

**MEMÒRIA TÈCNICA DEL PLA
D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE
DE LLOSETA**

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE LLOSETA

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible s'ajusta al "Pacte d'alcaldes/esses" de la UE i segueix la metodologia establerta des de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

El Pacte d'alcaldes/esses compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energies renovables.

Equip redactor:

Enginyeria Tècnica de Projectes i Instal·lacions, S.L.

*C/ Bisbe Massanet, 26 bjs A - 07005-Palma - Tel.: 971243695 - Fax: 971256034
N.I.F. B07694326 e-mail: entepi@entepi.com*

Representada per l'enginyer tècnic industrial D. José Francisco Vallcaneras Martínez

Responsables seguiment del PAES de l'Ajuntament de Lloseta:

D. Pep Alonso, Secretari municipal.
Dña. Pepi González Jiménez, Regidora municipal.
D. Lluís Mas Barceló, Enginyer municipal.

ÍNDEX

1. Antecedents	6
1.1. Introducció.....	9
1.1.1 Marc general.....	9
1.1.2 Objectiu del PAES al municipi de Lloseta.....	12
1.1.3 Característiques i situació del municipi de Lloseta	13
1.1.4 Àmbit PAES	15
2. Metodologia utilitzada en la redacció del PAES.....	16
3. Avaluació del consum energètic i d'emissions i diagnosi.....	17
3.1. Metodologia emprada per a l'avaluació d'emissions del municipi i factors d'emissió utilitzats	17
3.2. Avaluació del consum energètic i d'emissions de tot el municipi.....	22
3.2.1. Energia elèctrica	22
3.2.2. GLP domèstic i gasoil calefacció	26
3.2.3. Sector transport	28
3.2.4. Sector residus.....	31
3.2.5. Sector aigua.....	32
3.2.6. Producció local d'energia.....	33
3.2.7. Síntesi de l'apartat	33
3.3. Avaluació del consum energètic i d'emissions en l'àmbit PAES i diagnosi.....	36
3.3.1. Sector domèstic i terciari, electricitat	36
3.3.2. Sector domèstic- GLP, sector domèstic i ajuntament- Gasoil.....	39
3.3.3. Sector transport	42
3.3.4. Sector residus.....	45
3.3.5. Sector aigua.....	46
3.3.6. Avaluació d'emissions en l'àmbit PAES.....	47
3.3.7. Síntesi de l'apartat	48
3.4. Avaluació del consum energètic i d'emissions en l'àmbit de l'Ajuntament i diagnosi	50
3.4.1. Equipaments municipals.....	50
3.4.1.1. Dades generals	50

3.4.1.2. Avaluacions energètiques realitzades	55
3.4.2. Enllumenat públic.....	55
3.4.3. Semàfors.....	58
3.4.4. Flota de vehicles municipals	59
3.4.5. Transport públic	60
3.4.6. Instal·lacions de producció d'energia de titularitat municipal.....	60
3.4.7. Síntesi de l'apartat	60
4. Objectius estratègics de reducció per àmbits d'actuació.....	62
4.1. Àmbits de compromís i d'actuació del PAES	62
4.2. Anàlisi de l'evolució de les emissions per cada àmbit d'actuació respecte de l'any base: 2005	62
4.3. Projectió d'escenaris d'emissions de GEH.....	63
4.4. Objectius estratègics.....	64
5. Pla d'acció	65
5.1. Estructura del pla d'acció	65
5.2. Recull d'accions	68
5.3. Resum operatiu del pla d'acció	84
6. Pla de seguiment.....	86
6.1. Introducció.....	86
6.2. Metodologia.....	86
6.3. Indicadors.....	87
6.3.1. Indicadors objectiu i càlcul	87
6.3.2. Indicadors de seguiment i càlcul.....	88
7. Pla de Participació ciutadana	91
7.1. Descripció del procés de participació.....	91
7.1.1. Participació des de l'Ajuntament.....	91
7.1.2. Participació ciutadana.....	92
7.2. Resultats de la participació ciutadana.....	94



8. Pla de Comunicació	95
8.1. Descripció del procés de comunicació.....	95
8.1.1. Difusió interna a l'ajuntament.....	95
8.1.2. Difusió a la ciutadania.....	95

PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE

1. Antecedents

Lloseta es un municipi de la comunitat autònoma de les Illes Balears, Espanya. Està situat en l'illa de Mallorca, a la comarca del Raiguer. Limita amb els termes municipals d'Alaró, Mancor de la Vall, Selva, Inca i Binissalem. Dintre del terme municipal, existeixen dos nuclis, Lloseta i Ayamans, aquest últim ha estat pràcticament absorbit pel primer.

El municipi està situat a la part Sud de la Serra de Tramuntana, la meitat nord del municipi es muntanyosa i la meitat Sud es terreny pla.

Connecta per carretera amb Inca, Alaró, Biniamar i Binissalem. Disposa d'aturada de tren a la línia Palma - Inca.

Al municipi existeix terra de regadiu que limita amb la Serra de Tramuntana, però tot hi haver-hi activitat agrícola, la seva principal riquesa a 2005 era la indústria del calçat i segueix sent la cimentera CEMEX. En el passat la mineria del carbó va tenir un paper important, però avui en dia ja ha desaparegut per complet.

Les darreres dècades del segle passat han estat de profunda transformació del municipi. En l'àmbit demogràfic, la immigració ha marcat el constant creixement de la població que ha arribat, actualment, a superar els 5.750 habitants. Aquest augment demogràfic ha provocat el conseqüent procés d'urbanització que en els darrers vint anys ha canviat per complet la fisonomia de les antigues terres de Son Togores, ses Flexes, etc. Els blocs de vivendes han fet acte d'aparició on abans hi havia ametlers i figueres i han donat a Lloseta l'aspecte de municipi modern que té actualment.

Situació energètica de Lloseta a l'any 2005:

- El municipi no disposa de producció de cap tipus d'energia renovables a partir de fonts naturals e inesgotables.

El municipi disposava a 2005 de 12 vehicles (1motocicleta, 7cotxes i furgonetes i 4camions) i a l'any 2010 disposava de 19 vehicles (1motocicleta, 1 Quad, 12cotxes i furgonetes i 5camions), els quals consumeixen gasoil o gasolina, a una mitjana de 10litres setmanals les motocicletes, 25litres setmanals els cotxes i furgonetes i 60litres setmanals els camions.

L'enllumenat públic de tot el terme municipal a l'any 2005 es realitzava mitjançant lluminàries de sodi amb les següents característiques tècniques:

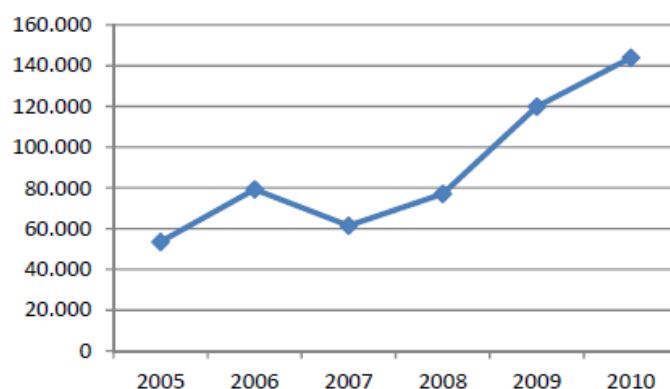
- o Consum: 135W
- o Vida útil mitjana estimada: 8.000 - 24.000 hores
- o Preu de reposició: uns 40,00 euros + I.V.A. = 47,20 Euros

- El municipi no ha realitzat cap campanya de reducció del consum energètic de cara a la població.
- Al municipi no hi ha cap semàfor municipal, només la senyalització pròpia del tren.
- Des del juny de l'any 2005 es van instal·lar els primers contenidors de recollida de vidre, paper i cartró, envasos i finalment contenidors de la fracció orgànica, per realitzar la recollida selectiva i fer més sostenible el municipi.
- La aigua potable del municipi es subministrada per l'empresa concessionària AIGUES DE LLOSETA, S.A. i prové de dos pous del municipi que mitjançant els equips de bombeig extreuen l'aigua i la distribueixen pel poble.
- Les aigües residuals del municipi son gestionades per l'empresa concessionària AIGUES DE LLOSETA, S.A. i per gravetat les aigües residuals son conduïdes fins a la depuradora del terme municipal de Lloseta.
- A l'any 2005 no hi havia constància de que hi hagués cap vehicle municipal o privat híbrid i/o elèctric al municipi. A dia d'avui, a l'any 2011, no arriben ni al 1% el cotxes híbrids de propietat privada model Toyota Prius que hi ha al municipi.
- Tot els edificis municipals funcionen amb energia elèctrica, menys les calderes de calefacció del col·legi antic i la piscina municipal que funcionen amb gasoil.

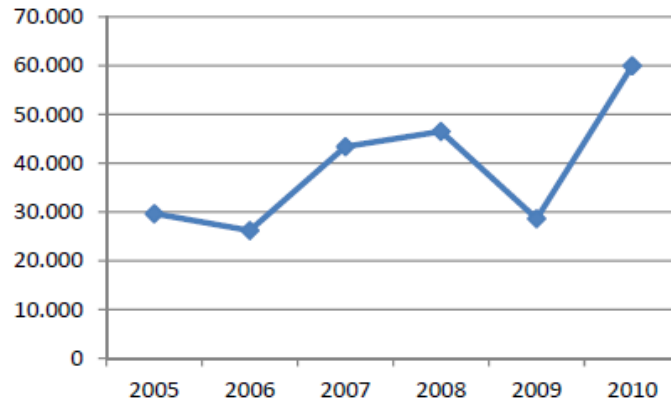
DESPESES en Euros	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (€)	53.521	79.257	61.482	77.107	119.930	143.908
Enllumenat públic (€)	29.650	26.180	43.379	46.491	28.609	59.943
Combustible vehicles (€)	15.811	15.047	12.409	15.370	16.974	15.058
Combustible calefacció escoles (€)	10.471	6.158	17.012	15.203	14.190	15.618
Combustible calefacció piscina* (€)				6.120	22.828	27.941

* des de l'octubre de 2008

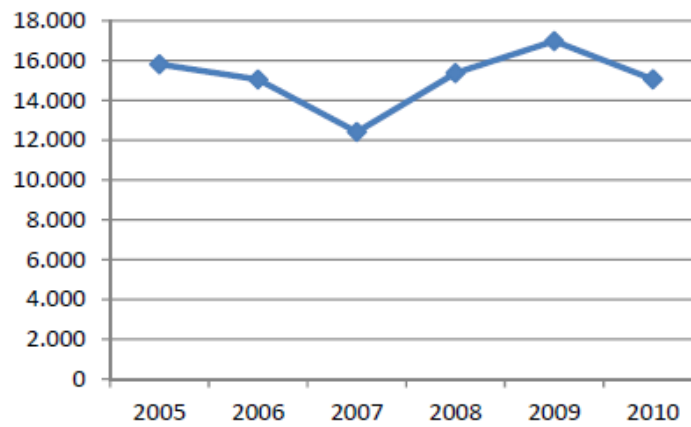
Electricitat edificis (€)



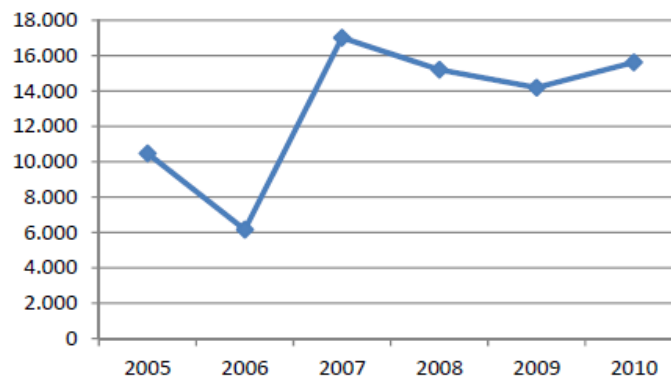
Enllumenat públic (€)



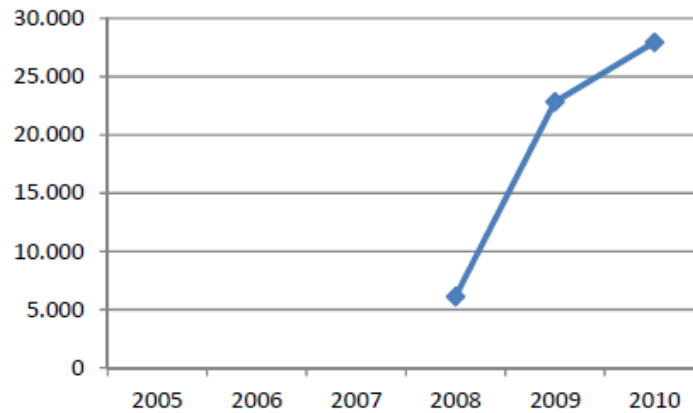
Combustible vehicles (€)



Combustible calefacció escoles (€)



Combustible calefacció piscina* (€)



1.1 Introducció

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible s'ajusta al "Pacte d'alcaldes/esses" de la UE i segueix la metodologia establerta des de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

El Pacte d'alcaldes/esses compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energies renovables.

1.1.1 Marc general:

L'any 2007, en el IV Informe del grup intergovernamental d'experts sobre el canvi climàtic (IPCC) es posava de manifest que el canvi climàtic ja és una realitat i que un dels principals factors de l'escalfament global són les emissions de gasos efecte hivernacle (GEH) derivades de la utilització d'energia en les activitats humanes.

Al mateix any, l'Informe Stern afirmava que els costos del canvi climàtic sobre l'economia mundial podien oscil·lar entre el 5% i el 20% del PIB mundial.

En aquest context mundial, el Consell d'Europa va establir dos objectius clau:

- Reduir un 20% les emissions de GEH al 2020
- Augmentar el pes de les energies renovables i que representin el 20% del consum energètic de la Unió europea

Seguint les recomanacions del Consell d'Europa i en el marc de la Setmana de l'Energia, la Unió Europea va posar en marxa el Pacte d'Alcaldes/esses, una de les iniciatives més ambiciosos com a mecanisme de participació de la ciutadania en la lluita contra l'escalfament de la Terra.

El Pacte consisteix en el compromís de les ciutats i pobles que s'hi adhereixin d'aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de CO₂ mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovable.

El desafiament de la crisi climàtica només es pot abordar amb un plantejament global, integrat, a llarg termini i, sobretot, basat en la participació de la ciutadania. És per això que s'ha considerat que les ciutats han de liderar l'aplicació de polítiques energètiques sostenibles i cal recolzar els seus esforços.

El municipi de Lloseta té la voluntat d'avançar cap a l'establiment de polítiques eficaces per a reduir la contaminació que ocasiona l'escalfament global mitjançant l'adopció de programes d'eficiència energètica en àmbits com l'enllumenat públic, els vehicles municipals i l'edificació, a més de la promoció de fonts d'energies renovables en les àrees urbanes, com pugui esser la creació de varies instal·lacions fotovoltaïques que generin electricitat utilitzant les cobertes planes d'edificis municipals i privats.

És per aquest motiu que l'ajuntament de Lloseta es va adherir al Pacte de Batles/esses per decisió del ple municipal el passat dia 21 de març de 2011 per tal de fer seves les propostes de la Unió Europea en matèria d'estalvi i eficiència energètica i es compromet a reduir les seves emissions de CO₂ en un 20% fins l'any 2020, incrementant en un 20% l'eficiència energètica.

Per assolir aquest objectiu estratègic de reducció de les emissions, l'ajuntament de Lloseta es va comprometre a dur a terme les següents accions operatives:

- Elaborar el Pla d'Acció d'Energia Sostenible dintre del termini màxim permès des de la data d'adhesió al Pacte
- Elaborar un informe bianual per l'avaluació, control i verificació dels objectius, a organitzar el Dia de l'energia, a informar de les fites obtingudes en compliment del Pla d'Acció i a participar en la Conferència d'alcaldes per l'energia Sostenible a Europa.

El Govern de les Illes Balears és conscient de que el fenomen de canvi climàtic porta implícit una sèrie d'impactes que poden afectar tota la geografia balear. És important destacar que els efectes de l'escalfament global sobre les Illes Balears ja s'estan fent notar, en detectar-se que en registres de temperatures dels darrers 50 anys han augmentat les temperatures màximes i mínimes de l'ordre de 4,83°C i 5,14°C cada 100 anys, respectivament. Per altra banda, pel que fa als nivells de precipitació mitjana anual, aquesta segueix una tendència lineal de disminució d'un 30% cada 100 anys, el que corrobora que la regió mediterrània tendeix cap a un clima més sec i àrid.

Per aquest motiu i amb la intenció de promoure una cultura baixa en emissions de GEH, des del Govern s'han impulsat una sèrie d'iniciatives en matèria de lluita contra el canvi climàtic. En particular des de la Direcció General d'Indústria i Energia i la Direcció General de Canvi Climàtic i Educació Ambiental.

Estratègia Balear de Lluita contra el Canvi Climàtic: Va ser aprovada a l'any 2005, aquest document es fonamenta en tres objectius clarament definits: transversalitat, exemplaritat i conscienciació; que es defineixen en tres àrees de treball: projecció exterior, àrea científica i àrea tècnica. En el marc de desenvolupament d'aquest document es va aprovar el Pla d'Acció per a la lluita contra el Canvi Climàtic pel període 2008-2012, en el qual es proposen mesures en l'àrea de mitigació amb els següents objectius a assolir:

- Establir uns objectius regionals quantitius que contribueixin a complir, per part de l'estat espanyol, el compromís del Protocol de Kioto.
- Determinar actuacions a curt, mig i llarg termini, per tal de disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle a la comunitat autònoma de les Illes Balears.
- Establir els mecanismes de coordinació necessaris entre administracions per tal de fixar polítiques sectorials que contribueixin a aconseguir els objectius de reducció d'emissions especificats en el Pla d'Acció.
- Fomentar la implantació d'energies renovables, noves tecnologies més eficients i bones pràctiques en tots els sectors.
- Instaurar la cultura de l'eficiència energètica a tots els sectors.
- Fomentar la cultura i conscienciació dels ciutadans de les Illes Balears sobre el canvi climàtic.

El Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears (PDSE) i revisió del PDSE desenvolupat per la Conselleria de Comerç, Indústria i Energia del Govern Balear, aquest document fou aprovat a l'any 2001 com a eina d'anàlisi de les necessitats energètiques de les Illes Balears i avalua les possibilitats per la implantació de mesures en les àrees de d'estalvi energètic, racionalització en l'ús de l'energia, diversificació energètica així com implantació d'energies renovables i autòctones. Els objectius d'aquest Pla es fixen per un període de 15 anys des de l'aprovació del mateix, amb horitzó final al 2015.

El document realitza una diagnosi de la situació energètica de les Illes Balears analitzant la demanda energètica de la regió considerant els recursos energètics disponibles, així com la infraestructura energètica existent al territori. D'igual forma s'avalua l'impacte del consum energètic en el medi atmosfèric de les Balears.

El document proposa una sèrie de plans d'actuació com a eines per millorar la situació del proveïment energètic del territori. Aquests quatre plans es vertebren en quatre eixos: energies renovables, eficiència energètica, diversificació de les fonts energètiques, i interconnexions elèctriques; que es concreten en una sèrie de propostes de planificació energètica.

Les propostes de planificació van ser realitzades en funció d'una sèrie de previsions i escenaris de demanda energètica a les Illes calculats i analitzats dins del propi document.

L'any 2005 va portar-se a terme la revisió del PDSE amb la redefinició dels seus objectius, entre els quals destaquen:

- La implantació de mesures per tal de millorar l'eficiència energètica, tot redactant un Pla d'Eficiència Energètica (PEE).
- La potenciació de recursos energètics autòctons, de les energies renovables i de l'estalvi energètic, tot elaborant un Pla d'Impuls de les Energies Renovables (PIER).
- La diversificació de les fonts de proveïment energètic, prioritant l'ús del gas natural com a substitut d'altres fonts d'energia fòssil com el petroli o el carbó.
- La compatibilitat del desenvolupament econòmic i social amb la preservació del medi ambient.
- La planificació de les instal·lacions de producció i de recepció d'energia.
- La planificació de les interconnexions energètiques amb les xarxes peninsulars i de les interconnexions interinsulars.
- La planificació de les xarxes insulars de transport d'energia.

El **Pla d'Impuls a les Energies Renovables a les Illes Balears (PIER)** va ser desenvolupat en el marc del Pla Director Sectorial de les Illes Balears com a instrument d'impuls i promoció de les energies renovables. Els principals objectius proposats dins d'aquest document comprenen:

- Millorar i augmentar l'aprofitament dels recursos energètics renovables a les Balears.
- Contribuir a l'assoliment d'un model de desenvolupament sostenible.
- Incrementar el nivell de formació i informació a tots els públics.
- Incrementar el nivell de conscienciació envers l'ús de les energies renovables.
- Objectiu mesurat: triplicar la participació de les energies renovables en el balanç energètic de les Illes Balears (horitzó 2015).

El **Pla d'Eficiència Energètica de les Illes Balears (PEE)** està emmarcat en els objectius del Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears, particularment enfocat en la promoció d'eficiència energètica a les Illes Balears. El pla aplega totes les accions adreçades a l'assoliment de l'objectiu de reduir el consums energètics dels diferents sectors que componen la realitat econòmica de les Illes Balears.

Es vol reduir la intensitat energètica primària en un 1% anual en els sectors econòmics d'indústria, transport, serveis, residencial i primari.

1.1.2 Objectiu del PAES al municipi de Lloseta.

L'objectiu principal de PAES es definir les accions que s'hauran de dur a terme al municipi de Lloseta per tal de reduir un 20% les emissions de gasos efecte hivernacle (GEH)¹, per tots els sectors que es desenvolupen en el municipi, a l'any 2020.

Es distingeixen dos àmbits d'actuació: l'àmbit PAES, que inclou els sectors transport, el sector domèstic, el sector serveis, el cycle de l'aigua, el tractament de residus i la producció local d'energia; i l'àmbit del l'Ajuntament, que inclou la gestió energètica dels equipaments i de l'enllumenat públic, de la flota municipal (pròpia i externa) i el bombament d'aigua.

En relació al compromís de l'ajuntament en l'àmbit PAES, es definiran accions dins del camp de la formació, l'assessorament i la sensibilització.

L'Ajuntament de Lloseta s'adherí al Pacte d'Alcaldes/esses, en el ple municipal del 21 de març de 2011. Amb aquesta acció continua en la direcció de concretar mesures i actuacions per millorar la seva relació amb el medi ambient i afegir-se a la lluita contra el canvi climàtic.

Un exemple clar són els esforços que s'han dedicat per implementar el sistema de recollida selectiva al municipi, generant tota la infraestructura necessària per permetre el reciclatge i aprofitament dels residus municipals. Des del juny de l'any 2005 es van instal·lar els primers contenidors de recollida de vidre, paper i cartró, envasos i finalment contenidors de la fracció orgànica, per realitzar la recollida selectiva i fer més sostenible el municipi.

Des de l'ajuntament, seguint les instruccions d'aquest PAES, es pretenen dur a terme campanyes de sensibilització permanent, en aspectes quotidians que poden influir molt positivament en les polítiques mediambientals i sostenibles adoptades per a la conscienciació de la població.

1.1.3 Característiques i situació del municipi de Lloseta.

Lloseta es un municipi de la comunitat autònoma de les Illes Balears, Espanya. Està situat en l'illa de Mallorca, a la comarca del Raiguer. Limita amb els termes municipals d'Alaró, Mancor de la Vall, Selva, Inca i Binissalem. Dintre del terme municipal, existeixen dos nuclis, Lloseta y Ayamans, aquest últim ha estat pràcticament absorbit pel primer.

El municipi està situat a la part Sud de la Serra de Tramuntana, la meitat nord del municipi es muntanyosa i la meitat Sud es terreny pla.

Connecta per carretera amb Inca, Alaró, Biniamar i Binissalem. Disposa d'aturada de tren a la línia Palma - Inca.

Al municipi existeix terra de regadiu que limita amb la Serra de Tramuntana, però tot hi haver-hi activitat agrícola, la seva principal riquesa era la indústria del calçat i segueix sent la cimentera CEMEX. En el passat la mineria del carbó va tenir un paper important, però avui en dia ja ha desaparegut per complet.

Les darreres dècades del segle XX han estat de profunda transformació del municipi. En l'àmbit demogràfic, la immigració ha marcat el constant creixement de la població que ha

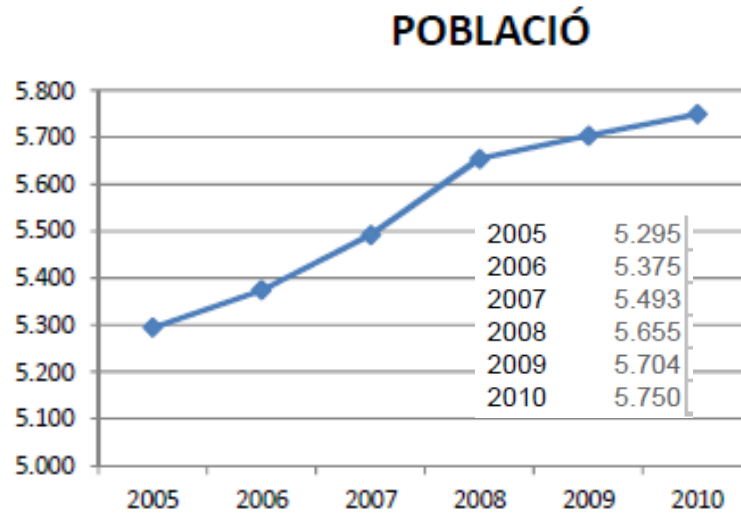
arribat, actualment, a superar els 5.750 habitants. Aquest augment demogràfic ha provocat el conseqüent procés d'urbanització que en els darrers vint anys ha canviat per complet la fisonomia de les antigues terres de Son Togores, ses Flexes, etc. Els blocs de vivendes han fet acte d'aparició on abans hi havia ametlers i figueres i han donat a Lloseta l'aspecte de municipi modern que té actualment.

