normativa pertinent i els pressupost detallat de les obres (projectes executius). Altres serveis requerits per les administracions públiques poden ser l'adopció de sistemes de gestió energètica ISO 50001, anàlisi de cicle de vida així com certificacions de sostenibilitat ambiental de reconeixement internacional com el LEED, BREAM o altres.

Aquests serveis recauen principalment en enginyeries especialitzades i acostumen a ser el pas previ per iniciar un projecte de millora de l'estalvi i l'eficiència energètica o d'instal·lació de les energies renovables.

▪ **Empreses de noves tecnologies aplicades a l'estalvi i eficiència energètica**

El sector de les noves tecnologies és un sector que, tot i l'actual context econòmic, s'ha mantingut fort aquests anys, i ho demostra el gran nombre d'empreses que sorgeixen, moltes d'elles en entorns universitaris (*Spin offs*), o *Start Ups* vinculades a Centres de Recerca, Parcs Tecnològics, etc. Aquestes empreses busquen solucionar a través de les TIC els reptes socials més importants o prioritaris, i l'energètic n'és un d'ells. Formarien part d'aquest grup les empreses informàtiques i de regulació i control que dissenyen els programes i mecanismes necessaris per fer el seguiment de la comptabilitat i demanda energètica, telegestió, control domòtic, etc.

Tot i que el llistat de noves empreses d'aquest tipus és prou important, segurament veuríem com la capacitat de creació de valor i ocupació al voltant d'aquests àmbits creixeria exponencialment si els mecanismes de creació d'un entorn favorable estiguessin més desenvolupats

Mecanismes de creació d'aquest entorn són el Capital Llabor, Capital Risc, Business Angels, les Oficines de Transferència Tecnològica de les Universitats, entre d'altres, així com el foment d'una estesa mentalitat emprenedora en carreres tècniques (*Technology Entrepreneurship*).

Cal destacar la gran oportunitat que representa que el Kic Innoenergy estigui localitzat a Catalunya, concretament a Sant Cugat, una entitat europea que vol ser motor de la innovació en el camp de la energia sostenible. Per tal d'aconseguir-ho, treballa en tres fronts: educació, investigació i empenedoria empresarial.

El KIC InnoEnergy va néixer el 2010. És una de les tres Comunitats d'Innovació i Coneixement (KIC) de l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia (EIT), una organització creada per la Comissió Europea l'any 2008 per promoure la innovació i tancar la fractura que ens separa en front d'altres països de referència com EEUU o Japó en temes d'innovació energètica. Els KIC són una eina operativa del EIT i estan constituïts per empreses, centres tecnològics, universitats i escoles de negocis.

La filial KIC InnoEnergy Iberia és la responsable de dirigir les activitats de l'entitat a Espanya i Portugal, i de gestionar a nivell europeu l'àrea d'energies renovables. Els 10 socis que la formen són: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Energias de Portugal (EdP), Escola Superior d'Administració i Direcció d'Empreses (ESADE), Gas Natural Fenosa, Iberdrola, Institut de Recerca de l'Energia de Catalunya (IREC), Institut Superior Tècnic de Lisboa (IST), KIC InnoEnergy Iberia, Tecnalia Corporación Tecnológica i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

▪ **Empreses de serveis energètics (ESE)**

Com s'ha vist en el present informe, el foment de les licitacions amb empreses de serveis energètics és una prioritat política a tots els nivells de l'administració pública, especialment en l'actual context econòmic on les entitats públiques tenen moltes dificultats per accedir al crèdit i finançar aquestes inversions.

En concret, aquesta figura s'ha incorporat a l'ordenament jurídic a nivell de l'estat espanyol mitjançant el Real-Decret Llei 6 /2010, de 9 d'abril, de mesures per a l'impuls de la

recuperació econòmica i l'ocupació , amb la definició següent : " aquella persona física o jurídica que pugui proporcionar serveis energètics a les instal·lacions o locals d'un usuari i que afronti cert grau de risc econòmic al fer-ho. Tot això, sempre que el pagament dels serveis prestats es basi, ja sigui en part o totalment, en l'obtenció d'estalvis d'energia per la introducció de millores de d'eficiència energètica i en el compliment d'altres requisits de rendiment convinguts " . La definició incorporada s'ajusta, fidelment , a la proposta per la Directiva 2006/32/CE . A través de la garantia d'estalvi, el client transfereix el risc d'assolir els estalvis previstos a l'ESE, amb el que es poden estructurar amb seguretat projectes que es financin amb els estalvis energètics. En aquest sentit, el Pla de l'Energia i el Canvi Climàtic de Catalunya estableix que s'ha de "fomentar la implantació de les empreses de serveis energètics facilitant l'accés al finançament, el coneixement per part dels consumidors d'aquest models de negoci i els protocols per la mesura i verificació dels estalvis mitjançant aplicacions i modelitzacions que implementin els protocol per verificar objectivament els estalvis energètics".

Actualment, a Catalunya hi ha un nombre reduït d'empreses que puguin assumir grans inversions i riscos econòmics, tot i que és un mercat que s'està mobilitzant en gran part gràcies a l'aposta de les administracions públiques per aquest model. Les ESEs provenen de diferents sectors, del subministrament d'energia, del món de les instal·lacions energètiques, del manteniment d'instal·lacions i de la construcció, etc.

El camp que poden cobrir les ESEs és molt ampli i va des de l'adopció de mesures d'eficiència energètica al finançament, gestió, control i manteniment d'instal·lacions d'energies renovables.

Cal dir també, que l'ICAEN (Institut Català de l'Energia) està fomentant un nou model d'empresa de serveis energètics amb baixa inversió i garantia d'estalvis. Aquest model s'aplicaria a aquelles mesures de gestió energètica que proporcionen considerables nivells d'estalvi en edificis i que, en canvi, comporten una baixa inversió. Aquestes mesures perseguirien l'adequació dels consums energètics a les necessitats reals de l'edifici a través, principalment, de l'adequació dels horaris de funcionament dels equipaments, i de les consignes de temperatura, l'optimització dels paràmetres de funcionament dels sistemes de climatització i la formació i conscienciació dels usuaris. Generalment l'aplicació d'aquestes mesures comporten també la instal·lació d'un sistema de monitorització de l'energia i control d'algunes de les variables més importants.

És precisament en aquest últim filó on hi hauria una clara oportunitat de generació de valor per empreses del sector més petites i sense grans capacitat de finançament.

- **Gestors energètics**

La figura del gestor energètic s'encarrega de gestionar les instal·lacions consumidores d'energia amb l'objectiu de maximitzar-ne l'eficiència energètica a través de solucions de monitorització, control i supervisió d'instal·lacions. Aquest es tracta d'un camp que s'està potenciant en els darrers anys. Destaca en aquest sentit les oportunitats que es preveu que es generaran arrel del "Proyecto de Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables", que potencia la figura del gestor energètic, la designació del quals serà obligatòria en edificis amb superfície útil total superior a 1.000 m² amb l'objectiu d'optimitzar els consums d'energia de les instal·lacions, equips tèrmics i d'il·luminació de l'edifici. En la mateixa direcció, l'ICAEN,

des del 2007, obliga a la designació d'un gestor energètic per a cada edifici o equipament de la Generalitat de Catalunya que tingui un consum energètic anual superior a 200.000 kWh d'energia final tèrmica o elèctrica.

