



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Desembre 2013



Ajuntament
de Cantallops



Equip redactor



Anna Crous i Bou, cap de projectes de Medi Ambient i Gestió territorial a ATC-SIG, SL.
David Serra i Cervantes, tècnic de medi ambient a ATC-SIG, SL.
Marta Contreras i Teixidó, cap de projectes de Participació i Planificació d'ATC-SIG, SL.
Mireia Santamaria i Nicolau, enginyera mecànica i industrial. Professora de l'escola La Salle de la Universitat Ramon Llull.

Responsables del seguiment del PAES

Joan Sabartés Olivet, alcalde de Cantallops.
Xavier Martí, comptable de l'Ajuntament de Cantallops

Coordinació tècnica

Diputació de Girona
CILMA – Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les Comarques Gironines

Imatges elaborades per l'equip redactor d'ATC-SIG, SL. en el procés d'elaboració de les visites als equipaments.



Índex

1.	EL PACTE D'ALCALDES	3
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	5
2.1.	El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic	5
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	5
2.3.	Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya	6
2.4.	Municipis gironins contra el canvi climàtic	6
3.	METODOLOGIA	7
4.	CANTALLOPS: ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC	9
4.1.	Presentació del municipi	9
4.2.	Documentació prèvia	11
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE CANTALLOPS	13
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES	13
5.2.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	15
5.2.1.	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	16
5.2.2.	Enllumenat públic municipal i semàfors	17
5.2.3.	Flota municipal	18
5.3.	Producció local d'energia	21
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	21
5.3.2.	Producció local de calefacció/refrigeració	21
6.	PLA D'ACCIÓ	23
6.1.	Presentació del pla d'acció	23
6.2.	Objectius estratègics i quantitius	24
6.3.	Accions realitzades (2005-2012)	25
6.4.	Accions planificades (2012-2020)	25
6.5.	Taula resum	70
7.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	73
7.1.	Actors implicats	73
7.2.	Taller de participació - Planificació	73
7.3.	Comunicació	74
8.	PLA DE SEGUIMENT	75
9.	PROPOSTA DE PLA D'INVERSIONS	77
	Annex I. SEAP TEMPLATE	
	Annex II. Fitxes de Valoració Energètica Preliminar d'Edificis i Equipaments municipals (VEPE)	
	Annex III. Fitxes dels quadres d'enllumenat públic municipals	
	Annex IV. Material per la participació ciutadana	
	Annex V. Fulls de càlcul i tractament de dades	





1. El Pacte d'alcaldes

El 5 de febrer de 2013, el Ple de l'Ajuntament de Cantallops 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 el Sr. Joan Sabartés, alcalde, 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 CO₂ 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 CO₂ 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**¹, 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.²

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**³ 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**⁴ (**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**⁵, 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>

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>

4)

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=9406bb19697d6210VgnVCM100008d0c1e0aRCRD&vgnextchannel=9406bb19697d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default>>

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



Eficiència Energètica 2011-2020⁶. 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> <i>pa</i>	<i>Documents resultants</i>	<i>Documents de referència</i>	<i>Termini</i>
Inici	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	-
Planificació	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	
Implantació	Implantació	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	+ informe d'implantació (cada dos anys)
Seguiment i informació	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)
Participació	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. Cantallops: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

4.1. Presentació del municipi

Municipi de l'Alt Empordà situat a la part més meridional de la comarca, molt a prop de la Jonquera i a uns 25 km de la capital Figueres. Es troba molt ben comunicada, pròxima a la carretera Nacional-II i l'autopista, connecta amb la primera gràcies a la carretera local GI-601.

El seu nucli urbà, força agrupat a l'entorn de l'església i de les restes del seu castell medieval, és on s'agrupa principalment la població, que també es distribueix majoritàriament al voltant de la prolongació d'aquesta carretera local amb el carrer Figueres. En els darrers anys la població ha sofert un creixement sobtat, després de pràcticament una dècada d'estancament i anteriorment d'una regressió important iniciat des de finals del segle XIX. Al sector meridional del territori hi ha diverses masies escampades, un bon nombre de les quals ha estat abandonades, cosa que ha comportat l'existència d'alguns terrenys erms, abans dedicats al conreu.

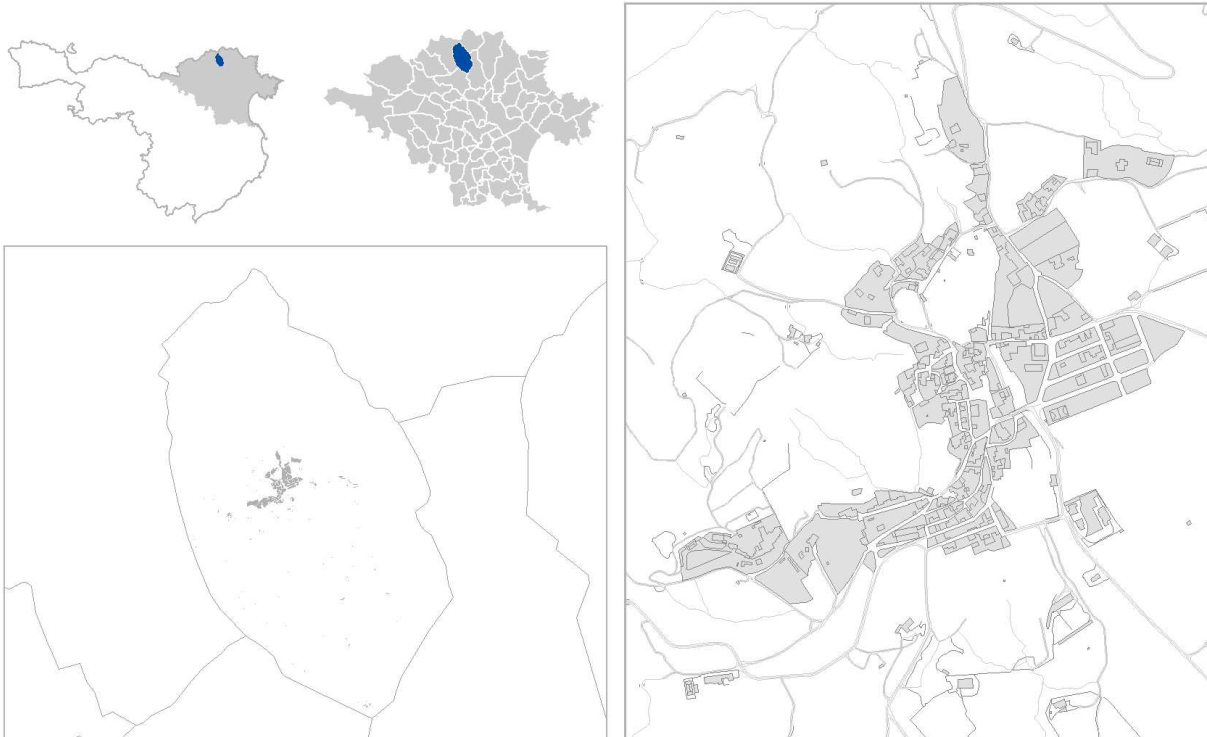
Pel que fa als habitatges, malgrat una bona part (73,2%) són construïdes abans de l'any 1.900, l'estat general és força bo (83% dels habitatges), fet que no exclou que en moltes ocasions presentin unes condicions des del punt de vista energètic que siguin les més adequades, sobretot pels seus envoltants, però també pels sistemes energètics utilitzats. A l'any 2011 un 59% dels habitatges eren de primera residència, de manera que 34 eren de segona i 27 estaven vacants.

La major part del terme municipal, concretament la part més septentrional i accidentada, està ocupat per una extensa i espessa massa forestal, principalment d'alzines sureres. Els conreus al sector meridional del terme, als voltants del mateix poble. L'aprofitament històric dels boscos i els suro, així com de les terres de conreu, han anat deixant pas progressivament a activitats com el comerç al detall i els serveis en general que s'han convertit actualment en els sectors que ocupen un major nombre de població treballadora.

A nivell de la mobilitat de la població, destacar primerament els problemes de mobilitat interna per la població, ja sigui per la dificultat de circular i aparcar, així com la poca seguretat dels vianants degut a la velocitat que porten alguns conductors. També és molt interessant saber que Cantallops presenta uns baixos índexs d'autocontenció i d'atracció de població treballadora, de manera que la majoria de residents es traslladen fora per treballar, majoritàriament amb cotxe privat (79%) i amb un destí majoritari, la Jonquera (42%), mentre el transport públic es reduïa a 1% i el 20% restant a peu, segons enquesta de la mobilitat obligada del 2001. Aquest fet, juntament amb l'elevat índex de motorització (896,9 vehicles/1000 habitant), superior a la mitjana comarcal i sobretot catalana, propicien que el transport privat i comercial tingui un pes cabdal en l'emissió de CO2 municipal com es veurà posteriorment.

A nivell de planejament, Cantallops disposa d'un POUM molt antic (1987) i un Text Refós de Normes Subsidiàries molt més recent (2005). També va elaborar la seva Agenda 21 Local a l'any 2010, de la qual es desprenen dues línies estratègiques amb un conjunt de tres programes on es descriuen un seguit d'accions interessants a desenvolupar en el municipi i que estarien estretament relacionades amb l'estudi del PAES. Hi ha tres accions que fan referència al subministrament i l'eficiència energètica, tres a la gestió i minimització de residus, i tres més a la millora de la mobilitat i de l'accessibilitat.

Finalment, cal destacar que recentment ha signat el Manifest dels municipis gironins contra el canvi climàtic.



POBLACIÓ⁷

Població (2005): 271 habitants
Població (2012): 333 habitants
Taxa de creixement: 22,9 %

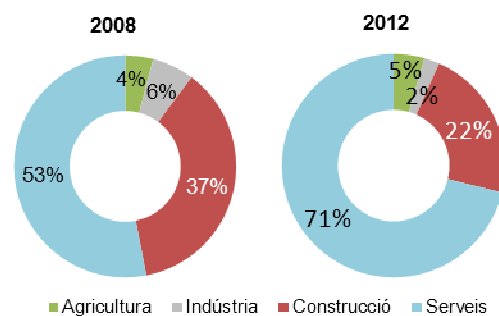
HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nombre d'habitatges (2005): 230
Nombre d'habitatges (2009)⁹: 238
% habitatges segona residència: 32,3 %¹⁰
Nombre d'equipaments municipals: 2

CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

Altitud: 200 m Superfície: 19,61 km²
Graus dies de calefacció i refrigeració¹¹: 1.691 / 258

ACTIVITAT ECONÒMICA⁸



ESTRUCTURA DE LES REGIDORIES

Joan Sabartés Olivet – Alcalde i Regidor de Governació, Relacions Institucionals, Serveis i Promoció Local.
Josep Campsolinas Juanola – 1er Tinent d'Alcalde i Regidoria d'Urbanisme i Medi Ambient.
David Molas Albertí – 2on Tinent d'Alcalde i Regidoria d'Hisenda.
Cristina Esteller – Regidoria de Sanitat, Benestar Social i Educació.
Daniel Daviu Genís – Regidoria de Cultura, Festes i Esports.

- 7) IDESCAT
8) VAB: Valor Afegit Brut, IDESCAT
9) Afiliats a la Seguretat Social per sectors en règim especial de treballadors autònoms, IDESCAT.
10) IDESCAT. Segons darreres dades disponibles (2001), ja que les dades 2011 no especifiquen entre segones residències i buits.
11) ICAEN (graus dia 18/18)



4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de Cantallops 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
Planejament	Text Refós de les Normes Subsidiàries	2005
Planejament	Pla d'adequació de l'enllumenat exterior de Cantallops	2006
Planejament	Agenda 21 Local de Cantallops i Espolla	2011

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



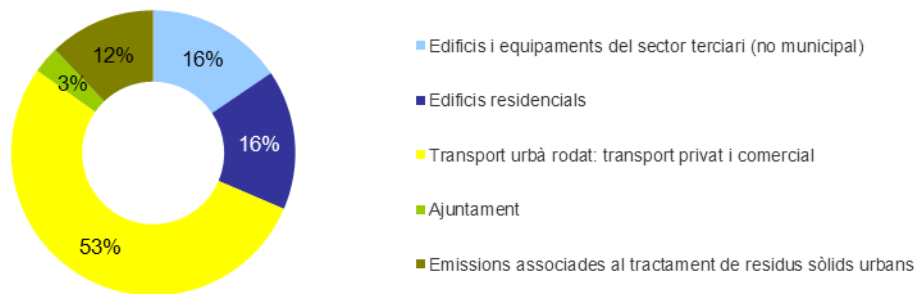


5. Inventari de referència d'emissions de Cantallops

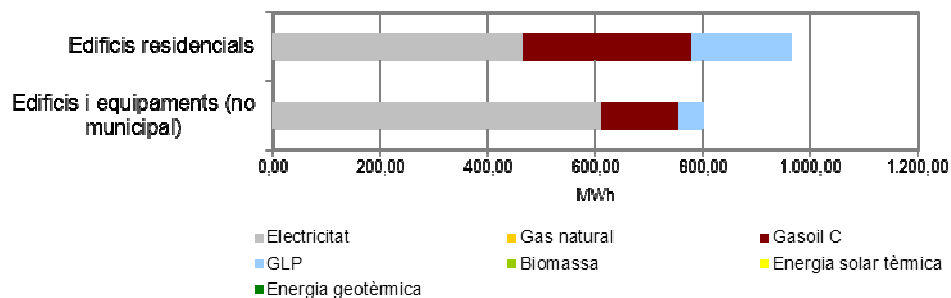
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi Cantallops va emetre 2.198,38 tn de CO₂, que representen el 0,25% del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 8,11 tn CO₂/càpita, superior a les emissions *per càpita* de la comarca, que varen ser de 7,44 tn CO₂/càpita, i a les del conjunt de les comarques gironines, que varen ser de 6,44 tn CO₂/càpita.

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



Emissions generades: 2.198,38 tnCO₂
 Emissions *per capita*: 8,11 tnCO₂/capita
 Factor d'emissió electricitat (2005): 0,481 tnCO₂/ 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)

El pes energètic del sector terciari és considerable, equiparable al del sector residencial pel que fa al nombre d'emissions de CO₂ generades. Les darreres dades disponibles sobre establiments (Idescat 2002) mostren un total de 24, dels quals 15 són comerços, 3 professionals i artistes i els 6 restants són industrials o de la construcció.

La font energètica més consumida pel sector terciari és l'electricitat, d'aquí que el 86,5% de les emissions generades pel sector procedeixin del consum elèctric, mentre el consum de gasoil genera el 10,87% de les emissions i el consum de GLP el 2,62%.



Edificis residencials

El consum energètic del conjunt de 271 llars existents a l'any 2005, segons Idescat, van generar un volum d'emissions de CO₂ del 16% del total de les emissions generades a l'àmbit d'estudi del PAES, xifra pràcticament idèntica al volum generat pel sector terciari.

Del total de les emissions del conjunt d'habitatges de Cantallops, el 63,84% provenien del consum elèctric, el 23,91% del consum de gasoil i el 12,25% del consum de GLP.

Transport urbà rodat: transport privat i comercial

Com és habitual a la majoria de municipis de Catalunya, el sector que més consum energètic requereix i, en conseqüència, més emissions de gasos d'efecte hivernacle genera és el transport privat i comercial, amb una mica més de les emissions generades pel conjunt de l'àmbit d'estudi (53%). Entre els tipus de combustibles utilitzats, el consum de gasoil és el predominant amb gairebé el 86%, mentre el consum de gasolina representa el 14% restant.

Segons dades publicades per l'IDESCAT (enquesta de mobilitat obligada, 2001), el 58,7% dels desplaçaments interns del municipi es realitzaven en vehicle privat. Si es té en compte que els desplaçaments interns representen gairebé el 42% dels desplaçaments generats per qüestions de treball i estudi, l'ús del cotxe privat per aquests tipus de desplaçaments es poc considerar com important.

Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Les emissions associades a la recollida de residus eren de 267,06 tn CO₂. Aquesta xifra representa el 12,13% de les emissions generades per l'àmbit d'estudi del municipi, percentatge força més elevat de l'habitual a la major part de municipis.

El percentatge de recollida selectiva en pes era del 14,44%, trobant-se entre un dels municipis de la comarca que menys percentatge de recollida fa. La mitjana de la recollida de la selectiva als municipis de la comarca de l'Alt Empordà és de 33,8%, mentre que la mitjana catalana és de 40,6%, xifres molt superiors a la del municipi de Cantallops.

En el cas de Cantallops, el 9,92% de la recollida era vidre, el 3,61% era paper i cartró, i el 2,21% eren envasos. El destí final de la fracció rebuig era l'abocador comarcal de Pedret i Marzà, mentre la recollida de la FORM no es realitza.



5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Cantallops varen consumir 158,47 MWh d'energia, que van suposar 67,88 tnCO₂, fet que representa poc més del 3% del total d'emissions del municipi. El consum d'energia respecte al 2012 ha disminuït en un 11%, i les emissions, en un 16,7%.

