



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Febrer 2014



Ajuntament de
la Seu d'Urgell



Diputació de Lleida

Equip redactor

Maria Rosa Pascual, Enginyera forestal de Lavola 1981, S.A.
Núria Pous, Enginyera industrial Lavola 1981, S.A.

Coordinació tècnica

Diputació de Lleida

Imatges de la portada cedides per: Ajuntament de la Seu d'Urgell

Índex

1.	EL PACTE D'ALCALDES	2
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	4
2.1.	El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic	4
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	4
2.3.	Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya	5
3.	METODOLOGIA	6
4.	LA SEU D'URGELL: ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC	7
4.1.	Presentació del municipi	7
4.2.	Documentació prèvia	9
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE LA SEU D'URGELL	10
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES	10
5.2.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	11
5.2.1.	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	12
5.2.2.	Enllumenat públic municipal i semàfors	16
5.2.3.	Flota municipal	17
5.2.4.	Transport públic urbà	20
5.3.	Producció local d'energia	20
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	20
6.	PLA D'ACCIÓ	22
6.1.	Presentació del pla d'acció	22
6.2.	Objectius estratègics i quantitatius	23
6.3.	Accions realitzades (2005-2012)	23
6.4.	Accions planificades (2013-2020)	24
6.5.	Taula resum	95
7.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	99
7.1.	Actuacions de participació interna	100
7.1.1	Reunió de Comissió de Seguiment 1	100
7.1.2	Reunió de Comissió de seguiment 2	100
7.1.3	Reunió de Comissió de seguiment 3	100
7.2.	Actuacions de participació externa	100
7.2.1	Sessió de presentació dels resultats de l'inventari i de recollida d'aportacions del pla d'acció	100
7.3.	Comunicació	100
7.3.1	Notes de premsa	100
7.3.2	Espai Web del PAES	105
8.	PLA DE SEGUIMENT	106
9.	PROPOSTA DE PLA D'INVERSIONS	107
	ANNEXOS	111

1. El Pacte d'alcaldes

El 17 de setembre de 2012 el Ple de l'Ajuntament de La Seu d'Urgell 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/Sra. Ramon Miñambres Rebés 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 neta⁴ (**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/politiques/eccp/index_en.htm>

4)

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=9406bb19697d6210VgnVCM100008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=9406bb19697d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=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.

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 lleidatanes 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:

Taula 3.1. Les etapes principals del procés del PAES.

<i>Fase</i>	<i>Eta</i> pa	<i>Documents resultants</i>	<i>Documents de referència</i>	<i>Termini</i>
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. Diputació de Girona i CILMA, maig de 2012.

4. La Seu d'Urgell: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

4.1. Presentació del municipi

La Seu d'Urgell es troba ubicada a la comarca de l'Alt Urgell. Llinda al nord amb Andorra i la comarca de la Baixa Cerdanya, a l'est amb les comarques del Berguedà i el Solsonès, al sud amb la comarca de la Noguera i a l'oest amb les comarques del Pallars Jussà i Pallars Sobirà.

Amb 12.317 habitants a l'any 2005, que es correspon al 55% de la població de l'Alt Urgell, la xifra mostra l'important pes demogràfic que té la Seu d'Urgell en el total de la comarca. Esmentar que al 2012 la població és de 12.509 habitants, i que per tant el creixement experimentat en aquests anys és de 1,72%.

La principal activitat econòmica de la Seu és el sector serveis, representant el 70% de la mateixa.



A l'any 2007 s'aprova l'Agenda 21 de la Seu d'Urgell, l'objectiu és millorar la qualitat ambiental de la Seu d'Urgell així com encaminar el planejament urbanístic i la gestió consistorial del municipi cap a la sostenibilitat.

Entre les línies estratègiques del Pla d'Acció Ambiental de la Seu d'Urgell relacionades amb accions en matèria d'energia destaquen les següents:

Línia estratègica 2: Cap a una mobilitat sostenible. Les actuacions d'aquest programa es focalitzen en tres aspectes clau: reducció de l'ús del vehicle privat; fomentar l'ús del transport públic com a alternativa al vehicle privat i potenciar la mobilitat sostenible en els desplaçaments municipals.

Línia estratègica 4: Vers una gestió integral de l'aigua. Accions com aprofundir en el coneixement del cicle de l'aigua per millorar-ne la gestió, reduir el consum i incrementar l'estalvi i millorar la xarxa de subministrament i sanejament són les accions sobre les que gira aquesta la línia estratègica.

Línia estratègica 5: Optimitzar el consum energètic i l'ús d'energies renovables. Aquesta línia es centra en reduir el consum energètic del municipi, promoure les energies renovables i promoure les mesures d'estalvi energètica i l'ús de les energies renovables en les dependències municipals.

Línia estratègica 6: Desenvolupar una gestió de residus basada en criteris de sostenibilitat té per objectius afavorir la reducció de residus amb tractament finalista així com l'optimització de les instal·lacions de residus.

POBLACIÓ⁷

Població (2005): 12.317 habitants
Població (2012): 12.529 habitants
Taxa de creixement interanual: 0,25 %

HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nombre d'habitatges (2001): 5.582
Nombre d'habitatges (2011)⁹: 7.054
% habitatges segona residència: 9,54 %
Nombre d'equipaments municipals:17

CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

Altitud: 691 m Superfície: 1.447 km²
Graus dies de calefacció i refrigeració¹⁰: 2886



ESTRUCTURA DE LES REGIDORIES

En l'actualitat, l'Ajuntament de la Seu compta amb les regidories següents:

- Regidoria d'Hisenda, Urbanisme, Serveis Municipals, Mobilitat i Habitatge, Recursos Humans i Medi ambient i Sostenibilitat
- Regidoria Atenció ciutadana i OAC, Barris, Serveis Socials, Polítiques d'igualtat, Participació ciutadana i Comunicació
- Regidoria Joventut, Infància i Festes i Tradicions
- Regidoria Salut, Solidaritat i Cooperació i Gent Gran
- Regidoria Ensenyament, Cultura i Casastel·liciutat
- Regidoria Empresa, Ocupació, Turisme i Promoció Econòmica

7) IDESCAT

8) VAB: Valor Afegit Brut, IDESCAT

9) N. Habitatges Principals, IDESCAT 2001. Habitatges nous construïts 2001-2005. Departament de Territori i Païssatge, GENCAT.

10) ICAEN (graus dia 18/18)

4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de La Seu d'Urgell 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
Pla Estratègic	Agenda 21 de la Seu d'Urgell	2007
Pla Estratègic	Pla de mobilitat urbana de la Seu d'Urgell	2012
Auditoria energètica	Biblioteca municipal	2005
Auditoria energètica	Ajuntament	2005
Auditoria energètica	Llar d'Infants La Grandalla	2005
Auditoria energètica	Poliesportiu Nou	2005
Auditoria energètica	CEIP Pau Clarins	2005
Auditoria energètica	CEIP Albert Vives	2005
Auditoria energètica	Edifici Les Monges	2005

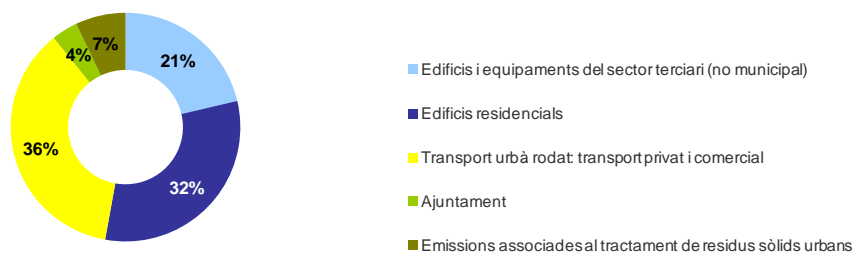
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament.

5. Inventari de referència d'emissions de La Seu d'Urgell

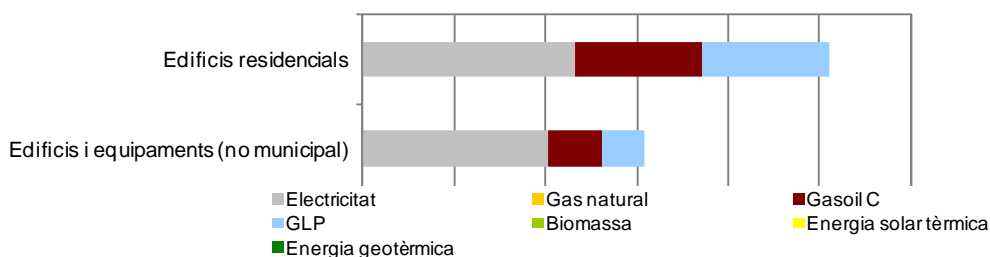
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi de la Seu d'Urgell va emetre 55.207,79 t. de CO₂, que representen el 58% del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 4,48 t. CO₂/càpita, inferior a les emissions *per càpita* de la comarca, que varen ser de 4,53 t. CO₂/càpita, i a les del conjunt de les comarques lleidatanes, que varen ser de 4,75 t. CO₂/càpita.

Figura 5.1. Síntesi dels resultats de l'inventari d'emissions de referència del municipi de La Seu d'Urgell



Emissions generades: 55.207,79 t. CO₂
Emissions *per càpita*: 4,48 t.CO₂/càpita
Factor d'emissió electricitat (2005): 0,451 t. CO₂/ MWh



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament i de l'inventari de referència d'emissions de les comarques de Lleida. Diputació de Lleida, 2013.

Edificis i equipaments del sector terciari (no municipal)

Els edificis i equipaments del sector terciari són responsables d'un 21% de les emissions al municipi de la Seu d'Urgell, que en valor absolut representa 13.482,84 tones de CO₂, convertint-se en el tercer sector en percentatge d'emissions, darrera dels sectors transport urbà rodant i edificis residencials.

Pel que fa la distribució de les emissions per fonts energètiques, el consum d'electricitat és responsable del 78% de les emissions del sector terciari, el gasoil el 14% i el GLP el 8% restant.

Edificis residencials

Les emissions associades al sector residencial representen el 32% de les emissions del municipi de l'Alt Urgell, que en valor absolut representen 17.404,16 tones de CO₂, segon sector responsable de les emissions del municipi per darrera del sector transport.

Pel que fa la distribució de les emissions per fonts energètiques, el consum d'electricitat és responsable del 60% de les emissions del sector residencial, mentre que el gasoil C i el GLP representen el 21 i el 18% respectivament.

Transport urbà rodat: transport privat i comercial

El sector transport és el primer sector responsable de les emissions del municipi de la Seu al 2005 i representa el 36% de les emissions del municipi. Segons dades publicades per l'IDESCAT (enquesta de mobilitat obligada, 2001), el 40 % de desplaçaments interns del municipi es realitzaven en vehicle privat.

Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Les emissions associades a la recollida de residus a l'any 2005 eren de 3.900,79 t. CO₂. El percentatge de recollida selectiva en pes era de 49,41%, dada publicada a l'Agència de Residus de Catalunya, ARC 2005. El 34 % era FORM; el 9 %, envasos; el 13 %, vidre, i el 23%, paper i cartró. El destí final de la fracció rebuig era al abocador controlat de Benavarre, i el de la FORM era a la Planta de Compostatge de Benavarre.

5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

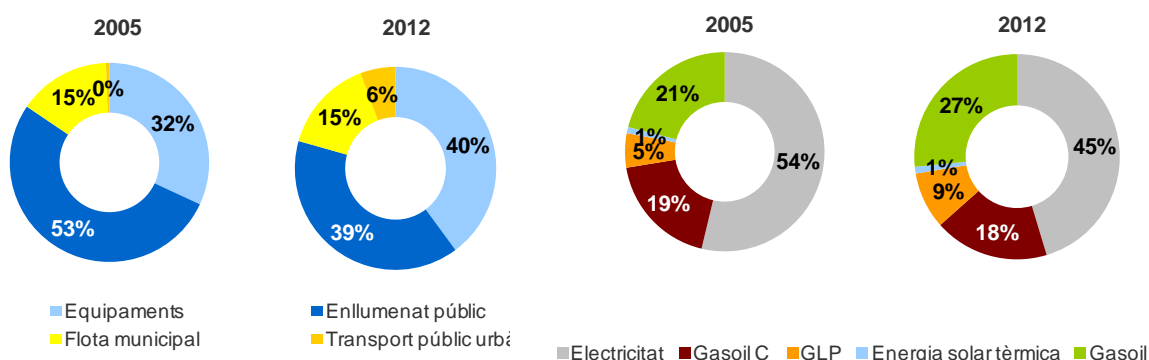
El 2005, els equipaments, l'enllumenat públic, la flota municipal i el transport públic urbà de l'Ajuntament de La Seu d'Urgell varen consumir 5.618,41 MWh d'energia, que van suposar 2.028,12 t.CO₂, fet que representa el 3,67 % del total d'emissions del municipi al 2005. El consum d'energia respecte al 2012 ha incrementat en un 8,96%, i les emissions, en un 3,84%.

El consum al 2012 s'ha vist incrementat per l'augment de consums en tots els vectors a excepció de l'enllumenat públic.

Figura 5.2. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit Ajuntament de La Seu d'Urgell

Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (t. CO₂)

Consum per fonts d'energia (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (t. CO₂)		Emissions (t. CO₂ per càpita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Equipaments	2.075,07	2.653,27	647,15	840,90	0,0525	0,0671
Electricitat	655,60	933,42	295,67	420,97	0,0240	0,0336
Gasoil	1.050,24	1107,02	280,41	295,57	0,0228	0,0236
GLP	313,04	547,83	71,06	124,36	0,0058	0,0099
Solar tèrmica	56,20	65,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat	2.363,57	1.842,42	1.065,97	830,93	0,0865	0,0663
Electricitat	2.363,57	1842,42	1065,97	830,93	0,0865	0,0663
Flota municipal	1.137,63	1.183,99	303,75	316,12	0,0247	0,0252
Gasoil	1.137,63	1.183,99	303,75	316,12	0,0247	0,0252
Transport urbà	42,13	442,35	11,25	118,11	0,0009	0,0094
Gasoil	42,13	442,35	11,25	118,11	0,0009	0,0094
Total	5.618,41	6.122,03	2.028,12	2.106,07	0,1647	0,1681

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 12 equipaments i instal·lacions municipals, el nombre d'equipaments s'ha vist incrementat un 41% l'any 2012.

Com s'observa en els gràfics que es presenten a continuació els edificis socioculturals són els que representen majors emissions, ja que representen el 42% dels equipaments, per darrera es troben els equipaments educatius i els equipaments esportius que representen el 21% dels equipaments respectivament i els d'administració amb un 15% . Pel que fa a consums energètiques el consum de gasoil és el principal responsable de les emissions associades als edificis municipals. Per darrera es troba l'electricitat i el GLP.

A continuació es presenta una taula amb el nombre d'equipaments municipals per tipologia per als anys 2005 i 2012:

Tipus equipament	Nom de l'equipament	Existència de l'equipament a l'any	
		2005	2012
Administració	Casa Consistorial (Ajuntament)	x	x
Local sociocultural	Biblioteca Sant Agustí	x	x
	Arxiu Comarcal		x
	Espai Ermengol		x
	Centre Cívic "L'Escorxador"	x	x

Tipus equipament	Nom de l'equipament	Existència de l'equipament a l'any	
		2005	2012
	Centre Cultural "Les Monges"	x	x
	Centre Cívic "El Passeig"	x	x
	Auditori Sant Domènech	x	x
Educació	CEIP Albert Vives	x	x
	CEIP Castellciutat	x	x
	CEIP Pau Claris	x	x
	CEIP La Valira		x
	Llar Infants La Grandalla	x	x
	Llar Infants Minairons		x
Esports	Palau d'Esports	x	x
	Pavelló Poliesportiu	x	x
	Pista Polivalent		x
Total equipaments		12	17

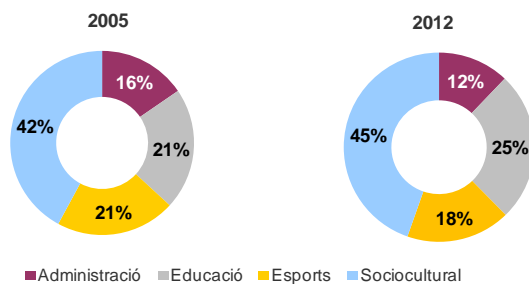
Si analitzem el consum per tipologia d'equipaments, a través del consum unitari per equipament, és a dir dividint el consum total de cada tipologia per el nombre d'equipaments que conformen cada tipologia, s'observa com la Casa Consistorial és l'equipament que presenta majors consums, per darrera es troben els equipaments socioculturals, esportius i educatius.

Si realitzem una anàlisi de l'evolució dels consums entre 2005-2012 els equipaments que més han vist modificats els seus consums són:

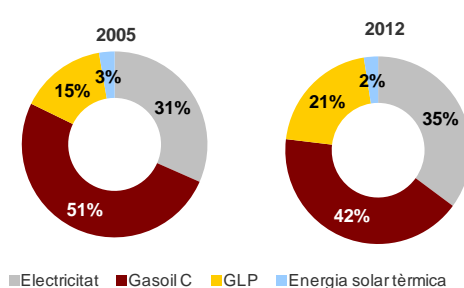
- Centre Cívic l'Escorxador que ha vist **incrementats** els seus consums entre 2005-2012 un 57%
- El CEIP Pau Claris que ha vist **incrementats** els seus consums entre 2005-2012 un 46%
- Llar d'Infants la Grandalla que ha vist **reduïts** els seus consums entre 2005-2012 un 74%. Cal esmentar que aquest equipament s'ha clausurat l'any 2013.

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

Emissions generades als edificis públics (t. CO₂)



Consum per fonts d'energia (equipaments)



	Electricitat (MWh)		Gasoil (MWh)		GLP (MWh)		Solar tèrmica (MWh)		Total (MWh)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Administració	133,22	141,12	149,22	145,00	0,00	0,00	0,00	0,00	282,44	286,12
Educació	102,47	222,71	322,95	321,02	26,94	122,40	0,00	8,80	452,36	674,93
Esports	90,47	146,60	184,60	145,00	203,75	198,04	56,20	56,20	535,02	545,84
Sociocultural	329,45	422,99	393,47	496,00	82,34	227,39	0,00	0,00	805,26	1.146,38
Total	655,60	933,42	1.050,24	1.107,02	313,04	547,83	56,20	65,00	2.075,07	2.653,27

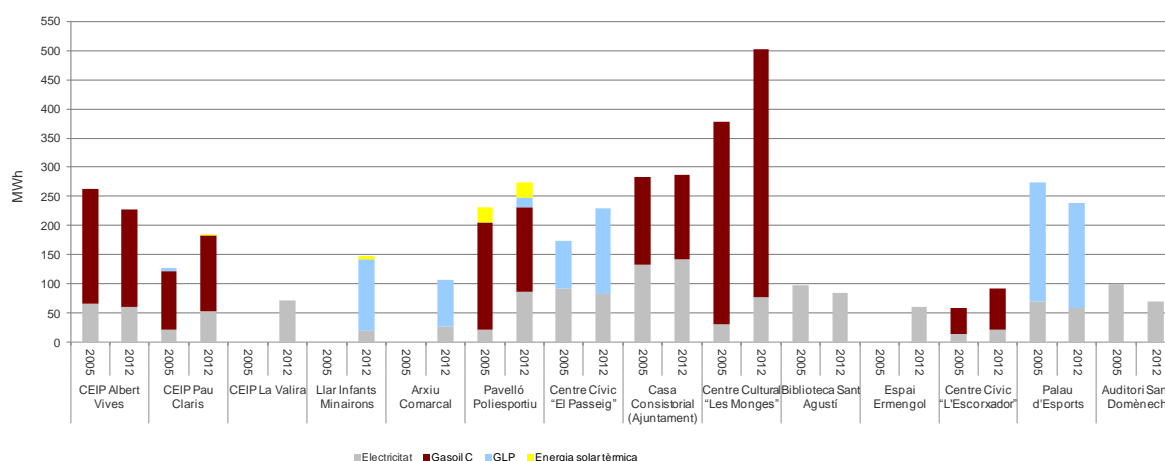
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els equipaments següents: L'Ajuntament, Sala Sant Domènec, Palau d'Esports, Centre Cívic el Passeig i Centre Cívic l'Escorxador. Els resultats de les valoracions energètiques preliminars d'edificis i equipaments/instal·lacions municipals (VEPE) s'adjunten a l'annex I d'aquest document.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. Com es pot observar en el gràfic els equipaments amb majors consums són el Centre Cultural les Monges, la Casa Consistorial el CEIP Albert Vives i el Palau d'Esports

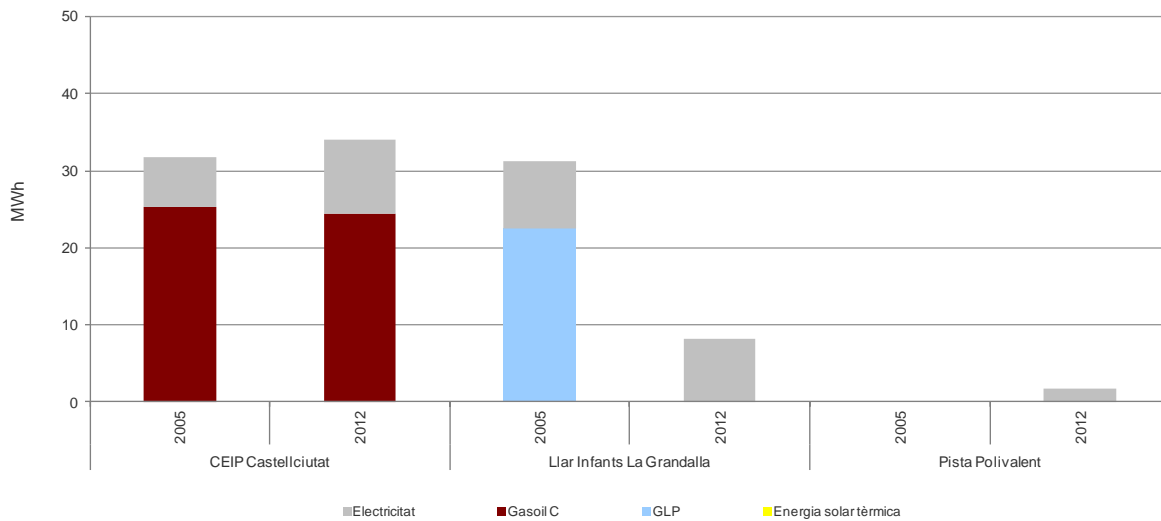
Els equipaments amb menors consums són la pista polivalent i la Llar d'Infants la Grandalla.

