



# Pla d'acció per a l'energia sostenible

Novembre 2015



Ajuntament de Pau



### **Redacció del document**

Agència Comarcal de l'Energia de l'Alt Empordà (Àrea de serveis tècnics i medi ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà)

### **Equip redactor**

Meritxell Frigola i Puigmal, tècnic ambientòleg.  
Vera Torres Farrés, tècnic ambientòleg.

### **Col·laboradors**

Xavi Besora i Causadias, tècnic en desenvolupament de projectes.  
Anna Garcia i Mas, administrativa.

### **Responsables del seguiment del PAES**

Meritxell Frigola Puigmal, tècnica de l'Agència Comarcal de l'Energia

### **Coordinació tècnica**

Helena Valent i Nadal, coordinadora de l'Agència Comarcal de l'Energia de l'Alt Empordà.  
Diputació de Girona.  
CILMA - Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les Comarques Gironines.

Imatges de la portada cedides per: Consell Comarcal Alt Empordà



# Índex

1.	EL PACTE D'ALCALDES	2
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	4
2.1.	El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic	4
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	4
2.3.	Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya	5
2.4.	Municipis gironins contra el canvi climàtic	5
3.	METODOLOGIA	6
4.	PAU: ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC	7
4.1.	Presentació del municipi	7
4.2.	Documentació prèvia	8
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE PAU	9
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES	9
5.2.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	10
5.2.1.	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	11
5.2.2.	Enllumenat públic municipal i semàfors	13
5.2.3.	Flota municipal	14
5.2.4.	Transport públic urbà	16
5.3.	Producció local d'energia	17
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	17
5.3.2.	Producció local de calefacció/refrigeració	17
6.	PLA D'ACCIÓ	18
6.1.	Presentació del pla d'acció	18
6.2.	Objectius estratègics i quantitius	19
6.3.	Accions realitzades (2005-2013)	19
6.4.	Accions planificades (2014-2020)	21
6.5.	Taula resum	58
7.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	62
7.1.	Actors implicats	62
7.2.	Taller de participació - Planificació	62
7.3.	Comunicació	63
8.	PLA DE SEGUIMENT	64
9.	PROPOSTA DE PLA D'INVERSIONS	65
10.	ANNEXES	68

Annex I - SEAP TEMPLATE

Annex II - Resultats VEPE

Annex III - Resultats de l'anàlisi dels quadres de llum

Annex IV - Participació



# 1. El Pacte d'alcaldes

El 29 d'octubre del 2012, el Ple de l'Ajuntament de Pau va aprovar l'adhesió al Pacte d'alcaldes. Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del Pacte i de l'execució d'aquest Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible, l'Ajuntament ha designat a un tècnic de l'Agència Comarcal de l'Energia com a coordinador municipal del Pacte d'alcaldes.

El **Pacte d'alcaldes** és la primera iniciativa, i la més ambiciosa, de la Comissió Europea orientada directament a les autoritats locals i als ciutadans per prendre la iniciativa en la lluita contra el canvi climàtic.

L'**estratègia del «20/20/20»** de la Comissió Europea és la base del Pacte d'alcaldes (*Covenant of Mayors*), en què la Unió Europea atorga tot el protagonisme als municipis com a actors principals de l'acció de govern.

Tots els signants del Pacte d'alcaldes es comprometen, voluntàriament i unilateralment, a anar més enllà dels objectius de la Unió Europea i a adoptar el compromís de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> en el seu territori en més del 20 % per l'any 2020 mitjançant la redacció i execució de **plans d'acció per a l'energia sostenible (PAES)**, a favor de les fonts d'energia renovables i les tecnologies de millora de l'eficiència energètica. Els signants del Pacte tenen, doncs, l'objectiu de **reduir les emissions de CO<sub>2</sub> en més d'un 20 % el 2020**, a través de l'eficiència energètica i les energies renovables. Per aconseguir aquest objectiu, les autoritats locals es comprometen a:

- Preparar un **inventari de referència d'emissions** com a recull de les dades de partida;
- Presentar un **pla d'acció per a l'energia sostenible (PAES)**, aprovat per l'ajuntament del municipi, en un termini màxim d'un any des de la data d'adhesió al Pacte, i esbossar les mesures i polítiques que es proposen executar per assolir els objectius;
- Elaborar periòdicament, després de la publicació del PAES, un informe d'implantació que indiqui el grau d'execució del programa (cada dos anys) i un informe d'acció que mostri els resultats provisionals (cada quatre anys);
- Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del **Dia de l'Energia** (jornades locals d'energia);
- Difondre el missatge del Pacte d'alcaldes, en particular a altres autoritats locals a fi que s'hi adhereixin i participin en els esdeveniments més importants (per exemple, en les celebracions del Pacte d'alcaldes i en les sessions o tallers temàtics);
- Acceptar, els signants, que deixaran de ser membres del Pacte en cas de no presentar a temps els diferents documents tècnics requerits (el document del PAES o els informes de seguiment).

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- El fet de disposar d'una **eina programàtica** que permeti establir la política energètica a seguir fins al 2020. Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.
- **Mitjans financers i suport polític** en àmbit de la Unió Europea, a través de mecanismes financers concrets per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.



· **Visibilitat pública**, ja que la Comissió Europea s'ha compromès a donar suport a les autoritats locals que participen en el Pacte a través de celebracions conjuntes amb altres territoris, etc.



## 2. Antecedents i context

### 2.1. El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic

L'any 1997, en el marc de la **tercera Cimera del Clima**, es presentava el **Protocol de Kyoto**<sup>1</sup>, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). El compromís era reduir el 5 % dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar l'any 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins al 16 de febrer de 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar, junts, un compromís de reducció de més del 55 % de les emissions de GEH del 1990. Actualment, hi ha 191 països que l'han ratificat.<sup>2</sup>

Quan la Unió Europea va signar el protocol, es va comprometre a reduir un 8 % els GEH emesos el 1990 i, per tant, va augmentar-ne l'exigència. Per tal de complir-lo va establir diverses accions i les va basar en el **Programa Europeu sobre el Canvi Climàtic (PECC)** i en el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle dins de la UE. El **PECC I** es va iniciar l'any 2000. En una primera fase (2000-2001) va incloure dotze polítiques i mesures que calia dur a terme, i també va abordar la necessitat d'augmentar esforços en la investigació climàtica. En la segona fase (2002-2003) va facilitar la implantació de les polítiques i mesures de la primera, va investigar la viabilitat de mesures addicionals i va avaluar el potencial de reducció de les ja previstes. L'any 2005 s'inicia el **PECC II**<sup>3</sup> amb l'objectiu d'incorporar noves polítiques i mesures per tal d'assolir reduccions més significatives després del 2012. També inclou grups que treballen en la captura i l'emmagatzematge de carboni, les emissions de vehicles lleugers, les emissions de l'aviació i l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

### 2.2 L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta

Per tal de complir el Protocol de Kyoto, l'Estat espanyol va crear el Consell Nacional del Clima i l'Oficina Espanyola del Canvi Climàtic, així com la Comissió de Coordinació de Polítiques de Canvi Climàtic, per coordinar les polítiques de l'Estat amb les de les comunitats autònomes.

**L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta**<sup>4</sup> (**EECCCEL**), horitzó 2007-2012-2020, és un instrument planificador que estableix el marc en què les administracions han d'actuar per tal d'adoptar polítiques i mesures per mitigar el canvi climàtic, pal·liar els efectes adversos del canvi climàtic i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic. A més, també inclou mesures per aconseguir consums energètics compatibles amb el desenvolupament sostenible. Aquesta estratègia inclou l'adopció de diverses mesures urgents, entre les quals l'elaboració del **Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España**<sup>5</sup>, que l'any 2011 va ser revisat i substituït pel **Plan de Acción de Ahorro y**

---

1) <[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/items/2830.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)>

2) Status of Ratification of the Kyoto Protocol - United Nations Framework Convention on Climate Change.

3) <[http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index_en.htm)>

4)

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=9406bb19697d6210VgnVCM10008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=9406bb19697d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>>

5) <<http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/releategoria.1127/id.67/reimenu.11>>



**Eficiència Energètica 2011-2020**<sup>6</sup>. Aquest últim, a part d'avaluar l'eficiència de les seves propostes, estableix nous objectius per a dos horitzons: 2016 i 2020.

## 2.3. Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya

Fins al març de 2011 Catalunya tenia, d'una banda, el **Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015** i, de l'altra, el **Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012**. Atès que ambdós plans s'han de revisar en breu, que hi ha una estreta relació entre energia i canvi climàtic, i que la planificació europea en matèria d'energia i clima té com a horitzó l'any 2020, el Govern de la Generalitat de Catalunya va decidir optimitzar esforços i elaborar un únic pla: el **Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020**, els principals eixos estratègics del qual són:

- Les polítiques d'estalvi i d'eficiència energètica seran elements clau per assegurar l'assoliment d'un sistema energètic sostenible per a Catalunya (sobre la base del sector transport, residencial —domèstic i serveis— i industrial).
- Les energies renovables com a opció estratègica de futur per a Catalunya.
- La política energètica catalana ha de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol de reducció de gasos d'efecte d'hivernacle en el si de la Unió Europea.
- La consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada.
- La millora de la seguretat i la qualitat del subministrament energètic i el desenvolupament de les infraestructures energètiques necessàries per assolir el nou sistema energètic de Catalunya.
- Les polítiques energètiques i ambientals catalanes han de tenir estratègies coherents per assolir un futur sostenible per a Catalunya, i integrar el desenvolupament social, econòmic i ambiental.
- Acceleració de l'impuls a l'R+D+I de noves tecnologies en l'àmbit energètic.
- L'actuació decidida de la Generalitat de Catalunya i les altres administracions públiques catalanes envers el nou model energètic com a element exemplar i de dinamització.

## 2.4. Municipis gironins contra el canvi climàtic

El 26 de setembre de 2008 va tenir lloc a Lloret de Mar la jornada «Els municipis gironins contra el canvi climàtic». L'objectiu principal va ser posar de manifest la importància que tenen els ajuntaments en la lluita contra el canvi climàtic. D'aquesta jornada, en va sortir un manifest a través del qual els municipis signants (seixanta-set ens locals) es comprometien a:

- Col·laborar amb la Unió Europea per superar el «20/20/20».
- Preparar un inventari de referència d'emissions i de partida.
- Adaptar els municipis per emprendre les mesures necessàries contra el canvi climàtic.
- Sensibilitzar la societat civil i difondre el manifest.
- Compartir les experiències amb altres ens locals.
- Prioritzar les accions de l'Agenda 21 que tinguin per objectiu reduir el canvi climàtic.

---

6) <http://www.idae.es/index.php/id.663/mod.pags/mem.detalle>



### 3. Metodologia

La metodologia proposada per redactar el PAES de les comarques gironines ha estat elaborada per la Diputació de Girona i el CILMA (Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines). Aquesta metodologia s'ha realitzat a partir de la publicada per l'Oficina del Pacte d'Alcaldes per a l'Energia Sostenible.

La taula següent mostra les etapes principals del procés del PAES i els documents de referència publicats per la Diputació de Girona i el CILMA:

Taula 3.1. Les etapes principals del procés del PAES.

<i>Fase</i>	<i>Eta</i> pa	<i>Documents resultants</i>	<i>Documents de referència</i>	<i>Termini</i>
<b>Inici</b>	Compromís polític i signatura del Pacte Adaptació de les estructures administratives municipals Obtenció del suport de les parts interessades	+ acord de Ple + formulari d'adhesió	+ proposta de model d'acord de Ple  + formulari d'adhesió	-
<b>Planificació</b>	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	+ IRE de l'àmbit Ajuntament + SEAP <i>Template</i>	+ full de càlcul per a la sol·licitud de dades + IRE de les comarques gironines (àmbit PAES) + SEAP <i>Template</i> (àmbit PAES) per a cada municipi	Al cap d'un any
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho? Aprovació i presentació del pla	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	
<b>Implantació</b>	Implantació	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	+ informe d'implantació (cada dos anys)
<b>Seguiment i informació</b>	Seguiment Informació i presentació dels informes d'implantació i d'acció periòdics Revisió	+ revisió PAES municipal + ISE	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	+ informe d'acció (cada quatre anys)
<b>Participació</b>	Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	Anual
	Organitzar activitats el Dia de l'Energia	+ informe de resultats (breu descripció de les activitats realitzades)	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	

Font: Metodologia per a l'elaboració dels PAES a les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, maig de 2012.

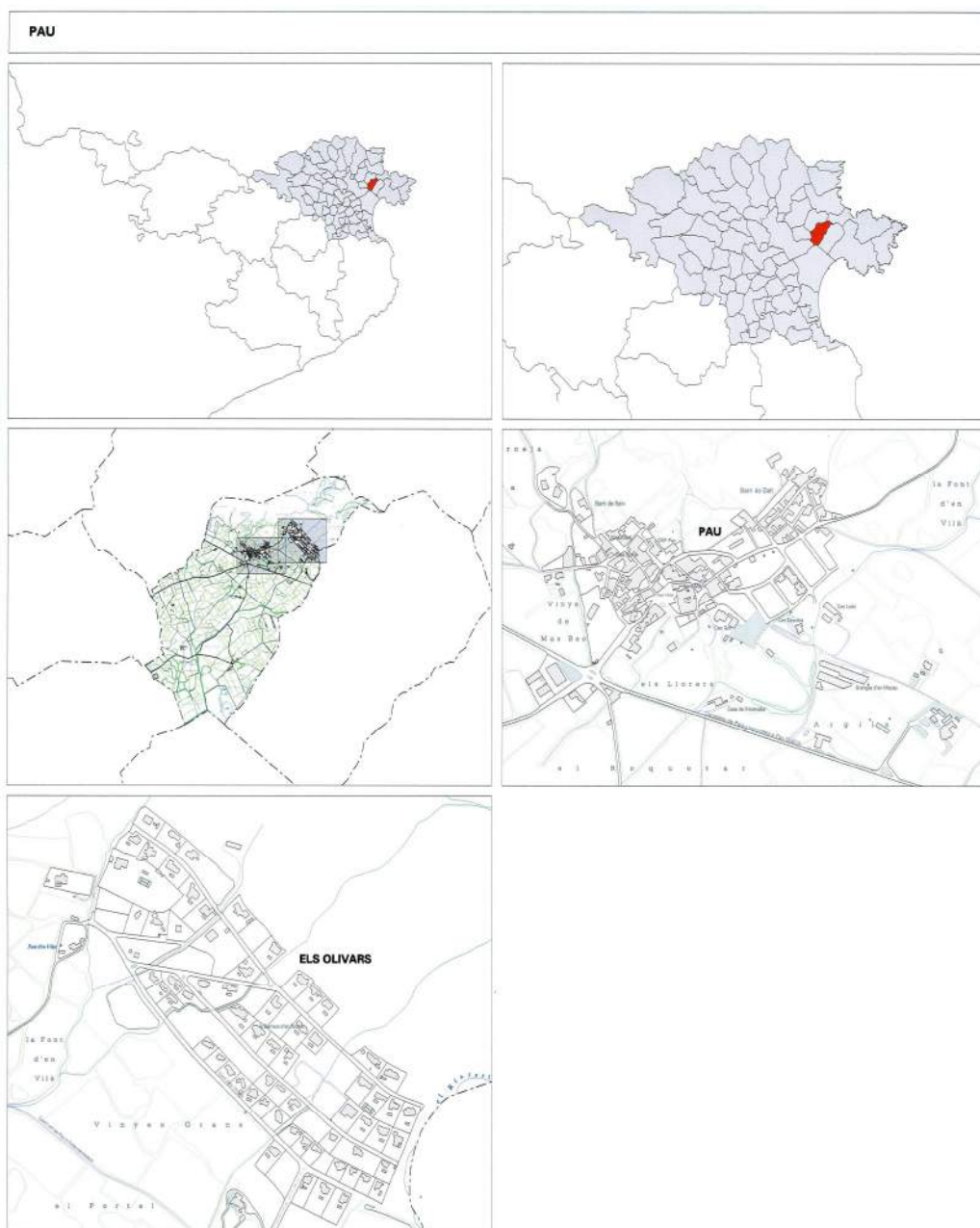




## 4. Pau: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

### 4.1. Presentació del municipi

El municipi de Pau es troba situat a l'est de l'Alt Empordà, ubicat a la zona de la Serra de Rodes de la comarca. Té una superfície de 10,7 km<sup>2</sup> i una altitud de 33 m. El 2012 comptava amb una població de 597 habitants repartits en dos nuclis principals: Pau i Urb. Els Olivars.





Des del març del 2009, el municipi disposa d'una mini deixalleria municipal situada a l'urbanització els Olivars.

El municipi disposa des del 2001 d'una Agenda 21. Aquest document és un instrument elaborat amb l'objectiu d'aconseguir un desenvolupament social i econòmic més respectuós amb l'entorn.

Així mateix, l'àrea de medi ambient del CCAE anualment realitza campanyes de sensibilització ambiental amb la finalitat de millorar els hàbits de la població comarcal i contribuir d'aquesta manera a la disminució dels GEH. Pau sempre s'ha mostrat molt predisposat a l'hora de desenvolupar les campanyes medi ambientals proposades pel municipi.

El municipi no està adherit al Manifest dels municipis gironins contra el canvi climàtic tanmateix, el Consell Comarcal de l'Alt Empordà en data de 4 de novembre del 2008 va signar el Manifest.

#### POBLACIÓ<sup>7</sup>

Població (2005): 473 habitants

Població (2012): 597 habitants

Taxa de creixement: 26,22 %

#### HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nombre d'habitatges (2005): 295

Nombre d'habitatges (2011)<sup>9</sup>: 323

% habitatges segona residència: 37,2 %

Nombre d'equipaments municipals (2012): 8

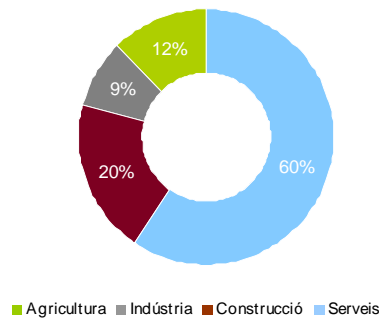
#### CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

Altitud: 33 m Superfície: 10,7 km<sup>2</sup>

Graus dies de calefacció: 1601

Graus dies de refrigeració<sup>10</sup>: 271

#### POBLACIÓ OCUPADA PER SECTORS ECONÒMICS (2001)<sup>8</sup>



#### ESTRUCTURA DE LES REGIDORIES

Alcalde i regidor de planejament i gestió urbanística.