- ***Altres àmbits empresarials relacionats amb l'eficiència energètica***

Indirectament, a través de la contractació d'aquests serveis (enginyeries, consultories, ESEs, gestor energètics, etc) per part de les administracions públiques, es potenciaran i s'activarà el mercat dels següent sectors (en cap cas es tracta d'una llista exhaustiva):

- Empreses relacionades amb la rehabilitació energètica d'edificis (fabricació de materials aïllants, sistemes de façanes intel·ligents que integrin funcions avançades, etc.)
- Instal·ladors especialitzades en HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat): centralització de climatització i ACS, sistemes de fred activitat tèrmicament (màquines d'absorció), bombes de calor geotèrmiques o d'alt rendiment, refredament gratuït, sistemes eficients de renovació de l'aire, etc.
- Empreses fabricants, distribuïdores o instal·ladors d'il·luminació de baix consum i ús de LEDs.
- Empreses fabricants o distribuïdores de sensors, transmissors, actuadors, equips de mesura, etc. que faciliten la reducció del consum d'energia
- Empreses constructores amb criteris ecoeficients. Tot i la baixa activitat que hi ha actualment tant d'habitatges com d'edificis per a d'altres usos s'ha de considerar el potencial que té la promoció de noves edificacions amb criteris d'edificació d'energia zero que requereix de professionals (arquitectes, constructores, etc.) que coneguin el tipus de materials, tècniques i solucions que puguin garantir un consum quasi zero.¹¹

- ***Empreses del sector de les energies renovable***

En l'àmbit de les energies renovables, la demanda de les administracions locals pot fomentar el desenvolupament d'aquelles tecnologies de generació elèctrica que s'integren millor als equipaments públics i que fomenten una producció descentralitzada, com són l'energia solar fotovoltaica i la minieòlica, tot i l'actual marc normatiu desfavorable. Pel que fa la generació tèrmica, la biomassa com a substitut de combustibles fòssils, sobretot el gasoil, i l'energia solar tèrmica en equipaments amb grans necessitats d'aigua calenta sanitària (piscines, poliesportius, etc.) són les que presenten millors perspectives d'implantació. També podem trobar d'altres oportunitats com és l'aprofitament del biogàs produït a les EDARs (Estacions de Depuració d'Aigües Residuals) biològiques per a la cogeneració (producció d'electricitat i calor).

A continuació es descriuen amb més detall totes aquestes oportunitats.

Biomassa

Pel que fa la biomassa, és una de les fonts energètiques tèrmiques d'origen renovable amb una millor perspectiva de futur al nostre territori. En els últims anys estem experimentant una pujada del preu del gasoil a un índex anual promig del 8%, si seguim així, i considerant que el

¹¹ Per a més informació veure el contingut íntegra dels DAFOS realitzats per experts a l'annex 1

preu del litre de gasoil ja ha assolit l'euro, molts equipaments públics amb calderes de gasoil per a calefacció i/o ACS, hauran de fer front a unes despeses econòmiques per la factura energètica molt elevades. El gas natural, també s'espera que tingui una pujada de preu important.

En canvi, el preu de la biomassa d'origen local s'espera que es mantingui més estable durant aquests pròxims anys. A part d'això, l'impacte beneficiós que té la recol·lecció d'aquesta font d'energia en els boscos i en la disminució de risc d'incendis és indiscutible si es realitza a través d'una gestió forestal sostenible.

És per tots aquests motius que l'Administració Pública hauria d'apostar per la biomassa com a substitut del gasoil en molts dels seus equipaments. Cal dir però que dels diversos combustibles sòlids provinents de biomassa és l'estella el que té més impacte directe en la gestió forestal, doncs el pèl·let es tracta en gran mesura d'un producte provinent del residu de la indústria de la transformació de la fusta, que malauradament ha anat desapareixent al nostre país.

Els beneficis a mig i llarg termini que representa apostar per l'estella forestal són els següents:

- Gestió forestal sostenible.
- Contribució a minimitzar el risc d'incendis forestals.
- Creació de llocs de treball locals
- Preu més estable i baix del combustible
- Cost menys lligat al preu dels combustibles fòssils.

Però la inversió necessària per a la introducció de calderes de biomassa alimentades per estella és comparativament més alta que amb pèl·let, ja que la partida corresponent a l'obra civil necessària pel dipòsit d'estella fa que es produeixin uns costos fixos importants desvinculats de la potència de caldera necessària.

La conjuntura econòmica actual fa que molts municipis no disposin de fons propis per realitzar aquestes o que tampoc tinguin capacitat d'endeutament i que hagin de recórrer a les empreses de serveis energètics ESEs per poder portar-ho a terme a través d'una quota anual que inclou el preu per energia subministrada, per manteniment i per amortització de la inversió durant el període de durada del contracte, que sol ser al voltant dels 10 anys.

Però quan s'estudia la rendibilitat econòmica d'aquestes instal·lacions es pot observar que hi ha un llindar mínim de consum anual de combustible per sota del qual el retorn de les inversions es produeix a molt llarg termini, provocant que determinats projectes no siguin atractius per les empreses de serveis energètics (ESEs) que busquen una determinada rendibilitat. Per la grandària mitjana dels municipis de les comarques de Girona, es dona el cas que la majoria dels projectes proposats es troben per sota d'aquest llindar.

És precisament en aquests projectes de menor rendibilitat econòmica i que no presenten gran interès per les ESEs, on hi ha una gran oportunitat de mercat per a empreses locals. Amb aquest objectiu, enginyeries, instal·ladors i propietaris forestals locals podrien crear partenariats PPP (*public private partnership*) amb entitats locals i establir contractes a llarg termini que podrien arribar més enllà dels 15 anys per a la instal·lació, gestió, manteniment i subministrament energètic d'aquestes instal·lacions. En alguns casos pot ser necessari que

part de la inversió sigui assumida pel propi municipi ja sigui provinent de fons propis o d'ajuts exteriors.

Cal dir també que la introducció de la biomassa al nostre país és relativament recent i que no existeix encara un mercat prou madur, s'espera doncs que d'aquí a pocs anys els preus de les calderes i els sistemes d'alimentació de biomassa baixin de forma significativa ja sigui degut a un augment de la oferta o a millores tecnològiques que es vagin assolint, com per exemple els sistemes d'alimentació pneumàtics d'estella a la caldera.

A Catalunya existeix una indústria de fabricació local de calderes de biomassa de gran potència (sector industrial) però, en canvi, no existeix aquest mercat per a potències més reduïdes d'aplicació al sector residencial, les quals se solen exportar de països com Alemanya, Àustria o Dinamarca. Sovint, aquestes calderes, tot i ser de gran qualitat, no estan dissenyades per cremar la biomassa que tenim als nostres boscos mediterranis i poden presentar alguns problemes de caire tècnic. Hi hauria per tant una oportunitat per a la creació d'empreses del sector calderer, metall-mecànic, que s'orientin al disseny i/o fabricació de calderes de biomassa de baixa potència.