Figura 5.4. Consums dels equipaments amb despesa superior a 50 MWh (2005 i 2012), de l'Ajuntament de La Seu d'Urgell



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de la Seu d'Urgell

Figura 5.4. Consums dels equipaments amb despesa inferior a 50 MWh (2005 i 2012), de l'Ajuntament de La Seu d'Urgell



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de la Seu d'Urgell

5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

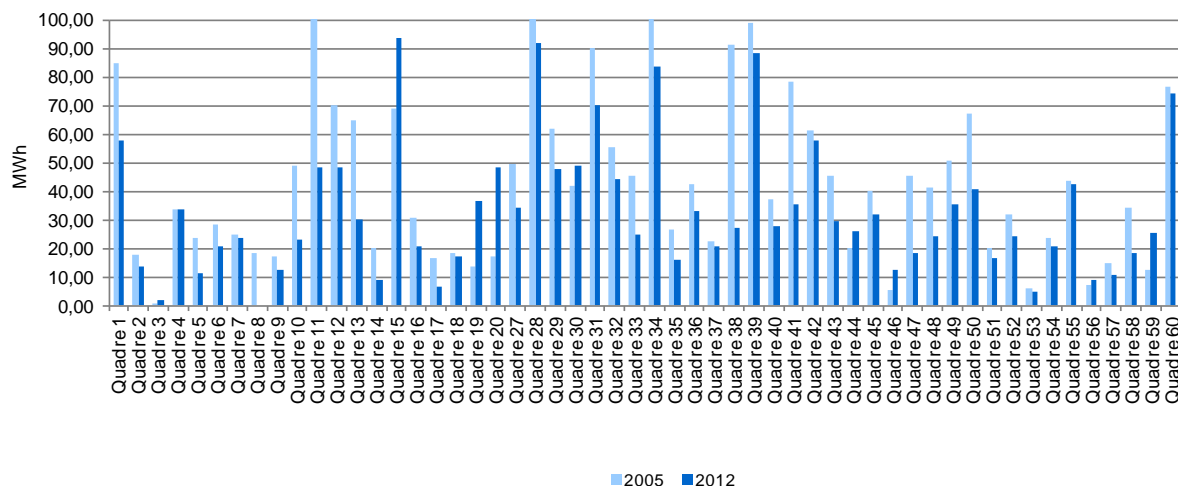
El consum associat a enllumenat públic s'ha vist reduït un 22,05% entre els anys 2005 i 2012, el mateix que les emissions, ja que el factor d'emissió és igual en els dos anys estudiats. Aquesta disminució és principalment deguda a les accions d'estalvi energètic dutes a terme per l'Ajuntament durant aquest període.

Taula 5.1. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de la Seu d'Urgell

	Consum d'energia elèctrica (MWh)		Emissions (t. CO ₂)		Emissions (t. CO ₂ per càpita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Enllumenat públic	2.363,57	1.842,42	1.065,97	830,93	0,0865	0,0663
Semàfors	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
TOTAL	2.363,57	1.842,42	1.065,97	830,93	0,0865	0,0663

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

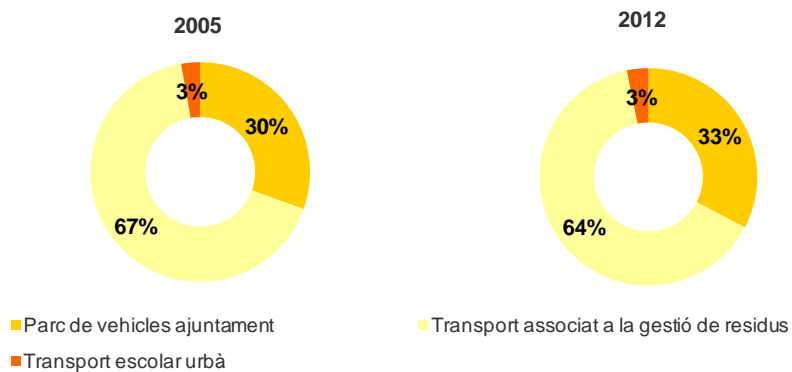
5.2.3. Flota municipal

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

El consum de combustibles líquids durant l'any 2005, associats a la flota municipal, al municipi de La Seu d'Urgell, va ser de 1.137,63 MWh, amb unes emissions associades de 303,75 t. CO₂ i de 0,045 t. CO₂ per càpita.

El transport associat a la gestió de residus representa el 67% de les emissions del 2005 i el 64% de les emissions al 2012.

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



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

	Consum (MWh)		Emissions (t. CO ₂)		Emissions (t. CO ₂ per càpita)	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Parc de vehicles Ajuntament	346,93	387,13	92,63	103,36	0,0282	0,0309
Gasoil	346,93	387,13	92,63	103,36	0,0282	0,0309
Transport associat a gestió de residus	758,97	758,97	202,65	202,65	0,0165	0,0162
Rebuig	200,34	200,34	53,49	53,49	0,0043	0,0043
FORM	103,56	103,56	27,65	27,65	0,0022	0,0022
Recollida selectiva	455,07	455,07	121,50	121,50	0,0099	0,0097
Transport escolar urbà	31,73	37,89	8,47	10,12	0,00	0,00
TOTAL	1.137,63	1.183,99	303,75	316,12	0,045	0,047

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

Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

L'Ajuntament de la Seu comptava amb 45 vehicles al 2005 i 35 vehicles a l'any 2012. El seu consum, com ja s'ha comentat, s'ha vist incrementat en un 11,59 % tot i que la reducció de la flota municipal ha estat del 22%.

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament el 100% dels vehicles municipals consumeix gasoil.

Si analitzem la distribució dels consums per serveis, els majors consums al 2005 es produeixen per la neteja viària amb un 37% del consum de la flota municipal, el cos de policia, amb un 20% del consum, el servei de Parcs i Jardins, amb un 18% i el servei d'Obres amb un 16% del consum.

Transport associat a la gestió de residus

La gestió de residus és responsable del 67% de les emissions associades a la flota municipal durant l'any 2005.

Si avaluem la distribució de les emissions per els diferents serveis: recollida de la fracció rebuig, recollida de la FORM i recollida selectiva, s'observa com el 60% de les emissions són conseqüència de la recollida selectiva, la recollida de la FORM el 14% mentre que la recollida de la fracció rebuig el 26% restant.

Transport escolar urbà

El transport escolar de la Seu disposa de 5 rutes:

- Línea Lles-Martinet-La Seu
- Línea Prullans- Alàs- La Seu
- Línea Castellbó- La Seu
- Línea Argorell- La Seu
- Línea Ortedó- La Seu

Els consums associats al municipi de la Seu d'Urgell, s'han obtingut a través dels km realitzats dins del municipi de la Seu per les diferents rutes i en base al consum del vehicle que realitza els diferents itineraris (en funció del número de places el consum del vehicle és diferent).

5.2.4. Transport públic urbà

Els consums del transport públic urbà s'han obtingut en base als km realitzats per un bus i un turisme de la companyia ALSA (dades facilitades per l'Ajuntament).

Per obtenir els litres consumits per l'autobús s'ha considerat un consum mitjà de gasoil de 35 litres/100 km mentre que per el turisme s'ha considerat un consum mitjà de 10 litres/100 km.

Les emissions associades al transport públic urbà han estat de 11,25 t. CO₂ al 2005 i de 118,11 t. CO₂ al 2012. Esmentar que el bus va se incorporat a la flota del transport públic urbà més tard de 2.005, fet que fa que les emissions entre els dos anys siguin tant diferents.

5.3. Producció local d'energia

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

El municipi de la Seu d'Urgell disposa de les següents instal·lacions de generació d'energia elèctrica de potència inferior a 20 MW:

Taula 5.2. Producció local d'energia elèctrica a petita escala al municipi de l'Ajuntament de la Seu d'Urgell

	Ubicació	Potència estimada (kW)	Propietat	Generació local d'electricitat (MWh)	Vector energètic d'entrada (MWh)	Inclusa a l'ETS ¹¹	Forma part de l'IRE	Any d'instal·lació	Any tancament
Fotovoltaica ¹²	Poliesportiu	5	Ajuntament	7,682	-	No	No	2009	-

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de producció d'energia local en règim especial de l'ICAEN (facilitades per la Diputació de Lleida) i de l'ajuntament.

FEE (2005)= 0,451 t. CO₂/MWh

FEE (2012)= 0,451 t. CO₂/MWh

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

En què

FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (t.CO₂/ MWh)

CTE, consum total d'electricitat al territori del municipi (MWh). Pel 2011 s'ha estimat un consum de 54.958 MWh, a partir de la dada real del consum pel 2005 i de l'increment de població

PEL, producció local d'electricitat (MWh), 3.474 MWh

AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (MWh), 0 MWh

FEENE, factor d'emissió nacional o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (t/MWh), 0,481 MWh/t.CO₂

CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (t.CO₂), 0 t.CO₂

11) Sistema europeu de comerç d'emissions ETS (European Trading Scheme).

12) La producció d'energia solar es calcula a partir de la superfície de captació. Es consideren 2.444 hores anuals de sol (atles solar IDAE), una potència de 0,7 kW/m² (RITE) i s'estima un rendiment del 40 %.

CO2EEC, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (t.CO₂), 0 t.CO₂

6. Pla d'acció

6.1. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de La Seu d'Urgell consta de 46 accions que suposen una reducció de 13.127,27 t. CO₂ per l'any 2020 i equivalen a un 23,78 % 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 la Seu d'Urgell té 4 objectius estratègics, i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO₂ del 23,78% respecte al total d'emissions del municipi. Els seus objectius per àmbit són:

- Reduir un 23 % les emissions associades als equipaments i instal·lacions municipals així com a l'enllumenat públic, amb la implementació de millores d'eficiència energètica i bones pràctiques ambientals. Això es tradueix en una reducció de 476,54 tones de CO₂, que representa un 0,86 % de les emissions totals que es reduiran al municipi.
- Reduir un 12,88 % les emissions associades al consum dels edificis residencials i sector serveis, amb mesures d'estalvi i eficiència energètica. Això es tradueix en una reducció de 2.141,62 tones de CO₂, que representa un 3,88% de les emissions totals que es reduiran al municipi.
- Reduir un 34,77% les emissions associades al transport rodat a dins del municipi, implementant mesures d'estalvi i eficiència en la flota municipal, i transport privat i comercial, lo qual implica una reducció de 6.991,25 tones de CO₂, que representen un 12,66% de les emissions totals del municipi.
- Reduir les emissions associades a la gestió dels residus en 3.517,55 tones, lo qual representa un 6,37% de les emissions totals que es reduiran al municipi de La Seu d'Urgell.

6.3. Accions realitzades (2005-2012)

Durant el període 2005-2012 s'han realitzat i impulsat 6 accions que han contribuït a disminuir les emissions de GEI a l'atmosfera.

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

Sec- tor	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (t. CO₂/any) (metodologia)
1.	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	Reforma del Pavelló Vell	2006	6,77 (a)
1.	1.4. Enllumenat públic municipal	Instal·lació de rellotges astronòmics	2008-2012	40,38 (a)
1.	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	Substitució del calefactat elèctric del terra radiant per bombes de calor	-	12,27 (a)
3.	3.3. Fotovoltaica	Instal·lació fotovoltaica al Poliesportiu (5kW)	2.009	3,46 (a)
3.	3.4. Cogeneració de calor i electricitat	Instal·lació solar tèrmica al CEIP Pau Claris	2.008	0,75 (a)
3.	3.4. Cogeneració de calor i electricitat	Instal·lació solar tèrmica a la Llar d'infants de Minairons	2.009	1,36 (a)
TOTAL (2005-2012)				64,99

a) Càlculs propis a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de la Seu d'Urgell

6.4. Accions planificades (2013-2020)

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat, pel període 2013-2020 es planifiquen 41 accions que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 23,66 % i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2020 una reducció del 23,78 %.



1.1.1. Substitució d'halògenes dicroïques de 50 W per làmpades LED de 10 W

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.
Descripció	La proposta inclou la substitució de les làmpades actuals per altres de major rendiment. En referència a les làmpades halògenes dicroïques es poden substituir les convencionals de 50 W per làmpades LED. Fruit de les VEPES i de les auditories energètiques de què disposa l'ens municipal es proposa dur a terme l'acció a l' Ajuntament .

Cost	Cost acció:	1.020 €	Consum	Consum actual	1,15 MWh/any
	Cost abatiment:	2,49 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	0,92 MWh/any
	Amortització	8,10 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Número de làmpades instal·lades i consum d'energia
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)	Unitats substituïdes
Ajuntament	0,92	0,41	126	1.020	8,10	30
Total	0,92	0,41	126,00	1.020,00	8,10	30

0,41
t. CO₂/any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

En els càlculs s'ha considerat la substitució de 30 lluminàries. El càlcul inclou els costos de reposició i de la instal·lació.
Cal esmentar que a part de les 30 làmpades considerades en el càlcul, a dia d'avui ja s'han substituït aproximadament 16 làmpades halògenes de la zona de l'Oficina d'Atenció a la Ciutadana.



1.1.2. Instal·lació de fluorescents d'alta eficiència

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.				
Descripció	<p>Es proposa substituir els tubs fluorescents convencionals per tubs fluorescents d'alta eficiència. La substitució es realitza de manera directa sense necessitats de canvis en les instal·lacions. Aquesta substitució pot suposar un estalvi energètic al voltant del 10 % gràcies als nous fòsfors especials que incorporen. Al seu torn, aquests dispositius tenen, a més, altres avantatges associades: una vida útil més elevada, un major rendiment cromàtic, un contingut mínim de mercuri i un flux lluminós similar a un T8. Per obtenir un major estalvi es recomana instal·lar els fluorescents amb balast electrònic.</p> <p>Fruit de les VEPES realitzades es proposa dur a terme aquesta acció al Palau d'Esports i al Centre Cívic el Passeig.</p>				
Cost	Cost acció:	1.584 €	Consum	Consum actual	32,12 MWh/any
	Cost abatiment:	1,29 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	2,82 MWh/any
	Amortització	4,28 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
MITJANA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Número de làmpades instal·lades i consum d'energia				

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)	Unitats substituïdes
Palau d'Esports	1,43	0,60	195	644	3,30	180
Centre Cívic El Passeig	1,39	0,63	175	940	5,37	284
Total	2,82	1,23	370,00	1.584,00	4,28	464

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).

Per als càlculs es considera:

- **En el Palau d'Esports** es proposa la substitució de 8 fluorescents de 18W, 84 unitats de 36W i 88 unitats de 58W.
- **En el Centre Cívic del Passeig** es considera la substitució de 276 tubs fluorescents de 18W i 8 de 58W.

De totes maneres hi ha diferents fluorescents d'alta eficiència en el mercat amb potències inferiors als fluorescents convencionals.

La inversió inclou la sobre inversió d'un fluorescent d'alta eficiència respecte a un convencional i es considera la seva substitució al final de la vida útil dels fluorescents convencionals.

1,23

t. CO₂/any

S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals



1.1.3. Substitució de fluorescents convencionals per tubs de tecnologia Led

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció En aquesta acció es proposa la substitució de fluorescents convencionals amb reactància electromagnètica per tubs de LED 's, per tal d'obtenir una major rendibilitat econòmica. Aquesta actuació no és compatible amb la de substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència ni amb la substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic.

Fruit de les VEPES realitzades es proposa dur a terme aquesta acció al **Palau d'Esports i l'Ajuntament**.

Cost	Cost acció:	20.911 €	Consum	Consum actual	23,62 MWh/any
	Cost abatiment:	3,19 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	14,48 MWh/any
	Amortització	16,27 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Número de làmpades instal·lades i consum d'energia

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)	Unitats substituïdes
Palau d'Esports	8,83	4,00	786	12.557	15,98	128
Ajuntament	5,66	2,55	499	8.354	16,74	61
Total	14,48	6,55	1.285,00	20.911	16,27	189

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).

Per als càlculs es considera:

- **En el Palau d'Esports** es proposa la substitució de 76 lluminàries de 1X58W, 32 lluminàries de 1x36W, 14 lluminàries de 2X36W i 6 de 2X58 W.
- **En l'Ajuntament** es proposa la substitució de 8 lluminàries de 1X36W, 18 lluminàries de 2x36W, 11 lluminàries de 1X58W i 24 de 2X58 W.

El càlcul de la proposta inclou els costos de reposició i d'instal·lació.

6,55
t. CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals



1.1.4. Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció Els balasts electrònics aplicats als tubs fluorescents permeten assolir una major eficiència energètica, obtenir un millor factor de potència i millorar àmpliament el nivell de flux lluminós. En aquest sentit, aquests dispositius permeten un estalvi d'energia de fins a un 25% per a un mateix nivell d'enllumenat i eliminen el sistema d'arrencada convencional format per reactància, encebador i condensador de compensació, que permet una reducció de les avaries i en conseqüència dels seus costos en el manteniment.

Es recomana la substitució del balast convencional dels fluorescents per balast electrònic en totes les dependències que presentin un règim de funcionament moderat o alt, ja que en dependències amb un règim de funcionament molt baix, el període de retorn de la inversió és més elevat, i no es consideraran com a accions prioritàries.

Fruit de les VEPES i les reunions amb el personal de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció a **Palau d'Esports, el Centre Cívic L'Escorxador, el Centre Cívic del Passeig i a l'Ajuntament.**

Cost	Cost acció:	9.436 €	Consum	Consum actual	44,39 MWh/any
	Cost abatiment:	2,19 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	9,43 MWh/any
	Amortització	6,99 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Percentatge de balasts convencionals substituïts. (Consum total d'energia en edificis públics).
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)	Unitats substituïdes
Palau d'Esports	2,78	1,30	410	4.243	10,35	142
Centre cívic l'Escorxador	0,63	0,30	90	502	5,58	17
Centre Cívic el Passeig	4,11	1,85	580	2.557	4,41	76
Ajuntament	1,91	0,86	270	2.134	7,90	72
Total	9,43	4,31	1.350,00	9.436,00	6,99	307

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).