Regidor de governació, medi ambient i hisenda.

Regidor de territori, joventut i esports.

Regidora de cultura, ensenyament, benestar, família, salut i d'atenció a les persones.

Regidor de serveis urbans, infraestructures i festes locals.

## 4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de Pau ha realitzat diverses actuacions en matèria d'energia i de medi ambient, que han contribuït a la disminució de GEH a l'atmosfera.

A continuació, es llisten els estudis previs, ordenances i els plans aprovats que tenen incidència en aquests àmbits.

Taula 4.1. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAES.

Tipus de document	Nom	Any
Planificació	Pla de gestió de residus municipals de Pau (Consell Comarcal Alt Empordà)	2011
Planificació	Pla d'adequació de l'enllumenat públic (Consell Comarcal Alt Empordà)	2006
Planificació	Agenda 21 Local	2001

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament.

7) IDESCAT

8) VAB: Valor Afegit Brut, IDESCAT

9) Col·legi d'Aparelladors de Girona, *Construcció d'habitatges a les comarques gironines (2000 – 2012)*, Gener de 2012.

10) ICAEN (graus dia 18/18)

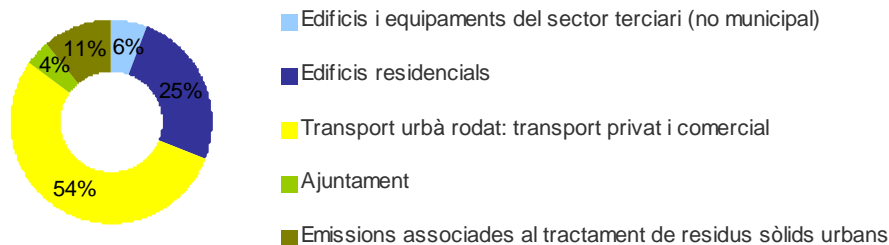


## 5. Inventari de referència d'emissions de Pau

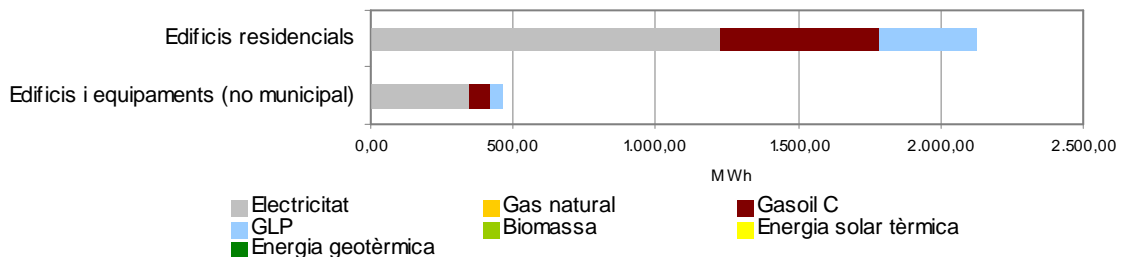
### 5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi de Pau va emetre 3.293,58 tn de CO<sub>2</sub>, que representen el 0,37 % del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 6,96 tn CO<sub>2</sub>/càpita, lleugerament inferior a les emissions *per càpita* de la comarca, que varen ser de 7,44 tn CO<sub>2</sub>/càpita, i superior a les del conjunt de les comarques gironines, que varen ser de 6,39 tn CO<sub>2</sub>/càpita.

Figura 5.1. Síntesi dels resultats de l'inventari d'emissions de referència del municipi de Pau.



Emissions generades: 3.293,58 tnCO<sub>2</sub>  
Emissions *per capita*: 6,96 tnCO<sub>2</sub>/càpita  
Factor d'emissió electricitat (2005): 0,481tnCO<sub>2</sub>/ MWh



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament i de l'inventari de referència d'emissions de les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, 2012.

#### Edificis i equipaments del sector terciari (no municipal)

L'any 2005 les emissions del sector terciari van ser de 195,53 tn CO<sub>2</sub> que representen un 6 % del total d'emissions generades al municipi l'any 2005. Cal destacar que el consum energètic del sector terciari corresponen a l'electricitat seguit del gasoil i del GLP. El 2005 no hi havia presència d'energies renovables en aquest sector.

#### Edificis residencials

Les emissions associades al sector d'edificis residencials representa un 25 % del total d'emissions generades al municipi l'any 2005, corresponent a un total de 818,68 tnCO<sub>2</sub>. Entre els consums energètics l'electricitat representa el major consum seguit del gasoil i el GLP. Pel que fa a les energies renovables no hi ha presència d'aquestes en el sector domèstic l'any 2005.



### Transport urbà rodat: transport privat i comercial

Cal destacar les emissions associades al transport urbà tant privat com comercial del municipi ja que representen el 54 % del total d'emissions del municipi. El consum associat al transport privat i comercial va ser de 6.741,92 MWh i les emissions es van situar en 1.779,15 tn CO<sub>2</sub>. Segons dades publicades per l'IDESCAT (enquesta de mobilitat obligada, 2001), el 68,71 % dels desplaçaments interns del municipi es van realitzar en vehicle privat.

### Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

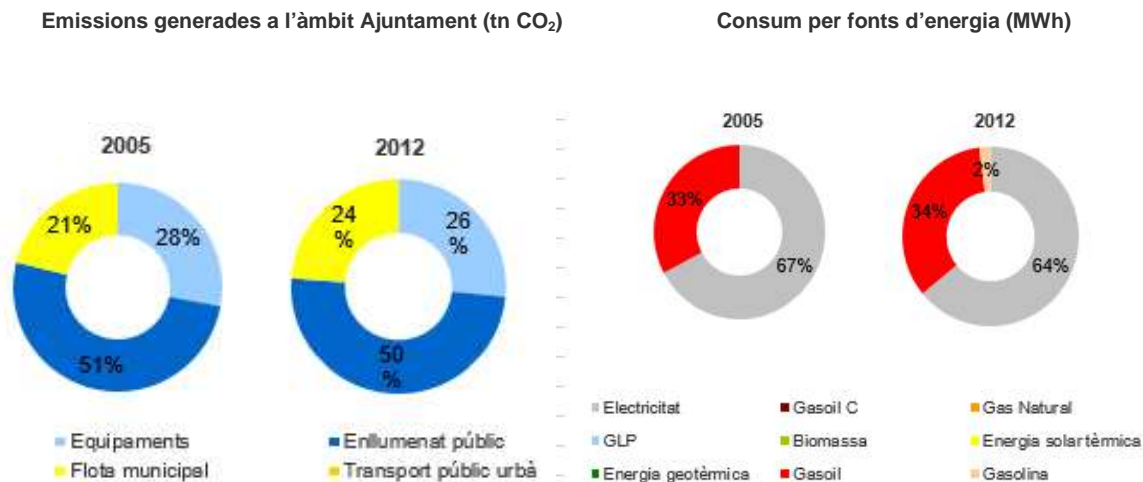
Les emissions associades a la recollida de residus eren de 365,11 tn CO<sub>2</sub>. El percentatge de recollida selectiva en pes era del 20,23 % d'envasos lleugers, el 44,42 % envasos de vidre, i el 35,34 % paper i cartró. El municipi gestiona la matèria orgànica des del 2010 a través del compostatge casolà implantat a 13 veïns del municipi. El destí final de la fracció rebuig és al dipòsit controlat comarcal de Pedret i Marzà amb un total de 282,21 tn.

## 5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Pau varen consumir 329,29 MWh d'energia, que van suposar 135,31 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 4 % del total d'emissions del municipi. El consum d'energia respecte al 2012 ha disminuït un 1%, i les emissions, en un 2,6 %.

Pel que fa a la distribució del percentatge de les fonts energètiques, l'any 2005 com el 2012 el consum és d'electricitat i gasoil. Però el 2012 apareix un consum de gasolina de la flota municipal.

Figura 5.2. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit Ajuntament de Pau.





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
<b>Equipaments</b>	<b>78,44</b>	<b>72,75</b>	<b>37,73</b>	<b>34,99</b>	<b>0,0632</b>	<b>0,0573</b>
Electricitat	78,44	72,75	37,73	34,99	0,0632	0,0573
Gasoil	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	0	0	0	0	0	0
Geotèrmica	0	0	0	0	0	0
<b>Enllumenat</b>	<b>142,98</b>	<b>136,06</b>	<b>68,78</b>	<b>65,44</b>	<b>0,1454</b>	<b>0,1096</b>
Electricitat	142,98	136,06	68,78	65,44	0,1454	0,1096
<b>Flota municipal</b>	<b>107,87</b>	<b>117,30</b>	<b>28,60</b>	<b>31,12</b>	<b>0,068</b>	<b>0,066</b>
Gasolina	0	6,75	0	1,80	0	0,01
Gasoil	107,87	110,55	28,60	29,32	0,068	0,064
<b>Total</b>	<b>329,29</b>	<b>326,11</b>	<b>135,11</b>	<b>131,76</b>	<b>0,2695</b>	<b>0,2276</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

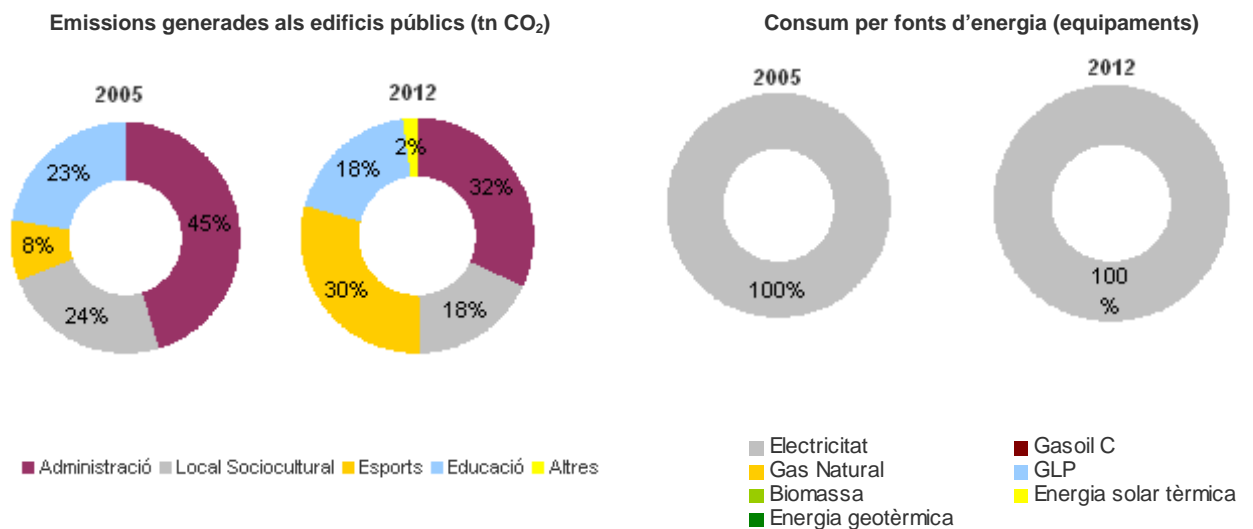
### 5.2.1. Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 5 equipaments municipals. Durant el període 2005-2012 es van construir 3 edificis municipals nous, els barracons de l'escola, el magatzem municipal i la sala esportiva.

Si analitzem les emissions municipals per sector, l'administració representa el pes més important en el consum d'emissions, ja que té la major despesa energètica del municipi.

Pel que fa a l'increment d'emissions del sector d'esports es degut a la construcció de la sala esportiva. El sector d'altres, és el magatzem municipal que no existia l'any 2005 i durant el 2012 representa un percentatge molt petit. Pel que fa a la font energètica de tots els equipaments i instal·lacions és del 100% elèctric.

Figura 5.3. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments/instal·lacions municipals de l'Ajuntament de Pau.





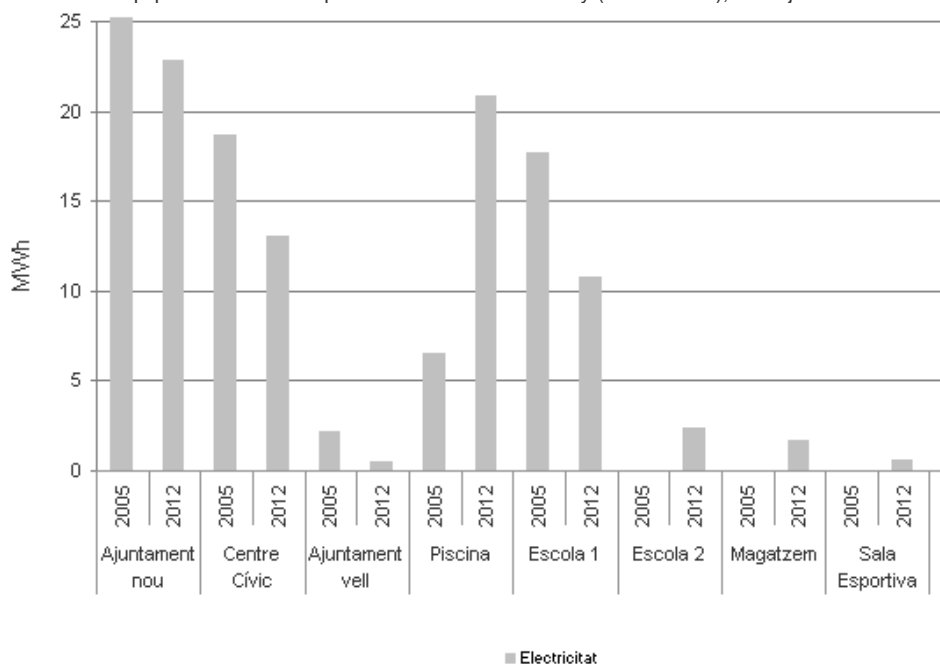
	<b>Electricitat (MWh)</b>		<b>Gasoil (MWh)</b>		<b>Biomassa (MWh)</b>		<b>Solar tèrmica (MWh)</b>		<b>Total (MWh)</b>	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Administració	35,58	23,29	0	0	0	0	0	0	35,58	23,29
Sociocultural	18,66	12,86	0	0	0	0	0	0	18,66	13,03
Esports	6,54	21,53	0	0	0	0	0	0	6,54	21,53
Educació	17,66	13,39	0	0	0	0	0	0	17,66	13,20
Altres	0	1,69	0	0	0	0	0	0	0	1,69
<b>Total</b>	<b>78,44</b>	<b>72,75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78,44</b>	<b>72,73</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els equipaments següents: l'edifici de l'ajuntament, el centre cívic, la piscina i l'escola. Els resultats de les valoracions energètiques preliminars d'edificis i equipaments/instal·lacions municipals (VEPE) s'adjunten a l'annex II d'aquest document.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. Actualment l'edifici que té un consum energètic més important al municipi és l'Ajuntament nou seguit de la piscina. Per contra la sala esportiva, l'ajuntament vell, el magatzem i els barracons de l'escola (escola 2) que tenen un consum pràcticament insignificant en comparació amb els altres equipaments.

Figura 5.4. Consums dels equipaments amb despesa inferior a 25 MWh any (2005 i 2012), de l'Ajuntament de Pau.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.



## 5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

Actualment l'enllumenat públic del municipi de Pau està associat a 9 quadres d'enllumenat i 370 punts de llum. El 2005 el municipi disposava de 354 punts de llum.

Pel que fa el sistema de regulació horària els quadres disposen o bé de cèl·lules fotoelèctriques o rellotge astronòmic. Alhora el sistema de regulació de flux de cada quadre d'enllumenat es controla mitjançant un regulador de flux en capçalera.

No hi ha cap semàfor al municipi.

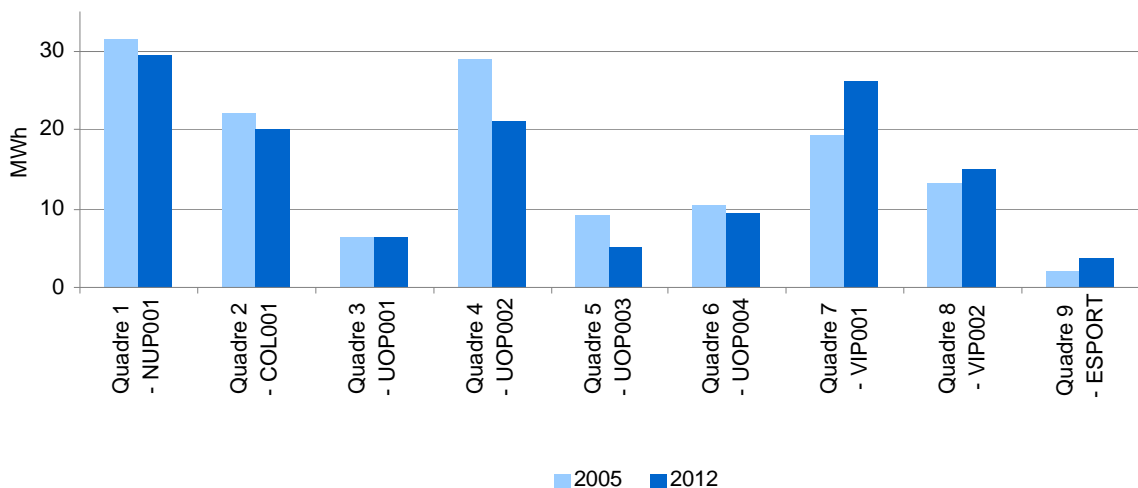
Pel que fa a l'evolució de consum de l'enllumenat públic es pot observar que ha disminuït respecte al 2005. Aquesta disminució està directament relacionada amb un canvi tecnològic de l'enllumenat. El 2005 el 45 % de les lluminàries eren de VM 125 W en canvi el 2012 el VM només representa el 9 % de les lluminàries totals del municipi. Aquesta tecnologia es va substituir per un altre de més eficient implantant al municipi VSAP de 70 W.