Solar fotovoltaica

Ara fa 15 anys que Espanya liderava el sector de la fotovoltaica a nivell europeu amb una indústria important tant de fabricació de panells i d'empreses instal·ladores. El Reial Decret 2818/1998 sobre producció d'energia elèctrica provinent de fonts renovables on s'establia el règim de primes va representar un verdader revulsiu pel sector. Des d'aleshores fins a l'aprovació del Real Decret-Llei 1/2012 de 27 de gener, en que es van suprimir les primes a les renovables, la gran demanda per part del mercat va fer que per raons d'economies d'escala anessin baixant els preus del Kwp fotovoltaic. Cal dir també que la creixent indústria fotovoltaica existent en països asiàtics ha contribuït a aquesta davallada de preus.

Gràcies a aquesta evolució de la tecnologia i al marc regulador existent, la rendibilitat econòmica de les inversions en fotovoltaica podia arribar a TIRs d'entre el 8% i el 13% a 15 anys en la majoria de casos, el que permetia anar-se apropant a la paritat de xarxa, moment en el que el cost de producció d'energia elèctrica fotovoltaica s'equipara al preu d'adquisició de l'energia elèctrica de la xarxa, aproximadament els 15c€/Kwh. Arribats a aquest punt, l'autoconsum fotovoltaic ja és una realitat i només calia l'aprovació del Balanç Net anual per poder-lo fer realitat al sector residencial.¹²

Després de la supressió de les primes a les renovables, i del cop que això va representar pel sector, es veia l'autoconsum com una potencial solució per a la recuperació de la indústria. En aquest sentit, molts equipaments municipals amb consums energètics diürns importants com escoles, instituts, etc. havien previst la instal·lació de sistemes fotovoltaics d'autoconsum en els seus PAES, ja que en molts casos es podia arribar de forma econòmica i tècnicament raonable a índexs d'autoconsum del 30 o 40% anual.

Ara bé, la darrera proposta de la Llei del Sector Elèctric, així com la proposta de Reial Decret que preveu un "peatge per capacitat" (peaje de respaldo), conjuntament amb la pujada del

¹² El balanç net anual és la possibilitat de compensar anualment l'energia total produïda i la consumida provinent de la xarxa degut a l'equivalència de preus entre l'una i l'altra, l'anomenada paritat de xarxa.

terme fix de potència, han provocat que la majoria d'aquestes inversions disminueixin de forma molt significativa la seva rendibilitat econòmica.¹³

Això ha succeït en un moment en que es contemplava un gran potencial de creació de valor i de llocs de treball del sector, raó per la qual l'Administració va apostar els darrers anys per a la realització de cursos de formació ocupacional en fotovoltaica així com en cursos d'actualització destinats a instal·ladors. En el cas de l'energia solar fotovoltaica, la inestabilitat regulatòria ha tingut un impacte molt determinant.

Solar tèrmica

El 29 de setembre de 2006 va entrar en vigor a Espanya el Codi Tècnic de l'Edificació que establia la obligatorietat d'implantar sistemes d'aigua calenta sanitària (ACS) a totes les noves edificacions, amb l'objectiu de complir els protocols de Kyoto i les directives europees. En el moment d'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'edificació, cinquanta-cinc ajuntaments catalans ja havien establert l'obligatorietat de posar instal·lacions solars en edificis de nova construcció als seus termes municipals (Ordenances Solars). Anys després s'ha demostrat que l'obligatorietat d'incorporar instal·lacions solars a les noves edificacions és una mesura efectiva per incrementar l'activitat del sector.

De totes maneres, cal reflexionar sobre el fet que, degut a la manca d'un correcte manteniment, moltes d'aquestes instal·lacions no estan operatives.

En aquest sentit, la reglamentació ha anat incorporant progressivament aspectes relacionats amb el control i verificació del rendiment de les instal·lacions solars. Així, el Codi Tècnic de l'edificació obliga a incorporar elements de mesura a les instal·lacions solars per tal de mesurar l'energia acumulada, mentre que el RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques) estableix la necessitat de verificar una vegada per any que es compleixen els requisits de contribució solar mínims exigits. La realitat però és que moltes d'aquestes mesures no es compleixen. Els ajuntaments necessiten regular el procediment d'aplicació i gestió d'aquesta obligatorietat i definir la documentació necessària per justificar el compliment de l'obligatorietat, els mecanismes de comprovació, les responsabilitats dels diferents participants i els procediments de sanció en cas d'incompliment.

S'hauria de posar l'èmfasi, doncs, en la necessitat de disposar de la documentació adequada per facilitar l'explotació correcta de la instal·lació durant un llarg període temporal i en la identificació de tots els actors que participen en l'operació. L'obligatorietat del contracte de manteniment que estableix el Codi tècnic de l'edificació ja representa un pas en la direcció correcta.

Geotèrmia

Les instal·lacions amb bomba de calor geotèrmica per calefacció i refrigeració tenen sentit sobretot en aquells edificis amb una superfície prou important i unes necessitats energètiques molt constants per tal de poder amortitzar la gran inversió que representa fer els pous on s'hi introdueixen els anells bescanviadors geotèrmics. Cal dir però que la seva viabilitat tècnica,

¹³ L'impacte de les reformes del mercat elèctric particularment en el sector de les energies renovables s'aborda amb més detall i profunditat en el capítol previ de "Principals barreres per al desenvolupament dels sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables: el marc regulador com a factor clau"

degut a la necessitat de disposar de molt espai pels pous, i econòmica, degut a la gran inversió que requereixen, es limita a pocs equipaments.

Actualment, amb les darreres innovacions tecnològiques, estan sortint al mercat bombes de calor aerotèrmiques que assoleixen rendiments similars als de la geotèrmia i que requereixen inversions molt menors. Aquestes màquines tenen un alt potencial d'implantació en un context mediterrani en que no es produeixen temperatures exteriors molt baixes o aquestes es donen pocs dies a l'any. Si aquestes bombes es combinen amb sistemes de calefacció a baixa temperatura com pot ser el terra radiant, s'obtenen rendiments i estalvis energètics molt importants.

En ciutats densament poblades on la implantació de la biomassa pot comportar problemes d'emissions a l'atmosfera, aquests sistemes són una molt bona alternativa.

Hi ha doncs un gran potencial i les administracions locals han de contemplar la possibilitat de substituir sistemes de calefacció obsolets per màquines d'aerotèrmia o geotèrmia sobretot en aquells equipaments on hi hagi també necessitats de refrigeració a l'estiu.

Eòlica

Pel que fa l'energia eòlica, les administracions locals s'han limitat fins a dia d'avui en determinats casos a fer front i/o resistir-se a la introducció de parcs eòlics als seus municipis degut a l'alt grau de rebuig que aquests generen en la població.

A Espanya hi ha actualment un percentatge d'energia eòlica instal·lada molt important, i el sistema de forma recurrent integra energia eòlica equivalent a quasi el 50% de la demanda elèctrica. Espanya és el quart estat del món pel que fa a potència eòlica instal·lada, per darrera de Xina, els Estats Units i Alemanya.

Pel que fa a Catalunya, no es pot dir el mateix, ja que ocupa el setè lloc en el rànquing de Comunitats Autònomes amb una potència instal·lada de 1.263 MW, el que representa només un 5,08 % del total en servei a Espanya. Castella i Lleó ocupa la primera posició amb 5.377,46MW instal·lats.