Per als càlculs es considera:

- **En el Palau d'Esports** es proposa la substitució de 70 lluminàries de 1X58W, 52 lluminàries de 1x36W, 14 lluminàries de 2X36W i 6 de 2X58 W.
- **En el Centre Cívic de l'Escorxador** es proposa la substitució de 17 lluminàries de 2x58W.
- **En el Centre Cívic del Passeig** es proposa la substitució de 6 lluminàries de 1X58W, 1 lluminària de 2x58W i 69 de 4X18W.
- **En l'Ajuntament** es proposa la substitució de 8 lluminàries de 4X18W, 9 lluminàries de 1x36W, 18 unitats de 2X36W, 11 de 1x58W i 26 de 2X58 W.

El càlcul de la proposta inclou els costos de reposició i d'instal·lació. Només consideren les estances amb règim d'ús més alt.

4,31

t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals



1.1.5. Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat dels equipaments

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.				
Descripció	<p>Un sistema ideal de regulació d'enllumenat és aquell que proporciona suficient il·luminació perquè la tasca es realitzi amb confort, comoditat i seguretat durant el seu temps d'execució i està desconnectada la resta de temps. La instal·lació de dispositius d'aturada automàtica basats en temporitzadors permet limitar la durada de la il·luminació a les zones de circulació o zones d'ocupació intermitent.</p> <p>Al mercat existeixen diferents tipus de dispositius: reguladors de l'enllumenat, cèl·lules fotoelèctriques i detectors de presència o dispositius temporitzats. En funció de cada dependència serà convenient instal·lar un mecanisme o un altre. Perquè el sistema funcioni és molt important dissenyar la instal·lació correctament. L'estalvi derivat de la instal·lació d'aquests dispositius, pot arribar fins al 40% o 60%.</p> <p>Es proposa instal·lar sensors de presència/dispositius temporitzats als lavabos i als llocs de pas de les diferents dependències municipals definides en l'abast. L'objectiu prioritari d'aquesta acció és fomentar que el règim de funcionament de les instal·lacions estigui adaptat a l'ús real de les mateixes.</p> <p>Fruit de les VEPES realitzades, les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament i les reunions amb el personal de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció a Palau d'Esports, al Centre Cívic L'Escorxador, al Centre Cívic El Passeig, a l'Ajuntament, les Monges, a la Biblioteca, la llar d'infants la Grandalla i el CEIP Pau Claris.</p> <p>Esmentar que a dia d'avui l'Ajuntament disposa del material per dur a terme la instal·lació, i que una part ja han estat substituïts.</p>				
Cost	Cost acció:	10.800 €	Consum	Consum actual	58,71 MWh/any
	Cost abatiment:	1,52 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	15,65 MWh/any
	Amortització	4,22 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
ALTA	2014-2018	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Percentatge de dispositius d'aturada automàtica instal·lats. (Consum total d'energia en edificis públics).				

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)	Unitats instal·lades
Palau d'Esports	1,00	0,50	136	2.600	19,12	16
Centre Cívic l'Escorxador	0,69	0,30	94	700	7,45	4
Centre Cívic el Passeig	0,24	0,11	30	900	30,00	10
Ajuntament	3,60	1,63	618	1.500	2,43	18
Les Monges	2,44	1,10	418	2.500	5,98	35
Biblioteca	6,16	2,78	1.056	1.800	1,70	19
Llar infants la Grandalla	0,81	0,37	139	500	3,59	5
CEIP Pau Claris	0,70	0,31	67	300	4,51	4
Total	15,65	7,10	2.557,61	10.800	4,22	111

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES) i les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament.

Per als càlculs es considera:

- **En el Palau d'Esports** es proposa la instal·lació de sensors de presència als vestidors, en total 16.
- **En el Centre Cívic de l'Escorxador** es proposa la instal·lació de 4 cèl·lules fotoelèctriques.
- **En el Centre Cívic del Passeig** es proposa la instal·lació de sensors de presència als lavabos. Es proposa la instal·lació de 10 sensors.
- **En l'Ajuntament** es proposa la instal·lació de sensors de presència i interruptors polsadors temporitzadors. Es proposa la instal·lació de 18 unitats.
- **A l'edifici de les Monges** es proposa la instal·lació de sensors de presència i polsadors temporitzats. Es proposa la instal·lació de 35 unitats.
- **A la Biblioteca** es proposa la instal·lació de sensors de presència (3 unitats), sensors de presència amb cèl·lula fotoelèctrica (5 unitats), interruptors amb polsadors temporitzats (10 unitats) i 1 programador amb cèl·lula fotovoltàica.
- **A la llar d'infants la Grandalla** es proposa la instal·lació de sensors de presència (3 unitats) i de sensors de presència amb cèl·lula fotoelèctrica (2 unitats)
- **Al CEIP Pau Claris** es proposa la instal·lació de sensors de presència (4 unitats).

7,10
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals



1.1.6. Sectorització de l'enllumenat interior de certs espais

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció Un punt important per a l'estalvi d'energia consisteix en la racionalització dels sistemes d'il·luminació. Una de les mesures consisteix a emprar la llum quan ens faci falta. Aquesta acció tan senzilla sovint esdevé complexa, sobretot en llocs públics.

Un altre factor per minvar l'ús de l'enllumenat és adaptar, en la mesura del possible, les diferents feines amb els horaris diürns, amb la qual cosa es pot aprofitar la llum natural. Aquest aspecte no es té gaire en compte però es va introduint cada cop més, amb l'objectiu d'integrar la feina amb l'entorn i augmentar la qualitat ambiental de les feines. En aquest darrer sentit, les tasques de neteja i manteniment també s'han de prioritzar en horari diürn.

Per millorar un sistema d'enllumenat existent, a més de substituir les làmpades i lluminàries per altres de major rendiment, s'ha d'estudiar la possibilitat de sectoritzar la instal·lació instal·lant interruptors per tal de disposar de múltiples enceses i de poques làmpades, per tal d'evitar encendre zones sense ús.

En aquest sentit la proposta inclou la sectorització amb interruptors i commutadors zonals de l'edifici de **les Monges**.

Cost	Cost acció:	1.000 €	Consum	Consum actual	29,68 MWh/any
	Cost abatiment:	1,06 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	15,65 MWh/any
	Amortització	2,79 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Nombre de sectoritzacions en l'enllumenat interior realitzades

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Les Monges	2,09	0,94	359	1.000	2,79
Total	2,09	0,94	358,56	1.000	2,79

0,94
t. CO₂/any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

Dades extretes dels informes de les auditories energètiques.



1.1.7. Unificació dels subministraments elèctrics i millora del factor de potència i tarifa del subministrament elèctric unificat.

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció El terme de facturació de potència és el producte de la potència a facturar pel preu del terme de potència, i el terme de facturació d'energia serà el producte de l'energia consumida durant un període de facturació considerat pel preu del terme d'energia. La suma dels dos termes anomenats, que configuren la facturació bàsica i els esmentats complements, funció de la modulació de la càrrega i de l'energia reactiva, constitueixen el preu de la tarifa elèctrica.

En les quantitats resultants de l'aplicació de les tarifes, no s'inclouen els impostos, recàrrecs ni agreujaments establerts o que s'estableixin sobre el consum i subministrament que sigui a compte del consumidor i estiguin les empreses subministradores encarregades de la seva recaptació, lloguers d'equips de mesura o control, drets d'escomesa, enganxament i verificació, ni aquelles altres en què la repercussió sobre l'usuari estigui legalment autoritzada.

Aquesta proposta s'aplica al CEIP Pau Claris i preveu donar de baixa els subministraments núm. 2 i 3 i mantenir el subministrament núm. 1, amb una potència contractada de 20 kW i contractar la potència en mode màximetre. Aquesta proposta prové de les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament

Cost	Cost acció:	2.600 €	Consum	Consum actual	21,99 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO2 estalviat		Estalvi	-MWh/any
	Amortització	-anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment -

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CEIP Pau Claris	0,00	0,00	0	2.600	-
Total	0,00	0,00	0,00	2.600	-

0,00
t. CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

Dades extretes de les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament.



1.1.8. Substitució del calefactat elèctric del terra radiant per bombes de calor

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.				
Descripció	<p>Basant-se en les auditories a disposició de l'Ajuntament i les recomanacions del tècnics de l'Ajuntament, aquest acció preveu substituir el terra radiant elèctric de les plantes baixa, primera i de la Biblioteca Municipal per bombes de calor elèctriques.</p> <p>La proposta generarà un augment del benestar de les plantes baixa i primera en poder disposar de refrigeració, cosa que actualment sols passa en les plantes superiors..</p>				
Cost	Cost acció:	10.000 €	Consum	Consum actual	96,62 MWh/any
	Cost abatiment:	0,81 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	27,71 MWh/any
	Amortització	2,15 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
ALTA	-	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Consum d'energia de la Biblioteca municipal de Sant Agustí.				

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Biblioteca Sant Agustí	27,21	12,27	4.661	10.000	2,15
Total	27,21	12,27	4.661,34	10.000	2,15

12,27
t. CO₂/any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

Dades extretes de les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament.



1.1.9. Optimització del control del terra radiant

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció Aconseguir un bon sistema de regulació de la calefacció, terra radiant d'aigua en el cas de la llar d'infants, exigeix el control la temperatura de confort per tal de cobrir les necessitats de l'usuari.

El sistema de terra radiant amb aigua consisteix a fer recircular una aigua a un baix nivell tèrmic (entorn a 35°C) per dins d'unes canonades. Dites canonades estan integrades al paviment del terra, per tant, cal realitzar aquesta instal·lació quan s'efectua l'obra. Sobre el forjat cal instal·lar una base d'aïllament tèrmic, a sobre s'estenen les canonades formant diferents circuits continus a cada zona a calefactar. Aquestes canonades surten i retornen d'un armari on s'instal·la el col·lector i el sistema de control. A dit armari arriben i parteixen múltiples circuits de terra radiant i també arriba i parteix la canonada principal de les calderes.

Sovint el control d'un terra radiant amb recirculació d'aigua s'inicia amb una vàlvula mescladora a la sortida de la caldera, la qual limita la temperatura d'impulsió entorn a 35°C. Aquesta vàlvula generalment de tres vies pot anar, alhora, modulant en funció de la temperatura ambiental interior i temperatura exterior. El control de cada zona es pot derivar a l'armari del col·lector amb vàlvules motoritzades de dues o tres vies, i fins i tot amb capçals termostàtics per a cada circuit. Les vàlvules i capçals es controlen generalment per termòstats o crono termòstats.

Cost	Cost acció:	300 €	Consum	Consum actual	8,73 MWh/any
	Cost abatiment:	0,21 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	5,23 MWh/any
	Amortització	0,60 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat BAIXA
Calendari 2019-2020
Responsable Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Consum d'energia de la Llar d'Infants la Grandalla.

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Llar d'Infants la Grandalla	5,23	1,40	499	300	0,60
Total	5,23	1,40	499,03	300,00	0,60

1,40
t. CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

Dades extretes de les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament.



1.1.10. Millora del control automàtic dels circuits de calefacció

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.				
Descripció	<p>El sistema de terra radiant amb aigua consisteix a fer recircular una aigua a un baix nivell tèrmic (entorn a 35°C) per dins d'unes canonades. Dites canonades estan integrades al paviment del terra, per tant, cal realitzar aquesta instal·lació quan s'efectua l'obra. Sobre el forjat cal instal·lar una base d'aïllament tèrmic, a sobre s'estenen les canonades formant diferents circuits continus a cada zona a calefactar. Aquestes canonades surten i retornen d'un armari on s'instal·la el col·lector i el sistema de control. A dit armari arriben i parteixen múltiples circuits de terra radiant i també arriba i parteix la canonada principal de les calderes.</p> <p>Entre les canonades, i per sobre d'aquestes, normalment es diposita morter i se sol additivar per millorar el seu comportament tèrmic i plasticitat per evitar que es generin bosses d'aire. Per sobre es pot col·locar l'acabat pertinent amb peces ceràmiques, paviment continu, parquet, etc. El gruix de morter i materials d'acabat superficial és important per poder disposar d'un bon sistema de terra radiant; disposar d'un gruix considerable genera una disposició inercial apreciable difícil de controlar i, per tant, el control tèrmic es veu dificultat. La disposició de paviments d'acabat tipus parquet, moqueta, etc, que són elements amb certes propietats d'aïllament tèrmic, no ajuden tampoc a millorar el control de les instal·lacions, ja que la resposta del control s'alenteix.</p> <p>Sovint el control d'un terra radiant amb recirculació d'aigua s'inicia amb una vàlvula mescladora a la sortida de la caldera, la qual limita la temperatura d'impulsió entorn a 35°C. Aquesta vàlvula generalment de tres vies pot anar, alhora, modulant en funció de la temperatura ambiental interior i temperatura exterior. El control de cada zona es pot derivar a l'armari del col·lector amb vàlvules motoritzades de dues o tres vies, i fins i tot amb capçals termostàtics per a cada circuit. Les vàlvules i capçals es controlen generalment per termòstats o cronotermòstats.</p> <p>En base a les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament es proposa millorar el sistema regulació de la calefacció a l'edifici de les Monges. Es proposa utilitzar un sistema de control de la temperatura de confort per tal d'adaptar la regulació a la demanda dels usuaris.</p>				
Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	348,47 MWh/any
	Cost abatiment:	0,82 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	6,86 MWh/any
	Amortització	2,29 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
MITJANA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Consum d'energia de l'edifici de les Monges.				

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Les Monges	6,86	1,83	654	1.500	2,29
Total	6,86	1,83	654	1.500	2,29

1,83
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

Dades extretes de les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament.



1.1.11. Calorifugació dels conductes d'aigua calenta

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció L'aïllament tèrmic de conductes és un sistema puntal per assolir un bon nivell d'eficiència energètica de les instal·lacions. Els materials aïllants han de tenir certes propietats: conductivitat tèrmica, factor de resistència al vapor d'aigua, estabilitat, durabilitat, etc.

Sens dubte l'aïllament suposa un increment en els costos de les instal·lacions, però cal tenir en compte que un bon aïllament no només s'amortitza ràpidament sinó que constitueix una font d'estalvi en combustibles o energia. Les pèrdues no es produeixen únicament per canvis de temperatures, també hi ha pèrdues per condensació de les partícules de vapor que es troben a la perifèria de la vena del fluid en contacte amb les canonades nues, el que s'evita amb un adequat aïllament.

L'aïllament mínim en mm de gruix de dimensionar en funció de la temperatura del fluid i el diàmetre exterior de la canonada.

Fruit de les VEPES realitzades es proposa dur a terme aquesta acció a l'**Ajuntament**.

Cost	Cost acció:	800 €	Consum	Consum actual	147,02 MWh/any
	Cost abatiment:	0,33 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	9,13 MWh/any
	Amortització	0,91 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguit Consum d'energia de l'Ajuntament.

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Ajuntament	9,13	2,40	878	800	0,91
Total	9,13	2,40	878	800	0,91

2,40
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).



1.1.12. Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21 °C a l'hivern i 25 °C a l'estiu

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

Objectiu Reduir el consum energètic associat a climatització de les dependències municipals.

Descripció La climatització dels locals és un punt crític del consum energètic d'una instal·lació. Un aspecte a incidir molt important és la temperatura interior del local tant a l'hivern com a l'estiu. En aquest sentit cal fomentar l'ús responsable dels aparells de climatització, de manera que el termosta sempre es posi a una temperatura adequada que generi benestar i, al mateix temps, estalvi energia.

Establir unes temperatures de consigna interiors, tant a l'hivern com a l'estiu, pot representar una mesura de control i estalvi energètic molt important. Cal considerar que incrementar la temperatura de calefacció a l'hivern en 1 grau significa un increment del 7% del consum. De la mateixa manera, cal considerar que reduir la temperatura de refrigeració a l'estiu en 1 grau, significa un increment del 10% del consum.

El Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, estableix, per a usos administratius, comercials i pública concurrència els següents valors de temperatures en espais interiors:

- Temperatura de calefacció a l'hivern: 21 °C
- Temperatura de refrigeració a l'estiu: 26 °C

Per tant, es proposa com a mesura de reducció del consum associat a la climatització dels equipaments municipals regular la temperatura de calefacció a 21°C a l'hivern i a 25°C a l'estiu.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	928,68 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	74,29 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Percentatge de equipaments on es reguli la temperatura de consigna. (Consum total d'energia en edificis públics).

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	24,13	10,88	4.133,13	0	0
GN	0,00	0,00	0,00	0	0
CL	38,65	10,32	3.685,94	0	0
GLP	11,52	2,61	985,22	0	0
Total	74,29	23,82	8.804,29	0	0

23,82
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

En els càlculs s'ha considerat un estalvi del 8% del consum en calefacció fruit de reduir un grau la temperatura, segons dades publicades per la Generalitat de Catalunya. Per calcular el consum inicial s'ha considerat que la calefacció suposa el 46% del consum energètic.



1.1.13. Substitució de vidres simples per vidres dobles a l'Ajuntament

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció El consum associat a la climatització depèn del disseny de l'edifici, de l'aïllament de l'evolvent, d'estanqueïtat de les finestres, dels hàbits dels usuaris i dels sistemes de control de la instal·lació. L'aïllant tèrmic té com a funció principal reduir la transferència de calor entre dos ambients. La seva propietat més important és la baixa conductivitat tèrmica, mesurada per un coeficient que s'expressa en Wh/m²C o kcal/h m²C. Aquest coeficient depèn, entre altres factors, de la densitat del material, la qual depèn, a la vegada, del contingut de forats de la seva estructura interna. És l'aire contingut en aquests intersticis la causa de la baixa conductivitat dels materials aïllants.

D'altra banda, cal recordar que la despesa per calefacció serveix per compensar les pèrdues tèrmiques a través de les superfícies que formen el tancament. Per aquest motiu és molt necessari que els nivells d'aïllament siguin suficientment estudiats. Per determinar la despesa per calefacció d'un edifici o dependència, cal calcular la càrrega tèrmica, en la qual, bàsicament s'inclouen les pèrdues tèrmiques per transmissió a través de les superfícies que formen el tancament i les infiltracions paràsites d'aire exterior. La present proposta es centra en les pèrdues per transmissió a través de les superfícies de les finestres.

Es recomana la proposta en l'**Ajuntament**, ja que les pèrdues i infiltracions per les finestres en aquest equipament son importants.

En aquesta proposta la inversió correspon a la sobre inversió de la instal·lació de tancaments dobles enlloc de tancaments simples.

Cost	Cost acció:	11.094 €	Consum	Consum actual	147,02 MWh/any
	Cost abatiment:	18,49 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	2,11 MWh/any
	Amortització	53,08 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Percentatge de vidre simple substituït i consum energètic. (Consum total d'energia en edificis públics)..

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
AJUNTAMENT	2,11	0,60	209	11.094	53,08
Total	2,11	0,60	209,00	11.094	53,08

0,60

t. CO₂ /any

**S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals**

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).

En el càlcul de l'acció s'ha considerat la substitució dels antics tancaments de fusta i vidre simple de la part vella per tancaments d'alumini amb trencament de pont tèrmic i doble vidre. En el càlcul de la proposta es considera la substitució d'una superfície aproximada de 28 m².



1.1.14. Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència associada a l'enllumenat de les dependències municipals.

Descripció Es preveu afegir una doble porta a l'accés de l'escola pel pati del **CEIP Pau Claris**. No hi ha problema d'espai per pensar a afegir-hi una altra porta a una distància suficientment anterior a l'existent

Per altre banda, també es proposa aturar els sistemes de calefacció i climatització en les següents àrees de **l'Ajuntament**:

El vestíbul entre les dues portes d'accés de **l'Ajuntament** no té cap justificació per estar climatitzat. Pot tenir certa justificació calefacció l'accés o disposar d'una cortina d'aire calent o fred per estalviar una porta o doble porta, però sols té cert sentit comercial. Els vestíbuls d'entremig de portes d'accés o sortida són espais de pas, per tant, no s'haurien de climatitzar. Els usuaris quan accedeixen o surten a través de les respectives obertures de les portes generen que la climatització de dit vestíbul sigui intermedi respecte a l'exterior i interior. Climatitzant aquest espai sols generem més consum energètic sense cap utilitat tangible.

Cost	Cost acció:	2.400 €	Consum	Consum actual	249,26 MWh/any
	Cost abatiment:	1,32 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	5,70 MWh/any
	Amortització	3,60 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	Fet Pau Claris Pendent Ajuntament	Serveis Tècnics Municipals/ Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

Indicadors seguiment Consum energètic. (Consum total d'energia en edificis públics)..