Taula 5.1. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Pau.

	Consum d'energia elèctrica (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Enllumenat públic	142,98	136,15	68,78	65,49	0,1454	0,1097
Semàfors	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>142,98</b>	<b>136,15</b>	<b>68,78</b>	<b>65,49</b>	<b>0,1454</b>	<b>0,1097</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

Figura 5.5. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2012.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els 9 quadres de llum del municipi. Els resultats de l'anàlisi dels quadres de llum s'adjunten a l'annex III d'aquest document.

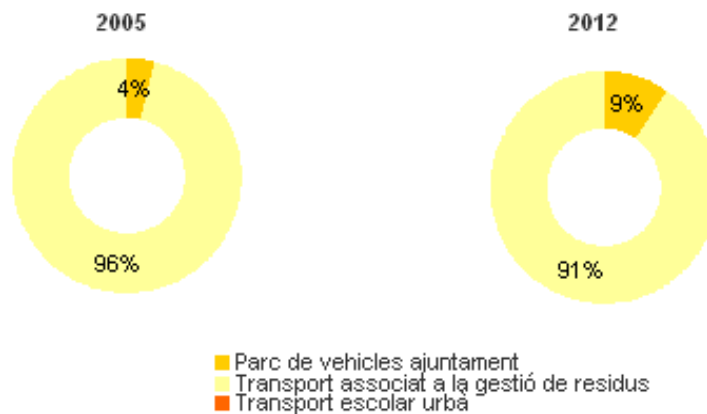


### 5.2.3. Flota municipal

La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus i el consum associat al transport escolar urbà (dins del municipi).

El municipi disposa de dos vehicles propietat de l'ajuntament, d'altra banda aquest consum associat al vehicle no és representatiu en comparació el consum associat al transport dels residus municipals.

Figura 5.6. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'Ajuntament de Pau.



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
<b>Parc de vehicles Ajuntament</b>	<b>4,56</b>	<b>11,31</b>	<b>1,03</b>	<b>2,84</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>
Gasoil	4,56	4,56	1,03	1,03	0,01	0,01
Gasolina	0	6,75	0	1,80	0	0,01
<b>Transport associat a gestió de residus</b>	<b>103,31</b>	<b>105,99</b>	<b>27,57</b>	<b>28,80</b>	<b>0,0583</b>	<b>0,0474</b>
Rebuig	6,67	6,67	1,78	1,78	0,0038	0,0030
FORM	0	0	0	0	0	0
Envasos	4,14	4,14	1,10	1,10	0,0023	0,0018
Vidre	89,95	89,95	24,01	24,01	0,0508	0,0402
Paper i cartró	2,55	5,23	0,68	1,39	0,0014	0,0023
<b>Transport escolar urbà</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>107,87</b>	<b>117,30</b>	<b>28,60</b>	<b>31,12</b>	<b>0,068</b>	<b>0,066</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.





### **Parc de vehicles propietat de l'ajuntament**

---

El municipi disposa de dos vehicles, un Nissan Kubistar i un Mitsubishi L200. El primer de gasolina i el segon de gasoil.

### **Transport associat a la gestió de residus**

---

La taula anterior ens mostra el consum i les emissions associades al transport dels residus. S'observa que el transport de la fracció rebuig és el residu amb més consum ja que té una major freqüència de recollida respecte a les altres fraccions. Alhora, els consums entre els anys 2005 i 2012 es mantenen iguals ja que es desconeix si s'han produït canvis en la ruta. Per contra, el consum associat al transport de la FORM és nul perquè el municipi encara no té implantada la recollida.

Pel que fa a la recollida selectiva l'augment del consum del 2012 respecte al 2005 està directament relacionat a la dotació al municipi de més contenidors de selectiva al carrer, fet que augmentin els quilòmetres de les rutes de recollida i per tant també el consum del combustible.

### **Transport escolar urbà**

---

El municipi no disposa de transport escolar urbà.



#### **5.2.4. Transport públic urbà**

El municipi no disposa de transport públic urbà.



## 5.3. Producció local d'energia

### 5.3.1. Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW

El municipi de Pau no disposa de cap instal·lació de generació d'energia elèctrica de potència inferior a 20 MW.

Així doncs, per calcular les emissions generades pel consum elèctric s'ha utilitzat tant per l'any de referència 2005 com pel 2012 el factor d'emissió nacional (FEENE) **de 0,481 tn CO<sub>2</sub>/ MWh**.

### 5.3.2. Producció local de calefacció/refrigeració

En el municipi de Pau actualment no hi ha una producció local de calefacció/ refrigeració que es vengui o distribueixi com a matèria primera als usuaris finals dins del mateix terme municipal.



## 6. Pla d'acció

### 6.1. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de Pau consta de 37 accions que suposen una reducció de 805,078 tn CO<sub>2</sub> per l'any 2020 i equivalen a un 24,44% de les emissions del 2005.

Les accions es divideixen en quatre línies estratègiques:

1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.
2. Disminuir les emissions associades al transport urbà.
3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable.
4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

El pla ordena les accions en funció dels sectors i camps d'acció següents:

Taula 6.1. Estructura de les accions en sectors i camps d'acció.

<b>Sector</b>	<b>Camp d'acció</b>
1. Edificis, equipaments/instal·lacions	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
	1.2. Edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari (no municipals)
	1.3. Edificis residencials
	1.4. Enllumenat públic municipal
2. Transport	2.1. Flota municipal
	2.2. Transport públic
	2.3. Transport privat i comercial
3. Producció local d'energia	3.1. Hidroelèctrica
	3.2. Eòlica
	3.3. Fotovoltaica
	3.4. Cogeneració de calor i electricitat
4. Calefacció i refrigeració urbanes	4.1. Cogeneració de calor i electricitat
	4.2. Xarxa de calor
5. Planejament i ordenació del territori	5.1. Urbanisme
	5.2. Planificació dels transports i la mobilitat
	5.3. Normes per a la renovació i expansió urbana
6. Contractació pública de productes i serveis	6.1. Requeriments d'eficiència energètica
	6.2. Requeriments d'energies renovables
7. Participació ciutadana	7.1. Serveis d'assessorament
	7.2. Ajudes i subvencions
	7.3. Sensibilització i creació de xarxes locals
	7.4. Formació i educació
8. Altres sectors	8.1. Residus
	8.2. Altres

Font: Elaboració pròpia a partir de la Guia: Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unión Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

El pla integra les accions que s'han dut a terme durant el període 2005-2012, les quals es detallen a l'apartat 6.3 d'aquest document.



## 6.2. Objectius estratègics i quantitatis

El PAES de Pau té 7 objectius estratègics, i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub> del 24,32 %.

- Disminuir 0,7 % les emissions de CO<sub>2</sub> generades pel consum elèctric dels equipaments municipals.
- Disminuir 5,2 % les emissions de CO<sub>2</sub> generades per l'enllumenat públic.
- Disminuir 20,3 % les emissions de CO<sub>2</sub> generades pel consum d'energia elèctrica dels edificis residencials.
- Disminuir 8,4 % les emissions de CO<sub>2</sub> generades pel consum d'energia tèrmica dels edificis residencials.
- Disminuir 39,4 % de les emissions de CO<sub>2</sub> del transport privat, fomentant el canvi de vehicles de baixes emissions i promoure accions encaminades a fer un ús més racional del vehicle privat
- Disminuir 13,4 % les emissions de CO<sub>2</sub> generades pel sector de residus a través de l'increment de la recollida selectiva, la implantació de la FORM i fomentar la prevenció de residus al municipi.
- Disminuir 12,5 % les emissions de CO<sub>2</sub> fomentant la compra d'energia verda per part de l'ajuntament.

## 6.3. Accions realitzades (2005-2013)

Durant el període 2005-2013 s'han realitzat i impulsat 5 accions que han contribuït a disminuir les emissions de GEH a l'atmosfera.

Taula 6.2. Accions per línia realitzades en el període 2005-2013

Sec-tor	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
1.	1.3 Edificis residencials	Instal·lació en 7 habitatges unifamiliars plaques solars tèrmiques per a la producció d'aigua calenta sanitària.	2007-2013	2,10
	1.4. Enllumenat públic municipal	Substitució de 109 llumeneres de VM per llumeneres de VSAP.	2005 - 2013	6,22
8.	8.1 Residus	Instal·lació 13 compostadors comunitaris als veïns de Pau per gestionar la FORM del municipi.	2005 - 2013	1,17
		Reubicar les àrees d'aportació de residus	2013	14,70
		Construcció de la mini deixalleria municipal.	2009	30,17
<b>TOTAL (2005-2013)</b>				<b>54,36</b>



La metodologia de càlcul utilitzada per determinar l'estalvi d'emissions de les accions anteriors és el següent:

<b>Acció</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Font</b>
1.3 Instal·lació de plaques solars per ACS	$EE = (C_{TERM} * FEENE_{2005})/1000$	Codi tècnic de l'edificació
1.4 Substitució de llumeneres preexistents de VM a llumeneres actuals de VSAP	$EE = ((P_{actual instal·lada} - P_{instal·lada renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$	Font pròpia
8.1 Implantació del compostatge casolà.	Estalvi $T_{nCO_2} = T_n$ gestionades compostatge casolà * FE matèria orgànica	Informe de seguiment del compostatge casolà
8.1 Construcció de la deixalleria municipal	Estalvi $T_{nCO_2} = T_n$ gestionades deixalleria * FE altres	Elaboració pròpia (sistema control de residus de les deixalleries)
8.1 Reubicar i completar les àrees d'aportació dels residus.	$EE = T_n$ recollides 2005 de cada residu selectiu * % increment $t_n$ recollides per tipus residu selectiu * FE cada residu selectiu.	Font pròpia

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada per l'ajuntament.



## 6.4. Accions planificades (2014-2020)

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2014-2020 es planifiquen 32 accions que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 22,79 % i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2020 una reducció del 24,44 %.



### 1.1.1. Designar un gestor energètic municipal i donar compliment al pacte d'alcaldes

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Dotar a l'ajuntament d'eines i instruments per tal de desenvolupar el PAES i complir alhora amb el compromís del Pacte d'Alcaldes

**Descripció**

El compromís del Pacte d'alcaldes implica anar executant les accions previstes en el present document i d'altres que puguin sorgir entre la redacció d'aquest pla i l'any 2020. Bianualment caldrà presentar un informe de resultats a Brussel·les.

Per tal de desenvolupar el PAES cal que des de l'ajuntament anualment o bianualment s'acordin i es programin les accions que es desenvoluparan. Per tal de portar a terme el seguiment de l'execució de les accions, l'Agència Comarcal de l'Energia proposa la figura d'un tècnic compartit entre els diferents municipis de la comarca que s'encarregarà d'assessorar i donar suport a la gestió energètica municipal. La tasca del tècnic consistirà en:

- Realitzar el control energètic d'edificis i equipaments municipals ( seguiment informàtic de consum) i elaborar propostes de millora per a la reducció dels consums.
- Gestionar la demanda energètica: comptabilitat de la facturació energètica municipal així com valorar la possibilitat de formar part d'un contracte supramunicipal.
- Revisar les potències contractades en relació al consum real dels equipaments i l'enllumenat públic.
- Tràmit de gestions amb les empreses subministradores.
- Elaborar un informe bianual de seguiment del PAES.
- Sol·licitar subvencions d'energies renovables i/o eficiència energètica.
- Cercar finançament per al desenvolupament de projectes.
- Assessorar sobre nous projectes d'energies renovables o problemàtiques sobre la gestió d'equipaments existents.

S'estima que portar a terme el control i la gestió energètica en l'àmbit municipal pot reduir en un 4% el consum energètic de la facturació energètica de l'Ajuntament.

El cost de l'acció l'assumirà l'Ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	1.500 €/any	<b>Consum</b>	Consum actual	208,81 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	993,88 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	8,35 MWh/any
	<b>Amortització</b>	1,20 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Alta	2014-2015	Ajuntament
<b>Indicadors seguiment</b>	Consums dels equipaments i l'enllumenat públic	

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

4% d'estalvi en el consum dels equipaments municipals i l'enllumenat públic

Font: Metodologia per a la redacció dels PAES de les comarques gironines 2012

**4,02**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis i**  
**equipaments/instal·lacions**  
**municipals**





### 1.1.2. Substituir tub fluorescent de 58 W de potència amb balast ferromagnètic per tub fluorescent de 58 W de potència amb balast electrònic a l'edifici de l'escola

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics.

**Objectiu** | Reducció del consum energètic de l'enllumenat interior de l'edifici de l'ajuntament.

**Descripció** | Substitució de làmpada fluorescent lineal de 58 W amb reactància ferromagnètica per làmpada fluorescent lineal de 58 W del tipus T8/G13 amb reactància electrònica, instal·lada superficialment. La substitució del tub fluorescent convencional amb equip d'arrencada (balast) ferromagnètic pel tub fluorescent amb balast electrònic comporta un estalvi en el consum de la llumenera. Aquesta substitució es porta a terme en 42 punts de llum.

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

Cost		Consum	
<b>Cost acció:</b>	983,36 €	<b>Consum actual</b>	3,96 MWh/any
<b>Cost abatiment:</b>	2.574,24 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat	<b>Estalvi</b>	0,79 MWh/any
<b>Amortització</b>	8,26 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica - MWh Elèctrica - MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** | Consum elèctric de l'Ajuntament.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{\text{actual instal·lada}} * \text{Increment consum fluorescent convencional} - P_{\text{instal·lada renovació}}) * T_{\text{funcionament}} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 42 fluorescents de 58 W amb balast ferromagnètic

*Increment consum fluorescent convencional*, 1,25

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 42 fluorescents de 58 W amb balast electrònic

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 1.303 hores

**0,382**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
S: Edificis,  
equipaments/instal·lacions  
A: Municipals

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.1.3. Substituir tub fluorescent de 58 W de potència amb balast ferromagnètic per tub fluorescent de 58 W de potència amb balast electrònic a l'edifici del Centre Cívic.

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de l'enllumenat interior de l'edifici del centre cívic.

**Descripció** Substitució de làmpada fluorescent lineal de 58 W amb reactància ferromagnètica per làmpada fluorescent lineal de 58 W del tipus T8/G13 amb reactància electrònica, instal·lada superficialment. La substitució del tub fluorescent convencional amb equip d'arrencada (balast) ferromagnètic pel tub fluorescent amb balast electrònic comporta un estalvi en el consum de la llumenera. Aquesta substitució es porta a terme en 49 punts de llum.

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

Cost		Consum		
<b>Cost acció:</b>	1.147,26 €		Consum actual	3,70 MWh/any
<b>Cost abatiment:</b>	3.222,64 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	0,74 MWh/any
<b>Amortització</b>	10,32 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
			Elèctrica	- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del centre cívic.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal·lada} * Increment\ consum\ fluorescent\ convencional - P_{instal·lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

$P_{actual\ instal·lada}$  Potència actual, 49 fluorescents de 58 W amb balast ferromagnètic

Increment consum fluorescent convencional,  $1,25 P_{instal·lada\ renovació}$  Potència de renovació, 49 fluorescents de 58 W amb balast electrònic

$T_{funcionament}$ , Temps de funcionament estimat, 1.042 hores

**0,356**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
S: Edificis,  
equipaments/instal·lacions  
A: Municipals

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.1.4. Substituir els radiadors elèctrics per bombes de calor a l'edifici de l'escola

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de l'escola.

**Descripció** Substitució de 9 radiadors elèctrics de 1.000 W de potència calorífica cadascun, per una instal·lació de bombes de calor.

Inclou:

- bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire de terra, unitat exterior amb ventiladors axials, 2 unitats interiors amb ventilador centrífug, comandament a distància i termòstat, de 5,5 a 6,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de EER de 2,20 a 2,40, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb 1 compressor hermètic rotatiu i fluid frigorífic R407c o R410a
- 40 metres de tub de coure recuit de 3/8" de diàmetre nominal, de 0,76 mm de gruix, soldat per capil·laritat amb soldadura amb aliatge de plata, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica,
- 40 metres de tub de coure recuit d'1/2" de diàmetre nominal, de 0,76 mm de gruix, soldat per capil·laritat amb soldadura amb aliatge de plata, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica,
- instal·lació elèctrica de punt de control de 2 fan-coils.

Ens necessitaran 6 bombes de calor, una per cada aula excepte l'aula més gran que s'instal·laran 2 bombes. És en aquesta darrera aula on actualment els alumnes tenen més fred ja que no arriben els nivells tèrmics de confort. Per tant la instal·lació d'aquestes bombes no seria pròpiament una acció d'estalvi energètic sinó de confort tèrmic de l'aula.

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

Cost		Consum	
<b>Cost acció:</b>	5.367,25 €	Consum actual	5,76 MWh/any
<b>Cost abatiment:</b>	5.111,66 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat	Estalvi	2,19 MWh/any
<b>Amortització</b>	10,23 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica - MWh
			Elèctrica - MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2014-2015	Ajuntament

**Indicadors seguit** Consum elèctric de l'escola.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((Consum actual - Consum estalviat) * FEENE_{2005})$$

En què,  
EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

**1,05**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Municipals**



### 1.3.1. Fomentar la substitució de les bombetes incandescentes de les llars per d'altres més eficients

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.

**Objectiu** Disminuir la despesa energètica derivada de l'enllumenat dels habitatges del municipi.

**Descripció** A partir de l'1 de gener de 2011 van deixar de tenir presència en el mercat europeu les bombetes d'incandescència i aquestes hauran de ser substituïdes per bombetes de baix consum. Aquestes darreres presenten un valor mig d'estalvi energètic de l'ordre del 70-80% respecte les d'incandescència i una vida útil fins a 8 o 10 vegades superior, de manera que el seu major cost és ràpidament amortitzat. Per tant, el sector domèstic del municipi veurà com a partir de l'any 2011, i sent efectiu molt abans del 2020, el consum energètic associat a la il·luminació de les llars d'un 19% es veurà substancialment reduït, de l'ordre d'un 70%.