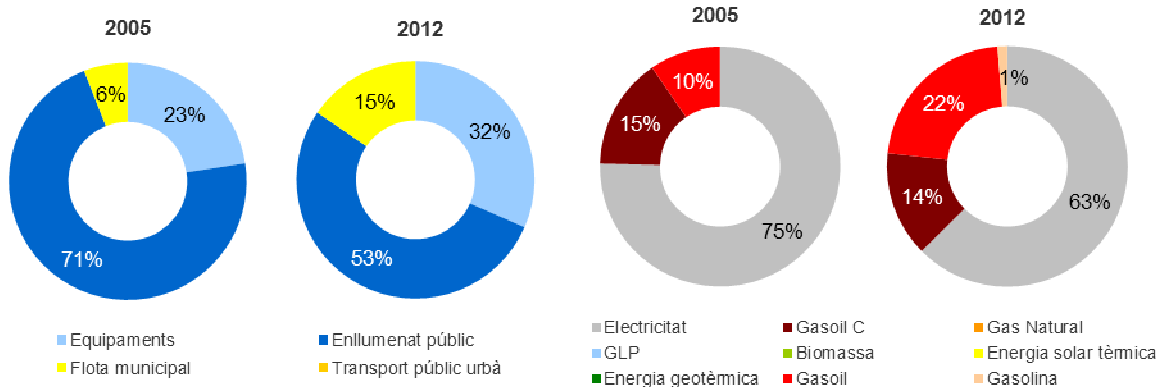
En els dos anys analitzats, 2005 i 2012, l'enllumenat públic és el que més consum energètic i emissions genera, especialment al 2005, ja que al 2012 perd part del seu protagonisme amb un augment de les emissions dels equipaments i la flota municipal.

La font elèctric és la més consumida en els dos anys analitzats, especialment per la gran demanda requerida pel servei d'enllumenat públic. El consum de gasoil per calefacció és manté, mentre el consum de gasoil pels vehicles de la flota municipal augmenta de considerablement.

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

Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO₂)

Consum per fonts d'energia (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per capita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Equipaments	42,45	45,97	15,33	17,83	0,0566	0,0535
Electricitat	18,66	25,97	8,97	12,49	0,0331	0,0375
Gasoil	23,79	20,00	6,35	5,34	0,0234	0,0160
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat	100,83	62,32	48,50	29,98	0,1790	0,0900
Electricitat	100,83	62,32	48,50	29,98	0,1790	0,0900
Flota municipal	15,19	32,80	4,06	8,73	0,0150	0,0262
Gasolina	15,19	30,96	4,06	8,27	0,0150	0,0248
Gasoil	0,00	1,84	0,00	0,46	0,0000	0,0014
Total	158,47	141,10	67,88	56,54	0,2505	0,1698

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



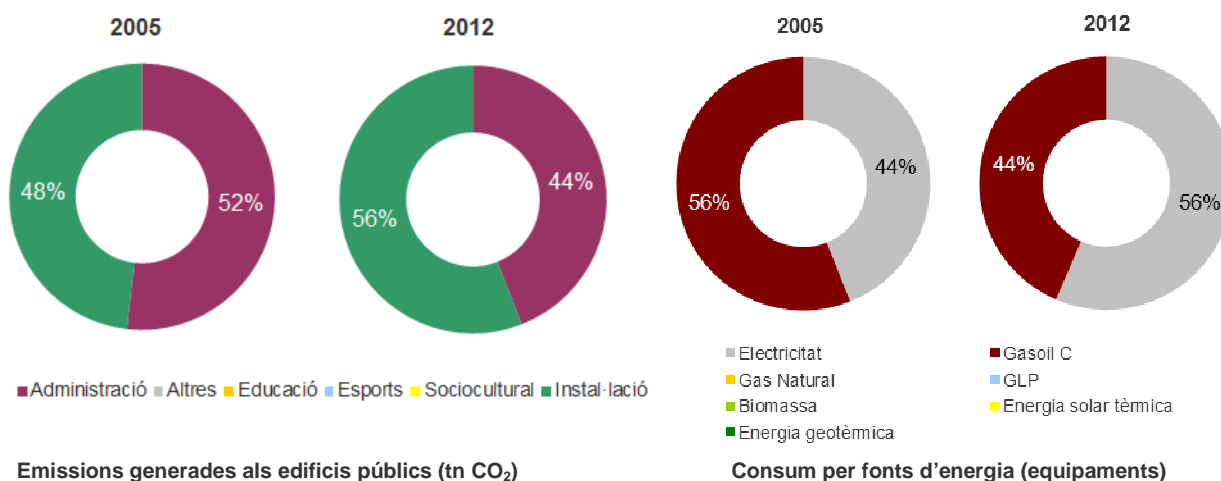
5.2.1. Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 2 equipaments i instal·lacions municipals. L'equipament de major entitat és l'Ajuntament, on també hi ha ubicades les dependències del Dispensari Mèdic, la Farmàcia i l'espai dedicat a Casal i activitats diverses on antigament hi havia hagut l'escola. Aquest edifici és el que requereix d'un major consum energètic, especialment de gasoil per a fer funcionar la seva calefacció, malgrat es complementa amb un conjunt de bombes de calor i fred que també escalfen algunes estances de l'equipament.

L'altra instal·lació és la Bomba d'aigua del c/ Còrrec de Ballena, amb un consum elèctric pràcticament idèntic durant tot el període analitzat. Al 2012 apareix una nova instal·lació, el Dipòsit de Cantallops, amb un consum elèctric proper al de l'Ajuntament.

L'augment del consum energètic entre els dos anys d'estudi és del 8,29%, gràcies a l'augment del consum elèctric, mentre el consum de gasoil disminueix gairebé un 16%. Les emissions també augmenten durant aquests anys, concretament un 16,31%.

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



	Electricitat (MWh)		Gasoil (MWh)		Biomassa (MWh)		Solar tèrmica (MWh)		Total (MWh)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Administració	3,31	5,24	23,79	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,10	25,24
Altres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Educació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Esports	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sociocultural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instal·lació	15,35	20,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,35	20,73
Total	18,66	25,97	23,79	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,45	45,97

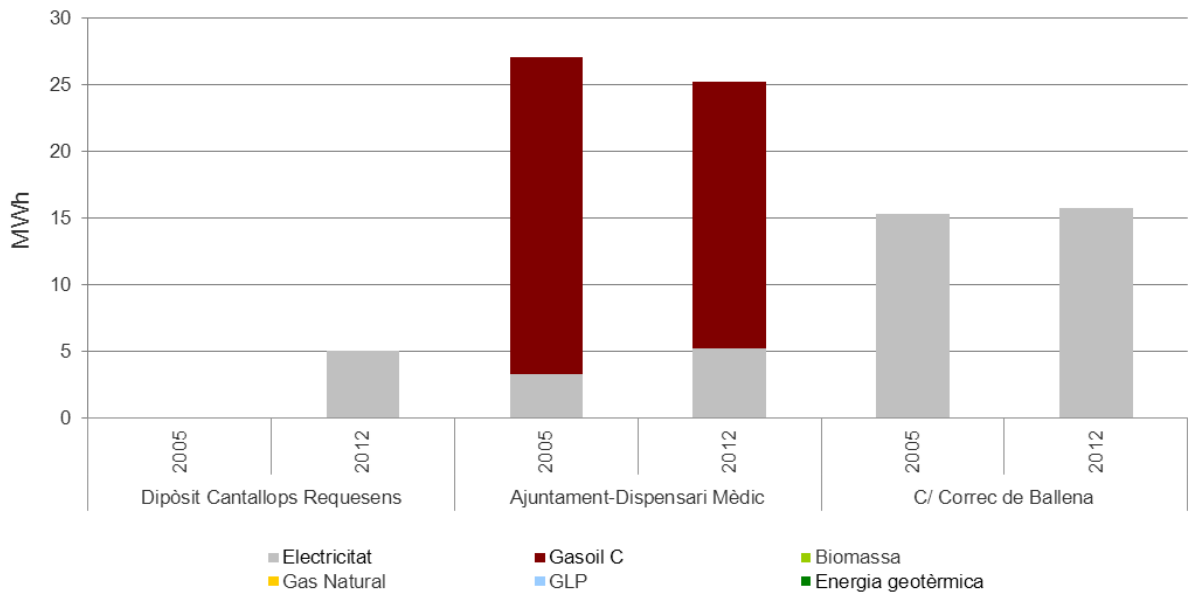
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.



Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada l'equipament de l'Ajuntament amb les seves diferents dependències. 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.

Figura 5.4. Consums dels equipaments any (2005 i 2012), respectivament, de l'Ajuntament de Cantallops.



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

5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

L'enllumenat públic exterior de Cantallops estava format per una única escomesa al 2005 situat al carrer Eduard Toldrà, mentre al 2012 apareix un nou quadre a la urbanització UA3. Aquest nou quadre té un consum molt inferior degut a que tan sols presenta un conjunt de 21 punts de llum de vapor de sodi d'alta pressió dels quals només funcionen 5 ja que hi ha molt poques cases i, de moment, no es necessària més il·luminació. La resta estant desconnectades.

Contràriament, la totalitat dels punts de llum del quadre del c/ Eduard Toldrà són làmpades de vapor de mercuri (VM), amb la qual cosa el seu consum és més elevat. Per una altra banda, aquest quadre presenta un sistema d'encesa i apagada automàtic consistent en una cèl·lula fotoelèctrica, mentre també disposa d'un sistema de reducció de flux en capçalera que permet un estalvi energètic important.

Pel que fa a les comparatives dels consums elèctrics i les emissions entre els dos anys analitzats, experimenta una disminució del 38,2% com a resultat de la instal·lació del regulador de flux en capçalera al quadre del c/ Eduard Toldrà.

Pel que fa als semàfors, Cantallops no es disposa cap de municipal.

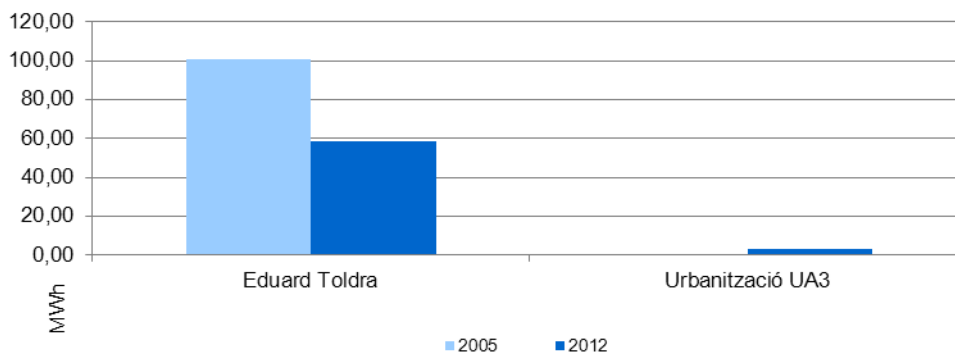


Taula 5.1. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Cantallops.

	Consum d'energia elèctrica (MWh)		Emissions (tn CO2)		Emissions (tn CO2 per capita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Enllumenat públic	100,83	62,32	48,50	29,98	0,1790	0,0900
Semàfors	0	0	0	0	0	0
TOTAL	100,83	62,32	48,50	29,98	0,1790	0,0900

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 dos quadres de llum existents: el del carrer Eduard Toldrà i el de la Urbanització UA3 situat al carrer del Sol. Els resultats de l'anàlisi dels quadres de llum s'adjunten a l'annex III d'aquest document.

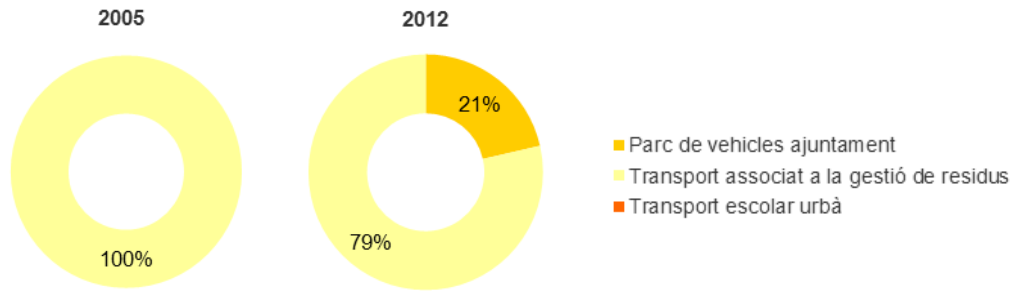
5.2.3. Flota municipal

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).

A l'any 2005 la totalitat del consum energètic del sector corresponia al servei de la recollida de les escombraries, tant de rebuig com de selectiva, mentre que l'ajuntament no disposava de cap vehicle propi. Al 2012 aquesta situació canvia a l'adquirir una Nissan Pick Up al 2011 per a desenvolupar les tasques habituals de la brigada municipal. Aquesta nova incorporació fa que els percentatges d'emissions variïn assumint pràcticament una quarta part de les emissions generades per la flota municipal.



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



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per capita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Parc de vehicles Ajuntament	0,00	7,11	0,00	1,87	0,0000	0,0214
Gasoil	0,00	5,27	0,00	1,41	0,0000	0,0158
Gasolina	0,00	1,84	0,00	0,46	0,0000	0,0055
Transport associat a gestió de residus	15,19	25,69	4,06	6,86	0,0150	0,0206
Rebuig	6,48	6,48	1,73	1,73	0,0064	0,0052
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Envasos	3,59	8,09	0,96	2,16	0,0035	0,0065
Vidre	2,47	5,72	0,66	1,53	0,0024	0,0046
Paper i cartró	2,65	5,40	0,71	1,44	0,0026	0,0043
Transport escolar urbà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
TOTAL	15,19	32,80	4,06	8,78	0,0150	0,0420

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

Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

Al 2005 no hi havia cap vehicle municipal. Al 2008 l'ajuntament en va adquirir un de vell de segona mà però que al 2011 es van despendre per adquirir-ne un altre, una Nissan Pick Up.

Transport associat a la gestió de residus

El consum de gasoil associat al servei de recollida de les escombraries de Cantallops, tant de rebuig com selectiva, experimenta un increment important entre els anys 2005 i 2012, concretament un 69,1%. La recollida selectiva és el camp on s'experimenta un major augment del consum, malgrat continua estant per sota els percentatges mitjans de Catalunya. No es fa recollida de matèria orgànica. Només el vidre compleix amb els objectius fixats pel PROGEMIC per l'any 2012, mentre el paper, els envasos i l'orgànica estan per sota.

La recollida selectiva incorpora un sistema de pesatge de contenidors des de 2007, permet tenir coneixement del que es recull, la tipologia, i en el futur serà interessant per incorporar sistemes de pagament per generació o bonificacions per a resultats de reciclatge.

L'empresa encarregada del servei de recollida és Serveis Forestals Maçanet de Cabrenys, S.L., amb seu a Castelló d'Empúries, i porta tots els residus recollits a l'Abocador Comarcal de Pedret i Marzà.



Transport escolar urbà

No hi ha servei de transport escolar urbà, el que hi ha és interurbà atès que Cantallops no té escola tots els estudiants s'han de desplaçar fora del municipi per estudiar. Pràcticament el 100% dels nens i nenes utilitzen el transport públic que ofereix el Consell Comarcal de l'Alt Empordà, servei que fins ara ha sigut gratuït.



5.3. Producció local d'energia

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

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

Factor d'emissió per a l'electricitat de 2005: 0,481 tnCO₂/MWh.

$$FEE = \frac{(CTE - PEL - AEE) \times FEENE + CO2PLE + CO2AEE}{CTE}$$

En què

FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tnCO₂/MWh)
CTE, consum total d'electricitat al territori del municipi al 2005: 1.194,44 (MWh)
PEL, producció local d'electricitat (MWh), 0 MWh
AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (MWh), 0 MWh
FEENE, factor d'emissió estatal o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (tnCO₂/MWh), 0,481 MWh/tnCO₂
CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (tnCO₂), 0 tnCO₂
CO2EEC, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO₂), 0 tnCO₂

Factor d'emissió per a l'electricitat de 2012: 0,481 tnCO₂/MWh.

$$FEE = \frac{(CTE - PEL - AEE) \times FEENE + CO2PLE + CO2AEE}{CTE}$$

En què

FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tnCO₂/MWh)
CTE, consum total d'electricitat al territori del municipi (MWh). Pel 2012 s'ha estimat un consum de 1.467,71 MWh, a partir de la dada real del consum pel 2005 i de l'increment de població
PEL, producció local d'electricitat (MWh), 0 MWh
AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (MWh), 0 MWh
FEENE, factor d'emissió estatal o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (tnCO₂/MWh), 0,481 MWh/tnCO₂
CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (tnCO₂), 0 tnCO₂
CO2EEC, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO₂), 0 tnCO₂

5.3.2. Producció local de calefacció/refrigeració

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





6. Pla d'acció

6.1. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de Cantallops consta de 38 accions que suposen una reducció de 631,95 tn CO₂ per l'any 2020 i equivalen a un 28,75% 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.

Sector	Camp d'acció
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. Unió 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 quantitius

El PAES de Cantallops té 8 grans objectius estratègics, i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO₂ del 28,75%.