Segons l'Associació Eòlica de Catalunya¹⁴, a Catalunya hi ha un total de 42 parcs eòlics en funcionament amb una potència instal·lada de 1263 MW. Aquesta potència, però, es troba molt lluny de l'objectiu establert al Pla de l'Energia i Canvi Climàtic 2012-2020, aprovat pel Govern de la Generalitat el passat 9 d'octubre de 2012, on s'estableix un objectiu de 5.153 MW per a l'any 2020.

A les comarques Gironines, s'ha posat de manifest la necessitat d'aprofundir en l'anàlisi del conjunt d'al·legacions que han estat presentades en relació a la única Zona de Desenvolupament Prioritari I existent "Alt Empordà", algunes de les quals fan referència als efectes derivats dels incendis que van tenir lloc el mes de juliol de 2012, per la qual cosa es considera necessari que aquesta Zona sigui objecte d'una resolució individualitzada per temes ambientals.

També s'ha de considerar que amb el marc normatiu actual en que s'han eliminat les primes i considerant que els projectes nous amb autorització haurien de vendre l'energia a preu de

¹⁴ www.eoliccat.net, 15 de gener de 2013

mercat, les grans companyies inversores prefereixen apostar per d'altres països on hi ha unes condicions molt més favorables, raó per la qual la majoria d'aquests projectes estan actualment aturats.

Pel que fa la implantació de la mini-eòlica podríem equiparar-ho al que ja s'ha dit per la fotovoltaica en règim d'autoconsum, tot i que calen encara molts recursos sobretot en R+D+i per tal de poder disposar d'un sector tecnològic dedicat a l'energia eòlica de petita potència competitiu des d'un punt de vista tècnic i econòmic, així com també convé augmentar la qualitat i la fiabilitat de la tecnologia i assolir una reducció de costos de les màquines existents.

Hidràulica de petita potència

Tot i que es pot afirmar que l'energia minihidràulica ha assolit un grau de maduresa ecològica, comercial i normativa molt elevada, cosa que possibilitaria una àmplia disseminació d'aquest tipus d'instal·lacions, la dificultat d'obtenir concessions d'aprofitament hidroelèctric de les aigües públiques ha esdevingut els darrers anys la principal barrera per a la implantació de noves centrals.

El paper de les administracions locals per tal de fomentar l'energia hidràulica de poca potència passa per la reconversió d'antigues centrals amb criteris que vagin més enllà dels econòmics, és a dir, prioritzant aquelles actuacions que puguin millorar i potenciar el patrimoni històric o cultural dels municipis, que tinguin un interès didàctic, etc. El retorn de la inversió en aquest tipus d'instal·lacions és a llarg termini, per això és interessant preveure l'aprofitament d'aquests equipaments per d'altres serveis a la població així com per a usos turístics (museus, centres d'interpretació, etc.)

Biogàs

En el cas del biogàs, el paper que pot tenir l'administració en relació al seu foment, es focalitza sobretot en l'aprofitament a les Estacions Depuradores d'Aigües residuals que disposen d'un tractament biològic. En la majoria de casos, aquest biogàs es crema i no s'aprofita. Així doncs, fomentar-ne la cogeneració per cobrir part del consum elèctric i tèrmic necessari per portar a terme els processos de depuració pot constituir una solució òptima depenent de cada cas.

A alguns països d'Europa, sobretot Dinamarca, Suècia i Alemanya, s'està començant a implantar l'aprofitament directe del biogàs, ja sigui tractant-lo i injectant-lo a la xarxa de distribució de gas natural o liquant-lo i utilitzant-lo com a combustible en flotes de vehicles per a transport públic. Un bon exemple d'aquesta tecnologia és el que ha impulsat l'empresa alemanya Audi, amb el seu nou disseny A3 G-tron que pot funcionar amb biogàs liquat. A part, l'empresa ha volgut tancar el cercle energètic, i conjuntament amb les empreses ETOGAS GmbH, EWE Vertrieb GmbH i MT-BioMethan GmbH, han creat una planta pilot de metanització per produir gas natural sintètic a partir d'hidrògen i CO₂. L'hidrògen que s'utilitza prové de l'electròlisi de l'aigua amb la utilització d'energia elèctrica renovable. Això és una forma d'emmagatzematge de l'energia renovable excedent i es preveu que esdevingui una solució molt adequada en contextos de producció elèctrica 100% renovable on no sempre la demanda coincideix amb l'energia produïda. Aquesta tecnologia es coneix també com el "Power-to-Gas".

7. Recomanacions clau per impulsar la demanda pública i dinamitzar els sectors de l'eficiència energètica i les energies renovables

Les administracions públiques de Girona han de complir un paper exemplar en el foment de l'eficiència energètica i la integració de les energies renovables en els edificis i equipaments (inclòs l'enllumenat públic) de la seva propietat. Amb aquesta finalitat, han de posar tots els recursos disponibles al seu abast per tal de fomentar la contractació pública en aquests àmbits, renovant els seus sistemes d'enllumenat públic i equipaments municipals amb criteris d'eficiència energètica, fomentant la instal·lació de calderes de biomassa i plaques solars fotovoltaïques a les escoles, fent ús dels sistemes de comptabilitat energètica i telegestió per estalviar energia i reduir les factures municipals, impulsar la compra de vehicles amb baixes emissions, elèctrics o híbrids, compra d'equipaments i aparells electrodomèstics que acreditin un alt rendiment energètic, etc.,

Amb la finalitat de que aquestes oportunitats de millora de la competitivitat es facin efectives i es superin les barreres mencionades, convé que les administracions públiques a les comarques de Girona vagin avançant en l'adopció de les següents mesures:

1. Mesures de sensibilització, difusió, informació i formació adreçades al personal de les administracions públiques

- Impulsar programes de formació adreçats al personal de les administracions públiques de les comarques de Girona que facilitin la informació necessària per tal de portar a terme projectes d'eficiència energètica i instal·lacions d'energies renovables.
- Proveir eines didàctiques i fàcils d'utilitzar a nivell d'usuari que permetin al personal de les administracions públiques valorar l'oportunitat de realitzar determinades inversions i implantar-les. Exemple: catàlegs de proveïdors, llistats d'inversions previstes i realitzades, bones pràctiques existents, eines per valorar la rendibilitat de les inversions, clàusules tipus per a contractes amb empreses de serveis energètics, etc.
- Realitzar jornades, seminaris i taules de treball on es fomenti l'intercanvi entre les empreses proveïdores (enginyeries, ESEs, instal·ladores, etc.) i els clients (administració pública) per tal de casar les necessitats d'uns amb els altres.
- Establir i difondre reglamentació, normativa, guies metodològiques, criteris i conceptes, i estudis de *benchmarking* per a establir fites d'eficiència energètica posant un especial èmfasi en el control i seguiment d'indicadors i consums. En aquest sentit, convé adaptar i promoure la implantació local de protocols de mesura i verificació, sistemes de gestió energètic 50001, etc.

2. Mesures per millorar la governança pública

- Establir una oficina tècnica amb personal especialitzat que serveixi de suport als municipis de les comarques de Girona a l'hora de fomentar les instal·lacions d'energies renovables (biomassa a les escoles, solar fotovoltaica als equipaments municipals, etc.) o l'eficiència

energètica (enllumenat públic, edificis de l'administració pública, sistemes de telegestió, comptabilitat energètica, etc.). Aquest personal hauria d'estar capacitat per valorar la rendibilitat econòmica de les inversions plantejades i per assessorar en la redacció de plecs de condicions.