La tasca per part de l'Ajuntament serà la d'informar i conscienciar als ciutadans sobre les alternatives existents de les bombetes incandescentes perquè la seva substitució sigui progressiva i s'efectuï al més aviat possible. En la proposta es **considera que per l'any 2020 el 75% dels habitatges del municipi hagin portat a terme el canvi de bombetes actuals per d'altres de més eficients.**

El cost de l'acció l'assumirà cada particular.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	42.037,50 €	<b>Consum</b>	Consum actual	1.232,33 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	710,93 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	122,92 MWh/any
	<b>Amortització</b>	2,28 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del sector residencial/any

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = n * 0,149$$

En què,

*n* 75% dels habitatges que realitzaran acció

0,149 tones de CO<sub>2</sub> estalviades canvi il·luminació d'un habitatge (tenint en compte que cada habitatge es canviaran 10 punts de llum)

**59,13**  
tn CO<sub>2</sub>/any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**

Font: Guia de consum energètic intel·ligent- ICAEN



### 1.3.2. Indicar la qualificació energètica dels habitatges en venda o lloguer del municipi

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.
<b>Objectiu</b>	Donar a conèixer l'etiquetatge energètic dels habitatges per tal de que els ciutadans puguin conèixer el consum energètic mitjà del seu habitatge.
<b>Descripció</b>	<p>El Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, mitjançant el qual adapta la Directiva 2010/31/UE sobre el procediment bàsic per la certificació de eficiència energètica de edificis existents. Serà d'obligatorietat pels propietaris que lloguin o venguin un habitatge a partir de 1 de juny que tinguin el certificat d'eficiència energètica de la seva llar.</p> <p>El certificat haurà d'incloure informació objectiva envers les característiques energètiques dels edificis, de tal manera que es pugui valorar i comparar el seu comportament energètic.</p> <p>Des de l'ajuntament es difondrà la certificació energètica en els edificis per tal de que els compradors i els llogaters coneguin de la seva existència i tinguin un criteri energètic objectiu a l'hora de valorar l'habitatge. La difusió es realitzarà mitjançant al web comarcal de l'Agència Comarcal de l'Energia o bé a través d'alguna campanya específica d'edificació i habitatge sostenible.</p> <p>El cost de l'acció l'assumirà cada particular.</p>

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	200 €	<b>Consum</b>	Consum actual	2.130,44 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	48,85 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	10,65 MWh/any
	<b>Amortització</b>	- anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

\* No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2014-2015	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del sector residencial/any

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

0,5% del consum total dels edificis residencials.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES. Diputació de Girona i CILMA

**4,09**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**



### 1.3.3. Fomentar la substitució dels aparells electrodomèstics de les llars per d'altres de gamma més eficient

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.

**Objectiu** Disminuir el consum energètic derivat dels aparells electrodomèstics dels habitatges del municipi.

**Descripció** Es proposa que la ciutadania quan hagi de comprar nous electrodomèstics coneguin l'etiquetatge energètic per tal de que tinguin un criteri a l'hora de comprar electrodomèstics més eficients.

Actualment, s'estipulen set nivells energètics que van des de la categoria A (la més eficient perquè consumeix menys del 55% de la mitjana establerta a la normativa) fins a la G (que consumeix més del 25% de la mitjana). Els electrodomèstics eficients suposen una despesa de 3 a 10 vegades menys d'energia que els convencionals. La diferència es fa notar en la nostra factura d'electricitat i en el medi ambient perquè poden estalviar fins a un 60% d'energia elèctrica

Per al càlcul de les emissions s'han considerat que els consums dels electrodomèstics que tenen un pes més important en el consum total de la llar són els frigorífics i congeladors i les rentadores i assecadores **representant un 25% del total del consum elèctric de l'habitatge** (Guia del consum energètic intel·ligent, ICAEN).

Cal tenir en compte les subvencions que s'ofereixen des de l'ICAEN conegudes com a "Pla Renove" en el qual es subvenciona la substitució d'antics aparells per nous que presentin un etiquetatge major. En aquest sentit, l'Ajuntament per tal de fomentar aquesta proposta informará als seus veïns mitjançant els butlletins i la web de l'Agència comarcal de l'Energia

El cost de l'acció l'assumirà cada particular.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	103.250 €	<b>Consum</b>	Consum actual	1.232,33 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	-118,31 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	92,42 MWh/any
	<b>Amortització</b>	7,45 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Alta	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del sector residencial/any

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$EE = n * 1 \text{ electrodomèstic} * 0,17$   
 En què,  
 n 50% dels habitatges que realitzaran acció  
 0,17 tones de CO<sub>2</sub> estalviades/electrodomèstic

**44,46**  
 tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**

Font : Guia del consum energètic intel·ligent- ICAEN.



### 1.3.4. Instal·lar energia solar tèrmica de suport per a la producció d'aigua calenta sanitària en habitatge tipus amb caldera a gasoil

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.
<b>Objectiu</b>	Reducció del consum energètic de gasoil en la instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària domèstica en <b>5 habitatges del municipi</b> .
<b>Descripció</b>	<p>Subministrament, instal·lació i connexió d'un sistema solar tèrmic de suport per a la producció d'ACS d'un habitatge unifamiliar.</p> <p>Format per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament de llana de roca amb una superfície activa de 2,25 a 2,55 m<sup>2</sup>, un rendiment màxim de 82 % i un coeficient de pèrdues &lt;= 4 W/m<sup>2</sup>°C, col·locat amb suport,</li> <li>- conjunt d'accessoris per a la connexió del captador solar,</li> <li>- estació de bombeig per al circuit del fluid solar, amb bomba de circulació de 75 W de potència elèctrica màxima, muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes, amb els accessoris per a la instal·lació del circuit de fluid solar, connectats,</li> <li>- sistema de recirculació entre acumuladors, format per acumulador-bescanviador de 200 litres de capacitat amb dos serpentins tubulars i bomba circuladora de 54 W de potència elèctrica màxima, connectat,</li> <li>- equip de regulació de temperatura per a la producció solar d'ACS, muntat.</li> </ul> <p>El cost de l'acció l'assumirà cada particular.</p>

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b> 24.919,55 €	<b>Consum</b>	Consum actual	11,45 MWh/any
	<b>Cost</b> 16.287,28 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	
	<b>Amortització</b> 39,55 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	5,73 MWh
			Elèctrica	- MWh

Degut a l'alta amortització obtinguda, aquesta actuació requerirà subvenció d'ICAEN i/o d'IDAE per dur-se a terme.

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament
<b>Indicadors seguiment</b>	Consum de gasoil del sector residencial/any.	

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

$$EE = (C_{TERM} * FEG) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

C<sub>TERM</sub> Consum tèrmic estalviat, 5.730 kWh

FEG, Factor d'emissió del gasoil

**1,53**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**



### 1.3.5. Instal·lar energia solar tèrmica de suport per a la producció d'aigua calenta sanitària en habitatge tipus amb escalfador elèctric

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.
<b>Objectiu</b>	Reducció del consum energètic d'electricitat en la instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària domèstica en <b>10 habitatges del municipi</b> .
<b>Descripció</b>	<p>Subministrament, instal·lació i connexió d'un sistema solar tèrmic de suport per a la producció d'ACS d'un habitatge unifamiliar.</p> <p>Format per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament de llana de roca amb una superfície activa de 2,25 a 2,55 m<sup>2</sup>, un rendiment màxim de 82 % i un coeficient de pèrdues &lt;= 4 W/m<sup>2</sup>°C, col·locat amb suport,</li> <li>- conjunt d'accessoris per a la connexió del captador solar,</li> <li>- estació de bombeig per al circuit del fluid solar, amb bomba de circulació de 75 W de potència elèctrica màxima, muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes, amb els accessoris per a la instal·lació del circuit de fluid solar, connectats,</li> <li>- sistema de recirculació entre acumuladors, format per acumulador-bescanviador de 200 litres de capacitat amb dos serpentins tubulars i bomba circuladora de 54 W de potència elèctrica màxima, connectat,</li> <li>- equip de regulació de temperatura per a la producció solar d'ACS, muntat.</li> </ul>

El cost de l'acció l'assumirà cada particular.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	49.839,1 €	<b>Consum</b>	Consum actual	22,9 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	6.455,82 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>Amortització</b>	15,24 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	16,04 MWh
				Elèctrica	- MWh

Degut a l'alta amortització obtinguda, aquesta actuació requerirà subvenció d'ICAEN i/o d'IDAE per dur-se a terme.

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguit** Consum elèctric del sector residencial/any.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{TERM} * FEENE_{2005}) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

C<sub>TERM</sub> Consum tèrmic estalviat, 16.040 kWh

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

**7,72**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**





### 1.3.6. Substituir caldera de producció d'energia tèrmica a gasoil per caldera de pèl-lets en habitatge unifamiliar

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de gasoil en la instal·lació tèrmica en **10 habitatges del municipi**.

**Descripció** Instal·lació de central de producció d'energia tèrmica formada per:  
 - caldera de biomassa de 30 kW de potència nominal, funcionament amb pèl-lets, alimentada manualment, col·locada,  
 - xemeneia circular helicoidal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 150 mm de diàmetre, muntada superficialment.  
 Inclou desmuntatge, treballs i material per a la desconnexió de la instal·lació existent i posterior connexió a la nova caldera.

El cost de l'acció l'assumirà cada particular.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	150.961,21 €	<b>Consum</b>	Consum actual	140 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	4.036,39 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>Amortització</b>	17 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	140 MWh
				Elèctrica	- MWh

Degut a l'alta amortització obtinguda, aquesta actuació requerirà subvenció d'ICAEN i/o d'IDAE per dur-se a terme.

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum de gasoil del sector residencial/any

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{TERM} * FEG) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

C<sub>TERM</sub> Consum tèrmic estalviat, 140.000 kWh

FEG, Factor d'emissió del gasoil

**37,4**  
 tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**



### 1.3.7. Substituir caldera de producció d'energia tèrmica a gasoil per caldera d'estella en habitatge unifamiliar

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència en els edificis residencials.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de gasoil en la instal·lació tèrmica en **5 habitatges del municipi**.

**Descripció** Instal·lació de central de producció d'energia tèrmica formada per:

- caldera de biomassa de 35 kW de potència nominal, funcionament amb estelles, amb dipòsit intermedi d'alimentació de combustible i alimentador del cremador per cargol sense fi, col·locada,
- xemeneia circular helicoidal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 150 mm de diàmetre, muntada superficialment,
- disc rotatiu agitador-extractor, amb lamel·les flexibles de 2 m de diàmetre, altura màxima d'elevació de 4 m, transmissió amb reductor de vis sense fi, col·locat,
- sistema extracció-alimentació mitjançant vis sense fi flexible, col·locat.

Inclou desmuntatge, treballs i materials per a la desconnexió de la instal·lació existent i posterior connexió a la nova caldera.

El cost de l'acció l'assumirà cada particular.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	137.129,5 €	<b>Consum</b>	Consum actual	70 MWh/any
	<b>Cost</b>	7.333,12 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>abatiment:</b>		<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	70 MWh
	<b>Amortització</b>	26,41 anys		Elèctrica	- MWh

Degut a l'alta amortització obtinguda, aquesta actuació requerirà subvenció d'ICAEN i/o d'IDAE per dur-se a terme.

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum de gasoil del sector residencial/any.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{TERM} * FEG) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

C<sub>TERM</sub> Consum tèrmic estalviat, 70.000 kWh

FEG, Factor d'emissió del gasoil

**18,7**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Edificis residencials**



### 1.4.1. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q1 Entrada accés principal.

- Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.
- Objectiu** Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric **núm.1 (entrada accés principal)**.
- Descripció** A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 1 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
5 làmpades VSAP 70 W	5 làmpades LED 30 W
9 làmpades HM 100 W	9 làmpades LED 40 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	5,640 €	<b>Consum</b>	Consum actual	29,41 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	673,83 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	12,80 MWh/any
	<b>Amortització</b>	11,31 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors següent** Consum elèctric del quadre 1 d'enllumenat públic de l'accés principal.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{\text{actual instal·lada}} - P_{\text{instal·lada renovació}}) * T_{\text{funcionament}} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

$P_{\text{actual instal·lada}}$  Potència actual, 5 llumeneres amb làmpada VSAP de 70 W, 9 llumeneres amb làmpada HM 100 W,

$P_{\text{instal·lada renovació}}$  Potència de renovació, 5 llumeneres amb làmpada led de 30 W, 9 llumeneres amb làmpada led 40 W

$T_{\text{funcionament}}$ , Temps de funcionament estimat, 4.000 hores.

**6,16**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.4.2. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q2 Carrer dels col·legis.

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric núm.2 (C/ dels col·legis).

**Descripció**

A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 2 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
7 làmpades VM 125 W	7 làmpades LED 50 W
53 làmpades VSAP 70 W	53 làmpades LED 30 W
1 làmpada VSAP 100 W	1 làmpada LED 50 W
4 làmpades VSAP 250 W	4 làmpades LED 70 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	27.030 €	<b>Consum</b>	Consum actual	20,15 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	4.959,63 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	12,11 MWh/any
	<b>Amortització</b>	6,86 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del quadre 2 d'enllumenat públic del carrer dels col·legis.

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal·lada} - P_{instal·lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 7 llumeneres amb làmpada VM de 125 W, 53 llumeneres amb làmpada VSAP 70 W, 1 llumenera amb làmpada VSAP 100 W i 4 llumeneres amb làmpada VSAP de 250 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 7 llumeneres amb làmpada LED de 50 W, 53 llumeneres amb làmpada LED 30 W, 1 llumenera amb làmpada LED 50 W i 4 llumeneres amb làmpada LED de 70 W

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

**5,83**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**



### 1.4.3. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q3 Carrer Muga.

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric núm.3 (c/ Muga).

**Descripció**

A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 3 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
23 làmpades VM 70 W	23 làmpades LED 30 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	8.510 €	<b>Consum</b>	Consum actual	5,99 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	9.053,19 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	1,84-MWh/any
	<b>Amortització*</b>	143,07 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

\* Degut a l'alta amortització obtinguda, es revisaran els preus de l'actuació a l'hora de la implantació.

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2014-2015	Ajuntament

**Indicadors seguit** Consum elèctric del quadre 3 d'enllumenat públic del carrer Muga.

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal·lada} - P_{instal·lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 23 llumeneres amb làmpada VM de 70 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 23 llumeneres amb làmpada led de 30 W

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

**0,88**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**



#### 1.4.4. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q4 Carrer Mestral.

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric núm.4 (C/ Mestral).

**Descripció**

A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 4 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
77 làmpades VSAP 70 W	77 làmpades LED 30 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	30.030 €	<b>Consum</b>	Consum actual	21,02 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	5.195,50 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	12,01 MWh/any
	<b>Amortització</b>	10,25 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh
<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>			
Alta	2014-2015	Ajuntament			
<b>Indicadors seguiment</b>	Consum elèctric del quadre 4 d'enllumenat públic del C/ Mestral.				

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal\ lada} - P_{instal\ lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 77 llumenerES amb làmpada VSAP de 70 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 77 llumeneres amb làmpada led de 30 W

*T<sub>funcionament</sub>* Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

**5,78**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.4.5. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q5 Carrer Nord.

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.

**Objectiu** Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric **núm.5 (c/ Nord)**.

**Descripció**

A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 5 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
23 làmpades VSAP 70 W	23 làmpades LED 30 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	8.510 €	<b>Consum</b>	Consum actual	6,13 MWh/any
	<b>Cost</b>	6.211,67 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	3,61 MWh/any
	<b>abatiment:</b>		<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
<b>Amortització*</b>	18,79 anys	Elèctrica		- MWh	

\* Degut a l'alta amortització obtinguda, es revisaran els preus de l'actuació a l'hora de la implantació.

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2014-2015	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del quadre 5 d'enllumenat públic del carrer Nord.

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal·lada} - P_{instal·lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 23 llumeneres amb làmpada VSAP de 70 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 23 llumeneres amb làmpada led de 30 W

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

**1,74**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.4.6. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q6 Urbanització els Olivars.

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.
<b>Objectiu</b>	Reduir el consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric <b>núm.6 (Urbanització els Olivars)</b> .
<b>Descripció</b>	A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 6 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
24 làmpades VSAP 70 W	24 làmpades LED 30 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	9.360 €	<b>Consum</b>	Consum actual	8,28 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	8.747,66 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	4,73 MWh/any
	<b>Amortització*</b>	29,49 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

\* Degut a l'alta amortització obtinguda, es revisaran els preus de l'actuació a l'hora de la implantació.

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del quadre 6 d'enllumenat Urbanització els Olivars.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal\ lada} - P_{instal\ lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 24 llumeneres amb làmpada VSAP de 70 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 24 llumeneres amb làmpada led de 30 W

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

**2,28**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.





### 1.4.7. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q7 Carrer Creu Blanca.

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.

**Objectiu** Reduir el consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric núm.7 (Carrer Creu Blanca).

**Descripció** A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 7 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
27 làmpades VSAP 100 W	27 làmpades LED 40 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	11.070 €	<b>Consum</b>	Consum actual	26,17 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	1.466,22 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	15,70 MWh/any
	<b>Amortització</b>	5,95 anys		<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Alta	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguit** Consum elèctric del quadre 7 d'enllumenat públic del carrer Creu Blanca.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal\ lada} - P_{instal\ lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 27 llumeneres amb làmpada VSAP de 100 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 27 llumeneres amb làmpada LED de 40 W

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

**7,55**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.4.8. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q8 Urbanització la Vinya 2.

- Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.
- Objectiu** Reduir el consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric **núm.8 (Urbanització la Vinya 2)**.
- Descripció** A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 8 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
24 làmpades VSAP 70 W	24 làmpades LED 30 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	9.360 €	<b>Consum</b>	Consum actual	14,84 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	2.294,12 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	8,48 MWh/any
	<b>Amortització</b>	8,90 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del quadre8 d'enllumenat públic de la Urbanització la Vinya 2.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{actual\ instal\ lada} - P_{instal\ lada\ renovació}) * T_{funcionament} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*P<sub>actual instal·lada</sub>* Potència actual, 24 llumeneres amb làmpada VSAP de 70 W

*P<sub>instal·lada renovació</sub>* Potència de renovació, 24 llumeneres amb làmpada LED de 30 W

*T<sub>funcionament</sub>*, Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

**4,08**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S:** Edificis,  
equipaments/instal·lacions  
**A:** Enllumenat públic  
municipal

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.4.9. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q9 Esports.