- Reduir les emissions generades pel conjunt dels edificis i equipaments municipals en un 49,58% mitjançant el desenvolupament de quatre mesures d'estalvi i eficiència energètica basades en augmentar el grau de coneixement i control dels propis sistemes energètics dels edificis, i instal·lar noves instal·lacions més eficients i sostenibles.
- Continuar amb el procés de millora de l'enllumenat públic exterior iniciat al 2012, amb el desenvolupament d'un seguit d'accions encaminades a millorar el grau de coneixement i manteniment del conjunt, així com augmentar el grau d'eficiència i estalvi energètic. El compliment de les 3 accions proposades permetrien una reducció del consum elèctric del 66,71% del consum de l'enllumenat públic del 2012.
- Impulsar als establiments del sector serveis a realitzar auditories energètiques i ha obtenir un seguit d'etiquetes amb la finalitat de reduir les seves emissions fins a un 6,50%. Les pròpies auditories també permetrien futures accions per reduir encara més les emissions del sector.
- Incentivar entre les llars de Cantallops a desenvolupar mesures d'estalvi i eficiència energètica, proporcionant la informació i l'assessorament necessari per facilitar al màxim el procés, així com proposar als ciutadans només tecnologies menys contaminants. Amb la consecució de les 8 accions proposades es preveu un estalvi del 33,57% de les emissions.
- Reduir el màxim possible els efectes contaminants del transport privat i comercial, el principal emissor de CO₂ municipal, amb un seguit d'accions encaminades a incentivar l'ús de mitjans de transport alternatius al cotxe privat o, almenys, per optimitzar al màxim el seu ús, així com la seva progressiva substitució per vehicles més eficients i menys contaminants. Entre les accions que incideixen directament en el transport i les accions relacionades amb la planificació dels transports i la mobilitat, està previst assolir una reducció del 13,02% de les emissions del sector per l'any 2020.
- Decantar-se per una contractació pública de productes i serveis que tingui en compte criteris ambientals i d'eficiència energètica en les noves contractacions, així com l'ús d'energia elèctrica procedent de fonts 100% renovables sempre i quan les condicions de mercat ho permetin. En el cas de la compra verda, es podria aconseguir que almenys el 80% de l'energia elèctrica consumida per l'ajuntament vingués de fonts renovables.
- Estimular la participació ciutadana en aspectes relacionats amb les energies i el medi ambient mitjançant la celebració de campanyes i esdeveniments múltiples que permetin sensibilitzar a la població i formar-la per a que tinguin uns comportaments estalviadors des de la perspectiva del consum energètic. Amb el desenvolupament d'un paquet de 8 accions es podria arribar a reduir un 3,31% les emissions generades pel municipi per l'any 2020.
- Reduir un 71,7% les emissions associades al transport de residus municipals actuant sobre la gestió de la pròpia recollida i transport, però també amb la reducció en la producció i l'augment de la recollida selectiva.



6.3. Accions realitzades (2005-2012)

Durant el període 2005-2012 s'ha realitzat i impulsat 1 acció que ha contribuït a disminuir les emissions de GEH a l'atmosfera.

Taula 6.2. Accions per línia realitzades en el període 2005-2012

Sec- tor	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO₂/any) (metodologia)
1.	1.4. Enllumenat públic	Instal·lació d'un regulador de flux al Q1	2012	24,77 (b)
TOTAL (2005-2012)				24,77

a) Dades procedents de les factures elèctriques proporcionades per l'Ajuntament de Cantallops.

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

6.4. Accions planificades (2012-2020)

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 2012-2020 es planifiquen 37 accions que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 27,62% i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2020 una reducció del 28,75%.



1.1.1. Monitoratge dels consums energètics a l'edifici de l'Ajuntament

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar el coneixement de la despesa energètica de l'Ajuntament i el Dispensari Mèdic per tal de poder prendre mesures de reducció més adaptades i precises.

Descripció Actualment, no hi ha manera de poder diferenciar la procedència del consum energètic de l'edifici. No es disposa de cap tipus de sistema que permeti conèixer quin és el repartiment de consums entre climatització, il·luminació, generació d'aigua calenta sanitària (ACS) i altres equips de consum.

Es tractaria doncs, en primer lloc, d'instal·lar múltiples comptadors que permetrien conèixer i diferenciar amb exactitud el consum energètic destinat a calefacció, refrigeració, ACS, il·luminació i al funcionament d'aparells elèctrics.

A partir d'aquesta diagnosi inicial en la que es disposarà d'un coneixement profund i exhaustiu de les característiques de l'edifici i dels seus consums energètics, s'elaboraria un pla d'acció amb el conjunt d'actuacions encaminades a millorar la gestió energètica de l'equipament des del punt de vista de l'estalvi i l'eficiència energètica.

L'ajuntament serà l'encarregat de contractar a l'empresa especialitzada en la temàtica.

Cost	Cost acció:	1.500	Consum	Consum actual	25,24 MWh/any
	Cost abatiment:	18.750 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0,25 MWh/any
	Amortització	40 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG))$$

C_{te}. Consum energètic al conjunt d'equipaments municipals (2012), 25,24 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines, 0,01 (1%).

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,2076 (20,76%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,7924 (79,24%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

0,08

tn CO₂/any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Edificis i equipaments municipals



1.1.2. Creació de la figura del gestor/a energètic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Coordinar les diferents actuacions municipals en l'àmbit energètic i controlar els consums energètics municipals.

Descripció La creació d'aquesta figura dins l'equip tècnic municipal o mancomunat amb altres municipis, permetria desenvolupar tot un seguit de tasques que es traduiria en una reducció global de les emissions de CO₂ a l'atmosfera i de la despesa econòmica pública. Entre les tasques més destacades hi hauria:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques dels equipaments i detecció de disfuncions.
- Planificació i aplicació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en els equipaments.
- Planificació de la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- Assessorament a la ciutadania i les activitats econòmiques en matèria energètica.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.

Per a desenvolupar adequadament aquestes tasques és important que el gestor disposi d'un software intel·ligent de gestió energètica que li permeti processar la diferent informació per tal d'actuar de forma instantània i directe sobre les possibles variables causants de l'increment del consum energètic. En aquest sentit, el programa revisaria automàticament uns paràmetres de seguiment que en cas de no coincidir feria saltar una alarma. A més, el programa centralitzat controlaria altres aspectes com:

- Revisar calderes, equips de combustió i sistemes de bombament.
- Detectar fuites i revisar instal·lacions per conèixer defectes d'aïllament.
- Netejar làmpades i lluminàries de forma regular.
- Verificar el funcionament correcte dels controls i termòstats.
- Controlar els consums energètics mensual i anualment.

El cost de l'acció serà zero sempre i quan la tasca de gestor energètic la faci un dels tècnics de l'Ajuntament que assumirà la gestió de totes les qüestions referides a l'energia i l'estalvi i eficiència energètica. En cas que la decisió sigui mancomunat el servei, caldrà veure els municipis que hi participen, però per Cantallops podria suposar un cost d'uns 2.500 euros anuals.

Cost	Cost acció:	2.500 €	Consum	Consum actual	141,12 MWh/any
	Cost abatiment:	1.106 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	5,64 MWh/any
	Amortització	3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient i Relacions Institucionals

Indicadors seguiment	Persones amb responsabilitats en gestió energètica
	Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi de les emissions de CO₂

2,26
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * (P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_{te} . Consum energètic total al conjunt l'àmbit Ajuntament (2012): 141,12 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst segons dades Diputació de Barcelona: 0,04 (4%) per cada font consumida

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,6257 (62,57%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi: 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil: 0,3611 (36,11%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{gs}. Percentatge de consum energètic equivalent de gasolina: 0,132 (1,32%).

FEGS. Factor d'emissió de gasolina: 0,249 tnCO₂/MWh.



1.1.3. Implantació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en la il·luminació interior de l'edifici de l'Ajuntament

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar i augmentar l'eficiència de la il·luminació interior de l'edifici de l'Ajuntament i el Dispensari Mèdic amb l'objectiu de reduir els seus consums.

Descripció Substitució gradual i de forma prioritzada de les lluminàries existents, tant els tubs fluorescents de balast convencional com les bombetes convencionals, per tubs fluorescents de balast electrònic i bombetes de baix consum. Amb els tubs fluorescents de balast electrònic es pot estalviar fins a un 25% de l'energia mantenint el mateix nivell d'il·luminació, mentre que amb les bombetes de baix consum s'estalvia un 80% d'energia i tenen una durabilitat 10 vegades superior.

Equipament	Acció prevista	Cost (€)	Estalvi energètic (MWh/any)	Estalvi emissions (tnCO ₂)
Ajuntament	Làmpades a baix consum (x3)	18	0,3	0,14
	Balast electrònic (x48)	644	1,3	0,62
Total		662	1,6	0,7

El sistema d'il·luminació representa un percentatge significatiu del consum energètic dels serveis generals d'un edifici. El sector d'oficines és on la il·luminació té un major pes relatiu pel que fa al consum energètic, amb un 33%. L'aprofitament màxim de la llum natural, juntament amb l'aplicació de tecnologies eficients d'enllumenat i sistemes de control de la il·luminació, permeten reduir el consum d'energia d'aquest sistema entre un 15% i un 50%.

Cost	Cost acció:	662 €	Consum	Consum actual	5,24 MWh/any
	Cost abatiment:	871 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1,6 MWh/any
	Amortització	2,7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'energia elèctrica en edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = E_p$$

E_p. Estalvi d'emissions previst segons descripció taula anterior; 0,76 MWh

0,76

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Edificis i equipaments municipals



1.1.4. Implantació de millores per l'eficiència i l'estalvi energètic en la climatització de l'edifici de l'Ajuntament

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar l'eficiència i reduir el consum energètic de la calefacció.

Descripció Les millores de l'eficiència en la climatització de l'edifici passa per adoptar dues mesures independents. Per una banda, millorar les característiques de l'envolvent de l'edifici amb la substitució de totes les finestres, de fusta i vidre simple, per unes de noves amb bons aïllaments i vidres dobles, fet que permetrà una menor necessitat energètica a l'hora d'escalfar l'edifici durant els mesos de fred.

Per una altra banda, és molt interessant actuar sobre la mateixa tecnologia de climatització substituint l'actual de gasoil amb reforç de màquines splits, per un nou sistema basat en una caldera de biomassa que s'ajusti a les necessitats de l'equipament, per tant, amb una producció d'energia d'uns 20 MWh/any.

Aquestes calderes generen calor a partir de la combustió de recursos forestals (estelles, pel·lets, briqueta tronc, etc.) i agrícoles (excrements procedents de granges), restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. El balanç de les emissions resultant es considera que és net, ja que les emissions de CO₂ alliberades per combustió han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

L'existència de la caldera haurà d'anar lligada a la instal·lació d'una sèrie de termòstats repartits estratègicament per les diferents dependències de l'Ajuntament, la Farmàcia i el Dispensari Mèdic. Aquests permetran regular l'encesa i apagada del sistema per les diferents zones de l'equipament segons les necessitats i amb la màxima precisió, evitant funcionaments i despeses innecessàries. Val a dir que es necessita almenys una hora per aclimatar les habitacions, i aquesta condició es pot programar amb l'encesa temporitzada 1 hora abans del moment en què es vulguin cobrir les necessitats energètiques.

Acció prevista	Cost (€)	Estalvi energètic (MWh/any)	Estalvi emissions (tnCO ₂)
Canvi finestres i segellat portes	4.000	1,8	0,48
Instal·lació caldera biomassa	15.000	15	4,01
Instal·lació reguladors termòstats	2.000	3	1,25
TOTAL	21.000	19,8	5,74

La instal·lació de calderes o estufes de biomassa als equipaments públics permetrà donar a conèixer a la població l'existència de sistemes de producció de calor que són alternatius als existents i que no depenen de fonts d'energia contaminants. Esdevindria un exemple públic de bon ús de l'energia en termes econòmics (estalvi en la factura de consum) i ambientals (reducció d'emissions).

Cost	Cost acció:	21.000 €	Consum	Consum actual	25,24 MWh/any
	Cost abatiment:	3.658 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	19,8 MWh/any
	Amortització	7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = E_p$$

E_p . Estalvi energètic previst segons taula anterior

5,74
tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Edificis i equipaments municipals



1.2.1. Impuls de l'adhesió de les empreses del sector serveis al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Incidir en que els establiments del municipi tinguin un comportament energètic eficient i col·laborin en la lluita contra el canvi climàtic reduint la seva despesa energètica.

Descripció L'Ajuntament ha de promoure, a través de l'organització d'una xerrada pública, l'adhesió dels establiments del sector serveis en el programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya, on s'atorga una etiqueta que reconeix a les empreses que s'hi adhereixen que disposen d'unes condicions i uns hàbits energètics satisfactoris des del punt de vista de l'estalvi i l'eficiència.

L'empresa que s'adhereix a la campanya de la Generalitat es compromet voluntàriament a realitzar un inventari d'emissions i un pla d'acció de l'activitat que consistirà en establir un conjunt de mesures encaminades a reduir les emissions de CO₂, fent paral·lelament un seguiment continuat dels seus consums i l'equivalència en emissions, amb l'objectiu de valorar l'eficàcia de les mesures adoptades i dels possibles canvis introduïts en el consum energètic durant el desenvolupament de l'activitat.

Els beneficis de gaudir de l'etiqueta són diversos, i destaca el fet que suposa una millor gestió ambiental que repercuteix en un estalvi energètic i econòmic, així com una millora de la competitivitat de l'empresa, i una millora de la qualitat de la imatge pública i corporativa vers els clients actuals i potencials.

En el marc de l'acció es pot desenvolupar la pràctica del mecenatge, en el sentit d'invertir diners o recursos materials i logístics en la promoció de l'ús sostenible de l'energia al municipi de Cantallops, tant pels agents econòmics com socials. Aquestes actuacions de complicitat del sector privat en causes de bé públic i de protecció del medi ambient esdevindrà un valor afegit per a l'empresa i la seva projecció comercial. Concretament, es podrien organitzar campanyes de sensibilització ciutadana i esdeveniments públics de promoció de la sostenibilitat en l'ús de l'energia, contribuir en les millores més estructurals per l'estalvi energètic del municipi, participar en l'execució d'altres accions d'aquest PAES, etc.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	799,49 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	15,99 MWh/any
	Amortització	0 anys			
			Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Serveis i Promoció Local

Indicadors seguiment Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat.

Estalvi de les emissions de CO₂

6,85
tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Edificis sector terciari



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * P_{apl}) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_{te} . Consum energètic sector terciari (2005), 799,49 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines, 0,2 (20%).

P_{apl}. Percentatge d'aplicació projectat, 10% dels establiments del sector serveis.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,7642 (76,42%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,1772 (17,72%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,0587 (5,87%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.



1.2.2. Impuls de l'adhesió dels sectors comercial i a la Xarxa de Comerços Respectuosos amb el medi ambient

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Incidir en el comportament energètic eficient dels establiments comercials i aconseguir la seva corresponsabilització en la lluita contra el canvi climàtic reduint la despesa energètica.

Descripció És molt convenient que els comerços projectin una imatge de responsabilitat en l'ús eficient de l'energia. Per això es planteja l'adhesió massiva o molt representativa de comerços en aquesta xarxa, i així aconseguir una etiqueta de qualificació verda.

La Xarxa Catalana de Comerços Respectuosos amb el Medi Ambient és un òrgan que aglutina totes les experiències de xarxes de comerços i de comerç verd a nivell de tot Catalunya. Amb aquesta iniciativa s'engega una dinàmica comuna que vol unificar en una mateixa actuació uns acords i compromisos dels comerços, gremis, associacions, distribuïdors i fabricants, administracions i entitats promotores i, en un futur, a la resta d'iniciatives de consum responsable que s'hi vulguin vincular.

El compromís per a un ús responsable de l'energia dins aquesta xarxa integral donarà un valor afegit als comerços que formen part.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	799,49 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	15,99 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Serveis i Promoció Local

Indicadors seguiment Nombre d'establiments adherits a la Xarxa de Comerços Respectuosos amb el medi ambient.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_{te}. Consum energètic sector terciari (2005): 799,49 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,1 (10%) dels establiments sector

E_p. Estalvi energètic previst: 0,20 (20%)

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,7642 (76,42%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,1772 (17,72%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,0587 (5,87%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

6,85

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Edificis sector terciari



1.2.3. Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les activitats econòmiques

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Contribuir a la millora del comportament energètic i la competitivitat dels establiments de serveis.

Descripció L'Ajuntament convocarà un concurs per generar una borsa d'empreses instal·ladores amb criteris de proximitat i qualitat ambiental que estiguin interessades en realitzar auditories energètiques als establiments del sector serveis, al mateix temps que assumirà un paper negociador entre les dues parts.

Les auditories consistiran en una visita inicial d'un tècnic especialitzat que realitzarà una diagnosi dels consums energètic del local, mitjançant processos i eines diverses com: la instal·lació de comptadors intel·ligents que mesurin el consum instantani i durant una setmana, inventariar els equips i instal·lacions existents, revisar i analitzar les factures o realitzar una entrevista amb el responsable. A partir de tota aquesta informació, l'empresa auditora realitzarà un seguit de propostes de millora en l'estalvi i l'eficiència energètica.

El cost de la visita l'assumirà la pròpia empresa instal·ladora, qui obtindrà el benefici de les accions que proposi i acabi tirant endavant el responsable de l'establiment.

Convindria un seguiment anual a les empreses per part del tècnic i així identificar incidències i punts crítics en el comportament energètic, i per valorar la idoneïtat de les mesures implementades.

Caldrà fer difusió del programa d'ecoauditories mitjançant el web del municipi per tal de donar a conèixer el programa i seduir possibles interessats en el projecte, així com per informar a la població en general sobre les iniciatives municipals en favor de la sostenibilitat i el bon ús col·lectiu de l'energia.

Cost	Cost acció:	750 €	Consum	Consum actual	799,49 MWh/any
	Cost abatiment:	109 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	15,99 MWh/any
	Amortització	0,3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Serveis i Promoció Local
Indicadors seguiment	Percentatge d'establiments amb ecoauditories realitzades.	
	Consum total d'energia del sector serveis.	