El terme municipal de Lloseta consta de:

- Població (nº habitants) 5.300 habitants al any 2005 i uns 6.000 habitants actualment.
- Extensió 12,10 km²
- Altitud 175 msnm
- Coordenades UTM (x,y): 488432, 4396422 m
- Densitat poblacional (hab/km²) 475,21
- Situa a la Comarca del Raiguer de Mallorca



Es tracta d'un municipi que a l'any 2005 tenia una població de 5.300 habitants, que a l'any 2010 tingué 5.750 habitants i que a dia d'avui s'apropa als 6.000 habitants. Es troba situat en el pla de Mallorca, i la seva sostenibilitat econòmica es basa en la indústria, principalment la del calçat i la indústria més important del municipi; la cimentera CEMEX.



Gràfic. Evolució de la població

1.1.4 Àmbit PAES

L'àmbit PAES al terme municipal de Lloseta, inclou els sectors transport, el sector domèstic, el sector serveis, el cicle de l'aigua i el tractament de residus; i l'àmbit del l'Ajuntament, que inclou la gestió energètica dels equipaments i de l'enllumenat públic, de la flota municipal (pròpia i externa) i el bombament d'aigua.

2. METODOLOGIA UTILITZADA EN LA REDACCIÓ DEL PAES

La metodologia seguida per a la redacció del PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE AL TERME MUNICIPAL DE LLOSETA consta de les següents fases:

- **Fase d'inici:** Coneixement del municipi i recopilació de dades.

- **Fase d'elaboració del inventari d'emissions i diagnosi energètica:**

Per a l'elaboració del inventari d'emissions no s'ha pogut utilitzar l'eina informàtica de la 'Xarxa balear de pobles pel Clima' de la Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat (<http://www.xarxabaleardepoblespelclima.net>) ja que ha estat impossible accedir a la web.

Per tant s'ha utilitzat les dades contingudes a la web de la C.A.I.B. (<http://www.caib.es/>) i (<http://ibestat.caib.es/ibestat/page>).

L'ajuntament ha facilitat les dades de consums de que disposava dels darrers 5 anys i dels any base 2005.

- **Fase d'elaboració del pla d'acció**, el qual recull mesures concretes d'actuació, així com la seva planificació i execució dins el període que dura el pla fins l'any 2020. S'incorpora una avaluació energètica d'una selecció d'equipaments municipals amb l'avaluació d'aquests, incorporant les dades bàsiques de l'edifici, les fonts d'energia existents, les dades dels contractes de subministraments, els indicadors energètics, la descripció de les instal·lacions existents, les conclusions i les propostes concretes per a la millora de l'eficiència energètica i la disminució del consum.

- **Fase d'elaboració del pla de comunicació**, el qual defineix les línees i canals de divulgació a seguir per poder informar a la ciutadania, als treballadors municipals i a la junta de govern de les propostes i objectius del PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE projectat i aprovat.

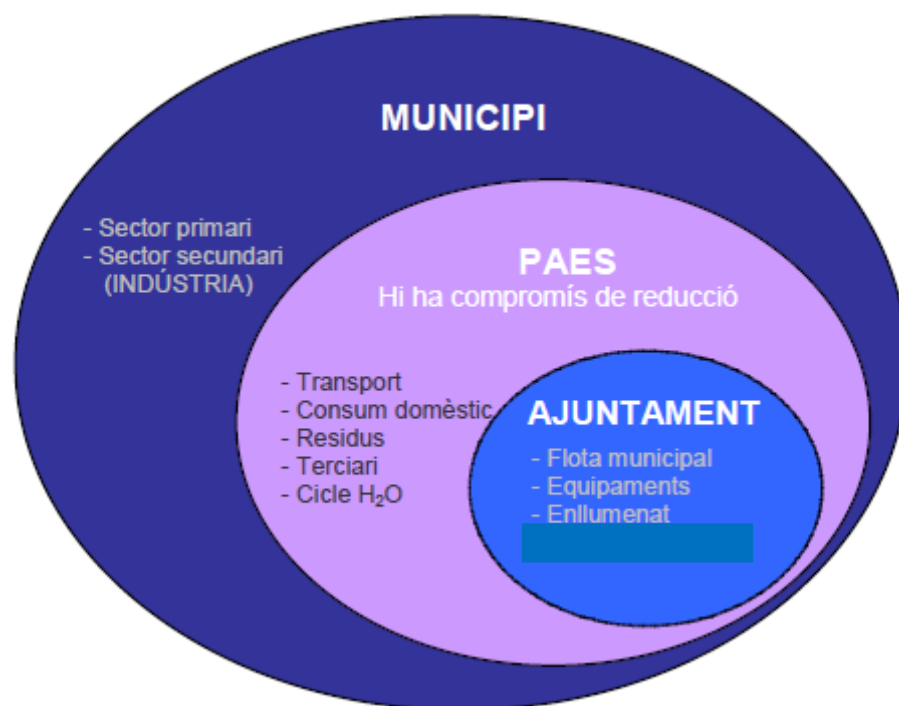
- **Fase d'elaboració del pla de seguiment**, el qual és el document d'avaluació del PAES i es la base de l'informe de seguiment requerit per la Covenant of Mayors Office per a poder controlar amb quina eficàcia es van implantant les mesures i accions proposades al municipi i quantificar les reduccions d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

- **Fase de sensibilització i participació ciutadana**, la qual es realitzarà una vegada aprovat el present pla mitjançant les campanyes informatives i de conscienciació de la població per aconseguir la reducció del consum energètic i de les emissions de CO₂.

3. AVALUACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC I D'EMISSIONS I DIAGNOSI

3.1. Metodologia emprada per a l'avaluació d'emissions del municipi i factors d'emissió utilitzats

S'ha realitzat un inventari complet de les emissions del municipi, realitzant un tractament de les dades de consum energètic dels diferents sectors d'activitat, especificant les fonts d'emissió. El procediment emprat en aquest estudi defineix tres àmbits d'anàlisi: àmbit MUNICIPI, àmbit PAES i àmbit AJUNTAMENT.



S'ha adoptat la metodologia proposada pel PAES, que proporciona el mètode de càlcul i els factors d'emissió, per tal que el càlcul de les emissions i el seus indicadors tinguin una mateixa metodologia i comparteixin les fonts d'informació.

L'inventari es centra en les emissions difuses, objectiu del pacte d'alcaldes, atès que les emissions de les activitats industrials estan regulades per la directiva del comerç d'emissions. Per això, si s'exclou el sector industrial, i especialment la cimentera CEMEX, els valor de consum energètic al àmbit PAES es veuen considerablement reduïts.

Les emissions difuses són les generades al transport, consum energètic elèctric, gas natural, combustibles líquids, la gestió de residus, l'agricultura, el cicle de l'aigua, plantes de combustió de potència inferior a 20 MW, etc.

A Balears, el 66% de les emissions de GEH són difuses i el 34% restant pertanyen al sector industrial regulades pel mercat d'emissions.

La metodologia establerta pel pla d'acció per a l'energia sostenible de l'energia diferencia:

- Emissions que es produeixen en el terme municipal.
- Emissions que es produeixen en l'àmbit PAES
- Emissions que són directament responsabilitat d'activitats i instal·lacions municipals.

Cal acompanyar l'inventari d'emissions amb una descripció sintètica dels principals àmbits seguint les indicacions del document de Metodologia per a la redacció dels PAES. Destacar els punts més rellevants d'emissió on l'ajuntament té més capacitat d'actuació i descriure la tendència que han seguit les emissions per a cada sector i per cada font energètica, en base a les dades disponibles.

Per a cada un dels àmbits cal fer servir les unitats següents:

Consums totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i per sectors en kWh Consums totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i sectors/càpita en kWh/hab.
Emissions totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i per sectors en TCO _{2eq} Emissions totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i per sectors per càpita en TCO _{2eq} /hab.

Aquesta fase permetrà conèixer la situació inicial en quant a consums energètics i emissions de GEH derivades. Per això, resulta imprescindible conèixer quin és el consum energètic per sector, les fonts i les emissions de GEH. A partir d'aquí es concretaran polítiques i mesures adaptades al municipi en matèria de canvi climàtic.

L'any de referència seleccionat ha estat el 2005 en tots els àmbits d'anàlisi (amb l'excepció d'aquells casos en els que no sigui possible obtenir les dades pertinents) i s'ha procurat disposar d'informació com a mínim fins a 2010.

Metodologia de càlcul de les emissions GEH del municipi i factors d'emissió utilitzats.

La metodologia emprada per realitzar la diagnosi energètica i l'inventari d'emissions GEH del municipi de Petra, ha estat basada en diverses publicacions de referència a nivell internacional i s'ha ajustat a les necessitats pròpies del municipi, així com les seves característiques particulars. Els càlculs s'han basat en l'eina d'inventari d'emissions GEH de les Illes Balears, les fonts originals del qual es presenten a continuació:

GEH s'expressa en emissions de CO_{2eq}, seguint la següent expressió:

$$CO_{2eq} = CO_2 + 21CH_4 + 310 N_2O$$

- **Potencials d'Escalfament Global.** Climate Change 2007. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Chapter 2. Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing. Table 2.14.
- **Factors d'emissió, poders calorífics nets i metodologia de càlcul d'emissions de combustió.** IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 2 ENERGY (2006).
- **Densitats de combustibles.** Butlletí Oficial de l'Estat. REAL DECRET 61/2006, de 31 de Gener, pel que es determinen les especificacions de gasolines, gasoils, fueloils i gasos líquats del petroli i que es regula l'ús de determinats biocarburants.

Les principals fonts de dades utilitzades pel desenvolupament de l'inventari d'emissions GEH del municipi són:

- **Direcció General d'Energia del Govern Balear**, han proporcionat dades sobre consums energètics de combustibles a nivell d'illa i de consum elèctric a nivell de municipi a partir de la publicació anual "Estadístiques energètiques Illes Balears".
- **Direcció General de canvi climàtic i educació ambiental del Govern Balear**, ha facilitat els factors d'emissió corresponents al mix elèctric insular de les Illes Balears.
- **Institut d'estadística de les Illes Balears (Ibestat)**, ha proporcionat dades de població, parc mòbil de vehicles tant a nivell d'illa com de municipi. En aquest sentit, també han aportat el consum d'electricitat del sector residencial pel municipi de Petra.
- **Ajuntament de Lloseta**, ha aportat dades sobre consums elèctrics dels edificis, instal·lacions i equipaments municipals, així com dades sobre consums de combustibles dels equipaments i la flota de transport municipal (vehicles municipals i dades de les empreses concessionàries). En aquest sentit, també s'han ofert les dades sobre la producció i gestió dels residus en el terme municipal.

Els factors d'emissió utilitzats segons la conselleria de Medi Ambient i Mobilitat són:

- Pel que fa el consum elèctric a el mix interinsular:

ANYS	FACTORS D'EMISSIÓ			
	(kg CO ₂ /kWh)	g SO ₂ /kW	g NO _x /kW	g Partíc./kWh
2005	0,8438	2,8908	2,1344	0,2180
2006	0,9084	2,9891	4,3936	0,3876
2007	0,8211	2,3890	4,0079	0,2877
2008	0,8272	2,0621	3,6070	0,1074
2009	0,8481	1,8596	3,5123	0,0694

- Respecte el consum de combustibles fòssils:

Motors estacionaris

COMBUSTIBLE	FACTORS D'EMISSIÓ				PODER CALORÍFIC (PCI)
	kg CO ₂ /GJ	g SO ₂ /GJ	g NO _x /GJ	gPartíc./GJ	GJ/t
Gasoil	73	94,3	1.200	5	42,40
Benzina	76	498	1.150	60	40,18

Calderes

COMBUSTIBLE	FACTORS D'EMISSIÓ				PODER CALORÍFIC (PCI)
	kg CO ₂ /GJ	g SO ₂ /GJ	g NO _x /GJ	g Partíc./GJ	GJ/t
Gasoil	73	94,3	50	5	42,40
GLP	65	0	57	0,2	44,78
Fueloli	76	498	50	60	40,18

Fuente de electricidad	Factor estándar de emisión (t CO ₂ /MWh _e)	Factor de emisión ACV (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Solar FV	0	0.020-0.050
Eólica	0	0.007
Hidroeléctrica	0	0.024

Factors d'emissió per la producció d'electricitat renovable

Poden utilitzar els següents factors d'emissió per a la combustió de combustible (fins i tot en el cas de producció local de calor o electricitat).

Tipo	Factor de emissió estàndar [t CO ₂ /MWh _{combustible}]	Factor de emissió ACV [t CO ₂ -eq/MWh _{combustible}]
Gas natural	0.202	0.237
Gasóleo residual	0.279	0.310
Residuos municipales (fracción que no es biomasa)	0.330	0.330
Gasolina para motores	0.249	0.299
Gasóleo, gasóleo de automoción	0.267	0.305
Gas natural licuado	0.231	
Aceite vegetal	0	0.182
Biodiésel	0	0.156
Bioetanol	0	0.206
Antracita	0.354	0.393
Otras hullas bituminosas	0.341	0.380
Carbón subbituminoso	0.346	0.385
Lignito	0.364	0.375

3.2. AVALUACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC I D'EMISSIONS DE TOT EL MUNICIPI

En els següents punts, es presenten les dades de consum energètic de la població. Diferenciant en primera instància entre els tres àmbits de d'anàlisi; Municipi, PAES i Ajuntament. Desglossant les dades segons la font d'emissió que genera els GEH; energia elèctrica (EE) i gasos líquuats del petroli (GLP).

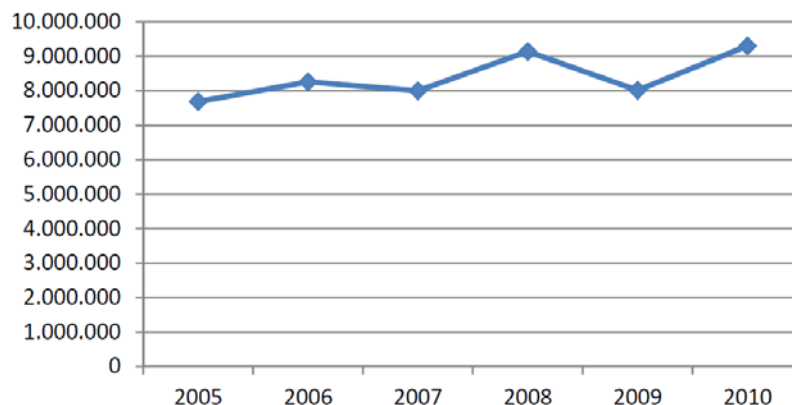
3.2.1 Energia elèctrica

Representa tota l'energia elèctrica que es consumeix al municipi, a més de l'àmbit municipal i l'àmbit PAES, també inclou el sector industrial instal·lat als Polígons industrials del terme municipal i en especial la cimentera CEMEX, que es la font de consum elèctric més representativa del municipi.

kWh electricitat	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domèstic	7.686.303	8.259.517	7.999.215	9.137.789	8.015.231	9.300.234
Reste baixa tensió	5.410.477	6.183.261	8.398.534	7.853.815	11.750.133	7.530.167
Alta tensió	74.884.242	78.335.820	77.349.219	66.189.827	32.596.775	29.680.961
Total kWh electricitat	87.981.022	92.778.598	93.746.968	83.181.431	52.362.139	46.511.362

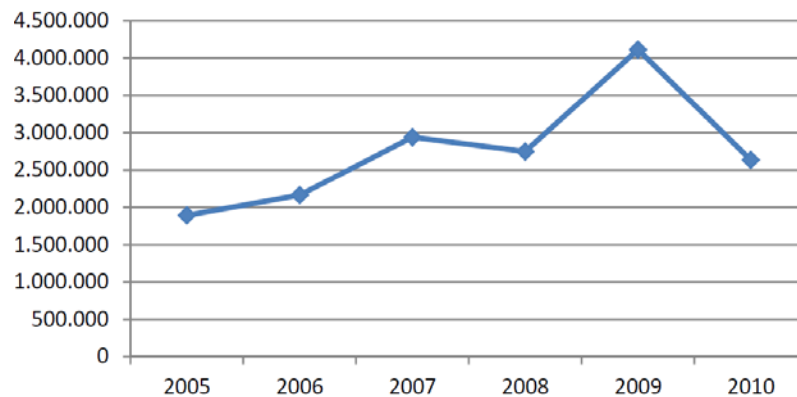
El consum elèctric domèstic representa els consums dels habitatges i com es pot observar, va creixent quasi linealment amb l'augment de la població del municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum elèctric domèstic de 7.686,3kWh elèctric arribant a un consum màxim de 9.300,23kWh elèctric a l'any 2010, el que representa un augment del 21%.

Domèstic (kWh)



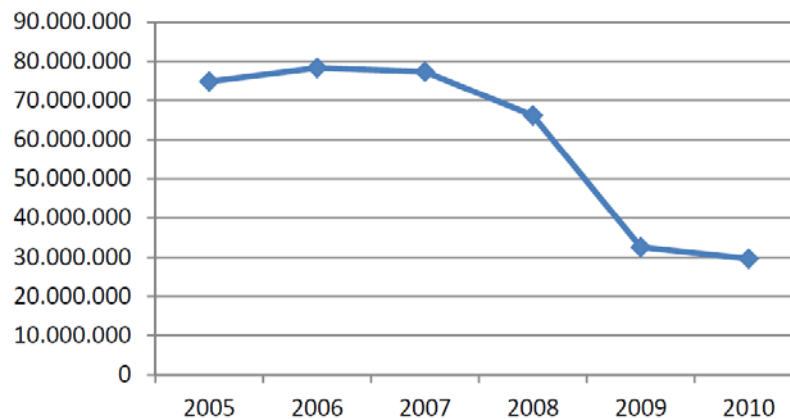
El consum elèctric restant en baixa tensió representa els consums dels sectors secundari, serveis i municipal, i com es pot observar, a partir de l'any 2009 s'ha vist afectat per la crisi econòmica davallant el seu consum. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum elèctric resta baixa tensió de 5.410,48kWh elèctric arribant a un consum màxim de 11.750,13kWh elèctric a l'any 2009 i baixant a 7.530,17kWh elèctric a l'any 2010.

Reste baixa tensió (kWh)



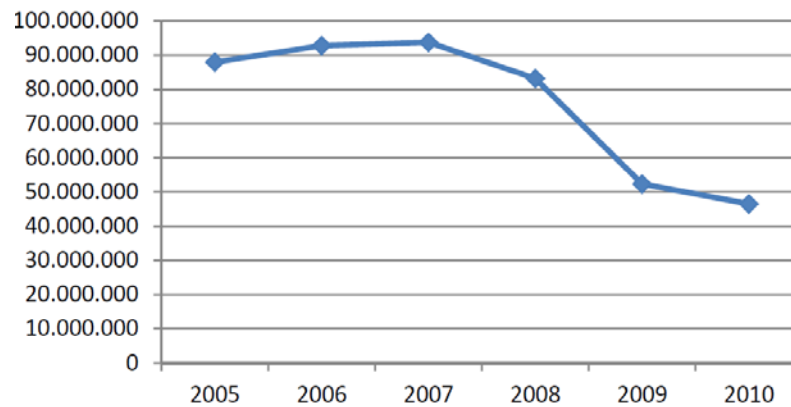
El consum elèctric en alta tensió representa els consums del sector industrial més potent, en especial, de la cimentera CEMEX. Com es pot observar, el consum de la cimentera CEMEX es sis vegades superior al de tota la resta del municipi i ha anat decreixent progressivament des de l'any 2007 amb l'entrada de la crisi i la baixada de la construcció. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum elèctric en alta de 74.884 kWh elèctric arribant a un consum mínim de 29.680 kWh elèctric a l'any 2010, el que representa una reducció del 60%.

Alta tensió (kWh)



El consum elèctric de tot el municipi ve molt condicionat pel consum en alta tensió del sector industrial més potent, en especial, de la cimentera CEMEX, ja que representa quasi el 85% del consum de tot el municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, el consum elèctric de tot el municipi ha anat decreixent quasi linealment amb el de la cimentera CEMEX des de l'any 2007 amb l'entrada de la crisi i la baixada de la construcció. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum elèctric en alta de 87.981 kWh elèctric arribant a un consum mínim de 46.511 kWh elèctric a l'any 2010, el que representa una reducció de quasi el 50%.

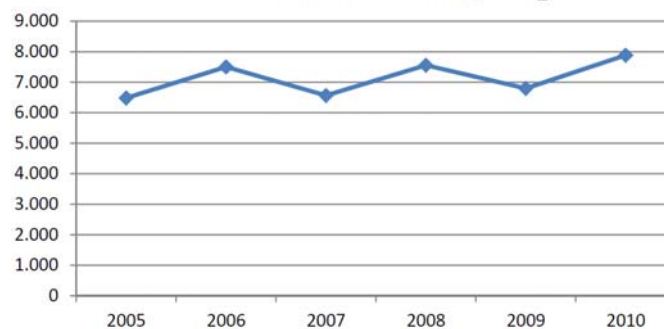
Total electricitat (kWh)



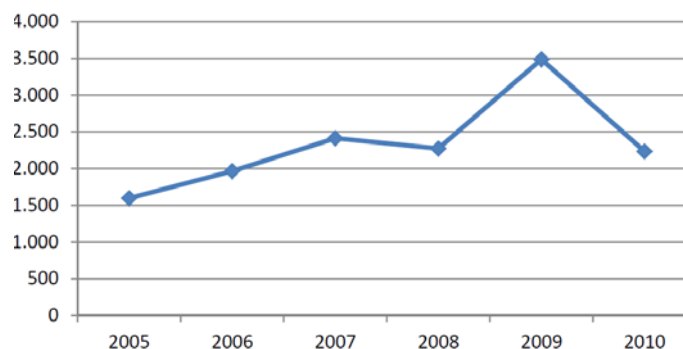
Un cop calculats els consums elèctrics de tot el municipi, aplicant els coeficients de transformació de kWh elèctric a Tn de CO₂ corresponents al mix elèctric insular de cada any obtenim les següents emissions de Tn equivalents de CO₂ de la següent taula que es grafia a les gràfiques que hi ha a continuació.

Total Tn eq. de CO ₂	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domèstic	6.486	7.503	6.568	7.559	6.798	7.888
Reste baixa tensió	4.565	5.617	6.896	6.497	9.965	6.386
Alta tensió	63.187	71.160	63.511	54.752	27.645	25.172
Tn eq. de CO₂ ELECTRICITAT	74.238	84.280	76.976	68.808	44.408	39.446

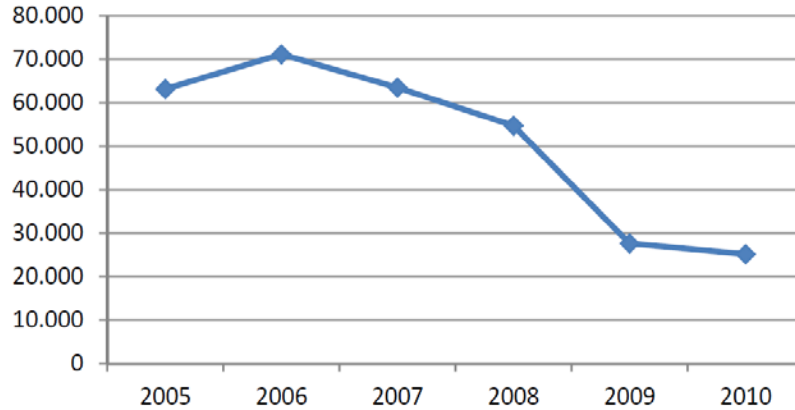
Domèstic (Tn eq. CO₂)



Reste baixa tensió (Tn eq. CO₂)

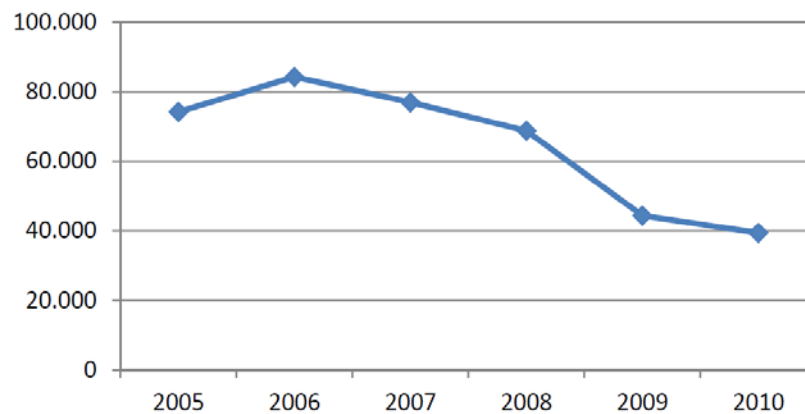


Alta tensió (Tn eq. CO₂)



Donat que la transformació de kWh elèctric a Tn equivalent de CO₂ es lineal, les emissions de GEH de tot el municipi venen molt condicionades pel sector industrial més potent, en especial, de la cimentera CEMEX, ja que representa quasi el 85% de les emissions de tot el municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, les emissions de Tn equivalent de CO₂ de tot el municipi ha anat decreixent des de l'any 2007 amb l'entrada de la crisi i la baixada de la construcció. A l'any 2005 teníem unes emissions de 74.238 Tn equivalent de CO₂ arribant a una emissió mínima de 39.446 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2010, el que representa una reducció de quasi el 50%.