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Ajuntament	1,63	0,73	279	0	0,00
CEIP Pau Claris	4,07	1,09	388	2.400	6,18
Total	5,70	1,82	667,02	2.400	3,60

1,82
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

Dades extretes de les auditories energètiques a disposició de l'Ajuntament.



1.1.15. Millora de l'aïllament de la coberta i tancaments exteriors i renovació dels equips tèrmics i els equips de renovació d'aire per altres més eficients al Pavelló Vell

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

Objectiu Millorar el consum i l'eficiència del Pavelló Vell

Descripció El 2006 es va realitzar la reforma Pavelló Vell, ubicat a l'Avinguda del Camí Ral de la Cerdanya, s/n, de La Seu d'Urgell. La reforma incloïa la substitució dels tancaments exteriors, un canvi de coberta i la renovació dels equips de climatització. En aquest sentint algunes de les millores introduïdes en els sistema de climatització són:

- Instal·lació de climatitzadors amb sonda de qualitat ambiental per regular l'aportació d'aire de renovació higiènica en les grans zones
- Sistema de refredament gratuït (freecooling) per les sales que presenten major activitat, és a dir, zona de la pista poliesportiva i les grades
- Instal·lació de recuperadors de calor de l'aire d'extracció, renovació higiènica en els climatitzadors dels vestidors i el gimnàs per així aconseguir un rendiment òptim del sistema de climatització.
- Substitució dels equips tèrmic existents (calderes) per altres de més eficients.

Comentar que l'acció ha comportat la climatització de zones que abans no estaven climatitzades, com són la zona de vestuaris i grades, entre altres i que això ha comportat un canvi en els usos que es porten en l'equipament entre 2005 i 2012. Aquest és un dels motius perquè la inversió hagi estat tant elevada, ja que la reforma ha implicat incrementar la superfície de climatització en l'equipament.

Cost	Cost acció:	458.899 €	Consum	Consum actual	184,60 MWh/any
	Cost abatiment:	67,78 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	22,88 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2006	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Consum energètic del Pavelló Vell
-----------------------------	-----------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Gasoil C	184,6	39,6	10,57	3.777	458.899	195,55
GLP	0	-16,72	-3,79	-1.430		
Total	184,6	22,88	6,77	2.347	458.899	195,55

6,77
 t. CO₂/any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

Dades extretes del Projecte de Reforma del Pavelló Vell a disposició de l'Ajuntament.



1.1.16. Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Portar a terme un major control de l'ús dels equipaments municipals per tant de fomentar l'estalvi d'energia.				
Descripció	<p>La creació de la figura d'un responsable energètic en els equipaments respon a la necessitat de dur un major control de l'ús dels equipaments i les instal·lacions consumidores d'energia per tal de fomentar al màxim l'estalvi energètic. Els responsables energètics seran els encarregats de controlar el funcionament dels equips consumidors en el dia a dia, d'acord amb les necessitats reals fruit de la seva utilització, i encarregar-se d'aplicar accions d'estalvi i reducció de consums on consideri que es pot actuar. Per al desenvolupament efectiu de la seva tasca tot responsable energètic d'un equipament caldrà realitzar la formació necessària en matèria d'estalvi i eficiència energètica.</p> <p>És recomanable l'assignació de responsables energètics en aquells equipaments amb majors consums energètics. En els càlculs de la proposta, no obstant, s'han considerat la totalitat dels equipaments.</p>				
Cost	Cost acció:	2.400 €	Consum	Consum actual	2.018,87 MWh/any
	Cost abatiment:	1,67 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	60,57 MWh/any
	Amortització	0,3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Percentatge d'equipaments amb responsable energètic respecte el total d'equipaments. (Consum total d'energia en edificis públics).				

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	19,67	8,87	3.369,40	2.400	0,3
GN	0,00	0,00	0,00		
CL	31,51	8,41	3.004,84		
GLP	9,39	2,13	803,17		
Total	60,57	19,41	7.177,4	2.400	0,3

19,41
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

Es considera que la gestió i el control dels consums i costos energètics es poden arribar a estalvis de fins al 5%. En aquest cas i d'acord amb les dades obtingudes durant el treball de l'inventari d'emissions es considera que es pot arribar a un estalvi del 3%. Aquesta acció es complementa amb les accions de "Elaboració d'un manual de bones pràctiques" i la "Campanya de senyalització en totes les dependències municipals per a fomentar i consolidar les bones pràctiques ambientals". Cadascuna d'elles valorada d'acord amb l'experiència de l'equip redactor en casos similars d'estalvis de fins al 1%.

En la inversió s'ha considerat el cost mensual de la contractació de l'empresa d'assessorament de 300 € fins al 2020, encara que com es descriu en la proposta aquesta tasca finalment ha de ser assumida per part de l'Ajuntament.



1.1.17. Implantació d'un sistema de gestió energètica municipal

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Portar a terme un major control de l'ús dels equipaments municipals per tant de fomentar l'estalvi d'energia.				
Descripció	<p>Un sistema de gestió eficaç dels recursos és un aspecte clau per incrementar la competitivitat de qualsevol empresa, sigui aquesta pública o privada. Per aconseguir aquest propòsit cal adoptar una sistemàtica de gestió que estableixi una estratègia per orientar els recursos tècnics i humans cap a la consecució d'uns objectius preestablerts. En aquest sentit, es diu "Sistema de gestió de l'energia" al mètode de gestió que considera l'energia com un recurs controlable i que, en conseqüència, pot comptabilitzar, analitzar les variacions que experimenta i reduir el seu consum fins a uns objectius prefixats.</p> <p>Es recomana implantar una eina de gestió i control dels consums energètics en equipaments municipals. Per facilitar la gestió, es recomana la utilització d'un programari de gestió energètica en què s'incorporarà la informació dels subministraments energètics (elèctrics, de gasoil i gas natural), en referència a la contractació, els consums i les despeses. El seguiment i control de la informació energètica dels diferents punts de consum permetrà una millor planificació de l'ús de l'energia, un ús més racional i promoure programes d'estalvi energètic.</p> <p>En el sistema de gestió energètica, és recomanable incloure també el seguiment de la producció energètica de les instal·lacions renovables municipals i definir els indicadors de seguiment. A més, perquè el sistema de gestió sigui integral, també és interessant incloure els consums d'aigua i realitzar el seguiment dels indicadors.</p> <p>És indispensable disposar d'una figura interna encarregada d'impulsar les accions pràctiques d'estalvi energètic i energies renovables en els diferents centres municipals, així com de conèixer i transmetre les seves dades energètiques, a més de coordinar i gestionar el programa d'accions establertes en el present PAES, que anomenarem gestor energètic municipal.</p> <p>El gestor energètic municipal serà el responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dur a terme un seguiment i control de les pòlisses d'electricitat, potència contractada, energia reactiva, consums energètics i costos - Definir protocols d'ús d'instal·lacions energètiques dels equipaments i ajustar l'horari de funcionament dels equips a l'ús real de les instal·lacions - Adaptar el manual de bones pràctiques a les instal·lacions i fer-lo arribar als treballadors i usuaris del centre - Sol·licitar ofertes a les comercialitzadores de lliure mercat per oferir un millor preu <p>En la proposta es proposa inicialment contractar una empresa externa que realitzi l'assessorament i que a la llarga les funcions les assumeixi la plantilla municipal.</p>				
Cost	Cost acció:	3.750 €	Consum	Consum actual	787,432 MWh/any
	Cost abatiment:	0,55 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	25,65 MWh/any
	Amortització	4,26 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
MITJANA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Percentatge d'equipaments gestionats i consum d'energia				

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Palau d'Esports	7	0,80	210	900	4,29
Centre Cívic l'Escorxador	3	0,90	90	450	5,00
Centre Cívic el Passeig	7	2,10	204	900	4,41
Ajuntament	9	3,02	376	1.500	3,99
Total	25,65	6,82	880,00	3.750	4,26

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).

La proposta considera l'estalvi energètic que es pot aconseguir a partir de realitzar un control i seguiment continu del consum del centre que permeti detectar malbarataments d'energia fruit d'un mal ús de les instal·lacions o avaries. Per fer-ho, la proposta considera la instal·lació de dos sub comptadors elèctrics destinats a mesurar punts de consum crítics de la instal·lació dom per exemple els equips de clima, en tots els equipaments de la proposta a excepció del Centre Cívic de l'Escorxador que es contempla únicament un: El cost anual de la de la gestió anual per equipament és de 600 euros en l'Ajuntament, 500 euros al Centre Cívic del Passeig i al Palau d'Esports i de 300 euros anuals al Centre Cívic de l'Escorxador.

6,82
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals



1.1.18. Sensibilització en estalvi energètic

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

Objectiu Portar a terme un major control de l'ús dels equipaments municipals per tant de fomentar l'estalvi d'energia.

Descripció Es planteja realitzar una acció de sensibilització dirigida al personal i als usuaris del centre, però duta a terme a través d'especialistes en el tema.

Aquesta acció podria fer-se a través de jornades de formació, xerrades o tallers informatius o fins i tot amb la creació d'un concurs d'estalvi energètic entre els equipaments municipals (a partir de les dades de monitoratge de consum dels centres).

La inversió considerada en la proposta correspon a una jornada de formació en cada equipament.

Fruit de les VEPES realitzades es proposa dur a terme la proposta en els dos centres cívics visitats: **Centre Cívic de l'Escorxador i Centre Cívic del Passeig.**

Cost	Cost acció:	2.400 €	Consum	Consum actual	231,88 MWh/any
	Cost abatiment:	1,85 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	4,19 MWh/any
	Amortització	5,61 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Número d'actuacions realitzades en sensibilització d'estalvi energètic

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Centre Cívic l'Escorxador	1,85	0,60	193	1.200	6,22
Centre Cívic El Passeig	2,34	0,70	235	1.200	5,11
Total	4,19	1,30	428,00	2.400	5,61

1,30
t. CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis i equipaments/instal·lacions municipals

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).



1.1.19. Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.		
Objectiu	Sensibilitzar la plantilla de l'Ajuntament en matèria d'eficiència i estalvi energètic.		
Descripció	<p>Es proposa l'elaboració d'un manual de bones pràctiques en el qual es destaquï la importància d'aquells hàbits i comportaments que permetin un estalvi energètic en els diferents equipaments, destacant la utilització de l'enllumenat únicament quan sigui necessari i la correcta regulació de la temperatura interior, ja que variant un únic grau es pot obtenir un estalvi important. El manual també ha de contenir les directrius pel control i regulació del funcionament dels equips informàtics, així com dels dispositius d'aturada automàtics o el pas a inactivitat dels equips. Per altra banda, les bones pràctiques també han d'incorporar entre d'altres aspectes en els criteris generals en la compra de material i estratègies per minimitzar el consum dels recursos (aigua, paper,...). En aquest sentit el manual haurà de ser amè, gràfic i entenedor, de manera que pugui ser fàcilment consultable per el conjunt dels treballadors. No obstant això, per la correcta implantació del manual cal que porti associat una sessió de formació específica en la qual es presentin els principals continguts i utilitats del manual. Cal tenir en compte que realitzant accions senzilles es pot assolir fins a un 1% d'estalvi dels consums energètics d'un edifici.</p> <p>Els responsables energètics dels equipaments hauran de disposar un exemplar del manual i conèixer el seu contingut. Per tal de garantir l'èxit en el seguiment el manual és recomanable que els responsables intervinguin en el procés d'elaboració i ajustar-lo als requeriments reals dels equipaments municipals. Així mateix, és necessari dur a terme la sensibilització de la plantilla de l'ens municipal a través de plafons divulgatius a l'abast del personal de l'Ajuntament, amb l'objectiu de fomentar les conductes estalviadores.</p> <p>De forma complementària a aquesta acció, un cop elaborat el manual i realitzada la campanya senyalística a les diferents dependències municipals es proposa dur a terme una difusió periòdica dels resultats energètics en els diferents equipaments municipals així com la seva evolució en el temps. Aquesta acció es planteja de forma mensual a través d'un correu electrònic als treballadors de l'ens municipal on s'incideixi de forma impactant i gràfica dels resultats energètics dels diferents serveis en el període.</p>		
Cost	Cost acció: 3.000 € Cost abatiment: 0,46 €/kgCO2 estalviat Amortització 1,4 anys	Consum	Consum actual 1.807 MWh/any Estalvi 18,07 MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica 0 MWh Elèctrica 0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable	
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals	
Indicadors seguiment	Any d'elaboració del manual i consum dels equipaments. (Consum total d'energia en edificis públics).		

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	6,56	2,96	1.123,13	3.000	1,4
GN	0,00	0,00	0,00		
CL	8,66	2,31	1.001,61		
GLP	2,86	0,65	267,72		
Total	18,07	6,47	2.392,47	3.000	1,4

6,47
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

En els càlculs s'ha considerat que l'elaboració del manual permetrà estalvis de fins a un 1% del consum de les dependències municipals.

La publicació, seguiment i gestió de les accions proposades es realitzarà per part dels tècnics municipals.



1.1.20. Campanya de sensibilització a les dependències municipals per a fomentar i consolidar les bones pràctiques ambientals

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

Objectiu Sensibilitzar la plantilla de l'Ajuntament en matèria d'eficiència i estalvi energètic.

Descripció Al pensar en el ventall d'activitats que cadascú de nosaltres fa al llarg del dia, tant a casa com a la feina, com arreu on siguem, en la major part hi intervé alguna forma d'energia: escalfar els aliments, desplaçar-nos en cotxe, encendre els llums, climatitzar recintes, rentar la roba, fer funcionar màquines, utilitzar ordinadors, etc.

En aquest sentit, la formació específica sobre l'estalvi energètic és l'eina de difusió més directa i eficaç. Però la formació no es garanteix d'èxit en si mateixa. És una eina que ha d'anar acompanyada de difusió, com cartells, tríptics, etc, i de la implicació tant del centre on s'imparteix com dels assistents.

Això vol dir posar mitjans per fomentar les conductes estalviadores i donar a conèixer els resultats obtinguts, valorar-los i constatar l'evolució d'aquests resultats. Les actituds adquirides gràcies a tot el procés de formació i conscienciació respecte a l'estalvi energètic, han de poder transformar-se de mica en mica en hàbits.

Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	1.807 MWh/any
	Cost abatiment:	0,23 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	18,07 MWh/any
	Amortització	0,7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2017-2018	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Percentatge d'equipaments amb cartells. (Consum total d'energia en edificis públics).

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	6,56	2,96	1.123,13	1.500	0,7
GN	0,00	0,00	0,00		
CL	8,66	2,31	1.001,61		
GLP	2,86	0,65	267,72		
Total	18,07	6,47	2.392,47	1.500	0,7

6,47
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
municipals

En els càlculs s'ha considerat que la campanya de senyalització permetrà estalvis de fins a un 1% del consum de les dependències municipals.

La inversió inclou el disseny dels cartells, però no l'edició que es considera que es poden imprimir en les dependències municipals. En cas de realitzar la impressió de forma externa s'haurà d'afegir el cost.



1.2.1. Substitució de l'enllumenat actual per un altre més eficient al sector terciari

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

Objectiu Fer un ús més eficient de l'enllumenat al sector serveis

Descripció A partir de setembre de 2012 van deixar de tenir presència en el mercat europeu les bombetes d'incandescència (encara que algunes ja s'han anat fent desaparèixer de forma gradual en el temps des de l'any 2009). A les lluminàries existents, donada la facilitat de canvi, generalment es veuran substituïdes per bombetes de baix consum. Aquest tipus de làmpades presenten un valor mitjà d'estalvi energètic de l'ordre del 70-80 % respecte a les d'incandescència, tenen una vida útil fins a 8 o 10 vegades superior i el seu major cost ràpidament s'amortitza. Per tant, el sector domèstic i de serveis del municipi veurà com a partir de l'any 2012 i sent efectiu molt abans del 2020 el consum energètic associat a la il·luminació (10% aproximadament) es veu substancialment reduït, de l'ordre d'un 70 %.

Així mateix, recentment s'estan comercialitzant tubs fluorescents d'alta eficiència que poden substituir de forma directa els tubs convencionals normalment instal·lats. Aquesta substitució pot suposar un estalvi energètic al voltant del 10 % gràcies als nous fòsforos especials que incorporen.

Finalment, les làmpades halògenes dicròiques convencionals de 50W es poden substituir per làmpades de 35W d'alt rendiment amb un 67 % més de vida i un estalvi del 24% d'energia.

Cost	Cost acció:	263.007 €**	Consum	Consum actual	4.657 MWh/any
	Cost abatiment:	1,25 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	465,74 MWh/any
	Amortització	4,26 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2014-2020	Sector terciari

Indicadors seguits Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari.

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	465,74	210,05	61.780,08	263.007	4,26
Total	465,74	210,05	61.780,08	263.007	4,26

En els càlculs s'ha considerat que la il·luminació suposa el 20% del consum d'energia elèctrica del sector serveis (consum inicial), que la mesura s'implantarà en el 50% dels establiments del municipi i que el potencial d'estalvi és 20% de aquest consum d'acord amb les següents substitucions:

- Llums incandescents per làmpades de baix consum (70-80% d'estalvi)
- Fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència (9% d'estalvi)
- Balast convencional per balast electrònic (25% d'estalvi)
- Sistemes d'apagada automàtica (40-60% d'estalvi)

210,05

t. CO₂/any

S: Edificis,
equipaments/instal·lacions

A: Edificis i
equipaments/instal·lacions
del sector terciari (no
municipals)



1.3.1. Substitució de l'enllumenat actual per un altre més eficient als edificis residencials

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis residencials i el sector terciari.			
Objectiu	Fomentar l'estalvi i l'eficiència energètica als edificis residencials			
Descripció	<p>A partir de setembre de 2012 deixen de tenir presència en el mercat europeu les bombetes incandescents (tot i que algunes ja s'han anat fent desaparèixer de forma gradual des de l'any 2009).</p> <p>En les lluminàries existents, donada la facilitat de canvi, generalment es veuran substituïdes per bombetes de baix consum. Aquest tipus de lluminàries presenten una valor mitjà d'estalvi energètic de l'ordre del 70-80% respecte les d'incandescència, tenen una vida útil de fins a 8-10 vegades superior i el seu cost s'amortitza ràpidament. Per tant, el sector domèstic i el sector serveis del municipi veuran com a partir de l'any 2012 i sent efectiu molt abans del 2020 el consum energètic associat a il·luminació (10% aproximadament) es veurà substancialment reduït, de l'ordre d'un 70%.</p> <p>Així mateix, recentment s'estan comercialitzant tubs fluorescents d'alta eficiència que poden substituir de forma directa els tubs convencionals normalment instal·lats. Aquesta substitució pot suposar un estalvi energètic entorn del 10% gràcies als nous fòsfors especials que incorporen.</p> <p>Per últim les làmpades halògenes dicròiques convencionals de 50W es poden substituir per làmpades de 35W d'alt rendiment amb un 67% més de vida i un estalvi d'energia del 24%.</p>			
Cost	Cost acció:	163.800 €**	Consum	Consum actual 836,63 MWh/any Estalvi 418,31 MWh/any
	Cost abatiment:	0,87 €/kgCO ₂ estalviat	Producció local d'energia	Tèrmica 0 MWh Elèctrica 0 MWh
	Amortització	2,99 anys		
Prioritat	Calendari	Responsable		
BAIXA	2014-2020	Ciutadania		
Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat en edificis residencials.			

Estalvi de les emissions de CO2

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh/any)	Estalvi obtingut amb la substitució de làmpades		Estalvi emissions previst (t. CO2/any)	Estalvi energètic previst (MWh/any)
EE	836,63	82%	Bombetes de 60W per 11 W	188,66	418,31
		11%	Fluorescents convencionals 36 W per alta eficiència de 32 W		
		30%	HD 50 W per HD alt rendiment 35 W		
Total	836,63			188,66	418,31

*D'acord amb altres plans d'acció d'energia sostenible presentats i aprovats per l'Oficina del Pacte d'Alcaldes i tenint en compte a més, la vida útil de les làmpades *, es considera:*

La substitució de 2 bombetes incandescents de 60W a FC de baix consum de 11W, 2 fluorescents convencionals de 36W per alta eficiència de 32W i 1 HD de 50W per HD d'alt rendiment de 35W en el 60% dels habitatges fins a l'any 2020.

Un règim de funcionament de l'enllumenat de 1.095 h / any (3h/dia, 365 dies / any).