- Establir una normativa interna de les administracions públiques que permeti reconèixer econòmicament els mèrits en el treball en funció, en aquest cas, dels estalvis energètics assolits, i atreure així els millors professionals al servei públic.
- Fomentar que cada departament (promoció econòmica, medi ambient, etc.) o equipament es faci responsable dels seus costos energètics; i establir incentius relacionats amb l'estalvi energètic assolit, per tal de garantir un major grau de corresponsabilitat en la gestió energètica.
- Fomentar la figura del gestor energètic en els equipaments públics més enllà del que exigeix la legislació actual.
- Incentivar les accions d'estalvi i eficiència energètica que permetin que els estalvis econòmics els pugui capitalitzar l'usuari, traspasant les reduccions de consum a altres capítols com: noves inversions, manteniment, estudis, etc., a disposició de l'usuari final per a poder reinvertir-los en noves accions en estalvi i eficiència energètica.
- Fomentar la contractació conjunta des de varis municipis amb la implicació activa d'organismes supramunicipals com la Diputació de Girona per tal d'abaratir costos i reduir la corresponent càrrega administrativa. Aquesta mesura, a banda de permetre assolir preus més baixos a través de l'agregació de la demanda de diferents autoritats locals gràcies a les economies d'escala, redueix els costos de transacció i permet millorar i professionalitzar la gestió de la contractació especialment pel que fa als ajuntaments petits, els quals sovint no tenen suficients recursos tècnics per fer front a la complexitat que presenten les inversions en energies renovables, etc.

3. Establiment d'ajudes públiques i línies de finançament

- Convé continuar en la línia de fomentar la implantació d'accions previstes en els PAES municipals en la línia de les ajudes "Del Pla a l'Acció" de la Diputació de Girona. Exemples: instal·lacions d'energies renovables, substitució de làmpades per a d'altres més eficients en els sistemes d'enllumenat públic, etc.
- Des de les administracions públiques es poden sol·licitar subvencions i línies de crèdit a programes europeus. Aquests programes combinen en la majoria dels casos la subvenció per a mesures d'assistència tècnica (auditories prèvies, cost de les licitacions, etc.) amb el crèdit per a la realització de les inversions (exemples dels Programes *ELENA* i *European Energy Efficient Fund*), tot i que també hi ha línies exclusivament de subvenció (exemple de *Intelligent Energy Europe Programme*, que es dissoldrà a partir d'ara amb les convocatòries del programa *Horizon 2020*).
- Cal tenir present que les ajudes introdueixen distorsions en el funcionament normal del mercat, creant sovint dependències inadequades. Per la qual cosa, cal que aquest mecanisme s'utilitzi amb mesura i es doni prioritat a l'establiment de línies de finançament

per donar crèdit a aquelles inversions que presentin una major solidesa des de criteris estrictes de rendibilitat econòmica, preveient un retorn en un període de temps raonable. Una altra opció és que les subvencions serveixin per completar actuacions que són rendibles parcialment (per exemple, aportant recursos per a l'obra civil del dipòsit d'estella quan es vol instal·lar una caldera de biomassa).

- S'han d'explorar totes les possibilitats existents per finançar inversions a través de la modalitat que més s'ajusti al cas concret: empresa de serveis energètic, rënting, lísing, etc.
- Altres opcions són el foment de cooperatives de ciutadans o de sistemes de micromecenatge (crowdfunding) on molts ciutadans aporten una petita quantitat per fer front a inversions en energies renovables o eficiència energètica i n'obtenen un rendiment. Això permetria apostar per un model energètic descentralitzat en que el municipi o els propis ciutadans serien els propietaris de determinats projectes de generació, a la vegada que es reduiria l'efecte "n.i.m.b.y." que tenen aquests projectes ja que serien els propis ciutadans els qui impulsen i obtenen rendiment econòmic dels mateixos. Aquest model s'està aplicant per exemple arreu del Regne Unit en energia eòlica i d'Alemanya en energia eòlica i solar fotovoltaica.

4. Polítiques d'activació del mercat

- Fomentar el desenvolupament de clústers i la cooperació empresarial per crear un *pool* a les comarques de Girona que faciliti la innovació, la transferència de coneixement, la internacionalització, accés al finançament, etc. Cal remarcar l'existència a Catalunya del Cluster d'Eficiència Energètica (CEEC) format per un bon nombre de fabricants d'equips i proveïdors de serveis d'eficiència energètica. El sector de l'eficiència energètica i les energies renovables està molt atomitzat i format per un gran nombre d'empreses petites i mitjanes. En aquest sentit, seria positiu que formessin part d'associacions empresarials com el CEEC, sobretot per establir enllaços amb d'altres empreses i poder competir amb les empreses més grans en projectes de més gran envergadura i fins i tot d'àmbit internacional.
- En aquest *pool* s'haurà de potenciar la integració de diferents empreses (fons d'inversió, enginyeries, constructores) per tal de fomentar la creació d'empreses de serveis energètics a les comarques de Girona que puguin donar resposta a les necessitats de les administracions públiques derivades de la falta de finançament i de la manca de coneixement expert.
- Establir sinèrgies entre les administracions públiques, les universitats, cambres de comerç i centres tecnològics a les comarques de Girona. Les administracions públiques podrien actuar com a clients sofisticats de noves tecnologies, els centres tecnològics aportar solucions innovadores, les cambres de comerç col·laborar per introduir al mercat les noves tecnologies, etc.

5. Mesures a adoptar per altres instàncies governamentals

Totes aquestes mesures en l'àmbit de les comarques de Girona haurien d'anar acompanyades d'accions que s'han de portar a terme des d'instàncies més elevades i que tindrien un impacte evident en el desenvolupament d'aquests sectors. En concret:

Simplificació dels tràmits administratius per al desenvolupament de les energies renovables

Simplificar els procediments per a l'autorització d'instal·lacions d'energies renovables, fonamentalment elèctriques, per tal de no posar obstacles burocràtics addicionals a aquest tipus d'inversions, el que resulta especialment problemàtic per a les instal·lacions de petita potència.

Establir un marc regulador que garanteixi un nivell de retribució a la producció d'energia amb fonts renovables

L'exemple de referència a l'hora de desenvolupar el mercat de les energies renovables és Alemanya, que va aconseguir establir un sistema basat en la retribució a través de primes "feed-in tariff" que garanteixen una remuneració determinada en un marc estable de 20 anys a través de la Llei d'Energies Renovables de l'any 2000. Aquest sistema va crear els fonaments perquè les empreses que generen energia verda puguin aconseguir beneficis econòmics al "mercat" de l'energia i tinguin accés a la xarxa de subministrament. Aquesta llei va permetre compensar una situació en la qual una indústria monopolista controlada per uns quants grups que compartien els mateixos interessos tenia gairebé un 90 % de la capacitat de producció d'energia del país. Els costos addicionals que implica per als consumidors la tarifa regulada són molt més baixos que els costos externs que comporta la producció convencional d'energia.