Total (Tn eq. CO₂)

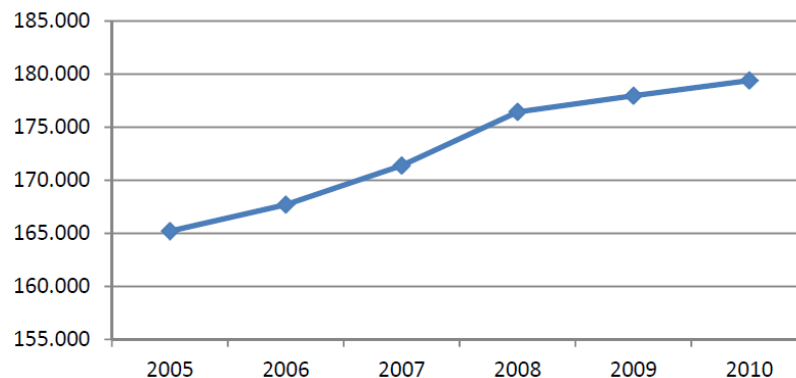


3.2.2. GLP domèstic i gasoil calefacció

Es tenen en compte els consums elèctrics i el consum de combustibles fòssils (gasoil C i GLP). La informació sobre els consums gasoil C i GLP desagregats per sector només es troben disponibles a escala d'illa. Per poder obtenir dades a escala municipal es procedeix a estimar-les utilitzant la hipòtesis on el nivell de consum corresponent a aquest sector és proporcional a la població del terme municipal en relació a la població total de l'illa.

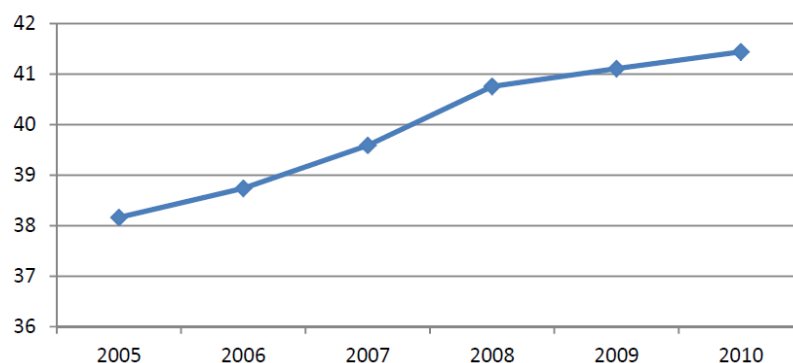
GLP DOMÈSTIC	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GLP kg	165.204	167.700	171.382	176.436	177.965	179.400
Tn eq. CO ₂ GLP	38	39	40	41	41	41

GLP domèstic (kg)



Les emissions de GEH associades a aquest consum es calculen en funció del factor d'emissió corresponent a cadascun dels combustibles.

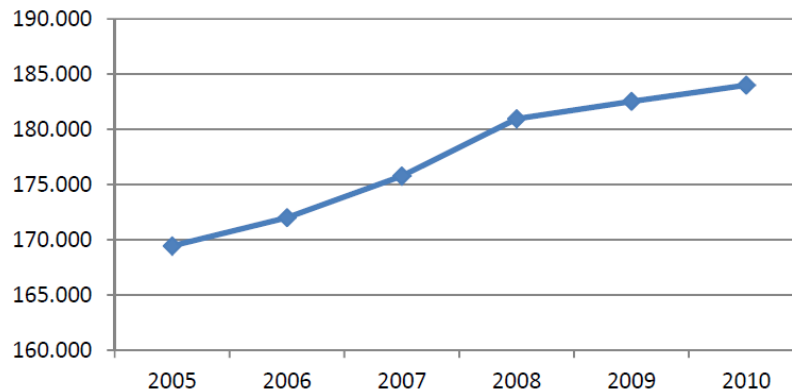
Tn eq. CO₂ GLP



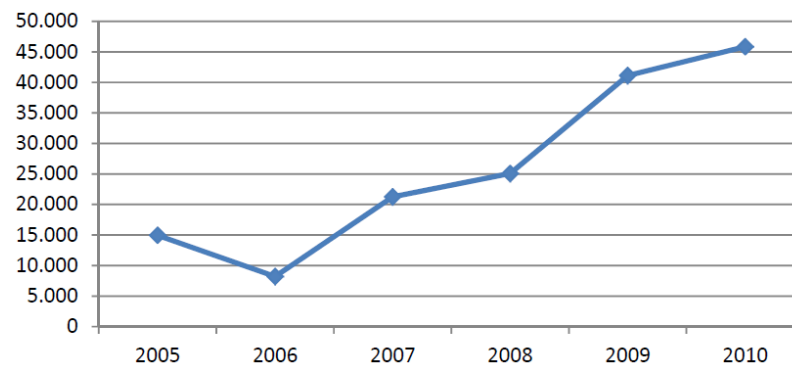
No es té en compte el gas natural perquè no existeix una infraestructura de distribució per aquesta font d'energia. Les dades de població provenen de informació disponible a la pàgina de l'IBESTAT.

Gasoil calefac (litres)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domèstic/terciari	169.440	172.000	175.776	180.960	182.528	184.000
Ajuntament	14.958	8.210	21.265	25.086	41.132	45.852
TOTAL (litres)	184.398	180.210	197.041	206.046	223.660	229.852
Tn eq. CO ₂ GASOIL	84	82	90	94	102	105

Domèstic/terciari (litres GASOIL)

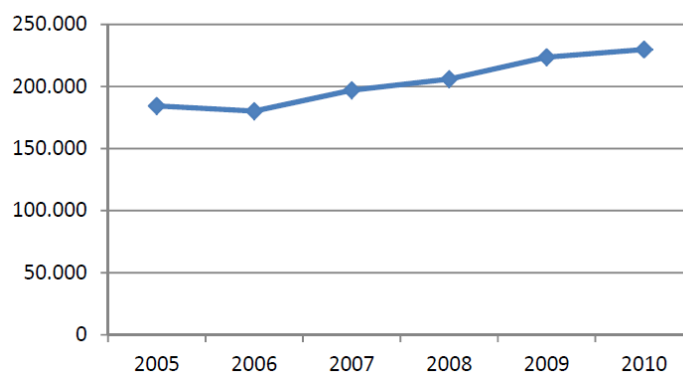


Ajuntament (litres GASOIL)



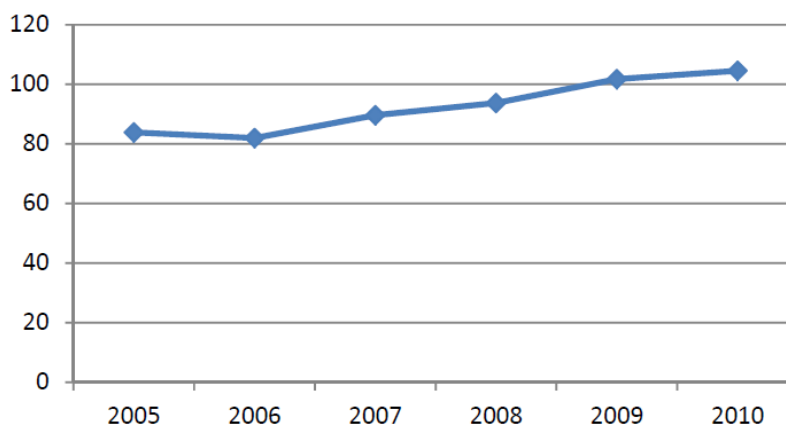
El consum de litres de gasoil correspon al consum dels habitatges i com es pot observar, va creixent quasi linealment amb l'augment de la població del municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum de 184.398 litres de gasoil, arribant a un consum màxim de 229.852 litres a l'any 2010, el que representa un augment del 24%.

TOTAL (litres GASOIL)



Les emissions de GEH associades a aquest consum es calculen en funció del mix elèctric insular. En el cas dels combustibles es calculen a partir dels factors d'emissió corresponents.

Tn eq. CO₂ GASOIL



3.2.3. Sector transport

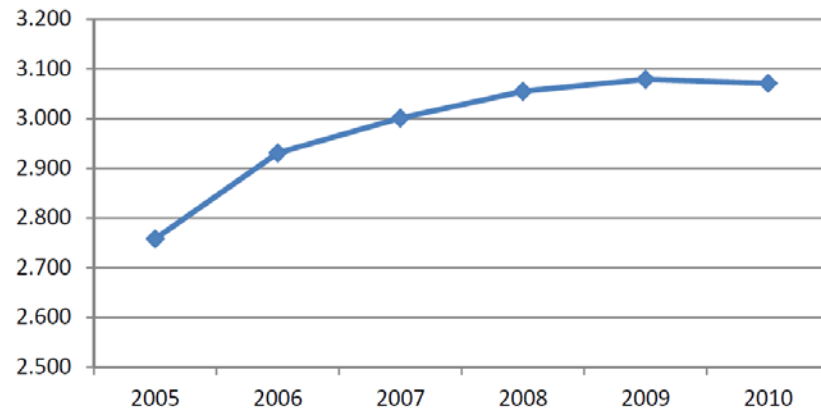
Transport: es comptabilitzen els consum de combustibles fòssils. Es disposa de la informació del consum de productes petrolífers lleugers pel transport terrestre per l'illa de Mallorca. Aquesta informació només es troba disponible a escala d'illa, per tant, per poder obtenir les dades a escala de terme municipal hem d'emprar una sèrie d'hipòtesis:

Es suposa que el consum de combustibles es proporcional a la relació de vehicles del municipi comparada amb el nombre total de vehicles de l'illa. Dades procedents de la pàgina web de l'IBESTAT.

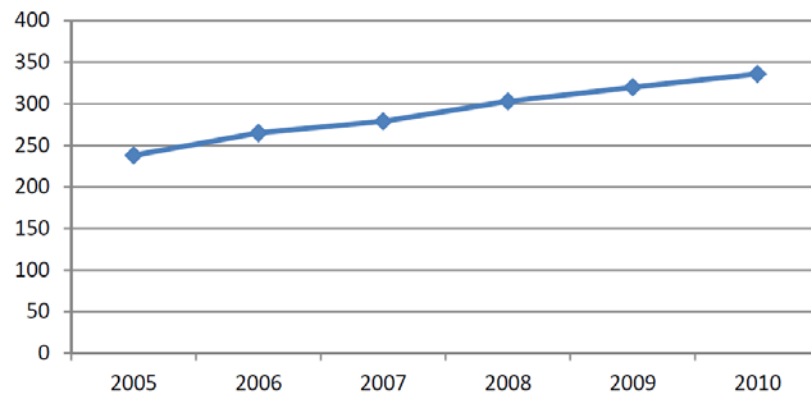
Ud. TRANSPORT	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Turismes	2.758	2.931	3.001	3.055	3.079	3.071
Motocicletes	238	265	279	303	320	336
Autobuses	0	0	0	0	0	0
Camions i Furgonetes	583	672	701	721	716	716
Tract. Indus.	17	27	27	25	24	14
Altres	116	140	147	141	66	62
Total	3.712	4.035	4.155	4.245	4.205	4.199

A continuació es mostren les gràfiques de consums del distint tipus de vehicles del terme municipal: Turismes, Motocicletes, Camions i Furgonetes, Tractors industrials i altres vehicles (maquinaria especial).

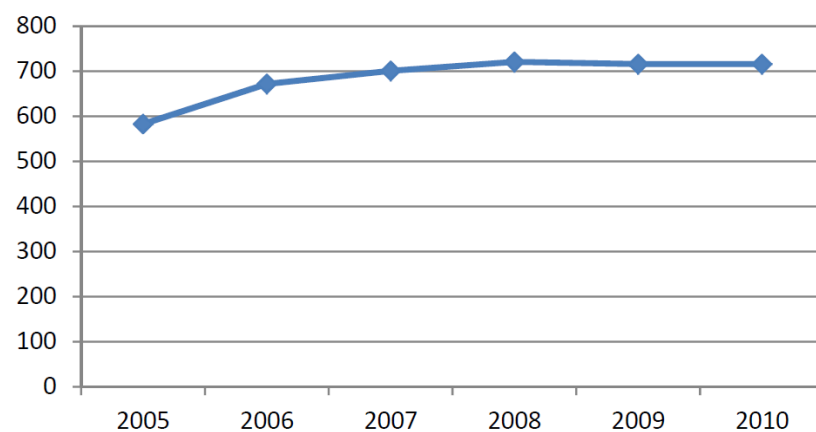
Turismes



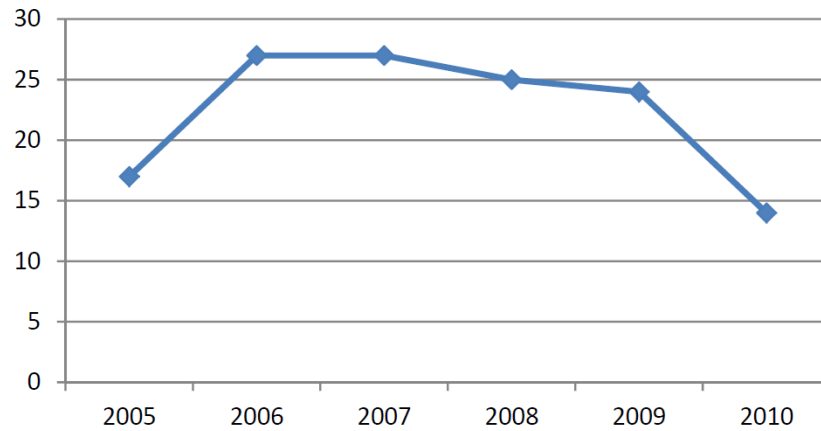
Motocicletes



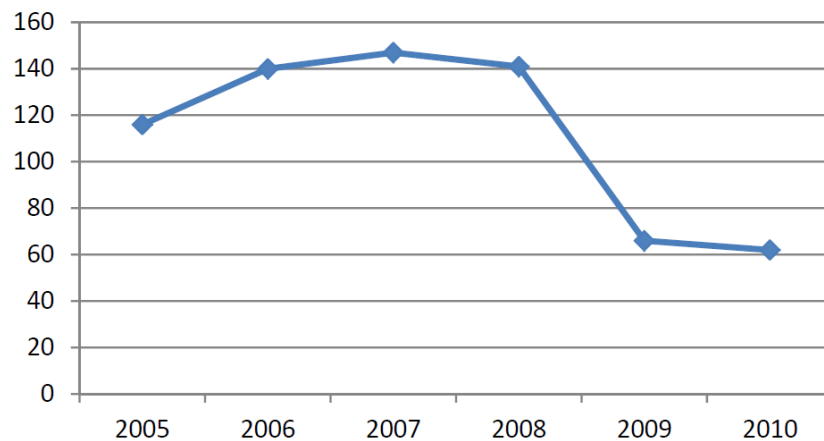
Camions i Furgonetes



Tract. Indus.



Altres Vehícles

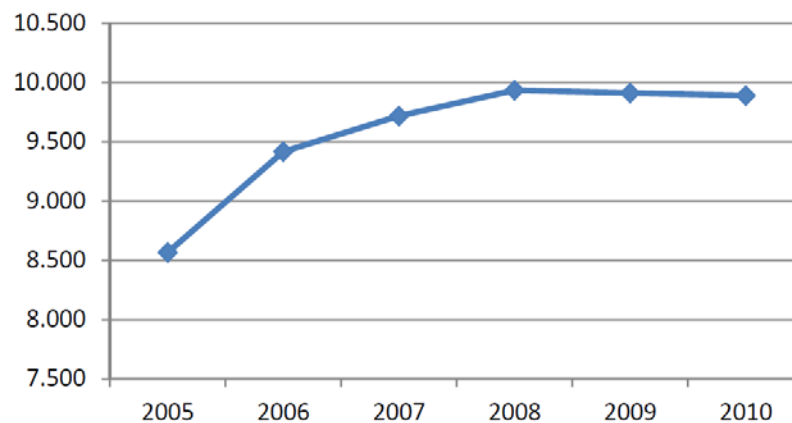


Per tal de diferenciar entre gasoil A i benzina s'agafa la proporció entre els dos combustibles a nivell d'illa i s'aplicarà el mateix valor a nivell municipal. Les emissions GEH derivades dels combustibles fòssils es calcularan a partir dels factor d'emissió corresponents.

L'emissió de Tn equivalent de CO₂ procedent dels vehicles ha anat creixen fins l'any 2007 i a partir de l'any 2008 s'ha estancat, possiblement degut a que amb l'actual crisi no es compren nous vehicles. Com es pot observar a la següent taula i gràfica, a l'any 2005 teníem unes emissions de 8.566 Tn equivalent de CO₂ procedent del transport, arribant a una emissió màxima de 9.936 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2008 i 9.892 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2010, el que mostra que s'ha estabilitzat.

Tn eq. CO ₂ transport	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Turismes	5.163	5.487	5.618	5.719	5.764	5.749
Motocicletes	149	165	174	189	200	210
Autobuses	0	0	0	0	0	0
Camions i Furgonetes	3.153	3.634	3.791	3.899	3.872	3.872
Tract. Indus.	23	37	37	34	32	19
Altres	78	95	99	95	45	42
Tn eq. de CO₂ TRANSPORT	8.566	9.418	9.719	9.936	9.913	9.892

Total Tn eq. de CO₂ TRANSPORT

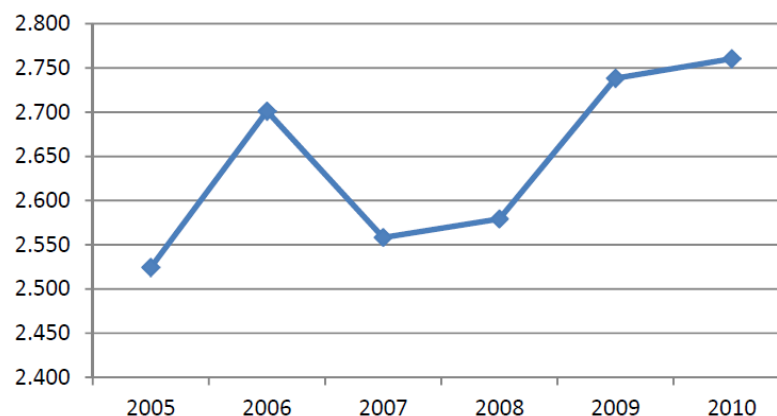


3.2.4. Sector residus

Gestió dels residus: per tal de calcular les emissions GEH s'ha considerat les quantitats de residus recollits per tipologia: fracció orgànica, recollida selectiva i rebuig, així com el tipus de tractament. Finalment, s'ha utilitzat un factor d'emissió.

RESIDUS	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Població	5.295	5.375	5.493	5.655	5.704	5.750
CH ₄ (Tn)	101	108	102	103	110	110
Coeficient Consell	0,0191	0,0201	0,0186	0,0182	0,0192	0,0192
Tn eq. CO₂ RESIDUS	2.524	2.701	2.558	2.579	2.738	2.760

Tn eq. CO₂ RESIDUS

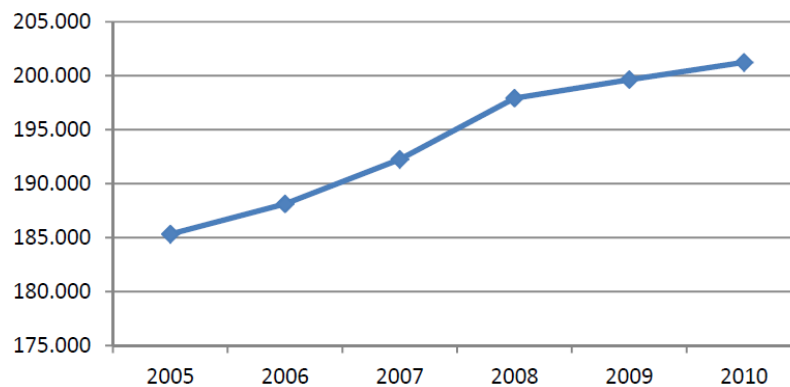


3.2.5. Sector aigua

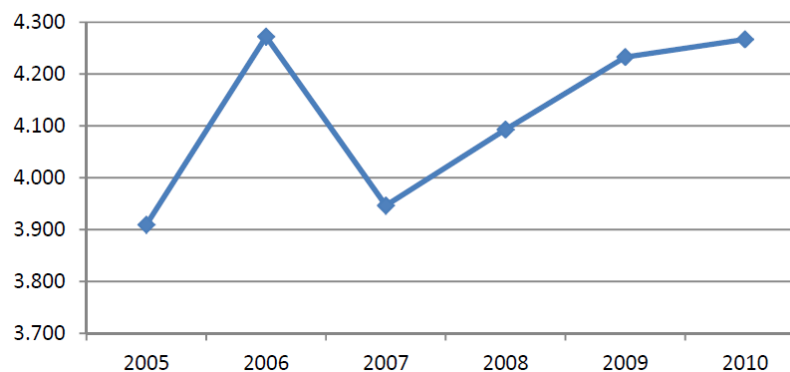
Cicle de l'aigua: es consideren els processos de potabilització, bombeig i depuració de l'aigua. Cadascun dels processos porta associat un valor de consum elèctric particular (quantitat d'energia per volum d'aigua tractat amb un determinat procés). Les emissions GEH derivades es calcularan en funció dels factors d'emissió del mix elèctric insular.

CICLE AIGUA	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Població	5.295	5.375	5.493	5.655	5.704	5.750
Tn aigua	185.325	188.125	192.255	197.925	199.640	201.250
kWh elev + resid	4.633.125	4.703.125	4.806.375	4.948.125	4.991.000	5.031.250
Tn eq. CO ₂ AIGUA	3.909	4.272	3.947	4.093	4.233	4.267

Tn aigua



Tn eq. CO₂ AIGUA



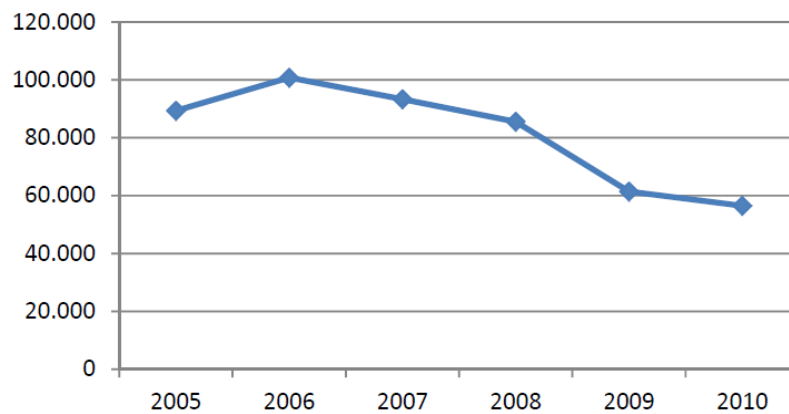
3.2.6. Producció local d'energia

A dia d'avui es nul·la, però es proposa que per a l'any 2020 es produeixi el 20% de tota l'energia que consumeix el terme municipal a l'àmbit PAES, mitjançant energia renovable fotovoltaica.

3.2.7. Síntesi de l'apartat

Tn eq. CO ₂ MUNICIPI	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tn eq. de CO ₂ TRANSPORT	8.566	9.418	9.719	9.936	9.913	9.892
Tn eq. de CO ₂ ELECTRICITAT	74.238	84.280	76.976	68.808	44.408	39.446
Tn eq. CO ₂ GLP	38	39	40	41	41	41
Tn eq. CO ₂ GASOIL	84	82	90	94	102	105
Tn eq. CO ₂ RESIDUS	2.524	2.701	2.558	2.579	2.738	2.760
Tn eq. CO ₂ AIGUA	3.909	4.272	3.947	4.093	4.233	4.267
TOTAL Tn eq. CO₂	89.360	100.792	93.328	85.551	61.435	56.511

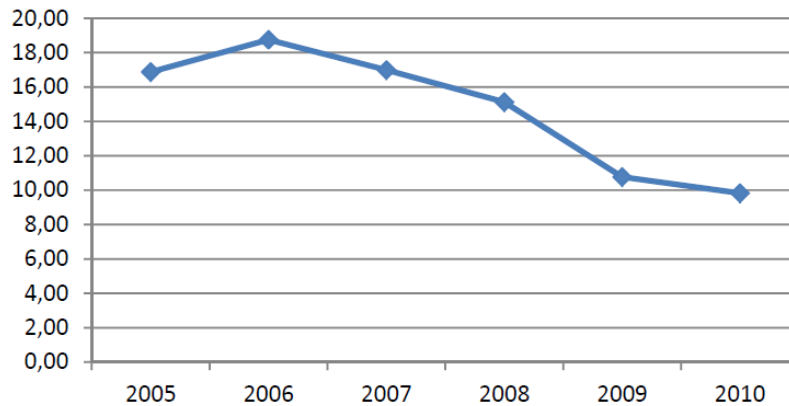
TOTAL Tn eq. CO₂



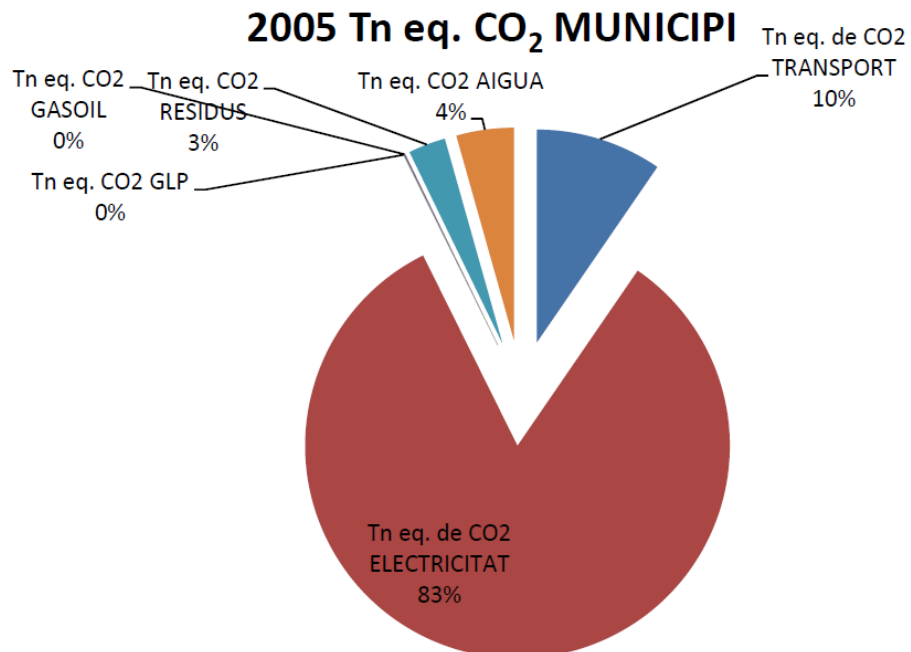
La següent taula i la seva gràfica representativa mostren la producció de Tn equivalent de CO₂ des de l'any 2005 fins l'any 2010 per habitant, encara que no es una dada representativa ja que a nivell de tot el municipi, aquestes dades es veuen distorsionades per les elevades emissions de la cimentera CEMEX.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Població	5.295	5.375	5.493	5.655	5.704	5.750
Tn eq. CO₂/habitant	16,88	18,75	16,99	15,13	10,77	9,83

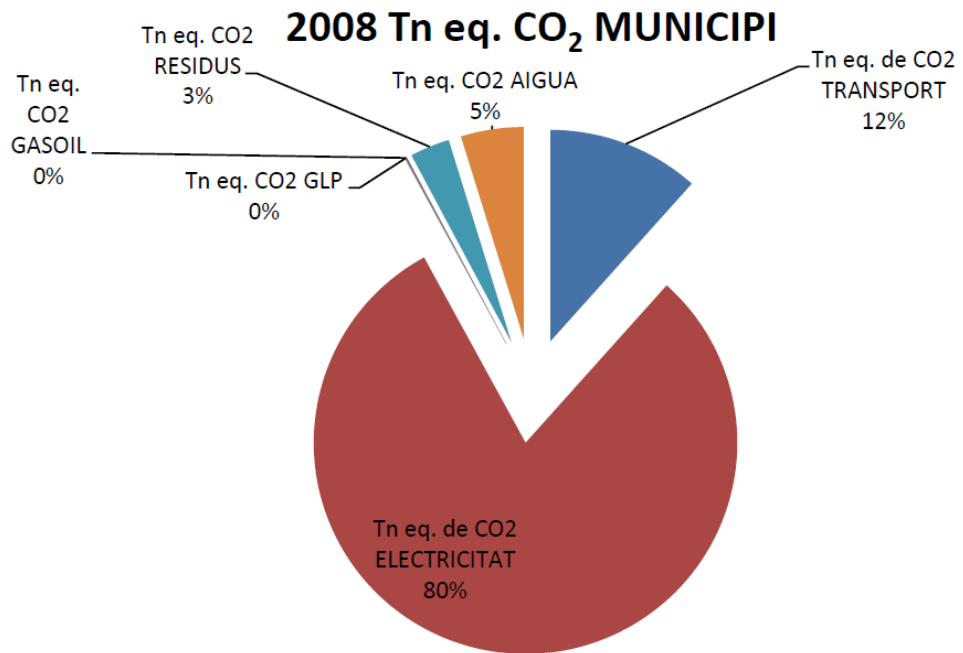
Tn eq. CO₂/habitant



La següent gràfica mostra la producció de Tn equivalent de CO₂ a l'any 2005 proporcionada per sectors, i com es pot observar, el consum elèctric (especialment en alta tensió) representa més del 80% de les emissions totals de tot el municipi. Això s'explica per la raó de que tot el municipi té un consum normal, però es veu afectat pel consum elèctric en alta tensió de la cimentera CEMEX, la qual consumeix sis vegades més que tota la resta del municipi.