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic sector terciari (2005): 799,49 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,20 (20%) dels establiments sector

E_p. Estalvi energètic previst: 0,10 (10%) segons Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,7642 (76,42%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,1772 (17,72%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,0587 (5,87%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

6,85

tn CO₂/any

S: Edificis i equipaments / instal·lacions

A: Edificis sector terciari



1.3.1. Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les llars

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Facilitar als habitants de Cantallops la realització d'auditories energètiques en les seves llars per tal de reduir el consum d'energia, aigua i producció de residus.

Descripció Creació d'un programa on s'oferiran auditories ambientals dirigides a les llars. L'Ajuntament podrà convocar un concurs per generar una borsa d'empreses amb un seguit de garanties de qualitat tècnica i ambiental, de proximitat, i de costos assumibles, per tal de facilitar a les llars la realització d'una auditoria energètica.

L'Ajuntament també desenvoluparà el paper negociador entre les dues part (empresa privada i població), per tal de facilitar a la població la realització d'una auditoria energètica de la seva llar. L'Ajuntament també s'encarregarà de fer difusió de les ecoauditories mitjançant la web del municipi.

La visita dels tècnics/agents auditors se centrarà en una anàlisi dels hàbits energètics i de les possibles mesures d'estalvi i eficiència que es poden aplicar en cada cas. Es comptaria amb l'ajuda de comptadors intel·ligents del consum d'electricitat (mesurador instantani d'energia elèctrica). El comptador ajuda a detectar pics de consum i a identificar millores a implantar com ara el canvi de bombetes per altres més eficients, a optimitzar l'ús dels electrodomèstics o el sistema de climatització, o comprar regletes que redueixen els consum ocults d'standby i aparells que no es fan servir. Tanmateix, les funcions del tècnics inclouran un assessorament de lectura de les factures de consum energètic per facilitar la interpretació de les dades i per adequar noves contractacions (tarifes) dels serveis de subministrament energètic a les necessitats particulars.

El cost de la visita l'assumirà la pròpia empresa instal·ladora, qui obtindrà el benefici de les accions que proposi i acabi tirant endavant el responsable de l'establiment.

Caldrà fer difusió del programa d'ecoauditories mitjançant el web del municipi per tal de donar a conèixer el programa i seduir possibles interessats en el projecte, així com per informar a la població en general sobre les iniciatives municipals en favor de la sostenibilitat i el bon ús col·lectiu de l'energia.

Cost	Cost acció:	11.328 €	Consum	Consum actual	965,79 MWh/any
	Cost abatiment:	1.621 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	19,32 MWh/any
	Amortització	3,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Percentatge de llars amb ecoauditories realitzades
	Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

6,99
tn CO₂ /any

S: Edificis i equipaments/instal·lacions

A: Edificis residencials



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * P_{apl}) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_{te} . Consum energètic sector domèstic (2005), 965,79 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic projectat segons Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona, 0,10 (10%).

P_{apl}. Percentatge d'aplicació projectat, 0,20 (20%) de les llars.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.



1.3.2. Implementació de comptadors digitals domèstics a les llars

Línia estratègica Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.

Objectiu Accelerar el procés d'implantació d'aquests comptadors domèstics a les llars de Cantallops.

Descripció La implantació dels comptadors domèstics ja és obligatori per llei, i les companyies ja ho estan implementant progressivament pel territori. Del que es tractaria és que a Cantallops s'hi implementés el màxim d'aviat possible, de manera que s'hauria de demanar formalment per tal que prioritzessin la seva instal·lació al municipi.

Aquests comptadors ens donarien la informació de base (les dades) necessària per a conèixer exactament el comportament energètic del conjunt de llars del municipi, i poder començar a pensar en desenvolupar actuacions encaminades a l'estalvi i l'eficiència energètica. Per tant, a més dels comptadors, també caldria demanar per tenir accés a les dades de consum, tasca que sovint no és fàcil per les traves que et posen les companyies subministradores.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	965,79 MWh any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Consum estalvi	96,58 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient i Sostenibilitat

Indicadors seguiment Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

- C_{te}*. Consum energètic sector domèstic (2005), 965,79 MWh/any.
- E_p*. Estalvi energètic previst com a resultat de l'aplicació de l'acció, 0,01 (1%).
- P_e*. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_g*. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).
- FEG*. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.
- P_{glp}*. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).
- FEGLP*. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

34,96
tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.3. Organització d'un campionat entre llars per l'estalvi energètic

Línia estratègica	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.				
Objectiu	Estimular l'estalvi energètic a les llars				
Descripció	<p>L'acció pretén que les diverses llars i famílies del municipi assumeixin, en el marc de la implantació del PAES i de les actuacions contemplades sobre estalvi i eficiència energètica, un compromís personal per estalviar energia a les seves llars.</p> <p>Per estimular aquest estalvi es realitzarà un joc en forma de concurs en el qual les llars interessades es podran apuntar per tal d'intentar ser les que aconseguen unes quotes més altes d'estalvi energètic en un període de temps determinat.</p> <p>L'ajuntament seria l'encarregat de promocionar el campionat, obrir les convocatòries de concursos, inscriure als participants, anar recollint les diferents factures energètiques i fent els pertinents càlculs percentuals d'estalvi energètic per llar.</p> <p>A més de l'al·licient de guanyar el campionat i de saber que està sent respectuosa amb el medi ambient, la llar més estalviadora aconseguiria guanyar un lot de productes d'eficiència energètica com bombetes de baix consum, airejadors per les aixetes, regletes, etc.</p> <p>A finals d'any es lliurarien els premis i podria esdevenir un acte de trobada entre aquells qui vulguin compartir estratègies per reduir els consums energètics i permetin millorar encara més la pràctica d'hàbits quotidians que hagin permès o puguin ajudar a reduir la despesa domèstica en energia.</p>				
Cost	Cost acció:	1.000 €	Consum	Consum actual	965,79 MWh/any
	Cost abatiment	571 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	4,83 MWh/any
	Amortització	1,4 any	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Calendari	Responsable			
Baixa	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient			
Indicadors seguiment	Consum total d'energia en edificis residencials.				

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * P_{apl}) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_{te}. Consum energètic sector domèstic (2005), 965,79 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst, 0,10 (10%).

P_{apl}. Percentatge d'aplicació projectat, 0,05 (5%) de les llars.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

1,75

tn CO₂/any

S: Edificis, equipaments/instal·lacions

A: Edificis residencials



1.3.4. Impuls de renovació d'electrodomèstics per altres de classe A i/o bitèrmics a les llars

Línia estratègica	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.
Objectiu	Incidir en mesures d'optimització del consum energètic dels habitatges

Descripció	<p>És evident que la utilització de més energia de la que es requereix per fer el mateix servei suposa una despesa inútil d'un recurs, l'energia, que cada cop serà més escàs, més car i l'ús del qual comporta, a més, un impacte ambiental negatiu.</p> <p>El consum elèctric a les llars representa, de mitjana, el 22% de la despesa energètica total. En aquest sentit, es planteja la promoció i sensibilització ciutadana en la millora dels electrodomèstics per tal que siguin energèticament més eficients, i serveixin per reduir significativament les demandes energètiques als habitatges, malgrat la inversió inicial sigui superior.</p> <p>D'acord amb una normativa europea, els fabricants estan obligats a marcar els electrodomèstics amb la corresponent classificació de la classe energètica, una informació que pot ajudar a escollir l'electrodomèstic que gastí menys, i això ajudarà a l'estalvi energètic dins la llar i a reduir les emissions a l'atmosfera.</p> <p>Des de l'Ajuntament es faria una campanya d'informació per conscienciar la ciutadania sobre la conveniència del canvi dels electrodomèstics, al final de la seva vida útil, per altres de categoria A per aconseguir un clar estalvi energètic. El cost de l'acció es repartirà en 1.000 € públic i 7.000 sector privat.</p>
-------------------	---

Cost	Cost acció: 8.000 €	Consum	Consum actual	464,02 MWh/any
	Cost abatiment: 1.629 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	10,21 MWh/any
	Amortització: 5,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat en edificis residencials.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (((C_{te} * P_{apl}) * P_e) * E_p) * FEE$$

C_{te}. Consum energètic elèctric llars (2005): 464,02 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,1 (10%) llars

P_e. Percentatge consum estimat pels electrodomèstics: 0,22 (22%)

E_p. Estalvi energètic previst: 0,3 (30%)

FEE. Factor d'emissió elèctric (2005): 0,481 tnCO₂/MWh

4,91

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Equipaments i edificis residencials



1.3.5. Impuls de millores a les llars per uns habitatges més eficients energèticament

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Incidir en mesures d'optimització del consum energètic dels habitatges per tal de disposar d'habitatges més eficients energèticament.

Descripció Aplicar bonificacions en l'impost de construccions i obres (ICIO) per aquelles persones que facin rehabilitacions de les seves llars amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica de l'habitatge: millora dels tancaments, instal·lació de sistemes de climatització més eficients, instal·lació de plaques tèrmiques o altres sistemes de producció d'energies renovables, etc.

El valor de la bonificació dependrà del nombre i la importància de les mesures d'eficiència adoptades, podent anar d'un mínim del 10% a un màxim del 50% en la reducció del ICIO. Per a fer el càlcul del cost que li suposarà l'acció a l'ajuntament, s'ha agafat una bonificació intermèdia del 30% que s'aplicaria a un total de 50 llars que abans del 2020 seran objecte d'actuacions de millora de l'eficiència energètica.

A més a més, a banda de centrar la introducció de millores per l'estalvi i l'eficiència energètica en aquelles iniciatives de reforma o rehabilitació de l'habitatge, seria convenient que des de l'ajuntament es proposés un curs anual de formació, a través de metodologies participatives, amb relació a unes pautes bàsiques de consum energètic dins la llar.

Per donar a conèixer dites bonificacions, a més d'aquests cursos, l'ajuntament també utilitzarà tots els seus canals d'informació disponibles, des de mateixa web municipal a les diferents actuacions previstes en matèria d'eficiència energètica a les llars en el PAES.

El cost de l'acció serà de 1.000 euros per l'Ajuntament i 6.200 euros pel sector privat residencial.

Cost	Cost acció:	7.200 €	Consum	Consum actual	965,79 MWh/any
	Cost abatiment:	412 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	48,29 MWh/any
	Amortització	1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_{te}. Consum energètic sector domèstic seleccionat (2005), 965,79 MWh/any.
E_p. Estalvi energètic previst a les llars seleccionades, 0,20 (20%).
P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).
FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).
FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.
P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).
FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

17,48
tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments i instal·lacions

A: Equipaments i edificis residencials



1.3.6. Impuls per la instal·lació de mecanismes per l'estalvi d'aigua i d'energia en els habitatges

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Disminuir el consum d'aigua a les dutxes i reduir la demanda energètica associada a l'escalfament de l'aigua.

Descripció Donar a conèixer i promocionar un innovador sistema d'estalvi d'aigua i energia a les dutxes de les llars i dels edificis públics que en disposin. El sistema requereix de la senzilla instal·lació d'un aparell que permet fer re-circular interiorment l'aigua fins que s'escalfa, període durant el qual l'aigua no es desaprofita. D'aquesta manera, quan l'usuari obté la primera gota d'aigua ja surt calenta.

Amb aquest sistema s'aconsegueix reduir el consum d'aigua i el consum energètic derivat de la producció d'aigua calenta (amb gas o electricitat). L'estalvi obtingut dependrà de varis factors com la temperatura ambient, la temperatura de l'aigua en la canonada i la longitud de la mateixa, o la capacitat calorífica del calentador.

L'Ajuntament caldria que implantés aquest sistema en equipaments com els pavellons esportius i les escoles amb vestidors. D'aquesta manera pot difondre entre els usuaris l'existència i beneficis de la implantació d'aquest sistema.

El cost del producte és d'uns 2.000 € per equipament, i el cost pels habitatges volta els 500 €. Com que no s'aplicarà a cap equipament, cost total de l'acció són inversió privada (llars).

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Consum actual	965,79 MWh/any
	Cost abatiment:	2.803 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	5,92 MWh/any
	Amortització	6,75 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (((C_{te} * C_{acs}) * E_p) * P_{apl}) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

- C_{te}*. Consum energètic llars (2005): 965,79 MWh/any.
- C_{acs}*. Consum energètic mitjà associat a l'ACS: 0,285 (28,5%).
- E_p*. Estalvi energètic previst segons empresa externa APPLUS+: 0,43 (43%).
- P_{apl}*. Percentatge d'aplicació del producte a les llars: 0,05 (5%).
- P_e*. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_g*. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).
- FEG*. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.
- P_{glp}*. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).
- FEGLP*. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

2,14
tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Equipaments i edificis residencials



1.3.7. Impuls per a la instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització als habitatges i als equipaments del sector terciari

Línia estratègica	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
Objectiu	Cobrir una part de les necessitats tèrmiques i d'ACS de les llars i els edificis del sector terciari amb energies renovables.

Descripció

L'ajuntament adoptarà un paper molt actiu en el foment de les instal·lacions de calderes de biomassa com una de les alternatives més importants per disminuir el consum energètic municipal al sector domèstic. El foment passarà per desenvolupar una campanya informativa dirigida a la població mitjançant la realització d'activitats múltiples com xerrades, díptics informatius, visites a instal·lacions de biomassa existents, o assessorament per als interessats.

La utilització de la biomassa esdevé una bona alternativa en clau de sostenibilitat ambiental al sistema actual de climatització i generació d'aigua calenta sanitària (ACS) als habitatges i, on s'escaigui, als edificis o equipaments associats a l'activitat econòmica del sector terciari. Es tracta d'una font d'energia renovable, barata, més neta i requereix tecnologies poc complexes, i en aquest cas es tractaria de la instal·lació de models convencionals, d'ús domèstic.

Seria convenient la substitució del sistema de calderes de gasoil i gas propà per la combustió de biomassa, i a més a més es podria explorar la possibilitat de canviar íntegrament el sistema elèctric de producció de calor i d'aigua calenta per les calderes de biomassa. En el primer cas, ocuparien el mateix espai que les calderes de gasoil i propà preexistent, i es disposaria d'un dipòsit que pot arribar a autonomies de 40 dies, amb les mateixes prestacions, sense olors, i amb un cost econòmic molt menor.

Aquestes calderes de biomassa generen calor a partir de la combustió de recursos forestals (estelles, pel·lets, briqueta tronc, etc.) i agrícoles (excrements procedents de granges), restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. essent una font d'energia renovable local, i de fàcil obtenció i transformació.

El cost de les accions de la campanya de difusió per l'Ajuntament seria d'uns 2.000 €, mentre que la inversió privada en calderes de biomassa seria de 30.000 € tenint en compte que un 5% dels edificis residencials i terciaris optarien per aquesta instal·lació seria de 2500€/per llar.

Cost	Cost acció:	32.000 €	Consum	Consum actual	1.765,28 MWh/any
	Cost abatiment:	771 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	105,92 MWh/any
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Nombre de calderes de biomassa instal·lades
	Energia produïda en habitatges i edificis terciaris

Estalvi de les emissions de CO₂	41,52 tn CO ₂ /any
	S: Edificis, equipaments / instal·lacions
	A: Edificis residencials



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_t * P_{ct}) * P_{apl}) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_t .Consum sector residencial i terciari, 1.765,28 MWh/any.

P_{ct}. Percentatge consum tèrmic (calefacció i ACS) en llars i serveis, 0,6 (60%) segons Generalitat

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció, 0,10 (10%) dels edificis residencials i terciaris.

P_e. Percentatge de consum elèctric, 0,6089 (60,89%)

FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh.

P_g. Percentatge de consum de gasoil, 0,2576 (25,76%)

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum de GLP: 0,1335 (13,35%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh



1.3.8. Promoció de la compra d'energia verda certificada per a les llars

Línia estratègica	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
Objectiu	Reduir les emissions de CO ₂ a l'atmosfera i sensibilitzar a la ciutadania sobre els beneficis de l'energia verda.

Descripció	<p>Realitzar una potent campanya de promoció de l'energia "verda certificada" per a que els habitants adquireixin aquest tipus d'energia elèctrica. Es programarien xerrades on es farien venir productors d'energia verda certificada com Som Energia, es prepararien fulls informatius, visites guiades a instal·lacions d'energies renovables, etc. tot amb l'objectiu de promoure entre els ciutadans la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes, reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears, i minimitzar l'impacte sobre el medi ambient i la salut de les persones.</p> <p>"L'electricitat verda" es genera amb tecnologies basades en fluxos d'energia 100% renovables i mitjançant generadors eòlics, plaques de captació d'energia solar, centrals d'aprofitament hidràulic i geotèrmic. La garantia del seu origen es basa en els certificats d'origen de l'energia, regulats per la Directiva europea 2001/77/EC i Directiva 2009/28/EC.</p> <p>L'aparició de noves comercialitzadores i cooperatives de consum que aposten per l'energia de fonts renovables i, sobretot, la liberalització del mercat energètic, permet la possibilitat de contractar diferents comercialitzadores per obtenir un millor preu. Una altra estratègia és la cooperació entre diferents ens locals (mancomunitats, associacions de municipis, etc.) per obtenir encara millors condicions en la contractació d'energia.</p>
-------------------	---

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	464,02 MWh/any
	Cost abatiment:	393 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	23,20 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Percentatge d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública.
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_e * A_p) * E_p) * FEEr$$

C_e. Consum elèctric sector residencial: 464,02 MWh/any.

A_p. Grau d'aplicació de l'acció previst: 0,05 (5%) de les llars.