Per aquestes raons, valorem negativament la recent reforma del mercat elèctric que acaba de desmantellar el sistema basat en el *feed in tariff* que es va crear a l'Estat Espanyol a través de la Llei 54/1997. Aquesta reforma té efectes retroactius per aquelles plantes ja instal·lades i que comptaven i amb una determinada retribució pels propers 20 anys aproximadament. En aquest sentit, s'hauria d'apostar per mantenir un sistema de retribució a la generació elèctrica en règim especial, amb un marc estable i previsible, i que garanteixi la seguretat jurídica de les inversions al temps que incentivi la reducció dels costos de les instal·lacions.

Fomentar una fiscalitat energètica que afavoreixi l'estalvi i el foment de les energies netes

Convé aprofundir en un sistema de fiscalitat energètica que incorpori el cost de les externalitats negatives que causen determinades fonts d'energia com els combustibles fòssils (emissions de CO₂, contaminació, etc.). La fiscalitat és una eina essencial per a induir i modular els esforços socials de control de la despesa energètica, modificar els preus finals al consum i reconduir algunes repercussions sectorials de les alces o baixes en els preus del petroli. Finalment, la fiscalitat té un valor simbòlic d'orientació al ciutadà sobre el valor social dels comportaments, tal i com succeeix amb els impostos sobre tabac o begudes alcohòliques.

INFORME DE MILLORA DE LA COMPETITIVITAT DEL SECTOR DE L'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA I LES ENERGIES RENOVABLES A LES COMARQUES DE
GIRONA:

RECOMANACIONS CLAU PER A LES ADMINISTRACIONS LOCALS

ANNEX

DOCUMENTS DAFO (Debitats, Amenaces, Fortaleses, Oportunitats) del Sector)



ANNEX



CILMA

Consell d'iniciatives locals per al **Medi Ambient**
de les comarques de Girona

Desembre 2013

Els següents anàlisis DAFO han estat realitzats per experts del sector de l'eficiència energètica i les energies renovables.

Volem agrair la col.laboració de:

Marc Tibau. Ets+Tecnologia. www.energiasrenovablesgirona.com/
Albert Joan. CO2en Consultoria i Enginyeria. <http://www.co2en.com/>
Pere Teruel. Sece. <http://www.sece.com/>
José Enrique Vázquez. Bioquat. <http://www.bioquat.com/>
Quim Julià. BTF Enginyers. <http://www.btf.cat/>
Jordi Ribas. Empordà Solar. <http://www.empordasolar.com/>
Josep M^a Ortiz. Gestor Energètic Independent CMVP.
Núria Farrés. Kilowattgrup. <http://kwgrup.com/>

1. Dafo relacionat amb les perspectives d'implantació de la biomassa com a recurs energètic a les comarques de Girona.
2. Dafo relacionat amb les perspectives d'implantació de l'energia solar tèrmica a les comarques de Girona.
3. Dafo relacionat amb les perspectives de finançament dels sectors de les energies renovables i l'eficiència energètica a les comarques de Girona.
4. Dafo relacionat amb les perspectives d'implantació de les instal.lacions fotovoltaïques a les comarques de Girona.
5. Dafo relacionat amb les perspectives d'implantació de les instal.lacions minieòliques a les comarques de Girona.
6. Dafo relacionat amb les perspectives d'implantació de sistemes d'eficiència energètica en enllumenat públic a les comarques de Girona.

DAFO RELACIONAT AMB LES PERSPECTIVES D'IMPLANTACIÓ DE LA BIOMASSA COM A RECURS ENERGÈTIC A LES COMARQUES DE GIRONA

Debilitats	Amenaces
<ul style="list-style-type: none">• El subministrament de combustible d'origen local és limitat, per lo que els costos es poden encarir ràpidament en cas de falta de disponibilitat dels canals habituals.• Relativa inseguretat pel que fa a la garantia de subministrament a dia d'avui.• El cost d'inversió de les instal·lacions és molt més elevat que amb calderes convencionals degut a una major complexitat tècnica.• Manca d'ajudes per fer front a la inversió inicial dels equipaments.• Les màquines amb tecnologia local, tot i ser més econòmiques, encara no donen les prestacions ni la fiabilitat de les màquines d'importació.• Estacionalitat i necessitat d'emmagatzematge de la biomassa. Obra civil necessària en la majoria de casos.• Els emmagatzematges integrats en màquines de petita potència (fins a 50kW aproximadament), son petits, i requereix d'un emmagatzematge extern que en la majoria de casos és inaccessible per pressupost o per espai.• Es pot malentendre que el combustible a utilitzar pot ser qualssevol cosa que es pugui cremar.• Requeriment d'un major manteniment de les instal·lacions.• Desconeixement de la realitat del producte, experiència molt recent en aquest tipus d'instal·lacions al nostre país.	<ul style="list-style-type: none">• Els usuaris no tenen confiança en que l'estalvi generat com a conseqüència del baix preu de combustible es pugui veure afectat per un canvi de tendència tecnològica o per un possible impost energètic a la biomassa.• L'usuari ha de confiar molt en la tecnologia per donar el pas, i en calderes de petita potència els temps de retorn s'allarguen més enllà dels 7 anys.• Han aparegut al mercat nombrosos comercialitzadors d'equips que no donen ni la qualitat ni el servei necessari per satisfer al client quan apareixen problemes, el que dóna mala reputació al sector.• La gestió del combustible i de les cendres en una caldera de biomassa es pot arribar a fer massa feixuga per a usuaris acostumats a calderes de gas o gasoil si l'emmagatzematge és insuficient.• La selecció d'un bon combustible és tant bàsica com la selecció de la caldera, per lo que es pot donar a entendre que es pot ser energèticament independent si es disposa de biomassa sòlida a la propietat privada i això pot comportar problemes de funcionament si no s'ha previst en la fase de disseny de la caldera.• Una demanda important de biomassa podria comportar que la gestió forestal no es realitzés sempre sota criteris de sostenibilitat.• Aparició d'altres tecnologies renovables més competitives.• Reducció del diferencial de preu amb els combustibles tradicionals degut a varis factors ara com ara imprevistos.• Possible competència futura del recurs per altres usos.• Increment de requeriments ambientals pel que fa a emissions a l'atmosfera.• Preu més competitiu de la venda de massa forestal a l'estranger que aquí.• Les emissions de CO₂ de la combustió de la biomassa poden deixar de considerar-se 0.