La següent gràfica mostra la producció de Tn equivalent de CO₂ a l'any 2008 proporcionada per sectors, i com es pot observar, el consum elèctric (especialment en alta tensió) representa més del 75% de les emissions totals de tot el municipi. Això s'explica per la raó de que tot els municipi té un consum normal, però es veu afectat pel consum elèctric en alta tensió de la cimentera CEMEX, la qual consumeix sis vegades més que tota la resta del municipi. Al 2008, la cimentera CEMEX començava a estar afectada per la baixada de la construcció i consumia menys energia elèctrica.



3.3. AVALUACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC I D'EMISSIONS EN L'ÀMBIT PAES I DIAGNOSI

En aquest apartat es procedeix a analitzar aquells consums energètics i emissions GEH considerades dins de l'anomenat àmbit PAES (que comprèn els sectors residencial, serveis, transport, administració local, cicle de l'aigua i residus). Com es comenta en la secció de metodologia, no es comptabilitzen els sectors industrial i agricultura (degut al reduït pes de l'agricultura en l'economia del municipi així com, en el cas de la indústria, del reduït marge d'actuació de l'administració local sobre aquest sector).

Els sectors que seran avaluats, esdevenen els anomenats sectors difosos, ja que les seves emissions GEH no estan subjectes a cap compromís vinculant com el Protocol de Kioto. Cal dir, que això ha implicat un augment percentual considerable any rere any en el consum energètic i emissions GEH de molts municipis.

Cal tenir en compte que alguns dels resultats que es mostren a continuació han estat estimats segons la metodologia emprada, el que significa que les hipòtesis realitzades poden restar exactitud als càlculs.

A mode resum en les taules es pot apreciar que el consum energètic final de l'àmbit PAES ha experimentat un augment del 16,50% entre els anys 2005 i 2010.

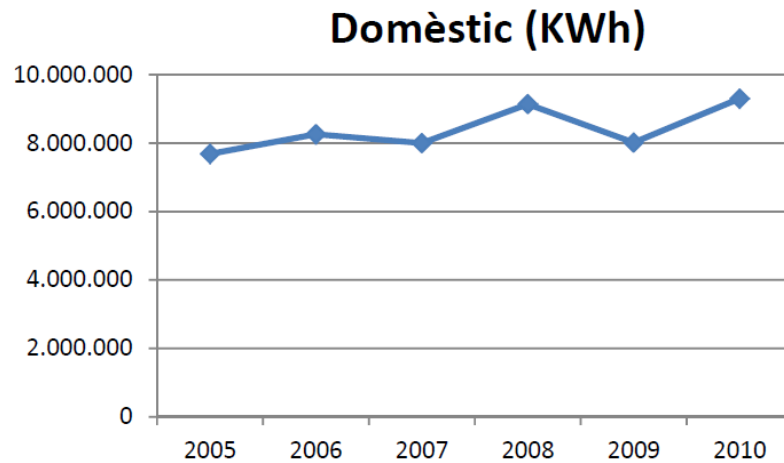
Els únics sectors que han reduït el seu consum energètic ha estat el sector industrial que no es objecte de l'àmbit PAES, tots els altres han augmentat considerablement.

3.3.1. Sector domèstic i terciari, electricitat

Representa l'energia elèctrica que es consumeix a les vivendes i activitats de serveis del municipi, excloent l'àmbit municipal. L'evolució del consum d'energia final per la fonts domèstic i terciari es pot veure en la següent taula.

kWh electricitat	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domèstic	7.686.303	8.259.517	7.999.215	9.137.789	8.015.231	9.300.234
Reste baixa tensió (terciari)	1.893.667	2.164.141	2.939.487	2.748.835	4.112.547	2.635.558
Total kWh electricitat	9.579.970	10.423.658	10.938.702	11.886.624	12.127.778	11.935.792

El consum elèctric domèstic representa els consums dels habitatges i com es pot observar, va creixent quasi linealment amb l'augment de la població del municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum elèctric domèstic de 7.686,3 kWh elèctric arribant a un consum màxim de 9.300,23 kWh elèctric a l'any 2010, el que representa un augment del 21%.

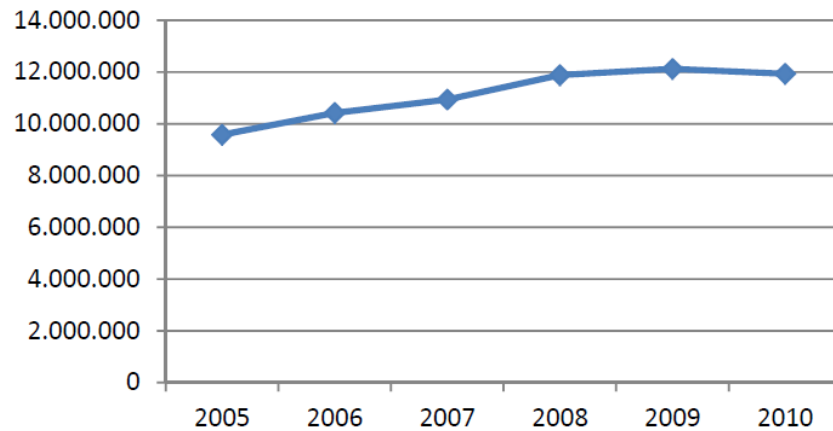


El consum elèctric restant en baixa tensió representa els consums dels sectors terciari, serveis i municipal, i com es pot observar, a partir de l'any 2009 s'ha vist afectat per la crisi econòmica davallant el seu consum. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum elèctric resta baixa tensió de 5.410,48kWh elèctric arribant a un consum màxim de 11.750,13kWh elèctric a l'any 2009 i baixant a 7.530,17kWh elèctric a l'any 2010.



El consum elèctric de l'àmbit PAES, es diferencia molt del consum de tot el municipi, ja que exclou la forta influència del sector industrial més potent, es especial, de la cimentera CEMEX, la qual representa quasi el 85% del consum de tot el municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, el consum elèctric de l'àmbit PAES ha anat augmentant linealment amb els anys a un ritme similar al augment de població del municipi, sent a l'any 2005 de 9.579,97 kWh elèctric arribant a un consum màxim de 11.935,79 kWh elèctric a l'any 2010, el que representa un increment de quasi el 24,5%.

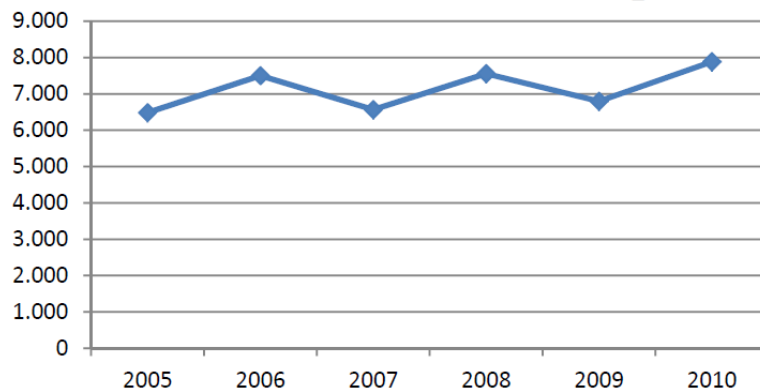
Total electricitat (KWh)



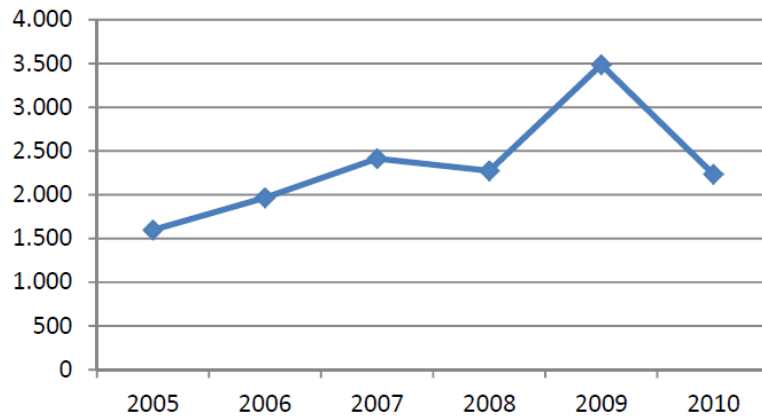
Un cop calculats els consums elèctrics de tot l'àmbit PAES, aplicant els coeficients de transformació de kWh elèctric a Tn de CO₂ corresponents al mix elèctric insular de cada any obtenim les següents emissions de Tn equivalents de CO₂ de la següent taula que es grafia a les gràfiques que hi ha a continuació.

electricitat Tn eq CO ₂	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domèstic	6.486	7.503	6.568	7.559	6.798	7.888
Reste baixa tensió (terciari)	1.598	1.966	2.414	2.274	3.488	2.235
Tn eq. de CO₂ ELECTRICITAT	8.084	9.469	8.982	9.833	10.286	10.123

Domèstic (Tn eq. CO₂)

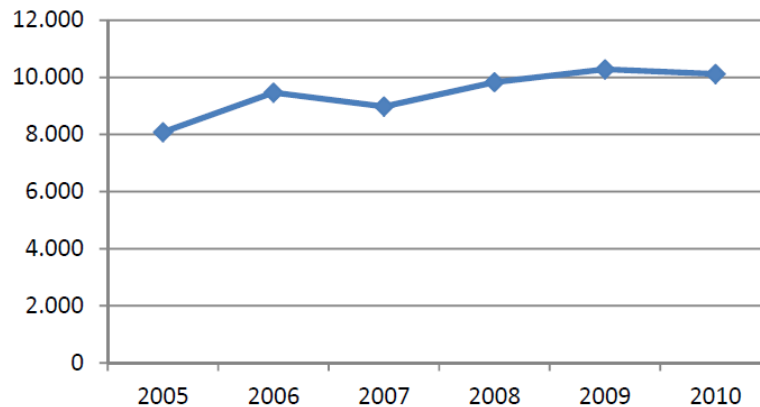


Reste baixa tensió (terciari) (Tn eq. CO₂)



Donat que la transformació de kWh elèctric a Tn equivalent de CO₂ es lineal, les emissions de GEH de l'àmbit PAES eren de 8.084 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2005 arribant a una emissió màxima de 10.123 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2010.

Tn eq. de CO₂ ELECTRICITAT



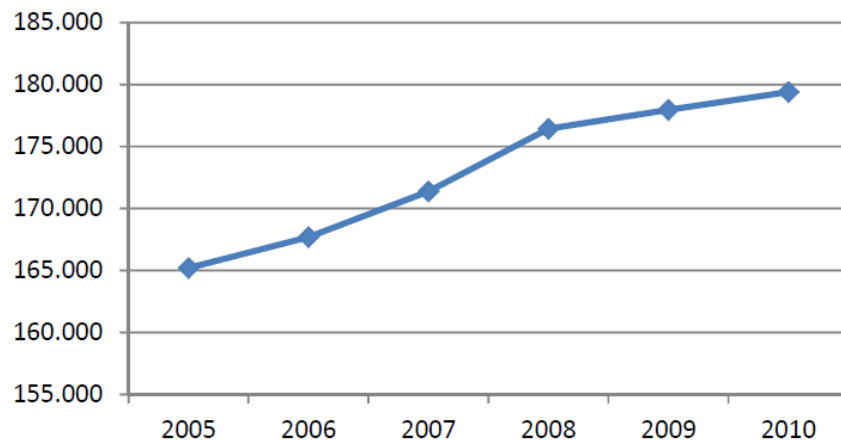
3.3.2. Sector domèstic- GLP, sector domèstic i ajuntament- Gasoil

Es tenen en compte els consums elèctrics i el consum de combustibles fòssils (gasoil C i GLP). La informació sobre els consums gasoil C i GLP desagregats per sector només es troben disponibles a escala d'illa. Per poder obtenir dades a escala municipal es procedeix a estimar-les utilitzant la hipòtesis on el nivell de consum corresponent a aquest sector és proporcional a la població del terme municipal en relació a la població total de l'illa.

L'evolució del consum d'energia final per la fonts energètica es pot veure en la gràfica.

GLP DOMÈSTIC	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GLP kg	165.204	167.700	171.382	176.436	177.965	179.400
Tn eq. CO ₂ GLP	38	39	40	41	41	41

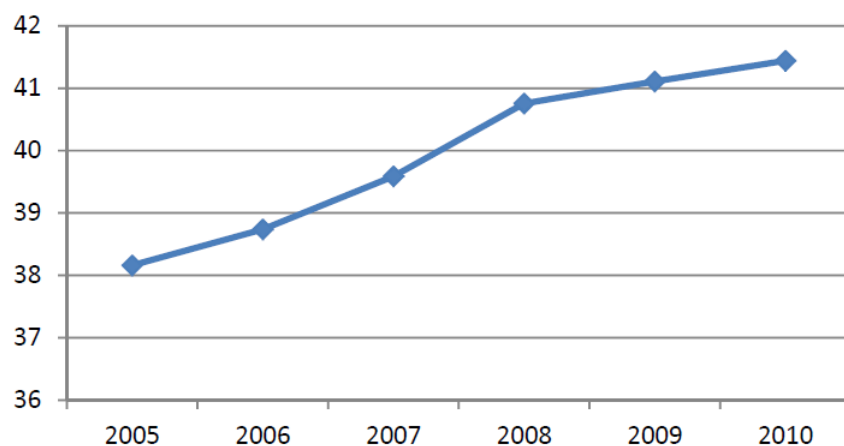
GLP domèstic (kg)



Les emissions de GEH associades a aquest consum es calculen en funció del factor d'emissió corresponent a cadascun dels combustibles.

No es té en compte el gas natural perquè no existeix una infraestructura de distribució per aquesta font d'energia. Les dades de població provenen de informació disponible a la pàgina de l'IBESTAT.

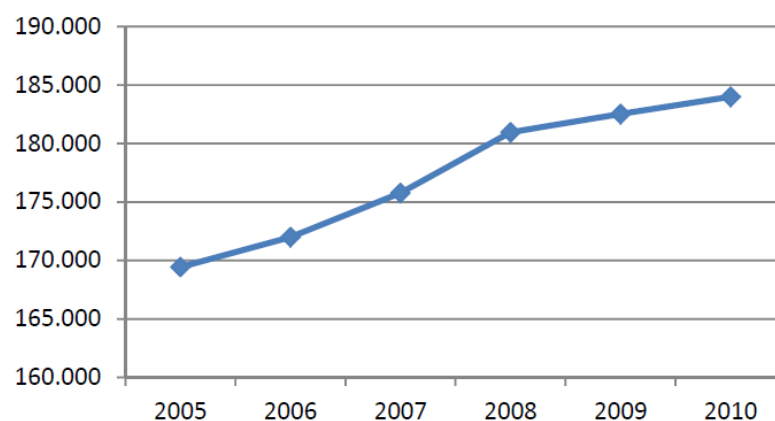
Tn eq. CO₂ GLP



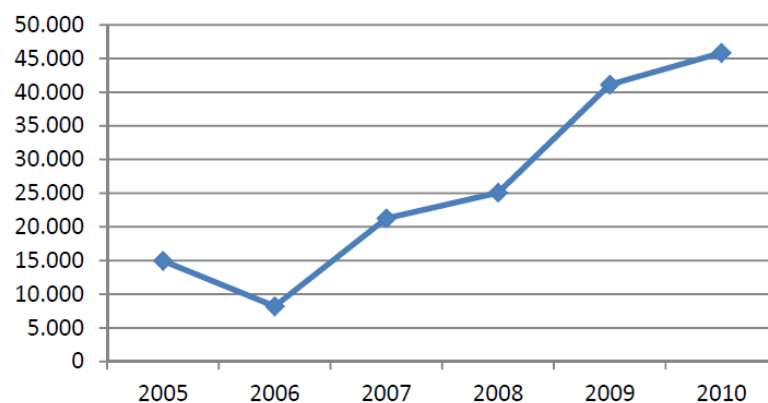
El consum de litres de gasoil correspon al consum dels habitatges i com es pot observar, va creixent quasi linealment amb l'augment de la població del municipi. Com es pot observar a la següent gràfica, a l'any 2005 teníem un consum de 184.398 litres de gasoil, arribant a un consum màxim de 229.852 litres a l'any 2010, el que representa un augment del 24%.

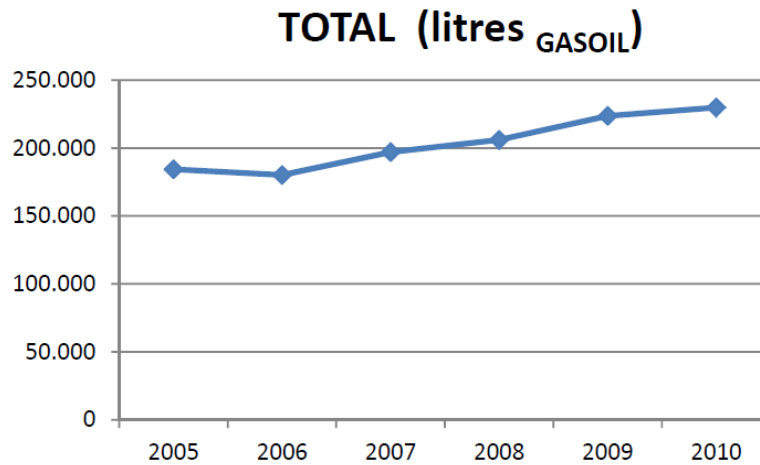
Gasoil calefac (litres)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Domèstic/terciari	169.440	172.000	175.776	180.960	182.528	184.000
Ajuntament	14.958	8.210	21.265	25.086	41.132	45.852
TOTAL (litres)	184.398	180.210	197.041	206.046	223.660	229.852
Tn eq. CO ₂ GASOIL	84	82	90	94	102	105

Domèstic/terciari (litres GASOIL)

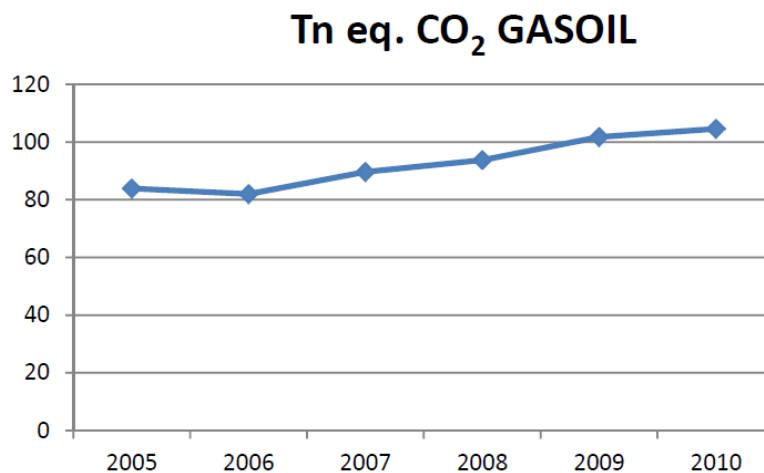


Ajuntament (litres GASOIL)





Les emissions de GEH associades a aquest consum es calculen en funció del mix elèctric insular. En el cas dels combustibles es calculen a partir dels factors d'emissió corresponents.



3.3.3. Sector transport

Transport: es comptabilitzen els consum de combustibles fòssils. Es disposa de la informació del consum de productes petrolífers lleugers pel transport terrestre per l'illa de Mallorca. Aquesta informació només es troba disponible a escala d'illa, per tant, per poder obtenir les dades a escala de terme municipal hem d'emprar una sèrie d'hipòtesis:

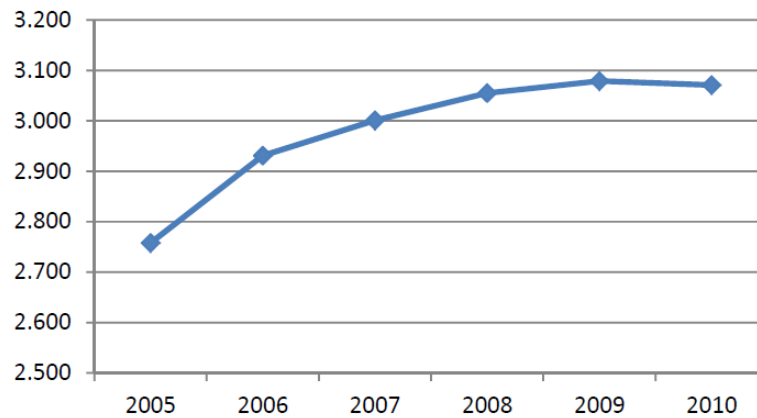
Es suposa que el consum de combustibles és proporcional a la relació de vehicles del municipi comparada amb el nombre total de vehicles de l'illa. Dades procedents de la pàgina web de l'IBESTAT.

A continuació es mostren les gràfiques de consums del distint tipus de vehicles del terme municipal al àmbit PAES: Turismes, Motocicletes, Camions i Furgonetes(NO INDUSTRIALS).

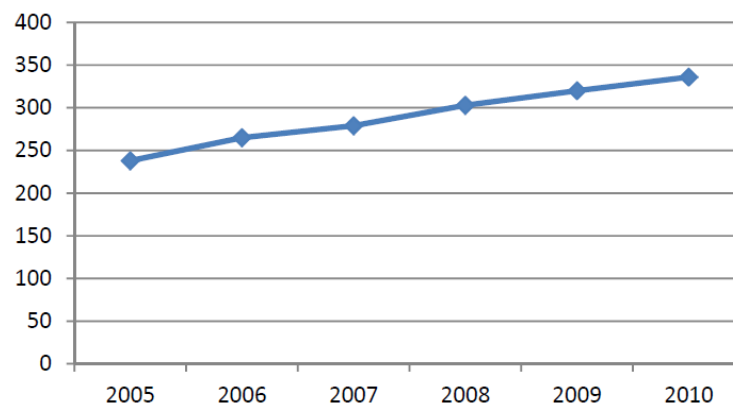
L'evolució del consum d'energia final per la fonts energètica es pot veure en la gràfica.

Ud. Transport	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Turismes	2.758	2.931	3.001	3.055	3.079	3.071
Motocicletes	238	265	279	303	320	336
Autobuses	0	0	0	0	0	0
Total	2.996	3.196	3.280	3.358	3.399	3.407

Turismes



Motocicletes

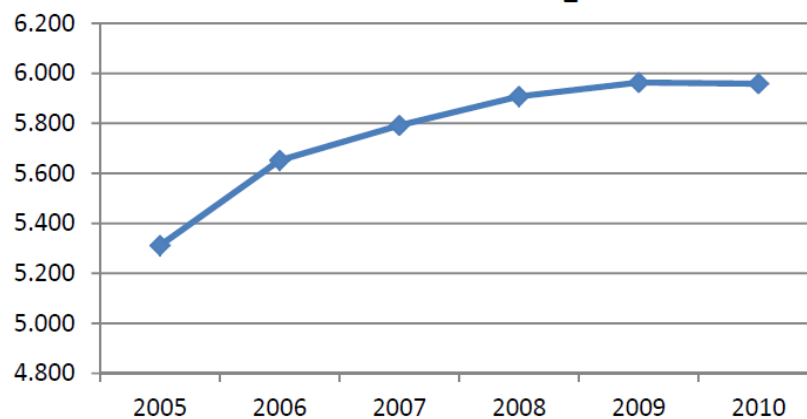


Per tal de diferenciar entre gasoil A i benzina s'agafa la proporció entre els dos combustibles a nivell d'illa i s'aplicarà el mateix valor a nivell municipal. Les emissions GEH derivades dels combustibles fòssils es calcularan a partir dels factor d'emissió corresponents.

