

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de Ciutadella en el marc de la iniciativa del Pacte dels Batles

Ajuntament de Ciutadella

25 d'octubre de 2011



lavola
sostenibilitat

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
1.1	MARC GENERAL	3
1.2	PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE.....	4
1.3	CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI	4
2	INVENTARI D'EMISSIONS	6
2.1	METODOLOGIA	6
2.2	AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI.....	13
2.3	AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH DE L'ÀMBIT PAES.....	25
2.4	AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH EN L'ÀMBIT DE L'AJUNTAMENT	47
2.5	PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA.....	72
3	DIAGNOSI ENERGÈTICA.....	74
3.1	PUNTS FORTS I FEBLES DE LA DIAGNOSI	74
3.2	ACTUACIONS REALITZADES PER REDUIR LES EMISSIONS DE GEH.....	77
4	ESTRATÈGIA DE REDUCCIÓ I ÀMBIT D'ACTUACIÓ	78
4.1	ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PAES.....	78
4.2	OBJECTIUS DEL PAES	78
4.3	PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH	78
5	PLA D'ACCIÓ	81
5.1	ESTRUCTURA DEL PLA	81
5.2	ACCIONS.....	85
5.3	RESUM DEL PLA.....	196
6	PLA DE SEGUIMENT.....	199
7	PLA DE PARTICIPACIÓ.....	210
7.1	ACTUACIONS PARTICIPACIÓ INTERNA	210
7.2	ACTUACIONS PARTICIPACIÓ EXTERNA.....	211
8	ANNEXES	212
8.1	ANNEX I TAULES RESUM CONSUMS ENERGÈTICS EQUIPAMENTS I ENLLUMENAT MUNICIPAL	212
8.2	ANNEX II ACTES REUNIONS COMISSIÓ DE SEGUIMENT	212
8.3	ANNEX III PRESENTACIÓ PWP SESSIÓ DE PARTICIPACIÓ.....	212

8.4	ANNEX IV INFORMES DE LES VISITES D'AVAUACIÓ ENERGETICA.....	212
8.5	ANNEX V SEAP TEMPLATE.....	212

1 INTRODUCCIÓ

1.1 MARC GENERAL

El quart informe del IPCC (Panell Intergovernamental d'experts sobre Canvi Climàtic) afirma que l'escalfament del sistema climàtic és inequívoc, com evidencien ja els augments observats del promig mundial de la temperatura de l'aire i de l'oceà, el desgel generalitzat de les neus i els gels, i l'augment mitjà mundial del nivell de mar.

Així mateix, segons aquest mateix informe les emissions mundials de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH) han augmentat, des de l'era preindustrial, en un 70% entre 1970-2004. Les causes d'aquest augment són principalment antropogèniques.

El problema s'associa a un model de consum energètic clarament insostenible que suposa un esgotament dels recursos no renovables i l'emissió de gasos amb capacitat per modificar els vectors ambientals.

Davant d'aquest escenari generalitzat la resposta de les organitzacions internacionals no s'ha fet esperar i les diferents administracions han reaccionat adoptant-ne mesures i compromisos amb objecte de reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle mitjançant l'increment de l'eficiència energètica i el foment de les energies renovables: Protocol de Kyoto, Programa Europeu sobre Canvi Climàtic, etc.

A nivell de les Illes Balears, l'any 2001 es va aprovar el Pla Director Sectorial energètic de les Illes Balears (PDSE), una eina que ha permès conèixer les necessitats energètiques de les Illes, així com les possibles mesures a implantar per la reducció de consums, la diversificació energètica i la implantació d'energies renovables.

Dins el marc d'aquest pla s'ha desenvolupat el Pla d'Impuls a les Energies Renovables per tal d'impulsar i promocionar les energies renovables a les Illes, i el Pla d'Eficiència Energètica el qual recull les accions destinades a millorar l'eficiència energètica reduint així els consums dels diferents de les Illes Balears.

L'any 2005 es va aprovar l'Estratègia Balear de lluita contra el canvi climàtic dins de la qual es va crear el Pla d'acció per a la lluita contra el canvi climàtic pel període 2008-2012.

En aquesta mateixa línia, l'**Ajuntament de Ciutadella**, amb una política activa front el canvi climàtic, va signar el passat **23 DE JULIOL DE 2009** el Pacte de Batles promogut per la Direcció General de Transport i Energia de la Unió Europea (DGTREN).

El Pacte dels Batles compromet a tots els municipis signants a elaborar un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES), amb un programa d'accions que permeti la reducció en més d'un 20% les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle del municipi abans del 2020, respecte els nivells del 2005. Així com a presentar anualment un informe de seguiment del pla d'acció.

1.2 PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible és una iniciativa sorgida l'any 2008 per part de la Direcció General d'Energia de la Comissió Europea (DGTREN).

El PAES s'estructura a través de diferents fases:

- **Inventari d'emissions:** permet conèixer els principals consums energètics i fonts d'emissió del municipi, i serveix com a base per a la planificació energètica municipal.
- **Diagnosi energètica:** identifica, a partir de les dades de l'inventari d'emissions i els fluxos energètics municipals resultants, els principals sectors i activitats consumidores d'energia i emissores de gasos d'efecte d'hivernacle i visualitza els principals àmbits susceptibles d'actuació que suposin una major reducció, tant a nivell energètic com d'impacte sobre el canvi climàtic.
- **Pla d'acció:** recull les accions a implantar amb l'objectiu de reduir les emissions. Per a cada una de les accions es realitza el càlcul de la reducció de les emissions que es deriva de la seva implantació, i la seva inversió aproximada, així com els agents implicats i el calendari previst d'implantació.
- **Seguiment:** amb l'objectiu d'assegurar la correcta implantació de les accions i poder analitzar l'evolució dels consums i de les emissions de GEH, es defineixen una sèrie d'indicadors. A través dels quals s'avaluarà el grau de compliment del Pla d'acció.
- **Participació:** el desenvolupament del PAES inclou un procés participatiu que asseguri així que es tracta d'un procés democràtic i transparent. El procés inclou per una banda una participació interna per part del personal municipal, així com una participació externa on hi pot participar la ciutadania.
- **Comunicació:** dins l'àmbit del PAES s'incorporen un conjunt de propostes per difondre el projecte i aconseguir la major participació possible en el procés d'elaboració d'aquest. Algunes de les accions dutes a terme és la creació d'un espai PAES a la pàgina web de l'ajuntament, l'elaboració de notes de premsa, i la participació a les xarxes socials twitter i facebook.

1.3 CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

1.3.1 ASPECTES GENERALS

El municipi de Ciutadella es situa a l'extrem occidental de l'illa de Menorca, limitant amb el municipi de Ferreries, d'una superfície de 186 km² és el més gran de Menorca. El litoral del municipi presenta un relleu molt retallat, el que li permet disposar de nombroses cales que ubiquen importants centres turístics, així com espais naturals d'elevat valor ecològic.

La població de Ciutadella l'any 2010 era de 29.247 habitants, presentant una densitat de població de 157,2 hab./km². Tal com es pot observar a la taula següent la població de Ciutadella ha anat

augmentant de manera progressiva en els darrers 5 anys. En la taula següent s'incorpora la població censada, la població flotant o estacional i la població que es considerarà en el PAES pels càlculs de ratis per habitant. La població total considerada s'ha calculat ponderant la població censada i la flotant durant els mesos d'estiu, fruit que la principal activitat econòmica del municipi és el turisme.

Taula 1. Població del municipi

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Població censada	26.972	27.468	28.017	28.696	29.160	29.247	8,1%
Població flotant	5.355	5.089	5.902	5.505	4.455	4.564	-16,8%
Població considerada	32.327	32.557	33.919	34.201	33.615	33.811	4,0%

Font: Ibestat i Ajuntament.

Al municipi s'accedeix principalment per la carretera Me 1, eix vertebrador de l'illa de Menorca. I a partir del nucli urbà de Ciutadella sorgeixen altres carreteres per accedir a les urbanitzacions i zones turístiques de la costa, així com a les platges verges molt visitades l'època estival.

El clima que presenta el municipi és un clima típicament mediterrani, amb temperatures mitges i un règim de pluges estacional, coincidint l'estació seca amb l'estiu. Les precipitacions mitges anuals oscil·len entre els 450 i els 650 mm, concentrant-se principalment a la tardor i a la primavera. Les temperatures mitges anuals es troben entre els 16º i els 18º C, amb màximes a l'estiu de 29-31ºC i mínimes durant les nits d'hivern de 5-9ºC.

2 INVENTARI D'EMISSIONS

2.1 METODOLOGIA

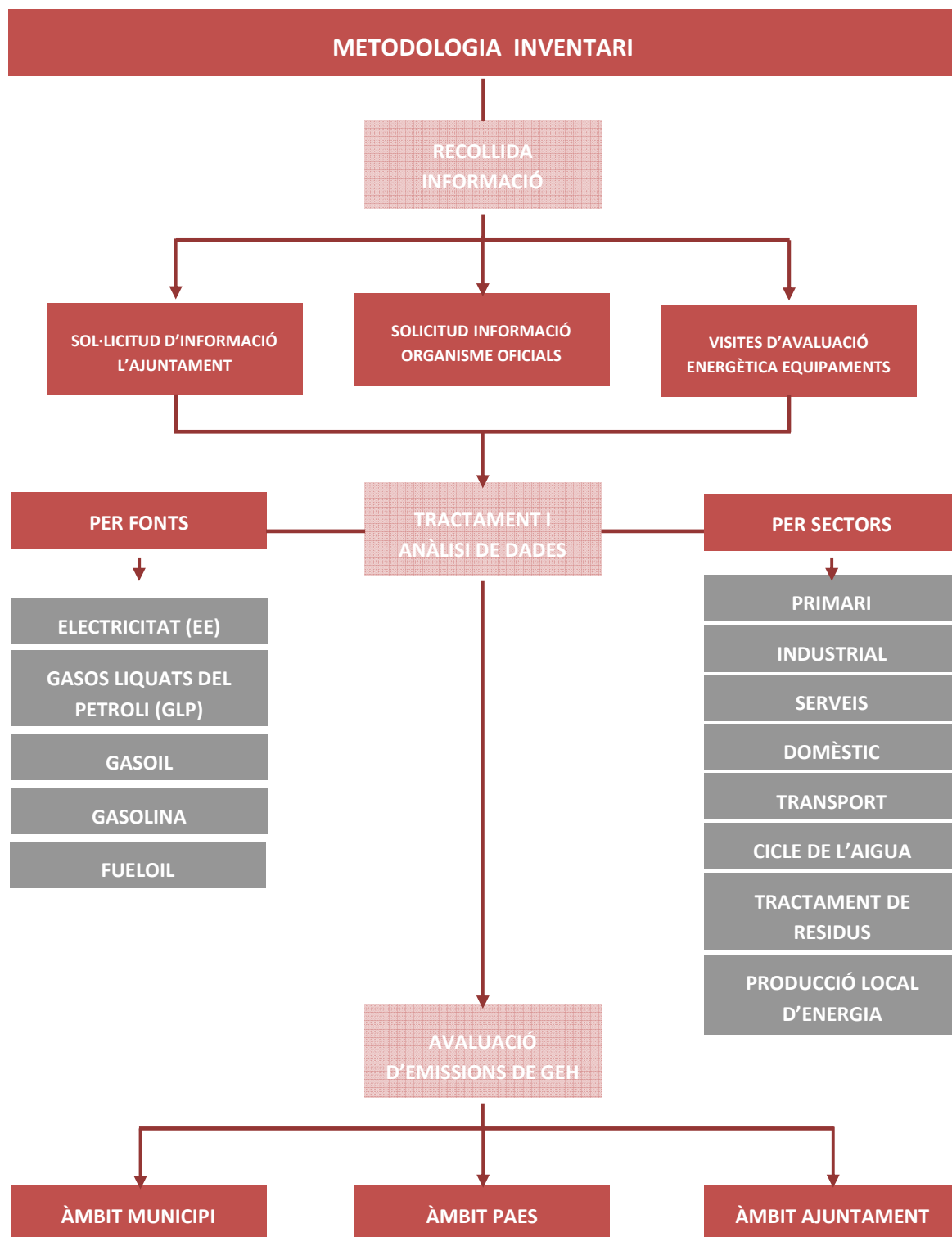
2.1.1 OBJECTIU, ABAST I FASES DE TREBALL

L'**objectiu** de l'inventari és identificar els principals consums i fonts d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle al municipi, i fixar el punt de referència per definir el marc competencial i executiu de l'Ajuntament en matèria de reducció d'emissions de GEH, millora de l'eficiència energètica del municipi i promoció de les energies renovables. Aquest treball, serà la base sobre el qual s'haurà de consolidar la planificació energètica municipal que porti al municipi a acomplir els compromisos subscrits en el Pacte de Batles per l'any 2020.

Dins l'**abast** del present inventari es contemplen les dades referents al període comprès entre el 2005 i el 2010, ambdós inclosos. S'estableix l'any 2005, com l'any de referència en base a l'inici de l'aplicació de la Directiva 2003/87/CE de comerç d'emissions, sent l'any sobre el qual es relacionaran tots els compromisos de reducció d'emissions de GEH, eficiència energètica i producció d'energies renovables. Les dades corresponents a l'any 2009 s'empreen per a calcular l'escenari tendencial. Donada la manca de dades per a l'any 2010, aquestes s'han calculat realitzant una projecció de les dades de 2005 a 2009.

A continuació es presenta en forma d'esquema les **fases de treball** seguides en l'elaboració de l'inventari d'emissions de GEH del municipi.

Figura 1 Esquema de la metodologia seguida en l'avaluació d'emissions.



- Per a la **recollida d'informació** necessària per a la realització de l'inventari, s'ha contactat amb diversos responsables que tenen competències en les variables estudiades. Aquesta recollida d'informació es completa amb les Visites d'Avaluació Energètica (VAE) en 9 equipaments municipals distribuïts entre les diferents tipologies dels serveis analitzats, que han permès disposar d'una visió detallada de la gestió energètica dels equipaments municipals.

Els equipaments a realitzar les visites han estat escollits pels tècnics municipals en base als que presenten un consum més elevat o tenen un potencial d'estalvi més important. Els equipaments escollits en el municipi són:

Policia Local

Pavelló Municipal d'Esports

Cases Consistorials

Casa de Cultura

C. P. Mare de Déu del Toro

Edifici Ca sa Millonària

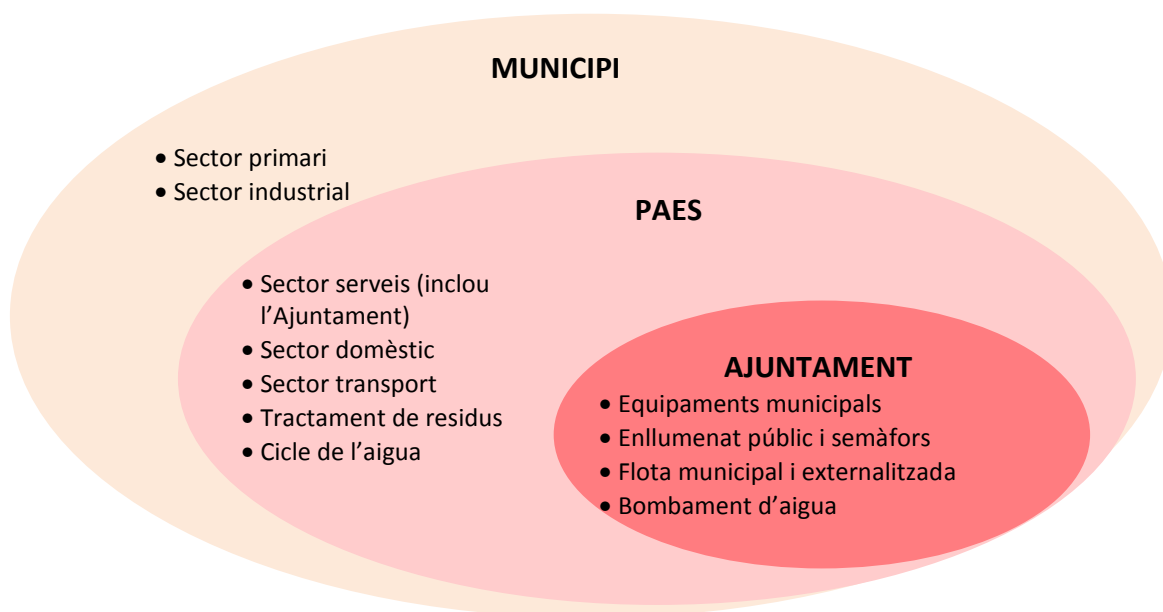
Camp Municipal de Son Marçal

Pous i dipòsit des Caragolí

C.P. Margalida Florit

- El **tractament i anàlisi de les dades** s'ha realitzat mitjançant un software per a l'elaboració d'inventaris d'emissions municipals propi i partint de base de l'eina informàtica de la "Xarxa balear de pobles pel Clima". S'han tingut en compte l'àmbit funcional del municipi, és a dir, que es té en compte sols el percentatge del consum associat al municipi d'aquelles instal·lacions supramunicipals tant de dins com de fora del terme municipal que li donen servei.
- Pel que fa a l'**avaluació d'emissions**, aquesta es presenta en 3 àmbits principals, segons l'abast d'anàlisi adoptat, sent:
 1. *Àmbit municipal:* s'analitzen els consums energètics i emissions de GEH associades a les diferents fonts emissores resultants dels fluxos de funcionament del municipi, tenint en compte la totalitat de sectors econòmics que el conformen.
 2. *Àmbit PAES:* s'analitzen els consums energètics i emissions de GEH associades de tots els sectors econòmics excepte el primari i l'industrial.
 3. *Àmbit Ajuntament:* es calculen les emissions generades pels consums energètics dels diferents serveis i instal·lacions que gestiona i fa ús l'Ajuntament per dinamitzar el municipi.