Aquesta acció és indirecta, de manera que la inversió indicada no recau directament sobre els pressupostos municipals, encara que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives o altres actuacions per incrementar la seva substitució.

** Vida útil de les làmpades segons catàlegs de fabricants:*

Incandescent: 1.000 h

Fluorescent convencional: 12.000 h

Halogen dicroica: 3.000 h

188,66
t. CO2 /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.2. Substitució d'electrodomèstics per altres energèticament més eficients

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis residencials i el sector terciari.				
Objectiu	Fomentar l'estalvi i l'eficiència energètica als edificis residencials				
Descripció	<p>La normativa de la Unió Europea (Directiva 95/12 de la CE) obliga que els electrodomèstics comercialitzats a partir del 28 de maig de 1995 hagin de portar l'anomenada «etiqueta d'energia» per a la seva venda, basant-se en un sistema de test homologat comparatiu. Aquest etiquetatge permet fer-nos una idea bastant aproximada de l'eficiència i la qualitat de l'aparell que anem a comprar i s'aplica obligatòriament a frigorífics, congeladors, combis, rentadores, rentaplats, calderes, sistemes de climatització, etc.</p> <p>La directiva 2010/30/UE actualitza la normativa anterior i inclou electrodomèstics de classe A+++.</p>				
Cost	Cost acció:	3.157.200 €**	Consum	Consum actual	7.467,80MWh/any
	Cost abatiment:	6,94 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	1.008,15 MWh/any
	Amortització	23,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
BAIXA	2014-2020	Ciutadania			
Indicadors seguiment	Nombre d'electrodomèstics substituïts a les llars del municipi. (Consum total d'electricitat en edificis residencials)..				

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Electrodomèstics	1.008,15	454,68	132.068	3.157.200	23,9
Total	1.008,15	454,68	132.068	3.157.200	23,9

En els càlculs s'ha considerat que el consum energètic dels electrodomèstics suposa el 32% de l'energia elèctrica d'una llar, d'acord amb la Guia de l'Energia de l'IDAE, que es pot arribar a un estalvi de fins al 45% a causa del canvi d'un electrodomèstic de classe D a classe A. S'assumeix que un 40% de les 5.262,00 habitatges substituirà electrodomèstics fins al 2020.

Habitatges totals del municipi	5.262,00	Unitats
Número d'electrodomèstics per habitatge	4	Unitats
Total electrodomèstics del municipi (unitats)	21.048	Unitats
Consum associat a electrodomèstics (32% de la EE dels sectors domèstic)	7.467,80	MWh
Consum unitari per electrodomèstic	0,3547	MWh/electrodomèstic
Habitatges que substituiran electrodomèstics d'aquí al 2020 (un 40%)	2.105	Unitats
Número d'electrodomèstics que es substituiran per habitatge	3	Unitats
Estalvi unitari energètic per electrodomèstic (estalvi del 45% del consum per electrodomèstic)	0,1596	MWh
Estalvi energètic total de la substitució de 3 electrodomèstics d'aquí al 2020 de la totalitat dels habitatges considerats	1.008,15	MWh

454,68
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials

Aquesta acció és indirecta, de manera que la inversió indicada no recau directament sobre els pressupostos municipals, encara que per part de l'Ajuntament es podria realitzar campanyes informatives per incrementar la seva substitució.



1.3.3. Substitució de calderes per altres més eficients

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu Fomentar l'estalvi i l'eficiència energètica als edificis residencials

Descripció La renovació de les calderes, dins de la gama de potències del sector residencial i petit terciari, es sustenta en la millora de l'eficiència energètica, de la seguretat i de les millores de confort, ja que en molts casos els equips existents presenten una antiguitat elevada, amb un grau d'eficiència energètica baix, no oferint, per tant els rendiments de confort esperats.

Cost	Cost acció:	812.000 €**	Consum	Consum actual	11.200 MWh/any
	Cost abatiment:	2,94 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	1.120 MWh/any
	Amortització	8,01 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat BAIXA
Calendari 2014-2020
Responsable Ciutadania

Indicadors seguiment Nombre de calderes substituïdes. (Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials).

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
GLP i CL	1.120	276,59	101.289	812.000	8,01
Total	1.120	276,59	101.289	812.000	8,01

Tenint en compte que hi ha 5.262 habitatges al municipi i que la major part disposen d'una caldera de calefacció es considera que fins al 2020 es substituïran unes 400 calderes.

Potència mitjana caldera domèstica (kW)	Règim de funcionament mig (hores)	Consum mitjà en calefacció i ACS per habitatge (kWh/any)	Calderes que es substituïran d'aquí al 2020	Consum de partida de les calderes que se substituïran d'aquí al 2020
20	1.400	28.000 (20*1.400)	400	28.000 x 400 /1000

276,59
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials

Es considera que la potència mitjana d'una caldera domèstica és de 20 kW i que el règim de funcionament anual per a calefacció i ACS és de 1400 hores .

Per al càlcul de l'estalvi es considera un increment del rendiment del 85 % d'una caldera convencional fins al 95 % d'una caldera d'alt rendiment .

Aquesta acció és indirecta, de manera que la inversió indicada no recau directament sobre els pressupostos municipal, encara que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per incrementar la substitució d'equips.



1.3.4. Substitució de tancaments per altres més eficients

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

Objectiu Fomentar l'estalvi i l'eficiència energètica als edificis residencials

Descripció L'objectiu de l'acció és reduir les pèrdues tèrmiques dels habitatges mitjançant la substitució de tancaments.

Cost	Cost acció:	1.315.500 €**	Consum	Consum actual	23.548,63 MWh/any
	Cost abatiment:	5,48 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	706,46 MWh/any
	Amortització	14,63 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat BAIXA
Calendari 2014-2020
Responsable Ciutadania

Indicadors seguiment Nombre de tancaments substituïts. (% de llars amb qualificació energètica A/B/C).

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Calefacció	706,46	240,18	89.936,44	1.315.500	14,63
Total	706,46	240,18	89.936,44	1.315.500	14,63

Tenint en compte les 5.262 habitatges existents al municipi es considera que fins al 2020 uns 527 habitatges canviessin les seves finestres (aproximadament un 10% dels habitatges).

En els càlculs s'ha considerat que amb la millora dels aïllaments i tancaments es poden obtenir estalvis fins al 30% en els consums associats a calefacció i que la calefacció suposa el 46% del consum total del sector domèstic d'acord amb la guia de l'IDAE.

Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, encara que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per incrementar la substitució dels tancaments. Per a la inversió s'ha considerat una superfície mitjana de tancaments de 10 m²/habitatge.

240,18
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.5. Realitzar campanyes de sensibilització per minimitzar el consum d'energia del sector domèstic i petites activitats econòmiques

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

Objectiu Sensibilitzar a la ciutadania en general sobre l'ús eficient de l'energia.

Descripció Es proposa realitzar campanyes d'estalvi i eficiència energètica dirigides tant a la població en general com a activitats econòmiques. Es pot realitzar una única campanya destinada a ambdós sectors elaborant un decàleg d'eficiència energètica amb els conceptes bàsics per a la reducció d'energia en referència a:

- Substitució de l'enllumenat per altre de major rendiment
- Aprofitament de la llum natural
- Utilització d'un sistema de calefacció eficient
- Regulació de les temperatures dels equips de calefacció i ACS i apagada dels equips en períodes d'absència
- Substitució dels electrodomèstics per altres de classe A o superior
- Bon manteniment de les instal·lacions energètiques
- Apagada total dels electrodomèstics i equips connectats quan no s'utilitzen
- Millora dels aïllaments
- Beneficis de les energies renovables
- Ajudes i subvencions

O fer dos campanyes independents, una per a cada sector:

Campanya dirigida a les petites activitats econòmiques. Des de l'Ajuntament es fomentaria l'adhesió dels establiments a la campanya perquè es comprometin a no incrementar els consums energètics l'any següent. Els establiments adherits notificarien els seus consums energètics anuals (consum anual d'energia elèctrica, gas natural i altres combustibles (si procedeix) a través d'una fitxa on a més caldria notificar la superfície del local i els seus usuaris anuals. *La campanya podria culminar amb un segell de responsabilitat ambiental.*

Campanya dirigida al sector domèstic. Des de l'Ajuntament es promouria que els habitants del municipi adquireixin costums més responsables davant de l'ús d'energia. Aquesta campanya hauria d'anar acompanyada d'accions actives com l'entrega d'un kit d'equips d'eficiència a la llar, com làmpades de baix consum per afavorir la substitució de làmpades incandescentes i /o amb un decàleg d'eficiència energètica.

Cost	Cost acció:	6.265 €	Consum	Consum actual	86.370,01 MWh/any
	Cost abatiment:	0,01 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	1.396,43 MWh/any
	Amortització	0,03 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2017-2018	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Número de campanyes i esdeveniments afins. (Nombre de ciutadans que assisteixen a activitats sobre eficiència energètica i energia renovable).
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	979,10	441,57	167.733	6.265	0,03
GN	0,00	0,00	0		
CL	219,80	58,69	20.962		
GLP	197,54	44,84	16.895		
Total	1.396,43	545,10	205.590	6.265	0,03

545,10
t. CO₂/any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes socials

En els càlculs s'ha considerat el consum inicial del sector domèstic i el sector serveis. Tenint en compte que la mesura arribarà a un 70% de la població i que amb mesures molt simples s'obtindran estalvis de fins al 3%.



1.4.1. Substitució de les làmpades actuals de VM per HM i substitució de làmpades de VSAP del Pla de Palau per làmpades LED de 18W

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

Objectiu Disminuir el consum associat a l'enllumenat públic del municipi.

Descripció En l'enllumenat públic es pot utilitzar, i de fet s'utilitza, tot tipus de làmpades.

Actualment, al municipi de la Seu d'Urgell, en les instal·lacions ja existents, s'està substituint progressivament les làmpades de Vapor de Mercuri (125W) per làmpades de Vapor de Mercuri amb Halogenurs de (70W).

A la vegada, es té previst substituir totes les lluminàries de 4 metres de bola de vidre de Halogenurs (150W) per Halogenurs (100W) i en les de 7 metres amb Halogenurs (250W) per Halogenurs (150W).

Així mateix, es té previst substituir les làmpades de VSAP del Pati Palau per làmpades LED de 18W.

Cost	Cost acció:	46.648 €	Consum	Consum actual	259,89 MWh/any
	Cost abatiment:	1,05 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	98,64 MWh/any
	Amortització	3,87 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment % de làmpades substituïdes. (Consum electricitat enllumenat públic).

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	98,64	44,49	12.064	46.648	3,87
Total	98,64	44,49	12.064	46.648	3,87

44,49
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Enllumenat públic
municipal



1.4.2. Instal·lació de rellotges astronòmics en els quadres d'enllumenat

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

Objectiu Disminuir el consum associat a l'enllumenat públic del municipi.

Descripció Els horaris de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat públic han d'adaptar-se al cicle d'il·luminació natural per tal que no hi hagi períodes de penombra i no estigui connectat l'enllumenat artificial i alhora que no hi hagi períodes amb una il·luminació natural suficient i les instal·lacions enceses. Per a aconseguir aquesta adaptació adequada dels cicles de funcionament per a l'enllumenat públic, hi ha diversos dispositius que permeten programar les maniobres segons les característiques específiques de cada ús. Aquests dispositius són els següents:

- **Cèl·lules fotoelèctriques:** generen les ordres d'encesa i apagada segons la lluminositat ambiental.
- **Rellotges astronòmics:** transmet les ordres de maniobra d'encesa i apagada a unes hores predeterminades. Generalment, s'acostumen a instal·lar rellotges astronòmics degut a la seva precisió, baix cost en manteniment i facilitat de programació.

Des de l'any 2005 s'han instal·lat **50 rellotges astronòmics en els quadres d'enllumenat públic del municipi (que en l'actualitat són 60).**

Cost	Cost acció:	16.500 €	Consum	Consum actual	2.363,57MWh/any
	Cost abatiment:	0,41 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	89,53 MWh/any
	Amortització	1,5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Número de quadres amb rellotge astronòmic i consum d'energia

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	89,53	40,38	12.064	16.500	1,5
Total	89,53	40,38	12.064	16.500	1,5

40,38
t. CO₂/any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Enllumenat públic
municipal



1.4.3. Implantació d'un sistema de gestió energètica de tele lectura en els quadres d'enllumenat

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

Objectiu Disminuir el consum associat a l'enllumenat públic del municipi.

Descripció Un control centralitzat de l'enllumenat es pot definir com un sistema capaç d'adquirir una sèrie de dades referents a l'estat i al funcionament dels elements que formen les instal·lacions d'enllumenat i trametre-les a un centre de control, on s'analitzen i es gestionen ordres per millorar la gestió.

Entre les avantatges que suposa la instal·lació de sistemes de telecomandament i control en els quadres d'enllumenat destaquen els següents aspectes:

- Estalvia energia ja que ajusta els temps de funcionament de les instal·lacions a ple rendiment i en règim de reducció de flux.
- Possibilita la gestió d'enceses i apagades especials.
- Permet el control de les apagades parcials i la regulació de flux.
- Detecta immediatament les desviacions de consum (energia reactiva, derivacions, etc.).
- Permet un control continu i en temps real dels consums d'energia.
- Millora la seguretat ja que genera alarmes quan es detecta l'existència de llums apagats durant l'horari de funcionament.
- Fa que augmenti la qualitat del servei ja que informa ràpidament de les avaries a les instal·lacions.
- Disminueix els recorreguts d'inspecció i, per tant, un millor aprofitament del personal de manteniment.
- S'aconsegueix una atenció a la totalitat dels quadres en temps reals, amb la qual cosa també es millora la seguretat de les instal·lacions.
- S'eliminen les avaries prolongades i la repercussió que tenen en les instal·lacions. El fet de reparar ràpidament les avaries també permetrà donar un millor servei d'enllumenat.
- S'obté una informació completa i elaborada de la vida útil dels equips, de les anomalies i les correccions, que permeten una gestió informatitzada del manteniment i permeten realitzar manteniments preventius.

Cost	Cost acció:	45.252 €	Consum	Consum actual	2.364 MWh/any
	Cost abatiment:	1,42 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	70,91 MWh/any
	Amortització	5,22 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Consum d'enllumenat públic
-----------------------------	----------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	70,91	31,98	12.064	45.252	5,22
Total	70,91	31,98	12.064	45.252	5,22

31,98
t. CO₂/any
**S: Edificis,
equipaments/instal·lacions**
**A: Enllumenat públic
municipal**



1.4.4. Substitució de les Il·luminàries de Nadal per altres més eficients

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

Objectiu Disminuir el consum associat a l'enllumenat públic del municipi.

Descripció La il·luminació nadalenca està regulada pel RD 1890/2008 de Reglament Eficiència Energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior. Aquesta Normativa regula:

- La potència instal·lada de les llums incandescents utilitzades que serà Igual o inferior a 15 W

- i la potència instal·lada màxima instal·lada per unitat de superfície que serà la indicada per la ITC-EA-02, que es determina en funció de l'amplària de la via i el número d'hores de funcionament:

Anchura de la calle entre fachadas	Potencia máxima instalada por unidad de superficie W/m ²	
	Nº de horas al año de funcionamiento mayor de 200 horas	Nº de horas al año de funcionamiento entre 100 y 200 horas
Hasta 10 m	10	15
Entre 10 m y 20 m	8	12
Más de 20 m	6	9

En aquest sentit i complint amb la normativa existent es planteja treballar en aquesta línia.

Cost	Cost acció:	75.000 €	Consum	Consum actual	20,16 MWh/any
	Cost abatiment:	9,37 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	17,74 MWh/any
	Amortització	34,6 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Número de Il·luminàries substituïdes i consum d'enllumenat públic

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	17,74	8,00	2.169,70	75.000	34,6
Total	17,74	8,00	2.169,70	75.000	34,6

8,00
t. CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



2.1.1. Elaboració de cursos de conducció eficient

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir les emissions associades a la flota municipal de l'Ajuntament

Descripció
La mobilitat de persones i de mercaderies està lligada a forts impactes com ara la congestió i les emissions de gasos contaminants. La combustió de la gasolina i del gasoil, combustibles dels que el transport terrestre en depèn gairebé en la totalitat, emet per cada litre que es crema més de 2,4 kg de CO₂ a l'atmosfera. Aquesta realitat, també associada als desplaçaments del personal de l'ajuntament, genera la necessitat de definir i actuar en estratègies que ens permetin reduir l'impacte de la mobilitat creixent. Els cursos de conducció eficient parteixen de la base que la forma de conducció influeix en el consum de combustible dels vehicles i en conseqüència en l'emissió de GEH a l'atmosfera. L'estalvi assolit amb la realització d'aquests cursos pot esdevenir de fins al 15%.

Cost	Cost acció:	2.250 €	Consum	Consum actual	346,93 MWh/any
	Cost abatiment:	0,49 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	17,35 MWh/any
	Amortització	1,4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2019-2020	Polícia Local

Indicadors seguiment Percentatge de la plantilla que ha elaborat cursos de conducció eficient. (Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament).

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL_ Gasoil	17,35	4,63	1.654,3	2.250	1,4
Total	17,35	4,63	1.654,3	2.250	1,4

Segons les dades publicades per l'Institut Català d'Energia la implantació de les accions ensenyades durant el curs poden suposar estalvis de combustibles fins al 15%. No obstant això, l'estalvi considerat en l'acció és del 5%, ja que aquest es considera un estalvi assumible.

En la proposta únicament es té en compte l'estalvi en els desplaçaments durant la jornada laboral, però aquest curs també tindrà efecte en el consum de combustible per als desplaçaments personals.

Per a la inversió es considera realitzar el curs a 30 persones, amb un import unitari de 75 €/persona.

4,63
t. CO₂/any
S: Transport
A: Flota municipal



2.3.1. Renovació eficient del parc mòbil de turismes del municipi i diversificació energètica del sector

Línia Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu Reduir les emissions associades al transport privat i comercial

Descripció El parc mòbil de vehicles del municipi es caracteritza per fer un ús majoritari de combustibles fòssils i amb un valor d'emissió mig de 150 g CO₂/km. Aquesta situació en els pròxims anys es veurà substancialment modificada, fruit de la creació d'un marc favorable a la incorporació d'energies no convencionals en el sector del transport (vehicles híbrids, elèctrics, gas natural liquat, hidrogen, etc) i de la millora en l'eficiència energètica dels motors dels vehicles del mercat, aspecte que serà valorat en un futur a l'ITV, que faran que el parc mòbil es renovi per vehicles accionats per sistemes 100% renovables (elèctrics-solar, hidrogen, etc), híbrids o vehicles de combustió fòssil altament eficient amb valors d'emissió per sota els 120 g CO₂/km. D'aquesta manera, aquesta tendència que seguirà el parc mòbil del municipi farà disminuir dràsticament les emissions de GEH globals del municipi.

Davant d'aquest escenari, s'ha definit un escenari moderat i realista del futur parc mòbil del municipi i s'han estimat les seves emissions, tenint en compte que cada vehicle farà una mitjana anual de 18.000 km i el parc mòbil estarà compost per: 5% híbrids amb un valor mig d'emissió de 80 g CO₂/km, 5% elèctrics amb un valor mig d'emissió de 66,28 g CO₂/km, 35% combustibles fòssils amb un valor mig d'emissió de 120 g CO₂/km i 35% combustibles fòssils amb un valor mig d'emissió de 150 g CO₂/km i un 20% de combustibles fòssils amb un valor mitjà d'emissió de 100 g CO₂/km, d'acord amb els objectius europeus.

En aquest sentit, per fomentar aquesta renovació del parc mòbil des de l'Ajuntament es duran a terme bonificacions fiscals i s'incentivarà la introducció de bio combustibles al municipi i la instal·lació de punts de subministrament elèctric per tal que es produeixi aquesta tendència.

Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals.

Cost	Cost acció:	- €	Consum	Consum actual	77.416,69 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	20.985 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat BAIXA
Calendari 2014-2020
Responsable Ciutadania

Indicadors seguiment Percentatge de vehicles renovats.