L'emissió de Tn equivalent de CO₂ procedent dels vehicles ha anat creixen any rere any com es pot observar a la següent taula i gràfica, a l'any 2005 teníem unes emissions de 5.311 Tn equivalent de CO₂ procedent del transport de l'àmbit PAES, arribant a una emissió màxima de 5.964 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2009 i 5.959 Tn equivalent de CO₂ a l'any 2010, el que mostra que s'ha estabilitzat.

Tn eq. CO ₂ transport	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Turismes	5.163	5.487	5.618	5.719	5.764	5.749
Motocicletes	149	165	174	189	200	210
Autobuses	0	0	0	0	0	0
Tn eq. de CO₂ TRANSPORT	5.311	5.652	5.792	5.908	5.964	5.959

Total Tn eq. de CO₂ transport



Com a mesura d'estalvi energètic i fonamentalment de reducció d'emissions de CO₂ a l'atmosfera, es proposa la compra d'un vehicle híbrid o elèctric al any fins a la renovació de tota la flota abans del 2020 i la instal·lació de punts de repostatge per a vehicles elèctrics.

Vehicle de combustibles i tecnologies alternatives:

Com a Tecnologies Alternatives es consideren els vehicles amb una tecnologia de motorització diferent als motors convencionals de combustió interna. Distingirem entre:

1. Híbrids:

Els cotxes híbrids tenen un motor de combustió interna i un motor elèctric. El motor tèrmic s'atura a les aturades del vehicle i l'elèctric ajuda al tèrmic a les arrancades i acceleracions. Tenen fre regeneratiu, que aprofita l'energia de frenada per a produir electricitat, i carregar les bateries acumuladores.

2. Pila de Combustible

La pila de combustible es un sistema electroquímic que transforma l'energia química en energia elèctrica i vapor d'aigua. Aquest concepte ofereix avantatges substancials respecte a la tecnologia clàssica de la combustió, no només en el

augment de l'eficiència energètica (que pot ser superior al 20%) sinó que quan s'utilitza el hidrogen com a combustible, l'única emissió produïda es vapor d'aigua.

3.Elèctrics purs

Els cotxes elèctrics estan alimentats per bateries i no produeixen emissions de GEH, sent a més molt silenciosos.

Com a vehicles que funcionen amb combustibles alternatius trobem els següents:

1. Gas Natural: difereixen principalment dels vehicles de gasolina en el sistema de alimentació i emmagatzematge del combustible (majoritàriament metà). En general son vehicles menys contaminants que els convencionals.

2. GLP: en aquets vehicles el combustible es una mescla de propà i butà que se emmagatzema comprimida en un depòsit. Presenten avantatges mediambientals al emetre menys contaminants que els carburants convencionals.

3. Bioetanol: es genera a a partir del sucre, el amido o la cel·lulosa. Té un caràcter renovable i presenta una clara avantatge en quant a reducció de emissions de CO₂.

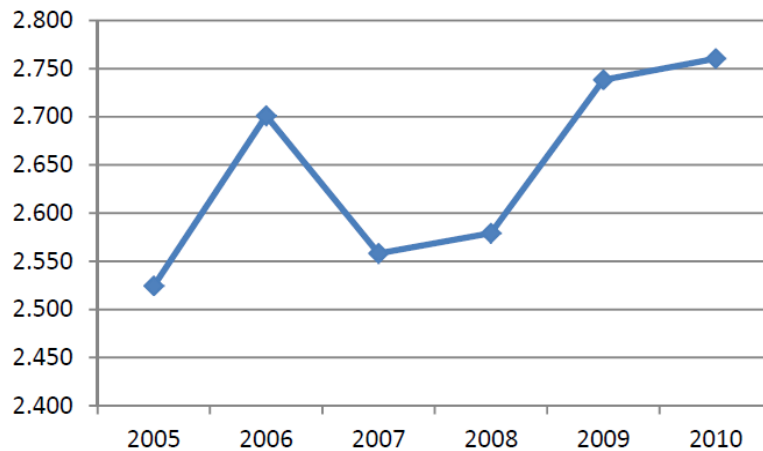
3.3.4. Sector residus

Gestió dels residus: per tal de calcular les emissions GEH s'ha considerat les quantitats de residus recollits per tipologia: fracció orgànica, recollida selectiva i rebuig, així com el tipus de tractament. Finalment, s'ha utilitzat un factor d'emissió.

L'evolució del consum d'energia final per la fonts energètica es pot veure en la gràfica.

RESIDUS	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Població	5.295	5.375	5.493	5.655	5.704	5.750
CH ₄ (Tn)	101	108	102	103	110	110
Coeficient Consell	0,0191	0,0201	0,0186	0,0182	0,0192	0,0192
Tn eq. CO ₂ RESIDUS	2.524	2.701	2.558	2.579	2.738	2.760

Tn eq. CO₂ RESIDUS



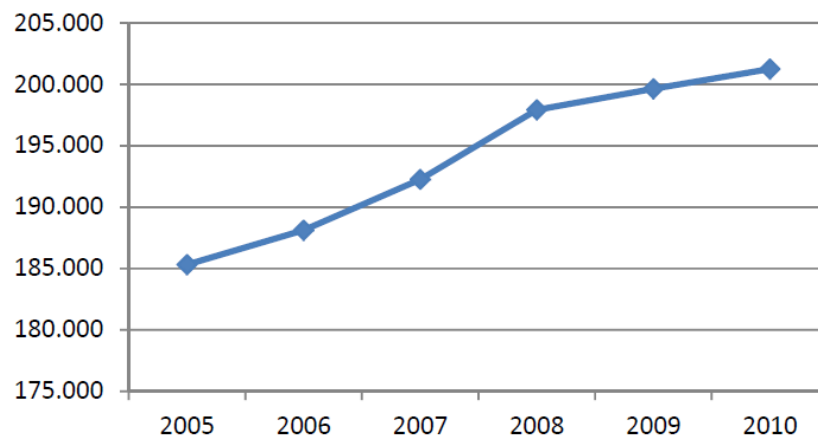
3.3.5. Sector aigua

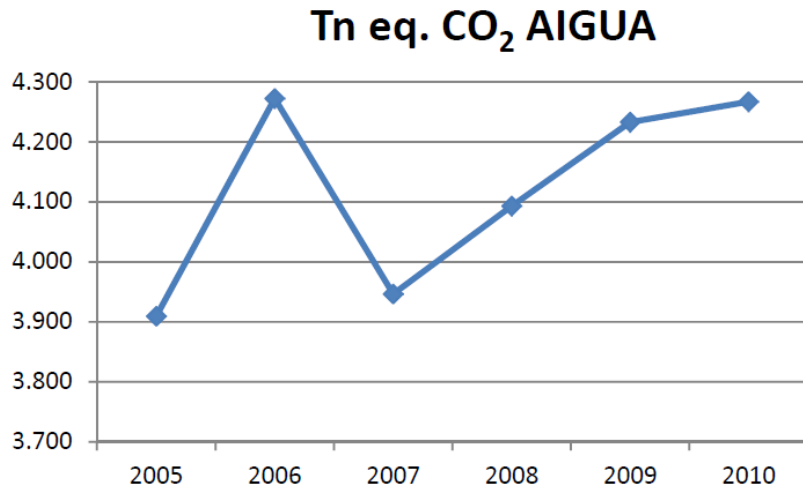
Cicle de l'aigua: es consideren els processos de potabilització, bombeig i depuració de l'aigua. Cadascun dels processos porta associat un valor de consum elèctric particular (quantitat d'energia per volum d'aigua tractat amb un determinat procés). Les emissions GEH derivades es calcularan en funció dels factors d'emissió del mix elèctric insular.

L'evolució del consum d'energia final per la fonts energètica es pot veure en la gràfica.

CICLE AIGUA	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Població	5.295	5.375	5.493	5.655	5.704	5.750
Tn aigua	185.325	188.125	192.255	197.925	199.640	201.250
kWh elev + resid	4.633.125	4.703.125	4.806.375	4.948.125	4.991.000	5.031.250
Tn eq. CO ₂ AIGUA	3.909	4.272	3.947	4.093	4.233	4.267

Tn aigua

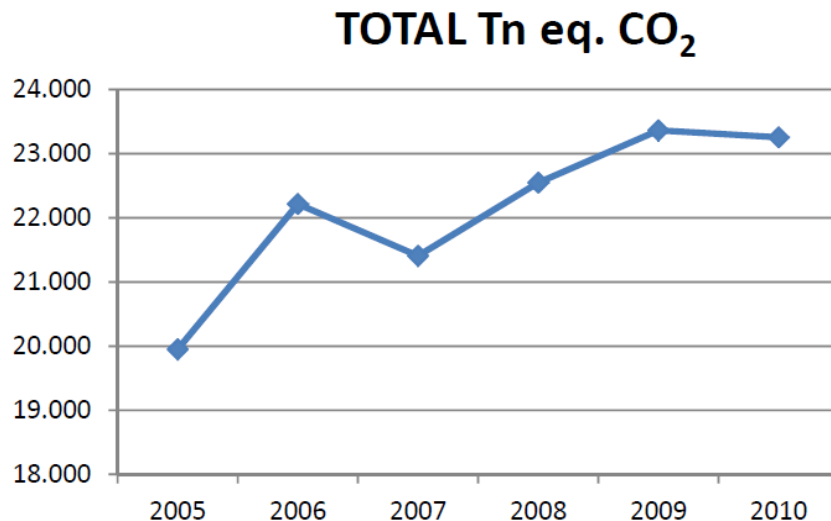




3.3.6. Avaluació d'emissions en l'àmbit PAES

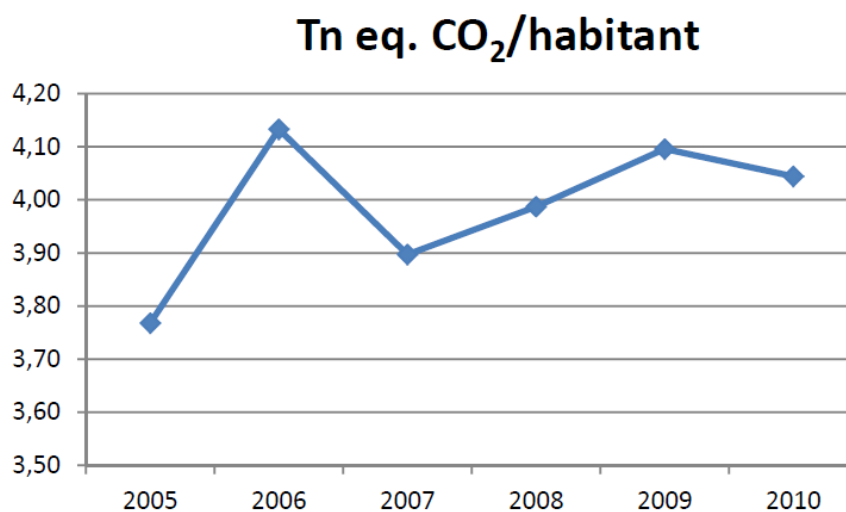
L'evolució de emissions de CO₂ equivalent final per sectors es pot veure en la gràfica. El sector més consumidor d'energia és l'elèctric, seguit del sector transport, en menor mesura.

Tn eq. CO ₂ PAES	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tn eq. de CO ₂ TRANSPORT	5.311	5.652	5.792	5.908	5.964	5.959
Tn eq. de CO ₂ ELECTRICITAT	8.084	9.469	8.982	9.833	10.286	10.123
Tn eq. CO ₂ GLP	38	39	40	41	41	41
Tn eq. CO ₂ Gasoil	84	82	90	94	102	105
Tn eq. CO ₂ residus	2.524	2.701	2.558	2.579	2.738	2.760
Tn eq. CO ₂ AIGUA	3.909	4.272	3.947	4.093	4.233	4.267
TOTAL Tn eq. CO₂	19.951	22.215	21.408	22.547	23.363	23.255



La següent taula i la seva gràfica representativa mostren la producció de Tn equivalent de CO₂ des de l'any 2005 fins l'any 2010 per habitant. Aquesta dada ja representativa de la població del municipi, ja que no es veuen distorsionades per les elevades emissions de la cimentera CEMEX donat que no es objecte de l'àmbit PAES.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Població	5.295	5.375	5.493	5.655	5.704	5.750
Tn eq. CO ₂ /habitant	3,77	4,13	3,90	3,99	4,10	4,04

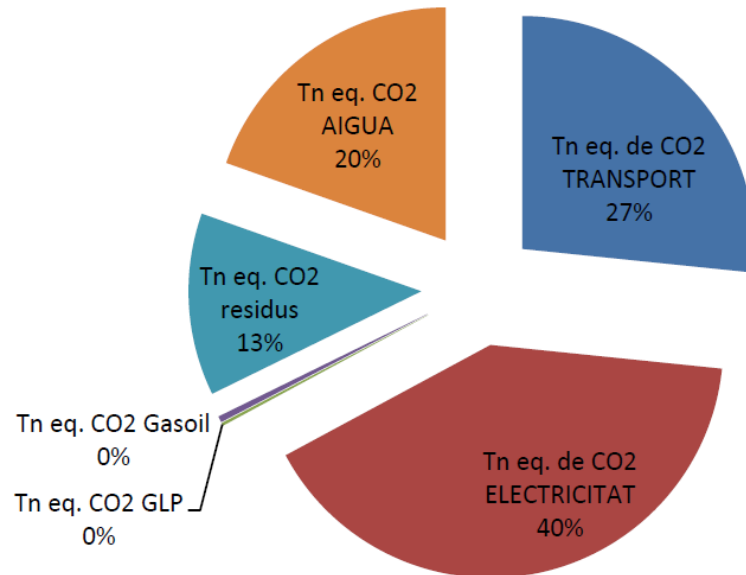


3.3.7. Síntesi de l'apartat

En relació a les emissions GEH dels diferents sectors de l'àmbit PAES, cal destacar que l'únic sector on les emissions s'han vist reduïdes es el sector transports. En conjunt les emissions l'any 2010, s'han vist incrementades un 16,56% respecte l'any 2005.

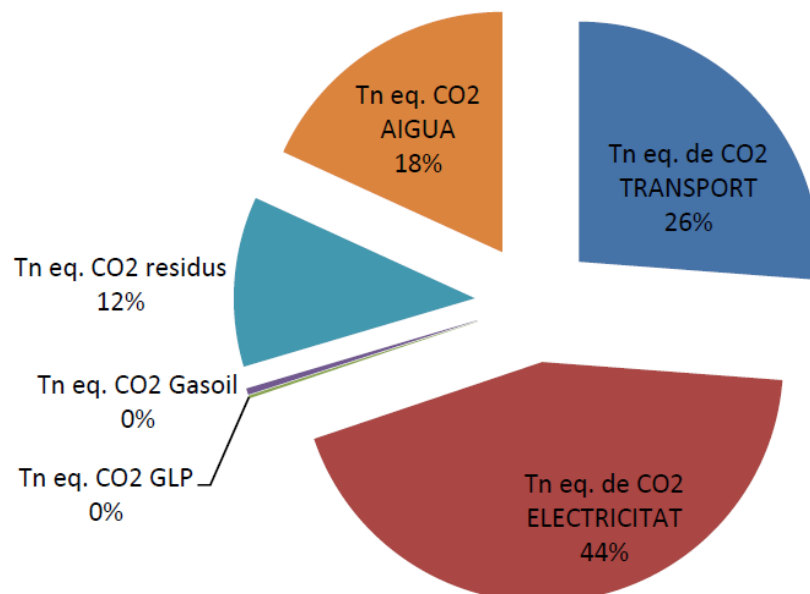
La següent gràfica mostra la producció de Tn equivalent de CO₂ a l'any 2005 proporcionada per sectors, i com es pot observar, el consum elèctric representa més del 40% de les emissions totals de l'àmbit PAES al municipi. Això s'explica per la raó de que tot el municipi té una forta dependència del consum elèctric donat que al municipi no arriba la ret de gas natural.

2005 Tn eq. CO₂ PAES



La següent gràfica mostra la producció de Tn equivalent de CO₂ a l'any 2008 proporcionada per sectors, i com es pot observar, el consum elèctric representa més del 44% de les emissions totals de l'àmbit PAES al municipi. Això s'explica per la raó de que tot el municipi té una forta dependència del consum elèctric donat que al municipi no arriba la ret de gas natural, i a mesura que vagi augmentant la població, si no es generen noves fonts d'energia sostenible, la dependència elèctrica anirà en augment.

2008 Tn eq. CO₂ PAES



3.4. AVALUACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC I D'EMISSIONS EN L'ÀMBIT DE L'AJUNTAMENT I DIAGNOSI

Per a l'obtenció dels diferents consums (consums elèctrics i el consum de combustibles fòssils) que generen gasos d'efecte hivernacle (GEH), s'han calculat a partir del pressupost municipal invertit en cadascuna de les partides. La informació de les diferents despeses en cada tipus de consum ha estat proporcionada per l' Ajuntament de Lloseta.

Les emissions GEH derivades de l'electricitat consumida es calcularan en funció del mix elèctric insular i del factor d'emissió corresponent a cadascun dels combustibles fòssils.

Tan els factors d'emissió GEH dels combustibles fòssils els quals no varien en el temps, com els factors d'emissió GEH pels anys 2005 fins el 2010 ha estat proporcionats per la Direcció General d'Energia del Govern Balear.

3.4.1. Equipaments municipals

3.4.1.1. Dades generals

A continuació es presenta la taula de despeses municipal realitzades en els diferents consums elèctric i combustibles fòssils.

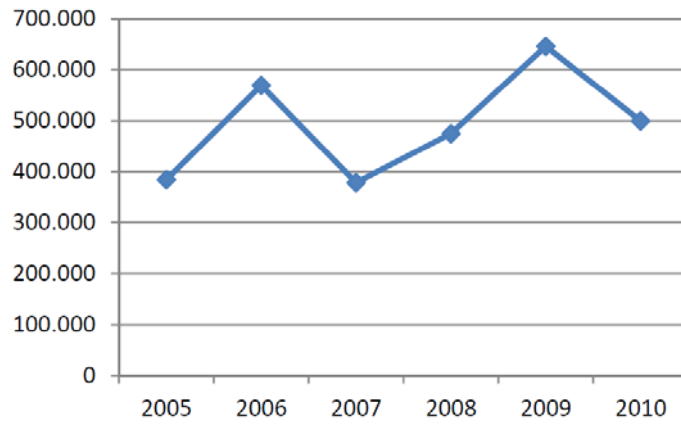
DESPESES en Euros	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (€)	53.521	79.257	61.482	77.107	119.930	143.908
Enllumenat públic (€)	29.650	26.180	43.379	46.491	28.609	59.943
Combustible vehicles (€)	15.811	15.047	12.409	15.370	16.974	15.058
Combustible calefacció escoles (€)	10.471	6.158	17.012	15.203	14.190	15.618
Combustible calefacció piscina* (€)				6.120	22.828	27.941

* des de l'octubre de 2008

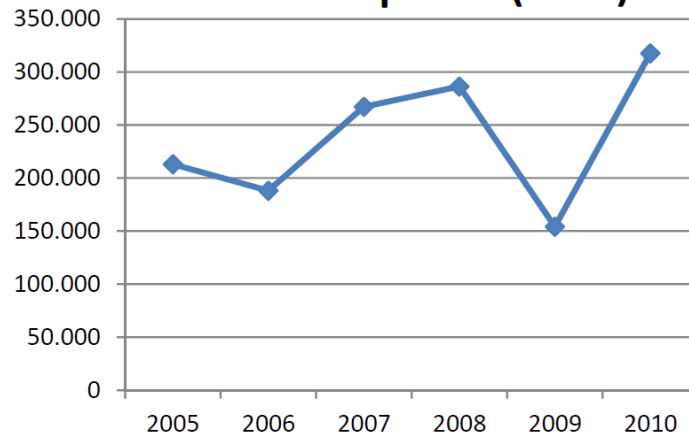
Dividint les citades despeses per un cost mitjà adaptat a cada any, obtenim la següent taula que mostra els consums energètics realitzats expressat en kWh elèctric i amb litres.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (kWh)	384.488	569.373	378.583	474.795	646.177	499.680
Enllumenat públic (kWh)	213.001	188.075	267.112	286.276	154.142	317.496
Combustible vehicles (litres)	15.058	13.084	9.927	12.296	13.579	11.154
Combustible calefacció escoles (litres)	14.958	8.210	21.265	17.886	15.767	16.440
Combustible calefacció piscina* (litres)				7.200	25.365	29.411

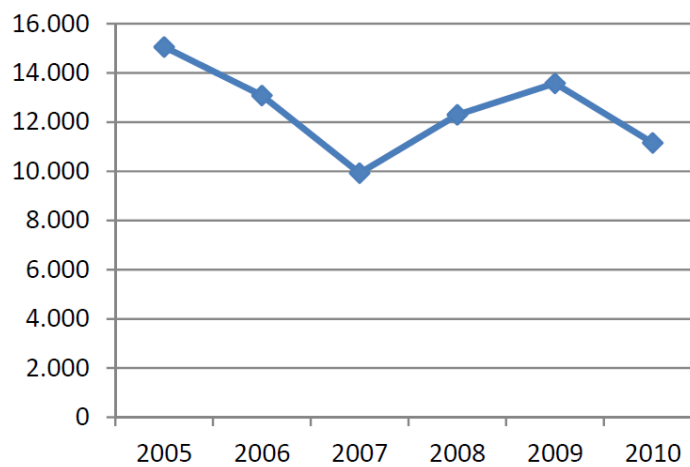
Electricitat edificis (kWh)



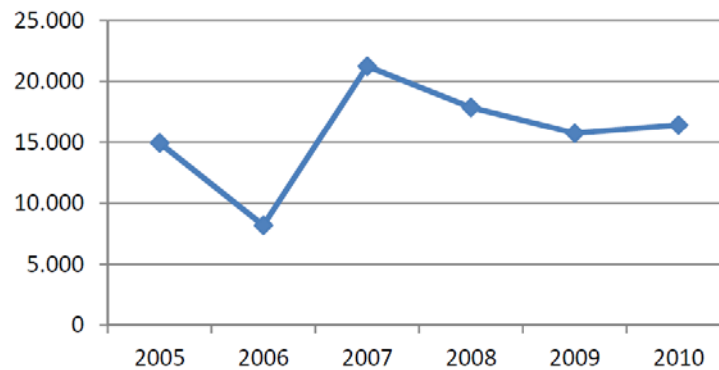
Enllumenat públic (kWh)



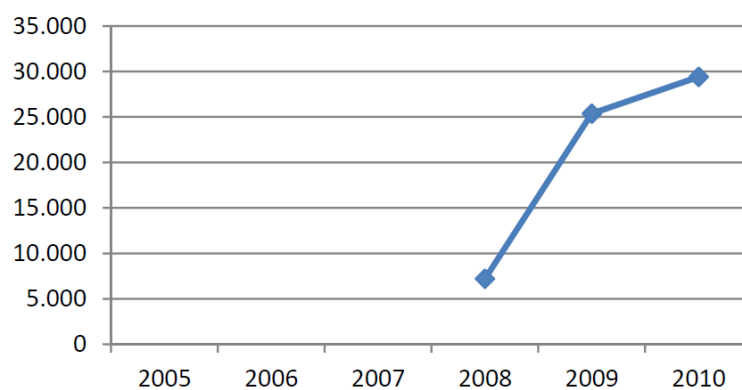
Combustible vehicles (litres)



Combustible calefacció escoles (litres)



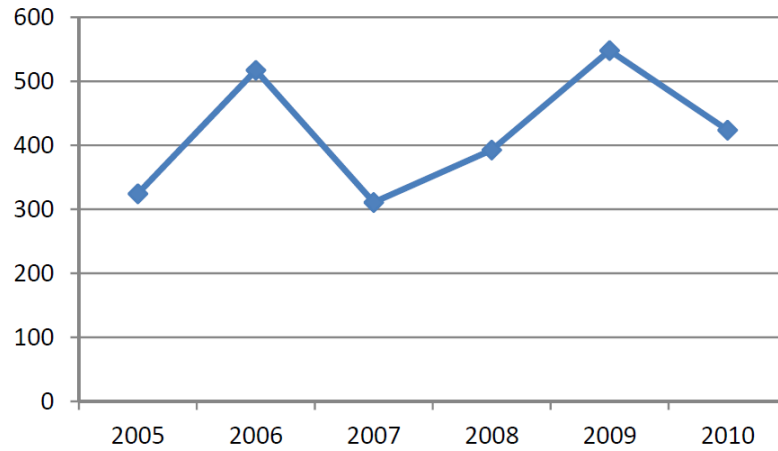
Combustible calefacció piscina* (litres)



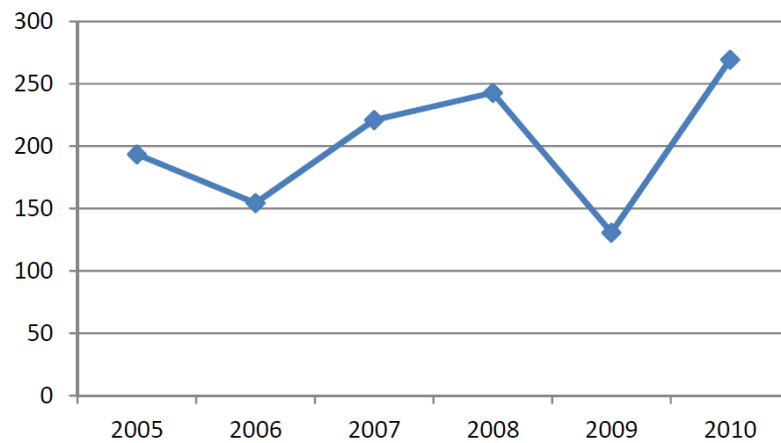
Si multipliquem el consum energètic de cada tipus d'energia pel seu factor d'emissió corresponent, obtindrem la quantitat total de tonelles de GEH generades anualment per les instal·lacions, serveis e infraestructures municipals de Lloseta.