Figura 2 Àmbits municipals d'afectació del PAES



2.1.2 FACTORS D'EMISSION

Un cop recopilats tots els consums, per dur a terme el càlcul de les emissions generades pel municipi es fa ús dels factors d'emissió associats a cada font de consum. En aquest sentit, pel càlcul s'han aplicat els diferents factors d'emissió facilitats per diferents organismes oficials i s'han emprat els potencials d'escalfament del quart informe de 2007 de l'IPCC que considera que el metà té un potencial d'escalfament 21 vegades superior que el CO₂ i l'òxid nitrós de 310 vegades superior al CO₂.

$$1 \text{ CO}_{2\text{eq}} = 1 \text{ CO}_2 + 21 \text{ CH}_4 + 310 \text{ N}_2\text{O}$$

Taula 2 Fonts dels factors d'emissió per les diferents fonts d'emissió.

FONT D'EMISSION	FONT FACTORS EMISSION	FACTOR EMISSION EMPRATS	
Electricitat	Direcció general d'energia de les Illes Balears (DGE)	Any 2005	0,8438 kg. CO ₂ /kWh
		Any 2006	0,9084 kg. CO ₂ /kWh
		Any 2007	0,8211 kg. CO ₂ /kWh
		Any 2008	0,8272 kg. CO ₂ /kWh
		Any 2009	0,8481 kg. CO ₂ /kWh
		Any 2010	0,8481 kg. CO ₂ /kWh
Gasos Lliquats de petroli	Convenant of Mayors Office	0,227 kg. CO ₂ /kWh	
Gasoil	Convenant of Mayors Office	0,267 kg. CO ₂ /kWh	
Gasolina	Convenant of Mayors Office	0,249 kg. CO ₂ /kWh	
Fueloil	Convenant of Mayors Office	0,279 kg. CO ₂ /kWh	
Residus	Eina informàtica de la "Xarxa balear de pobles pel Clima"	1.241 kg. CO ₂ /t. RM (abocador sense recuperador de biogàs)	
		320 kg. CO ₂ /t. RM FORM (Compostatge)	

2.1.3 FONTS D'INFORMACIÓ

La informació necessària per a la realització de l'inventari s'enumera a continuació acompanyada de la font d'obtenció de les dades:

- **Consum d'energia elèctrica del municipi.** El consum total del municipi s'ha obtingut de l'Informe anual de la DGE. La distribució per sectors s'ha realitzat a partir del pes de cada sector sobre el consum de l'Illa, excepte en el cas dels sector domèstic que s'ha extret de l'Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT).
- **Consum de GLP dels diferents sectors del municipi.** A partir de l'Informe anual de la DGE s'ha obtingut el consum de cada sector a nivell d'Illa i s'ha calculat el seu consum a nivell municipal ponderant:
 - o El consum del sector domèstic a partir de la població

- o El consum del sector transport a partir del parc mòbil de vehicles
- o El consum del sector serveis a partir de les places turístiques.

En el cas dels sectors industrial i primari s'ha fet l'estimació en base al pes de cada un d'ells sobre el consum total de l'Illa.

- **Consum de combustibles líquids.** El consum de productes petrolífers lleugers (gasoil i gasolina) i pesants (fueloil) a nivell d'Illa s'ha obtingut de l'Informe anual de la DGE. El càlcul del consum de cada sector a nivell municipal s'ha realitzat amb les mateixes ponderacions que en el cas del consum del GLP.

I a més s'ha considerat la repartició dels diferents combustibles:

- o Sector primari: gasoil B
- o Sector industrial: gasoil C i fueloil
- o Sector serveis: gasoil C
- o Sector domèstic: gasoil C
- o Sector transport: gasoil A i gasolina.

- **Producció d'energies renovables del municipi.** Dades proporcionades per l'Ajuntament.
- **Consums energètics del sector municipal** (equipaments municipals, semàfors, enllumenat públic, flota de vehicles municipals i transport públic). Dades facilitades per l'Ajuntament.
- **Consums del sector residus.** Dades facilitades pel Consorci de Residus i Energia de Menorca
- **Consums d'aigua i generació d'aigües residuals.** Dades facilitades per l'Ajuntament, OBSAM i Observatori Socioambiental de Menorca.
- **Altres dades.** Les dades de població i parc mòbil a nivell de municipi i d'Illa, d'establiments turístics a nivell d'Illa i d'energia elèctrica a nivell de municipi s'han obtingut de l'Institut d'estadística de les Illes Balears (IBESTAT). I les dades d'establiments turístics a nivell de municipi de l'Observatori del turisme.

2.2 AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI

El primer àmbit d'anàlisi de l'inventari d'emissions de GEH, tal com es descriu a l'apartat de metodologia, fa referència a la descripció de les emissions totals de GEH del municipi. En aquest sentit, es descriuen els consums energètics i les emissions associades al consum energètic per a cada un dels sectors d'activitat del municipi.

Cal tenir present que part dels valors continguts en aquest apartat han estat calculats d'acord amb les ponderacions recollides a l'apartat de *Fonts d'informació* de l'apartat de metodologia, el que pot suposar una certa desviació dels resultats.

2.2.1 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES

CONSUM TOTAL

La principal font energètica del municipi són els combustibles líquids, els quals representaven el 67% del consum l'any 2005, i en segon lloc l'energia elèctrica amb un 27%.

En el període d'estudi, el consum total del municipi s'ha incrementat un 32,1%. Destacar que ens els anys 2009 i 2010, no s'ha donat consum de fueloil, i que l'increment més important s'ha donat en el gasoil, i que l'energia elèctrica s'ha mantingut gairebé estable.

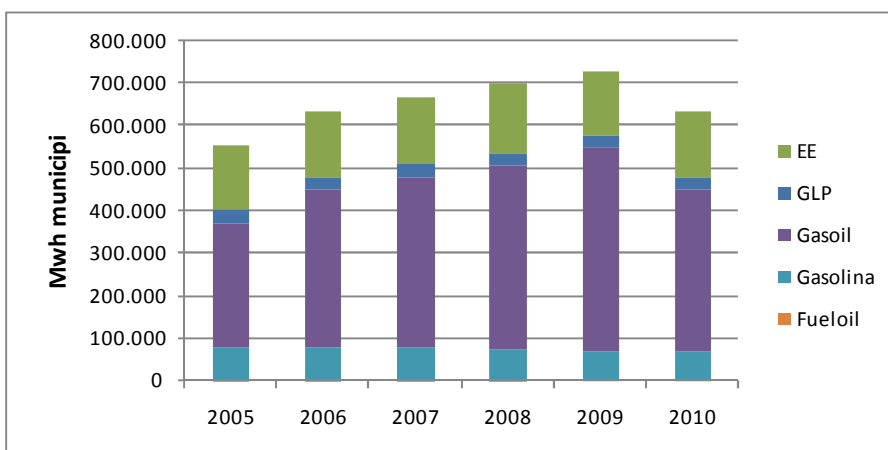
Taula 3 Evolució del consum d'energia del municipi per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	147.213,0	153.680,7	153.879,8	161.442,6	149.630,8	154.383,9	1,6%
GLP	36.510,7	32.228,5	31.860,2	31.183,7	29.848,4	27.860,6	-18,2%
Gasoil	288.987,7	369.509,2	401.975,1	432.515,6	479.868,3	382.431,1	66,1%
Gasolina	80.303,0	79.592,8	78.757,5	73.262,4	71.316,6	69.319,7	-11,2%
Fueloil	307,9	624,3	381,7	1.725,9	0,0	0,0	-100,0%
Prod. Energia (PE)	0,0	0,0	0,0	-3.546,8	-5.628,2	-6.158,1	100,0%
Total amb PE	553.322,22	635.635,52	666.854,17	696.583,46	725.035,95	627.837,21	31,0%
Total	553.322,22	635.635,52	666.854,17	700.130,25	730.664,13	633.995,30	32,1%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

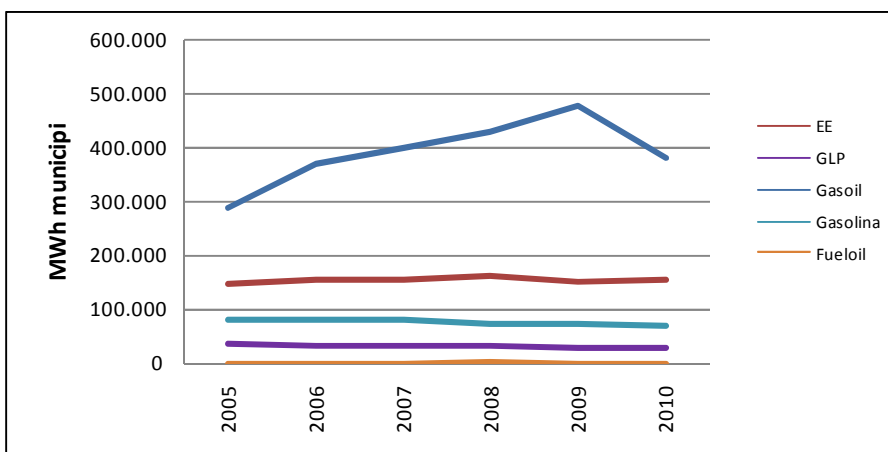
A la següent gràfica es pot observar l'evolució experimentada per les diferents fonts energètiques al llarg dels 6 anys analitzats. Destacar la reducció d'un 18,2% del consum de GLP i de l'11,2% de gasolina, per contra ha augmentat el consum de gasoil i energia elèctrica, un 66,1 i 1,6% respectivament. Dir també que el 2010 la tendència s'ha invertit i s'ha disminuït el consum total.

Gràfica 1 Evolució del consum total d'energia del municipi



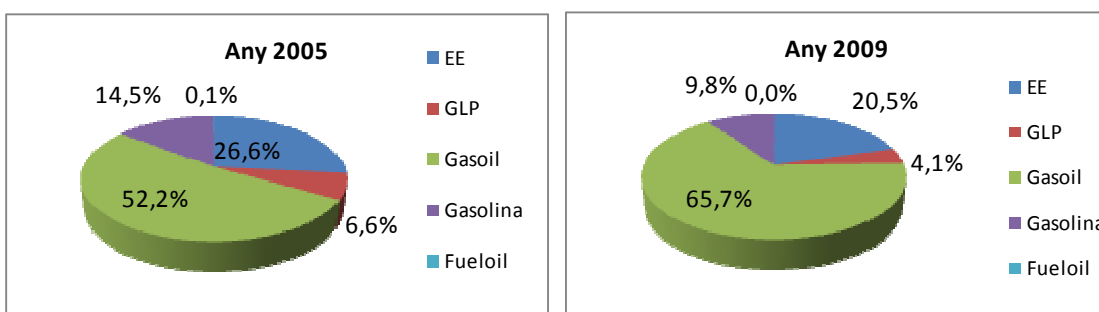
Tot i que el consum de gasoil observant la variació entre els anys comparats (2005 i 2009) experimenta un increment considerable, de 2009 a 2010 ha disminuït a nivells de 2006. La resta de fonts han anat disminuint o mantenint-se quasi estables.

Gràfica 2 Evolució del consum d'energia del municipi per fonts



Comparant l'any 2009 amb l'any de referència (2005), la contribució de cada una de les fonts energètiques en el consum total ha disminuït, tansols s'incrementa el gasoil en detriment de la resta.

Gràfica 3 Distribució del consum energètic per fonts (MWh)



EMISSIONS GEH

A la taula següent es recullen les emissions derivades del consum energètic del municipi. La principal font emissora és l'energia elèctrica, la qual representava el 54% de les emissions totals el 2005, seguit del gasoil amb un 33%.

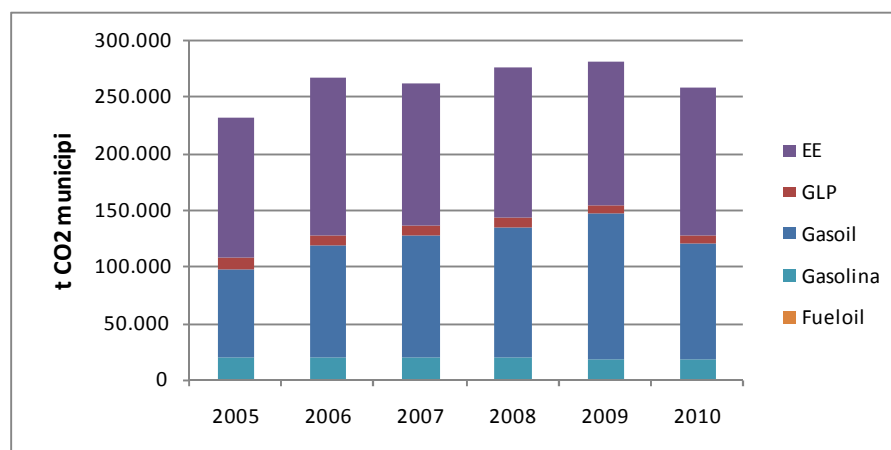
Les emissions de CO₂ del municipi segueixen la tendència del consum energètic, i en el període 2005-2009 s'han incrementat un 21,4%. S'ha de tenir en compte també que aquestes emissions haurien estat superiors a no ser per la posada en funcionament el 2008 de la planta de producció d'energia fotovoltaica a Son Salomó.

Taula 4 Evolució de les emissions de CO₂ del municipi per fonts (tones)

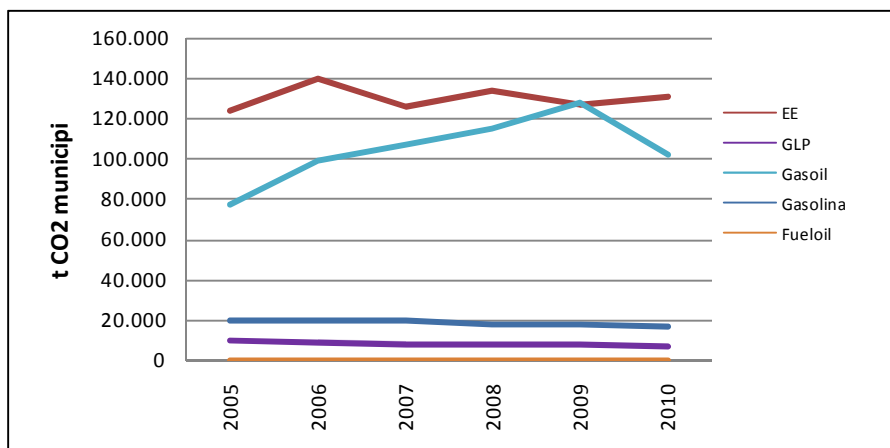
FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	124.218,3	139.603,6	126.350,7	133.545,4	126.901,9	130.933,0	2,2%
GLP	9.748,4	8.605,0	8.506,7	8.326,0	7.969,5	7.438,8	-18,2%
Gasoil	77.159,7	98.658,9	107.327,3	115.481,7	128.124,8	102.109,1	66,1%
Gasolina	19.995,4	19.818,6	19.610,6	18.242,3	17.757,8	17.260,6	-11,2%
Fueloil	85,9	174,2	106,5	481,6	0,0	0,0	-100,0%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-2.933,9	-4.773,3	-5.222,7	100,0%
Total amb PE	231.207,7	266.860,3	261.901,8	273.143,1	275.980,8	252.518,8	19,4%
Total	231.207,7	266.860,3	261.901,8	276.077,0	280.754,1	257.741,5	21,4%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

En el període 2005-2009, les emissions derivades de la font gasoil s'han incrementat un 66,1%, mentre que les d'energia elèctrica s'han incrementat només un 2,2%. D'altra banda, les emissions derivades del consum de GLP, gasolina i fueloil han experimentat una disminució del 18,2 11,2 i 100% respectivament.

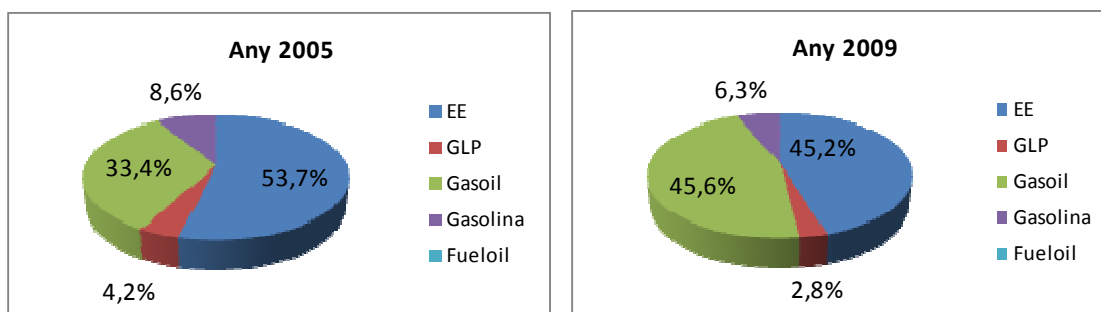
Gràfica 4 Evolució de les emissions totals de CO₂ del municipi

Gràfica 5 Evolució de les emissions de CO₂ del municipi per fonts



En consonància amb l'evolució experimentada pels consums, les emissions de gasoil han incrementat la seva contribució a les emissions totals pel període estudiat, la resta han disminuït.

Gràfica 6 Distribució de les emissions de CO₂ per fonts



2.2.2 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS

CONSUM TOTAL

Analitzant el consum energètic per sectors, es pot observar que el principal consumidor d'energia del municipi és el sector serveis, el qual va representar l'any 2005 el 32% del consum total, seguit de prop del transport amb un 29%.