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Parc mòbil del municipi (any 2005)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)		t. CO ₂ per vehicle considerant 15.000 km anuals)	Emissions parc mòbil escenari considerat (t. CO ₂ /any)	Estalvi emissions (t. CO ₂)
CL	8.128,28	Híbrids	5%	1,20	487,68	5.568,44
		150 g. CO ₂	35%	2,25	6.400,80	
		120 g. CO ₂	35%	1,80	5.120,64	
		100 g. CO ₂	20%	1,50	2.438,40	
		Elèctrics	5%	0,99	404,04	
Total	8.128,28			7,74	14.851,56	5.568,44

5.568,44
t. CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

Les emissions actuals del parc mòbil de turismes del municipi són de 20.420,00t. CO₂ amb un mix mitjà d'emissió de 167,49 g CO₂/km. Es proposa un escenari per obtenir un mix d'emissió per a l'any 2020 de 121,81 g CO₂/km.

No es considera inversió pel fet que es tracta d'una acció indirecta per part de l'Ajuntament i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, a més que la inversió pot ser molt variable segons vehicle. De totes maneres, part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per incrementar la seva renovació.



2.3.2. Incentivar l'ús de bio combustibles entre la ciutadania

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir les emissions associades al transport municipal, privat i comercial
Descripció	<p>Els bio combustibles en general i el bio dièsel en particular, tenen un impacte mediambiental menor que els combustibles fòssils, tant des del punt de vista de la pluja àcida, com l'efecte hivernacle.</p> <p>El bio dièsel és un combustible d'origen vegetal per a utilització en automoció com a substitut del gasoil. S'obté a partir de matèries primeres renovables, bé a partir de plantes oleaginoses (colza, girasol, palma...) com d'olis vegetals usats. En aquest últim cas, amb l'ús d'olis reciclats, no només valorem un residu, sinó que en evitar el seu abocament salvagudem la contaminació de les aigües subterrànies, fluvials i marines.</p> <p>La majoria dels vehicles turisme actuals no necessiten cap modificació tècnica per funcionar amb aquest bio carburant, especialment en mesclres pobres.</p>

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	62.418,39 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2014-2020	Ciutadania

Indicadors seguiment	% de bio combustibles consumits als municipi
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Consum energètic inicial (MWh/any)	% objectiu previst	Emissions escenari actual (t. CO ₂ gasoil)	Emissions escenari futur (t. CO ₂ bio dièsel)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂)
CL	62.418,39	12%	1.999,89	1.599,91	399,98
Total	62.418,39	12%	1.999,89	1.599,91	399,98

399,98
t. CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

Tenint en compte que més del 80% del consum de combustible del municipi per al transport és gasoil, es considera com a acció prioritària l'impuls del bio dièsel per sobre del bio etanol com a substitut de la gasolina.



2.3.3. Instal·lació de punts de subministrament elèctric

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà				
Objectiu	Reduir les emissions associades al transport municipal, privat i comercial				
Descripció	<p>Per fomentar la compra de vehicles elèctrics i híbrids endollables a la ciutadania així com en el propi Ajuntament impulsarà i fomentarà la instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics als aparcaments dissuasoris del municipi, on els vehicles estan durant períodes de temps.</p> <p>No obstant això, i per incentivar i fomentar encara més el vehicle elèctric des de l'Ajuntament s'analitzarà la possibilitat d'establir un conveni comercial amb els gestors de càrrega, requerint a estigui que l'electricitat subministrada per aquest sigui d'origen renovable.</p>				
Cost	Cost acció:	47.000 €	Consum	Consum actual	77.416,69 MWh/any
	Cost abatiment:	2,09 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	84,27 MWh/any
	Amortització	5,85 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
BAIXA	2019-2020	Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	Número de punts instal·lats i tones de combustibles fòssils i de gas venuts en una selecció d'estacions de servei representatives				

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	84,27	22,50	8.036,80	47.000	5,85
Total	84,27	22,50	8.036,80	47.000	5,85

22,50
t. CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

En la inversió es considera la instal·lació de 10 punts de recàrrega semi-ràpids i una campanya d'informació a població sobre la instal·lació i funcionament.



2.3.4. Permeabilització de les infraestructures i millor a l'accessibilitat

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà		
Objectiu	Reduir les emissions associades al transport municipal, privat i comercial		
Descripció	<p>El municipi de la Seu disposa d'una Pla de mobilitat urbana de l'any 2012. En el Pla es constata la importància que té la mobilitat a peu en el municipi. El 75% dels desplaçaments que es realitzen a la Seu d'Urgell es fan a peu. Les condicions que presenta el municipi són en general correctes, amb amplades que en bona part dels casos superen 1,5 m.</p> <p>No obstant això el Pla constata la necessitat de dur a terme actuacions que millorin la qualitat d'aquests desplaçaments i així incrementar el nombre d'usuaris d'aquest mode. Aquestes actuacions es centren en ampliar la superfície de voreres, o en carrers més estrets fomentar la plataforma única. En aquest sentit, el Pla proposa convertir a plataforma única tots els carrers amb una amplada inferior a 7 metres.</p> <p>El Pla indica realitzar l'actuació d'eixamplament de les voreres en els següents carrers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passatge dels Quatre Prats - Carrer de Ponent - Passatge Pere Riquet <p>I la plataforma única en els carrers següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carrer de Ponent- Passatge Segla Boixadera- Passatge Cadí- Passatge del Romani - Passatge dels Verns - Passatge Pare Fiter - Passatge de l'Alzina <p>Així mateix, es proposa la senyalització de 59 passos de vianants en el municipi de la Seu d'Urgell i la millora de l'accessibilitat a peu als barris.</p>		
Cost	<p>Cost acció: 653.500 €</p> <p>Cost abatiment: 0,75 €/kgCO₂ estalviat</p> <p>Amortització 2,99 anys</p>	Consum	<p>Consum actual 77.416,69 MWh/any</p> <p>Estalvi 2.294,93 MWh/any</p>
		Producció local d'energia	<p>Tèrmica 0 MWh</p> <p>Elèctrica 0 MWh</p>
Prioritat	Calendari	Responsable	
MITJANA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals	
Indicadors seguiment	Km permeabilitzats respecte els km totals de la xarxa viària del municipi		

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Nombre de persones	Km estalviats/dia	Mix municipi (g CO ₂ /km)	Estalvi d'emissions prevista (t CO ₂ /any)	Inversió aproximada (€)
CL	20%	4	167,49	612,7	653.500
Total	83,00	4	167,49	612,7	653.500

612,7
t. CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

Per als càlculs associats a aquesta acció s'ha considerat:

- Població del municipi de 12.259 habitants
- Que l'actuació afectarà a un 20% de la població
- Que es deixaran de realitzar 4 km/dia



2.3.5. Actuacions de comunicació de la mobilitat

Línia Disminuir les emissions associades al transport urbà

Objectiu Reduir les emissions associades al transport municipal, privat i comercial

Descripció A més de les actuacions de mobilitat descrites en el Pla de Mobilitat de la Seu d'Urgell també és important que aquestes vagin acompanyades d'una campanya d'informació a la ciutadania. En aquest sentit, es proposa que des de l'Ajuntament, amb l'objectiu de fomentar la mobilitat sostenible del municipi, es realitzin campanyes de comunicació dirigides a la ciutadania.

Els punts principals que es deuen integrar en la campanya de comunicació han de ser els següents:

- Bases de la mobilitat sostenible
- Avantatges de la conducció eficient
- Eficiència energètica en els vehicles
- Els vehicles elèctrics i híbrids
- L'ús dels bio combustibles

Cost	Cost acció:	14.000 €	Consum	Consum actual	77.416,69 MWh/any
	Cost abatiment:	0,07 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	764,79 MWh/any
	Amortització	0,19 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJAN A	2017-2018	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguit Emissions reduïdes en la mobilitat privada

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	764,79	204,20	72.938	14.000	0,19
Total	764,79	204,20	72.938	14.000	0,19

204,20
t. CO₂/any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

En la inversió se considera una inversió de 2.000 € anuals fins el 2020.

En la inversió es tindran que afegir els costos d'actuacions futures en mobilitat.



2.3.6. Fomentar l'ús de la bicicleta al municipi

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir les emissions associades al transport municipal, privat i comercial
Descripció	El transport en bicicleta és una modalitat de transport 100% sostenible que no comporta emissions de contaminants a l'atmosfera durant els desplaçaments. Per aquest motiu és important afavorir aquests tipus de desplaçaments per part de l'Ajuntament.

El Pla de mobilitat del municipi, inclou accions per fomentar l'ús de la bicicleta. Entre les actuacions es troba adequar el recorregut del Cinyell Verd per la circulació en bicicleta. Aquest recorregut permet donar una volta circular per el municipi.

El Pla a la vegada contempla actuacions obertura de nous carrils bici així com l'ampliació dels aparcaments de bicicletes, bé sigui al carrer o en locals o habitatges.

Cost	Cost acció:	156.740 €	Consum	Consum actual	77.416,69 MWh/any
	Cost abatiment:	0,41 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	1.434,33 MWh/any
	Amortització	1,15 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Km de carril bici del municipi i número de places d'aparcaments per a bicicletes
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Fuente energètica o sector	Percentatge de la població afectada	Km estalviats/dia	Mix municipi (g CO ₂ /km)	Estalvi d'emissions previst (t CO ₂ /any)	Inversió aproximada (€)
CL	5%	2	167,49	383,0	156.740
Total	5%	2	167,49	383,0	156.740

383,0
t. CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

En l'actuació es consideren les inversions realitzades o previstes en l'actualitat. En cas de realitzar noves actuacions en la mateixa línia s'afegiran als càlculs de l'actuació.

Per als càlculs es considera:

- Població del municipi: 12.529 habitants
- Que l'actuació afectarà al 5% de la població
- Que es deixaran de realitzar 2 km/dia
- Mix vehicles del municipi: 167,49 g CO₂.



2.3.7. Implantació d'un pla de camins escolars segurs

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà				
Objectiu	Reduir les emissions associades al transport municipal, privat i comercial				
Descripció	<p>L'objectiu és millorar l'accessibilitat a les escoles, a la vegada que es redueixen els problemes de seguretat existents.</p> <p>Els camins escolars són itineraris segurs, escollits entre els recorreguts que fan la majoria dels alumnes del centre, i de traçat senzill que permeten el desplaçament a peu dels nens i nenes. A cada recorregut segur hi ha una persona adulta que serà la responsable de cada grup.</p> <p>La implantació de camins escolars segurs en el municipi permet fomentar i potenciar la mobilitat sostenible en el municipi entre els més petits, fer més segurs els desplaçaments i afavorir un entorn acollidor i formatiu als escolars que circulen i, per extensió, a totes les persones que es desplacen.</p> <p>L'acció porta associada la implantació de diferents mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senyalització vertical de les parades amb indicació del nom del projecte i del recorregut. - Senyalització a les voreres amb algun sistema adhesiu o de pintura que permeti als nens i nenes seguir el recorregut amb seguretat. (Valorar si pintar el logotip del projecte, passes de diferents colors segons el recorregut o escola...) - Senyalització vertical en els trams més perillosos i en el creuament de vies que indiqui que aquell és un pas del camí escolar i que cal extremar les precaucions de circulació. <p>Aquests camins escolars es plantegen per a utilitzar-los en el recorregut de casa a l'escola, a les 9h del matí, i de l'escola a casa, a les 5 de la tarda.</p>				
Cost	Cost acció:	30.000 €	Consum	Consum actual	77.416,69 MWh/any
	Cost abatiment:	1,34 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	58,18 MWh/any
	Amortització	3,79 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
MITJANA	2017-2018	Ajuntament/ Departament d'Ensenyament			
Indicadors seguiment	Nombre d'usuaris dels camins escolars segurs.				

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	83,00	22,16	7.915,55	30.000	3,79
Total	83,00	22,16	7.915,55	30.000	3,79

22,16
 t. CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

Per als càlculs associats a aquesta acció s'ha considerat que un 5% dels alumnes de les escoles del municipi (en total 2.139) s'utilitzaran els camins escolars segurs.

Es considera que fan una mitjana de 4 km al dia (anada i tornada) i que es deixessin de fer els desplaçaments en vehicle privat.

Es considera un total de 220 dies escolars i que en total 6 alumnes deixen de fer 66.000 km amb transport particular, el que suposa un estalvi de 15,53 t. CO₂ que deixen de fer-se en cotxes particulars.



3.3.1. Instal·lació fotovoltaica al Poliesportiu (5kW)

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

Objectiu Reduir les emissions associades a l'ús de combustibles fòssils

Descripció Les energies renovables són una aposta estratègica de futur perquè són netes, es restitueixen gratuïtament i poden ser la solució al problema energètic a llarg termini.

En un model energètic sostenible és prioritari avançar en el camí del foment de les energies renovables de manera sincronitzada amb una estratègia d'estalvi i d'eficiència energètica, atès que es tracta de dos àmbits totalment complementaris. L'objectiu final d'aquesta acció és la instal·lació de panells solars fotovoltaics a les cobertes d'aquells equipaments municipals en que sigui viable la seva instal·lació.

Des de l'Ajuntament, com a ens exemplificatiu de la ciutadania, s'ha d'impulsar la instal·lació de panells fotovoltaics integrats en les cobertes dels equipaments municipals amb coberta disponible orientada al sud.

En aquest sentit, l'Ajuntament al 2009 va instal·lar una instal·lació fotovoltaica al Poliesportiu del municipi. La potència instal·lada va ser de 5 kW.

Cost	Cost acció:	25.000 €	Consum	Consum actual	21,109 MWh/any
	Cost abatiment:	7,23 €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	7,682 MWh/any
	Amortització	0,02 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	7,682 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2009 (Fet)	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Producció local d'energia renovable.

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Producció local energia (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	7,682	22,16	1.314,30	25.000	0,02
Total	7,682	22,16	1.314,30	25.000	0,02

3,46
t. CO₂/any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



3.4.1. Instal·lació de plaques solars tèrmiques al CEIP Pau Claris i a la Llar d'Infants Minairons

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable
Objectiu	Reduir les emissions associades a l'ús de combustibles fòssils

Descripció Dins el grup de les anomenades energies renovables, l'energia solar és la que té una aplicació més immediata i un ventall de possibilitats més ampli.

En aquest sentit, una de les aplicacions més interessants és el subministrament d'aigua calenta sanitària i, consegüentment com a sistema de calefactat de locals.

Dins dels diferents tipus de captadors solars, el més utilitzat és l'anomenat captador pla de coberta vidrada, apte per a l'escalfament d'aigua a temperatura inferior als 60°C, ja que a temperatures superiors disminueix significativament el seu rendiment.

Cal esmentar que el Decret d'Ecoeficiència i el nou CTE (Codi Tècnic de l'Edificació) potencien aquestes instal·lacions ja durant la fase de projecte de les obres. No obstant això, la implantació de panells solars tèrmics en escoles i altres centres que no estiguin ocupats durant els mesos d'estiu, cal acompanyar-les de la instal·lació de panells amb dissipadors d'energia estàtics per tal d'evitar el sobreescalfament de les plaques i que aquestes es malmetin. Aquests dissipadors funcionen de manera autònoma.

L'Ajuntament de la Seu d'Urgell té instal·lades plaques solars tèrmiques per cobrir part dels requeriments tèrmics del CEIP Pau Claris i de la Llar d'Infants Minairons.

Cost	Cost acció:	No disponible €	Consum	Consum actual	126,52 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	2,8 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2008- Pau Claris 200*- Minairons	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Producció local d'energia renovable.
-----------------------------	--------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2,11</div> t. CO ₂ /any S: Producció local d'energia A: Cogeneració de calor i electricitat
<i>No es disposa de la inversió</i>	



4.2.1. Instal·lació de calderes de biomassa per cobrir requeriments tèrmics dels equipaments municipals

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable		
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada als consums tèrmics de les dependències municipals.		
Descripció	<p>La biomassa és una font d'energia important que pot contribuir a pal·liar el dèficit energètic actual, ja que és renovable i necessita de tecnologies poc complexes, fruit que prové d'una gran diversitat de productes (llenya, fusta o residus de fusta), residus agrícoles (palla) o residus d'animals (excrements procedents de granges). Un dels productes que és està potenciant és el pellet. Es tracta d'un tipus de combustible de forma granulada i allargada a base de fusta.</p> <p>La utilització de biomassa com a combustible presenta en alguns casos certs avantatges, sobretot si els generadors de biomassa són d'última generació amb elements d'ajust de combustió continu. Els principals avantatges són :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet eliminar residus orgànics i inorgànics, al mateix temps que se'ls dona una utilitat - És una font d'energia renovable - És una font d'energia menys contaminant (sempre que les calderes disposin del corresponent filtre de partícules) <p>D'altra banda, cal tenir en compte que les calderes de biomassa presenten un rendiment elevat, al voltant del 95%, i molt superior a les calderes convencionals de gasoil.</p> <p>Al seu torn, l'Ajuntament de la Seu d'Urgell vol impulsar i potenciar la utilització de la fusta existent en les muntanyes del municipi forestal per cobrir els requeriments tèrmics dels seus equipaments municipals. La política de l'Ajuntament és substituir els combustibles fòssils per biomassa en els diferents equipaments públics on aquesta mesura sigui viable.</p> <p>En aquest sentit, fruit de les VEPES realitzades es proposa la substitució de les calderes actuals per altres de biomassa al Palau d'Esports, al centre Cívic de l'Escorxador i a l'Ajuntament.</p> <p>Comentar que està previst que durant aquest 2014 es porti a terme la substitució de la caldera de l'Ajuntament i que cal estudiar que la instal·lació de la caldera de biomassa del Palau d'Esports doni servei a tots els equipaments esportius.</p>		
Cost	Cost acció:	287.080 €	Consum
	Cost abatiment:	2,86 €/kgCO2 estalviat	
	Amortització	14,35 anys	
			Consum actual
			Estalvi
			397,97 MWh/any
			8,86 MWh/any
			Producció local d'energia
			Tèrmica
			Elèctrica
			0 MWh
			0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable	
MITJANA	2014-2020	Serveis Tècnics Municipals	
Indicadors seguiment	Percentatge de calderes substituïdes i consum d'energia. (Consum total d'energia en edificis públics).		

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Palau d'Esports	3,85	42,20	7.670	210.000	27,38
Centre Cívic l'Escorxador	1,63	19,00	3.941	35.000	8,88
Ajuntament	3,38	39,26	8.388	42.080	5,02
Total	8,86	100,46	19.999,00	287.080	14,35

Dades extretes dels informes de les visites d'avaluació energètiques (VEPES).

Per als càlculs es considera:

- **En el Palau d'Esports** es proposa substituir la caldera actual de GLP que té una potència de 697 kW.

- **En el Centre Cívic de l'Escorxador** es proposa substituir la caldera actual de gasoil que té una potència de 116 kW.

- **A l'Ajuntament** es proposa substituir la caldera actual de gasoil que té una potència de 130 kW.

100,46

t. CO₂/any

S: Calefacció i refrigeració urbanes

A: Cogeneració de calor i electricitat



4.2.2. Cobrir la demanda energètica del Centre Cívic del Passeig a través dels excedents de la caldera biomassa que s'instal·larà a l'Hospital

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable
Objectiu	Millorar el consum i l'eficiència associada als consums tèrmics de les dependències municipals.
Descripció	L'acció contempla que un 30% de la demanda energètica del centre Cívic del Passeig es supleixi amb l'excedent que generarà la futura caldera de biomassa de l'Hospital.

Cost	Cost acció:	- €	Consum	Consum actual	82,34 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO2 estalviat		Estalvi	17,76 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Percentatge de calderes substituïdes i consum d'energia. (Consum total d'energia en edificis públics).
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Centre Cívic El Passeig	0	5,61	-	-	-
Total	0	6,51	-	-	-

5,61
t. CO₂ /any
S: Calefacció i refrigeració urbanes
A: Cogeneració de calor i electricitat

Es considera que el cost del kWh tèrmic adquirit de la caldera de biomassa de l'Hospital serà equivalent o inferior al cost actual del kWh tèrmic proporcionat per la caldera de GLP.



6.1.1. Incorporació de clàusules energètiques en els plec de prescripcions tècniques de serveis externalitzats de neteja

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

Objectiu Millorar l'eficiència energètica en els equipaments municipals

Descripció L'objectiu de la proposta és definir el conjunt de procediments i actuacions durant el servei de neteja d'edificis municipals per reduir l'impacte ambiental durant l'activitat habitual. En el plec s'incidirà en els següents aspectes:

- Gestió selectiva dels residus generats
- Utilització de productes amb etiqueta ecològica oficial
- Criteris d'estalvi d'energia durant el desenvolupament de l'activitat contractada com ara el desenvolupament de les tasques de neteja durant l'horari dels treballadors de l'edifici municipal.