Fortaleses	Oportunitats
<ul style="list-style-type: none"> • Les màquines ofereixen autonomies acceptables, i consums que amb gasoil o gas propà suposarien del doble a quatre vegades més. Els estalvis econòmics són molt importants respecte gasoil o gas propà. • La instal·lació no requereix de coneixements molts específics, són instal·lacions tèrmiques com qualssevol altre. • El recurs energètic primari és àmpliament disponible a nivell local i en abundància, esperant la seva explotació. Gran massa forestal existent a la província de Girona • Contribueix a l'autonomia energètica del territori. • Contribueix a la prevenció d'incendis forestals. • Valoritza la gestió dels boscos i crea llocs de treball a nivell local. • L'electrònica permet fer cada cop màquines amb modulacions més àmplies dins del rang de treball, i els emmagatzematges interns cada cop són més voluminosos. • Rang de potències molt ampli. • Tecnologia existent amb molt bon rendiment i alt grau de control. • Recurs energètic renovable tot i no ser il·limitat. • Les emissions de CO₂ de la combustió de la biomassa es consideren 0. • Recolzament institucional al sector de la generació tèrmica amb biomassa. 	<ul style="list-style-type: none"> • En edificacions en les que no arriba el gas natural, aïllades o rurals, els estalvis són molt atractius, i les necessitats d'espai solen ser disponibles. • Tenint en compte els preceptes normatius i les indicacions del fabricant, la instal·lació i la posada en marxa no tenen per que ser especialment difícils. • Es podria crear una indústria local capaç d'abastar un parc important de màquines, de manera que la tecnologia ocupés el seu espai sense exhaurir els recursos i sense dependre de les importacions. • La majoria de boscos estan mal gestionats per falta d'inversió, i en aquest cas la valorització de la fusta, compartint pocs marges de benefici si es consumeix prop del lloc de consum, pot ser un negoci rentable. • L'aparició de màquines més automàtiques i amb més prestacions simplifica la gestió i permet fer instal·lacions més simples i menys costoses, evitant en petites potències la necessitat de posar dipòsits d'inèrcia o emmagatzematges externs addicionals. • Grans consumidors d'energia, amb recurs forestal propi o de proximitat. • Valorització de restes no vegetals no aprofitades actualment. • Previsió d'importants augments de preus dels combustibles fòssils. • Possibilitat d'interrelacionar aquesta iniciativa amb d'altres projectes de desenvolupament territorial. • Possibilitat d'autogestionar la massa forestal necessària en cas que es disposi de l'oportunitat. • Millora de la tecnologia de gasificació de la biomassa per aplicacions de cogeneració en grans consumidors tèrmics.

DAFO RELACIONAT AMB LES PERSPECTIVES D'IMPLANTACIÓ DE L'ENERGIA SOLAR TÈRMICA A LES COMARQUES DE GIRONA

<p>Debilitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • El manteniment és costós i exhaustiu. • El reglament s'aplica sense massa contundència. • El temps de retorn de la inversió és superior a 10 anys en la majoria de casos. • Hi ha escassetat de subvencions i finançament públic i privat. • Hi ha poques empreses especialitzades en l'enginyeria de les instal·lacions. • Es requereix en la majoria de casos de font de generació auxiliar per que no cobreix el 100% de la demanda. • La opinió popular generalitzada és que no s'integra en l'arquitectura urbana i que ha de quedar exclòs del paisatge urbà visible. • Necessitat d'espai disponible en coberta • Limitació per ombres en determinades instal·lacions sobretot en àmbits urbans. • A nivell nacional, existeix un baix índex de producció de captadors solars tèrmics fet que propicia que es depengui d'importacions. • Falta d'incendis fiscals pels particulars. 	<p>Amenaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les instal·lacions mal mantingudes poden funcionar malament o simplement no fer-ho, creant desconfiança de la tecnologia. • Es creen estratègies per evitar la instal·lació reglamentaria en casos de nova edificació o reforma, i en altres casos les instal·lacions no satisfan els preceptes d'eficiència reglamentats. • Els possibles usuaris finals no es veuen atrets pels possibles estalvis disponibles. • El sector no té l'impuls necessari com per consolidar les tecnologies emergents, de manera que els preus segueixen essent alts. • La majoria d'instal·lacions són les estàndards i les reglamentaries, essent molt limitades les instal·lacions d'usos especials (industrials, etc.) • Al haver-hi font de generació auxiliar, el mal o no funcionament de la instal·lació solar no afecta a l'usuari, de manera que pot optar per no utilitzar-la. • Els responsables de l'arquitectura urbana han de transmetre la tendència a entendre aquests equips com a un més dels elements arquitectònics visibles.
<p>Fortaleses</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aprofitament solar tèrmic constitueix una font energètica gratuïta, inesgotable i respectuosa amb el medi ambient. • Les instal·lacions solars tèrmiques contribueixen a reduir les emissions de CO₂ a l'atmosfera. • La tecnologia és madura i coneguda per la majoria de professionals instal·ladors del sector. • Les instal·lacions per A.C.S. i/o piscines de blocs de vivendes i edificis terciaris de dimensions mitjanes-grans tenen una acceptable rentabilitat. • El recurs energètic és inesgotable i abundant a la nostra latitud. • Han aparegut noves tecnologies que aporten el 100% de la demanda, amb suport elèctric però amb alta eficiència, i amb baix manteniment. • Els captadors es poden integrar amb harmonia amb l'arquitectura urbana si el que es busca és una convivència pacífica entre els dos conceptes. 	<p>Oportunitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • En un context d'escassetat de recursos fòssils, els usuaris no depenen de les tendències per aconseguir el recurs energètic, ja que la disponibilitat en cada mes de l'any és coneguda i és de per vida. • La implantació de noves tecnologies autònomes permet que els usuaris s'impliquin en l'assoliment d'una eficiència adequada de l'equip. • Les màquines d'absorció per la refrigeració mitjançant energia solar estan millorant molt. • El potencial solar tèrmic de la província de Girona és dels més grans d'Europa. • La integració arquitectònica de les instal·lacions solars suposa el disseny de nous productes i solucions tècniques innovadores.

DAFO RELACIONAT AMB LES PERSPECTIVES DE FINANÇAMENT DELS SECTORS DE LES ENERGIES RENOVABLES I L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A LES COMARQUES DE GIRONA

<p>Debilitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excessiu recel per part del sector financer a finançar projectes d'energies renovables. • Falta de tècnics amb visió econòmica. • Impossibilitat per part dels Ajuntaments d'endeutar-se. • Falta de capacitat d'inversió per part dels Ajuntaments. • Excessiu recel per part d'inversors privats a finançar els projectes moltes vegades degut al desconeixement. • Supressió per part del Govern de les primes a les renovables així com de moltes línies d'ajuts a fons perdut i subvencions. • Inversions amb rendibilitats econòmiques en alguns casos no molt atractives. Alt cost d'oportunitat per inversors. • Desconeixement per part dels municipis pel que fa la redacció dels contractes i la negociació amb empreses de serveis energètics. 	<p>Amenaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discriminació de les renovables enfront les energies convencionals, sobretot la nuclear i la hidràulica, que ja estan amortitzades i se'ls paga el preu de l'energia molt per sobre del cost real i actual de producció. • Implantació de grans ESE's, multinacionals amb estratègies a curt termini, en lloc de ESE's formades per empreses locals. • Capitalització per part de les grans empreses energètiques dels projectes d'energies renovables per tal de continuar amb el control del sector. Estratègia per tal de mantenir l'oligopoli energètic. • Marc normatiu insegur i amb mesures d'efecte retroactiu que afecten a la rendibilitat d'inversions ja realitzades. Impossibilitat de preveure una rendibilitat econòmica segura.
<p>Fortaleses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversions no especulatives i d'economia real. • Alternativa als dipòsits bancaris convencionals. • Inversions de menor risc. • Millora de la imatge corporativa de les empreses inversores. 	<p>Oportunitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noves formes d'inversió a través de cooperatives o associacions de ciutadans de la zona on es realitzen els projectes. • Possibilitat d'utilitzar sistemes de microfinançament per finançar part o la totalitat dels projectes. • Utilització de Fons Europeus per finançar part dels projectes. • Inversions sense un retorn econòmic esperat però sí energètic, deixant la rendibilitat final de la inversió en funció de la pujada o no del preu de l'energia al finalitzar el contracte. Seria l'equivalent a comprar per adelantat part de l'energia que preveiem consumir en un futur determinat.