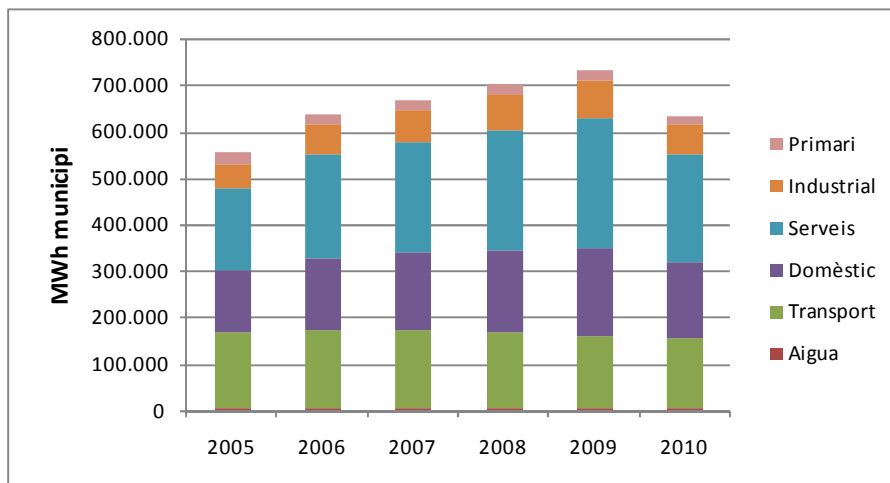
Taula 5 Evolució del consum d'energia del municipi per sectors (MWh)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Primari	25.998,5	21.461,8	21.999,7	21.071,6	21.460,5	19.208,9	-17%
Industrial	49.175,3	62.571,2	69.424,3	75.088,5	79.273,0	62.969,2	61%
Serveis	177.709,3	222.932,2	236.374,9	257.791,6	281.914,2	235.109,6	59%
Domèstic	133.707,2	157.893,7	166.554,8	179.935,1	188.086,4	160.718,0	41%
Transport	163.066,9	167.334,2	169.018,9	162.449,7	155.977,3	152.176,5	-4%
Aigua	3.665,0	3.442,4	3.481,5	3.793,8	3.952,8	3.813,1	8%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-3.546,8	-5.628,2	-6.158,1	100%
Total amb PE	553.322,2	635.635,5	666.854,2	696.583,5	725.036,0	627.837,2	31%
Total	553.322,2	635.635,5	666.854,2	700.130,2	730.664,1	633.995,3	32%

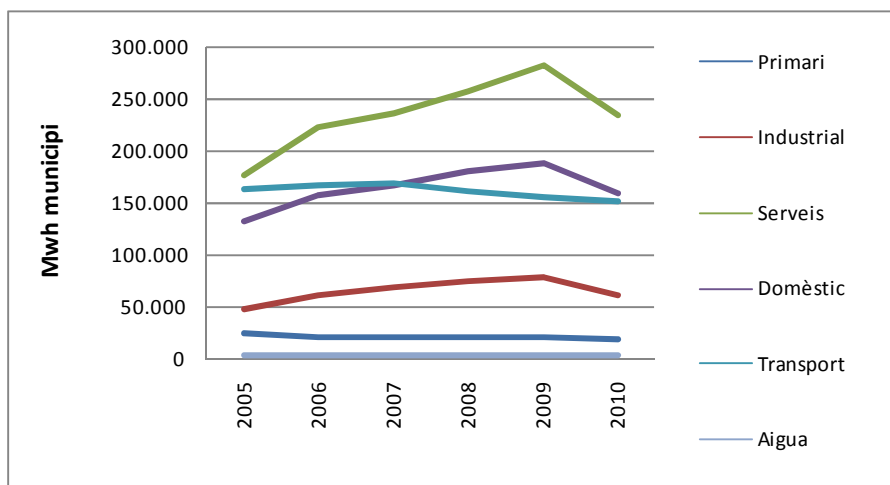
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'Ajuntament.

Al llarg del període 2005-2009 els consums dels diferents sectors s'han incrementat, excepte el sector primari i transports, els quals han experimentat una disminució del 17 i 4% respectivament. L'augment més accentuat ha estat la del sector industrial i el sector serveis, amb un increment del 61 i 59% respectivament.

Gràfica 7 Evolució del consum total d'energia del municipi

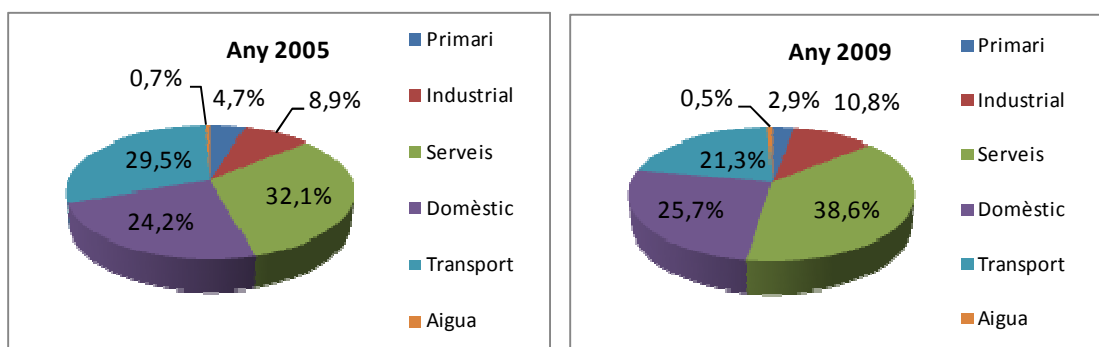


Gràfica 8 Evolució del consum d'energia del municipi per sectors



A la següent gràfica es pot observar l'evolució del consum del municipi per sectors, a la qual s'observa el lleuger increment de la contribució dels sectors serveis, domèstic i industrial entre els anys 2005 i l'any 2009, en detriment de la resta de sectors.

Gràfica 9 Distribució del consum energètic per sectors (MWh)



EMISSIONS GEH

Analitzant les emissions de GEH per sectors, s'observa que el sector que contribueix amb més emissions en el municipi és el sector serveis, el qual presenta un major consum energètic, i suposa un 35,7% de les missions totals del 2005. En el període 2005-2009 les emissions totals han experimentat un increment del 19,1%.

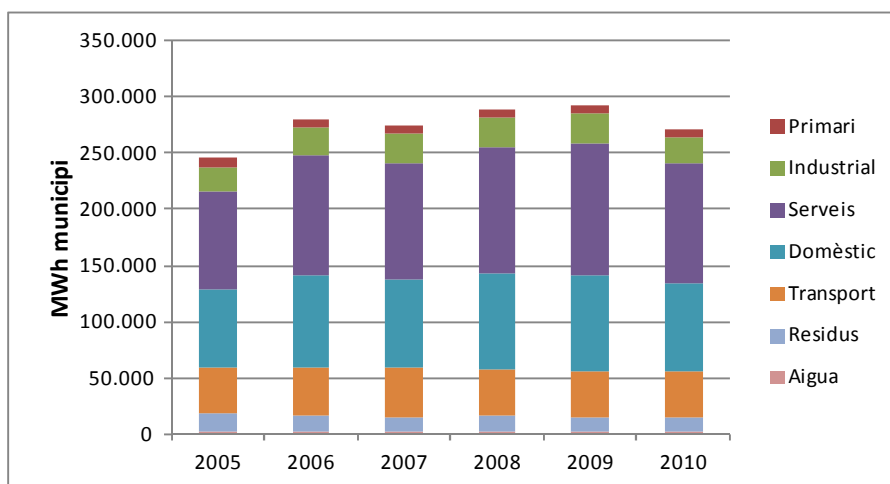
Taula 6 Evolució de les emissions de CO₂ del municipi per sectors (tones)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Primari	8.495,2	8.042,1	7.439,7	7.149,8	7.253,9	6.599,0	-14,6%
Industrial	20.871,5	24.775,6	26.286,0	27.319,8	27.426,0	23.216,2	31,4%
Serveis	87.870,0	106.272,0	103.736,0	111.832,8	117.347,9	105.554,3	33,5%
Domèstic	68.785,1	81.397,9	77.871,1	84.581,0	85.011,6	79.754,6	23,6%
Transport	42.093,4	43.245,6	43.710,4	42.055,3	40.362,2	39.383,4	-4,1%
Residus	14.649,3	13.528,9	12.518,8	12.965,3	12.143,2	12.381,5	-17,1%
Aigua	3.092,6	3.127,1	2.858,7	3.138,2	3.352,4	3.233,9	8,4%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-2.933,9	-4.773,3	-5.222,7	100,0%
Total amb PE	245.857,0	280.389,2	274.420,6	286.108,4	288.124,1	264.900,3	17,2%
Total	245.857,0	280.389,2	274.420,6	289.042,3	292.897,3	270.123,0	19,1%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

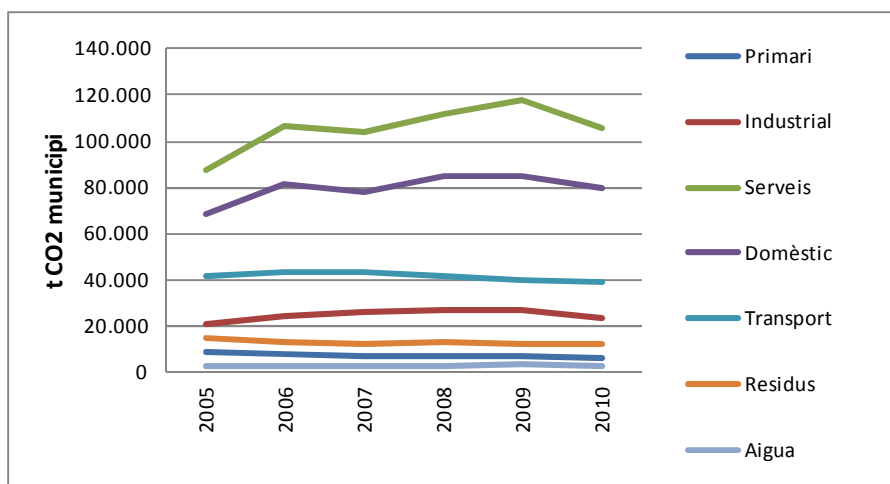
Els sectors residus, primari i transport són els sectors que presenten una reducció en el període 2005-2009, sent del 17,1%, 14,6% i 4,1% respectivament. La resta de sectors incrementen les seves emissions, sent el sector serveis i industrial el que han experimentat el major increment amb una 33,5 i 31,4% respectivament.

Gràfica 10 Evolució de les emissions totals de CO₂ del municipi

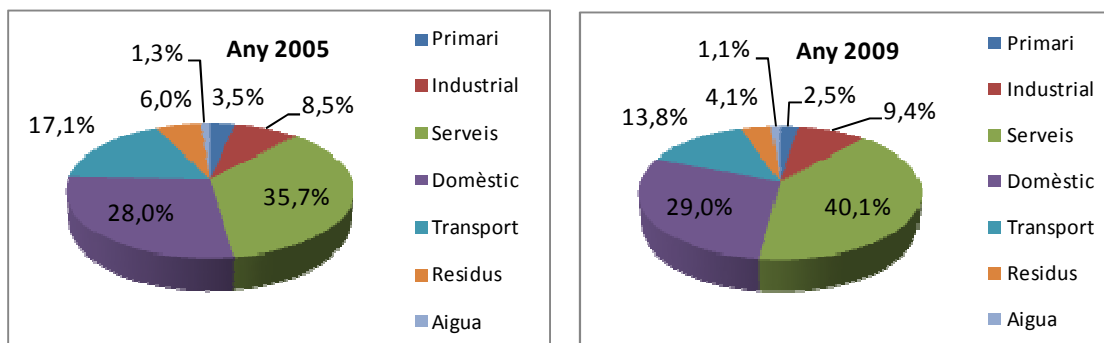


De la mateixa manera que passa amb els consums, s'observa el lleuger increment de les emissions dels sectors serveis, domèstic i industrial entre els anys 2005 i l'any 2009, en detriment de la resta de sectors

Gràfica 11 Evolució de les emissions de CO₂ del municipi per sectors



Gràfica 12 Distribució de les emissions de CO₂ per sectors (tones)



2.2.3 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR PRIMARI

CONSUM SECTOR PRIMARI

Les fonts energètiques emprades pel sector primari són l'energia elèctrica i el gasoil, representant un 10% i 90% respectivament l'any 2005. El consum total del sector ha experimentat una important reducció del 17,5% en el període 2005-2009.

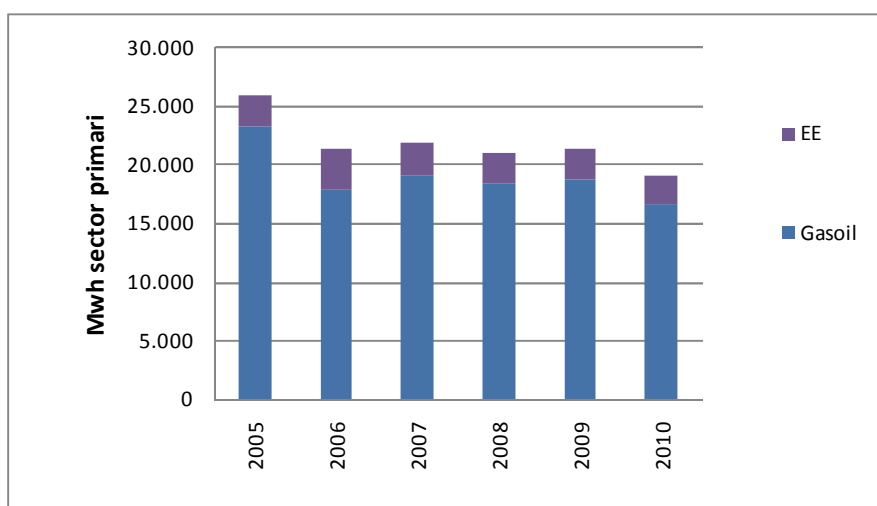
Taula 7 Evolució del consum d'energia del sector primari per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	2.693,5	3.604,3	2.825,8	2.720,0	2.622,5	2.530,0	-2,6%
Gasoil	23.305,0	17.857,5	19.173,9	18.351,7	18.837,9	16.678,9	-19,2%
Total	25.998,5	21.461,8	21.999,7	21.071,6	21.460,5	19.208,9	-17,5%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

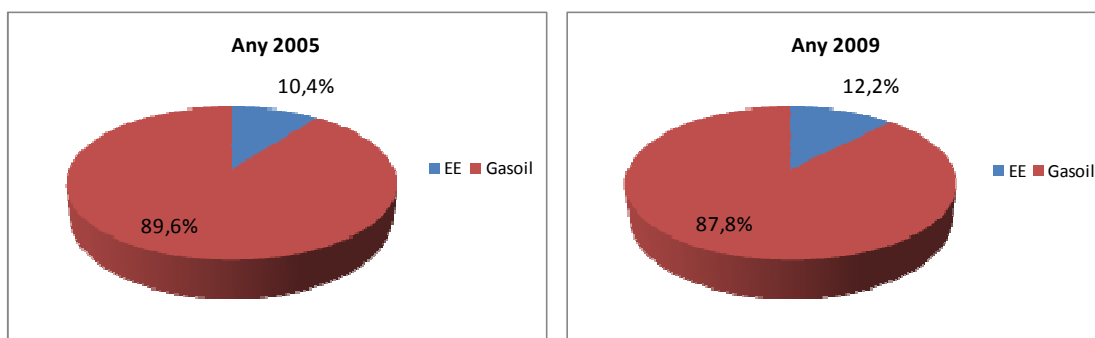
A la gràfica següent es presenta l'evolució del consum del sector primari durant el període estudiat, la qual representa la reducció de consums experimentada pel sector, de l'energia elèctrica però pricipalment del gasoil.

Gràfica 13 Evolució del consum d'energia del sector primari per fonts



La contribució de cada una de les fonts energètiques en el consum del sector primari, s'ha mantingut quasi estable entre els anys 2005 i 2009, tan sols han sofert una modificació del 2%, d'increment de l'energia elèctrica enfront del gasoil.

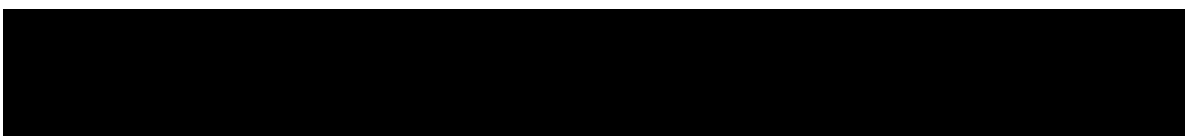
Gràfica 14 Distribució del consum energètic del sector primari (MWh)



EMISSIONS GEH sector primari

Les emissions derivades del sector primari, tal i com s'observa en el consum energètic, han experimentat una reducció en el període 2005-2009.