Amb una bona organització dels horaris de neteja es pot aconseguir un estalvi al voltant d'un 4% sobre el consum en il·luminació dels equipaments municipals. El valor s'obté considerat una reducció dels horaris de 88 hores anuals, considerant el consum inicial d'energia elèctrica i considerant un règim de funcionament anual inicial de 2.200 hores.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	104,90 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO2 estalviat		Estalvi	4,20 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
BAIXA	2019-2020	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguit	Percentatge de plecs amb clàusules energètiques
--------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	4,20	1,89	718,81	0	0,0
Total	4,20	1,89	718,81	0	0,0

Per els càlculs hem considerat que la il·luminació suposa el 16% del consum elèctric dels equipaments municipals. Considerem un règim de funcionament mitjà dels equipaments de 2.200 hores i que es redueixen 88 hores anuals, 2 hores a la setmana associades al servei de neteja.

	Consum inicial equipaments (MWh)	Consum associat a la il·luminació (MWh)	Règim de funcionament (hores)	Consum associat a cada hora
Consum actual	656	104,90	2.200	0,048
Consum amb reducció d'horaris		100,70	2.122	0,047
Estalvi		4,20		

No es considera inversió, sinó que els costos seran tècnics i organitzatius del propi Ajuntament.

1,89
t. CO₂/any
S: Contractació pública de productes i serveis
A: Requeriments d'eficiència energètica



6.1.2. Elaborar i implantar un manual de compra verda

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

Objectiu Sensibilitzar la plantilla de l'Ajuntament en matèria d'eficiència i estalvi energètic.

Descripció No tots els productes generen el mateix impacte sobre el medi ambient. La compra de productes amb eco etiquetes o certificacions ambientals assegura que els productes són menys nocius amb el medi ambient pel que fa al procés de producció i l'ús de matèries primeres. Per tant, es fa necessari elaborar un manual de compra verda dirigit a tots els responsables de compres de l'ens municipal amb l'objectiu d'integrar els criteris ambientals en les compres. L'objectiu final és arribar a disposar d'un llistat de tots els productes i serveis adquirits i contractats amb les característiques de sostenibilitat a complir, i alhora, d'un check -list de criteris a tenir en compte a l'hora de valorar nous productes o serveis que puguin ser sol·licitats pel personal.

En aquest sentit, també es proposa una formació contínua en aquell personal de l'Ajuntament responsable de compres.

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	1.807 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO ₂ estalviat		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
MITJANA	2017-2018	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment Any de redacció del manual o última revisió.

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
-	-	-	-	3.000	-
Total	-	-	-	3.000	-

0,00
t. CO₂ /any
S: Contractació pública de productes i serveis
A: Requeriments d'eficiència energètica

No es quantifiquen estalvis ja que són difícilment quantificables.

La inversió correspon a l'assistència tècnica externa per al suport de realització del manual. En cas de realitzar per part de l'Ajuntament els costos seran tècnics i organitzatius del mateix.



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

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable
Objectiu	Reduir les emissions associades del consum d'energia elèctrica associades a l'Ajuntament
Descripció	Amb el nou marc regulador que va entrar en vigor el juliol 2009 desapareix el sistema de tarifes regulades per a potències superiors a 10 kW i els usuaris d'electricitat van passar al lliure mercat, on l'adquisició de l'energia elèctrica es pot realitzar a través d'una comercialitzadora i el preu del subministrament és el pactat lliurement entre les parts. En aquest context , hi ha la possibilitat d'adquirir energia verda, de manera que el consum elèctric d'energia no incrementa les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

El concepte d'electricitat verda es basa en els anomenats certificats d'origen de l'energia, que estan regulats per una directiva europea adaptada per l'Ordre Ministerial 1522/207 de 24 de maig (BOE 131 de 1 juny 2997). La garantia d'origen assegura que el nombre de kWh d'energia elèctrica de la comercialitzadora es correspon amb energia elèctrica que ha adquirit de fonts d'energia renovable o cogeneració d'alta eficiència. L'Organisme responsable de la seva certificació és la Comissió Nacional de l'Energia i la garantia s'emetrà abans del 28 de febrer de l'any posterior a l'emissió del certificat .

En aquest sentit, la mesura contempla que un 15% de l'energia que compra l'ens municipal sigui energia verda.

Aquesta acció està relacionada amb el manual de compra verda .

Cost	Cost acció:	1.318,78 €	Consum	Consum actual	1.870,61 MWh/any
	Cost abatiment:	0,01 €/kgCO2 estalviat		Estalvi	-
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
ALTA	2014-2016	Serveis Tècnics Municipals

Indicadors seguiment	Percentatge d'energia verda comprada
-----------------------------	--------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Font energètica o sector	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO ₂ /any)	Estalvi econòmic (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Enllumenat públic	0,00	82,20	-	1.318,78	-
Equipaments	0,00	44,35			
Total	0,00	126,55	-	1.318,78	-

En els càlculs s'ha considerat que un 15% de l'energia consumida per l'Ajuntament és energia verda.

Tot i que no existeix una inversió associada a aquesta acció, s'ha considerat com inversió el sobre cost que suposa la compra d'energia verda front a la compra d'energia convencional, considerant un sobre cost mitjà del 4,7%. De totes maneres cal tenir en compte que el preu de l'energia en el mercat lliure està sotmès a fluctuacions constants, per el que el valor indicat pot veure's modificat substancialment en el futur. En aquest sentit és recomanable revisar la contractació anualment amb les diferents comercialitzadores per obtenir el millor preu.

126,55
t. CO₂/any
S: Contractació pública de productes i serveis
A: Requeriments d'energies renovables



8.1.1. Millora de la recollida selectiva de residus i implantació de la recollida de la fracció orgànica

Línia Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

Objectiu Millorar la recollida selectiva de residus al municipi

Descripció Els resultats de la recollida selectiva del municipi han anat millorant a lo llarg dels anys al municipi. Tanmateix cal continuar en aquesta línia i anar més enllà dels percentatges de recollida selectiva que marca el Programa de Gestió de Residus Municipals a Catalunya (PROGREMIC), que son: un 75% del paper i cartró generat en el municipi, un 55% de la matèria orgànica generada, un 75% del vidre generat i un 25% dels envasos generats al municipi

No obstant això, i fruit de la nova llei estatal de residus "Llei 22/2011, del 28 de juliol, residus i sòls contaminats" que estableix que al 2020 els residus recollits selectivament superin el 50% en pes total recollit en el municipi, caldrà pensar en incrementar aquests percentatges marcats en el PROGREMIC.

Es proposa que l'Ajuntament continuï fent el seguiment dels resultats de la recollida selectiva de residus, i en base als mateixos es desenvolupin actuacions concretes per a seguir millorant la recollida. Com a exemples d'actuacions es proposa:

- Incrementar el número de contenidors que facilitin la recollida selectiva (cartró, envasos, paper i vidre) en aquells llocs on es consideri necessari
- Modificació de l'horari de recollida de la fracció rebuig, passant a un dia setmanal, el que afavorirà una major eficiència de la recollida de les demés fraccions
- Realització d'auditories de qualitat i compliment del contracte del servei de recollida de residus.
- Seguir millorant la planificació del servei
- Fomentar la recollida de residus de petit format tals com CD, piles, telèfons mòbils, cartutxos d'impressora o carregadors de mòbils entre altres
- Fomentar la recollida d'oli vegetal.

A més, anualment es proposa desenvolupar una campanya per a reforçar la recollida selectiva de residus amb els següents objectius:

- Ampliar el coneixement i recordar la implantació de la recollida selectiva de residus
- Aconseguir un increment de la quantitat de residus recollits
- Disminuir el percentatge d'impropis en les diferents fraccions
- Conscienciar a la població de la importància de fer la recollida selectiva
- Informar a la població de les millores ambientals que s'assoleixen amb el reciclatge dels residus

Cost	Cost acció:	40.000 €	Consum	Consum actual	- MWh/any
	Cost abatiment:	- €/kgCO2 estalviat		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	0 MWh
				Elèctrica	0 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
ALTA	2014-2020	Mancomunitat Escombraries Urgellet/ Serveis Tècnics Municipals			
Indicadors seguiment	% de recollida de les diferents fraccions				

Estalvi de les emissions de CO₂








Fraccions	Residus generats per cada fracció segons bossa tipus	% de recollida assolits en el municipi	Què em falta per assolir els objectius de recollida	Emissions del municipi si assolim objectius del PROGREMIC	Estalvi d'emissions
Orgànica	3.320,59	38%	17%	-224,5	3.517,55
Paper i cartró	1.679,90	42%	33%	-2.134,2	
Vidre	653,29	61%	14%	-99,1	
Envasos	1.119,93	25%	0%	-385,0	
Rebuig	2.205,63			7.875,4	
Total	8.979,3			5.032,4	3.517,55

3.517,55

t. CO₂ /any

S: Altres sectors

A: Residus

ICONA	SECTOR	ICONA	SECTOR	ICONA	SECTOR
	Edificis, equipaments /instal·lacions		Participació ciutadana		Gestió de residus Altres sectors
	Transport		Producció local d'energia Calefacció i refrigeració urbanes		
	Planejament i ordenació del territori		Contractació pública de productes i serveis		

6.5. Taula resum

<i>Sectors i camps d'acció</i>	<i>Accions</i>	<i>Responsable</i>	<i>Calendari</i>	<i>Cost (€)</i>	<i>Estalvi d'energia estimat [MWh/any]</i>	<i>Producció d'energia estimada [MWh/any]</i>	<i>Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [t.CO₂/any]</i>
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS							
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.1. Substitució d'halògenes dicroïques de 50 W per làmpades LED de 10 W	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	1.020 €	0,92	-	0,41
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.2. Instal·lació de fluorescents d'alta eficiència	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	1.584 €	2,82	-	1,23
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.3. Substitució de fluorescents convencionals per tubs de tecnologia Led	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	20.911 €	14,48	-	6,55
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.4. Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	9.436 €	9,43	-	4,31
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.5. Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat dels equipaments	Serveis Tècnics Municipals	2014-2018	10.800 €	15,65	-	7,10
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.6. Sectorització de l'enllumenat interior de certs espais	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	1.000 €	15,65	-	0,94
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.7. Unificació dels subministraments elèctrics i millora del factor de potència i tarifa del subministrament elèctric unificat.	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	2.600 €	-	-	0,00
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.8. Substitució del calefactat elèctric del terra radiant per bombes de calor	Serveis Tècnics Municipals	Fet	10.000 €	27,71	-	12,27
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.9. Optimització del control del terra radiant	Serveis Tècnics Municipals	2019-2020	300 €	5,23	-	1,40
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.10. Millora del control automàtic dels circuits de calefacció	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	1.500 €	6,86	-	1,83
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.11. Calorifugació dels conductes d'aigua calenta	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	800 €	9,13	-	2,40

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 [t.CO₂/any]
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.12. Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21 ° C a l'hivern i 25 ° C a l'estiu	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	0 €	74,29	-	23,82
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.13. Substitució de vidres simples per vidres dobles a l'Ajuntament	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	11.094 €	2,11	-	0,60
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.14. Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés	Serveis Tècnics Municipals/ Departament Ensenyament de la Generalitat	Fet Pau Claris Pendent Ajuntament	2.400 €	5,70	-	1,82
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.15. Millora de l'aïllament de la coberta i tancaments exteriors i renovació dels equips tèrmics i els equips de renovació d'aire per altres més eficients al Pavelló Vell	Serveis Tècnics Municipals	2006	458.899 €	22,88	-	6,77
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.16. Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	2.400 €	60,57	-	19,41
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.17. Implantació d'un sistema de gestió energètica municipal	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	3.750 €	25,65	-	6,82
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.18. Sensibilització en estalvi energètic	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	2.400 €	4,19	-	1,30
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.19. Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	3.000 €	18,07	-	6,47
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.20. Campanya de sensibilització a les dependències municipals per a fomentar i consolidar les bones pràctiques ambientals	Serveis Tècnics Municipals	2017-2018	1.500 €	18,07	-	6,47
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)	1.2.1. Substitució de l'enllumenat actual per un altre més eficient en el sector terciari	Sector terciari	2014-2020	263.007 €**	465,74	-	210,05
Edificis residencials	1.3.1. Substitució de l'enllumenat actual per un altre més eficient als edificis residencials	Ciutadania	2014-2020	163.800 €**	418,31	-	188,66
Edificis residencials	1.3.2. Substitució d'electrodomèstics per altres energèticament més eficients	Ciutadania	2014-2020	3.157.200 €**	1.008,15	-	454,68
Edificis residencials	1.3.3. Substitució de calderes per altres més eficients	Ciutadania	2014-2020	812.000 €**	418,31	-	276,59
Edificis residencials	1.3.4. Substitució de tancaments per altres més eficients	Ciutadania	2014-2020	1.315.500 €**	706,46	-	240,18

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 [t.CO ₂ /any]
Enllumenat públic	1.4.1. Substitució de les làmpades actuals de VM per HM i substitució de làmpades de VSAP del Pla de Palau per làmpades LED de 18W	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	46.648 €	98,64	-	44,49
Enllumenat públic	1.4.2. Instal·lació de rellotges astronòmics en els quadres d'enllumenat	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	16.500 €	89,53	-	40,38
Enllumenat públic	1.4.3. Implantació d'un sistema de gestió energètica de tele lectura en els quadres d'enllumenat	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	45.252 €	70,91	-	31,98
Enllumenat públic	1.4.4. Substitució de les lluminàries de Nadal per altres més eficients	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	75.000 €	17,74	-	8,00
TRANSPORT							
Flota municipal	2.1.1. Elaboració de cursos de conducció eficient	Polícia Local	2019-2020	2.250 €	17,35	-	4,63
Transport privat i comercial	2.3.1. Renovació eficient del parc mòbil de turismes del municipi i diversificació energètica del sector	Ciutadania	2014-2020	- €**	20.985	-	5.568,44
Transport privat i comercial	2.3.2. Incentivar l'ús de bio combustibles entre la ciutadania	Ciutadania	2014-2020	- €**	-	-	399,98
Transport privat i comercial	2.3.3. Instal·lació de punts de subministrament elèctric	Serveis Tècnics Municipals	2019-2020	47.000 €	84,27	-	22,50
PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT							
Fotovoltaica	3.3.1. Instal·lació fotovoltaica al Poliesportiu (5kW)	Serveis Tècnics Municipals	2009	25.000 €	-	7,68	3,46
Cogeneració de calor i electricitat	3.4.1. Instal·lació de plaques solars tèrmiques al CEIP Pau Claris i a la Llar d'Infants Minairons	Serveis Tècnics Municipals	Pau Claris (2008) Minairons (2009)	-	-	-	2,11
CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ URBANA							
Xarxa de calor	4.2.1. Instal·lació de calderes de biomassa per cobrir requeriments tèrmics dels equipaments municipals	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	287.080 €	8,86	-	100,46
Xarxa de calor	4.2.2. Cobrir la demanda energètica del Centre Cívic del Passeig a través dels excedents de la caldera biomassa que s'instal·larà a l'Hospital	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	-	-	-	5,61
PLANEJAMENT I ORDENACIÓ DEL TERRITORI							
Urbanisme							
Planificació dels transports i la mobilitat	2.3.4. Permeabilització de les infraestructures i millora de l'accessibilitat	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	653.500	2.294,93	-	612,70

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 [t.CO₂/any]
Planificació dels transports i la mobilitat	2.3.6. Fomentar l'ús de la bicicleta al municipi	Serveis Tècnics Municipals	2014-2020	156.740	1.434,33	-	383,00
CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS							
Requeriments d'eficiència energètica	6.1.1. Incorporació de clàusules energètiques en els plecs de prescripcions tècniques de serveis externalitzats de neteja	Serveis Tècnics Municipals	2019-2020	0 €	4,20	-	1,89
Requeriments d'eficiència energètica	6.1.2. Elaborar i implantar un manual de compra verda	Serveis Tècnics Municipals	2017-2018	3.000 €	-	-	-
Requeriments d'energies renovables	6.2.1. Prioritzar la compra d'energia verda per part de l'Ajuntament	Serveis Tècnics Municipals	2014-2016	1.318,78 €	-	-	126,55
PARTICIPACIÓ CIUTADANA							
Serveis d'assessorament							
Ajudes i subvencions							
Sensibilització i creació de xarxes locals	1.3.5. Realitzar campanyes de sensibilització per minimitzar el consum d'energia del sector domèstic i petites activitats econòmiques	Serveis Tècnics Municipals	2017-2018	6.265 €	1.396,43	-	545,10
Sensibilització i creació de xarxes locals	2.3.5. Actuacions de comunicació de la mobilitat	Serveis Tècnics Municipals	2017-2018	14.000 €	764,79	-	204,20
Formació i educació	2.3.7. Implantació d'un pla de camins escolars segurs	Departament Ensenyament/ Ajuntament	2017-2018	30.000 €	58,18	-	22,16
ALTRES SECTORS							
Residus	8.1.1. Millora de la recollida selectiva de residus i implantació de la recollida de la fracció orgànica	Mancomunitat Escombraries Urgellet/ Serveis Tècnics Municipals	2014-2020		-	-	3.517,55

7. Pla de participació i comunicació

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

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

FASE	ETAPA	GRAU IMPLICACIÓ	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ		
			Instrument	Objectiu	
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte	Mig	Nota de premsa	Informar la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes i de l'inici dels treballs.	
	Adaptació de les estructures administratives municipals		Reunió de seguiment 1	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	Alt	Nota de premsa	Presentar els resultats de l'IRE a la ciutadania.	
		Mig	Reunió de seguiment 2	Presentar els resultats de l'IRE als actors implicats.	
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	Mig	Sessió de presentació dels resultats de l'inventari i de recollida d'aportacions del pla d'acció		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.
			Reunió de seguiment 2		
			Reunió de seguiment 3		
	Aprovació i presentació del pla	Alt	Aprovació per Ple		

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.

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 lleidatanes, caldrà informar la Diputació de Lleida 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 la Seu d'Urgell, 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.

7.1. Actuacions de participació interna

7.1.1 Reunió de Comissió de Seguiment 1

Sessió informativa inicial i de recopilació d'informació. Els objectius d'aquesta sessió van ser presentar la metodologia de treball als polítics i tècnics de l'Ajuntament i validar els aspectes metodològics rellevants (any base, inclusió de sectors, etc); recopilar i completar la informació necessària per la fase de diagnosi, així com obtenir la informació de caràcter general disponible al municipi sobre aspectes amb gran incidència sobre l'emissió de GEH.

7.1.2 Reunió de Comissió de seguiment 2

Presentació del l'inventari, diagnosi i estratègia. Els objectius d'aquesta sessió van ser la revisió dels resultats obtinguts en l'inventari d'emissions i la diagnosi del municipi i la validació de l'estratègia proposada. Per altre banda es van definir les línies d'interès a treballar en el pla d'acció, es van recollir les accions ja realitzades per l'ajuntament així com les iniciatives de l'Ajuntament que poguessin ésser incorporades en el pla.

7.1.3 Reunió de Comissió de seguiment 3

Validació del pla d'acció. La última fase de validació de les accions identificades s'ha realitzat amb els responsables polítics de l'Ajuntament.

7.2. Actuacions de participació externa

7.2.1 Sessió de presentació dels resultats de l'inventari i de recollida d'aportacions del pla d'acció

En la fase final de definició del pla d'acció s'ha realitzat una sessió de presentació de resultats a la ciutadania amb l'objectiu d'exposar els resultats de l'inventari, recollir aportacions dels assistents en base a la proposta de pla definida en coordinació amb l'Ajuntament i prioritzar les accions proposades en el PAES del municipi.

Aquest jornada va tenir lloc el dia 19 de Febrer a l'Ajuntament de la Seu d'Urgell.

En l'annex II es pot consultar la presentació utilitzada en la sessió.