**Línia** | Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.

**Objectiu** Reduir el consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric **núm.9 (Esports)**.

**Descripció** A continuació s'esmenten les substitucions de l'enllumenat actual del quadre 8 per enllumenat més eficient. Aquesta substitució comportarà un estalvi en el consum del quadre.

Aquesta substitució afecta a:

Làmpada actual	Làmpada proposada
9 làmpades VM 100 W	9 làmpades LED 50 W
5 làmpades VSAP 70 W	5 làmpades LED 30 W

El cost de l'acció l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	6.450 €	<b>Consum</b>	Consum actual	3,80 MWh/any
	<b>Cost</b>	6.789,47 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	1,98 MWh/any
	<b>abatiment:</b>				
	<b>Amortització*</b>	26,33 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

\* Degut a l'alta amortització obtinguda, es revisaran els preus de l'actuació a l'hora de la implantació.

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del quadre 9 d'enllumenat públic d' Esports.

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((P_{\text{actual instal·lada}} - P_{\text{instal·lada renovació}}) * T_{\text{funcionament}} * FEENE_{2005} / 1000)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

$P_{\text{actual instal·lada}}$  Potència actual, 9 llumeneres amb làmpada VM de 100 W i 5 llumeneres amb làmpada VSAP de 70 W

$P_{\text{instal·lada renovació}}$  Potència de renovació, 9 llumeneres amb làmpada LED de 50 W i 5 llumeneres amb làmpada LED de 30 W

$T_{\text{funcionament}}$ , Temps de funcionament estimat, 4.000 hores

**0,95**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.



### 1.4.10. Instal·lar un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic Q3, Carrer Muga.

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.
<b>Objectiu</b>	Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric núm.3 (Carrer Muga).
<b>Descripció</b>	<p>Relloctge astronòmic de programació diària i setmanal, per obrir i tancar quatre circuits segons un programa de latitud i longitud amb correcció en minuts, instal·lat.</p> <p>El rellotge astronòmic és un sistema d'encesa i d'apagada de l'enllumenat que es controla a través d'uns horaris programats.</p> <p>L'ús d'aquest sistema, en comparació amb el sistema de cèl·lula fotoelèctrica, permet optimitzar les hores reals de funcionament de la instal·lació eliminant les perturbacions que poden distorsionar el funcionament de la cèl·lula fotoelèctrica.</p>

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	233 €	<b>Consum</b>	Consum actual	5,98 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	1.644,28 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	0,30 MWh/any
	<b>Amortització*</b>	5,87 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Consum elèctric del quadre 3 d'enllumenat públic del carrer Muga

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = C_c * E_{mp} * (FEENE_{2005})$$

En què,

*EE*, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub>

*C<sub>c</sub>* Consum actual, estimat 5,98 MWh

*E<sub>mp</sub>*, Estalvi de les mesures proposades, 5 %

*FEENE<sub>2005</sub>*, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

**0,14**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Edificis,**  
**equipaments/instal·lacions**  
**A: Enllumenat públic**  
**municipal**



### 1.4.11. Instal·lar un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic Q4, Carrer Mestral

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'enllumenat públic del municipi.
<b>Objectiu</b>	Reducció del consum energètic de l'enllumenat alimentat pel quadre elèctric núm.4 (Carrer Mestral).
<b>Descripció</b>	<p>Rellotge astronòmic de programació diària i setmanal, per obrir i tancar quatre circuits segons un programa de latitud i longitud amb correcció en minuts, instal·lat.</p> <p>El rellotge astronòmic és un sistema d'encesa i d'apagada de l'enllumenat que es controla a través d'uns horaris programats.</p> <p>L'ús d'aquest sistema, en comparació amb el sistema de cèl·lula fotoelèctrica, permet optimitzar les hores reals de funcionament de la instal·lació eliminant les perturbacions que poden distorsionar el funcionament de la cèl·lula fotoelèctrica.</p>

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b> 6.450 €	<b>Consum</b>	Consum actual	21,02 MWh/any
	<b>Cost</b> 12.647,06 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	1,05 MWh/any
	<b>abatiment:</b>	<b>Producció</b>	Tèrmica	- MWh
	<b>Amortització*</b> 1,62 anys	<b>local d'energia</b>	Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2014-2015	Ajuntament

<b>Indicadors seguit</b>	Consum elèctric del quadre 4 d'enllumenat públic del carrer de Mestral.
--------------------------	---

<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>	<b>0,51</b>
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	tn CO <sub>2</sub> /any
$EE = C_c * E_{mp} * (FEENE_{2005})$	<b>S: Edificis,</b>
<i>En què,</i>	<b>equipaments/instal·lacions</b>
<i>EE, estalvi emissions estimat, tnCO<sub>2</sub></i>	<b>A: Enllumenat públic</b>
<i>C<sub>c</sub> Consum actual, estimat 21,02 MWh</i>	<b>municipal</b>
<i>E<sub>mp</sub>, Estalvi de les mesures proposades, 5 %</i>	
<i>FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.</i>	



### 2.3.1. Fomentar la renovació actual del parc de vehicles del sector domèstic per vehicles més eficients

<b>Línia</b>	Disminuir les emissions associades al transport urbà
<b>Objectiu</b>	Reduir els impactes ambientals associats al vehicle privat per tal de millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
<b>Descripció</b>	<p>Actualment en els municipis rurals els vehicles de mitjana emeten uns 150g CO<sub>2</sub>/ km. Tanmateix, es preveu que pel 2020 hi hagi una renovació de vehicles amb emissions inferiors als 120 g CO<sub>2</sub>/ km així com l'adquisició de vehicles híbrids i elèctrics en menor percentatge.</p> <p>Des de l'ajuntament es proposarà potenciar la renovació del parc de vehicles per d'altres menys contaminants incentivant la seva compra amb una reducció de la taxa de l'Impost de Circulació de Vehicles de Tracció Mecànica, establint l'exempció del pagament i/o bonificació als vehicles que acreditin emissions de CO<sub>2</sub> entre 0 i 120 g/km.</p> <p>L'ajuntament haurà d'incloure una modificació en aquesta ordenança que contempli les bonificacions per als vehicles menys contaminants.</p> <p>El cost del recanvi de vehicles sera de 2.980.000 € i el cost de la campanya serà de 1.000 €.</p>

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	2.981.000 €	<b>Consum</b>	Consum actual	6.849,79 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	13.192,60 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	856,22 MWh/any
	<b>Amortització</b>	-anys		<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Alta	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** Nombre de matriculacions de vehicles amb baixes emissions

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((Tn\ 2005 - (N.\ Vehicles\ híbrids * tn\ emeses)) - (N.\ Vehicles\ 120 * tn\ emeses))$$

En què,

Tn 2005, tones emeses l'any 2005 al sector del transport urbà rodant

N. Vehicles híbrids, número de vehicles híbrids

tn emeses, tones emeses per vehicle

N. Vehicles 120, número de vehicles de 120 kg/km

**225,96**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Transport**  
**A: Transport privat i**  
**comercial**



## 6.2.1. Prioritzar la compra d'energia verda per part de l'Ajuntament

**Línia** Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable

**Objectiu** Fomentar l'ús d'energia verda al municipi.

**Descripció**

El nou marc regulatori que va entrar en vigor el juliol 2009, permet que els clients particulars i les empreses puguin escollir una companyia productora d'electricitat verda, amb la qual cosa el consum elèctric d'energia no incrementa les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle. El concepte d'electricitat verda es basa en els anomenats certificats d'origen de l'energia que estan regulats per una directiva europea adaptada per l'Ordre Ministerial 1522/207 de 24 de maig (BOE, 131 de 1 juny 2997). La garantia d'origen assegura que el nombre de quilovats hora d'energia elèctrica de la comercialitzadora es corresponen amb energia elèctrica que ha adquirit de fonts d'energia renovable. L'Organisme responsable de la seva certificació és la *Comissió Nacional de l'Energia* i la garantia s'emetrà abans del 28 de febrer de l'any posterior a l'emissió del certificat.

L'objectiu a assolir per aquesta acció és que per l'any 2020 un **100% de l'energia elèctrica que hi havia l'any 2005 provingui d'energia 100% renovable.**

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	0 €	<b>Consum</b>	Consum actual	208,81 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	- €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>Amortització</b>	- anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	Ajuntament

**Indicadors seguiment** % de compra d'energia verda per part de l'ajuntament

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi*

$$EE = (C_e2005 * FE_{2005}) - (C_e2005 * FE_{r2005})$$

*En què,*

*C<sub>e</sub>, és el consum elèctric de l'any 2005*

*FE<sub>2005</sub>, 0,481 tn de CO<sub>2</sub>/MWh*

*FE<sub>r2005</sub>, 0,425 tn de CO<sub>2</sub>/MWh, factor recalculat considerant que el 100% de l'electricitat de l'ajuntament serà 100% renovable.*

**100,43**

tn CO<sub>2</sub>/any

**S: Contractació pública de productes i serveis**  
**A: Requeriments d'energies renovables**

*Font: Metodologia per a la redacció dels PAES de les comarques gironines 2012*



### 7.1.1. Realitzar una campanya d'estalvi energètic a les llars del municipi

**Línia**

Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari.

**Objectiu**

Donar directrius a la població per disminuir els consums energètics de l'habitatge.

**Descripció**

Es durà a terme al municipi per part d'un tècnic de l'Agència Comarcal de l'Energia la campanya "Aprèn a comptar energia", que consisteix en:

- Un primer taller de comptabilitat energètica d'1,30h de durada on s'explicarà com al ciutadà a d'interpretar la factura d'electricitat de la llar. Un cop finalitzat el taller s'entregaran gratuïtament per part de l' ACE 15 comptadors intel·ligents d'energia. Els comptadors són uns dispositius educatius que indiquen en temps real el consum elèctric d'una llar. El comptador es cedirà a les famílies durant 15 dies.



- Un segon taller on s'entregaran els comptadors i s'analitzaran les dades obtingudes amb l'objectiu de determinar els principals consums energètics de la llar i poder minimitzar-los, aplicant les mesures d'estalvi i eficiència energètica que s'explicaran durant la sessió.

El cost de la campanya l'assumirà l'ajuntament.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	120 €	<b>Consum</b>	Consum actual	1.232,33 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	18,95 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	13,15 MWh/any
	<b>Amortització</b>	0,060 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Alta	2014-2015	Ajuntament amb el suport de l'Agència comarcal de l'energia

<b>Indicadors seguiment</b>	-	Nombre d'assistents a la xerrada
	-	Consum total d'energia en els edificis residencials.

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**  
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

1% del sector domèstic més l'1% de les llars on s'instal·lin els comptador

Font: Metodologia per a la redacció dels PAES, Diputació de Girona i CILMA

**6,32**  
tn CO<sub>2</sub>/any  
**S: Participació ciutadana**  
**A: Sensibilització i creació de xarxes socials**





### 7.1.2. Difondre el web de l'Agència Comarcal de l'Energia (ACE)

**Línia**

- Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i sector terciari.  
- Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable.

**Objectiu**

Difondre consells d'estalvi i eficiència energètica.

**Descripció**

L'Agència comarcal de l'energia crearà un espai web amb informació diversa en l'àmbit energètic en relació a la normativa, consells pràctics d'estalvi energètic, línies de subvencions etc. Les publicacions seran d'interès per a tots els sectors del municipi: comerços, empreses, escoles, administració pública, ciutadania....

D'altra banda, el web incorporarà una calculadora d'emissions de CO<sub>2</sub> per tal de valorar l'estalvi ambiental però també l'estalvi econòmic derivat de l'aplicació de l'acció.

L'ajuntament incorporarà al web del municipi un baner de l'Agència comarcal de l'energia ( una imatge o animació que enllaça a un altre espai web) facilitant així la consulta per part dels ciutadans del municipi. Els ciutadans es podran registrar al web, de manera que rebran les novetats en temes energètics així com altra informació que els pugui ser d'interès.

El cost i el manteniment de la pàgina web anirà a càrrec de l'ACE.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	0 €	<b>Consum</b>	Consum actual	9.666,85 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	- €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>Amortització</b>	- anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2014-2015	Agència comarcal de l'energia
<b>Indicadors seguiment</b>	Nombre de visites / mes al web de l' ACE	
	Nombre de registrats al web de l' ACE	

<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>	<b>32,91</b> tn CO <sub>2</sub> /any <b>S: Participació ciutadana</b> <b>A: Serveis d'assessorament</b>
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	
<i>1% del total de les emissions del municipi</i>	
<i>Font: Metodologia per a la redacció dels PAES, Diputació de Girona i CILMA</i>	



### 7.3.1. Campanyes per incrementar la recollida selectiva

<b>Línia</b>	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.
<b>Objectiu</b>	Incrementar la recollida selectiva en un 75% el paper i cartró, un 25% els envasos lleugers i un 75% els envasos de vidre pel 2020.
<b>Descripció</b>	Anualment l'àrea de medi ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà realitza campanyes per informar a la població sobre la correcta separació dels residus domèstics així com la correcta deposició d'aquests en els diferents contenidors de la via pública. El municipi de Pau sempre s'ha mostrat molt actiu i participatiu en totes elles.

L'acció consisteix en la participació, com fins ara, per part de l'ajuntament en les diverses campanyes que realitza el Consell Comarcal.

Darrerament la campanya que es realitzarà per part del CCAE és la exposició itinerant "EXPOTRIES". Es tracta d'una representació gràfica d'un habitatge perquè la ciutadania conegui els consells de com pot reciclar a la seva llar. També hi ha un panell amb els diferents contenidors i la deixalleria per recordar on s'ha de desfer cada residu domèstic.

La campanya inclou:

- Un fulletó on s'explica en forma de conte com s'ho fa en Pitu Tries a l'hora de reciclar.
- Un imant recordatori assenyalant on va cada residu.

L'ajuntament sol·licitarà l'exposició a l'àrea de medi ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.

Els costos de les campanyes l'assumirà al CCAE.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	15.000 €	<b>Consum</b>	Consum actual	- MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	- €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>Amortització</b>	- anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

\* **NOTA:** Els costos de les campanyes són gestionats per l'àrea de medi ambient del CCAE a través de les subvencions atorgades per Ecoembes i Ecovidrio.

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2014-2015	Àrea de medi ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà amb la col·laboració de l'ajuntament

**Indicadors seguiment** Increment de les tones de residus selectius paper i cartró, envasos lleugers i envasos de vidre.

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**  
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$EE = T_n \text{ generades } 2005 * \% \text{ representa bossa tipus fraccions selectiva} * \% \text{ objectiu de recollida} * FE$   
cada residu selectiu

En què:

$T_n$  paper, 15,6% residus generats 2005, segons la bossa tipus comarcal

$T_n$  envasos lleugers, 22% residus generats 2005, segons la bossa tipus comarcal

$T_n$  vidre, 13% residus generats 2005, segons la bossa tipus comarcal

**39,40**

tn CO<sub>2</sub>/any

**S: Participació ciutadana**  
**A: Sensibilització i creació de xarxes locals**







### 7.3.2. Sol·licitar a l'ACE l' exposició "Atrapa l'energia" sobre l'eficiència i l'estalvi energètic a les llars

**Línia** Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica dels edificis residencials.

**Objectiu** L'objectiu principal és donar les eines necessàries a la ciutadania per tal de que puguin aplicar accions d'estalvi i eficiència energètica a les llars.

**Descripció** L'Agència comarcal de l'energia elaborarà una exposició itinerant sobre les mesures d'eficiència energètica i estalvi energètic que poden aplicar als ciutadans a les llars.

L'exposició estarà formada per diferents panells didàctics i interactius:

- Panell d'il·luminació: informació i mostra variada sobre tipologia de bombetes, temporitzadors, consells sobre ús de la llum natural, etc.
- Panell d'interpretació de la factura elèctrica
- Panell d'electrodomèstics i cuina: informació sobre les eficiències dels diferents aparells, i requisits que haurien de mirar els consumidors abans d'efectuar una compra.
- Panell de climatització: informació sobre els diferents tipus de caldera i combustibles.
- Panell de bioconstrucció: informació sobre aïllaments i l'etiquetatge energètic dels habitatges.
- Panell de consells pràctics: informació sobre petites accions per tal de reduir el consum energètic de la llar.

L'Ajuntament sol·licitarà l'exposició a l'ACE.

\* El cost de l'exposició l'assumirà l'Agència Comarcal de l'Energia que inclou el disseny de la campanya i la impressió dels panells informatius.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	10.000 € *	<b>Consum</b>	Consum actual	2.130,44 MWh/any
	<b>Cost</b>	610,73 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	42,60 MWh/any
	<b>abatiment:</b>			<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica
	<b>Amortització</b>	- anys		Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2014-2015	Agència Comarcal de l'Energia amb el suport de l'ajuntament.

<b>Indicadors seguiment</b>	MWh/any del consum energètic residencial
-----------------------------	--

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**  
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

1% emissions del sector domèstic

Font: Metodologia per a la redacció dels PAES, Diputació de Girona i CILMA

**16,37**  
 tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Participació ciutadana**  
**A: Sensibilització i creació de xarxes locals**



### 7.4.1. Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania

<b>Línia</b>	Disminuir les emissions associades al transport urbà.
<b>Objectiu</b>	Formar a la ciutadania per tal que introdueixin certs canvis en els hàbits de conducció i disminuir el consum de combustible associat al vehicle privat així com les emissions de CO <sub>2</sub> .
<b>Descripció</b>	La conducció tradicional no té en compte les innovacions introduïdes en els motors actuals i per això cal reeducar en la conducció actual a la ciutadania.

La realització del curs a la població del municipi permetrà:

- Reduir el consum de carburant
- Reduir-ne la contaminació ambiental
- Augmentar la seguretat a la carretera
- Reduir la despesa de manteniment del vehicle
- Incrementar la velocitat mitjana

Caldrà que l'ajuntament contacti amb una escola que ofereixi aquest tipus de cursos i informi sobre les prestacions del curs a la població.

Amb la realització d'aquesta acció hi ha **estalvis de fins un 20% en el consum del carburant**, segons fonts de l'ICAEN.