Tn eq. de CO ₂	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (Tn eq. de CO ₂)	324	517	311	393	548	424
Enllumenat públic (Tn eq. de CO ₂)	193	154	221	243	131	269
Combustible vehicles (Tn eq. de CO ₂)	39	34	26	32	35	29
Combustible calefacció escoles (Tn eq. de CO ₂)	68	37	97	81	72	75
Combustible calefacció piscina* (Tn eq. de CO ₂)				33	115	134
TOTAL (Tn eq. de CO₂)	625	743	654	782	901	931

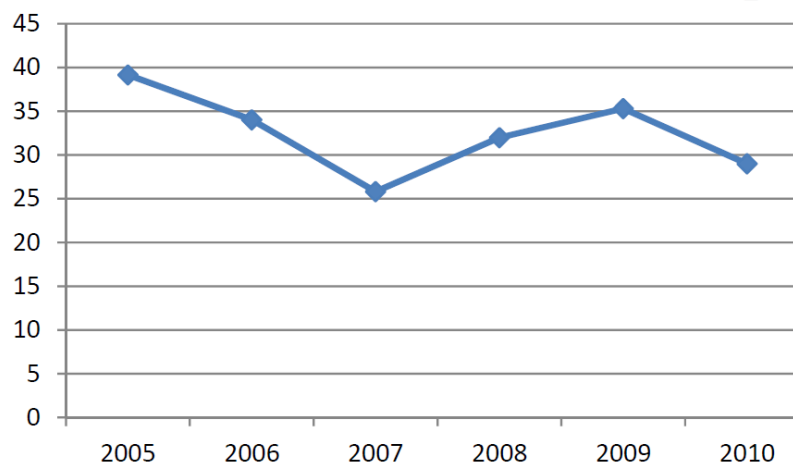
Electricitat edificis (Tn eq. de CO₂)



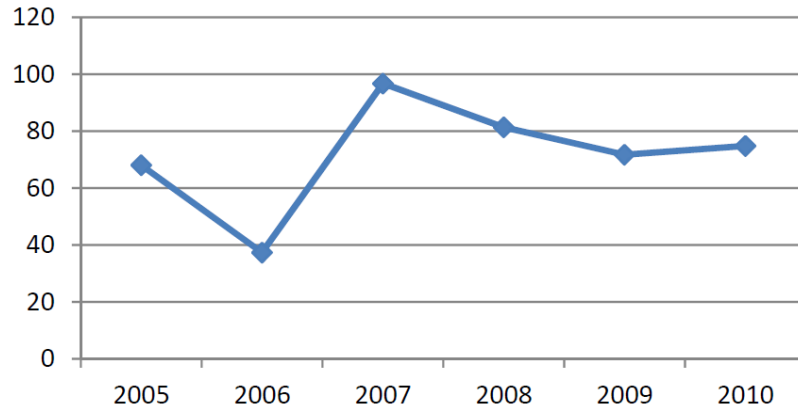
Enllumenat públic (Tn eq. de CO₂)



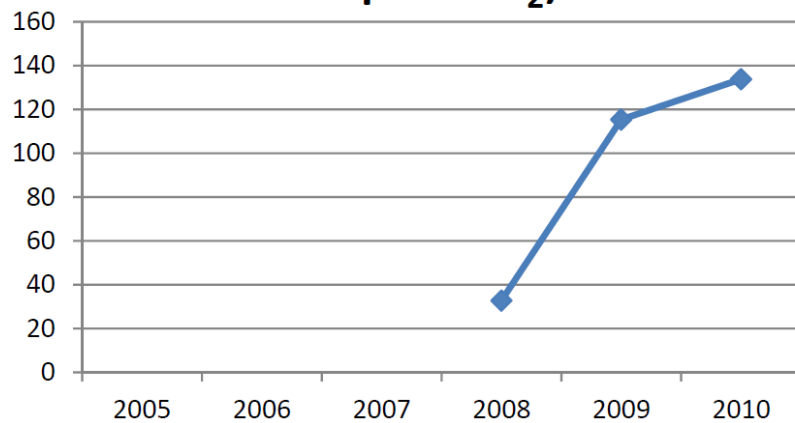
Combustible vehicles (Tn eq. de CO₂)



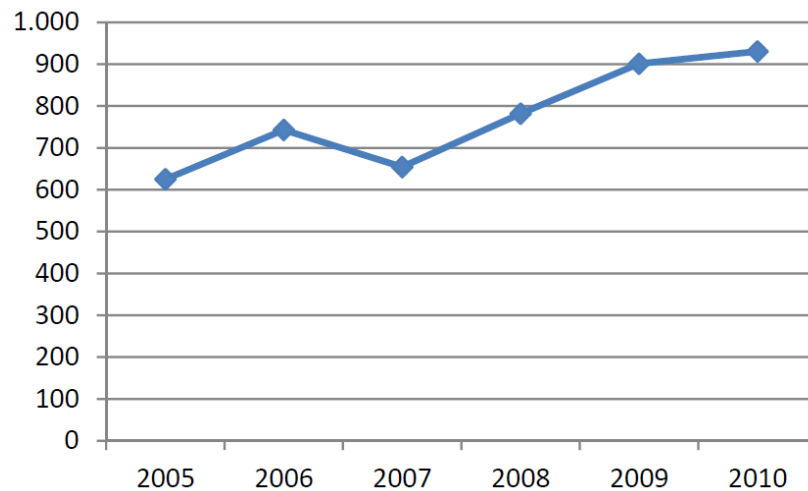
Combustible calefacció escoles (Tn eq. de CO₂)



Combustible calefacció piscina* (Tn eq. de CO₂)



TOTAL (Tn eq. de CO₂)



3.4.1.2. Avaluacions energètiques realitzades

Segons la informació facilitada per l'ajuntament, mai s'ha realitzat cap Avaluació energètica al municipi de la qual l'ajuntament de Lloseta en tingui constància.

3.4.2. Enllumenat públic

El terme municipal de Lloseta a l'any de referència 2005 tenia tot l'enllumenat públic mitjançant lluminàries de sodi de bàcul vertical que tenen les següents característiques:

- Consum: 135W
- Vida útil mitjana estimada: 8.000 - 24.000 hores
- Preu de reposició: 40,41 euros + I.V.A. = 47,68 Euros

Per tal de reduir i controlar les despeses municipal en enllumenat públic, l'ajuntament s'ha vist forçat a apagar algunes faroles del municipi en alguns sectors, el que ha empitjorat la qualitat lumínica d'algunes vies públiques. A continuació es mostra la taula de consums municipal, on es pot observar la despesa anual en enllumenat públic, sent aquesta de 213.000,65 Euros l'any 2005 i arribant a ser de 317.496,19 Euros l'any 2010.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (kWh)	384.488	560.373	379.583	474.705	646.177	400.690
Enllumenat públic (kWh)	213.001	188.075	267.112	286.276	154.142	317.496
Combustible vehicles (litres)	15.058	13.084	9.927	12.296	13.579	11.154
Combustible calefacció escoles (litres)	14.958	8.210	21.265	17.886	15.767	16.440
Combustible calefacció piscina* (litres)				7.200	25.365	29.411

La següent taula mostra les tones equivalents de CO₂ produïdes anualment pel enllumenat públic del municipi, on es pot observar que a l'any 2005 es generaven 193,49Tn de CO₂ i arribant a 269,27Tn de CO₂ l'any 2010.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tn eq. de CO ₂						
Electricitat edificis (Tn eq. de CO ₂)	324	517	311	393	548	424
Enllumenat públic (Tn eq. de CO₂)	193	154	221	243	131	269
Combustible vehicles (Tn eq. de CO ₂)	39	34	26	32	35	29
Combustible calefacció escoles (Tn eq. de CO ₂)	68	37	97	81	72	75
Combustible calefacció piscina* (Tn eq. de CO ₂)				33	115	134
TOTAL (Tn eq. de CO₂)	625	743	654	782	901	931

Aquests darrer any s'han fet proves per tal d'avaluar la qualitat lumínica que generaria un possible canvi de les actuals lluminàries de sodi cap a noves lluminàries tipus LED o de baix consum.

Es van realitzar dues inspeccions nocturnes el passat 19 de juliol i el 30 d'agost de 2011 on es van realitzar mesures lumíniques tan a la zona de l'acera pública com al mig de la calçada a les zones del poble obtinguem les diferents intensitats lumíniques en funció del tipus de lluminària provat.

Els quatre tipus de lluminàries que es van provar tenen les següents característiques:

- **Lluminària de Sodi actual;**

Les lluminàries de Sodi s'han mesurant en grups de tres faroles situades dues en fila a una acera separades uns 30m i una farola intermitja a l'acera del front, la qual a alguns carrers està apagada com a mesura d'estalvi econòmic.

A la vista dels nivell d'intensitat lluminosa mesurats, s'ha observat que per tal de garantir una il·luminació homogènia complint les recomanacions de 1lux a totes les zones i 5lux a les zones conflictives con siguin passos de peatons o encreuaments, haurien d'estar permanentment totes les faroles enceses i entre les faroles que disten més de 18-20m es recomana instal·lar-ne una intermitja

- **Lluminària LED;**

- o Consum: 15W
- o Vida útil estimada: 50.000 hores
- o Preu de reposició: 79,00 euros + I.V.A. = 93,22 Euros

Les lluminàries LED han estat provades a 3 faroles del C/Hereu i vistos els valors d'intensitat lluminosa mesurats, s'ha observat que per garantir una il·luminació homogènia donant compliment a les recomanacions de 1lux a totes les zones i 5lux a les zones conflictives con siguin passos de vianants o encreuaments, haurien d'estar instal·lades a totes les faroles que disten menys de 12m una de l'altra i es recomana instal·lar-ne una a uns 3m dels passos de vianants.

- **Lluminària de Inducció Electromagnètica**

- o Consum: 30W
- o Vida útil estimada: 50.000 hores
- o Preu de reposició: 79,00 euros + I.V.A. = 93,22 Euros

Les lluminàries de Inducció Electromagnètica han estat provades a 3 faroles del C/Hereu i vistos els valors d'intensitat lluminosa mesurats, s'ha observat que per garantir una il·luminació homogènia donant compliment a les recomanacions de 1lux a totes les zones i 5lux a les zones conflictives con siguin passos de vianants o encreuaments, haurien d'estar instal·lades a totes les faroles que disten entre 12m i menys de 20m una de l'altra i es recomana instal·lar-ne una a uns 5m dels passos de vianants. Si les faroles disten mes de 18-20m, es recomana instal·lar-ne una intermitja.

- **Lluminàries d'inducció Electromagnètiques. No compacta 40W (Inclou portalàmpades amb carcassa estanca);**

- o Consum: 40W
- o Vida útil estimada: 50.000 hores
- o Preu de reposició: 275,00 euros + I.V.A. = 324,50 Euros

La lluminària d'inducció Electromagnètica de 40W ha estat provada en una farola de braç situada a una alçada de 6,25 metres a la paret exterior del Gimnàs del complex Es Puig.

Vistos els nivells d'intensitat lluminosa mesurats, s'ha observat que per garantir una il·luminació homogènia i complint les recomanacions de 1lux a totes les zones i 5lux en zones com passos de vianants o encreuement, es recomana instal·lar aquesta lluminàries a tots els fanals de braç que disten més de 15m i menys de 25m i les que estiguin pròximes a un pas de vianants que disten menys de 10m d'aquest. Si els fanals disten més de 40m, es recomana instal·lar una intermèdia.

Cal indicar que actualment el poble s'il·lumina amb lluminàries de sodi que consumeixen més de quatre vegades que qualsevol de les lluminàries noves provades i que per poder fer sostenible econòmicament el seu consum, s'apaguen alguns fanals intermèdies als efectes d'estalviar, cosa que provoca noves zones fosques i pitjor qualitat d'enllumenat públic.

El subministrador d'aquestes noves lluminàries provades garanteix una vida útil mitjana de 50.000hores, que estimant una mitjana anual de 3.600hores d'ús, obtenim una durada mitjana de gairebé 14anys, enfront dels 6-7anys de mitjana de les actuals lluminàries de Sodi. Com a contrapartida, el preu de les noves lluminàries és gairebé el doble que les antigues, però el seu consum és de 4 a 8 vegades inferior amb el consegüent estalvi energètic al llarg es la seva vida útil que és més del doble i la reducció de les emissions de GEH de quasi un 80%.

CONCLUSIONS REFERENTS A LES NOVES LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC PROVADES:

Que s'ha comprovat que amb les tres propostes de lluminàries provades es manté o es millora la qualitat lumínica actual de l'enllumenat públic, obtenint-se una il·luminació mínima de 1lux en tots els punts de la calçada i vorera i es milloraria la uniformitat lumínica de tot el municipi en permetre tenir tots els fanals encesos amb una reducció del consum elèctric superior al 50% de l'actual.

Que s'ha comprovat que la qualitat lumínica actual de l'enllumenat públic del terme municipal de Lloseta és deficient, i que tal i com s'ha comentat, per raons d'estalvi econòmic amb les actuals lluminàries de sodi de 135W no es troben totes enceses generant zones on la il·luminació mínima és inferior a 1lux. La recomanació per obtenir una bona qualitat lumínica és instal·lar faroles aproximadament cada 15m a cada vorera i desfasades 7,5 m d'una vorera a la del davant, reforçat els encreuaments i passos de vianants, de manera que entre les faroles que actualment disten més de 20m es recomana instal·lar-ne una intermèdia.

Que en el cas de substituir les actuals lluminàries de sodi de 135W dels fanals de bàcul vertical amb alçada d'uns 3,5 m instal·lades per les voreres del poble per lluminàries tipus LED de 15W en fanals que estiguin separades menys de 12m, s'obté una reducció del consum elèctric de gairebé el 90%, amb el consegüent estalvi econòmic i reducció de les emissions de GEH.

Que en el cas de substituir les actuals lluminàries de sodi de 135W dels fanals de bàcul vertical amb alçada d'uns 3,5 m instal·lades per les voreres del poble per lluminàries d'inducció electromagnètiques de 30W en fanals que estiguin separades més de 12m, s'obté una reducció del consum elèctric de gairebé el 80%, amb el consegüent estalvi econòmic i reducció de les emissions de GEH.

Que en el cas de substituir les actuals lluminàries de sodi de 135W dels fanals de braç amb alçada d'uns 6m per lluminàries d'inducció electromagnètiques de 40W que s'ha provat en la paret exterior del Gimnàs del complex Es Puig, s'obté una reducció del consum elèctric d'un 70%, amb el consegüent estalvi econòmic i reducció de les emissions de GEH.

Que el reduir el consum elèctric de les línies d'enllumenat públic del terme municipal permetrà descarregar aquestes línies (algunes d'elles estan actualment saturats) i reduir notablement la potència contractada del comptador, aconseguint entrar en tots els casos en els marges de tarifa protegida per a potències elèctriques contractades inferiors a 10kW.

Finalment, concloure que si econòmicament l'Ajuntament pot afrontar la inversió inicial de citat canvi de lluminàries, és totalment recomanable realitzar aquest canvi per l'estalvi energètic i econòmic que suposarà per al municipi que segons estudi econòmic aportat pel subministrador el temps de payback seria de menys de 3anys amb l'import que s'estalvia respecte al pagament actual, restant $(50.000h - 3anys * 3600h/any = 39.200h$ (aprox. 10 anys)) més de 10 anys d'estalvi total un cop amortitzat la despesa en uns 3 anys.

3.4.3. Semàfors

El municipi actualment no disposa de semàfors, salvo els de les vies del tren, els quals no son de propietat municipal. Si se n'han de instal·lar, es recomanen semàfors amb lluminàries LED, ja que s'ha comprovat el seu bon funcionament i el baix consum elèctric del mateix i baix cost de manteniment i reposició.



3.4.4. Flota de vehicles municipals

El municipi disposava a 2005 de 12 vehicles (1motocicleta, 7cotxes i furgonetes i 4camions) i a l'any 2010 disposava de 19 vehicles (1motocicleta, 1 Quad, 12cotxes i furgonetes i 5camions), els quals consumeixen gasoil o gasolina, a una mitjana de 10litres setmanals les motocicletes, 25litres setmanals els cotxes i furgonetes i 60litres setmanals els camions.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (kWh)	384.488	569.373	378.583	474.795	646.177	499.680
Enllumenat públic (kWh)	213.001	188.075	267.412	286.276	154.442	317.406
Combustible vehicles (litres)	15.058	13.084	9.927	12.296	13.579	11.154
Combustible calefacció escoles (litres)	14.958	8.210	21.265	17.886	15.767	16.440
Combustible calefacció piscina* (litres)				7.200	25.365	29.411

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tn eq. de CO ₂						
Electricitat edificis (Tn eq. de CO ₂)	324	517	311	393	548	424
Enllumenat públic (Tn eq. de CO ₂)	193	154	221	243	131	269
Combustible vehicles (Tn eq. de CO ₂)	39	34	26	32	35	29
Combustible calefacció escoles (Tn eq. de CO ₂)	68	37	97	81	72	75
Combustible calefacció piscina* (Tn eq. de CO ₂)				33	115	134
TOTAL (Tn eq. de CO ₂)	625	743	654	782	901	931

Com a mesura d'estalvi energètic i fonamentalment de reducció d'emissions de CO₂ a l'atmosfera, es proposa la compra d'un vehicle híbrid o elèctric al any fins a la renovació de tota la flota abans del 2020 i la instal·lació de punts de repostatge per a vehicles elèctrics.

Vehicle de combustibles i tecnologies alternatives:

Com a Technologies Alternatives es consideren els vehicles amb una tecnologia de motorització diferent als motors convencionals de combustió interna. Distingirem entre:

1.Híbrids:

Els cotxes híbrids tenen un motor de combustió interna i un motor elèctric. El motor tèrmic s'atura a les aturades del vehicle i l'elèctric ajuda al tèrmic a les arrancades i acceleracions. Tenen freno regeneratiu, que aprofita l'energia de frenada per a produir electricitat, i carregar les bateries acumuladores.

2.Pila de Combustible

La pila de combustible es un sistema electroquímic que transforma l'energia química en energia elèctrica i vapor d'aigua. Aquest concepte ofereix avantatges substancials respecte a la tecnologia clàssica de la combustió, no només en el augment de l'eficiència energètica (que pot ser superior al 20%) sinó que quan s'utilitza el hidrogen com a combustible, l'única emissió produïda es vapor d'aigua.

3.Elèctrics purs

Els cotxes elèctrics estan alimentats per bateries i no produeixen emissions de GEH, sent a més molt silenciosos.

Com a vehicles que funcionen amb combustibles alternatius trobem els següents:

1. Gas Natural: difereixen principalment dels vehicles de gasolina en el sistema de alimentació i emmagatzematge del combustible (majoritàriament metà). En general són vehicles menys contaminants que els convencionals.

2. GLP: en aquets vehicles el combustible es una mescla de propà i butà que se emmagatzema comprimida en un depòsit. Presenten avantatges mediambientals al emetre menys contaminants que els carburants convencionals.

3. Bioetanol: es genera a partir del sucre, el almidó o la cel·lulosa. Té un caràcter renovable i presenta una clara avantatge en quant a reducció de emissions de CO₂.

3.4.5. Transport públic

El municipi no disposa de transport públic propi, només el tren i l'autobús públic de les Illes Balears (TIB) que no son de competència municipal.

Com a proposta, es recomanaria la progressiva renovació de la flota d'autobusos i taxis per vehicles nous que funcionin amb gas, siguin elèctrics o híbrids.

3.4.6. Instal·lacions de producció d'energia de titularitat municipal

El municipi actualment no en disposa cap, encara que es proposa la creació d'una planta fotovoltaica d'una potència estimada de 2,4 MWp, utilitzant les cobertes planes dels edificis municipals i particulars.

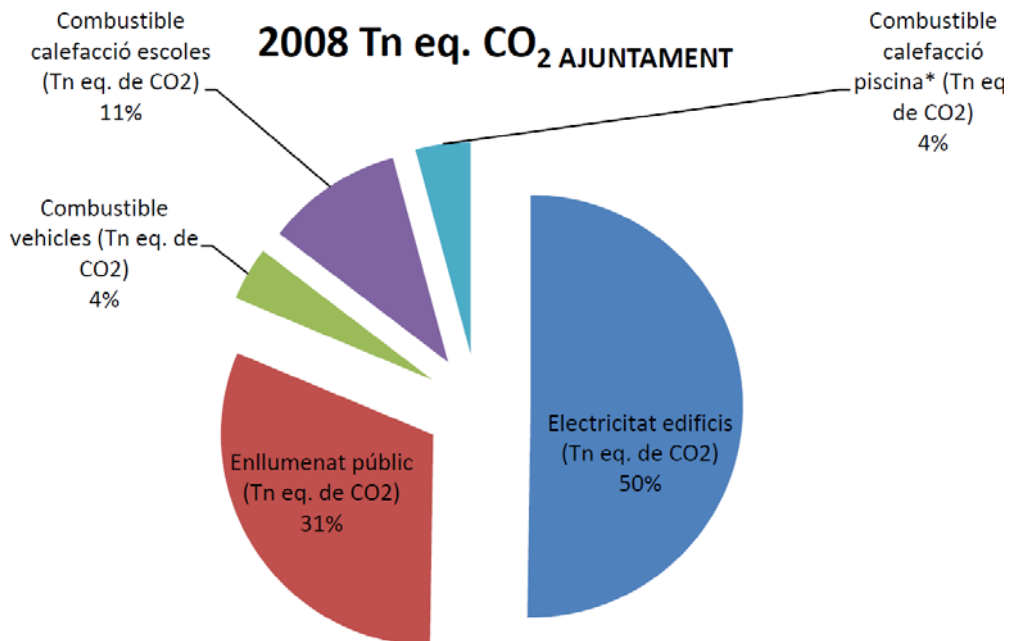
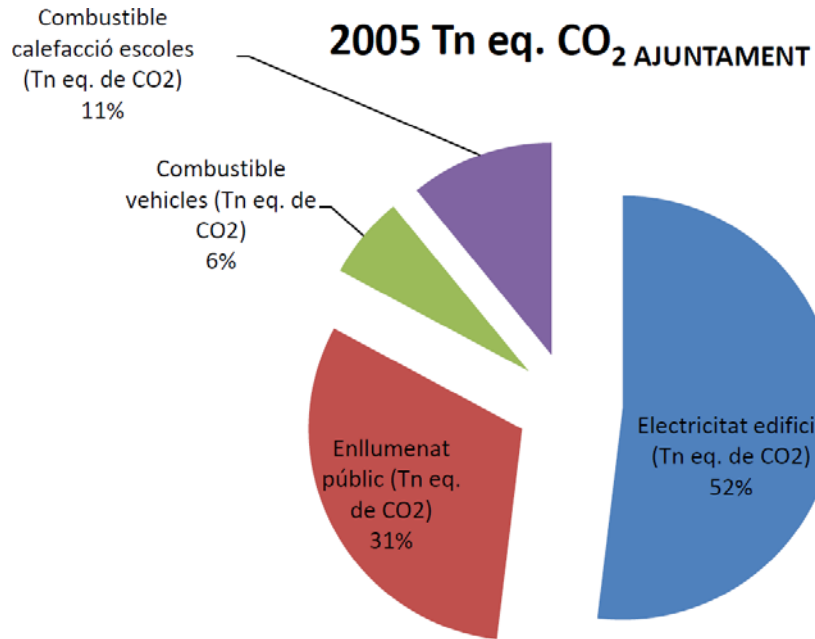
S'aporta estudi econòmics de la inversió.

3.4.7. Síntesi de l'apartat

Com es pot observar a les taules d'emissions de GEH, respecte a l'anys base 2005, cada anys s'ha augmentat la producció general de GEH, arribant a suposar un augment del 84,5% a l'any 2010 respecte al any base.

Tn eq. de CO ₂	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Electricitat edificis (Tn eq. de CO ₂)	324	517	311	393	548	424
Enllumenat públic (Tn eq. de CO ₂)	193	154	221	243	131	269
Combustible vehicles (Tn eq. de CO ₂)	39	34	26	32	35	29
Combustible calefacció escoles (Tn eq. de CO ₂)	68	37	97	81	72	75
Combustible calefacció piscina* (Tn eq. de CO ₂)				33	115	134
TOTAL (Tn eq. de CO₂)	625	743	654	782	901	931

L'objectiu es reduir en un 20% les emissions de GEH respecte a l'any base 2005 abans de l'any 2020, pel que a l'àmbit municipal, donat que al any 2005 es van produir 625,13 Tn equivalent de CO₂, abans de l'any 2020 s'han d'haver adoptat mesures de millora de l'eficiència energètica i reducció dels consums que permetin reduir com a mínim en 125,03Tn eq. De CO₂, la producció de GEH.



4. OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ PER ÀMBITS D'ACTUACIÓ

4.1. Àmbits de compromís i d'actuació del PAES

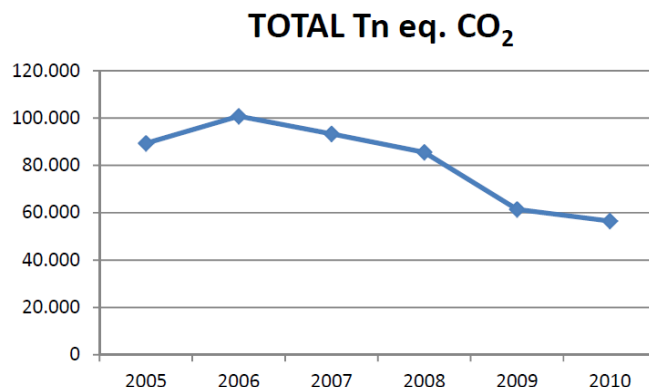
El PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE avarca els següents àmbits d'actuació amb el compromís de reduir en un 20% les emissions de GEH abans de l'any 2020:

- **El transport públic i privat**, amb la proposta de substituir els actuals vehicles de combustió per vehicles més eficients com puguin ser els híbrids o els elèctrics.
- **El consum domèstic**, amb la proposta de substituir els actuals electrodomèstics per nous amb classificació energètica A+.
- **Els residus generals**, excloent els generats per les indústries locals, amb la proposta de recollida selectiva i reciclatge.
- **El sector terciari (serveis)**, amb la proposta de reduir el seu consum elèctric instal·lant maquinaries amb major eficiència energètica, lluminàries de baix consum i utilitzant energies renovables o menys contaminants com sigui el gas.
- **El cicle de l'aigua**, amb la proposta de reduir el seu consum elèctric instal·lant noves bombes d'impulsió amb major eficiència energètica i controlant el funcionament de la depuradora.
- **El sector municipal (ajuntament)**, amb les seves instal·lacions, equipaments e infraestructura.

4.2. Anàlisi de l'evolució de les emissions per cada àmbit d'actuació respecte de l'any base: 2005

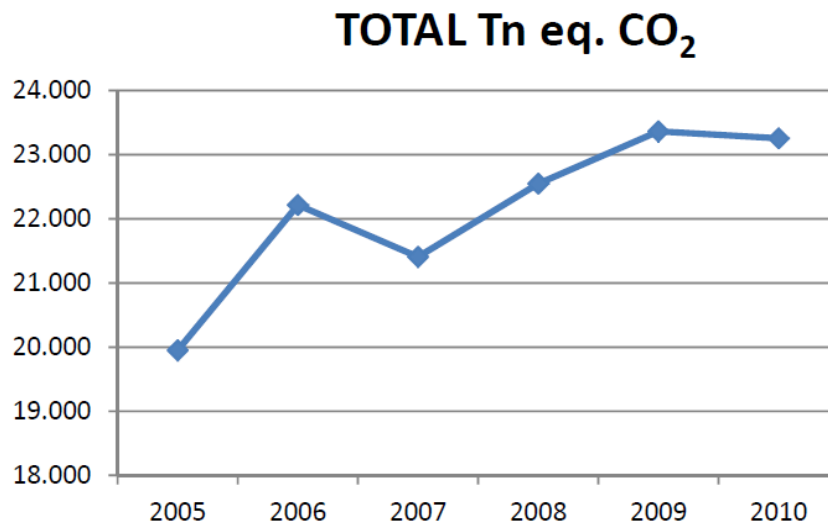
ÀMBIT DE TOT EL MUNICIPI:

Com es pot observar a les taules d'emissions de GEH de tot el municipi, respecte a l'any base 2005, han disminuït notablement degut a la baixada de producció de la cimentera CEMEX per la crisi de la construcció. El consum elèctric de la cimentera CEMEX és 6 vegades superior al de tota la resta del municipi, pel que una petita variació en el seu consum és molt representativa a l'estadística general de tot el municipi. Per altra banda, si la cimentera CEMEX, la qual no entra dins l'àmbit del present PAES, no agafa el compromís de reduir en un 20% les emissions de GEH abans de l'any 2020, fa matemàticament impossible aconseguir aquest objectiu a nivell de tot el terme municipal.



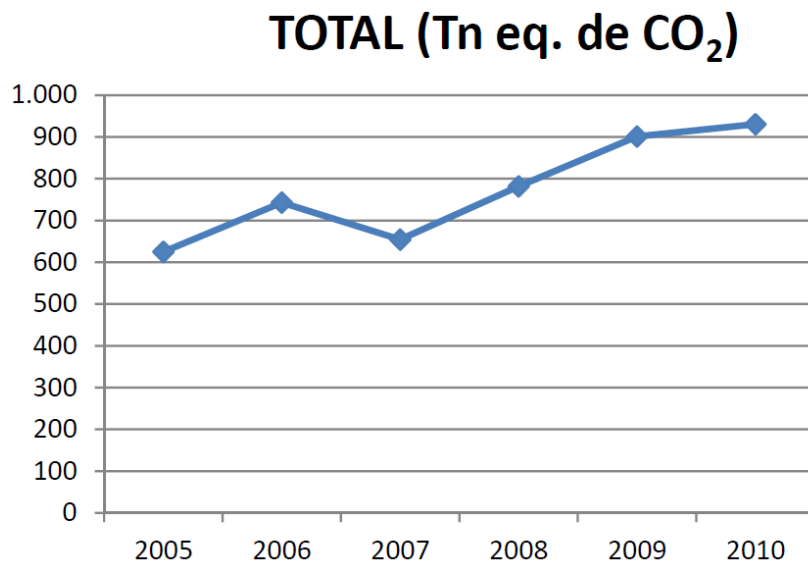
ÀMBIT PAES:

Com es pot observar a les taules d'emissions de GEH, respecte a l'anys base 2005, cada anys s'ha augmentat la producció general de GEH, arribant a suposar un augment del 16,50% a l'any 2010 respecte al any base.



ÀMBIT MUNICIPAL:

Com es pot observar a les taules d'emissions de GEH, respecte a l'anys base 2005, cada anys s'ha augmentat la producció general de GEH, arribant a suposar un augment del 49% a l'any 2010 respecte al any base.



4.3. Projectió d'escenaris d'emissions de GEH

Els tres escenaris principals on s'ha estudiat les seves emissions de GEH son a l'àmbit de tot el municipi de Lloseta, al àmbit PAES i al àmbit Municipal, anem de l'àmbit més general al més específic.

La projecció d'aquets escenaris es que s'espera que amb la iniciativa municipal i particular, i seguint les directrius proposades al present PAES, i s'espera que amb subvencions estatals i europees, s'aconsegueixi l'objectiu de reduir en un 20% les emissions de GEH abans de l'any 2020.

4.4. Objectius estratègics

La creació de la Xarxa Balear de pobles neix com una iniciativa dins del marc d'actuacions del Pla d'Acció per a la Lluita contra el Canvi Climàtic a les Illes Balears i com a punt de trobada entre els municipis de les Illes Balears actius en matèria de lluita contra el canvi climàtic. Els principals objectius promocionats per aquesta entitat es poden resumir en:

- ✓ Impulsar l'Estratègia Balear contra el Canvi Climàtic a les entitats locals
- ✓ Intercanviar informació i experiències sobre actuacions contra el canvi climàtic entre els membres de la Xarxa
- ✓ Assessorament tècnic als municipis que vulguin implementar actuacions i que desitgin formar part de la Red Española de Pobles pel Clima i que necessitin recolzament tècnic per fer-ho.
- ✓ Fer l'anàlisi i seguiment mitjançant indicadors de les mesures i iniciatives adoptades pels membres de la Xarxa (Observatori Balear de Canvi Climàtic).
- ✓ Obtenir finançament i distribuir ajuts.
- ✓ Promoure la investigació i implantació d'experiències pilot als municipis.

L'Ajuntament de Lloseta és conscient de la importància i la necessitat d'adoptar mesures en matèria de medi ambient, així com del fet de que les entitats públiques han de servir com a model per a la divulgació i sensibilització ciutadana sobre els problemes relacionats amb el consum d'energia i recursos i les seves conseqüències econòmiques i ambientals. Així doncs, al present PAES es proposa desenvolupar una sèrie d'accions encaminades a reduir la seva dependència energètica, així com per millorar la utilització dels seus recursos.

Les accions més rellevants que s'han portat a terme al municipi son:

- La instauració del sistema de recollida de residus porta a porta amb l'objectiu de disminuir la quantitat de fems generat i augmentar el reciclatge.
- La reestructuració del punt verd millorant el control en la gestió de residus.
- La instal·lació de plaques solars tèrmiques al recinte poliesportiu es un exemple d'adaptació mediambiental de les instal·lacions municipals.
- S'han millorat les xarxes de camins rurals amb la finalitat de fomentar el respecte per la natura i el medi ambient.

5. PLA D'ACCIÓ

El pla d'acció recull les accions que l'Ajuntament de Lloseta ha de dur a terme per tal d'assolir l'objectiu de reduir com a mínim el 20% de les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle a l'àmbit PAES del seu territori.

5.1. Estructura del pla d'acció

Per a portar a terme el Pla d'Acció s'han elaborat unes fitxes per a cadascuna de les accions proposades. Aquestes fitxes s'han estructurat de la següent manera:

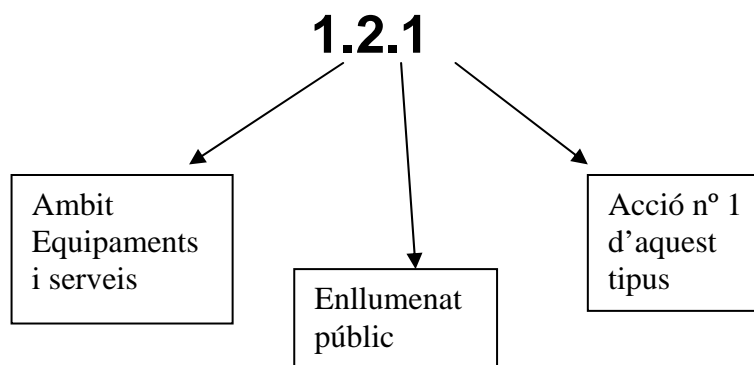
Acció	Codi	Títol		Emissions CO ₂ eq. estalviades (Tn/any)
Àmbit		Temàtica	Tipologia	
Descripció				
Prioritat tècnica		Calendari		Responsable
Període d'execució				
Cost Inversió			Agents implicats	
Termini amortització				
Indicadors de seguiment % accions completades			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Àmbit	Temàtica	Codi/Codi acció
Equipaments i serveis	Edificis y equipaments Enllumenat públic Sector domèstic	1.1.núm acció 1.2.núm acció 1.3.num acció
Transport	Transport privat i comercial Flota municipal	2.1.num acció 2.2.num acció
Producció local d'Energia	Implantació d'energia solar fotovoltaica a cobertes	3/1.num acció

Codi:

El codi de l'acció es basa en el quadre resum per àmbits i temàtiques de les accions. A cada temàtica li correspon un codi, com es pot veure en el quadre anterior.

El codi és la numeració específica de cada acció. Així, per exemple, l'acció 1.2.1 serà:



Títol:

Nom que identifica l'acció proposada.

Expectativa de reducció de CO₂ eq. (Tn/any):

Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO₂ eq.) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció.

Àmbit:

D'acord amb el quadre anterior es descriuen 3 àmbits d'actuació.

Temàtica:

D'acord amb el quadre anterior es detallen diverses temàtiques dins de cada àmbit d'actuació.

Tipologia:

CP (la gestió dels consums propis i de la prestació de serveis del municipi):
Edificis públics, el servei d'enllumenat públic, el transport públic, l'elaboració de plecs de condicions per a la contractació d'altres serveis, etc. incloent accions d'ús racional d'energia, millora de l'eficiència de les energies convencionals, canviant a carburants alternatius en el transport, etc.

PDR (la planificació, desenvolupament i la regulació):

A través del planejament i, entre altres, a través de la redacció d'ordenances i mesures fiscals, etc.

AM (l'assessorament, la motivació i l'efecte demostració de les accions municipals):

A través de campanyes, pactes, accions d'educació ambiental i el paper d'exemplificació del propi Ajuntament: Ambientaltització

ER (la producció i subministrament amb energies renovables):

Ja sigui directament com a productors (amb xarxes de climatització, biomassa, solar, minieòlica, etc.) o bé donant suport a la ciutadania per a promoure la instal·lació de renovables, per exemple a través de compra d'electricitat verda.

Descripció:

Es tracta d'un resum de la mesura proposada. S'inclou quin és l'objectiu, la inversió a realitzar, el temps per amortitzar aquesta inversió i si hi ha possibles subvencions.

Prioritat:

- Alta
- Mitjana
- Baixa

La prioritat de l'acció varia en funció de la reducció de les emissions i de la seva eficiència.

Calendari:

- **Curt termini:** l'acció s'haurà d'implementar abans del 2012
- **Mig termini:** l'acció s'haurà d'implementar abans del 2015
- **Llarg termini:** l'acció s'haurà d'implementar abans del 2020

Període d'execució:

- **Puntual:** l'acció té un inici i un final definit
- **Continuada:** període d'aplicació variable
- **Periòdica:** quan es fa puntualment cada cert temps

Cost d'inversió (€), IVA inclòs:

Cost d'inversió estimat de l'acció en € i amb l'IVA inclòs.

Termini d'amortització (anys):

Temps que es requereix per amortitzar l'acció.

Responsable:

S'especifica el departament, àrea o càrrec tècnic que ha de liderar l'execució de l'acció.

Agents implicats:

Entitats, administracions i d'altres àrees o departaments de l'Ajuntament implicats, malgrat no en siguin els responsables directes.

Indicadors de seguiment:

S'han proposat entre un i dos indicadors que permeten avaluar la consecució de l'acció.

Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats:

Identifica quins són els indicadors clau influenciats en la mesura:

1. Consum final d'energia total
2. Producció local d'energies renovables
3. Intensitat energètica local
4. Abastament d'aigua municipal
5. Mobilitat de la població
6. Consum final d'energia de l'Ajuntament
7. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia
8. Percentatge de recollida selectiva

Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any):


Quantitat de recurs estalviat.



Expectativa de producció energètica local (kWh/any):

Quantitat energètica produïda per les instal·lacions connectades a xarxa.

5.2. Recull d'accions

A continuació es mostra el conjunt de totes les accions a realitzar.

Acció	Codi 1.1.1	Títol Millora eficiència energètica a l'edifici de l'Ajuntament	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 35,48
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments	Tipologia CP
Descripció Les accions proposades són: * Contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada: estalvi del 100% de les emissions produïdes per l'electricitat sense sobrecost. * Instal·lació de detectors de presència per encendre les lluminàries existents (actualment s'encenen per plantes)			
			
Prioritat tècnica Alta	Calendari Mig termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució Continuat			
Cost Inversió 4.550 €	Agents implicats Ajuntament		
Termini amortització 5,19 anys	Direcció General d'Indústria i Energia		
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 42.240	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi	Títol	Emissions CO ₂ eq. estalviades (Tn/any)
	1.1.2	Millora eficiència energètica zona esportiva i recreativa Es Puig	81,54
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments	Tipologia CP	
Descripció			
<p>* Contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada: estalvi del 100% de les emissions causades per la generació de l'electricitat sense sobrecost.</p> <p>* Substitució de caldera existent a gasoil per caldera a gas natural.</p> <p>* Substitució de lluminaris interiors de halogenurs, per leds.</p> <p>* Ajustar la temperatura de l'aigua de la piscina interior a 25°C en lloc dels 28°C actuals.</p> <p>* Instal·lació d'energia solar tèrmica per escalfar la piscina interior.</p>			
			
Prioritat tècnica Alta	Calendari Mig-llarg termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució Continuada			
Cost Inversió 22.600 €		Agents implicats Ajuntament Instal·ladors	
Termini amortització 12 anys			
Indicadors de seguiment % accions portades a terme		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	45.650
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.1.3	Títol Millora eficiència energètica antiga seu consistorial	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 18,95
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments	Tipologia CP	
Descripció			
<p>* Contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada: estalvi del 100% de les emissions causades per la generació de l'electricitat sense sobrecost.</p> <p>* Substitució de tancaments de finestres, per dobles vidres.</p> <p>* Substitució de lluminaris interiors per làmpades de baix consum.</p>			
			
Prioritat tècnica Alta	Calendari Mig-llarg termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució Continuada			
Cost Inversió 16.800 €		Agents implicats Ajuntament Instal·ladors	
Termini amortització 12 anys			
Indicadors de seguiment % accions portades a terme		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	22.600
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.1.4	Títol Millora eficiència energètica Centre C/Antoni Maura	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 13,18
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments	Tipologia CP	
Descripció			
Centre de dependències de policia local, protecció civil i diferents usos culturals i educatius.			
* Contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada: estalvi del 100% de les emissions causades per la generació de l'electricitat sense sobrecost.			
* Promoure les temperatures de consigna de 25 °C a l'estiu i de 20 °C a l'hivern per tal d'optimitzar els recursos climàtics. Portar adequadament a terme aquestes accions provocarà una disminució del consum energètic d'entre el 10-25%.			
* Substitució de lluminaris interiors per làmpades de baix consum.			
			
Prioritat tècnica Alta	Calendari Mig-llarg termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució Continuada			
Cost Inversió 3.500 €		Agents implicats Ajuntament	
Termini amortització 12 anys			
Indicadors de seguiment % accions portades a terme		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	15.700
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.2.1	Títol Instal·lació de rellotges astronòmics	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 3,78
Àmbit Equipament i serveis	Temàtica Enllumenat públic	Tipologia CP	
Descripció Es recomana la instal·lació de rellotges astronòmics a la totalitat dels quadres elèctrics de la il·luminació pública.			
Prioritat tècnica Alta Període d'execució	Calendari Mig termini	Responsable Ajuntament	
Cost Inversió 3.500 €		Agents implicats Ajuntament Instal·ladors	
Termini amortització 8 anys			
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 4.500	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.2.2	Títol Creació de la figura d'un gestor energètic	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 93,37
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic	Tipologia CP	
Descripció			
<p>A dia d'avui, no existeix un responsable directe del seguiment i reducció del consum energètic dels equipaments i il·luminació pública del municipi.</p> <p>La creació de la figura del gestor energètic permet analitzar el consum relatiu dels diferents elements consumidors d'electricitat, l'evolució del seu consum al llarg del temps, detectar ineficiències en el seu funcionament i elaborar accions de millora enmarcat en un pla de millora continua. Si bé els estalvis derivats d'aquesta acció ja es troba comptabilitzada a les accions anteriors, la creació d'un gestor energètic assegura la seva correcta implantació i seguiment.</p>			
Prioritat tècnica Alta	Calendari Mig termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució			
Cost Inversió 8.000 € /any		Agents implicats Ajuntament	
Termini amortització			
Indicadors de seguiment Creació d'una memòria mensual o trimestral		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.2.3	Títol Substitució de làmpades VSAP per LED's	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 80,29
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic	Tipologia CP	
Descripció			
<p>La tecnologia LED aplicada a l'enllumenat públic permet una reducció de fins el 80% del consum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alt període de vida útil (100.000 hores de funcionament) - No contenen mercuri - Resistent a les oscil·lacions de tensió <p>Es fonen de manera gradual (ja que estan formats per diferents LEDs) i no es deixa de cop tota una zona a les fosques, i proporcionen un major confort visual. La reducció del consum elèctric es del 64% enfront les làmpades de VSAP. Per tant, el consum d'energia es redueix considerablement així com el seu cost.</p> <p>Existeix la opció de recórrer a la figura d'una empresa de Serveis Energètics per a la financiació. Aquest</p>			
Prioritat tècnica Alta Període d'execució	Calendari Mig termini	Responsable Ajuntament	
Cost Inversió 135.500 €	Agents implicats Ajuntament		
Termini amortització 6,97 anys	ESE		
Indicadors de seguiment % accions completades	Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 94.470		
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades	Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		

Acció	Codi 1.3.1	Títol Promoció de la contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada al sector domèstic	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 235,34
Àmbit Equipaments i Serveis		Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM
Descripció			
<p>En l'actualitat es troba disponible al mercat la contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada. La contractació d'aquest producte energètic per part d'una llar redueix a pràcticament 0 les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle provinents del seu consum d'electricitat.</p> <p>El sobrecost de la contractació d'electricitat renovable envers la convencional és pràcticament 0. Hi ha diferents companyies elèctriques que ofereixen aquest producte.</p> <p>Es recomana, promocionar la contractació d'electricitat d'origen 100% renovable a través de les escoles del municipi, butlletí i web municipal, fulletons de bones pràctiques i, si es dóna, el personal contractat com a "informadors energètics".</p> <p>Com a conseqüència de la proposta realitzada es considera la implantació d'electricitat renovable a un 3% dels habitatges.</p>			
Prioritat tècnica Alta		Calendari Mig Termini	Responsable Ajuntament
Període d'execució Continuadad			Veïns
Cost Inversió 0 €			Agents implicats Veïns
Termini amortització 0			
Indicadors de seguiment % accions completades			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 279.500
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)

Acció	Codi 1.3.2	Títol Fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 105,92
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic		Tipologia AM
Descripció El consum dels electrodomèstics representa un 15% del total de l'energia final. Els sistemes ineficients (classificats amb etiqueta per davall de la C), són comuns tot i que l'ús de ICE: A suposen un estalvi energètic del 15%. Es proposa accions de conscienciació ver l'ús d'electrodomèstics eficients, i que hi haurà un canvi del 60 % dels mateixos a l'any 2020. Es realitzaran campanyes via la pàgina web de l'Ajuntament on s'informarà a la ciutadania.			
Prioritat tècnica Alta Període d'execució Continuat	Calendari Llarg termini		Responsable Ajuntament
Cost Inversió		Agents implicats Ajuntament Veïns Govern Balear	
Termini amortització			
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 120.580	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.3.3	Títol Fomentar la substitució massiva de làmpades per altres d'alt rendiment	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 156,24
Àmbit Equipaments i/o serveis	Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM	
Descripció La il.luminació suposa un 8% del total de l'energia final. Els sistemes ineficients d'il.luminació (làmpades incandescents), son generalitzats, però la UE està treballant accions per tal de prohibirles i fomentar el canvi a curt termini de làmpades d'incandescència per fluorescents de baix consum. Es proposa accions de conscienciació vers a l'ús de làmpades eficients per part del ciutadà, i la consideració del canvi del 50% de l'enllumenat domèstic a baix consum a l'any 2015. Es realitzaran campanyes via la pàgina web de l'Ajuntament mitjançant un apartat específic. A efectes pràctics la resposta dels habitatges en vers d'aquesta acció suposarà la reducció d'un 2% en el consum elèctric als habitatges.			
Prioritat tècnica Alta Període d'execució Periòdica	Calendari Mig termini	Responsable Ajuntament	
Cost Inversió		Agents implicats Ajuntament	
Termini amortització		Veïns	
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 186.000	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.3.4	Títol Promoció de la reducció de consum energètic al sector domèstic	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 391,53
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM
Descripció			
<p>Per a reduir el consum energètic als habitatges cal que l'Ajuntament realitzi diferents accions de divulgació ambiental adreçades a la ciutadania per tal de sensibilitzarlos envers temes ambientals així com crear un servei d'assessorament per introduir mesures d'estalvi energètic.</p> <p>El servei d'assessorament pot ser realitzat a través de la creació de la figura de "l'informador energètic". Aquest personal seria utilitzat per a la divulgació d'informació sobre eficiència energètica a les llars i la realització de petits diagnòstics energètics de les llars que ho demanin. Per a la reducció a mig termini del consum energètic de les llars es considera prioritària la sensibilització de la població infantil i adolescent del municipi. Es proposa la realització de seminaris sobre eficiència energètica a la llar a l'escola infantil i primària.</p> <p>S'ha de tenir en compte que aquesta acció també es veurà reforçada per altres factors que no depenen directament de l'Ajuntament ja que durant els últims anys s'ha observat una creixement en la sensibilització de la població pels temes referents al medi ambient i el mercat tendeix a orientarse cap a productes energèticament més eficients.</p> <p>S'estima un potencial d'estalvi d'emissions en el sector domèstic al voltant del 4%.</p>			
Prioritat tècnica Alta		Calendari Mig termini	Responsable Ajuntament
Període d'execució Continuada			
Cost Inversió		Agents implicats Ajuntament Veïns Govern Balear	
Termini amortització			
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 465.000	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.3.5	Títol Instal·lació de plaques solars tèrmiques als habitatges particulars	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 74,62
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM	
Descripció			
<p>El que proposa aquesta acció és que l'Ajuntament incentivi la instal·lació de plaques solars tèrmiques per escalfament d'ACS als habitatges particulars. La promoció de l'energia solar tèrmica es durà a terme des de la pàgina web, el butlletí, l'assessorament que es doni des de l'Ajuntament i altres possibles mecanismes. L'Ajuntament mantindrà actualitzada la informació referent a les possibles subvencions i l'estalvi econòmic que suposa l'energia solar a mig termini.</p> <p>Es pretèn que l'Ajuntament asseguri el compliment de les especificacions tècniques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en matèria d'escalfament d' aigua calenta sanitària. Segons aquest les llicències de construcció que s'aprovin hauran de preveure que el 60% de l'ACS d'un habitatge s'escalfi mitjançant panells solars, així com les edificacions que siguin rehabilitades.</p> <p>En aquest context, s'ha estimat que fins l'any 2020 el 5% dels habitatges principals de Lloseta seràn rehabilitats i per tant sotmessos a les especificacions del CTE. Per tal de garantir el compliment es proposa la contractació d'un inspector que realitzi inspeccions o bé la sol·licitud d'aquest servei al Consell Comarcal. Així atèx s'informarà a qui sol·liciti llicències d'obres que l' Ajuntament prestarà especial atenció en el rigorós compliment de la normativa vigent.</p> <p>La hipòtesis principal que ens permetrà obtenir un estalvi energètic es suposar que el 10% del consum elèctric consumit en aquest sector s'utilitza per obtenir ACS. D'on el 5% estarà actualitzat d'acord amb les normes del CTE.</p>			
Prioritat tècnica Mitjana	Calendari Llarg termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució Contínuada			
Cost Inversió		Agents implicats Ajuntament Veïns	
Termini amortització			
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 164.000	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 1.3,6	Títol Substitució de calderes de calefacció de gasoil per gas natural	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 43,32
Àmbit Equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM	
Descripció			
<p>Es proposa que el Govern Balear aporti les canonades de gas natural al municipi, a l'hora que ho fa per arribar a altres termes de l'illa.</p> <p>Concienciar als veïns de substituir les calderes de calefacció a gasoil per calderes a gas natural.</p>			
Prioritat tècnica Mitjana	Calendari Llarg termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució Continuat			
Cost Inversió		Agents implicats Ajuntament	
Termini amortització		Veïns Govern Balear	
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	180.500
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 2.2.1	Títol Substitució progressiva de la flota de vehicles municipals per d'altres de més eficients	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 29,6
Àmbit Transports		Temàtica Flota municipal	Tipologia CP
Descripció La substitució de la flota de vehicles municipal es farà de forma progressiva a mida que aquests vehicles ho requereixin. S'ha estimat una millora del 35% en les emissions de CO ₂ eq. que estarà associada a la millora tecnològica en la fabricació de vehicles en els propers anys. Cal contemplar el canvi, sempre que sigui possible, a vehicles amb un menor consum. També cal prestar atenció a la font energètica: electricitat, gas natural, gasoil, biodièsel,... <p>Per a poder seleccionar vehicles es pot consultar la pàgina web de IDAE (www.idae.es) on es troben diferents bases de dades amb informació detallada i comparativa sobre consums de carburants i les característiques dels cotxes nous posats a la venda a Espanya.</p>			
Prioritat tècnica Alta	Calendari Llarg termini	Responsable Ajuntament	
Període d'execució			
Cost Inversió		Agents implicats Ajuntament	
Termini amortització			
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	

Acció	Codi 3.1.1	Títol Implantació d'energia solar fotovoltaica a sostres de propietat pública i privada	Emissions CO₂ eq. estalviades (Tn/any) 3.334
Àmbit Producció local d'energia		Temàtica Producció energies renovables	Tipologia ER
Descripció Es proposa la instal·lació d'energia solar fotovoltaica als edificis de l'Ajuntament i als edificis de titularitat privada, amb petites generacions de forma distribuïda. En total, es proposa la instal·lació d'aproximadament 25.200 m ² de superfície de cobertes per instal·lació de plaques solars fotovoltaïques. Aquesta instal·lació generaria 3.960.000 kWh d'electricitat per any amb una potència pic de 2.400 kWp. La inversió necessària seria de 6.604.800 €, amb un estalvi econòmic anual de 449.918 € anuals i un temps de retorn de 15 anys.			
			