7.3. Comunicació

A continuació es descriuen els diferents elements utilitzats en pla de comunicació del municipi de la Seu d'Urgell

7.3.1 Notes de premsa

Amb l'objectiu de tenir una presència continuada als mitjans de comunicació i mantenir informada a la ciutadania i als agents socials de l'inici i evolució del projecte, s'han redactat i enviat notes de premsa a l'Ajuntament per a la seva publicació als mitjans de difusió habituals (mitjans locals, butlletí

municipal entre d'altres) i que al mateix temps han estat publicades en el blog informatiu del PAES (veure punt 7.1.2)

- A continuació es relacionen les notes de premsa publicades o pendents de publicar:
- Nota de premsa 1: **La Seu d'Urgell inicia l'elaboració del seu Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible**
- Nota de premsa 2: **Finalitzada la primera fase de treball per definir el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) de la Seu d'Urgell**
- Nota de premsa 3: **Aprovat el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de la Seu d'Urgell (pendent de publicar un cop aprovat el PAES)**

NOTA DE PREMSA 1

La Seu d'Urgell treballa en l'elaboració del seu Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)

Després que l'Ajuntament urgellenc s'adherís voluntàriament al 'Pacte dels Alcaldes', iniciativa de la Comissió Europea que impulsa la lluita contra el canvi climàtic a nivell local.

L'Ajuntament de la Seu d'Urgell està treballant en l'elaboració d'un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) per definir les actuacions municipals que calen desenvolupar per reduir en un 20% els gasos d'efecte hivernacle respecte l'any 2005, augmentar un 20% l'eficiència energètica i aconseguir que un 20% de l'energia provingui de fonts renovables.

Aquests són els objectius que cal assolir per l'any 2020, tal i com marca el 'Pacte d'Alcaldes', iniciativa de la Comissió Europea que impulsa la lluita contra el canvi climàtic a nivell local, i que l'Ajuntament urgellenc s'hi va adherir de manera voluntària.

Estratègia per reduir emissions de CO2

L'elaboració d'aquest Pla seguirà la metodologia establerta per la Unió Europea i incorporarà un procés de participació i comunicació a nivell del propi Ajuntament i de la ciutadania en general.

El projecte, que consta de diferents fases, s'inicia amb l'elaboració d'un inventari municipal de consums energètics i d'emissions de CO2, associades als principals sectors d'activitat. Aquesta fase també inclou la realització d'avaluacions energètiques a diversos equipaments municipals com el Centre Cívic "l'Escorxador", el Centre Cívic "el Passeig", el Palau d'Esports, la Casa Consistorial i la sala de Sant Domènec. Amb aquesta informació s'analitza la situació actual del municipi i es defineix l'estratègia d'actuació per reduir les emissions CO2 per a l'any 2020.

El PAES inclou accions concretes a nivell municipal i de gestió del propi Ajuntament en àmbits tant diversos com ara el foment de la mobilitat sostenible i l'ús del transport públic, l'estalvi energètic en l'enllumenat públic i l'aplicació de mesures de millora energètica als edificis de titularitat municipal, entre altres mesures.

Informació i participació ciutadana

Per informar i fer partícips els agents implicats i la ciutadania en general, s'ha creat el bloc del PAES accessible des de la pàgina web de l'Ajuntament www.laseu.cat

Aquest espai ofereix informació sobre el Covenant of Mayors i el PAES de la Seu d'Urgell, i permetrà fer el seguiment de totes les novetats i avenços en el desenvolupament del pla així com dels documents que es generin, que s'aniran actualitzant periòdicament.

Pacte dels Alcaldes

El "Pacte dels Alcaldes" és el mecanisme per implicar a totes les administracions locals europees en l'adopció de mesures urgents en matèria d'energies renovables i estalvi energètic.

El "Pacte dels Alcaldes" compta amb el suport de la Diputació de Lleida que ha signat un conveni amb la DG ENER de la Comissió Europea per tal que sigui reconeguda com a Entitat Coordinadora del Pacte. La Diputació de Lleida ha tret una línia de subvencions per a la realització de Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible de la qual l'Ajuntament de la Seu d'Urgell n'és un dels beneficiaris.

NOTA DE PREMSA 2

Finalitzada la primera fase de treball per definir el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) de la Seu d'Urgell

Dels treballs d'aquesta primera fase se'n desprèn que el volum d'emissions corresponent als sectors inclosos en el PAES de la Seu D'Urgell (terciari, residencial, Transport i tractament de residus) per l'any 2005, any de referència del PAES, és de 55.207,79 t.CO₂. Amb el desenvolupament del PAES, l'Ajuntament es compromet a reduir el 20% de les emissions del 2005 abans de l'any 2020 l'objectiu. Per tant l'Objectiu de reducció de la Seu és de 11.041,56 t. CO₂

Per contribuir en la lluita contra el canvi climàtic, el març d'aquest any l'Ajuntament de la Seu d'Urgell es va adherir al Pacte dels Alcaldes promogut per la Diputació de Lleida. L'adhesió a aquesta iniciativa implica la redacció del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES).

Recentment han finalitzat els treballs corresponents a la primera fase del projecte. En concret, s'ha elaborat un inventari municipal de consums energètics i d'emissions de CO₂ i una diagnosi energètica que han permès definir el marc estratègic del pla d'acció que s'està elaborant durant la segona fase del PAES.

D'entre les dades que recull l'inventari, es destaca que la principal font emissora actual són els combustibles líquids, que representen el 47,11% de les emissions, i els sectors que contribueixen amb més emissions són el transport seguit del domèstic, causants del 36% i el 31% de les emissions actuals respectivament.

Amb el futur desplegament del PAES, l'Ajuntament i la totalitat de sectors econòmics municipals afectats actuaran en base a les 55.207,79 t.CO₂ de l'any 2005 -que corresponen a les emissions del sector terciari, residencial, transport i tractament de residus, sense comptabilitzar els sectors industrial i primari no afectats pel PAES-, havent-ne de reduir com a mínim 11.041,56 t.CO₂ abans de l'any 2020 per assolir l'objectiu del 20% de reducció establert en el Pacte dels Batles.

Actualment ja s'han iniciat els treballs de la segona fase del projecte que tenen com a element essencial la definició del Pla d'acció que ha de permetre assolir els objectius de reducció establerts.

Per a més informació sobre el PAES de la Seu d'Urgell es pot accedir a la pàgina web de l'Ajuntament

NOTA DE PREMSA 3 (Es publicarà després de l'aprovació del PAES per ple Municipal)

L'Ajuntament de la Seu d'Urgell aproba el seu Pla d'acció de l'Energia sostenible Sostenible

L'Ajuntament de la Seu d'Urgell, conforme als compromisos adquirits amb la seva adhesió voluntària al pacte d'Alcaldes aproba per ple municipal el seu Pla d'acció Sostenible del Municipi que té per objectiu reduir un 20% de les emissions de GEH, respecte l'any 2005, abans de l'any 2020

El "Pacte dels Alcaldes" és el mecanisme per implicar a totes les administracions locals europees en l'adopció de mesures urgents en matèria d'energies renovables i estalvi energètic. Els ajuntaments signants assumeixen el compromís de redactar un pla d'acció per l'Energia Sostenible que té com objectiu la reducció, per l'any 2020, d'un 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte l'any 2005 així com augmentar un 20% l'eficiència energètica i aconseguir que un 20% de l'energia provingui de fonts renovables.

El passat x de Març l'Ajuntament va aprovar per ple Municipal el seu Pla d'acció de l'energia Sostenible. Aquest pla s'ha estructurat en dues parts:

A partir de les dades obtingudes en l'inventari d'emissions, l'Ajuntament de la Seu d'Urgell ha treballat per determinar quines actuacions podria dur a terme el municipi per reduir les emissions de CO2 i assolir els objectius establerts en el Pacte d'Alcaldes.

En total s'inclouen 46 actuacions repartides entre el següents àmbits: edificis, equipaments i enllumenat públic, Transport, Planejament i ordenació del territori, Producció local d'energia, contractació pública, sensibilització a la ciutadania i altres. Aquestes actuacions es dirigeixen principalment a reduir el consum energètic derivat dels serveis que presta l'Ajuntament, però també el consum energètic dels sectors inclosos en el PAES: primari, domèstic, serveis, transport i gestió de residus.

A nivell de Ajuntament s'han definit propostes per reduir el consum energètic de l'enllumenat i la climatització dels edificis municipals, introduir fonts d'energia renovable en les instal·lacions municipals, millorar la gestió de les instal·lacions per minimitzar el seu consum energètic i fomentar hàbits de consum d'energia responsables .

També s'han definit actuacions per reduir el consum energètic de les instal·lacions d'enllumenat públic, així com la instal·lació de sistemes que permetin optimitzar la seva gestió i propostes per reduir el consum de combustible a la flota de vehicles (propis i de serveis externalitzats) i fomentar l'ús de combustibles menys contaminants .

A nivell de municipi , s'han inclòs actuacions per reduir les emissions del sector domèstic i serveis amb la substitució de les instal·lacions actuals (enllumenat , electrodomèstics , calderes , tancaments) per altres més eficients i actuacions de sensibilització tant a la població en general.

Per al sector transport s'han plantejat actuacions dirigides a reduir l'ús del vehicle privat per als desplaçaments urbans i incrementar l'ús de modes de transport més sostenibles (bicicleta , a peu), en línia amb les actuacions ja previstes en el pla de mobilitat de la Seu d'Urgell. També s'han plantejat actuacions per promoure l'ús de fonts energètiques menys contaminants .

Finalment el pla d'acció recull actuacions per millorar la recollida selectiva de residus i la reducció d'emissions derivades als mateixos.

Està previst que amb totes les actuacions plantejades es redueixin les emissions de CO2 del municipi i es pugui assolir l'objectiu de 13.127,27 tones de CO2 (23,77%) per a l'any 2020



7.3.2 Espai Web del PAES

Paral·lelament a la realització del PAES s'ha creat un espai web en el qual s'ha publicat informació del pacte d'Alcaldes i dels treballs realitzats durant la elaboració del pla prenent com a referència les notes de premsa redactades. Aquest espai es pot trobar en l'enllaç que es mostra a continuació: <http://www.laseu.org/viu/medi-ambient/pla-d2019accio-per-a-l2018energia-sostenible-paes>

Figura 1 Espai web del PAES de la Seu d'Urgell

Català | Español

Ajuntament de la Seu d'Urgell

Inici | **Viu a La Seu** | Coneix La Seu | Tràmits i Serveis Online | L'Ajuntament | Perfils | Necessitats | Activitats | Notícies

Viu a La Seu

Medi ambient

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)

Aquest és l'espai a Internet d'informació i participació del Pla d'acció per a l'energia sostenible del municipi de la Seu d'Urgell (en endavant, PAES).

- PAES - Inici**
Pla d'acció per a l'energia sostenible del municipi de la Seu d'Urgell (PAES)
- PAES - Raons, objectius i fases**
Pla d'acció per a l'energia sostenible del municipi de la Seu d'Urgell (PAES)
- PAES - Participa!**
Des d'aquí es canalitzen les opinions i aportacions al procés de redacció del PAES de la Seu d'Urgell.
- PAES - Documents**
Des d'aquí pots accedir als documents que es generin durant el procés de redacció del PAES de la Seu d'Urgell.

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	Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic
	Km de carril bici
	Km de vies per a vianants / km de vies municipals
	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament
	Nombre de vehicles que passen per un punt fix a l'any/mes (agafar un punt o carrer representatiu)
	Consum total d'energia en forma de combustibles renovables per part de les flotes de l'Administració pública
	% de població que viu dins d'un radi inferior a 400 m d'una parada d'autobús
Edificis, equipaments/instal·lacions	Tones de combustibles fòssils i de biocombustibles venuts en una selecció d'estacions de servei representatives
	% de llars amb la qualificació energètica A/B/C
	Consum total d'energia dels edificis públics
	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials
Producció local d'energia	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari
	Consum total de combustibles fòssils en edificis del sector terciari
Calefacció i refrigeració urbanes	Electricitat produïda en instal·lacions locals
	Nombre d'edificis residencials que utilitzen xarxa de calor
Contractació pública de productes i serveis	Nombre d'edificis del sector terciari que utilitzen xarxa de calor
	% d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública
Participació ciutadana	Nombre de ciutadans que assisteixen a activitats sobre eficiència energètica i energia renovable
Altres (residus)	% de recollida de la FORM i de les diferents fraccions

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comissió 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 cinc períodes: curt termini (fins a l'any 2016), mitjà termini (2017-2018), llarg termini (2019-2020), ja realitzades, progressives (2014-2020), actuacions que es realitzaran a mesura que s'acabi la vida útil d'un determinat element i que es faran de forma progressiva en el temps. L'informe d'implantació del PAES haurà d'actualitzar aquest pla d'inversions.

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

Taula 9.1. Síntesi del pla d'inversions.

<i>Termini</i>	<i>Nombre d'accions</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
Curt termini (2014-2016)	16	0	199.031 €	199.031 €
Mitjà termini (2017-2018)	6	0	57.015 €	57.015 €
Llarg termini (2019- 2020)	3	0	57.000 €	47.300 €
Progressives (2014-2020)	16	5.177.507 €	1.185.303 €	6.896.810 €
	5	0	496.299 €	496.299 €

Ja realitzades

Font: Elaboració pròpia.

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

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

Curt termini (2014-2016)

<i>Accions 2014-2016</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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. Substitució d'halògenes dicroïques de 50 W per làmpades LED de 10 W	2,49	8,10	No definides	0 €	1.020 €	1.020 €
1.1.6. Sectorització de l'enllumenat interior de certs espais	1,06	2,79	No definides	0 €	1.000 €	1.000 €
1.1.7. Unificació dels subministraments elèctrics i millora del factor de potència i tarifa del subministrament elèctric unificat.	-	-	No definides	0 €	2.600 €	2.600 €
1.1.10. Millora del control automàtic dels circuits de calefacció	0,82	2,29	No definides	0 €	1.500 €	1.500 €
1.1.11. Calorifugació dels conductes d'aigua calenta	0,33	0,91	No definides	0 €	800 €	800 €
1.1.12. Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21 ° C a l'hivern i 25 ° C a l'estiu	0	0	No definides	0 €	0 €	0 €
1.1.13. Substitució de vidres simples per vidres dobles a l'Ajuntament	18,49	53,08	No definides	0 €	11.094 €	11.094 €

<i>Accions 2014-2016</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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>
1.116. Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments	1,67	0,3	No definides	0 €	2.400 €	2.400 €
1.1.17. Implantació d'un sistema de gestió energètica municipal	0,55	4,26	No definides	0 €	3.750 €	3.750 €
1,1,18. Sensibilització en estalvi energètic	1,85	5,61	No definides	0 €	2.400 €	2.400 €
1.1.19. Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals	0,46	1,4	No definides	0 €	3.000 €	3.000 €
1.4.1. Substitució de les làmpades actuals de VM per HM i substitució de làmpades de VSAP del Pla de Palau per làmpades LED de 18W	1,05	3,87	No definides	0 €	46.648 €	46.648 €
1.4.2. Instal·lació de rellotges astronòmics en els quadres d'enllumenat	0,41	1,5	No definides	0 €	16.500 €	16.500 €
1.4.4. Substitució de les lluminàries de Nadal per altres més eficients	9,37	34,6	No definides	0 €	75.000 €	75.000 €
4.2.2. Cobrir la demanda energètica del Centre Cívic del Passeig a través dels excedents de la caldera biomassa que s'instal·larà a l'Hospital	-	-	No definides	- €	- €	- €
6.2.1. Prioritzar la compra d'energia verda per part de l'Ajuntament	0,01	-	No definides	- €	1.318,78 €	1.318,78 €
					Total	169.031 €

Mitjà termini (2017-2018)

<i>Accions 2017-2018</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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>
1.1.20. Campanya de sensibilització a les dependències municipals per a fomentar i consolidar les bones pràctiques ambientals	0,23	0,7	No definides	0 €	1.500 €	1.500 €
2.1.1. Elaboració de cursos de conducció eficient	0,49	1,4	No definides	0 €	2.250 €	2.250 €
6.1.2. Elaborar i implantar un manual de compra verda	-	-	No definides	0 €	3.000 €	3.000 €
1.3.5. Realitzar campanyes de sensibilització per minimitzar el consum d'energia del sector domèstic i petites activitats econòmiques	0,01	0,03	No definides	0 €	6.265 €	6.265 €
2.3.5. Actuacions de comunicació de la mobilitat	0,07	0,19	No definides	0 €	14.000 €	14.000 €
2.3.7. Implantació d'un pla de camins escolars segurs	1,34	3,79	No definides	0 €	30.000 €	30.000 €
					Total	57.015 €

Llarg termini (2019-2020)

<i>Accions 2019-2020</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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>
--------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	----------------------------	-----------------------

1.1.9. Optimització del control del terra radiant	0,21	0,60	No definides	0 €	300 €	300 €
2.3.3. Instal·lació de punts de subministrament elèctric	2,09	5,85	No definides	0 €	47.000 €	47.000 €
6.1.1. Incorporació de clàusules energètiques en els plecs de prescripcions tècniques de serveis externalitzats de neteja	-	-	No definides	0 €	0 €	0 €
					Total	47.300 €

Progressives (2014-2020)

<i>Accions 2014-2020</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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>
1.1.2. Instal·lació de fluorescents d'alta eficiència	1,29	4,28	No definides	0 €	1.584 €	1.584 €
1.1.3. Substitució de fluorescents convencionals per tubs de tecnologia Led	3,19	16,27	No definides	0 €	20.911 €	20.911 €
1.1.4. Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	2,19	6,99	No definides	0 €	9.436 €	9.436 €
1.1.5. Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat dels equipaments	1,52	4,22	No definides	0 €	10.800 €	10.800 €
1.2.1. Substitució de l'enllumenat actual per un altre més eficient en el sector terciari	1,25	4,26	No definides	263.007 €	0 €	263.007 €
1.3.1. Substitució de l'enllumenat actual per un altre més eficient als edificis residencials	0,87	2,99	No definides	163.800 €		163.800 €
1.3.2. Substitució d'electrodomèstics per altres energèticament més eficients	6,94	23,9	No definides	3.157.200 €		3.157.200 €
1.3.3. Substitució de calderes per altres més eficients	2,94	8,01	No definides	812.000 €		812.000 €
1.3.4. Substitució de tancaments per altres més eficients	5,48	14,63	No definides	1.315.500 €		1.315.500 €
1.4.3. Implantació d'un sistema de gestió energètica de tele lectura en els quadres d'enllumenat	1,42	5,22	No definides	0 €	45.252 €	45.252 €
2.3.1. Renovació eficient del parc mòbil de turismes del municipi i diversificació energètica del sector	-	-	No definides	- €	0 €	- €
2.3.2. Incentivar l'ús de bio combustibles entre la ciutadania	-	-	No definides	- €	0 €	- €
4.2.1. Instal·lació de calderes de biomassa per cobrir requeriments tèrmics dels equipaments municipals	2,86	14,35	No definides	0 €	287.080 €	287.080 €
2.3.4. Permeabilització de les infraestructures i millora de l'accessibilitat	0,75	2,99	No definides	0 €	653.500 €	653.500 €
2.3.6. Fomentar l'ús de la bicicleta al municipi	0,41	1,15	No definides	0 €	156.740 €	156.740 €
8.1.1. Millora de la recollida selectiva de residus i implantació de la recollida de la fracció orgànica	-	-	No definides	0 €	- €	- €

<i>Accions 2014-2020</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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>
					Total	6.896.810 €

Realitzades

<i>Realitzades</i>	<i>Cost d'abatiment (€/any)</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>
1.1.8. Substitució del calefactat elèctric del terra radiant per bombes de calor	0,81	2,15	-	0 €	10.000 €	10.000 €
1.1.14 Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés	1,32	3,60	-	0 €	2.400 €	2.400 €
1.1.15. Millora de l'aïllament de la coberta i tancaments exteriors i renovació dels equips tèrmics i els equips de renovació d'aire per altres més eficients al Pavelló Vell	67,78	-	-	0 €	458.899 €	458.899 €
3.3.1. Instal·lació fotovoltaica al Poliesportiu (5kW)	7,23	0,02	-	0 €	25.000 €	25.000 €
3.4.1. Instal·lació de plaques solars tèrmiques al CEIP Pau Claris i a la Llar d'Infants Minairons	-	█	█	-	-	No disponible
					Total	496.299 €

Annexos

- **Annex I:** Valoració energètica preliminar d'edificis i equipaments municipals
- **Annex II:** PWP- Sessió de presentació resultats de l'inventari i recollida de propostes del pla d'acció

Annex I: Valoració energètica preliminar d'edificis i equipaments municipals

- Casa Consistorial
- Auditori Sant Domènec
- Palau d'Esports
- Centre Cívic el Passeig
- Centre Cívic l'Escorxador

Annex II: PWP- Sessió de presentació resultats de l'inventari i recollida de propostes del pla d'acció