Els cost de l'acció l'assumirà al ciutadà sempre hi quan des de l'ICAEN no hi hagin cursos subvencionats.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b>	22.350 €	<b>Consum</b>	Consum actual	6.849,79 MWh/any
	<b>Cost abatiment:</b>	247,26 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	342,49 MWh/any
	<b>Amortització</b>	0,44 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Alta	2015-2020	Ciutadania amb la col·laboració de l'Ajuntament

<b>Indicadors seguiment</b>	Nombre de persones inscrites al curs de conducció eficient.
-----------------------------	---

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**  
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = n * 20\% \text{ estalvi consum} * FE \text{ gasoil i/o gasolina}$$

En què,  
*n* és el nombre de participants del curs

Font: ICAEN

**90,39**  
 tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Participació ciutadana**  
**A Formació i educació**





### 8.1.1. Impulsar una nova campanya per fomentar el compostatge casolà al municipi

<b>Línia</b>	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.
<b>Objectiu</b>	Reduir les Tn de matèria orgànica a l'abocador controlat de Pedret i Marzá.
<b>Descripció</b>	<p>Establir un sistema de tractament de la matèria orgànica amb un menor grau d'impacte ambiental.</p> <p>El compostatge casolà consisteix en un procés natural de transformació de les restes de matèria orgànica que llencem a les escombraries, en compost, un adob natural molt semblant a la terra vegetal, que millora l'estructura del sol.</p> <p>Cal tenir present que amb la instal·lació d'un compostador una família mitjana de la comarca deixa de produir uns 0,5 Tn de residus orgànics l'any tenint en compte les restes de jardí com ara la poda o la gespa.</p> <p>Aquesta actuació es durà a terme a partir de l'adhesió a la campanya d' autocompostatge del Consell Comarcal de l'Alt Empordà, el qual facilitarà els compostadors i realitzarà el seguiment dels mateixos. El procediment que s'ha de seguir des de l'ajuntament és:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitjançant cartells i tríptics, es realitza una difusió per a detectar els veïns interessats</li> <li>2. Es convoquen els interessats a una primera sessió informativa del procés de compostatge i es fa entrega del compostador.</li> <li>3. Es realitza una visita d'assessorament per una bona formació del compostaire.</li> <li>4. Per acabar el procés d'implantació es convoca una xerrada informativa d'aplicació de compost.</li> <li>5. Anualment es contacta amb cadascun dels compostaires per a constatar el correcte reciclatge de la matèria orgànica.</li> </ol>

Atès que el municipi actualment té implantats 6 compostadors casolans es proposa realitzar una segona campanya d'implantació per tal de fomentar al màxim aquesta pràctica entre la població del municipi i **instal·lar 20 compostadors casolans més pel 2020** per complir amb l'objectiu de tractament de la matèria orgànica.

Per tal d'aconseguir l'increment de compostadors casolans s'incentivarà aquesta pràctica amb les actuacions següents descrites en el mateix projecte:

- Bonificació taxa d'escombraries.
- Publicacions al butlletí municipal de les emissions reduïdes pel compostatge casolà.

<b>Cost</b>	<b>Cost acció:</b> 1.900 €	<b>Consum</b>	Consum actual	- MWh/any
	<b>Cost</b> 58,64 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi	- MWh/any
	<b>abatiment:</b>	<b>Producció</b>	Tèrmica	- MWh
	<b>Amortització</b> 3,29 anys	<b>local d'energia</b>	Elèctrica	- MWh

\* **NOTA:** Els costos associats a l'acció es determinaran en el moment de portar a terme la proposta, ja que intervenen múltiples variables a l'hora d'estimar els càlculs de la recollida de residus a nivell supramunicipal.

<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>
Mitjana	2015-2020	L'ajuntament

<b>Indicadors seguiment</b>	Disminució de les tn d'entrada a dipòsit controlat
-----------------------------	--

<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>	<b>1,8</b>
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	tn CO <sub>2</sub> /any
<i>Estalvi TnCO<sub>2</sub> = Tn gestionades compostatge casolà* FE matèria orgànica</i>	<b>S: Altres sectors</b>
<i>Font: Pla de desplegament de la recollida de la FORM</i>	<b>A: Residus</b>





### 8.1.2. Optimitzar les rutes de recollida de la fracció resta

#### Línia

#### Objectiu

#### Descripció

Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

Crear rutes de recollida de residus energèticament més eficients.

Actualment els municipis de la comarca de l'Alt Empordà tenen la competència del servei de recollida de la fracció resta i residus voluminosos. Aquest fet comporta que cada municipi disposi d'una empresa de recollida diferent i que per tant les rutes de recollida siguin ineficients pels municipis rurals de la comarca.

Es proposa la delegació del servei de recollida de residus municipals al Consell Comarcal de l'Alt Empordà. Aquest tràmit es formalitzaria a través del conveni model de delegació de competència de la fracció resta i residus voluminosos que es va aprovar pel Ple del Consell en data de 29 maig 2012. El Consell Comarcal de l'Alt Empordà serà el responsable de la contractació i el seguiment de la nova empresa adjudicatària. Alhora vetllarà perquè el nou servei es realitzi sota criteris de sostenibilitat energètica.

La proposta tècnica es caracteritza per dividir la comarca en 5 zones estratègiques: Conca del Fluvià, Conca de la Muga, Serra de Rodes, Serra de l'Albera i Serra de l'Estela on s'establirien les rutes de recollida de residus adients a les necessitats en particular dels municipis de cada zona. El municipi de Pau formaria part de la zona de la Serra de Rodes de la comarca.

#### Cost

<b>Cost acció:</b>	* €
<b>Cost</b>	- €/tnCO <sub>2</sub> estalviat
<b>abatiment:</b>	
<b>Amortització</b>	- anys

#### Consum

Consum actual	6,67 MWh/any
Estalvi	1,47 MWh/any

#### Producció local d'energia

Tèrmica	- MWh
Elèctrica	- MWh

\* **NOTA:** Els costos associats a l'acció es determinaran en el moment de portar a terme la proposta, ja que intervenen múltiples variables a l'hora d'estimar els càlculs de la recollida de residus a nivell supramunicipal.

#### Prioritat

Alta

#### Calendari

2015-2020

#### Responsable

Consell Comarcal Alt Empordà

#### Indicadors seguiment

Km ruta/any

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (km actuals - km ruta eficient) * Freqüència recollida * Consum combustible * FE gasoil$$

Font: Informe de sostenibilitat ambiental dels Plans de gestió de residus municipals de l'Alt Empordà.

**1,38**  
tn CO<sub>2</sub> /any  
**S: Altres sectors**  
**A: Residus**



### 8.1.3. Fomentar la prevenció de residus

<b>Línia</b>	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.			
<b>Objectiu</b>	Reduir en un 10% la generació de residus per càpita per l'any 2020.			
<b>Descripció</b>	<p>El notable increment en la generació de residus és sens dubte un símptoma d'un model de producció i consum no sostenibles. Cal tenir en compte que el 12% del total de les emissions de CO<sub>2</sub> del municipi corresponen al tractament de residus municipals.</p> <p>Anualment, des de l'àrea de medi ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà es realitzen les accions de prevenció descrites al Pla de gestió de residus del municipi, entre d'altres.</p> <p>Es proposa que l'ajuntament s'adhereixi a les campanyes que s'impulsin des del Consell Comarcal per tal de fomentar la prevenció de residus entre la població del municipi.</p> <p>El cost de l'acció està calculat a nivell comarcal i l'assumirà l'àrea de Medi Ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.</p>			
<b>Cost</b>	Cost acció:	488,25 €	<b>Consum</b>	Consum actual - MWh/any
	Cost abatiment:	23,22 €/tnCO <sub>2</sub> estalviat		Estalvi - MWh/any
	Amortització	0,29 anys	<b>Producció local d'energia</b>	Tèrmica - MWh
				Elèctrica - MWh
<b>Prioritat</b>	<b>Calendari</b>	<b>Responsable</b>		
Mitjana	2015-2020	Ajuntament amb la col·laboració del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.		
<b>Indicadors seguiment</b>	Tones d'entrada a dipòsit controlat/any			
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>				
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				
10% de les emissions del sector residus l'any 2005				<b>21,02</b> tn CO <sub>2</sub> /any
Font: Objectiu PROGEMIC 2007-2012				<b>S: Altres sectors</b> <b>A: Residus</b>



## 6.5. Taula resum



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO <sub>2</sub> estimat [tnCO <sub>2</sub> /any]
<b>EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS</b>							
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.1 Designar un gestor energètic municipal i donar compliment al pacte d'alcaldes.	Ajuntament	2014-2015	1.500 €/any	8,35	0	4,02
	1.1.2. Substituir tub fluorescent de 58 W de potència amb balast ferromagnètic per tub fluorescent de 58 W de potència amb balast electrònic a l'edifici de l'escola	Ajuntament	2015-2020	983,36 €	0,79	0	0,382
	1.1.3. Substituir tub fluorescent de 58 W de potència amb balast ferromagnètic per tub fluorescent de 58 W de potència amb balast electrònic a l'edifici del Centre Cívic.	Ajuntament	2015-2020	1.147,26 €	0,74	0	0,356
	1.1.4. Substituir els radiadors elèctrics per bombes de calor a l'edifici de l'escola	Ajuntament	2014-2015	5.367,26	2,19	0	1,05
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)							
Edificis residencials	1.3.1 Fomentar la substitució de les bombetes incandescents de les llars per d'altres més eficients.	Ajuntament	2015-2020	42.037,50 €	122,92	0	59,13
	1.3.2 Indicar la qualificació energètica dels habitatges en venda o en lloguer del municipi.	Ajuntament	2014-2015	200 €	10,65	0	4,09
	1.3.3 Fomentar la substitució dels aparells electrodomèstics de les llars per d'altres de gamma més eficient.	Ajuntament	2015-2020	103.250 €	92,42	0	44,46
	1.3.4. Instal·lar energia solar tèrmica de suport per a la producció d'aigua calenta sanitària en habitatge tipus amb caldera a gasoil	Ajuntament	2015-2020	24.919,55 €	0	5,73	1,53
	1.3.5. Instal·lar energia solar tèrmica de suport per a la producció d'aigua calenta sanitària en habitatge tipus amb escalfador elèctric	Ajuntament	2015-2020	49.839,1 €	0	16,04	7,72
	1.3.6. Substituir caldera de producció d'energia tèrmica a gasoil per caldera de pèl·lets en habitatge unifamiliar	Ajuntament	2015-2020	150.961,21 €	0	140	37,4
	1.3.7. Substituir caldera de producció d'energia tèrmica a gasoil per caldera d'estella en habitatge unifamiliar	Ajuntament	2015-2020	137.129,5 €	0	70	18,7
	* Instal·lació en 7 habitatges unifamiliars plaques solars tèrmiques per a la producció d'aigua calenta sanitària.	-	2007-2013	-	-	-	2,10



<b>Sectors i camps d'acció</b>	<b>Accions</b>	<b>Responsable</b>	<b>Calendari</b>	<b>Cost (€)</b>	<b>Estalvi d'energia estimat [MWh/any]</b>	<b>Producció d'energia estimada [MWh/any]</b>	<b>Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub> estimat [tnCO<sub>2</sub>/any]</b>
Enllumenat públic	1.4.1. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q1 Entrada accés principal.	Ajuntament	2015-2020	5.640 €	12,80	0	6,16
	1.4.2. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q2 Carrer dels col·legis.	Ajuntament	2015-2020	27.030 €	12,11	0	5,83
	1.4.3. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q3 Carrer Muga.	Ajuntament	2014-2015	8.510 €	1,84	0	0,88
	1.4.4. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q4 Carrer Mestral.	Ajuntament	2014-2015	30.030 €	12,01	0	5,78
	1.4.5. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q5 Carrer Nord.	Ajuntament	2014.2015	8.510 €	3,61	0	1,74
	1.4.6. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q6 Urbanització els Olivars.	Ajuntament	2015-2020	9.360 €	4,73	0	2,28
	1.4.7. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q7 Carrer Creu Blanca.	Ajuntament	2015-2020	11.070 €	15,70	0	7,55
	1.4.8. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q8 Urbanització la Vinya 2.	Ajuntament	2015-2020	9.360 €	8,48	0	4,08
	1.4.9. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q9 Esports.	Ajuntament	2015-2020	6.450 €	1,98	0	0,95
	1.4.10. Instal·lar un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic Q3, Carrer Muga.	Ajuntament	2015-2020	233 €	0,30	0	0,14
	1.4.11. Instal·lar un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic Q4, Carrer Mestral.	Ajuntament	2014-2015	6.450 €	1,05	0	0,51
* Substitució de 109 llumeneres de VM per llumeneres de VSAP.	-	2005-2013	-	-	-	6,22	
<b>TRANSPORT</b>							
Flota municipal							
Transport públic							
Transport privat i comercial	2.3.1. Fomentar la renovació actual del parc de vehicles del sector domèstic per vehicles més eficients	Ajuntament	2015-2020	2.981.000 €	856,22	0	225,96



<b>Sectors i camps d'acció</b>	<b>Accions</b>	<b>Responsable</b>	<b>Calendari</b>	<b>Cost (€)</b>	<b>Estalvi d'energia estimat [MWh/any]</b>	<b>Producció d'energia estimada [MWh/any]</b>	<b>Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub> estimat [tnCO<sub>2</sub>/any]</b>	
<b>PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT</b>								
	Hidroelèctrica							
	Eòlica							
	Fotovoltaica							
	Cogeneració de calor i electricitat							
<b>CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ URBANA</b>								
	Cogeneració de calor i electricitat							
	Xarxa de calor							
<b>PLANEJAMENT I ORDENACIÓ DEL TERRITORI</b>								
	Urbanisme							
	Planificació dels transports i la mobilitat							
	Normes per a la renovació i expansió urbana							
<b>CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS</b>								
	Requeriments d'eficiència energètica							
	Requeriments d'energies renovables	6.2.1 Prioritzar la compra d'energia verda per part de l'Ajuntament	Ajuntament	2015-2020	0	0	100,43	
<b>PARTICIPACIÓ CIUTADANA</b>								
Serveis d'assessorament	7.1.1 Realitzar una campanya d'estalvi energètic a les llars del municipi.	Ajuntament amb el suport de l'Agència comarcal de l'energia		2014-2015	120 €	13,15	0	6,32
	7.1.2 Difondre la pàgina web de l'Agència Comarcal de l'Energia (ACE).	Agència comarcal de l'energia		2014-2015	- €	0	0	32,91
	Ajudes i subvencions							



<b>Sectors i camps d'acció</b>	<b>Accions</b>	<b>Responsable</b>	<b>Calendari</b>	<b>Cost (€)</b>	<b>Estalvi d'energia estimat [MWh/any]</b>	<b>Producció d'energia estimada [MWh/any]</b>	<b>Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub> estimat [tnCO<sub>2</sub>/any]</b>
Sensibilització i creació de xarxes locals	7.3.1 Campanyes per incrementar la recollida selectiva.	Àrea de medi ambient del Consell Comarcal de l'Alt Empordà amb la col·laboració de l'ajuntament	2014-2015	15.000 €	0	0	39,40
	7.3.4 Sol·licitar a l'ACE l'exposició "Atrapa l'energia" sobre l'eficiència i l'estalvi energètic a les llars.	Agència Comarcal de l'Energia amb el suport de l'ajuntament.	2014-2015	10.000 €	42,60	0	16,37
Formació i educació	7.4.1 Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania.	Ciutadania amb la col·laboració de l'Ajuntament	2015-2020	22.350 €	342,49	0	90,39
<b>ALTRES SECTORS</b>							
Residus	8.1.1. Impulsar una nova campanya per fomentar el compostatge casolà al municipi.	Ajuntament	2015-2020	1.900 €	0	0	1,8
	8.1.2. Optimitzar les rutes de recollida de la fracció resta.	Consell Comarcal Alt Empordà Ajuntament amb la col·laboració del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.	2015-2020	- €	1,47	0	1,38
	8.1.3. Fomentar la prevenció de residus.	Ajuntament amb la col·laboració del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.	2015-2020	488,25 €	0	0	21,02
	* Instal·lació 13 compostadors comunitaris als veïns de Pau per gestionar la FORM del municipi.	-	2005 - 2013	-	-	-	1,17
	* Reubicar les àrees d'aportació de residus	-	2013	-	-	-	14,70
* Construcció de la mini deixalleria municipal.	-	2009	-	-	-	30,17	



## 7. Pla de participació i comunicació

### 7.1. Actors implicats

El conjunt de la societat té un paper rellevant per fer front al canvi climàtic. La participació de la societat i dels actors directament relacionats en el procés d'elaboració del PAES és necessària per poder proposar les accions i dur-les a terme.

La taula següent identifica els possibles actors que s'han implicat en el procés d'elaboració del PAES del municipi de Pau:

Taula 7.1. Actors implicats en el procés d'elaboració del PAES.

<b>Tipologia de persones i/o organismes</b>	<b>Actors</b>	<b>Convocat al taller</b>	<b>Participació al taller</b>
Ajuntament	Regidor de medi ambient	x	Sí
	Tècnica de medi ambient	x	No
	Enginyer tècnic	x	No
	Agutzil	x	Sí

Font: Elaboració pròpia a partir de la Guia: Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

### 7.2. Taller de participació - Planificació

El taller de participació a Pau es va realitzar el dimecres 22 de gener del 2014 a les 17:00h al centre cívic. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els actors indicats anteriorment.

Al taller, hi varen assistir 10 ciutadans, l'agutzil del municipi i el regidor de medi ambient.

La dinamització del taller de participació del PAES es va desenvolupar en dues parts:

- **Primera part:** Presentació en power-point del PAES del municipi.
- **Segona part:** Debat i consens entre les accions proposades tant pels participants com les accions dels tècnics redactors del PAES amb l'objectiu d'obtenir unes propostes el màxim de realistes i factibles pel projecte.

Pel que fa en el debat i consens de les actuacions proposades el PAES els tècnics van anar explicant cadascuna de les accions segons els diferents àmbits d'actuació del projecte: domèstic, sector terciari, municipal, residus i mobilitat.