DAFO RELACIONAT AMB LES PERSPECTIVES D'IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES A LES COMARQUES DE GIRONA

<p>Debilitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • No disposar del marc normatiu regulatori que possibiliti la compensació de l'energia produïda i no consumida en forma de balanç net anual en instal·lacions d'autoconsum. • Desconeixement pel que fa als tràmits necessaris per legalitzar correctament una instal·lació FV segons RD 1699/2011, RD 661/2007. • Necessitat de realitzar un gran nombre de tràmits amb la companyia elèctrica. • Falta de coneixement tècnic per part de l'usuari final. • Necessitat de desemborsar a l'inici els diners per la inversió o de buscar finançament. • Disponibilitat d'espai a la coberta. • Limitació per ombres en determinades instal·lacions, sobretot en zones urbanes. • Amortitzacions a llarg termini. • Manca de conscienciació general de que la instal·lació fotovoltaica és una inversió a llarg termini i que si es reparteix el cost de la inversió a 15 anys ja surt igual o més barata que l'energia que comprem a la xarxa. (Paritat de xarxa). • Manca de suport polític. • Manca d'ajudes a la inversió inicial. 	<p>Amenaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mar regulatori nacional inestable i amb mesures d'efecte retroactiu que afecten a la rendibilitat d'inversions ja realitzades. Impossibilitat de preveure una rendibilitat econòmica segura. • Vulnerabilitat pel que fa a possibles robatoris de material (sobretot plaques). • Kits solars venuts a internet o per alguns distribuïdors sense informar dels tràmits legals necessaris o del que comporta o sense estar homologats. (Cert nivell d'intrusisme). • La pròpia evolució de la tecnologia pot fer que les instal·lacions d'avui en dia, que s'han d'amortitzar en 10 anys, quedin desfasades quan s'arribi al final de l'amortització. • Mala propaganda dels lobbies energètics convencionals a les renovables, atribuint-los el dèficit de tarifa. • Possible incertesa a nivell internacional sobre la disponibilitat de silici de grau solar per fabricar les plaques fotovoltaïques.
<p>Fortaleses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia madura. • Muntatge senzill • Manteniment nul • Possibilitat d'integració als edificis amb el consegüent baix o nul impacte visual. • Impacte acústic nul. • Paritat de la xarxa degut a la baixada dels preus de les plaques. S'ha igualat el cost de produir energia FV al de l'energia provinent de la xarxa. • Possibilitat de contribuir en un alt percentatge a l'autonomia energètica. • Generació elèctrica distribuïda. • Democratització de l'energia, cadascú pot generar-se part o la totalitat de l'energia que consumeix. • Sistema altament escalable i modular 	<p>Oportunitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas d'aprovar-se el balanç net, la instal·lació de sistemes productors FV a nivell domèstic es generalitzaria. • Autoconsum instantani en el sector terciari on hi ha una alta demanda durant les hores de producció solar o sector industrial. • Creació de llocs de treball especialitzats. • Possibilitat de crear comunitats autogestionades energèticament i nous models de negoci afavorint el teixit empresarial. • Avenç de la tecnologia pel que fa al grau d'eficiència de les plaques fotovoltaïques, millora del rendiment global. • Incorporació de sistemes de gestió de la demanda que poden afavorir la integració i l'aprofitament de l'energia FV.

DAFO RELACIONAT AMB LES PERSPECTIVES D'IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MINIEÒLIQUES A LES COMARQUES DE GIRONA

<p>Debilitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es tracta d'un recurs aleatori. • Tecnologia minieòlica no prou madura. • No disposar del marc normatiu regulatori que possibiliti la compensació de l'energia produïda i no consumida en forma de balanç net anual en instal·lacions d'autoconsum. • Desconeixement pel que fa als tràmits necessaris per legalitzar correctament una instal·lació FV segons RD 1699/2011, RD 661/2007. • Necessitat de realitzar un gran nombre de tràmits amb la companyia elèctrica. • Falta de coneixement tècnic per part de l'usuari final. • Necessitat de desemborsar a l'inici els diners per la inversió o de buscar finançament. • A la nostre zona on hi ha més vents nocturns, sol funcionar de nit, quan no hi ha consum. • En casos de poc vent no funciona així com tampoc amb vents massa forts. • Impacte visual no despreciable. • Impacte acústic. • Preu poc competitiu al tractar-se d'una tecnologia poc madura. 	<p>Amenaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disparitat de models i dissenys molt gran. Dificultatat per tal de trobar la opció més adequada a cada cas particular. • Seguretat estructural deficient d'alguns models. • Possible incidents amb ocells, ratpenats, etc. • Seguretat mecànica deficient d'alguns models (frens, anclatges d'hèlix, etc.) • Mar regulatori nacional inestable i amb mesures d'efecte retroactiu que afecten a la rendibilitat d'inversions ja realitzades. Impossibilitat de preveure una rendibilitat econòmica segura. • La pròpia evolució de la tecnologia pot fer que les instal·lacions d'avui en dia, que s'han d'amortitzar en 10 anys, quedin desfasades quan s'arribi al final de l'amortització. • Mala propaganda dels lobbies energètics convencionals a les renovables, atribuint-los el dèficit de tarifa.
<p>Fortaleses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poc manteniment. • Possibilitat de contribuir en un alt percentatge a l'autonomia energètica. • Generació elèctrica distribuïda. • Democratització de l'energia, cadascú pot generar-se part o la totalitat de l'energia que consumeix. 	<p>Oportunitats</p> <ul style="list-style-type: none"> • En zones de vent local tipus brises o zones amb una orografia plana té un gran potencial d'implantació • En cas d'aprovar-se el balanç net, la instal·lació de sistemes minieòlics a nivell domèstic podria augmentar. • Autoconsum instantani en el sector terciari on hi ha una alta demanda durant les hores de producció solar o sector industrial. • Creació de llocs de treball especialitzats. • Possibilitat de crear comunitats autogestionades energèticament i nous models de negoci afavorint el teixit empresarial. • Avenç de la tecnologia pel que fa al rendiment dels miniaerogeneradors.

DAFO RELACIONAT AMB LES PERSPECTIVES D'IMPLANTACIÓ DE SISTEMES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN ENLLUMENAT PÚBLIC A LES COMARQUES DE GIRONA

Debilitats <ul style="list-style-type: none">• Capacitat econòmica de les entitats públiques.• Falta de coneixement d'alguns municipis petits sense assessorament tècnic de cap tipus.• Falta ajuda per part de governs estatals, autonòmics i provincials per dur a terme projectes.	Amenaces <ul style="list-style-type: none">• Empreses sense cap experiència en l'enllumenat públic.• Desconeixença tècnica d'alguns dels actors existents.• Fam d'algunes empreses de fer negoci sense cap experiència en enllumenat.• Aplicació de tecnologies poc eficients o poc desenvolupades a dia d'avui.
Fortaleses <ul style="list-style-type: none">• Retorns ràpids de les inversions realitzades.• Augment de la vida útil de les instal·lacions.• Casos d'èxit existents.• Col·laboracions publico-privades.	Oportunitats <ul style="list-style-type: none">• Capacitat molt gran de millora en l'eficiència de l'enllumenat.• Empreses amb molta experiència en l'enllumenat públic.• Mercat molt ampli i extens.