E_p. Estalvi energètic previst: 1 (100%) corresponent a l'adquisició d'energia verda.

FEEr. Factor d'emissió elèctric (2005) recalculat considerant que el 10% de l'electricitat del sector residencial serà 100% renovable; 0,329 tnCO₂/MWh

7,63

tn CO₂/any

S: Contractació pública de productes i serveis

A: Requeriments d'energies renovables



1.4.1. Substitució de làmpades de VM de l'enllumenat públic per unes altres més eficients

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Obtenir un augment de l'estalvi energètic i de la vida útil de les làmpades i equips auxiliars.

Descripció Es tracta de substituir tots els punts de llum de Vapor de Mercuri (VM) de l'enllumenat públic de Cantallops, per unes tecnologies molt més eficients i duradores. La idea és obtenir unes molt bones condicions de lluminositat dels carrers i espais públics del municipi amb el menor cost energètic possible.

Existeixen dues possibilitats; apostar per les làmpades de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP), més contrastades i més generalitzades en l'actualitat, o apostar per una tecnologia molt més recent i eficient com són les LED, malgrat el seu ús i la seva aprovació no és tan generalitzada.

En total hi ha 189 punts de llum que s'haurien d'anar substituint progressivament fins a l'any 2020 i per fases, i començant per aquelles zones on les condicions de lluminositat siguin pitjors. La necessitat d'aquesta millora progressiva permetria obtenir un estalvi en la factura elèctrica de l'enllumenat públic municipal del 60% aproximadament, sempre en funció de les potències i de les característiques de l'enllumenat que es vulgui posar, per exemple, les alçades dels punts de llum.

Cost	Cost acció:	37.800 €	Consum	Consum actual	62,32 MWh/any
	Cost abatiment:	2101 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	37,39 MWh/any
	Amortització	6,6 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * FEE$$

C_{te} .Consum energètic enllumenat públic (2012): 62,32 MWh/any.

E_p . Estalvi previst amb la substitució de VM: 0,6 (60%)

FEE . Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh

17,99

tn CO₂ /any

S: Edificis i equipaments / instal·lacions

A: Enllumenat públic municipal



1.4.2. Creació d'un programa de manteniment de l'enllumenat públic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Mantenir la instal·lació en les condicions adequades i millorar el coneixement de la despesa energètica en l'enllumenat.

Descripció Elaborar i desenvolupar un programa de manteniment de l'enllumenat públic, entenent que és bàsic per fer una bona gestió energètica, econòmica i de funcionament del sistema.

El programa de manteniment ha d'especificar el mètode de revisió periòdic del sistema, la neteja de grups òptics, el control de l'enfocament dels pàmpols i projectors, la verificació d'accessoris de regulació i l'ajustament de l'horari, així com les persones que s'encarregaran de fer-ho.

També és important fer el control del consum energètic i preventiu de les làmpades per millorar-ne el rendiment.

El programa de manteniment es redactarà i desenvoluparà des del mateix Ajuntament, requerint una prèvia formació dels tècnics de la brigada municipal que es facin càrrec de la tasca. D'aquesta manera, el cost de l'acció serà zero.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	62,32 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1,25 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * FEE$$

C_{te} . Consum energètic enllumenat públic (2012): 62,32 MWh/any.

E_p . Estalvi energètic previst, 0,02 (2%).

FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh

0,60

tn CO₂/any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions

A: Edificis i equipaments municipals



1.4.3. Instal·lació d'un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Controlar l'horari d'encesa i apagada de l'enllumenat públic per reduir el consum elèctric.

Descripció El quadre d'enllumenat del carrer Eduard Toldra funciona amb un sistema d'encesa i apagada consistent en una cèl·lula fotoelèctrica i caldria substituir-lo per un sistema de rellotge astronòmic.

El rellotge astronòmic presenta diferents avantatges. calcula de forma automàtica l'hora de sortida i posta del sol, evitant períodes de penombra o d'encesa de l'enllumenat amb il·luminació natural suficient. Al ser més precisos, redueix el període d'encesa/apagada en uns 45 minuts diaris respecte les cèl·lules fotoelèctriques. A més, són molt fàcils de programar i tenen un baix cost de manteniment.

El cost d'un rellotge astronòmic és d'uns 350 euros més el cost de la instal·lació.

Cost	Cost acció:	400 €	Consum	Consum actual	58,81 MWh/any
	Cost abatiment:	284 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	2,94 MWh/any
	Amortització	0,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEE$$

C_s .Consum energètic enllumenat sense rellotge astronòmic (2012): 56,81 MWh/any.

E_p . Estalvi energètic previst: 0,05 (5%) segons l'Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona.

FEE . Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh

1,41
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



2.3.1. Impuls d'iniciatives per l'ús del cotxe compartit

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al transport urbà.				
Objectiu	Reduir la mobilitat amb transport privat augmentant el nombre d'ocupants per vehicle.				
Descripció	<p>Una part important de la població treballadora del municipi marxa fora de Cantallops per incorporar-se al lloc de treball, i l'ús del vehicle privat és exclusiu. Davant d'aquest escenari, seria bo harmonitzar i rendibilitzar els desplaçaments.</p> <p>L'Ajuntament, a través dels canals de comunicació disponibles (especialment el web i fulls informatius periòdics) pot donar a conèixer a totes les persones que utilitzen el vehicle privat per desplaçar-se fora del municipi, que existeixen iniciatives per compartir cotxe i així aconseguir una reducció tant del cost econòmic del viatge per l'usuari com del cost ambiental en forma d'emissions de CO₂ a l'atmosfera.</p> <p>Des de l'ajuntament es pot impulsar aquesta iniciativa i desenvolupar els mecanismes de contacte entre els usuaris a través de la creació d'una borsa de cotxe compartit, on hi figuri la llista de vehicles disponibles, les rutes previstes i els horaris dels viatges. D'aquesta manera es podrien satisfer interessos comuns en la mobilitat diària per motius de feina.</p> <p>Una acció similar seria la utilització d'una aplicació APP de mòbil que permetés als usuaris del vehicle privat interessats a conèixer i compartir en tot moment la mobilitat d'altres usuaris.</p>				
Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	4.430,83 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	132,92 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Calendari	Responsable			
Baixa	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient			
Indicadors seguiment	<p>Nombre d'altres en la borsa de cotxe compartit.</p> <p>Consum total de combustible del parc mòbil del municipi.</p>				

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_t. Consum energètic sector transport privat i comercial no municipal (2005), 4.430,83 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines, 0,03 (3%).

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8598 (85,98%)

FEG. Factor d'emissió gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1402 (14,02%)

FEGS. Factor d'emissió gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

35,16

tn CO₂ /any

**S: Transport
A: Transport privat i comercial**



2.3.2. Impuls per l'adquisició de vehicles de baix consum

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Incentivar l'adquisició progressiva d'aquests tipus de vehicles entre la població.

Descripció

Aplicar tot un seguit de mesures encaminades a beneficiar la utilització de vehicles energèticament eficients (biodièsel, elèctrics i híbrids) entre la població i sectors econòmics. L'impuls de la seva adquisició i ús se centrarà bàsicament en incentius econòmics i en donar facilitats a l'accés rodat o a l'aparcament al nucli, al marge de promoure la presa de consciència dels beneficis ambientals i econòmics que implica l'ús d'aquest tipus de vehicle. Cal tenir en compte que un cotxe elèctric al llarg de la seva vida pot estalviar entre 10 i 40 tones de CO₂ en funció del recurs i de les tecnologies.

Es plantegen quatre mesures a portar a terme:

- Fixar avantatges fiscals en l'impost municipal de circulació. Es proposarà una reducció de l'impost de circulació als vehicles més eficients i que emetin menys emissions a l'atmosfera (<120 g CO₂/km), i es valorarà la possibilitat d'aplicar penalitzacions econòmiques a aquells vehicles més contaminants (>300 g CO₂/km).
- Afavorir la instal·lació de benzineres properes que disposin de biodièsel provinent de la regeneració d'olis usats i instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics en llocs estratègics del municipi.
- Donar prioritat a aquests tipus de vehicles amb la creació o formulació de canvis en l'habilitació de zones d'aparcament en favor als vehicles de baix consum energètic.
- Facilitar l'accés d'aquests vehicles en determinats punts del centre urbà on els vehicles privats convencionals tenen restringit el pas.

Tot i així, les restriccions d'ús de la via pública per part d'aquests vehicles han de tenir una implementació progressiva, lenta, revisada, amb valoracions de l'èxit de la mesura, i conscient de la dificultat econòmica d'un canvi de vehicle. Aquesta acció pretén únicament posar en valor i potenciar un nou model de vehicle de baix impacte ambiental sense discriminar la utilització dels existents.

El Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant l'Estratègia d'Impuls del Vehicle Elèctric a Catalunya (IVECAT), promocionarà aquesta iniciativa amb incentius econòmics per la compra de vehicles elèctrics (15% pressupost) i punts de recàrrega tant públics com privats (40% pressupost), alhora que també desenvoluparà actuacions de difusió del projecte a la ciutadania i facilitarà avantatges en l'àmbit de la mobilitat per als usuaris del vehicle elèctric.

El cost de l'acció inclou una petita partida pública de 3.000 € destinat a les campanyes informatives i la instal·lació del punt de recàrrega elèctric. Els 241.500 € restants són d'inversió privada del 10% dels propietaris de vehicles que es preveu que seran substituïts per vehicles de baix consum abans del 2020.

Cost	Cost acció:	244.500 €	Consum	Consum actual	4.430,83 MWh/any
	Cost abatiment:	3.823 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	221,54 MWh/any
	Amortització	7,4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Percentatge de vehicles al municipi amb baixes emissions
-----------------------------	--



Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_t. Consum energètic sector transport privat i comercial (2005), 4.430,83 MWh/any.

E_p. Estalvi de combustible estimat segons dades obtingudes amb l'eina AMBIMOB-U del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, 0,05 (5%).

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8598 (85,98%)

FEG. Factor d'emissió gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1402 (14,02%)

FE_{GS}. Factor d'emissió gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

58,59

tn CO₂ /any

**S: Transport
A: Transport privat i
comercial**



3.1.1. Promoció de l'ús de les energies renovables als sectors domèstic i dels serveis

Línia estratègica	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
Objectiu	Aprofitar les cobertes i teulades de titularitat privada per incrementar la producció d'energies renovables i reduir les emissions de GEH.

Descripció L'acció proposa que l'ajuntament sigui l'agent que actuï com a dinamitzador de les famílies i les diferents activitats econòmiques del municipi per a implantar instal·lacions solars fotovoltaïques als seus sostres i cobertes, sempre i quan aquests siguin aptes.

Per aconseguir això, l'ajuntament haurà de desenvolupar accions directes com ara organitzar xerrades i trobades amb el sector, jornades informatives sobre els tràmits necessaris, bonificacions en l'impost de construcció, etc.

La situació actual de la fotovoltaica és complexa després que el 1 de gener de 2012 s'eliminessin les primes i en tanquessin el registre de pre-assignació de retribucions. Aquest decret d'autoconsum està previst que aparegui en poc temps, però mentrestant el sector té sortida amb instal·lacions per autoconsum, especialment en edificis que tenen un consum elèctric elevat durant el dia (restaurants, comerços, oficines, etc.).

El cost d'una instal·lació d'aquest tipus està actualment al voltant de 1,5 €/Wp, preu al que caldria afegir altres costos com l'estudi de viabilitat (400€ aprox.), la tramitació administrativa, les possibles obres d'accés a la coberta o les mesures de seguretat que en algunes ocasions s'han d'instal·lar per evitar robatoris quan la instal·lació és de fàcil accés. 1 kWp instal·lat implica una producció de 1095 kWh/any aproximadament, energia que s'estalvia automàticament del consum de l'edifici en qüestió.

Previsió d'instal·lació	Potència instal·lada	Cost (€)	Producció d'energia
10% (2 establiments)	2,5 KWp	3.750	2,57 MWh/any
5% (10 llars)	12,5 KWp	18.750	12,85 MWh/any

Cost	Cost acció:	22.500 €	Consum	Consum actual	1.074 MWh/any
	Cost abatiment:	3.032 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	9,7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	15,42 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Electricitat produïda en instal·lacions locals.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = E_p * FEE$$

E_p. Estalvi elèctric previst segons càlculs de la taula superior
FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

7,42
 tn CO₂ /any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



5.1.1. Elaboració d'un catàleg de solucions d'enginyeria bioclimàtica per edificis de nova construcció i edificis rehabilitats

Línia estratègica	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.
Objectiu	Disposar d'edificis de nova construcció o rehabilitats el màxim d'eficients energèticament (aplicació de criteris d'arquitectura bioclimàtica i eficiència energètica).

Descripció L'objectiu de l'acció és que el municipi disposi d'un catàleg on s'inclouï tots aquells criteris de sostenibilitat, eficiència energètica i d'aigua, i integració d'energies renovables que es considerin imprescindibles per a la nova edificació i per a la rehabilitació de les edificacions existents.

El catàleg també s'integraria en el Nou Planejament Urbanístic del municipi que en el futur es pugui elaborar, esdevenint-se ordenança municipal per a l'edificació sostenible.

Aquesta guia s'ha d'ajustar a les noves normatives en vigència: directiva europea d'eficiència energètica a l'edificació, Codi Tècnic de l'Edificació, Decret de la Generalitat sobre eco-eficiència a l'edificació. En aquest aspecte, el catàleg municipal de l'edificació sostenible, hauria i podria ser més explícit i concret per tal de maximitzar l'eficiència energètica, i avançar-se al compliment de la Nova Directiva Europea sobre l'Eficiència Energètica en edificis (directiva 2010/31/EU, EPBD) on es defineixen una sèrie de compromisos dels estats membres on es concreta que, abans de l'any 2018, tots els edificis públics de nova construcció o rehabilitació integral s'han de construir sota criteris d'Edificació de Balanç Energètic Quasi Zero (o nZEB).

A més, inclouria el Model d'ordenança reguladora de la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a la producció d'ACS en edificis, redactat pel grup de treball sobre energia i canvi climàtic de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	1.844,72 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	18,45 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013-2015)	Urbanisme i Medi Ambient
Indicadors seguiment	Nombre d'ordenances que regulin la construcció d'edificis	
	Consum d'energia als edificis residencials	

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + P_{glp} * FEGLP)$$

- C_{te}*. Consum energètic conjunt edificis del municipi (2005): 1.844,72 MWh/any.
- E_p*. Estalvi energètic previst amb l'aplicació de l'acció: 0,01 (1%).
- P_e*. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,6346 (63,46%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_g*. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,2377 (23,77%).
- FEG*. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.
- P_{glp}*. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1277 (12,77%).
- FEGLP*. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

7,34

tn CO₂ /any

S: Planejament i ordenació del territori

A: Urbanisme



5.2.1. Pla de circulació viària i impuls de l'ús del transport col·lectiu

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al transport urbà.			
Objectiu	Ordenar el trànsit rodat de Cantallops donant prioritat a l'ús dels modes de transport de baix o nul impacte			
Descripció	<p>La mobilitat és el principal responsable de les emissions al municipi, i per això cal posar una atenció especial en estratègies que permetin reduir la dependència al vehicle privat, i com a resultat, un estalvi energètic i una reducció de la contaminació atmosfèrica. Les accions anteriors 2.3.1, 2.3.2 i 2.3.3 apliquen aquests objectius, incloent-se dins el marc estratègic que es pot reclamar en les polítiques ambientals municipals per tal de racionalitzar l'ús del vehicle privat en el conjunt dels àmbits de la vida social i econòmica del municipi. Aquestes estratègies han de tenir la complicitat d'altres administracions i han de coexistir amb altres accions d'àmbit més territorial que impulsa l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.</p> <p>La mobilitat en vehicle a Cantallops va lligada majoritàriament als desplaçaments per motius de feina, però també a un seguit d'hàbits personals d'ús totalment prescindible del cotxe. Per donar resposta a la mobilitat obligada de les persones que vénen a treballar a Cantallops, caldria unificar a una escala més territorial estratègies de planificació del transport col·lectiu, i així crear un sistema de xarxes.</p> <p>Seria convenient redactar i aplicar en forma d'ordenança municipal un Pla de circulació viària per ordenar la mobilitat dins el terme i que, en general, persegueixi els objectius d'estalvi energètic, de reducció de l'impacte ambiental, i de major seguretat viària. En aquest Pla es dissuadiria l'ús del cotxe privat dins el nucli (accessos restringits, aparcaments perimetrals, plataforma única dels carrers, prioritats invertides, reducció velocitat, etc.) i es crearien unes condicions més favorables per donar prioritat i més comoditat al vianant i a l'usuari de la bicicleta.</p> <p>D'altra banda, convindria revisar la freqüència de pas del transport en bus que connecta Cantallops amb les poblacions veïnes. Primer de tot s'hauria de conèixer la demanda potencial i la predisposició d'ús del bus per part de la gent de Cantallops per tal de dissenyar una ampliació efectiva d'aquest servei, tant per la classe treballadora que té la feina fora del municipi com per la resta de la gent amb necessitats de desplaçament a fora.</p> <p>Del cost total de l'acció, 4.000 € van destinats a la redacció del Pla de circulació i ordenança municipal, 5.000 € a la implementació del Pla, i 2.000 € a la campanya d'ús del transport públic.</p>			
Cost	Cost acció: 12.000 € Cost abatiment: 204 €/tn CO ₂ estalviada Amortització -	Consum	Consum actual Estalvi	4.444,72 MWh/any 222,24 MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- -
Prioritat	Calendari	Responsable		
Baix	Llarg termini (2015-2020)	Urbanisme i Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Consum total de combustible del parc mòbil del municipi Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic			



Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_e * E_p) * FEG$$

C_e. Consum energètic sector transport privat i comercial, 4.444,72 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst amb l'aplicació de l'acció, 0,05 (5%).