Les actuacions plantejades al PAES per part dels tècnics redactors cap a l'equip de govern i la ciutadania varen ser acceptades i validades.

Les temàtiques que preocupaven i que es van debatre amb més detingudament van ser les de mobilitat. Des de l'equip del govern i la ciutadania van proposar que es podria estudiar la viabilitat d'un increment d'horaris del transport públic que coordinessin amb els horaris de la línia de tren.

Tot i la proposta és molt interessant els tècnics redactors del PAES hem cregut necessari valorar aquesta acció des del punt de vista comarcal, ja que afecta a més d'un municipi.





Referent al tractament de residus, concretament a la matèria orgànica els ciutadans de Pau creuen que si es realitzés una nova campanya per a incrementar els nombre de compostadors al municipi hi hauria molts veïns interessats. Consideren que pràcticament totes les cases tenen un petit terreny per poder-hi posar el compostador.

Els participants van valorar molt positivament les campanyes relatives a l'estalvi energètic a la llar així com també totes aquelles campanyes d'educació i informació sobre la temàtica energètica. Consideren que és un tema difícil d'entendre i bastant tècnic per la ciutadania. Per això veuen necessari la participació dels tècnics en fer campanyes educatives per la població

### 7.3. Comunicació

La taula següent indica les accions de comunicació que s'han dut a terme durant el procés d'elaboració dels PAES en la fase inicial i de planificació.

Taula 7.4. Instruments de participació i comunicació durant la fase d'inici i planificació del PAES.

FASE	ETAPA	GRAU IMPLICACIÓ	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ	
			Instrument	Objectiu
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte			Informar la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes i de l'inici dels treballs.
	Adaptació de les estructures administratives municipals	Informació i educació	X	Informar els treballadors municipals i responsables polítics de la signatura del Pacte d'alcaldes, dels compromisos adquirits, afavorir la recollida de dades, guanyar legitimitat i involucrar les persones amb poder de decisió.
	Aconseguir el suport de les parts interessades			
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	Informació i educació	L'ajuntament va enviar una carta informativa a la ciutadania del taller de participació ciutadana.	Presentar els resultats de l'IRE a la ciutadania.
		Participació i consultes	Power-point	Presentar els resultats de l'IRE als actors implicats.
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	Participació i consultes	Taller de participació ciutadana	Informar la ciutadania i validar les accions. Implicar els responsables de la gestió energètica dels equipaments municipals en la presa de decisions. Guanyar legitimitat i suport polític.
	Aprovació i presentació del pla		Acord model d'aprovació del Pla	

Font: Elaboració pròpia a partir de la Guia: Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

A l'annex IV d'aquest document s'inclou una còpia dels instruments de comunicació.

Cal destacar que, un cop aprovat el PAES per Ple, caldrà fer difusió de les actuacions que l'ajuntament desenvolupi. Per tal de donar visibilitat als projectes executats en l'àmbit de totes les comarques gironines, caldrà informar la Diputació de Girona i el CILMA de les actuacions. A més, l'ajuntament també haurà de fer difusió de les actuacions i dels resultats a través dels seus canals de difusió habituals. L'Ajuntament de Pau, com a signatari del Pacte d'alcaldes, es compromet a organitzar cada any accions pel Dia de l'Energia, i a promoure activitats i involucrar-hi la ciutadania i les parts interessades.



## 8. Pla de seguiment

Els signataris del Pacte d'alcaldes es comprometen a presentar:

- 1) Un informe d'implantació del PAES cada dos anys.

Aquest informe inclourà informació quantitativa sobre les accions implantades i el seu impacte sobre el consum d'energia i les emissions de CO<sub>2</sub>. També inclourà una anàlisi del procés d'implantació del PAES que faci referència a les mesures correctores i preventives quan sigui necessari. Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per poder elaborar aquest informe.

- 2) Un informe d'acció del PAES cada quatre anys.

Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAES i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE). Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per a cada tipus d'informe.

Per tal d'avaluar el progrés i els resultats del PAES s'han identificat els indicadors següents per a cada sector.

Taula 8.1. Proposta d'indicadors.

<b>Sector</b>	<b>Indicador</b>
Transport	Nombre d'àrees d'aportació de residus*. Km ruta recollida rebuig/any*.
Edificis, equipaments/instal·lacions	Percentatges de llars amb qualificació energètica A/B/C.
	Consum elèctric del consum residencial/any.
	Consum del gasoil del sector residencial/any.
	Consum total d'electricitat dels equipaments públics.
	Consum total de combustibles fòssils del sector residencial. Consum total d'electricitat de l'enllumenat públic*.
Producció local d'energia	Nombre d'instal·lacions solars tèrmiques instal·lades en edificis residencials. Nombre de calderes de biomassa instal·lades en edificis residencials.
Contractació pública de productes i serveis	% de compra d'energia verda per part de l'ajuntament.
Participació ciutadana	Nombre d'assistents a la xerrada d'estalvi energètic a les llars*.
	Nombre de visites al web de l'ACE*.
Altres (residus)	Nombre de persones inscrites al curs de conducció eficient*.
	Increment de tones recollides de paper i cartró, envasos lleugers i envasos de vidre*.
	Seguiment de les tones d'entrada a abocador*. Tones recollides selectivament de les fraccions minoritàries i residus especials*.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Guia: Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

\*indicadors proposats per l'equip redactor

Aquests indicadors s'hauran de definir i descriure amb més detall un cop la Comissió Europea hagi publicat la guia específica sobre el seguiment i la presentació dels informes.



## 9. Proposta de pla d'inversions

Aquest pla d'inversions identifica, pel període 2014-2020, les accions que caldrà dur a terme per tal d'assolir l'objectiu i el cost associat. Les accions es divideixen en dos períodes: curt termini (2014-2015) i llarg termini (2015-2020). L'informe d'implantació del PAES haurà d'actualitzar aquest pla d'inversions.

La taula següent recull les accions identificades pel PAES en funció de la previsió del seu període d'implantació.

Taula 9.1. Síntesi del pla d'inversions.

<i>Termini</i>	<i>Nombre d'accions</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
Curt termini (2014-2015)	11	0	85.687	85.687
Llarg termini (2015- 2020)	21	0	3.585.148,73	3.585.148,73

Font: Elaboració pròpia.

Per a cada acció s'indiquen els aspectes clau següents:

- Cost total (IVA inclòs)
- Cost d'abatiment de l'acció
- Període d'amortització
- Cost de la inversió privada (IVA inclòs)
- Cost de l'ajuntament (IVA inclòs)
- Possibles vies de finançament per fer front al cost de l'acció/inversió

### Curt termini (2014-2015)

<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/tn CO<sub>2</sub> estalviada)</i>	<i>Període d'amortització (any)</i>	<i>Possibles vies de finançament</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
1.1.1. Designar un gestor energètic municipal i donar compliment al pacte d'alcaldes	993,88	1,20	ICAEN-IDAE	0	1.500	1.500
1.3.2. Indicar la qualificació energètica dels habitatge en venda o lloguer del municipi	48,85	-	ICAEN-IDAE	0	200	200
1.1.4 Substitució dels radiadors elèctrics per bombes de calor a l'edifici de l'escola	5.111,66	10,23	ICAEN-IDAE	0	5.367,26	5.367,26
1.4.3. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q3 Carrer Muga.	9.053,19	143,07	ICAEN-IDAE	0	8.510	8.510
1.4.4. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q4 Carrer Mestral.	5.195,50	10,25	ICAEN-IDAE	0	30.030	30.030
1.4.5. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q5 Carrer Nord.	6.211,67	18,79	ICAEN-IDAE	0	8.510	8.510



1.4.11. Instal·lar un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic Q4, Carrer Mestral	12.647,06	1,62	ICAEN-IDAE	0	6.450	6.450
7.1.1. Realitzar una campanya d'estalvi energètic a les llars del municipi	18,95	0,060	ICAEN-IDAE	0	120	120
7.1.2. Difondre el web de l'Agència Comarcal de l'Energia (ACE)	0	0	ACE	0	0	0
7.3.1. Campanyes per incrementar la recollida selectiva	0	0	CCAE	0	15.000	15.000
7.3.2. Sol·licitar a l'ACE l'exposició "Atrapa l'energia" sobre l'eficiència i l'estalvi energètic a les llars	610,73	0	ACE	0	10.000	10.000
					<b>Total</b>	<b>85.687</b>



## Llarg termini (2015-2020)

<b>Acció</b>	<b>Cost d'abatiment (€/tn CO<sub>2</sub> estalviada)</b>	<b>Període d'amortització (any)</b>	<b>Possibles vies de finançament</b>	<b>Cost inversió privada (€)</b>	<b>Cost ajuntament (€)</b>	<b>Cost total (€)</b>
1.1.2. Substituir tub fluorescent de 58 W de potència amb balast ferromagnètic per tub fluorescent de 58 W de potència amb balast electrònic a l'edifici de l'escola	2.574,24	8,26	ICAEN-IDAE	0	983,36	983,36
1.1.3. Substituir tub fluorescent de 58 W de potència amb balast ferromagnètic per tub fluorescent de 58 W de potència amb balast electrònic a l'edifici del Centre Cívic.	3.222,64	10,32	ICAEN-IDAE	0	1.147,26 €	1.147,26
1.3.1. Fomentar la substitució de les bombetes incandescents de les llars per d'altres més eficients	710,93	2,28	ICAEN-IDAE	0	42.037,50	42.037,50
1.3.3. Fomentar la substitució dels aparells electrodomèstics de les llars per d'altres de gamma més eficient	2.322,3	7,45	ICAEN-IDAE	0	103.250	103.250
1.3.4. Instal·lar energia solar tèrmica de suport per a la producció d'aigua calenta sanitària en habitatge tipus amb caldera a gasoil	16.287,28	39,55	ICAEN-IDAE	0	24.919,55	24.919,55
1.3.5. Instal·lar energia solar tèrmica de suport per a la producció d'aigua calenta sanitària en habitatge tipus amb escalfador elèctric	6.455,82	15,24	ICAEN-IDAE	0	49.839,1	49.839,1
1.3.6. Substituir caldera de producció d'energia tèrmica a gasoil per caldera de pèl·lets en habitatge unifamiliar	4.036,39	17	ICAEN-IDAE	0	150.961,21	150.961,21
1.3.7. Substituir caldera de producció d'energia tèrmica a gasoil per caldera d'estella en habitatge unifamiliar	7.333,12	26,41	ICAEN-IDAE	0	137.129,5	137.129,5
1.4.1. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q1 Entrada accés principal.	673,83	11,31	ICAEN-IDAE	0	5.640	5.640
1.4.2. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q2 Carrer dels col·legis.	4.959,63	6,86	ICAEN-IDAE	0	27.030	27.030
1.4.6. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q6 Urbanització els Olivars.	8.747,66	29,49	ICAEN-IDAE	0	9.360	9.360



1.4.7. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q7 Carrer Creu Blanca.	1.466,22	5,95	ICAEN-IDAE	0	11.070	11.070
1.4.8. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q8 Urbanització la Vinya 2.	2.294,12	8,90	ICAEN-IDAE	0	9.360	9.360
1.4.9. Substitució de llumenera existent amb làmpada actual per llumenera amb làmpada eficient a l'enllumenat Q9 Esports.	6.789,47	26,33	ICAEN-IDAE	0	6.450	6.450
1.4.10. Instal·lar un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic Q3, Carrer Muga.	1.644,28	5,87	ICAEN-IDAE	0	233	233
2.3.1. Fomentar la renovació actual del parc de vehicles del sector domèstic per vehicles més eficients	13.192,60	-	ICAEN-IDAE		2.981.000	2.981.000
6.2.2. Prioritzar la compra d'energia verda per part de l'Ajuntament	0	0	-	0	0	0
7.4.1. Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania	247,26	0,44	ICAEN-IDAE	0	22.350	22.350
8.1.1. Impulsar una nova campanya per fomentar el compostatge casolà al municipi	58,64	3,29	ARC	0	1.900	1.900
8.1.2. Optimitzar les rutes de recollida de la fracció resta	0	0	CCAE	0	0	0
8.1.3. Fomentar la prevenció de residus	23,22	0,29	ARC	0	488,25	488,25
					<b>Total</b>	<b>3.585.148,73</b>



# Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex I- SEAP Template



# Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

This is a working version for Covenant signatories to help in data collection. However the on-line SEAP template available in the Signatories' Corner (password restricted area) at: <http://members.eumayors.eu/> is the only **REQUIRED** template that all the signatories have to fill in at the same time when submitting the SEAP in their own (national) language

## OVERALL STRATEGY

### 1) Overall CO2 emission reduction target

(%) by **2020**



Please tick the corresponding box:

- Absolute reduction
- Per capita reduction

### 2) Long-term vision of your local authority (please include priority areas of action, main trends and challenges)

The long term vision of Pau is educate to citizies about the importance of enegetic saving , proper waste separation and moderate driving in the city. Affect all those areas that will reduce CO2 emissions in the village.

### 3) Organisational and financial aspects

Coordination and organisational structures created/assigned	Diputació de Girona and Agència Comarcal de l'Energia de l' Alt Empordà
Staff capacity allocated	Engineers and environmentalists
Involvement of stakeholders and citizens	The participation of stakeholders ans citizens know the project and work together for it to be possible to reduce CO2 emissions
Overall estimated budget	3670836
Foreseen financing sources for the investments within your action plan	ICAEN, Diputació de Girona, ARC, IDAE
Planned measures for monitoring and follow up	Biannual reports on the implementation and monitoring of activities proposed in the SEAP.

[Go to the second part of the SEAP template -> dedicated to your Baseline Emission Inventory!](#)

*DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

[More information: www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)





# Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

## BASELINE EMISSION INVENTORY

### 1) Inventory year

For Covenant signatories who calculate their CO2 emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:



### 2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

- Standard emission factors in line with the IPCC principles
- LCA (Life Cycle Assessment) factors

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

- CO2 emissions
- CO2 equivalent emissions



**C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions**

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated electricity (excluding ETS plants, and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power														
Hydroelectric power														
Photovoltaic														
Combined Heat and Power														
Other <i>Please specify: _____</i>														
<b>Total</b>														

**D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions**

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for heat/cold production in [t/MWh]
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power													
District Heating plant(s)													
Other <i>Please specify: _____</i>													
<b>Total</b>													

4) Other CO2 emission inventories

[If other inventory\(ies\) have been carried out, please click here ->](#)

[Otherwise go to the last part of the SEAP template -> dedicated to your Sustainable Energy Action Plan](#)

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

[More information: www.eumavors.eu](http://www.eumavors.eu)



Other - please specify: _____													
<b>TRANSPORT:</b>								856.22	0	225.96			
Municipal fleet													
Public transport													
Private and commercial transport													
2.3.1) Reaplacing actual domestic's vehicle for more efficient		2.3.1) City Hall		2.3.1) 2015-2020		2.3.1) 2981000		2.3.1) 856.22		2.3.1) 0		2.3.1) 225.96	
Other - please specify: _____													
<b>LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION</b>								0	0	0			
Hydroelectric power													
Wind power													
Photovoltaic													
Combined Heat and Power													
Other - please specify: _____													
<b>LOCAL DISTRICT HEATING / COOLING, CHPs</b>								0	0	0			
Combined Heat and Power													
District heating plant													
Other - please specify: _____													

LAND USE PLANNING:								0	0	0
Strategic urban planning										
Transport / mobility planning										
Standards for refurbishment and new development										
Other - please specify: _____										
PUBLIC PROCUREMENT OF PRODUCTS AND SERVICES								0	0	100.43
Energy efficiency requirements/standards										
Renewable energy requirements/standards	6.2.1) Prioritize the purchase of green energy from the Council	6.2.1) City Hall	6.2.1) 2015-2020	6.2.1) 0	6.2.1) 0	6.2.1) 0	6.2.1) 100.43			
Other - please specify: _____										
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS								398.24	0	185.39
Advisory services	7.1.1) Perform an energy saving campaign in the homes of the town 7.1.2) Spreading the web of regional energy agency	7.1.1) City Hall and Agencia Comarcal de l'Energia de l'Alt Empordà 7.1.2) Agencia Comarcal de l'Energia de l'Alt Empordà	7.1.1) 2014-2015 7.1.2) 2014-2015	7.1.1) 120 7.1.2) 0	7.1.1)13.15 7.1.2) 0	7.1.1) 0 7.1.2) 0	7.1.1) 6.32 7.1.2) 32.91			
Financial support and grants										
Awareness raising and local networking	7.3.1) Perform campaigns to increase separate collection 7.3.2) Apply for itinerant exhibition "Energy traps" at the Agencia local de l'energia. Encourage saving air conditioning in homes of the town	7.3.1) Consell Comarcal de l'Alt Empordà with collaboration with council 7.3.2) City Hall with collaboration with Agencia Comarcal de l'Energia de l'Alt Empordà	7.3.1) 2014-2015 7.3.2) 2015-2020	7.3.1) 15000 7.3.2) 10000	7.3.1) 0 7.3.2) 24.60	7.3.1) 0 7.3.2) 0	7.3.1) 39.40 7.3.2) 16.37			
Training and education	7.4.1) Organize efficient driving courses	7.4.1) Domestic sector with the collaboration of City Hall	7.4.1) 2015-2020	7.4.1) 22350	7.4.1) 342.49	7.4.1) 0	7.4.1) 90.39			
Other - please specify: _____										
OTHER SECTOR(S) - Please specify:								1.47	0	70.24
Other - Please specify: _____	8.1.1) Organize a campaign to promote home composters 8.1.2) Optimize routes to collect the remaining fraction 8.1.3) Promote waste prevention *Install 13 home composters * Relocate and complete the areas of provision of municipal waste * Establish a municipal waste collection point	8.1.1) City Hall 8.1.2) Consell Comarcal de l'Alt Empordà 8.1.3) City Hall with the collaboration with Consell Comarcal de l'Alt Empordà	8.1.1) 2015-2020 8.1.2) 2015-2020 8.1.3) 2015-2020 *2005-2013 *2013 *2009	8.1.1) 1900 8.1.2) 0 8.1.3) 488.25	8.1.1) 0 8.1.2) 1.47 8.1.3) 0	8.1.1) 0 8.1.2) 0 8.1.3) 0	8.1.1) 1.8 8.1.2) 1.38 8.1.3) 21.02 *1.17 *14.70 *30.17			
<b>TOTAL:</b>								1568.6	231.77	805.078

3) Web address

Direct link to the webpage dedicated to your SEAP (if any)

*DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

[More information: www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)



# Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex II- Resultats VEPE



## DADES BÀSIQUES

Adreça: c/ Sant Pere, 12

Superfície: -

Any de construcció: 2002

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2012 Energia (kWh) Cost (IVA incl.)