Prioritat tècnica Alta7mitja Periode d'execució Puntual		Calendari Llarg termini	Responsable Ajuntament- veïns -inversors
Cost Inversió 6.604.800 €		Agents implicats Ajuntament Veïns	
Termini amortització 15 anys		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
Indicadors de seguiment % accions completades		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 3.960.000	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats % Emissions estalviades			

5.3. Resum operatiu del pla d'acció

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible del municipi de Lloseta consta de 15 accions, la culminació de les quals suposarà un estalvi en les emissions de 4.697 Tn de CO₂ eq., el que representa una **reducció del 23,54 % de les emissions de l'àmbit PAES a l'any 2005** i un 20,20% a l'any 2010.

A l'hora de definir les accions s'han pres en compte el diferents possibles àmbits, que han quedat distribuïts tal i com es mostra a la següent taula:

Les inversions requerides per les accions no són un compromís directe d'inversió de l'Ajuntament en solitari, ja que en gran part podrà comptar amb el suport d'altres administracions i del sector privat.

PLA D'ACCIÓ				
Codi	Títol	Temàtica	Calendari	Tn CO ₂ eq. estalviades
1 EQUIPAMENTS I SERVEIS				
1.1.1	Millora eficiència energètica a l'edifici de l'Ajuntament	Edificis i equipaments	Mig Termini	35,48
1.1.2	Millora eficiència energètica zona esportiva i recreativa Es Puig	Edificis i equipaments	Mig-Llarg Termini	81,54
1.1.3	Millora eficiència energètica antiga seu consistorial	Edificis i equipaments	Mig-Llarg Termini	18,95
1.1.4	Millora eficiència energètica Centre C/Antoni Maura	Edificis i equipaments	Mig-Llarg Termini	13,18
1.2.1	Instal·lació de rellotges astronòmics	Enllumenat públic	Mig Termini	3,78
1.2.2	Creació de la figura d'un gestor energètic	Enllumenat públic	Mig Termini	93,37
1.2.3	Substitució de làmpades VSAP per LED's	Enllumenat públic	Mig Termini	80,29
1.3.1	Promoció de la contractació d'electricitat d'origen 100% renovable certificada al sector domèstic	Sector domèstic	Mig Termini	235,34
1.3.2	Fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A	Sector domèstic	Llarg Termini	105,92
1.3.3	Fomentar la substitució massiva de làmpades per altres d'alt rendiment	Sector domèstic	Mig Termini	156,24
1.3.4	Promoció de la reducció de consum energètic al sector domèstic	Sector domèstic	Mig Termini	391,53
1.3.5	Instal·lació de plaques solars tèrmiques als habitatges particulars	Sector domèstic	Llarg Termini	74,62
1.3.6	Substitució de calderes de calefacció de gasoil per gas natural	Sector domèstic	Llarg Termini	43,32
2 TRANSPORT				
2.2.1	Substitució progressiva de la flota de vehicles municipals per d'altres de més eficients	Flota municipal	Llarg Termini	29,60
3 PRODUCCIÓ D'ENERGIA				
3.1.1	Implantació d'energia solar fotovoltaica a sostres de propietat pública i privada	Producció energies renovables	Llarg Termini	3.334,00
TOTAL Tn CO₂ eq. estalviades				4.697

6. PLA DE SEGUIMENT

6.1. Introducció

El present document pretén avaluar de forma contínua les accions proposades per assolir la sostenibilitat energètica del municipi, com es va acordar en el corresponent Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses.

El Pla de Seguiment ha d'aportar documentació detallada i completa seguint la metodologia establerta i el tractament apropiat de les dades, com a eina de revisió i millora de les actuacions. Amb la informació generada a partir d'aquest Pla de Seguiment, el municipi haurà de presentar l'informe d'aquest bianualment, indicant el compliment del PAES corresponent, a la Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea. Aquest informe s'elaborarà seguint la metodologia en funció de la normativa europea vigent. Aquest seguiment i el posterior informe, es realitzarà a través de l'Àrea de Medi Ambient del municipi de Lloseta.

6.2. Metodologia

El Pla utilitza diverses variables que caldrà que siguin calculades a partir de la documentació aportada per al seu seguiment. El municipi haurà de recopilar i tractar aquesta informació per obtenir les dades per comparar i comprovar que els objectius de reducció s'estan complint.

La metodologia emprada segueix el següent esquema:

- Recerca i recopilació de dades de consums energètics originats per les instal·lacions municipals.
- Recerca i recopilació de dades de consums energètics originats pel terme municipal.
- Càlcul dels indicadors objectius.
- Càlcul dels indicadors de seguiment.

Càlcul de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH).

Elaboració de l'informe de seguiment que estableixi els objectius complerts i els pendents a millorar segons l'acordat en l'estratègia del municipi.

Eines del pla de seguiment

Es proposen dues eines que faran possible el seguiment de les mesures d'acció descrites al PAES: els informes de seguiment i el protocol per tal d'elaborar-los.

Informe de seguiment

Haurà de contenir els objectius d'avaluació del grau de compliment del Pla d'Acció. Així mateix, esdevindrà l'eina bàsica per elaborar l'informe dirigit a la DG TREN (Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea) que s'ha de lliurar de forma bianual. L'informe ha de contenir:

- a) Avaluació del grau de compliment dels compromisos del pacte
- b) Avaluació de l'execució del PAES
- c) Redacció de conclusions i propostes de millora

Protocol de recopilació de dades, valoració i redacció de l'informe

L'objectiu principal és simplificar la tasca per a l'elaboració de l'informe de seguiment, així com sistematitzar el procés d'avaluació d'indicadors que definiran la correcta implementació del PAES. Per això es necessita:

- a) Responsable de l'elaboració de l'informe de seguiment i creació d'una comissió de seguiment
- b) Difusió dels informes de seguiment

6.3. Indicadors

Els indicadors que es presenten, bàsicament consisteixen en dues tipologies. Per una banda, els indicadors objectiu, que es basen en objectius genèrics de la població i l'ajuntament. Per altra banda, els indicadors de seguiment, que permeten un seguiment del compliment de les accions que conté el PAES.

6.3.1. Indicadors objectiu i càlcul

Hi ha 7 indicadors clau que es descriuen a continuació:

1-Consum final d'energia total:

Consum anual total d'energia (EE+GN+GLP+CL+EPL)

EE: Energia elèctrica; GN: Gas Natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos líquids del petroli; EPL: Energia de producció local (Ajuntament).

2-Consum final d'energia total: consum de tota l'energia consumida pels equipaments, il·luminació i vehicles municipals

3-Producció local d'energies renovables en relació al nombre d'habitants del municipi

4-Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia

5-Intensitat energètica local:

Consum total d'energia

Número d'habitants/PIB municipal

6-Abastament d'aigua municipal

Abastament d'aigua municipal

Abastament d'aigua municipal: Consum domèstic + Industrial + Serveis i
equipaments municipals + pèrdues en la xarxa de distribució.

7-Percentatge de recollida selectiva

Càlcul dels indicadors objectiu

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
Consum final d'energia total		MWh/habitant		Vàries
Consum final d'energia de l'Ajuntament		MWh		Ajuntament
Producció local d'energies renovables		kWh		Ajuntament
Intensitat energètica local		kWh/€		
Abastament d'aigua municipal		l/hab i dia		
Percentatge recollida selectiva		%		

6.3.2. Indicadors de seguiment i càlcul

Indicadors de seguiment

1-Electricitat

- Consum anual d'electricitat de l'enllumenat públic (kWh)
- Consum anual d'electricitat dels equipaments públics (kWh)
- Consum d'energia reactiva dels equipaments municipals (kVArh)
- Consum d'energia reactiva dels equipaments municipals (kVArh)
- kWh anuals venuts a la xarxa

2-Gas natural

- Consum anual de gas natural dels equipaments municipals (m³)

3-Enllumenat/il·luminació pública

- Percentatge de làmpades de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP)
- Percentatge de punts de llum amb regulació del flux lluminós
- Percentatge de punts de llum que compleixen la llei 6/2001
- Percentatge de semàfors LED
- Percentatge d'enllumenat de nadal sense o amb baix consum energètic

4-Residus

- Tones anuals de residus produïts
- Número de compostadors distribuïts

5-Aigua

-Consum d'aigua (l/habitant i dia)

6-Mobilitat

-Percentatge de vehicles amb baixa emissió de CO₂ al parc privat de vehicles

-km de carril bici

-Consum energètic del sector transport

7-Altres

-Percentatge d'equipaments municipals auditats

-Consum anual d'energia a les escoles

-Consum anual d'energia a l'Ajuntament

-Consum anual d'energia al conjunt dels equipaments municipals

-Consum anual d'energia al sector domèstic

-Consum anual d'energia al sector serveis

-Nombre de comptadors intel·ligents instal·lats

Càlcul dels indicadors de seguiment

NOM	VALOR	UNITATS	ANY	FONT
Electricitat				
Consum anual enllumenat públic Ajuntament		kWh		Ajuntament
Consum anual d'electricitat dels equipaments municipals		kWh		Ajuntament
Consum de reactiva als equipaments municipals		kVArh		Ajuntament
Consum de reactiva de l'enllumenat públic		kVArh		Ajuntament
kW anuals venuts a la xarxa		kWh		Ajuntament
Gasoil				
Consum anual de gasoil als equipaments municipals		Litres		Ajuntament
Enllumenat – Il·luminació				
Percentatge de làmpades de VSAP		%		Ajuntament
Percentatge de quadres de llum amb regulador de flux en capçalera		%		Ajuntament
Percentatge de punts de llum que compleixen la Llei 6/2001		%		Ajuntament

Percentatge de semàfors amb leds		%		Ajuntament
Percentatge d'enllumenat de Nadal sense o amb baix consum		%		Ajuntament
Residus				
Tones anuals de residus produïts		Tn		Ajuntament
Núm. de compostadors distribuïts		ud		Ajuntament
Aigua				
Consum d'aigua (litres/hab·dia)		litres/hab·dia		Cadagua i Ajuntament
Mobilitat				
Percentatge de vehicles amb baixa emissió de CO2 al parc privat de vehicles		%		Ajuntament
Km de carrers peatonalitzats		km		Ajuntament
Consum energètic del sector transport		MWh		
Altres				
Percentatge d'equipaments municipals auditats		%		Ajuntament

NOM	VALOR	UNITATS	ANY	FONT
Consum anual d'energia de les escoles		kWh		Ajuntament
Consum anual d'energia a l'Ajuntament		kWh		Ajuntament
Consum anual d'energia als equipaments municipals		kWh		Ajuntament
Consum anual d'energia al sector domèstic		MWh		IBESTAD
Consum anual d'energia al sector serveis		MWh		IBESTAD
Núm. de comptadors intel·ligents instal·lats		ud		Ajuntament

7. PLA DE PARTICIPACIÓ CIUTADANA

7.1. Descripció del procés de participació

7.1.1. Participació des de l'Ajuntament

Participació interna de l'ajuntament

El procés de participació interna ha consistit en una fase d'anàlisi i avaluació tècnica que ha comptat amb la col·laboració de totes les àrees tècniques de l'Ajuntament.

S'han mantingut les oportunes reunions realitzant-se una exposició general del PAES, assenyalant els seus principals objectius i metodologia.

L'equip municipal està format per:

- Batle: Sr. Bernat Coll Ramon
- 1^{ra} Tinent de Batle: Sra. Maria Alemany Sánchez
- Regidora: Sra. Pepi González Jiménez
- Secretari municipal: Sr. Pep Alonso

Participació supramunicipal

A partir del procés descrit en l'apartat anterior, es va poder constatar les necessitats reals del municipi, les quals passen per la conjuntura econòmica del moment actual. Tots els membres polítics i tècnics que varen ser entrevistats, van coincidir en destacar la manca de recursos propis de l'administració local per fer front a inversions en matèria energètica sense el recolzament d'institucions supramunicipals. Per aquesta raó, s'ha decidit integrar la inquietud de l'ens local com a propulsor del canvi cap a un model de consum energètic més sostenible. Les conclusions que es van extreure de les reunions amb el personal de l'ajuntament s'analitzen a continuació:

- Cal canalitzar les necessitats del municipi cap als ens supramunicipals (Govern Balear i Consell Insular) que disposen dels recursos econòmics per tal de realitzar campanyes de sensibilització per promoure un canvi d'hàbits de la societat cap a la l'ús sostenible dels recursos i l'energia.
- Augmentar la coordinació i sumar esforços per part del Govern Balear, l'ajuntament en àmbits com la gestió energètica dels equipaments públics com de l'enllumenat públic.
- L'ajuntament de Lloseta disposa d'una restricció pressupostària que li ofereix un marge de maniobra limitat, hi ha una necessitat d'accedir a subvencions per tal d'emprendre actuacions en àmbits com l'eficiència energètica i la promoció d'energies renovables. A mode d'exemple seguidament s'enumeren els ajuts i

subvencions promogudes des de la Direcció General d'Energia del Govern Balear durant el 2011:

- ___ Ajudes per renovar i substituir aparells electrodomèstics.
- ___ Subvencions d'actuacions per a executar programes de millores d'eficiència energètica en edificis
- ___ Ajudes destinades a la promoció de l'estalvi energètic associat a millores d'eficiència energètica en les finestres i vidrieres d'habitatges particulars (Pla Renove Finestres)
- ___ Ajudes destinades a la promoció de la conducció eficient de vehicles turisme i vehicles industrials
- ___ Ajudes destinades a la realització d'estudis i actuacions energèticament més eficients en la mobilitat urbana
- ___ Subvencions per a modernitzar el parc automobilístic de vehicles per carretera i per establir noves estacions de recàrrega elèctriques, de GNC i GLP
- ___ Ajudes per renovar i substituir calderes i aparells d'aire condicionat de baixa potència

7.1.2. Participació ciutadana

En aquest apartat es descriu el procés de participació externa que va tenir lloc en el municipi de Lloseta en relació amb el document del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible.

La participació externa resulta clau perquè els habitants es facin ressò del PAES i hi participin activament aportant idees i suggeriments per completar el seu contingut. Aquest procés és fonamental per tal d'assolir una implantació efectiva de les mesures del Pla d'Acció en el territori.

S'ha lliurat la següent enquesta:

ENQUESTA DE LA SITUACIÓ ACTUAL DELS CIUTADANS DEL TERME MUNICIPAL DE LLOSETA REFERENT A ESTALVI ENERGÈTIC, ÚS DE ENERGIES RENOVABLES I DISPOSICIÓ A ADOPTAR MESURES QUE MILLORIN LA SOSTENIBILITAT DEL MUNICIPI:

L'objectiu principal de PAES es definir les accions que es recomanaran dur a terme al municipi de Lloseta per tal de reduir un 20% les emissions de gasos efecte hivernacle (GEH)¹, per tots els sectors que es desenvolupen en el municipi, i obtenir el 20% de l'energia que consumeix el municipi a partir d'energies renovables a l'any 2020.

(Contestar indicant al una X o un cercle la desposta correcta SI o NO, només referit al municipi de lloseta)

DECLARA VOSTÈ SER RESIDENT AL TERME MUNICIPAL DE LLOSETA I ESTAR EMPADRONAT AL MUNICIPI.....SI / NO

RECICLA ELS REIDUS A CASA SEVASI / NO

DISPOSA DE VEHICLE PROPI?.....SI / NO

SI DISPOSA DE VEHICLE PROPI, ES UNA VEHICLE HÍBRID O ELÈCTRIC?SI / NO

ESTARIA DISPOSAT A SUBSTITUIR EL SEU ACTUAL VEHICLE O COMPRAR UN VEHICLE HÍBRID O ELÈCTRIC ABANS DE L'ANY 2020?SI / NO

DISPOSA DE LLUMINARIES DE BAIX CONSUM A CASA SEVA?.....SI / NO

ESTARIA DISPOSAT A SUBSTITUIR TOTES LES LLUMINARIES DE CASA SEVA PER LLUMINARIES DE BAIX CONSUM ABANS DE L'ANY 2020?SI / NO

DISPOSA DE ELECTRODOMÈSTICS AMB EFICIÈNCIA ENERGÈTICA CLASE A+ A CASA SEVA?.....SI / NO

ESTARIA DISPOSAT A SUBSTITUIR TOTS ELS ELECTRODOMÈSTICS DE CASA SEVA PER NOUS AMB EFICIÈNCIA ENERGÈTICA CLASE A+ ABANS DE L'ANY 2020?SI / NO

DISPOSA DE INSTAL·LACIONS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA RENOVABLES (Plaques solars, eòlica,...) DE LA SEVA PROPIETAT DINTRE DEL MUNICIPI?.....SI / NO

ESTARIA DISPOSAT A INVERTIR O COOPERAR CEDINT ESPAI EN INSTAL·LACIONS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA RENOVABLES (Plaques solars, eòlica,...) A ALGUNA PROPIETAT SEVA DINTRE DEL MUNICIPI ABANS DE L'ANY 2020?SI / NO

7.2. Resultats de la participació ciutadana

Se han obtingut els següents resultats a l'enquesta anterior:

PREGUNTE	SI (%)	NO (%)	N/C (%)
DECLARA VOSTÈ SER RESIDENT AL TERME MUNICIPAL DE LLOSETA I ESTAR EMPADRONAT AL MUNICIPI	96,67	3,33	-
RECICLA ELS REIDUS A CASA SEVA	83,33	13,33	3,33
DISPOSA DE VEHICLE PROPI?	93,33	6,67	-
SI DISPOSA DE VEHICLE PROPI, ES UNA VEHICLE HÍBRID O ELÈCTRIC?	-	96,67	3,33
ESTARIA DISPOSAT A SUBSTITUIR EL SEU ACTUAL VEHICLE O COMPRAR UN VEHICLE HÍBRID O ELÈCTRIC ABANS DE L'ANY 2020?	40,00	53,33	6,67
DISPOSA DE LLUMINARIES DE BAIX CONSUM A CASA SEVA?	93,33	-	6,6
ESTARIA DISPOSAT A SUBSTITUIR TOTES LES LLUMINARIES DE CASA SEVA PER LLUMINARIES DE BAIX CONSUM ABANS DE L'ANY 2020?	96,67	3,33	-
DISPOSA DE ELECTRODOMÈSTICS AMB EFICIÈNCIA ENERGÈTICA CLASE A+ A CASA SEVA?	93,33	6,67	-
ESTARIA DISPOSAT A SUBSTITUIR TOTS ELS ELECTRODOMÈSTICS DE CASA SEVA PER NOUS AMB EFICIÈNCIA ENERGÈTICA CLASE A+ ABANS DE L'ANY 2020?	100	-	-
DISPOSA DE INSTAL·LACIONS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA RENOVABLES (Plaques solars, eòlica,...) DE LA SEVA PROPIETAT DINTRE DEL MUNICIPI?	3,33	96,67	-
ESTARIA DISPOSAT A INVERTIR O COOPERAR CEDINT ESPAI EN INSTAL·LACIONS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA RENOVABLES (Plaques solars, eòlica,...) A ALGUNA PROPIETAT SEVA DINTRE DEL MUNICIPI ABANS DE L'ANY 2020?	66,67	13,13	20,00

8. PLA DE COMUNICACIÓ

8.1. Descripció del procés de comunicació

L'objectiu del PLA DE COMUNICACIÓ no es altra que descriure de quina manera es farà arribar a la ciutadania del municipi i a l'equip administratiu i polític de l'ajuntament.

Aquest pla es posarà en funcionament una vegada aprovat el PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE pel Ple de l'ajuntament i per la resta d'administracions estatals.

8.1.1. Difusió interna a l'ajuntament

La difusió dels objectius i accions proposades del PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE del municipi de Lloseta, es farà arribar als treballadors de l'ajuntament i equip de govern mer mitjà de les següents accions proposades, un cop el Secretari Municipal comunicui als treballadors i equip de govern l'aprovació definitiva del PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE del municipi de Lloseta:

- Xerrada informativa realitzada al Saló d'Actes de l'Ajuntament
- Disponibilitat d'un exemplar en paper dintre del propi ajuntament per a ser consultat
- Disponibilitat d'un link a la pàgina web de l'ajuntament (www.ajlloseta.net) que permeti la seva consulta on-line.
- Per a possibles dubtes o aclaracions, els responsables municipals de coordinació del pla i si fos necessari el propi equip tècnic redactor.

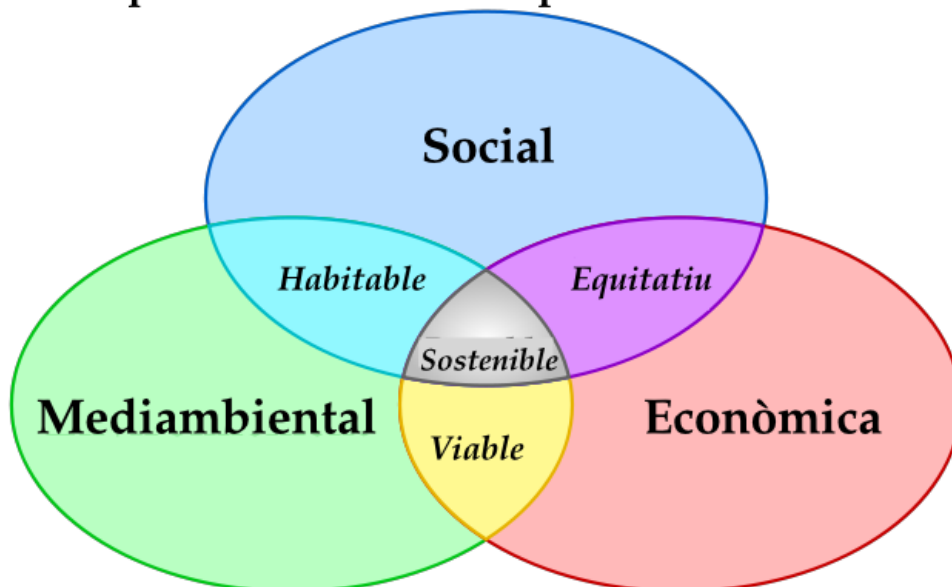
8.1.2. Difusió a la ciutadania

La difusió dels objectius i accions proposades del PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE del municipi de Lloseta, es farà arribar als ciutadans de municipi de Lloseta per mitjà de les següents accions proposades, un cop es produeixi l'aprovació definitiva del PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE:

- Notificació mitjançant una circular que comunicui:
 - o L'aprovació del mateix
 - o Les respectives accions sostenibles proposades.
 - o La disponibilitat d'un exemplar en paper dintre del propi ajuntament i a la biblioteca municipal per a ser consultat
 - o La Disponibilitat d'un link a la pàgina web de l'ajuntament (www.ajlloseta.net) que permeti la seva consulta on-line

- Es realitzarà almenys una campanya anual fins al 2020 d'incentivació ciutadana a realitzar les respectives accions sostenibles proposades.
- Notificació a l'apartat de "Darreres notícies" a la pàgina web de l'ajuntament (www.ajlloseta.net) i a les distintes reds socials on interactuar l'ajuntament amb el poble.
- Per a possibles dubtes o aclaracions, es proposa crear un foro actiu on els responsables municipals de coordinació del pla i si fos necessari el propi equip tècnic redactor, donin resposta a les preguntes de la ciutadania.
- Es proposa realitzar una xerrada informativa anual referent al objectius i accions proposades al PAES als estudiants del col·legi públic de Lloseta, per tal de conscienciar a les noves generacions dels beneficis de les energies sostenibles i de la importància de la reducció d'emissions de gasos de l'efecte hivernacle. Indirectament, aquesta divulgació, també arribarà a la gent major, els seus pares.
- Si desperta molta curiositat, es proposa realitzar una xerrada informativa realitzada al Teatre Municipal de l'Ajuntament.

Esquema del Desenvolupament Sostenible



com a confluència de les tres preocupacions