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8602 (86,02%)

FEG. Factor d'emissió gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1398 (13,98%)

FEGS. Factor d'emissió gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

58,78

tn CO₂ /any

**S: Transport
A: Transport privat i
comercial**



6.1.1. Incorporar criteris ambientals i d'eficiència energètica en l'adquisició de béns i serveis municipals

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

Objectiu Augmentar el percentatge de productes i de les prestacions de serveis amb el mínim cost ambiental.

Descripció Els plecs de condicions administratives i tècniques per a la contractació pública dels serveis municipals (transport públic, recollida de residus, enllumenat públic, etc.) hauran d'incorporar requeriments i condicions ambientals per tal de garantir que les empreses contractades (1) disposin d'acreditacions de qualificació ambiental (ISO o EMA o Plans d'ambientalització, per exemple) que ajudaran a fer incrementar la puntuació de valoració de les propostes presentades, i que (2) a la proposta tècnica ofereixin millores o valors afegits al projecte en termes de sostenibilitat (utilització de vehicles no contaminants, utilització d'energia verda certificada, aplicació de mesures d'eficiència energètica en el desenvolupament del servei, etc.).

D'altra banda, aquesta acció inclou la compra verda de productes i, per altra, la de sol·licitar una conducta responsable i sostenible a les empreses contractades per oferir serveis.

La compra verda consisteix en l'adquisició de productes respectuosos amb el medi ambient i certificats amb etiquetes ecològiques. Una tipologia de productes que caldria incloure en qualsevol adquisició de material serien els productes reciclats, reciclables i/o biodegradables, entenent que la compra d'aquest material porta associat un estalvi d'emissions de CO₂, en tant que tot sistema de producció porta associat un consum d'energia. Existeixen espais de compra d'aquests tipus de productes com La Xarxa de Compra Reciclat (XCR) on els oferents i demandants es poden posar en contacte.

Requerir a les empreses subministradores de productes i serveis, a través de la inclusió de criteris en els plecs de clàusules administratives, un seguit de requisits de comportament ambientalment sostenible demostrables a partir de disposar un seguit de normativa ambiental mundialment reconeguda (ISO i EMAS) o de plans d'ambientalització.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	141,10 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	7,06 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Governació, Serveis i Medi Ambient

Indicadors seguiment	Nombre de clàusules administratives que incorporin en la valoració criteris ambientals
	Nombre de productes reciclats

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_e \cdot E_p) \cdot ((P_e \cdot FEG) + (P_g \cdot FEG) + (P_{gip} \cdot FEGLP))$$

C_e. Consum energètic àmbit ajuntament (2005), 141,10 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst, 0,05 (5%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,6258 (62,58%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3612 (36,12%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{gip}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,013 (1,30%).

FEGLP. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

2,8
tn CO₂ /any

S: Contractació pública de productes i serveis

A: Requeriments d'eficiència energètica



6.1.2. Substitució de l'energia actualment subministrada als equipaments municipals per energia verda certificada

Línia estratègica

Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.

Objectiu

Reduir les emissions de CO₂ a l'atmosfera i sensibilitzar a la ciutadania sobre els beneficis de l'energia verda.

Descripció

L'Ajuntament té capacitat i opció de comprar energia "verda certificada" mitjançant la inclusió en el contracte del servei de subministrament d'electricitat municipal que com a mínim el 50% de l'electricitat sigui "verda". Amb això s'aconsegueix l'objectiu de promoure la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes, reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears, i minimitzar l'impacte sobre el medi ambient i la salut de les persones.

A més, l'administració local actuarà d'exemple i referent local davant la ciutadania promovent la compra d'energia verda a les empreses privades i particulars, qui també podrien adquirir aquesta forma de subministrament energètic que no genera residus ni emissions.

"L'electricitat verda" es genera amb tecnologies basades en fluxos d'energia renovables i mitjançant generadors eòlics, plaques de captació d'energia solar, centrals d'aprofitament hidràulic i geotèrmic. La garantia del seu origen es basa en els certificats d'origen de l'energia, regulats per la Directiva europea 2001/77/EC i Directiva 2009/28/EC.

L'aparició de noves comercialitzadores i cooperatives de consum que aposten per l'energia de fonts renovables i, sobretot, la liberalització del mercat energètic, permet la possibilitat de contractar diferents comercialitzadores per obtenir un millor preu. Una altra estratègia és la cooperació entre diferents ens locals (mancomunitats, associacions de municipis, etc.) per obtenir encara millors condicions en la contractació d'energia.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	88,29 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	8,63 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Governació i Medi Ambient

Indicadors seguiment Percentatge d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * FEE) - (C_t * FEE_r)$$

C_t .Consum elèctric dels equipaments i enllumenat públic: 88,29 MWh/any.

Ep. Estalvi previst per la compra verda d'energia elèctric: 0,8 (80%)

FEE. Factor d'emissió elèctric (2005): 0,481 tnCO₂/MWh

FEE_r. Factor d'emissió elèctric (2005) recalculat considerant que el 80% de l'electricitat de l'Ajuntament serà 100% renovable; 0,434 tnCO₂/MWh

4,15

tn CO₂ /any

S: Contractació pública de productes i serveis

A: Requeriments d'energies renovables



7.3.1. Utilització de la web municipal i les xarxes socials com a serveis d'informació pública en matèria d'energia i canvi climàtic

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

Objectiu Aproximar i donar a conèixer als ciutadans l'elevat nombre d'informació, recursos, subvencions, cursos, i altres eines i mètodes per l'estalvi i eficiència energètica per a diferents sectors socials i econòmics.

Descripció Destinar un espai temàtic del web municipal a informar i sensibilitzar la ciutadania i els sectors d'activitat econòmica sobre el bon ús de l'energia en termes d'estalvi i eficiència. Esdevindria un entorn interactiu, amb vocació didàctica i de difusió sobre diferents aspectes de l'energia i, en general, del canvi climàtic. Fins i tot, podria incloure's dins d'un espai més ampli dedicat al medi ambient, la sostenibilitat i la protecció del territori i els seus valors.

Podrien distingir-se diferents apartats sobre notícies, difusió de dades i evolució dels consums energètics dels equipaments públics, difusió de pautes per l'ús responsable de l'energia, i recomanació d'articles, llibres, xerrades, ponències, tallers, exposicions, webs d'interès en la matèria, etc.

Seria molt convenient que a través del web l'Ajuntament podria informar a la població i als agents econòmics del poble sobre la utilització i l'eficàcia de les mesures correctores o de millora per a l'estalvi i l'eficiència en el consum de l'energia que ha instal·lant l'ajuntament en les edificacions i equipaments municipals, i d'aquesta manera, quan s'escaigui, podran servir d'exemple per tal de ser implementades pel sector domèstic i els edificis vinculats a les activitats econòmiques del poble.

Ahora, cal aprofitar el potencial de les xarxes socials com Facebook o Twitter, i obrir-ne un compte en totes dues per tal de facilitar i arribar encara a més població. Les xarxes socials s'estan convertint en els mètodes de difusió més eficients i potents que existeixen actualment, motiu pel qual resulten ser una molt bona eina per on publicar totes les novetats al respecte de les diferents qüestions i activitats que es porten a terme relacionades amb la gestió energètica en tots els seus àmbits.

Cost	Cost acció:	4.000 €	Consum	Consum actual	6.353,27 MWh/any
	Cost abatiment:	207 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	63,53 MWh/any
	Amortització	0,42 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment	Nombre de visites al web municipal
	Nombre d'articles/notícies publicades al web municipal

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_e * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP) + (P_{gs} * FGS))$$

C_e. Consum energètic àmbit PAES (2005), 6.353,27 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst, 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,188 (18,8%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,6771 (67,71%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,0371 (3,71%).

FEGLP. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

P_{gs}. Percentatge de consum energètic equivalent de gasolina, 0,0978 (9,78%).

FEGS. Factor d'emissió de gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh.

19,31

tn CO₂ /any

S: Participació ciutadana

A: Serveis d'assessorament



7.3.2. Desenvolupament d'una campanya de sensibilització sobre estalvi energètic a les llars

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, en els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Sensibilitzar a la ciutadania i als agents del territori sobre l'escenari de risc del canvi climàtic, el consum responsable de l'energia, l'estalvi d'aigua i la minimització de residus.

Descripció Desenvolupar una campanya de sensibilització dirigida a la població per tal d'educar-la i reorientar-la en els seus hàbits de consum energètic dins l'àmbit domèstic. Es crearan punts d'informació, xerrades, tallers, publicacions al web, i programes educatius de conscienciació ambiental pels més joves.

Anualment s'aniria repetint la campanya amb aquells aspectes més rellevants i d'actualitat per tal d'impregnar la mentalitat i els costums del conjunt de la ciutadania. Es podran editar uns díptics que esdevinguin decàlegs o pautes amb desenes de recomanacions a la població per interioritzar uns hàbits quotidians d'estalvi energètic i consum responsable de l'energia.

Les campanyes que es desenvoluparien són: la renovació d'electrodomèstics i calderes, aplicació de mecanismes d'estalvi d'aigua, canvis de bombetes, aïllaments i compra verda. La renovació d'electrodomèstics després de la vida útil per nous més eficients (classe A o superior). Amb les calderes, s'apostaria per substituir les antigues i al final de la seva vida útil per altres més eficients d'última generació o de biomassa, permetent un estalvi del 20% en consum i 70% en emissions de CO₂. La renovació de bombetes incandescentes seria per altres de baix consum, estalviant fins el 80% del consum i augmentant la seva vida útil unes 15 vegades. La instal·lació d'aïllaments tèrmics i tancaments a les llars permetria reduir l'ús de la calefacció a l'hivern i la refrigeració a l'estiu. Els mecanismes d'estalvi d'aigua consistirien bàsicament en aparells com gasificadors a les aixetes o cisternes amb doble descàrrega. Finalment, impulsar la compra d'energia verda a les llars amb un balanç d'emissions zero.

Per a subvencionar les campanyes seria interessant comptar amb la col·laboració de les empreses instal·ladores o venedores dels esmentats productes, creant així una borsa d'empreses que poguessin oferir aquests productes i serveis, i que complissin amb tot un seguit de requisits de qualitat ambiental.

Cost	Cost acció:	4.000 €	Consum	Consum actual	965.79 MWh/any
	Cost abatiment:	381 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	28,97 MWh/any
	Amortització	0,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient i Educació

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

10,49
tn CO₂ /any

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



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_e * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_e. Consum energètic àmbit residencial, 965,79 MWh/any.

P_{apl}. Previsió d'aplicació de l'acció, 0,10 (10%) llars del municipi segons Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona.

E_p. Estalvi energètic previst per l'aplicació de l'acció, 0,30 (30%).

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh.

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).

FEGLP. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.



7.3.3. Organització d'una campanya de subministrament de comptadors amb display a les llars

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Conscienciar la població de la despesa energètica als habitatges

Descripció Es proposa la realització d'una promoció a nivell municipal per instal·lar un tipus de comptador amb display a les llars que permeti conèixer el consum energètic que s'està fent en cada moment a la llar.

L'Ajuntament hauria d'aconseguir un volum important de comptadors per tal de lliurar-los gratuïtament a les llars. La col·locació d'aquest aparell en un lloc visible de la casa permetria que les famílies tinguessin un major coneixement del seu comportament energètic, prenent consciència que podrien estalviar amb alguns canvis d'hàbits i pautes de consum.

D'aquesta manera, es fa particip a la família del seu propi consum energètic, alhora que es desenvoluparia una important tasca de sensibilització. Segur que la pràctica en el consum d'energia és millorable a cada casa, i això tindrà efectes positius en la factura de la llum, i una major conscienciació personal sobre els beneficis ambientals que genera una actitud en favor de l'estalvi energètic des del món local.

Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	965,79 MWh/any
	Cost abatiment:	572 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	7,24 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Percentatge de llars amb comptadors amb display instal·lats.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_e * P_{ap}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))$$

C_t . Consum energètic sector domèstic: 965,79 MWh/any

P_a . Estimació de llars que aplicaran conceptes d'estalvi i eficiència per l'acció, 0,10 (10%).

E_p . Estalvi consum estimat al sector residencial, 0,05 (5%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines.

P_e . Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,4805 (48,05%).

FEE . Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g . Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3241 (32,41%).

FEG . Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp} . Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,1954 (19,54%).

$FEGLP$. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

2,62

tn CO₂/any

S: Participació ciutadana

A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.4. Celebració de la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible i Segura

Línia estratègica	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari i disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Sensibilitzar a la població sobre la necessitat i les possibilitats d'estalvi energètic i d'una mobilitat més segura.
Descripció	<p>Aquesta acció pren forma d'activitat educativa i d'oci que pretén fer participar al conjunt de la població i d'agents socials i econòmics del municipi, amb l'objectiu de prendre consciència personal i col·lectiva sobre la realitat del canvi climàtic, les seves causes i impactes, i la transcendència de les accions des del món local.</p> <p>La finalitat és difondre un missatge de respecte vers el medi ambient, concretament a través de l'estalvi energètic i de posar en pràctica una mobilitat més sostenible. Aquesta campanya de sensibilització per a tots els segments de la població, feta principalment des del lleure, i amb vocació pedagògica, es duria a terme durant la celebració de tres setmanes marcades en el calendari internacional: la Setmana Europea de l'Energia al juny, la Setmana de la Mobilitat Sostenible al setembre, i la Setmana Europea de la prevenció de residus al novembre.</p> <p>Durant aquestes dues setmanes es realitzaran tallers, fires i activitats o conferències. Entre altres activitats que es poden plantejar durant la preparació d'aquests esdeveniments, hi hauria el programa l'"Espai Eficient" al poble. Es tracta d'una casa mòbil on s'hi exposen tot un seguit de mecanismes d'eficiència i estalvi energètic de manera que l'espectador veu <i>in situ</i> el funcionament i els beneficis del consum energètic adient, i s'hi realitzen activitats educatives per als més joves, exposicions, etc.</p> <p>Amb l'objectiu de conscienciar sobre la necessitat de reduir el transport rodant i de estimular el consum de productes locals, es podrà donar a conèixer la iniciativa "Dieta Km 0" que permet, a banda de l'activació de l'economia local en l'obtenció de productes de proximitat, també aconseguir una reducció de les emissions en el sector transport.</p> <p>Durant la setmana de la mobilitat sostenible l'ajuntament vetllarà per l'adhesió del municipi a la campanya europea "Un dia sense cotxe" i a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic". Aquestes es plantegen com una jornada educativa, d'oci i familiar on es poden assajar diferents formes d'organitzar la mobilitat urbana amb alternatives, quan sigui possible, al cotxe. L'objectiu és conscienciar a la població sobre la necessitat de reduir la mobilitat en transport privat per tal de minimitzar les emissions de CO₂.</p> <p>En aquest marc, entre la població jove, o bé perquè estudien l'etapa escolar de secundària i han de marxar fora del poble o per motius d'oci nocturn, es podria posar en pràctica la iniciativa "Viatjo amb tu", per tal de promoure el transport col·lectiu i organitzat segons aquestes dues demandes.</p>

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	4.444,72 MWh/any
	Cost abatiment:	425 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	44,45 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient i Promoció Local

Indicadors següent	Nombre d'actes organitzats en favor de la mobilitat sostenible
	Emissions associades al transport municipal

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_t. Consum energètic sector transport privat: 4.444,72 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció dels PAES a les Comarques Gironines.

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8602 (86,02%)

FEG. Factor d'emissió gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1398 (13,98%)

FE_{GS}. Factor d'emissió gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

11,76

tn CO₂ /any

S: Participació ciutadana

A: Sensibilització i creació de xarxes socials



7.3.5. Celebració de la Setmana de l'Energia Sostenible

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari i disminuir les emissions associades al transport urbà

Objectiu Sensibilitzar a la població sobre la necessitat i les possibilitats de l'estalvi energètic i un consum més responsable de l'energia.

Descripció Un cop l'any, sense una data fixa, des de la Comissió Europea s'impulsa l'organització de la Setmana europea de l'energia, que planteja a la ciutat activitats diverses relacionades amb l'energia, ja siguin exposicions, sessions de cinema, xerrades, visites guiades i tallers, i activitats a l'aire lliure.

L'any passat, per exemple, es va utilitzar un lema genèric i ben explícit "Saps com estalviar energia?" amb l'objectiu de captar de seguida l'atenció del ciutadà, i donar a conèixer a la gent l'afectació tant econòmica com ambiental que pot tenir un canvi de conducta energètica a la llar o d'introducció de mesures a casa per estalviar energia.

Seria bo que la proposta d'activitats i el sentit pedagògic i educatiu de les jornades pogués arribar igualment al sector de les activitats econòmiques.