Elèctric 12.862,00 4.534,15

- - -

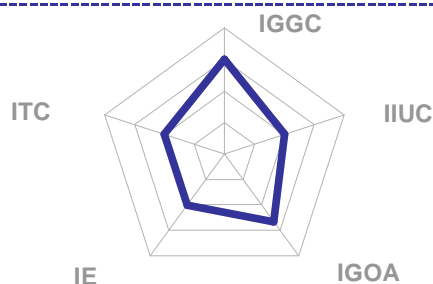
Data de la visita: 15/01/2014



## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	bomba de calor	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	mitjà	mitjà	mitjà
Consum tèrmic	----	----	----

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC) 3

Tecnologia de climatització (ITC) 2

Envolupant (IE) 2

Operació dels equips (IGOA) 3

Intensitat d'ús dels equips (IUC) 2

## Descripció

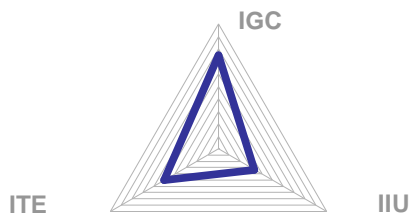
El centre cívic únicament presenta consum elèctric, ja que es climatitza mitjançant una bomba de calor.

## Recomanacions

Les accions poden anar encaminades a augmentar el nivell de confort dels usuaris, però en cap cas es pot aconseguir un augment significatiu de l'eficiència energètica.

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència convencional	Fluorescència compacte	Halogenurs metàl·lics
Sistema de regulació	manual	manual	manual
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2
	Intensitat d'ús (IIU)	1,33

### Descripció

La tecnologia de l'enllumenat de l'edifici són fluorescència compacte, halogenurs metàl·lics i fluorescència convencional.

### Recomanacions

Es recomana realitzar un canvi dels fluorescents convencionals per fluorescents electrònics.

### ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

No n'hi ha.

### PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

No n'hi ha.

### ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

Acció número: 1.1.1 / Acció número: 1.1.. /

## DADES BÀSIQUES

Adreça: c/ Rei, 2

Superfície: -

Any de construcció: 2010

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2012 Energia (kWh) Cost (IVA incl.)

Elèctric 22.841,00 4.037,84

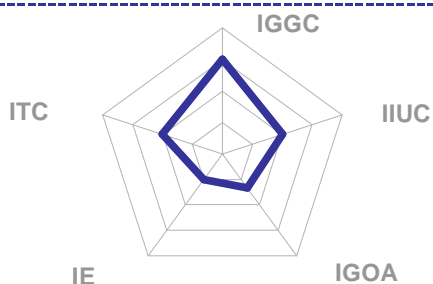
- - - Data de la visita: 15/01/2014



## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	split	-----
Consum elèctric	mitjà	mitjà	-----
Consum tèrmic	-----	-----	-----

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors		
Grau de gestió i control (IGGC)	3	
Tecnologia de climatització (ITC)	2	
Envolupant (IE)	1	
Operació dels equips (IGOA)	1	
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2	

## Descripció

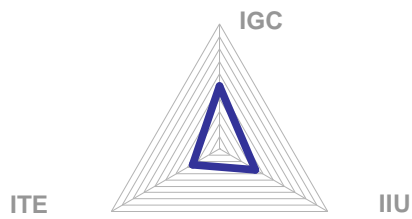
La planta baixa de l'edifici s'utilitza com a dispensari i la primera i la segona planta són l'Ajuntament de Pau. Totes les estances disposen de termòstats individualitzats. L'edifici presenta únicament consum elèctric, ja que es calefacta amb una bomba de calor.

## Recomanacions

Les accions poden anar encaminades a augmentar el nivell de confort dels usuaris, però en cap cas es pot aconseguir un augment significatiu de l'eficiència energètica.

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescent compacte	Fluorescent compacte	Fluorescent compacte
Sistema de regulació	manual	manual	manual
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	2
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1
	Intensitat d'ús (IIU)	1,33

### Descripció

La tecnologia de l'enllumenat de l'edifici són fluorescents compactes.

### Recomanacions

L'enllumenat és correcte per l'ús que se'n fa.

### ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

No n'hi ha.

### PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

No n'hi ha.

### ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

Acció número: 1.1.1 /

## DADES BÀSIQUES

Adreça: c/ Migjorn, 2

Superfície:

Any de construcció: 1958

Ocupació mitjana: alta

**Consum 2012 Energia (kWh) Cost (IVA incl.)**

Elèctric 10.805,00 2.382,51

- - -

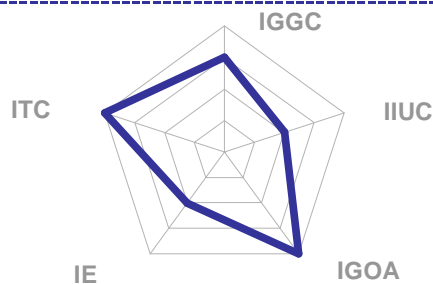
Data de la visita: 15/01/2014



## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	radiador elèctric	-----	-----
Consum elèctric	alt	-----	-----
Consum tèrmic	-----	-----	-----

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC) 3

Tecnologia de climatització (ITC) 4

Envolupant (IE) 2

Operació dels equips (IGOA) 4

Intensitat d'ús dels equips (IUC) 2

## Descripció

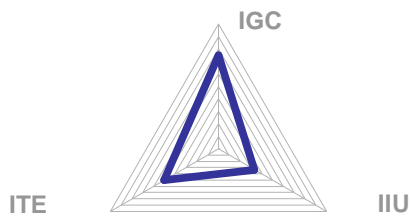
L'escola és un edifici antic que ha patit rehabilitacions, es climatitza mitjançant radiadors elèctrics. Les finestres presenten un bon aïllament.

## Recomanacions

Es proposa la substitució dels radiadors elèctrics actuals per bombes de calor.

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència convencional	Fluorescència convencional	Fluorescència convencional
Sistema de regulació	manual	manual	manual
Ús de llum natural	alt	alt	mitjà



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2
	Intensitat d'ús (IIU)	1,33

### Descripció

La tecnologia de l'enllumenat de l'edifici són fluorescents compactes.

### Recomanacions

L'enllumenat és correcte per l'ús que se'n fa.

### ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

No n'hi ha.

### PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

No n'hi ha.

### ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

Acció número: 1.1.1 / Acció número: 1.1.2 / Acció número: 1.1.4 /

## DADES BÀSIQUES

Adreça: c/ Sant Pere, 12

Superfície: -

Any de construcció: 2003

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2012	Energia (kWh)	Cost (IVA incl.)
Elèctric	20.898,00	4.483,64
-	-	-



Data de la visita: 15/01/2014

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

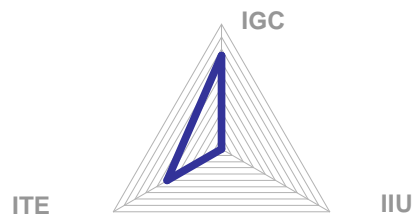
\* Aquest equipament no presenta climatització.

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	-----	-----	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	-----	-----	mitjà
Consum tèrmic	-----	-----	-----

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència convencional	Fluorescència convencional	Fluorescència convencional
Sistema de regulació	manual	manual	manual
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC) 3

Tecnologia d'enllumenat (ITE) 2

Intensitat d'ús (IIU) 0

**Descripció**

La tecnologia de l'enllumenat de la piscina és fluorescència convencional.

**Recomanacions**

Es recomana realitzar un canvi dels fluorescents convencionals per fluorescents electrònics.

**ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT**

No n'hi ha.

**PRODUCCIÓ D'ENERGIA**

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

No n'hi ha.

**ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT**

Acció número: 1.1.1 /





# Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex III- Resultats de l'anàlisi  
dels quadres de llum

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: Entrada accés principal (NUP001)

Consum anual (kWh): 29.410

Despesa econòmica total (euros/any): 3.546

Sistema de regulació horària: Relotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: -



Tipus de làmpada	VM	VSAP	-	-	-	-	-	-
	5	55						

Nre. punts de llum:	5	55						
Potència de les làmpades (W):	150	70						
Potència total instal·lada (kW):	0,8	3,85	0	0	0	0	0	0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 60

Potència total instal·lada (kW) : 4,6

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

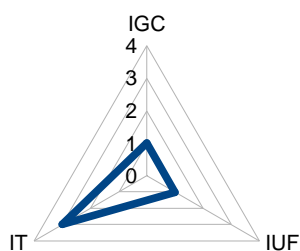
Potència contractada (kW): 3,15

Tipus de tarifa: 2.0DHA

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	
0,68	6393,48	0,12

## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		1
Tecnologia de làmpades (IT)		3
Ús i funcionalitat (IUF)		1

### Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.1 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: c/ dels col·legis (COL001)

Consum anual (kWh): 20.147

Despesa econòmica total (euros/any): 2.424

Sistema de regulació horària: Relotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 3 línies



	Tipus de làmpada *							-	-
	FL	FL	VM	VSAP	VSAP	VSAP			
Nre. punts de llum:	25	8	7	53	1	4			
Potència de les làmpades (W):	10	18	125	70	100	250			
Potència total instal·lada (kW):	0,25	0,144	0,875	3,71	0,1	1	0	0	

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 98

Potència total instal·lada (kW) : 6,079

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

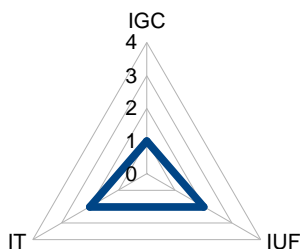
Potència contractada (kW): 5

Tipus de tarifa: 2.0DHA

**ÍNDIXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,82	3314,20	0,12

## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		1
Tecnologia de làmpades (IT)		2
Ús i funcionalitat (IUF)		2

### Descripció

Els valors de IUF i IT són elevats.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: c/ Muga (UOP001)

Consum anual (kWh): 5.989

Despesa econòmica total (euros/any): 962

Sistema de regulació horària: Cèl·lula fotoelèctrica

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 1 línia

**Tipus de làmpada**

\* VM

- - - - - - - -

Nre. punts de llum:

23

Potència de les làmpades (W):

70

Potència total instal·lada (kW):

1,6 0 0 0 0 0 0 0

Tipus de llumenera:

Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum:

23

Potència total instal·lada (kW) :

1,61

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

Potència contractada (kW):

3

Tipus de tarifa:

2.0DHA

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)

Energia (E) consumida / P instal·la

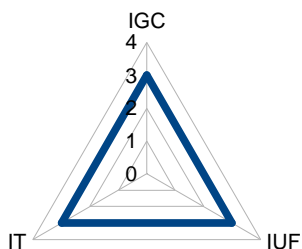
Cost del kWh consumit

1,86

3719,88

0,16

## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia de làmpades (IT)	3
	Ús i funcionalitat (IUF)	3

### Descripció

Els valors de IGC, IUF i IT són elevats.

### Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED i instal·lar un rellotge astronòmic.*

### DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

### ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.3 / 1.4.10 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: c/ Mestral (UOP002)

Consum anual (kWh): 21.020

Despesa econòmica total (euros/any): 3.471

Sistema de regulació horària: Cèl·lula fotoelèctrica

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 4 línies

**Tipus de làmpada**

Tipus de làmpada	VSAP	VSAP	-	-	-	-	-	-
	63	14						
	70	70						
	4,4	0,98	0	0	0	0	0	0

Nre. punts de llum:	63	14						
Potència de les làmpades (W):	70	70						
Potència total instal·lada (kW):	4,4	0,98	0	0	0	0	0	0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 77

Potència total instal·lada (kW) : 5,39

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

Potència contractada (kW): 15

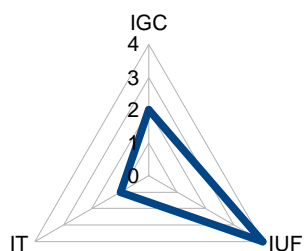
Tipus de tarifa: 2.1DHA

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,78	3899,81	0,17



## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		2
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		4

### Descripció

El valor de IUF és elevat.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED i instal·lar un rellotge astronòmic*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.4 / 1.4.11 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: c/ Nord (UOP003)

Consum anual (kWh): 6.313

Despesa econòmica total (euros/any): 982

Sistema de regulació horària: Rellotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 3 línies

**Tipus de làmpada**

\*VSAI

- - - - - - - -

Nre. punts de llum:

23

Potència de les làmpades (W):

70

Potència total instal·lada (kW):

1,6 0 0 0 0 0 0 0

Tipus de llumenera:

Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum:

23

Potència total instal·lada (kW) :

1,61

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

Potència contractada (kW):

3

Tipus de tarifa:

2.0DHA

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)

Energia (E) consumida / P instal·la

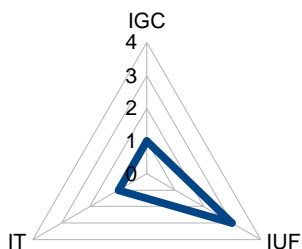
Cost del kWh consumit

1,86

3921,12

0,16

## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		1
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		3

### Descripció

El valor de IUF és elevat.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.5 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: Urb. Els Olivars  
(UOP004)

Consum anual (kWh): 8.278

Despesa econòmica total (euros/any): 1.188

Sistema de regulació horària: Relotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 1 línia

**Tipus de làmpada**

\*/SAI

\*

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

Nre. punts de llum:

24

Potència de les làmpades (W):

70

Potència total instal·lada (kW):

1,7

0

0

0

0

0

0

0

Tipus de llumenera:

Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum:

24

Potència total instal·lada (kW) :

1,68

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

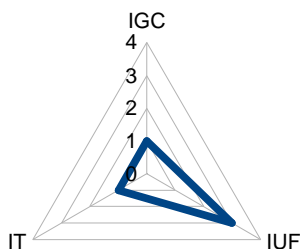
Potència contractada (kW): 3,464

Tipus de tarifa: 2.0DHA

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,06	4927,38	0,14

## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		1
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		3

### Descripció

El valor de IUF és elevat.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.6 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: C/ Creu blanca (VIP001)

Consum anual (kWh): 26.174

Despesa econòmica total (euros/any): 3.916

Sistema de regulació horària: Rellotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Balast doble nivell

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 2 línies



Tipus de làmpada

\*VSAP

- - - - - - - -

Nre. punts de llum: 27

Potència de les làmpades (W): 100

Potència total instal·lada (kW): 2,7 0 0 0 0 0 0 0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 27

Potència total instal·lada (kW) : 2,7

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Endesa

Potència contractada (kW): 5

Tipus de tarifa: 2.0.A

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

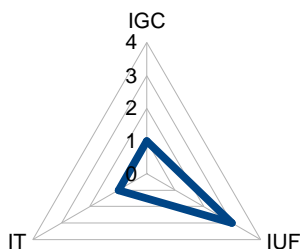
Potència (P) (contractada/instal·lada) Energia (E) consumida / P instal·lada Cost del kWh consumit

1,85

9694,07

0,15

## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		1
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		3

### Descripció

El valor de IUF és elevat.

### Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.7 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: Urb. La Vinya 2 (VIP002)

Consum anual (kWh): 14.847

Despesa econòmica total (euros/any): 2.071

Sistema de regulació horària: Rellotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 2 línies

**Tipus de làmpada**

\*VSAP

Nre. punts de llum:	24							
Potència de les làmpades (W):	70							
Potència total instal·lada (kW):	1,68	0	0	0	0	0	0	0
Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment							
Nre. total de punts de llum:	24							
Potència total instal·lada (kW) :	1,68							

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

Potència contractada (kW): 6,92

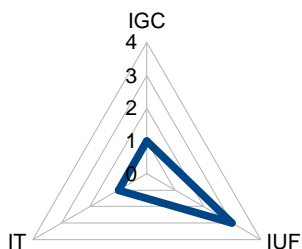
Tipus de tarifa: 2.0DHA

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
4,12	8837,50	0,14



## AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)



Indicadors		
	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	3

### Descripció

El valor de IUF és elevat.

### Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuaes per làmpades LED*

## DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

## ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.8 /

**DADES BÀSIQUES (any 2012)**

Adreça: c/ mestral (ESPORT)

Consum anual (kWh): 3.880

Despesa econòmica total (euros/any): 1.371

Sistema de regulació horària: Rellotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Regulació flux capçalera

Descripció del sistema de reducció de flux: -

Nre. total de línies d'enllumenat: 4 línies



	Tipus de làmpada								
	VSAP	HM	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	5	9							
Potència de les làmpades (W):	70	100							
Potència total instal·lada (kW):	0,35	0,9	0	0	0	0	0	0	0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 14

Potència total instal·lada (kW) : 1,25

**DADES FACTURACIÓ (any 2012)**

Companyia elèctrica: Gas Natural Fenosa

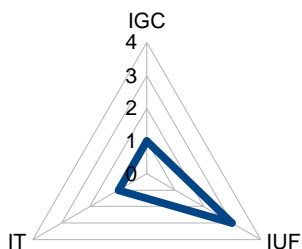
Potència contractada (kW): 20,78

Tipus de tarifa: 3.0A

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2012)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
16,62	3104,00	0,35

**AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2012)**



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	3

Descripció

El valor de IUF és elevat.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades actuals per làmpades LED*

**DADES DEL MANTENIMENT (any 2013)**

Periodicitat: Correctiva

Responsable: Instal·lacions Castellà

Descripció:

**ACCIONS RECOMANADES**

Acció número 1.4.9 /



# Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex IV- Participació



# PAU APOSTA PER UN NOUMODEL ENERGETIC MÉS SOSTENIBLE



T'esperem el dimecres 22 de gener a les 17h a la sala d'exposicions del Centre Cívic