Des de l'Ajuntament, en algunes de les activitats programades, l'Ajuntament pot donar a conèixer la feina que es fa des del municipi en favor de l'estalvi i l'eficiència energètica. D'aquesta manera, s'estableix una relació d'empatia i proximitat entre el Consistori i la població. Aquests actes són bones oportunitats per informar i assessorar a la població sobre les possibilitats d'invertir en actuacions de millora energètica.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	6.353,27 MWh/any
	Cost abatiment:	517 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	31,77 MWh/any
	Amortització	1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient i Promoció Local

Indicadors seguiment Número d'actes organitzats en favor de l'ús sostenible de l'energia
Consum total d'energia als equipaments públics, als edificis terciaris i als habitatges

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP) + (P_{gs} * FEFS))$$

C_t. Consum energètic àmbit PAES: 6.353,27 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat: 0,005 (0,5%)

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,188 (18,8%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,6771 (67,71%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,0371 (3,71%).

FEGLP. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

P_{gs}. Percentatge de consum energètic equivalent de gasolina, 0,0978 (9,78%).

FEFS. Factor d'emissió de gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh.

9,66

tn CO₂ /any

S: Participació ciutadana

A: Sensibilització i creació de xarxes socials



7.4.1. Desenvolupament d'una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits al personal municipal

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Incentivar l'estalvi energètic entre els treballadors municipals en totes les seves tasques.

Descripció Sensibilització dels treballadors municipals sobre l'eficiència i l'estalvi energètic mitjançant un codi de bones pràctiques per a un consum correcte en les seves tasques quotidianes al lloc de treball. Es realitzaran sessions informatives i formatives, així com la disposició de cartells informatius per fomentar la correcta utilització d'aquest recurs. També es realitzaran estimacions sobre la despesa energètica que comporten les diferents tasques a la feina.

És significativa la reducció del consum elèctric a través de la interiorització d'uns hàbits personals en el consum energètic en l'entorn laboral. El bon ús, per exemple, de les cortines i de les persianes per l'aprofitament de la llum natural, dels aparells elèctrics, de l'apagada dels stand-by i, sobretot, una bona pràctica en la climatització dels espais, poden suposar una reducció evident dels consums energètics. A tall d'exemple, és necessari ajustar la limitació de la temperatura a l'interior dels edificis als llindars legals: valor no inferior als 26°C a l'estiu i no superior als 21°C a l'hivern.

Es poden realitzar formacions específiques dirigides, d'una banda, als tècnics municipals que realitzin inspeccions als equipaments amb l'objectiu que puguin proposar mesures bàsiques per a l'estalvi energètic i, d'altra banda, als encarregats del manteniment de les instal·lacions municipals per aplicar criteris d'estalvi i eficiència.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	141,1 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1,41 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient

Indicadors seguiment Consum total d'energia a l'àmbit ajuntament.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_t * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP)))$$

C_t. Consum energètic àmbit ajuntament, 141,1 MWh/any

E_p. Estalvi consum estimat, 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

P_e. Percentatge de consum elèctric, 0,6258 (62,58%).

FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum de gasoil, 0,3612 (36,12%).

FEG. Factor d'emissió de gasolina, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum de GLP, 0,013 (1,3%).

FEG. Factor d'emissió de gasolina, 0,227 tnCO₂/MWh

0,56

tn CO₂ /any

S: Participació ciutadana

A: Formació i educació



7.4.2. Oferta de cursos de conducció eficient per a la ciutadania

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al transport urbà.				
Objectiu	Formar als usuaris del cotxe privat i comercial perquè minimitzin el consum de combustible a l'hora de conduir.				
Descripció	<p>Iniciativa de l'ajuntament per oferir cursos gratuïts o de preu simbòlic/assequible de conducció eficient que pugui interessar al conjunt de la població amb permís de circulació. Es tractaria de realitzar un curs cada any i amb unes places limitades per curs que permetria que un 10% de la població acabés realitzant el curs abans del 2020.</p> <p>Per assegurar una bona assistència d'usuaris als cursos caldria fer una bona tasca informació i sensibilització, tot incloent aquests cursos dins el marc de jornades o activitats sobre l'estalvi i l'eficiència energètica, per exemple, durant la setmana de la mobilitat sostenible o la setmana europea de l'energia sostenible.</p> <p>Amb els cursos de conducció eficient s'estima que els conductors poden reduir les emissions de CO₂ en un 15%, gràcies a l'aplicació d'un seguit de consells pràctics de conducció de posada a punt del vehicle.</p>				
Cost	Cost acció:	4.000 €	Consum	Consum actual	4.430,83 MWh/any
	Cost abatiment:	455 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	33,23 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Calendari	Responsable			
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Medi Ambient			
Indicadors seguiment	Nombre d'usuaris que han realitzat el curs de conducció eficient.				

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_t * E_p) * P_{apl}) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_t . Consum energètic del sector transport privat i comercial no municipal (2005), 4.430,83 MWh/any.

E_p . Estalvi de combustible estimat gràcies a una conducció eficient, 0,15 (15%).

P_{apl} . Percentatge de població que realitza el curs, 0,05 (5%).

P_g . Percentatge de consum de gasoil: 0,8598 (85,98%)

FEG. Factor d'emissió gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs} . Percentatge de consum de gasolina: 0,1402 (14,02%)

FE_{GS}. Factor d'emissió gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

8,79

tn CO₂ /any

S: Participació ciutadana

A: Formació i educació



7.4.3. Elaboració i difusió d'un manual de bones pràctiques per a l'ús responsable de l'energia

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Educar socialment en l'ús responsable de l'energia per disminuir i racionalitzar els consums energètics.

Descripció Aquest PAES centra una part important de les accions a augmentar i fer transcendents les campanyes de sensibilització i conscienciació ciutadana sobre l'ús de l'energia en tot l'espectre de la societat.

Convindria que des de l'Ajuntament s'editessin manuals senzills, de lectura fàcil, i molt il·lustratius, que puguin oferir tota una sèrie de recomanacions en hàbits pràctics i quotidians o mesures concretes d'actuació aplicables dins i fora de les edificacions pels diferents sectors i agents del territori (públic, terciari i habitatges), i a més a més que puguin estar especificades per tipus de sistema de consum energètic (climatització, ventilació, il·luminació, instal·lació elèctrica, etc.).

Aquests manuals han de tenir una imatge corporativa de l'Ajuntament i del logotip del Pacte d'alcaldes i alcaldesses pel canvi climàtic per fer visible a la població que es dona continuïtat i seguiment a la implementació del PAES. També seria bo poder comptar amb iniciatives de micromecenatge d'empreses locals per finançar l'acció. Així s'aconseguiria un treball conjunt entre l'Ajuntament i la iniciativa privada de la ciutat, es rebaixaria el cost de l'execució de l'acció, i les empreses podrien projectar una imatge de compromís vers l'àmbit energètic i podrien fer publicitat de la seva marca comercial.

El contingut dels manuals vindrien subministrats en bona part de la informació que consta en les guies que l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) ofereix al seu web, i que van adreçades a públics específics.

És significativa la reducció del consum elèctric a través de la interiorització d'uns hàbits personals en el consum energètic en l'entorn laboral. El bon ús, per exemple, de les cortines i de les persianes per l'aprofitament de la llum natural, la racionalització de l'ús dels aparells elèctrics, de l'apagada dels stand-by i, sobretot, una bona pràctica en la climatització dels espais, poden suposar una reducció evident dels consums energètics. A tall d'exemple, és necessari ajustar la limitació de la temperatura a l'interior dels edificis als límits legals: valor no inferior als 26°C a l'estiu i no superior als 21°C a l'hivern.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	6.353,27 MWh/any
	Cost abatiment:	517 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	31,77 MWh/any
	Amortització	1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient i Educació

Indicadors seguiment Consum total d'energia als edificis públics, als edificis terciaris i als habitatges

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_t. Consum energètic àmbit PAES: 6.353,27 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat: 0,005 (0,5%).

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,188 (18,8%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,6771 (67,71%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP, 0,0371 (3,71%).

FEGLP. Factor d'emissió del GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

P_{gs}. Percentatge de consum energètic equivalent de gasolina, 0,0978 (9,78%).

FEGS. Factor d'emissió de gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

9,66

tn CO₂ /any

S: Participació ciutadana

A: Formació i educació



8.1.1. Optimització de rutes i instal·lació de pesatges en la recollida del residus

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.
Objectiu	Optimitzar el servei de recollida de residus municipals per disminuir la despesa energètica i econòmica.

Descripció Seria oportú que l'Ajuntament apliqui unes condicions d'optimització energètica en les rutes òptimes per a la recollida de les escombraries. En cas de renovació del contracte de concessió d'aquest servei, es proposa que en el concurs per formalitzar la propera concessió del servei, el plec de contractació hauria d'especificar un seguit de criteris ambientals i de metodologia de treball que compleixin totes les empreses aspirants.

S'obligaria a l'empresa que realitza la recollida a posar sensors de pesatge al camió per tal de cobrar el que realment generen. Amb aquesta acció s'aconseguiria una factura més ajustada a la realitat on quedaria copsat econòmicament si realment es fan esforços per reduir la quantitat de residus generats pel municipi.

Per una altra banda, caldrà optimitzar les rutes del camió que fa la recollida, així com també la freqüència de la mateixa, la ubicació dels punts de recollida. D'altra banda, es podria estudiar la possibilitat d'incloure en la licitació del servei que els vehicles utilitzats siguin de baix consum.

El desenvolupament d'aquestes accions repercuteix directament en un estalvi econòmic per l'ajuntament ja que paga realment per les tones de residus generats, i un estalvi energètic ja que el consum de gasoil per part del camió d'escombraries es redueix.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	1.000,22 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	150,03 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2013-2015)	Serveis i Medi Ambient
Indicadors seguit	Tones de residus municipals recollits.	
	Consum de combustible dels vehicles que realitzen la recollida d'escombraries.	

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEG$$

C_t. Consum energètic transport residus: 1.000,22 MWh/any.

E_p. Estalvi consum estimat, 0,15 (15%), obtingut a partir d'un cas real i recent com és l'Ajuntament de Cantallops.

FEG. Factor d'emissió de gasoil, 0,267 tnCO₂/MW

40,06
tn CO₂ /any
S: Altres sectors
A: Residus



8.1.2. Foment de la reducció de producció de residus i millora de l'eficiència de la recollida selectiva

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.		
Objectiu	Prevenir la producció de residus i millorar l'eficiència de la recollida selectiva en origen per tal de reduir el rebuig final.		
Descripció	<p>Dissenyar i desenvolupar campanyes periòdiques sobre la importància de reduir la producció de residus generats, per tal que arribi a la consciència de tota la població. El disseny d'aquestes campanyes es farà a partir de les estratègies d'acció que proposa el Programa de Gestió de Residus Municipals. Els objectius d'aquest són: prevenir i valoritzar, o sigui, reducció, reciclatge i reutilització de residus.</p> <p>També cal incentivar als comerços a fer pagar les bosses de plàstic, acostumar al ciutadà a comprar a granel i evitar al màxim els productes embalats. D'altra banda cal augmentar el percentatge de la recollida selectiva i per això cal informar sobre la separació correcta de les diferents fraccions de residus a les seves llars i comerços, així com la correcta disposició d'aquests en els diferents contenidors de la via pública o deixalleria.</p> <p>Les campanyes de difusió inclouran material divulgatiu (díptics, cartells, etc.), xerrades i difusió de les bones pràctiques, punts d'informació i exposicions, informar sobre les campanyes a través dels mitjans de comunicació locals i mitjans web, possibilitat de regalar un cubell de recollida selectiva a cada llar, visites porta a porta amb formació <i>in situ</i> o visites de seguiment als majors productors de residus (empreses, particulars, etc.).</p> <p>Les campanyes també inclourien activitats de conscienciació com la creació del dia sense bossa de plàstic amb el repartiment de la bossa ecològica de la compra a cada llar.</p> <p>El càlcul de la reducció del volum de residus municipals considera la proporció del 45% de matèria orgànica en una bossa tipus del rebuig, i considera un nivell òptim de valorització mitjana del 55% del material total. S'estima que es podrà aconseguir la meitat d'estalvi d'aquest òptim.</p>		
Cost	Cost acció: 6.000 € Cost abatiment: 83 €/tn CO ₂ estalviada Amortització: No es disposa de la dada equivalent al cost econòmic de l'estalvi energètic en MWh per al procés de tractament dels residus	Consum	Emissions actuals (per tractament de residus sòlids urbans) 267,06 Tn CO ₂ Estalvi 72,10 Tn CO ₂
		Producció local d'energia	Tèrmica 0 MWh Elèctrica 0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	Curt termini (2013-2015)	Medi Ambient	
Indicadors seguiment	Producció total anual de residus Nivell d'eficiència de la recollida selectiva		

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

El càlcul de la reducció del volum de residus municipals considera la proporció del 45% de matèria orgànica en una bossa tipus del rebuig, i considera un nivell òptim de valorització mitjana del 55% del material total. S'estima que es podrà aconseguir la meitat d'estalvi d'aquest òptim.

72,10
tn CO₂ /any

S: Altres sectors
A: Residus



8.1.3. Implantació de la recollida selectiva de la fracció orgànica i foment de la pràctica del compostatge

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.
Objectiu	Introduir i impulsar la recollida selectiva de la matèria orgànica, i potenciar la pràctica del compostatge al municipi, amb la possibilitat d'instal·lar una planta comunitària de compostatge.

Descripció

Implantar la recollida de la fracció orgànica dins el circuit del servei de recollida selectiva municipal. Fins a dia d'avui, Cantallops no disposa d'un sistema organitzat de recollida separada de la matèria orgànica (restes de menjar i els vegetals de mida petita), i per tant aquest tipus de residus avui es llança majoritàriament als contenidors de rebuig que hi ha instal·lats al poble. D'aquesta manera és traslladat directament a l'abocador controlat de Pedret i Marzà.

La separació en origen de la fracció orgànica domiciliària es podria realitzar en cubells airejats amb bossa compostable obligatòria, i posteriorment es destinarien als contenidors de vorera (amb recollides de dos o tres cops a la setmana) o bé es podria plantejar un sistema de recollida porta a porta. Complementàriament, seria convenient adquirir compostadors casolans pels qui vulguin aprofitar el compost (aplicacions agrícoles en arbres fruiters, horts, camps, o en jardineria).

La matèria orgànica representa el 45% del residu d'una bossa tipus d'escombraries d'un habitatge. La seva recollida separada permet transformar aquest residu i, sobretot, redueix el volum de residus que entrarà a l'abocador, amb efectes ambientals evidents (menor generació de lixiviats i reducció d'emissions de gasos contaminants). El tractament de la matèria orgànica permet obtenir compost per a aplicacions de la pràctica agrícola, i a una altra escala, obtenir gas metà que es transforma en energia elèctrica quan el tractament es fa mitjançant la digestió anaeròbica.

El Consell Comarcal de l'Alt Empordà va engegar el 2006 una campanya continuada de promoció, divulgació i assessorament de la implantació i seguiment del compostatge, amb l'objectiu que almenys, a cada municipi, un 10% de la matèria orgànica que ara es diposita en l'abocador comarcal s'arribi a reciclar a través de la pràctica de l'autocompostatge.

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Emissions actuals (per tractament de residus sòlids urbans)	267,06 Tn CO ₂
	Cost abatiment:	91 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	66,1 Tn CO ₂
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2013-2015)	Medi ambient.

Indicadors seguiment	Nombre de compostadors casolans
	Nivell d'eficiència de la recollida de la fracció orgànica (en %)

Estalvi de les emissions de CO₂	66,1 tn CO ₂ /any
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	
El càlcul de la reducció del volum de residus municipals considera la proporció del 45% de matèria orgànica en una bossa tipus del rebuig, i considera un nivell de valorització del 55% del material total (objectiu quantitatiu del PROGEMIC, Agència Catalana de Residus).	S: Altres sectors A: Residus



8.1.4. Instal·lar una minideixalleria mòbil al municipi

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

Objectiu

Acostar la gent al reciclatge i animar-los a col·laborar en la tasca mediambiental.

Descripció

Adherir-se a la Xarxa Comarcal de deixalleries que ofereix el Consell Comarcal de l'Alt Empordà per donar servei als municipis de menys de 2.000 habitants de la comarca. Aquest facilita la construcció de minideixalleries i coordina els serveis relacionats amb el control, la gestió, les recollides de residus i la sensibilització de les deixalleries adherides.

Els veïns de Cantallops i rodalies podrien portar a la minideixalleria tots els residus de selectiva que no es poden recollir a les àrees d'aportació de paper, vidre i envasos del carrer, les instal·lacions i campanyes relacionades. S'admetran residus especials, aparelles elèctrics, voluminosos, fusta, ferralla, runes d'obres menors i restes de poda.

També s'adheririen al mercat de segona mà, un espai en el qual els usuaris podran deixar objectes en bon estat per a que altres persones el puguin utilitzar.

La mini-deixalleria comptarà amb un espai d'informació i sensibilització pels usuaris on hi haurà també les campanyes vigents que es facin des del Consell Comarcal de l'Alt Empordà sobre la recollida selectiva. La instal·lació s'obrirà en el cas que la població del municipi, alguna entitat o centre escolar hi vulgui fer alguna activitat d'educació ambiental, sempre amb el vistiplau de l'ajuntament titular.

És important bonificar (o redistribuir) la taxa d'escombraries per un ús habitual de la deixalleria, tant per les llars com pels comerços.

Cost

Cost acció: 0 €
Cost abatiment: 0 €/tn CO₂ estalviada
Amortització 0 anys

Consum

Consum actual 1.000,19 MWh/any
Estalvi 50,01 MWh/any

Producció local d'energia

Tèrmica -
Elèctrica -

Prioritat**Calendari****Responsable**

Mitjana

Curt termini (2013-2015)

Medi Ambient i Hisenda

Indicadors seguiment

Nombre d'usuaris del servei de minideixalleria municipal

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEG$$

C_t. Consum energètic associat a la recollida de residus: 1.000,19 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat: 0,005 (0,5%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

13,35
tn CO₂ /any

S: Altres sectors
A: Residus

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 ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS							
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.1 Monitoratge dels consums energètics i realització d'una auditoria energètica a l'edifici de l'Ajuntament	Medi Ambient	2013-2015	1.500	0,25	0	0,08
	1.1.2 Creació de la figura del gestor/a energètic	Medi Ambient i Relacions Institucionals	2013-2015	2.500	5,64	0	2,26
	1.1.3 Implantació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en la il·luminació interior de l'edifici de l'Ajuntament	Medi Ambient	2015-2020	662	1,6	0	0,76
	1.1.4 Implantació de millores per l'eficiència i l'estalvi energètic en la climatització de l'edifici de l'Ajuntament	Medi Ambient	2015-2020	21.000	19,8	0	5,74
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)	1.2.1 Impuls de l'adhesió de les empreses del sector serveis al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya	Serveis i Promoció Local	2015-2020	0	15,99	0	6,85
	1.2.2 Impuls de l'adhesió dels sector comercial a la Xarxa de Comerços Respectuosos amb el medi ambient	Serveis i Promoció Local	2015-2020	0	15,99	0	6,85
	1.2.3 Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les activitats econòmiques	Serveis i Promoció Local	2015-2020	0	15,99	0	6,85
Edificis residencials	1.3.1 Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les llars	Medi Ambient	2015-2020	11.328	19,32	0	6,99
	1.3.2 Implementació de comptadors digitals domèstics a les llars	Medi Ambient	2013-2015	0	96,58	0	34,96
	1.3.3 Organització d'un campionat entre llars per l'estalvi energètic	Medi Ambient	2013-2015	1.000	4,83	0	1,75
	1.3.4 Impuls de renovació d'electrodomèstics per altres de classe A i/o bitèrmics a les llars	Medi Ambient	2015-2020	8.000	10,21	0	4,91
	1.3.5 Impuls de millores a les llars per uns habitatges més eficients energèticament	Medi Ambient	2013-2015	7.200	48,29	0	17,48
	1.3.6 Instal·lació de mecanismes per l'estalvi d'aigua i energia a les llars	Medi Ambient	2015-2020	6.000	5,92	0	2,14
	1.3.7 Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització als habitatges i als equipaments del sector terciari	Medi Ambient	2015-2020	32.000	0	105,92	41,52
	1.3.8 Promoció de la compra d'energia verda certificada per a les llars	Medi Ambient	2015-2020	3.000	23,20	0	7,63
Enllumenat públic	1.4.1 Substitució de làmpades de VM de l'enllumenat públic per unes altres més eficients	Medi Ambient	2015-2020	37.800	37,39	0	17,99
	1.4.2 Creació d'un programa de manteniment de l'enllumenat públic	Medi Ambient	2013-2015	0	1,25	0	0,6
	1.4.3 Instal·lació d'un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic	Medi Ambient	2013-2015	400	2,94	0	1,41
	1.4.4 Instal·lació d'un regulador de flux al quadre Q1	Medi Ambient	2012	4000	51,5	0	24,77
TRANSPORT							
Transport privat i comercial	2.3.1 Impuls d'iniciatives per l'ús del cotxe compartit	Medi Ambient	2013-2015	0	132,92	0	35,16
	2.3.2 Impuls per l'adquisició de vehicles de baix consum entre la població	Medi Ambient	2015-2020	244.500	221,54	0	58,59
PRODUCCió LOCAL D'ELECTRICITAT							
Fotovoltaica	3.3.1 Promoció de l'ús de les energies renovables a les llars i al sector serveis	Medi Ambient	2015-2020	22500	0	15,42	7,42



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 CO₂ estimat [tnCO₂/any]
PLANEJAMENT I ORDENACIÓ DEL TERRITORI							
Urbanisme	5.5.1 Elaboració d'un catàleg-assessor de solucions d'enginyeria bioclimàtica per edificis de nova construcció i edificis rehabilitats	Urbanisme i Medi Ambient	2013-2015	0	18,45	0	7,34
Planificació dels transports i la mobilitat	5.2.1 Pla de circulació viària i impuls de l'ús del transport col·lectiu	Urbanisme i Medi Ambient	2015-2020	12.000	222,24	0	58,78
CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS							
Requeriments d'eficiència energètica	6.1.1 Incorporar criteris ambientals i d'eficiència energètica en l'adquisició de béns i serveis municipals	Governació, Serveis i Medi Ambient	2013-2015	0	7,06	0	2,8
Requeriments d'energies renovables	6.1.2 Substitució de l'energia actualment subministrada als equipaments municipals per energia "verda certificada"	Governació i Medi Ambient	2013-2015	0	8,63	0	4,15
PARTICIPACIÓ CIUTADANA							
Sensibilització i creació de xarxes locals	7.3.1 Utilització de la web municipal i de les xarxes socials com a serveis d'informació pública en matèria d'energia i canvi climàtic	Medi Ambient	2013-2015	4.000	63,53	0	19,31
	7.3.2 Desenvolupament d'una campanya de sensibilització sobre estalvi energètic a les llars	Medi Ambient i Educació	2013-2015	4.000	28,97	0	10,49
	7.3.3 Organització d'una campanya de subministrament de comptadors amb display als ciutadans	Medi Ambient	2013-2015	1.500	7,24	0	2,62
	7.3.4 Celebració de la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible i Segura	Medi Ambient i Promoció Local	2013-2015	5.000	44,45	0	11,76
	7.3.5 Celebració de la Setmana de l'Energia Sostenible	Medi Ambient i Promoció Local	2013-2015	5.000	31,77	0	9,66
Formació i educació	7.4.1 Desenvolupament d'una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits al personal municipal	Medi Ambient	2013-2015	0	1,41	0	0,56
	7.4.2 Oferta de cursos de conducció eficient per a la ciutadania	Medi Ambient	2015-2020	4.000	33,23	0	8,79
	7.4.3 Elaboració i difusió d'un manual de bones pràctiques per a l'ús responsable de l'energia	Medi Ambient i Educació	2013-2015	5.000	31,77	0	9,66
ALTRES SECTORS							
Residus	8.1.1 Optimització de rutes i instal·lació de pesatges en la recollida del residus	Serveis i Medi Ambient	2013-2015	0	150,03	0	40,06
	8.1.2 Foment de la reducció de producció de residus i millora de l'eficiència de la recollida selectiva	Medi Ambient	2013-2015	6.000	270	0	72,1
	8.1.3 Implantació de la recollida selectiva de la fracció orgànica i foment de la pràctica del compostatge	Medi Ambient	2015-2020	6.000	247,56	0	66,1
	8.1.4 Instal·lar una minideixalleria mòbil al municipi	Medi Ambient i Hisenda	2013-2015	0	50,01	0	13,35





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.

Per aquest motiu el pla de participació dut a terme a Cantallops ha consistit en:

- Taller de participació, tant amb personal de l'Ajuntament com amb el conjunt de la ciutadana per donar a conèixer, validar i prioritzar les accions proposades en el PAES.
- Repartiment porta a porta d'un full informatiu per la convocatòria del Taller de Participació que anava acompanyat de consells pràctics per l'estalvi econòmic a la llar. L'objectiu era donar el màxim informació del procés però també despertar l'interès per els temes energètics.

Des de l'Ajuntament de Cantallops, amb la intenció i voluntat d'implicar a tot el municipi en el procés d'elaboració del PAES, s'ha fet difusió del procés, i concretament del taller de participació, a través de la penjada de cartells en els llocs més concorreguts del municipi i de l'enviament del full informatiu, citat anteriorment, porta a porta.

7.2. Taller de participació - Planificació

El taller de participació es va realitzar el divendres 13 de desembre a les 20h al Les Escoles de Cantallops. La sessió va durar un parell d'hores. La convocatòria va fer-se des de l'Ajuntament a través de l'enviament de fulls informatiu porta a porta i penjant cartells en llocs concorreguts del municipi.

Al taller, hi varen assistir 13 persones, 2 de les quals de l'àmbit ajuntament (alcalde i regidor) i la resta ciutadans del municipi.

El Taller es va organitzar amb una primera presentació del procés i dels resultats de l'inventari d'emissions, seguit d'una presentació de les accions previstes i posteriorment deixant un temps per tal que els diferents assistents poguessin determinar-ne la seva prioritat.



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	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	Notícia al web municipal	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	Sessió informativa	Presentar els resultats de l'IRE a la ciutadania. Presentar els resultats de l'IRE als actors implicats.
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	Taller de participació	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		

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.

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

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 Cantallops, 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 CO₂. 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.

Sector	Indicador
Transport	Consum total de combustible del parc mòbil municipal
	Percentatge de vehicles del municipi amb baixes emissions
	Emissions associades al transport municipal
	Persones amb responsabilitats en gestió energètica
	Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris i a la Xarxa de Comerços Respectuosos
	Nombre d'establiments adherits a la Xarxa de Comerços Respectuosos amb el Medi Ambient
	Percentatge d'establiments amb ecoauditories realitzades
Edificis, equipaments/instal·lacions	Percentatge de llars amb ecoauditories realitzades
	Consum total d'energia a l'àmbit ajuntament
	Consum total d'energia dels edificis públics
	Consum total d'energia elèctrica dels edificis públics
	Consum total d'energia dels edificis residencials
	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	Consum total d'energia del sector terciari
	Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic
	Nombre de calderes de biomassa instal·lades
	Electricitat produïda en habitatges i edificis terciaris
Producció local d'energia	Electricitat produïda en instal·lacions locals
	% d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública
	Nombre de clàusules administratives que incorporin en la valoració criteris ambientals
Contractació pública de productes i serveis	Nombre de productes reciclats
	Nombre d'ordenances que regulin la construcció d'edificis
	Nombre d'actes organitzats en favor de la mobilitat sostenible
Participació ciutadana	Nombre d'actes organitzats en favor de l'ús sostenible de l'energia
	Nombre de visites a la web municipal i nombre de notícies publicades
	Percentatge de llars amb comptadors amb display instal·lats
	Nombre d'usuaris que han realitzat el curs de conducció eficient
	Nombre d'altres en la borsa de cotxe compartit
Altres (residus)	Nombre de compostadors casolans
	Nivell d'eficiència de la recollida de la fracció orgànica
	Nombre d'usuaris de la minideixalleria municipal
	Nivell d'eficiència de la recollida selectiva



Sector	Indicador
	Consum de combustible del vehicle de la recollida d'escombraries
	Producció total anual de residus
	Tones de residus municipals recollits

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.*

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 2012-2020, 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 (2013-2015) 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 (2013-2015)	22	10.200	35.900	46.100
Llarg termini (2015- 2020)	15	318.328	87.462	405.790

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 (2013-2015)

<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/tn CO₂ 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.Monitoratge dels consums energètics a l'edifici de l'Ajuntament	18.750	40	ICAEN	0	1500	1.500
1.1.2.Creació de la figura del gestor/a energètic	1106	3		0	2500	2.500
1.3.2.Implementació de comptadors digitals domèstics a les llars	0	0		0	0	0
1.3.3.Organització d'un campionat entre llars per l'estalvi energètic	571	1,4		0	1000	1.000
1.3.6.Impuls de millores a les llars per uns habitatges més eficients energèticament	412	1	ICAEN	6200	1000	7.200
1.3.8. Promoció de la compra d'energia verda certificada per a les llars	269	-		0	3.000	3.000
1.4.2.Creació d'un programa de manteniment de l'enllumenat públic	0	0		0	0	0
1.4.3.Instal·lació d'un rellotge astronòmic a l'enllumenat públic	284	0,9		0	400	400
2.3.1.Impuls d'iniciatives per l'ús del cotxe compartit	0	0		0	0	0
5.1.1.Elaboració d'un catàleg-assessor de solucions d'enginyeria bioclimàtica per edificis de nova construcció i edificis rehabilitats	0	0		0	0	0



6.1.1.Incorporar criteris ambientals i d'eficiència energètica en l'adquisició de béns i serveis municipals	0	0	0	0	0
6.1.2.Substitució de l'energia actualment subministrada als equipaments municipals per energia "verda certificada"	0	0	0	0	0
7.3.1.Utilització de la web municipal i de les xarxes socials com a serveis d'informació pública en matèria d'energia i canvi climàtic	207	0,4	0	4000	4.000
7.3.2.Desenvolupament d'una campanya de sensibilització sobre estalvi energètic a les llars	381	0,9	4000	0	4.000
7.3.3.Organització d'una campanya de subministrament de comptadors amb display als ciutadans	572	-	0	1500	1.500
7.3.4.Celebració de la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible i Segura	425	-	0	5000	5.000
7.3.5.Celebració de la Setmana de l'Energia Sostenible	517	-	0	5000	5.000
7.4.1.Desenvolupament d'una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits al personal municipal	0	0	0	0	0
7.4.3.Elaboració i difusió d'un manual de bones pràctiques per a l'ús responsable de l'energia	517	1	0	5000	5.000
8.1.1.Optimització de rutes i instal·lació de pesatges en la recollida del residus	0	0	0	0	0
8.1.2.Foment de la reducció de producció de residus i millora de l'eficiència de la recollida selectiva	83	-	0	6000	6.000
8.1.4.Instal·lar una minideixalleria mòbil al municipi	0	0	0	0	0
Total					46.100

Llarg termini (2015-2020)

Acció	Cost d'abatiment (€/tn CO ₂ estalviada)	Període d'amortització (any)	Possibles vies de finançament	Cost inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
1.1.3.Implantació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en la il·luminació interior de l'edifici de l'Ajuntament	871	2,7	Diputació de Girona i ICAEN	0	662	662
1.1.4.Implantació de millores per l'eficiència i l'estalvi energètic en la climatització de l'edifici de l'Ajuntament	3658	7	Diputació de Girona	0	21000	21.000
1.2.1.Impuls de l'adhesió de les empreses del sector serveis al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya	0	0		0	0	0
1.2.2.Impuls de l'adhesió dels sector comercial a la Xarxa de Comerços Respectuosos amb el medi ambient	0	0		0	0	0
1.2.3.Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les activitats econòmiques	0	0	ICAEN	0	0	0
1.3.1.Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les llars	1621	3,9	ICAEN	11328	0	11.328



1.3.5. Impuls de renovació d'electrodomèstics per altres de classe A i/o bitèrmics a les llars	1629	5,2		7000	1000	8.000
1.3.7. Instal·lació de mecanismes per l'estalvi d'aigua i energia a les llars	2803	6,75		6000	0	6.000
1.3.8. Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització als habitatges i als equipaments del sector terciari	771	2	ICAEN i IDEA	30000	2000	32.000
1.3.9. Aplicació de pintura aïllant tèrmica als edificis del municipi	1635	4,34		18000	3000	21.000
1.4.1. Substitució de làmpades de VM de l'enllumenat públic per unes altres més eficients	2101	6,6		0	37800	37.800
2.3.2. Impuls per l'adquisició de vehicles de baix consum entre la població	3823	7,4	ICAEN	241500	3000	244.500
3.3.1. Promoció de l'ús de les energies renovables a les llars i al sector serveis	3032	9,7	Diputació de Girona i ICAEN	22500	0	22500
5.2.1. Pla de circulació viària i impuls de l'ús del transport col·lectiu	204	-		0	12000	12.000
7.4.2. Oferta de cursos de conducció eficient per a la ciutadania	455	-		0	4000	4.000
8.1.3. Implantació de la recollida selectiva de la fracció orgànica i foment de la pràctica del compostatge	91	-		0	6000	6.000
Total						405.790

En la taula s'indiquen possibles vies de finançament per algunes accions molt concretes i subvencions molt determinades i properes. Malgrat això, existeixen moltes d'altres fons de finançament que permetran executar gran part de les accions que es plantegen. A continuació se'n citen les més importants:

- Fons Europeus
 - Intelligent Energy Europe
 - European Energy Efficiency Fund (EEEF)
 - Intereg SUDOE
 - ELENA
 - Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)
 - Fons Social Europeu (FSE)
- Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient
 - FES CO2 - Proyecto CLIMA
 - Fundación Biodiversidad
- IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)
 - Programes d'ajudes IDAE al finançament de projectes estratègics d'inversió en estalvi i eficiència energètica
 - Programa d'ajudes per la instal·lació de renovables (Biomcasa II, Geotcasa, Solcasa)
- Departament de Territori i Sostenibilitat
 - Subvencions per a la realització d'actuacions d'ordenació ambiental de la il·luminació exterior
 - Ajuts per implantar sistemes voluntaris de gestió ambiental



- Subvencions per al desenvolupament d'actuacions contra el canvi climàtic
- Subvencions per realitzar projectes d'educació i sensibilització ambiental
- ICAEN (Institut Català de l'Energia)
 - Pla renova't (de finestres, d'enllumenat per a comerços i de calderes, electrodomèstics i aire acondicionat)
 - Per implantació d'energies renovables
 - Per estalvi i eficiència energètica
 - Línia de finançament especial per préstecs i/o leasing per actuacions en matèria d'eficiència energètica i d'ús d'energies renovables.
- Diputació de Girona
 - Del Pla a l'Acció
 - Taller ambientals
 - Premis CILMA



Annex 1

SEAP - TEMPLATE



Annex 2

Valoració energètica preliminar d'equipaments municipals (VEPE)



Annex 3

Anàlisi d'enllumenat públic



Annex 4

PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ