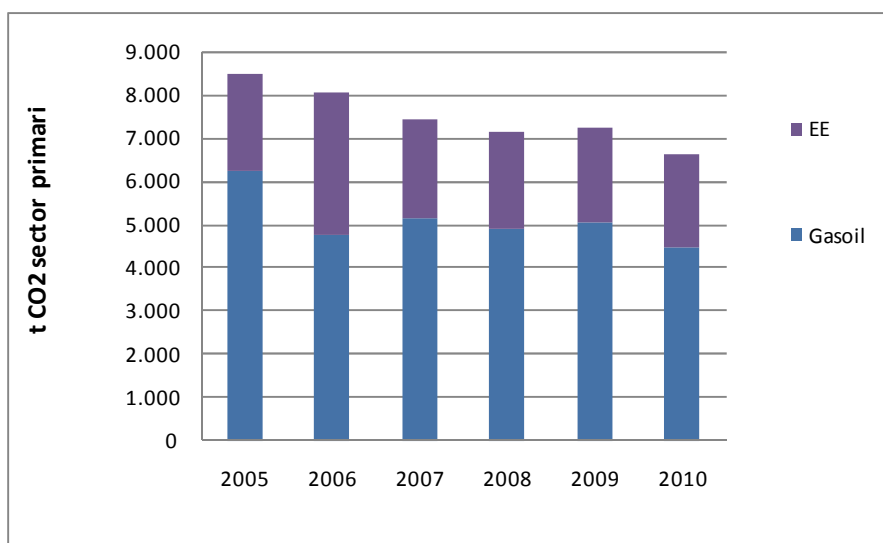
Taula 8 Evolució de les emissions de CO₂ del sector primari per fonts (tones)



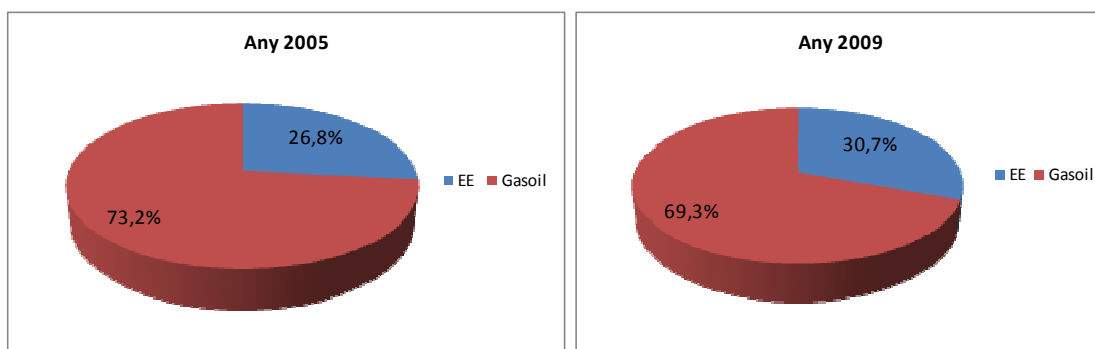
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

A les següents gràfiques es mostra l'evolució de les emissions del sector primari al llarg del període estudiat, així com l'aportació de cada font energètica en els anys 2005 i 2009, la qual s'ha mantingut gairebé estable, el 2009 s'ha incrementat l'energia elèctrica en detriment del gasoil.

Gràfica 15 Evolució de les emissions de CO2 del sector primari per fonts



Gràfica 16 Distribució de les emissions de CO2 del sector primari (tones)



2.2.4 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR INDUSTRIAL

CONSUM SECTOR INDUSTRIAL

En el període estudiat (2005-2009) s'ha produït un increment de l'energia total del sector industrial, però fixat principalment per l'augment molt acusat del consum de gasoil, ja que la resta de fons disminueix el seu consum. Dir que a partir de 2009 ja no s'utilitza el fueloil.

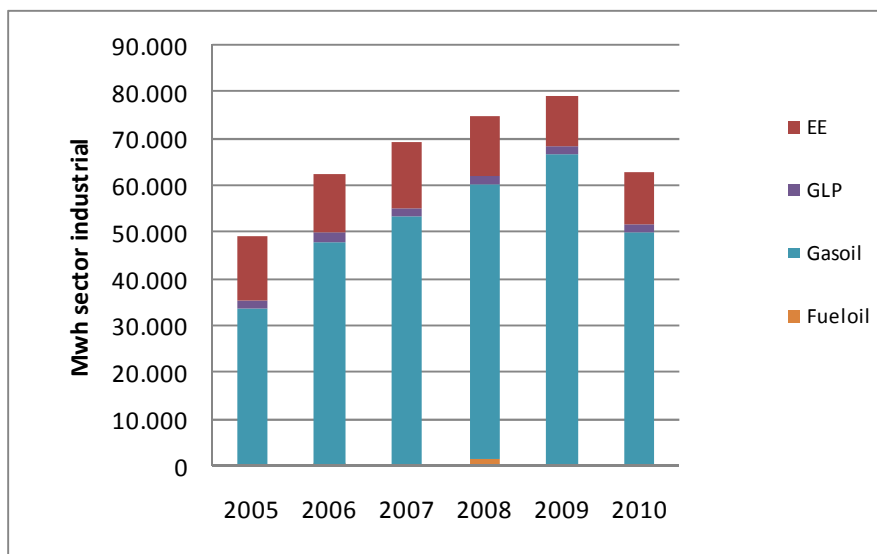
Taula 9 Evolució del consum d'energia del sector industrial per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	13.415,3	12.568,7	13.977,8	12.942,5	10.772,9	11.019,5	-19,7%
GLP	2.081,6	1.890,4	1.891,9	1.905,1	1.813,1	1.751,7	-12,9%
Gasoil	33.370,5	47.487,8	53.172,9	58.515,2	66.687,0	50.198,0	99,8%
Fueloil	307,9	624,3	381,7	1.725,8	0,0	0,0	-100,0%
Total	49.175,3	62.571,2	69.424,3	75.088,5	79.273,0	62.969,2	61,2%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

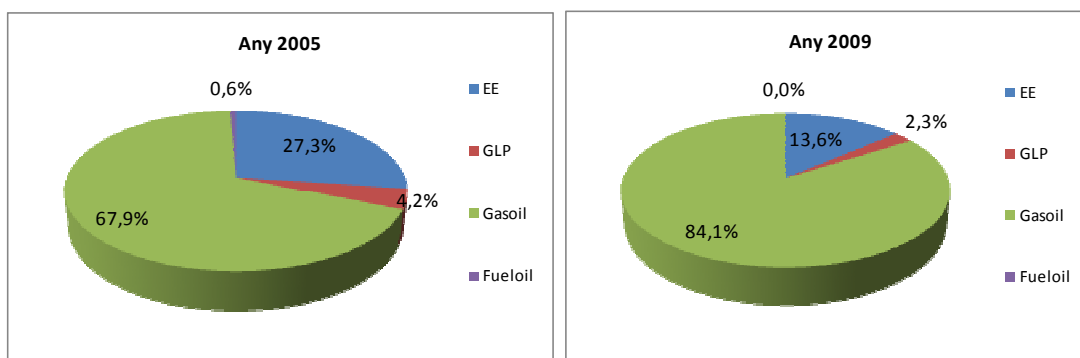
A la gràfica següent es mostra l'evolució experimentada pel consum del sector en els anys analitzats, però s'observa que pel 2010 es canvia la tendència.

Gràfica 17 Evolució del consum d'energia del sector industrial per fonts



La gràfica següent mostra com en el període 2005-2009, s'ha incrementat el consum de gasoil en detriment d'energia elèctrica i del GLP i fueloil.

Gràfica 18 Distribució del consum energètic del sector industrial (MWh)



EMISSIONS GEH SECTOR INDUSTRIAL

Les emissions de GEH del sector presenten la mateixa evolució que els consums. A la taula següent es pot comprovar que aquestes han augmentat un 31,4% l'any 2009 respecte l'any 2005.

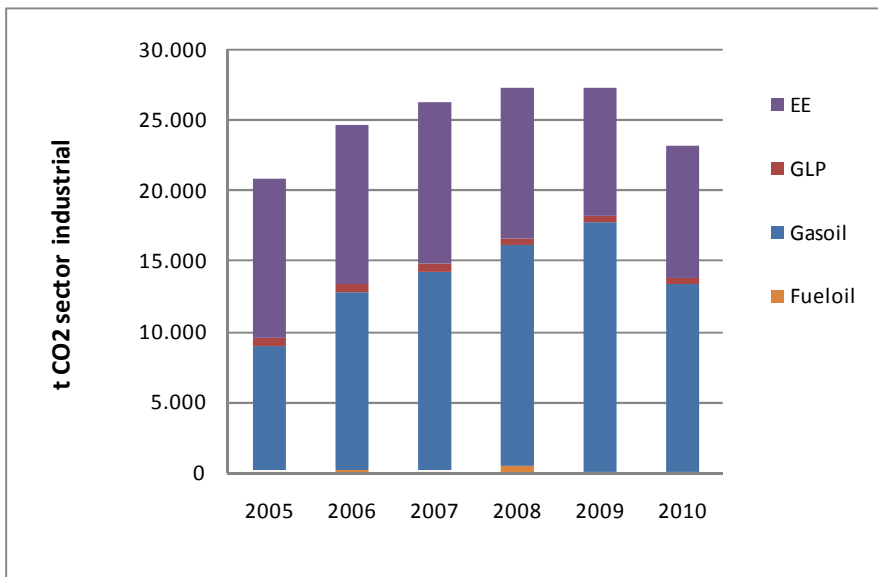
Taula 10 Evolució de les emissions de CO₂ del sector industrial per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	11.319,9	11.417,4	11.477,2	10.706,1	9.136,5	9.345,7	-19,3%
GLP	555,8	504,7	505,1	508,7	484,1	467,7	-12,9%
Gasoil	8.909,9	12.679,2	14.197,2	15.623,5	17.805,4	13.402,9	99,8%
Fueloil	85,9	174,2	106,5	481,5	0,0	0,0	-100,0%
Total	20.871,5	24.775,6	26.286,0	27.319,8	27.426,0	23.216,2	31,4%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

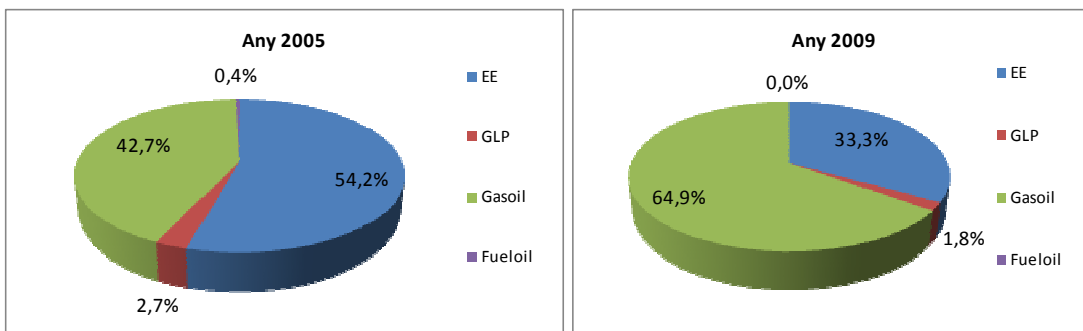
La següent gràfica mostra l'evolució d'aquestes emissions, destacant la reducció del 19,3% i del 12,9% de les emissions l'energia elèctrica i de GLP respectivament com a resultat d'una disminució en els seus consums.

Gràfica 19 Evolució de les emissions de CO₂ del sector industrial per fonts



Si s'analitza l'evolució de la distribució de les emissions, és destacable la desaparició del fueloil i l'increment de la contribució en les emissions del sector industrial derivades del consum del gasoil en detriment de l'energia elèctrica.

Gràfica 20 Distribució de les emissions de CO₂ del sector industrial (tones)



2.3 AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH DE L'ÀMBIT PAES

En segon lloc s'analitzen els consums i emissions de l'àmbit PAES, que es correspon amb el global del municipi, excepte el sector primari i l'industrial.

2.3.1 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES

CONSUM TOTAL

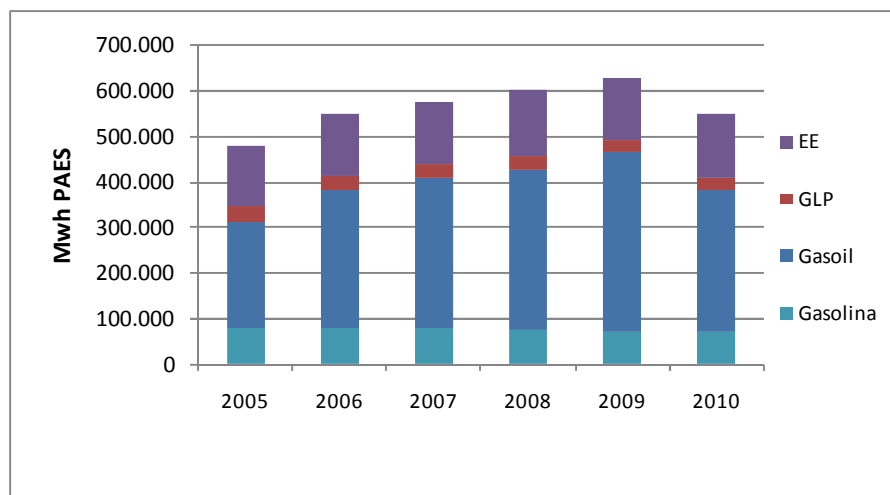
La taula següent mostra els consums de les diferents fonts energètiques en l'àmbit del PAES. Com es pot observar en el període 2005-2009 es produeix un increment considerable del consum total del 31,7%. Destacar la disminució de consum de GLP i de gasolina en el període 2005-2009.

Taula 11 Evolució del consum d'energia de l'àmbit PAES per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	131.104,1	137.507,7	137.076,2	145.780,2	136.235,4	140.834,3	3,9%
GLP	34.429,1	30.338,1	29.968,3	29.278,6	28.035,3	26.109,0	-18,6%
Gasoil	232.312,2	304.163,9	329.628,2	355.648,8	394.343,4	315.554,2	69,7%
Gasolina	80.303,0	79.592,8	78.757,5	73.262,4	71.316,6	69.319,7	-11,2%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-3.546,8	-5.628,2	-6.158,1	100,0%
Total amb PE	478.148,4	551.602,5	575.430,1	600.423,3	624.302,5	545.659,2	30,6%
Total	478.148,4	551.602,5	575.430,1	603.970,1	629.930,7	551.817,3	31,7%

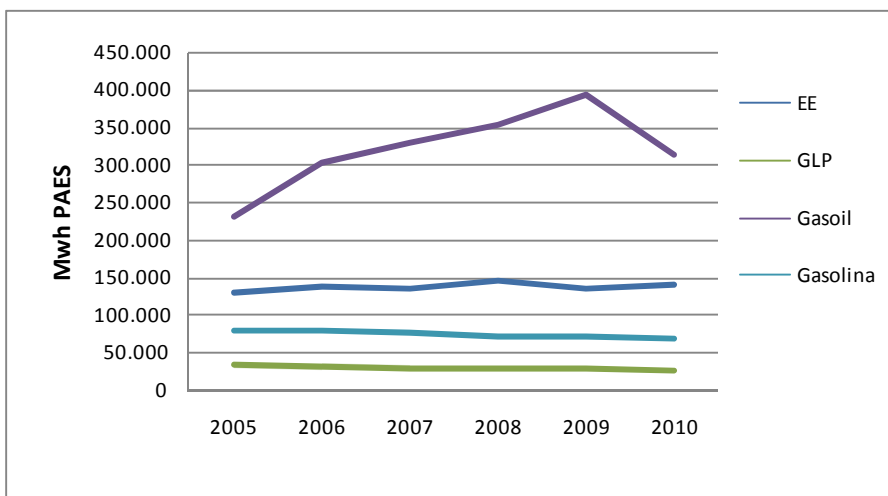
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

Gràfica 21 Evolució del consum total d'energia de l'àmbit PAES



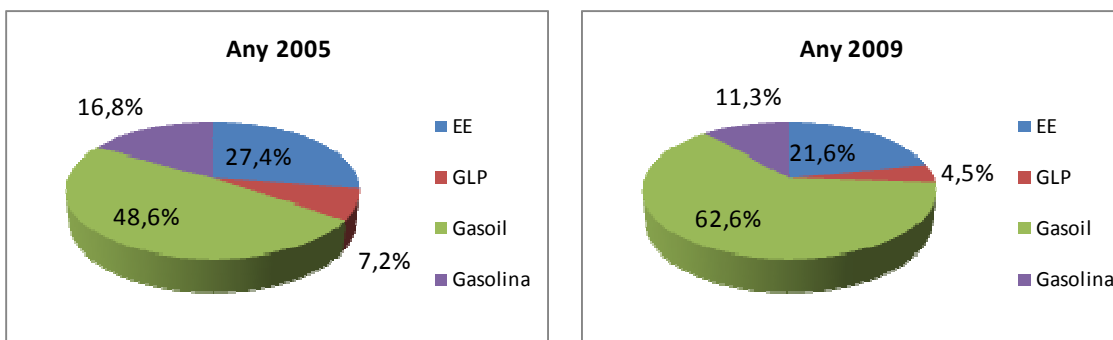
A la gràfica següent es comprova que l'increment més important s'ha donat en el gasoil, i lleugerament en l'energia elèctrica. A excepció de 2010 on ha disminuït.

Gràfica 22 Evolució del consum d'energia de l'àmbit PAES per fonts



Com mostra la següent gràfica, en la distribució del consum per fonts s'ha incrementat un 14% el de gasoil en detriment de la resta de fonts.

Gràfica 23 Distribució del consum energètic per fonts (MWh)



EMISSIONS GEH

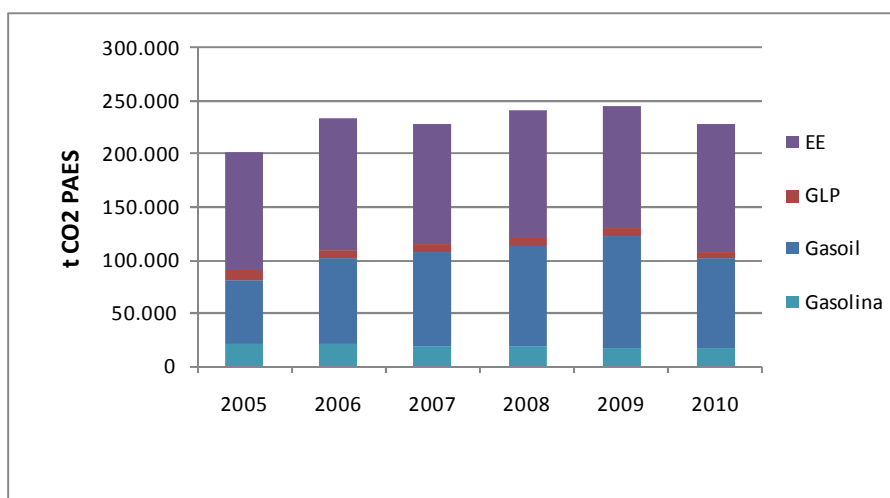
En quant a les emissions, aquestes han augmentat un 21,9% en el període 2005-2009, destacant l'augment en un 69,7% les derivades del consum de gasoil i un 4,4% les de l'energia elèctrica. Igualment, com passava en el consum s'han reduït de les emissions derivades del consum de GLP (18,6%) i de gasolina (11,2%).

Taula 12 Evolució de les emissions de CO₂ de l'àmbit PAES per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	110.625,6	124.912,0	112.553,2	120.589,3	115.541,2	119.441,6	4,4%
GLP	9.192,6	8.100,3	8.001,5	7.817,4	7.485,4	6.971,1	-18,6%
Gasoil	62.027,4	81.211,8	88.010,7	94.958,2	105.289,7	84.253,0	69,7%
Gasolina	19.995,4	19.818,6	19.610,6	18.242,3	17.757,8	17.260,6	-11,2%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-2.933,9	-4.773,3	-5.222,7	100,0%
Total amb PE	201.841,0	234.042,6	228.176,1	238.673,4	241.300,9	222.703,6	19,5%
Total	201.841,0	234.042,6	228.176,1	241.607,3	246.074,2	227.926,3	21,9%

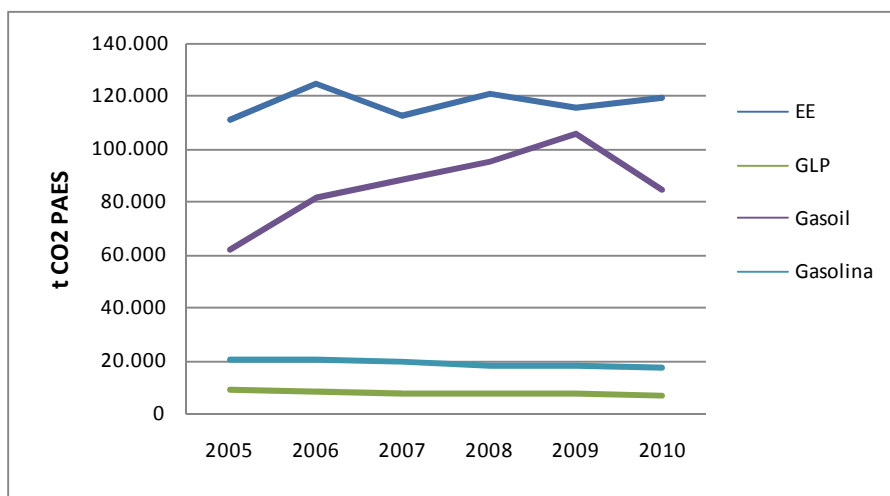
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

Gràfica 24 Evolució de les emissions totals de CO₂ de l'àmbit PAES



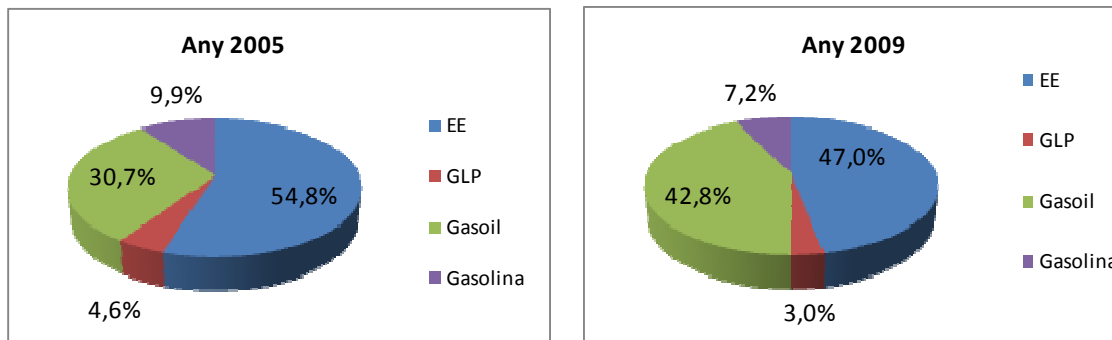
A la gràfica següent es mostra l'evolució experimentada per les emissions de les diverses fonts energètiques en el període analitzat.

Gràfica 25 Evolució de les emissions de CO₂ de l'àmbit PAES per fonts



Tal i com s'ha produït amb els consums, la distribució de les emissions ha experimentat la mateixa evolució entre els anys 2005 i 2009, produint-se increment en la contribució del gasoil, i disminucions de la resta.

Gràfica 26 Distribució de les emissions de CO₂ per fonts (tones)



2.3.2 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS

CONSUM TOTAL

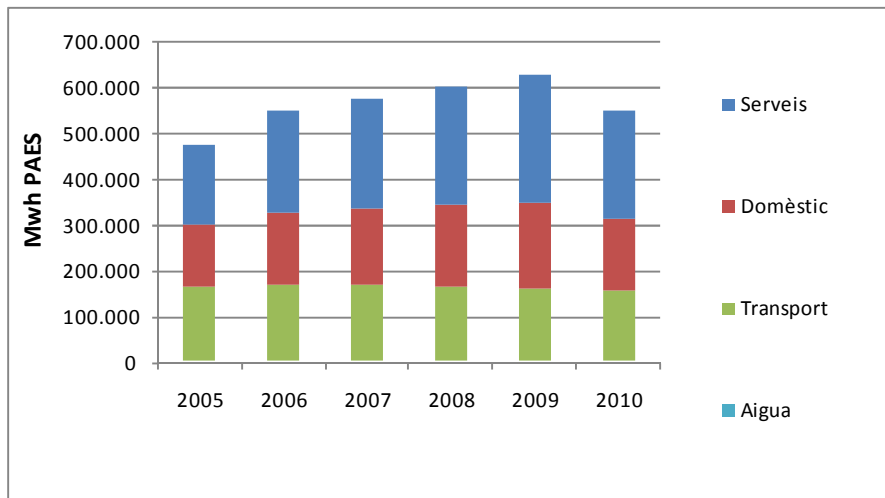
Analitzant el consum energètic per sectors de l'àmbit PAES, podem assegurar que el consum total ha experimentat un increment del 31,7% en el període estudiat. Aquest increment ve donat per l'augment del sector serveis, domèstic i aigua, l'únic sector que ha disminuït ha estat el transport.

Taula 13 Evolució del consum d'energia de l'àmbit PAES per sectors (MWh)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Serveis	177.709,3	222.932,2	236.374,9	257.791,6	281.914,2	235.109,6	58,6%
Domèstic	133.707,2	157.893,7	166.554,8	179.935,1	188.086,4	160.718,0	40,7%
Transport	163.066,9	167.334,2	169.018,9	162.449,7	155.977,3	152.176,5	-4,3%
Aigua	3.665,0	3.442,4	3.481,5	3.793,8	3.952,8	3.813,1	7,9%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-3.546,8	-5.628,2	-6.158,1	100,0%
Total amb PE	478.148,4	551.602,5	575.430,1	600.423,3	624.302,5	545.659,2	30,6%
Total	478.148,4	551.602,5	575.430,1	603.970,1	629.930,7	551.817,3	31,7%

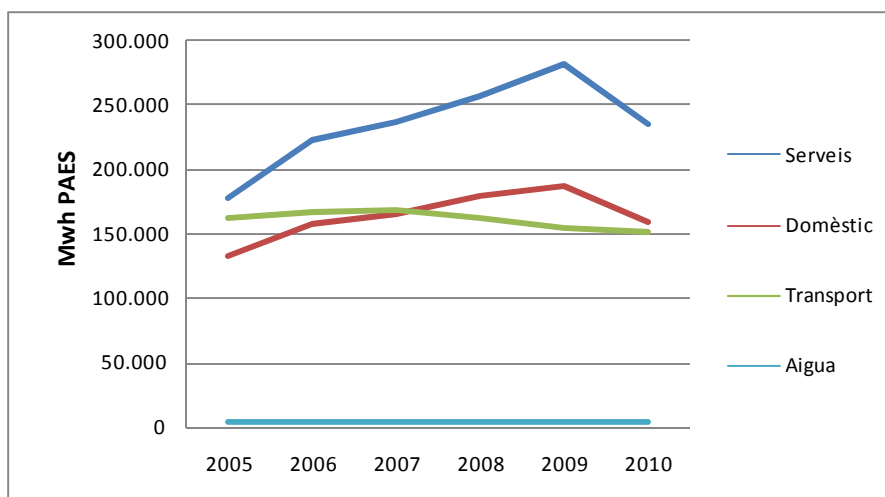
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

Gràfica 27 Evolució del consum total d'energia de l'àmbit PAES



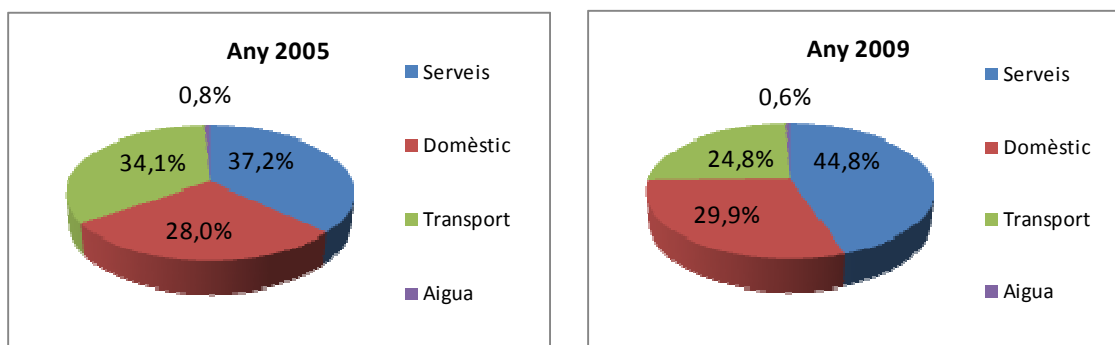
L'increment del sector serveis i domèstic s'ha donat de forma continuada des de 2005 fins 2009, el 2010 han disminuït. El transport va augmentar fins 2007 i després va anar baixant.

Gràfica 28 Evolució del consum d'energia de l'àmbit PAES per sectors



Com es pot comprovar, a 2009 únicament s'havia reduït el consum del transport, la resta havia augmentat.

Gràfica 29 Distribució del consum energètic per sectors (MWh)



EMISSIONS GEH

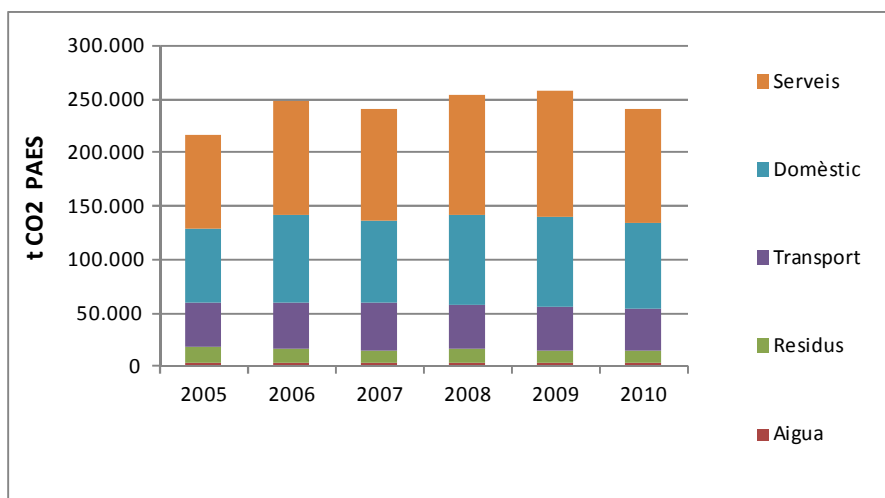
Pel que fa a les emissions, la tendència seguida pels diferents sectors segueix la mateixa que els consums. S'han incrementat en total un 19,3%, a costa dels increments dels sectors serveis, domèstic i aigua.

Taula 14 Evolució de les emissions de CO₂ de l'àmbit PAES per sectors (tones)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Serveis	87.870,0	106.272,0	103.736,0	111.832,8	117.347,9	105.554,3	33,5%
Domèstic	68.785,1	81.397,9	77.871,1	84.581,0	85.011,6	79.754,6	23,6%
Transport	42.093,4	43.245,6	43.710,4	42.055,3	40.362,2	39.383,4	-4,1%
Residus	14.649,3	13.528,9	12.518,8	12.965,3	12.143,2	12.381,5	-17,1%
Aigua	3.092,6	3.127,1	2.858,7	3.138,2	3.352,4	3.233,9	8,4%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-2.933,9	-4.773,3	-5.222,7	100,0%
Total amb PE	216.490,3	247.571,5	240.695,0	251.638,8	253.444,1	235.085,1	17,1%
Total	216.490,3	247.571,5	240.695,0	254.572,7	258.217,4	240.307,8	19,3%

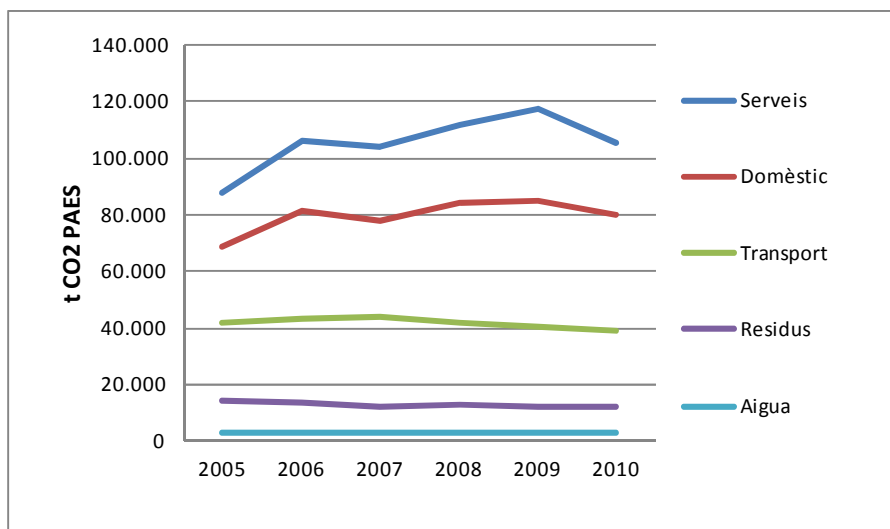
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

Gràfica 30 Evolució de les emissions totals de CO₂ de l'àmbit PAES



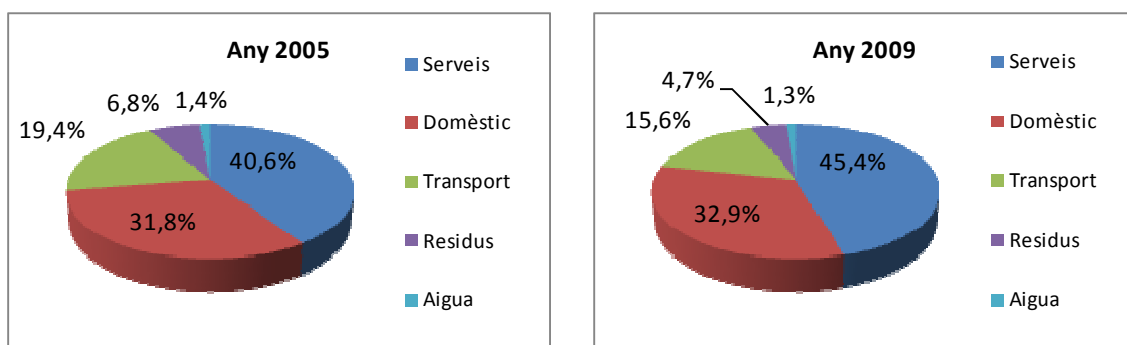
Com es pot comprovar a la gràfica següent, tant el sector serveis com domèstic van patir un increment important de les emissions l'any 2006, el 2007 van disminuir lleugerament i fins 2009 van anar incrementant-se. El 2010 hi ha hagut una reducció de tots els sectors.

Gràfica 31 Evolució de les emissions de CO₂ de l'àmbit PAES per sectors



Pel que fa a la distribució de les emissions, a 2009 havia crescut l'aportació del sector serveis principalment, seguit del domèstic. La resta de sectors s'havia reduït.

Gràfica 32 Distribució de les emissions de CO₂ per sectors (tones)



A la següent taula es pot comprovar que les emissions de l'àmbit PAES han augmentat, el que dona un increment de les emissions per càpita en el període 2005-2009 del 14,7% seguint la tendència a l'alça del número d'habitant del municipi.

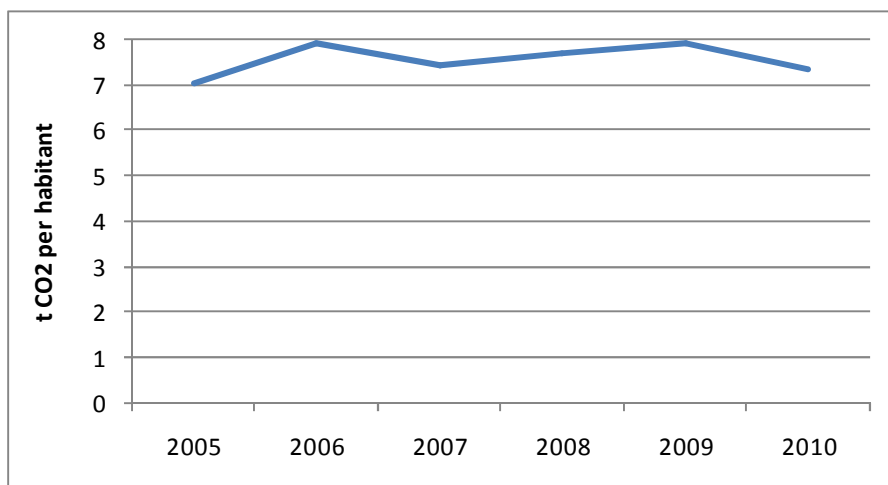
Taula 15 Emissions de CO₂ per habitant (tones)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Població	32.327,0	32.557,0	33.919,0	34.201,0	33.615,0	33.811,0	4,0%
Emissions àmbit PAES	216.490,3	247.571,5	240.695,0	254.572,7	258.217,4	240.307,8	19,3%
Emissions per càpita i any	6,70	7,6	7,1	7,4	7,7	7,1	14,7%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'Ajuntament.

Com s'observa a la següent gràfica, el 2007 es va donar una reducció, però fins 2009 van anar augmentant. El 2010, seguint la tendència observada al llarg de tot l'estudi hi ha hagut una reducció a nivells de 2007.

Gràfica 33 Emissions de CO₂ per habitant



2.3.3 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR SERVEIS

Com s'ha comentat a l'apartat de metodologia, els càlculs dels consums del sector serveis s'han realitzat ponderant el consum total de l'Illa en funció de les places turístiques.

A la taula següent es mostra l'evolució tant del nombre d'establiments com del nombre de places turístiques del municipi i de l'Illa.

Taula 16 Nombre de places i establiments turístics

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Illa	Establiment	352	355	354	357	358	353	1,7%
	Places	49.172	49.962	49.931	49.976	49.826	49.720	1,3%
Municipi	Establiment	195	197	196	197	195	191	0,0%
	Places	22.264	22.956	22.954	23.042	22.937	22.845	3,0%

Font: IBESTAT i Observatori del turisme.

CONSUM SECTOR SERVEIS

El consum total del sector serveis ha augmentat en el període 2005-2009 un 58,6%, destacant l'increment del 111,7% del gasoil.

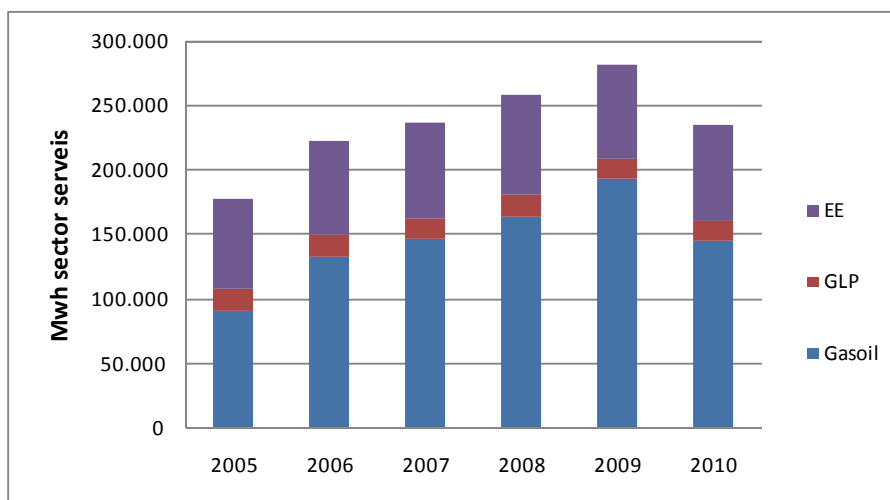
Taula 17 Evolució del consum d'energia del sector serveis per fonts (MWh)

Sector serveis	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	70.079,1	72.886,1	73.315,1	76.762,6	72.409,0	73.619,1	3,3%
GLP	16.469,6	16.713,0	16.756,2	16.968,8	16.512,9	16.633,5	0,3%
Gasoil	91.160,6	133.333,1	146.303,7	164.060,0	192.992,3	144.857,1	111,7%
Total	177.709,3	222.932,2	236.374,9	257.791,6	281.914,2	235.109,6	58,6%

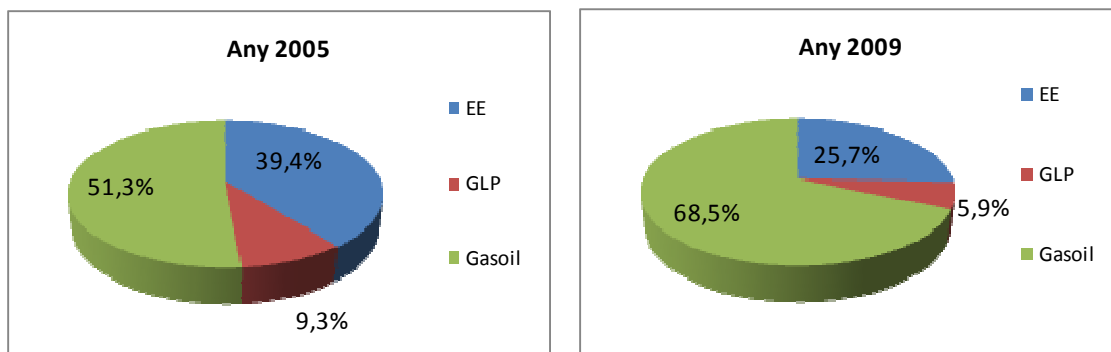
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

A les següents gràfiques es presenta l'evolució del consum del sector per a cada una de les fonts energètiques, així com la contribució de cadascuna, la qual ha vist incrementar l'aportació del gasoil en un 18%, en detriment de la resta de fonts.

Gràfica 34 Distribució del consum d'energia del sector serveis per fonts



Gràfica 35 Distribució del consum energètic del sector serveis (MWh)



EMISSIONS GEH SECTOR SERVEIS

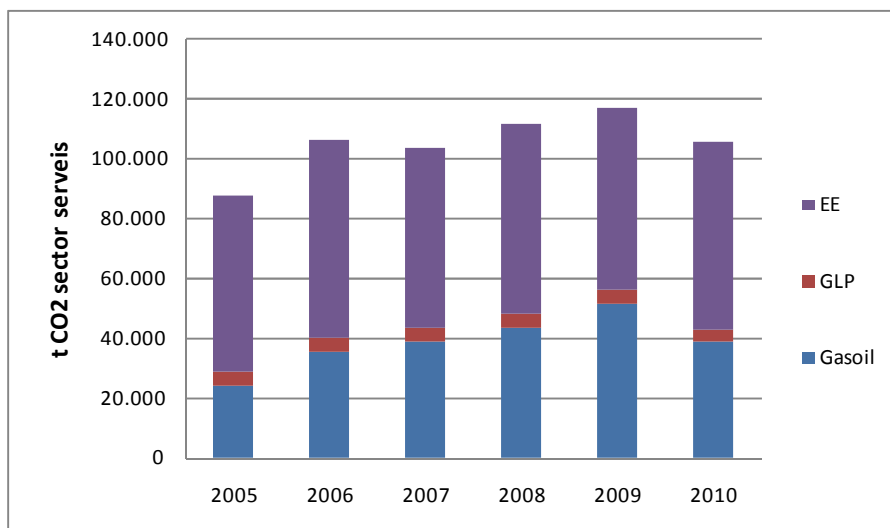
Seguint l'evolució del consum del sector, les emissions de GEH han augmentat (un 33,5%) en el període 2005-2009.

Taula 18 Evolució de les emissions de CO₂ del sector serveis per fonts (tones)

Sector serveis	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	59.132,7	66.209,7	60.199,0	63.498,1	61.410,0	62.436,4	3,9%
GLP	4.397,4	4.462,4	4.473,9	4.530,7	4.408,9	4.441,1	0,3%
Gasoil	24.339,9	35.599,9	39.063,1	43.804,0	51.528,9	38.676,8	111,7%
Total	87.870,0	106.272,0	103.736,0	111.832,8	117.347,9	105.554,3	33,5%

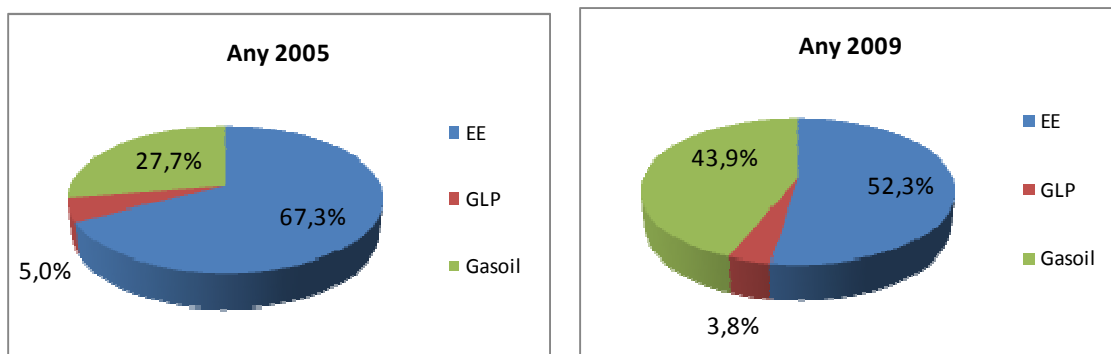
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

Gràfica 36 Evolució de les emissions de CO₂ del sector serveis per fonts



A la gràfica es mostra l'evolució de la distribució de les emissions segons la font energètica d'origen en els anys 2005 i 2009, a la qual s'ha vist augmentada la contribució per part del gasoil.

Gràfica 37 Distribució de les emissions de CO₂ del sector serveis (tones)



2.3.4 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR DOMÈSTIC

CONSUM SECTOR DOMÈSTIC

El sector domèstic ha experimentat un increment del seu consum energètic del 40,7% en el període 2005-2009, derivat principalment de l'augment del gasoil d'un 99,9%. Tot i que els GLP s'hagin reduït en un 35,8%.

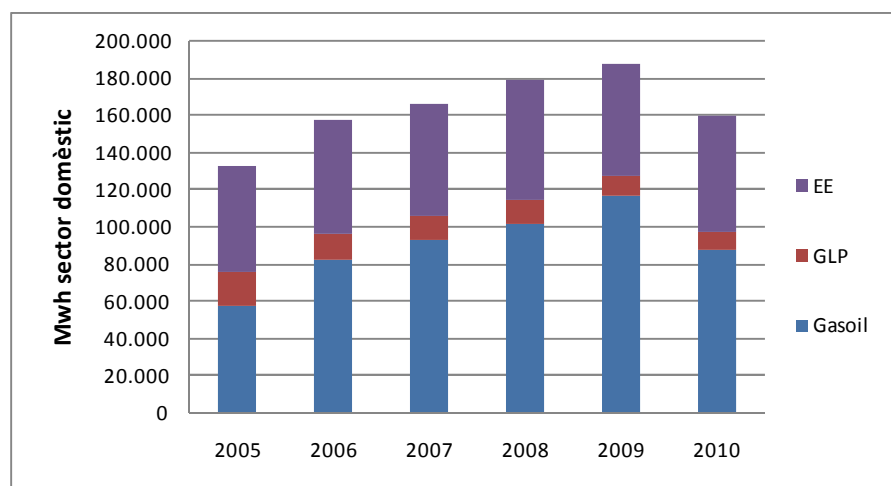
Taula 19 Evolució del consum d'energia del sector domèstic per fonts (MWh)

Sector domèstic	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	57.360,0	61.179,2	60.279,6	65.223,8	59.873,5	63.402,1	4,4%
GLP	17.959,5	13.625,1	13.212,1	12.309,8	11.522,4	9.475,5	-35,8%
Gasoil	58.387,7	83.089,4	93.063,1	102.401,5	116.690,4	87.840,4	99,9%
Total	133.707,2	157.893,7	166.554,8	179.935,1	188.086,4	160.718,0	40,7%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

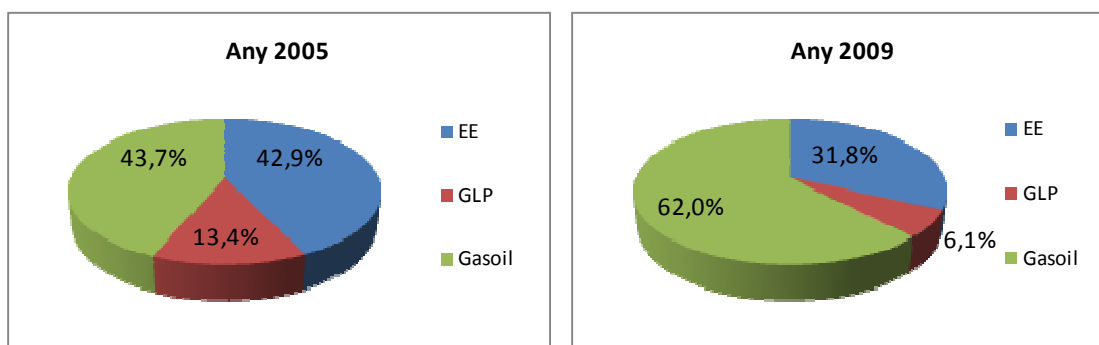
A continuació es mostra de manera gràfica quina ha estat l'evolució dels consums segons la font energètica en els anys analitzats, on es pot observar l'increment del consum total esmentat anteriorment, a excepció de la reducció de 2010.

Gràfica 38 Evolució del consum d'energia del sector domèstic per fonts



En referència a la distribució del consum segons les tipologies de fonts energètiques, es pot observar que entre els anys 2005 i 2009 es produeix un increment de la contribució del gasoil de quasi un 20%, en detriment de l'energia elèctrica i el GLP.

Gràfica 39 Distribució del consum energètic del sector domèstic (MWh)



EMISSIONS GEH SECTOR DOMÈSTIC

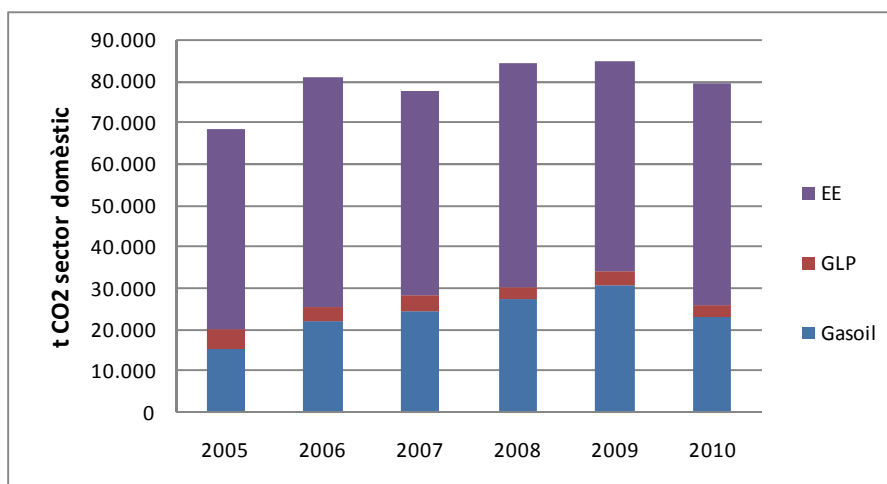
Pel que fa a les emissions de GEH del sector domèstic la tendència és idèntica als consums. Un increment total del 23,6%, principalment per l'increment del gasoil.

Taula 20 Evolució de les emissions de CO₂ del sector domèstic per fonts (tones)

Sector domèstic	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	48.400,4	55.575,2	49.495,6	53.953,1	50.778,8	53.771,3	4,9%
GLP	4.795,2	3.637,9	3.527,6	3.286,7	3.076,5	2.530,0	-35,8%
Gasoil	15.589,5	22.184,9	24.847,8	27.341,2	31.156,3	23.453,4	99,9%
Total	68.785,1	81.397,9	77.871,1	84.581,0	85.011,6	79.754,6	23,6%

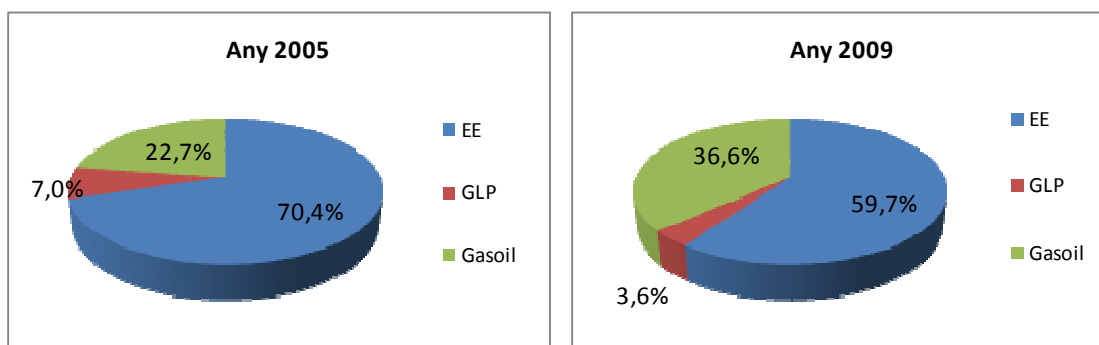
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

Gràfica 40 Evolució de les emissions de CO₂ del sector domèstic per fonts



La contribució del consum de gasoil l'any 2009 augmenta gairebé un 14% respecte el 2005, en detriment principalment de l'energia elèctrica, que perd un 10,7%

Gràfica 41 Distribució de les emissions de CO₂ del sector domèstic (tones)



2.3.5 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR TRANSPORT

D'acord amb les dades facilitades, en el sector transport únicament es produeix consum de combustibles líquids.

Per a la realització dels càlculs dels consums del sector transport, tal i com es recull a l'apartat de metodologia, s'ha ponderat el consum total de l'Illa en funció del nombre de vehicles.

A la següent taula es mostra l'evolució del parc mòbil del municipi, especificant per tipologia de vehicle, i també inclou el nombre total de vehicles de l'Illa.

Taula 21 Parc mòbil del municipi

nº vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
turismes	13.189	13.548	13.595	13.647	13.608	13.746	3,2%
motocicletes	2.017	2.215	2.378	2.530	2.613	2.745	29,5%
autobusos	45	48	44	49	40	40	-11,1%
camions i furgonetes	3.209	3.442	3.582	3.654	3.742	3.749	16,6%
tractors industrials	30	23	24	23	25	23	-16,7%
altres	204	216	233	258	273	289	33,8%
Total municipi	18.694	19.492	19.856	20.161	20.301	20.592	8,6%
Total illa	71.965	73.443	74.534	75.135	74.614	74.934	3,7%

Font: IBESTAT.

Com s'observa en el període 2005-2009 s'ha produït un increment del parc mòbil del municipi (8,6%). Aquest increment s'ha donat a totes les categories de vehicles, excepte tractors industrials i autobusos. Destacant l'increment del 29,5% del nombre de motocicletes.

Per a la realització dels càlculs dels consums d'aquest sector a més s'ha requerit el càlcul de la proporció de gasoil A i de benzina, calculats a través de les dades de vendes de productes petrolífers a l'illa.

Taula 22 Proporció de consum de combustible pel sector transport a l'illa

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gasoil A	49%	50%	51%	53%	52%	52%
Benzina	51%	50%	49%	47%	48%	48%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de la DGE.

CONSUM SECTOR TRANSPORT

Tot i l'increment del parc de vehicles del municipi, el consum del sector transport ha disminuït un 4,3% entre els anys 2005 i 2009. Mentre que el consum de benzina en aquest període ha disminuït un 11,2%, el consum de gasoil ha augmentat un 2,3%.

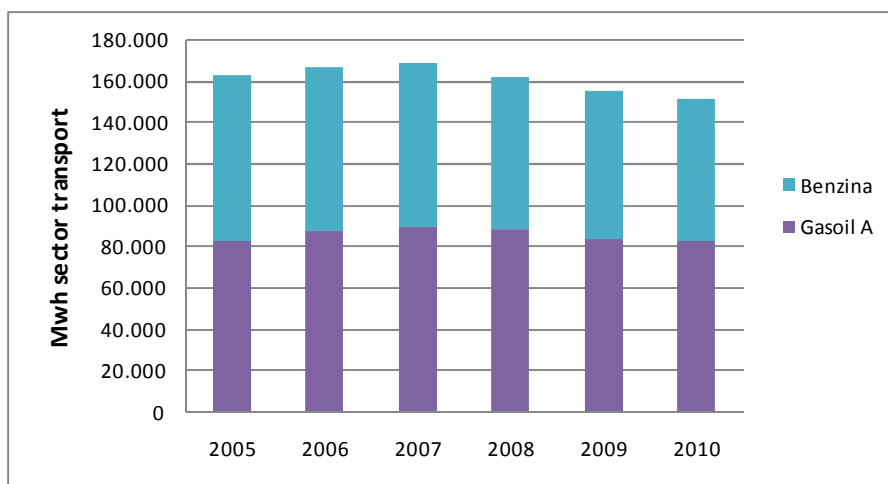
Taula 23 Evolució del consum d'energia del sector transport per fonts (MWh)

Sector transport	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Benzina	80.303,0	79.592,8	78.757,5	73.262,4	71.316,6	69.319,7	-11,2%
Gasoil A	82.763,9	87.741,5	90.261,4	89.187,3	84.660,7	82.856,8	2,3%
Total	163.066,9	167.334,2	169.018,9	162.449,7	155.977,3	152.176,5	-4,3%

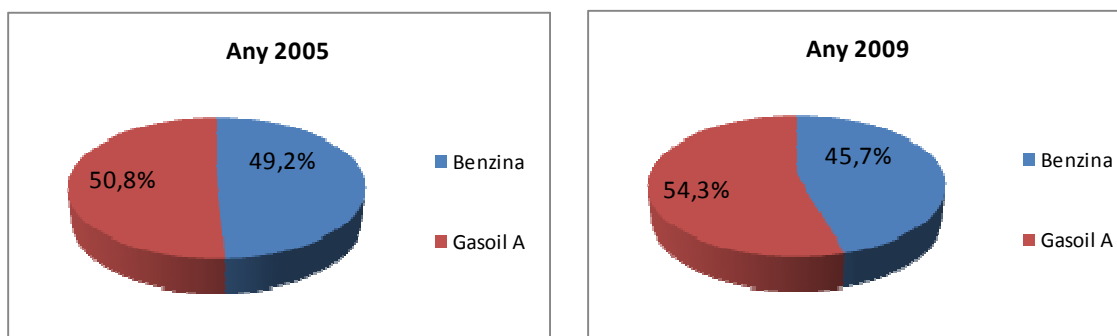
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de la DGE.

En els darrers anys s'està produint un lleuger increment de la contribució del gasoil en detriment de la benzina, sent l'any 2009 del 54,3% i el 45,7% respectivament.

Gràfica 42 Evolució del consum d'energia del sector transport per fonts



Gràfica 43 Distribució del consum energètic del sector transport (MWh)



EMISSIONS GEH SECTOR TRANSPORT

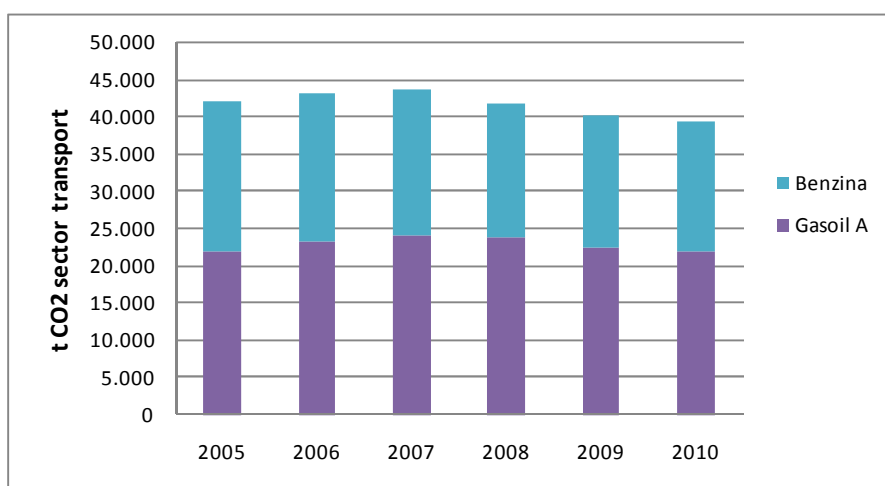
Les emissions associades al sector transport segueixen la mateixa tendència que l'anàlisi dels consums, tot i l'increment del parc de vehicles i el consum de gasoil, les emissions han experimentat una disminució del 4,1% entre els anys 2005 i 2009.

Taula 24 Evolució de les emissions de CO₂ del sector transport per fonts (tones)

Sector transport	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Benzina	19.995,4	19.818,6	19.610,6	18.242,3	17.757,8	17.260,6	-11,2%
Gasoil A	22.098,0	23.427,0	24.099,8	23.813,0	22.604,4	22.122,8	2,3%
Total	42.093,4	43.245,6	43.710,4	42.055,3	40.362,2	39.383,4	-4,1%

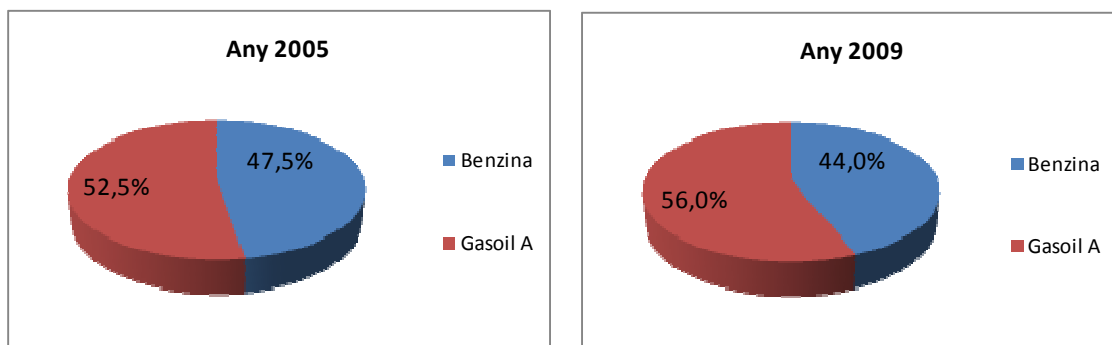
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de la DGE.

Gràfica 44 Evolució de les emissions de CO₂ del sector transport per fonts



El 2009 la contribució del gasoil a les emissions s'havia incrementat lleugerament, un 3,5%, en detriment de la benzina.

Gràfica 45 Distribució de les emissions de CO₂ del sector transport (tones)



2.3.6 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR RESIDUS

GENERACIÓ DE RESIDUS

A la taula es mostra l'evolució de la generació de residus de cada fracció. A Ciutadella no es porta a terme la recollida selectiva de la matèria orgànica, tot i que el tractament que es fa a la planta de Milà del rebuig és assimilable a l'orgànic, per tant, podem assegurar que es dona la recuperació de la matèria orgànica en planta. Els envasos, paper-cartró i vidre són tractats per posteriorment ser enviats fora de l'illa per reciclar.

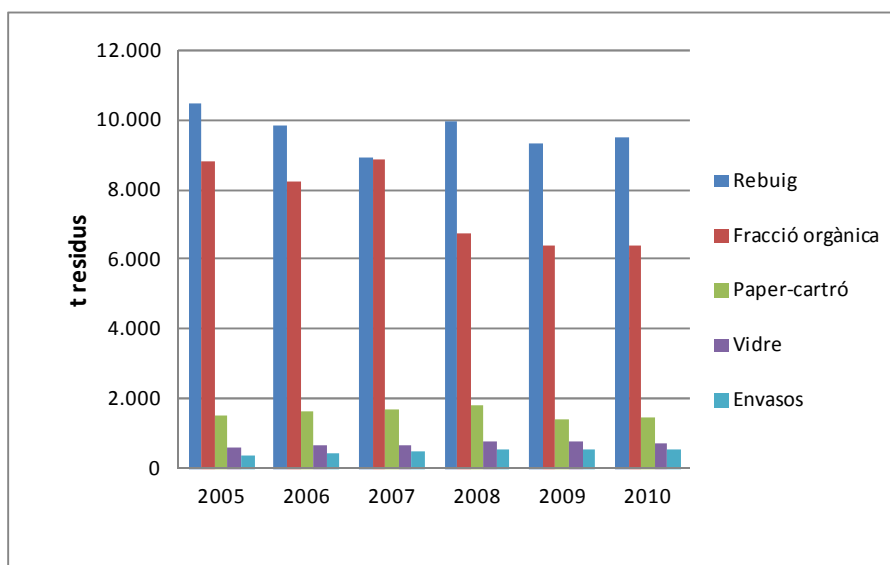
Taula 25 Generació municipal de residus (tones)

Sector residus	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Rebuig	10.486,2	9.807,7	8.929,3	9.938,7	9.311,4	9.470,0	-11,2%
Fracció orgànica	8.814,7	8.257,7	8.865,2	6.739,8	6.412,0	6.421,9	-27,3%
Paper-cartró	1.537,2	1.617,9	1.693,8	1.779,0	1.416,4	1.439,7	-7,9%
Vidre	580,5	641,2	688,3	759,4	756,7	723,5	30,4%
Envasos	363,1	410,5	468,5	519,1	554,8	555,7	52,8%
Total municipi	21.781,7	20.734,9	20.645,1	19.735,9	18.451,3	18.610,8	-15,3%

Font: Consorci de Residus i Energia de Menorca

Com es pot observar en el període 2005-2009 es produeix una disminució de la generació global de residus d'un 15,3%. Cal destacar la reducció del 11,2% de la fracció rebuig, del 27,3% l'orgànica i del 7,9% del paper-cartró, mentre que la resta de fraccions presenten un augment de generació. Això juntament al fet que no es produeix un augment de la generació global, significa que s'ha produït una millora en la gestió dels residus, ja que es dona un increment de la segregació del residus.

Gràfica 46 Generació municipal de residus



EMISSIONS GEH SECTOR RESIDUS

Les emissions associades al sector residus són conseqüència del tipus de tractament que es dona als residus generats en el municipi.

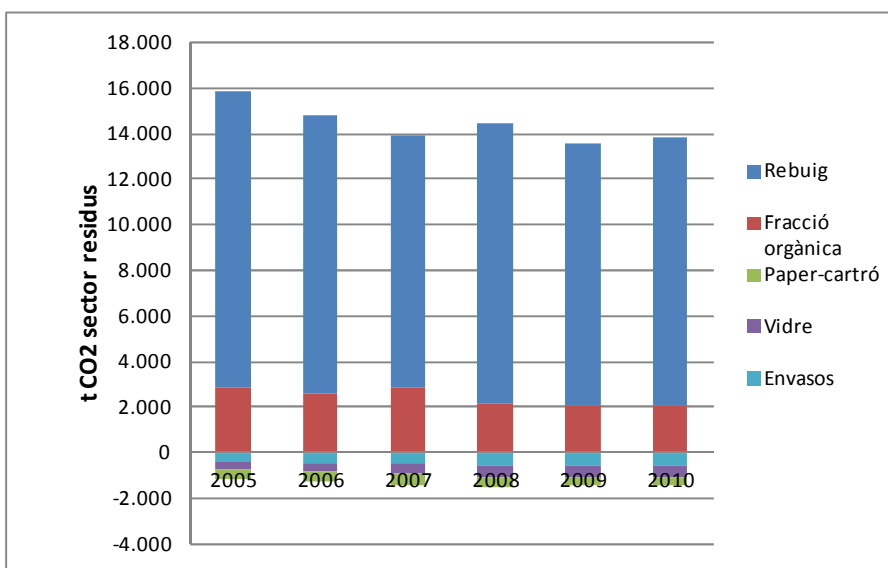
La reducció del 17,1% de les emissions entre els anys 2005 i 2009 és motiu de la reducció de la generació i per tant posterior gestió de la fracció rebuig, així com de l'increment de la recollida selectiva de les fraccions d'envasos i vidre.

Taula 26 Evolució de les emissions de CO₂ sector residus per fonts (tones)

Sector residus	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Rebuig	13.013,3	12.171,3	11.081,2	12.333,9	11.555,5	11.752,2	-11,2%
Fracció orgànica	2.820,7	2.642,5	2.836,9	2.156,7	2.051,8	2.055,0	-27,3%
Paper-cartró	-407,4	-428,7	-448,9	-471,4	-375,4	-381,5	-7,9%
Vidre	-387,8	-428,3	-459,8	-507,3	-505,5	-483,3	30,4%
Envasos	-389,6	-427,9	-490,6	-546,6	-583,3	-561,0	49,7%
Total	14.649,3	13.528,9	12.518,8	12.965,3	12.143,2	12.381,5	-17,1%

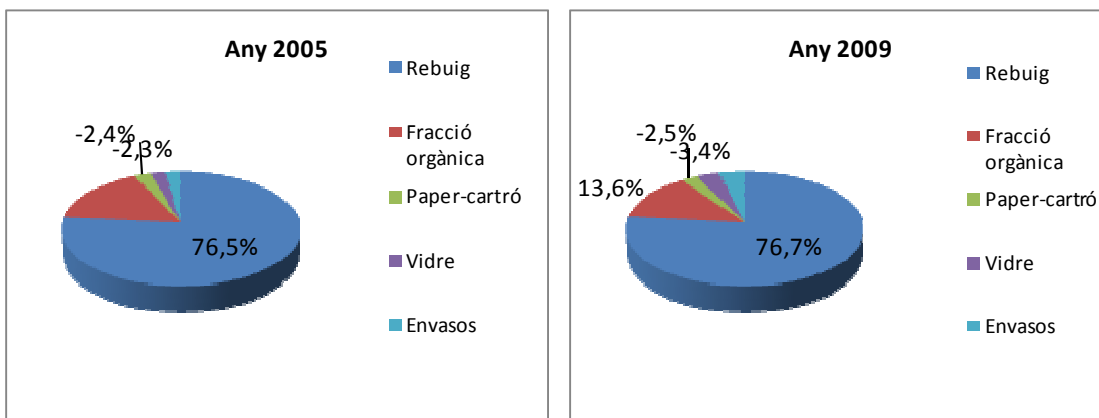
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de Consorci de Residus i Energia de Menorca.

Gràfica 47 Evolució de les emissions de CO₂ del sector residus per fonts



Com es pot observar, el rebuig és qui contribueix majoritàriament a les emissions, i ha sofert una lleugera disminució de la seva aportació

Gràfica 48 Distribució de les emissions de CO₂ del sector residus dels anys 2005 i 2009



2.3.7 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR AIGUA

CONSUM D'AIGUA I GENERACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

Actualment l'abastament d'aigua potable al municipi procedeix en la seva totalitat de pous, ja que la dessaladora no està funcionant i tampoc existeix un consum energètic associat a potabilització.

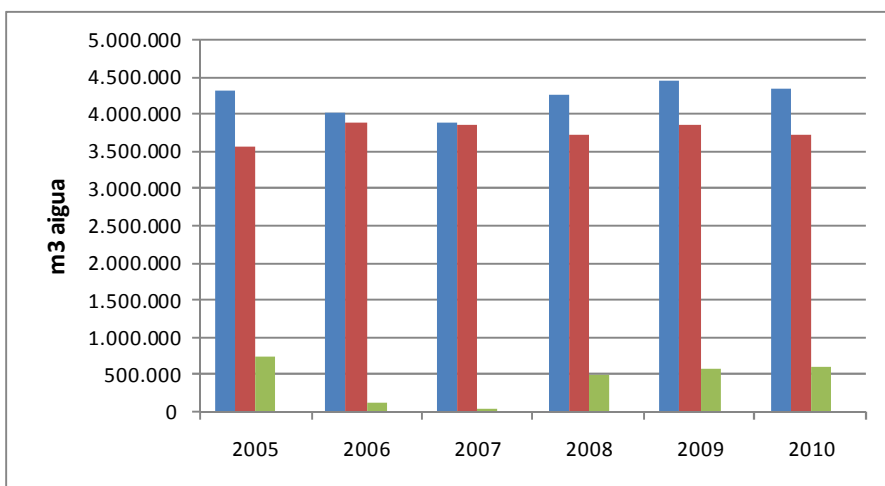
Taula 27 Consum d'aigua del municipi (m³)

Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Aigua extreta	4.318.767	4.039.834	3.908.944	4.271.130	4.469.951	4.351.833	3,5%
Aigua facturada	3.564.845	3.907.542	3.862.039	3.749.588	3.870.575	3.734.591	8,6%
Pèrdues	753.922	132.292	46.905	521.542	599.376	617.242	-20,5%
Pèrdues (%)	17,46%	3,27%	1,20%	12,21%	13,41%	14,18%	-23,2%

Font: Ajuntament, ABQUA i OBSAM.

A aquestes dades caldria afegir-hi les dades de subministrament de Cap d'Artruix de les quals no hem pogut disposar. A part de destacar l'evidència de la manca de dades els anys 2006 i 2007 donada la disperitat de resultats de les pèrdues

Gràfica 49 Consum d'aigua del municipi



Per altra banda, també s'analitza la generació d'aigües residuals i les plantes de tractament. El municipi disposa de 4 plantes de tractament:

- EDAR Ciutadella Sud
- EDAR Ciutadella Nord
- EDAR Serpentina-Cala Galdana (rep part de les aigües de Cala Galdana, Ferreries)
- EDAR Cala Morell

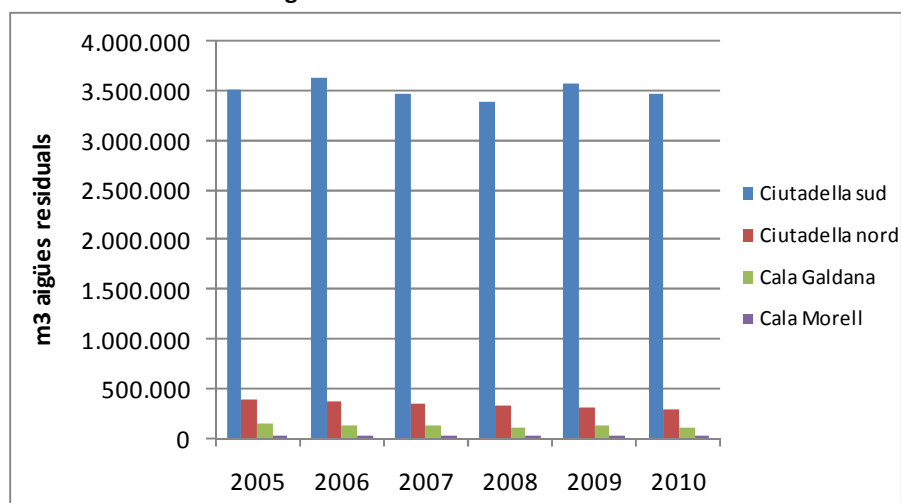
A la taula es recullen els volums d'aigües residuals generades en el municipi entre els anys 2005 i 2010. Com es pot observar en el període 2005-2009 es produeix una disminució del 0,8% d'aquest volum.

Taula 28 Generació d'aigües residuals (m³)

Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Ciutadella sud	3.516.250	3.636.045	3.483.710	3.395.890	3.577.340	3.486.455	1,7%
Ciutadella nord	404.268	375.186	356.370	344.364	329.362	307.720	-18,5%
Cala Galdana	152.713	135.256	134.030	117.195	135.193	118.947	-11,5%
Cala Morell	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	0,0%
Total	4.113.231	4.186.487	4.014.110	3.897.449	4.081.895	3.953.121	-0,8%

Font: Ajuntament i OBSAM

Gràfica 50 Generació d'aigües residuals



CONSUM SECTOR AIGUA

A continuació presentem les dades de consums energètics i emissions associades al sector aigua en l'àmbit PAES.

Com es pot comprovar en la taula següent, el consum d'energia en el períodes 2005-2009 s'ha incrementat un 7,9%.

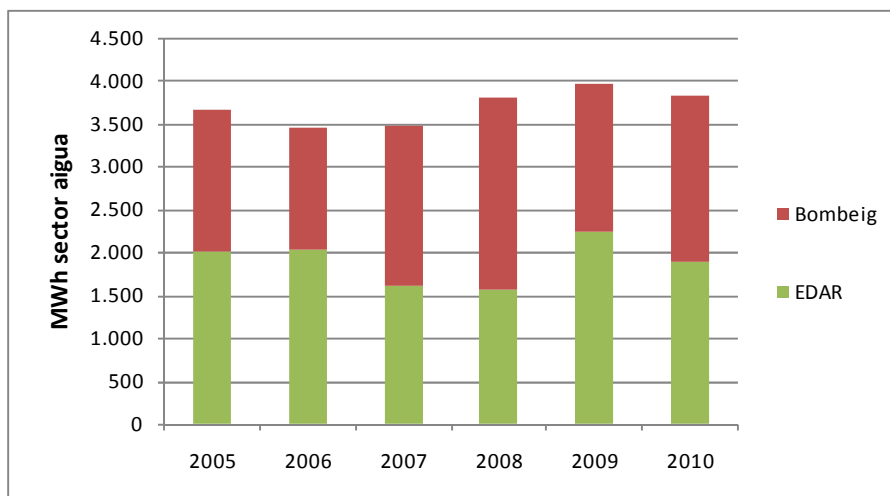
Taula 29 Evolució del consum d'energia sector aigua per fonts (MWh)

Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Bombeig	1.669,3	1.407,1	1.867,6	2.236,1	1.723,6	1.934,3	3,3%
EDAR	1.995,7	2.035,3	1.613,9	1.557,7	2.229,3	1.878,9	11,7%
Total	3.665,0	3.442,4	3.481,5	3.793,8	3.952,8	3.813,1	7,9%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'ajuntament i l'OBSAM

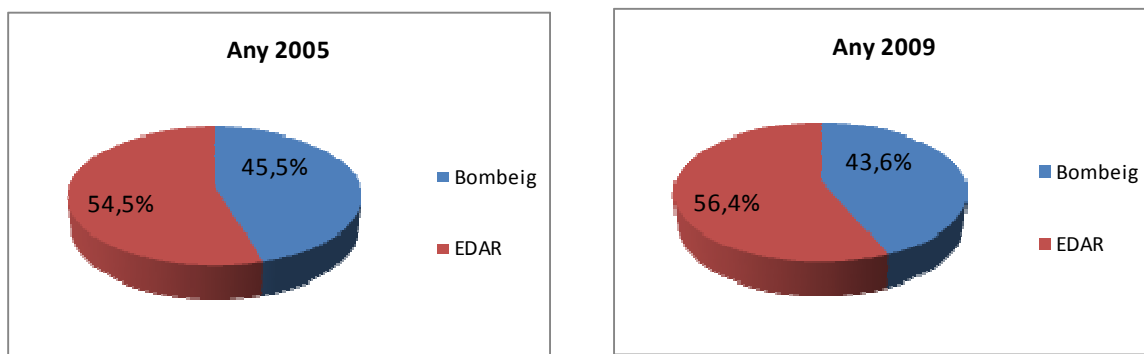
Com s'observa a la gràfica següent, la principal font del consum energètic ha anat variant en el període estudiat, i és bastant semblant entre el consum en les EDAR i el bombeig.

Gràfica 51 Evolució del consum d'energia sector aigua per fonts



La contribució en el consum s'ha mantingut quasi estable i quasi igualat entre bombeig i EDAR, a 2009 havia disminuït un 2% la contribució del bombeig en el total del consum.

Gràfica 52 Distribució del consum energètic del sector aigua (MWh)



EMISSIONS GEH SECTOR AIGUA

Pel que fa a les emissions, es segueix el mateix patró que els consums. Hi ha hagut un increment del 8,4% pel període 2005-2009

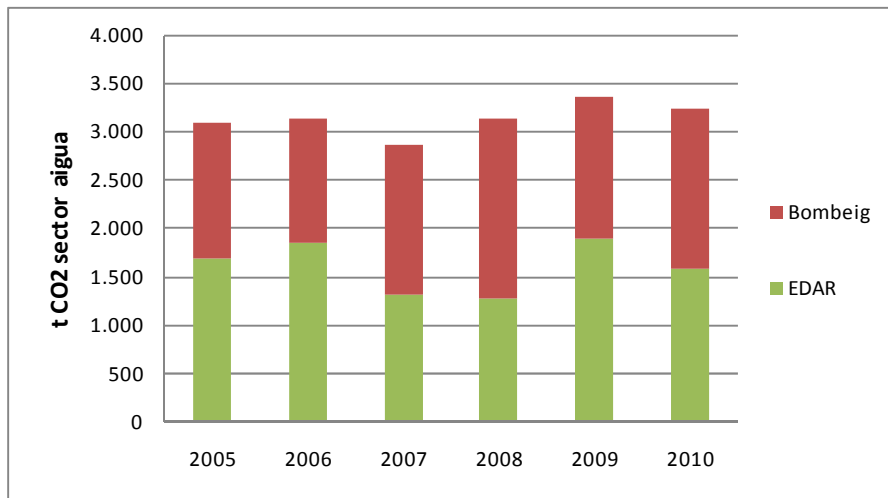
Taula 30 Evolució de les emissions de CO₂ sector aigua per fonts (tones)

Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Bombeig	1.408,6	1.278,2	1.533,5	1.849,7	1.461,8	1.640,4	3,8%
EDAR	1.684,0	1.848,9	1.325,2	1.288,5	1.890,6	1.593,5	12,3%
Total	3.092,6	3.127,1	2.858,7	3.138,2	3.352,4	3.233,9	8,4%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament i l'OBSAM

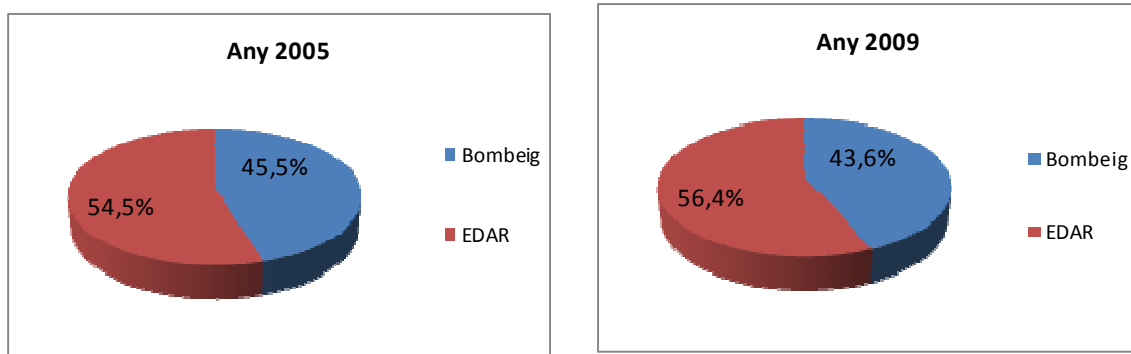
Les gràfiques següents segueixen el mateix model que les de consums, les emissions es mantenen bastant igualades entre EDAR i bombeig.

Gràfica 53 Evolució de les emissions de CO₂ sector aigua per fonts



La contribució en les emissions del sector aigua segueix el mateix model que l'explicat en l'apartat de consums

Gràfica 54 Distribució de les emissions de CO₂ del sector aigua (tones)



2.4 AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH EN L'ÀMBIT DE L'AJUNTAMENT

En tercer lloc s'analitzen els consums i emissions de l'àmbit Ajuntament, que es correspon amb els consums dels diferents serveis i instal·lacions que gestiona i fa ús l'Ajuntament.

2.4.1 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES

CONSUM TOTAL

Com es pot observar, pel període 2005-2009 s'ha incrementat un 8% el consum d'energia per part de l'Ajuntament.

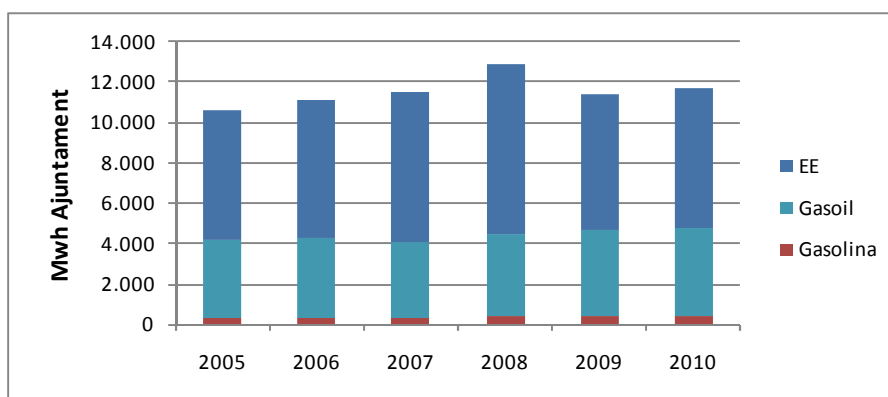
Taula 31 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	6.476,8	6.845,2	7.471,3	8.448,8	6.775,1	6.993,0	4,6%
Gasoil	3.875,1	3.935,8	3.790,5	4.038,3	4.249,2	4.276,9	9,7%
Gasolina	260,7	313,0	285,1	423,6	435,7	443,1	67,1%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	100,0%
Total amb PE	10.612,7	11.093,9	11.546,9	12.910,6	11.460,0	11.711,0	8,0%
Total	10.612,7	11.093,9	11.546,9	12.910,6	11.460,0	11.713,0	8,0%

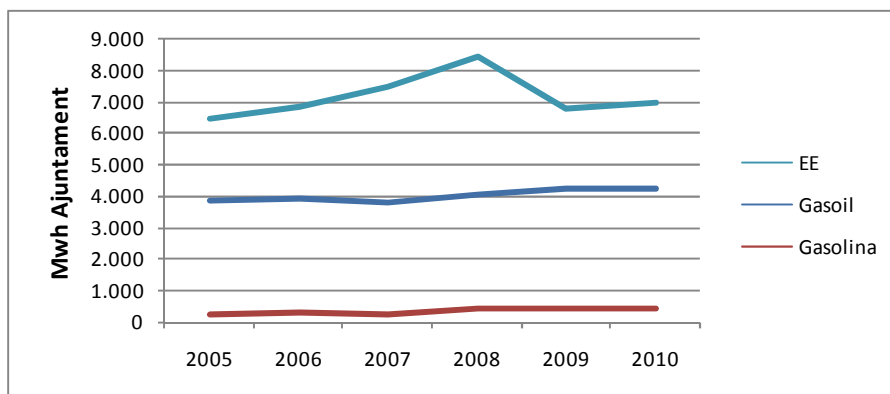
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

El major consum es dona en energia elèctrica, seguit del gasoil, que s'han incrementat un 4,6 i un 9,7% respectivament.

Gràfica 55 Evolució del consum total d'energia de l'Ajuntament per fonts

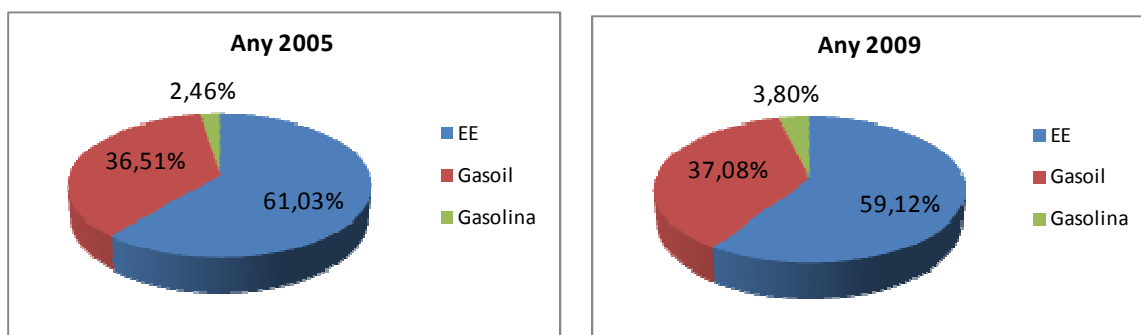


Gràfica 56 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per fonts



La distribució en el consum energètic s'ha mantingut quasi estable en el període estudiat

Gràfica 57 Distribució del consum energètic per fonts (MWh)



EMISSIONS GEH

Si ens fixem en les emissions, d'igual manera que el consum, aquestes han augmentat un 6,5%

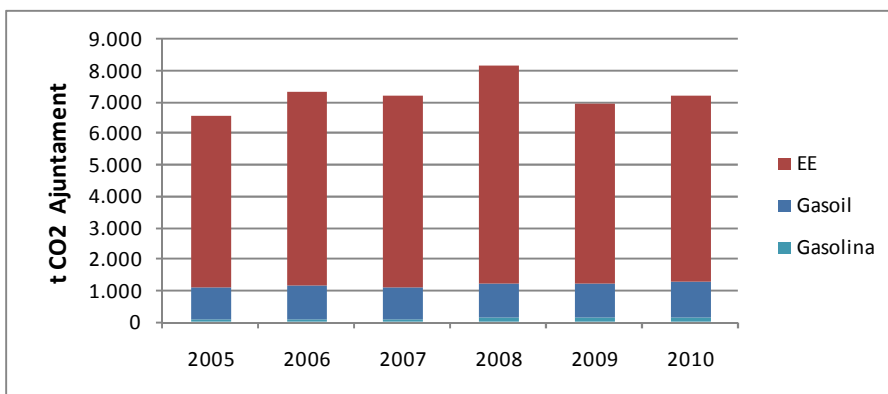
Taula 32 Evolució de les emissions de CO₂ de l'Ajuntament per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	5.465,2	6.218,2	6.134,7	6.988,8	5.746,0	5.930,7	5,1%
Gasoil	1.034,7	1.050,9	1.012,1	1.078,2	1.134,5	1.141,9	9,7%
Gasolina	64,9	77,9	71,0	105,5	108,5	110,3	67,1%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	100,0%
Total amb PE	6.564,7	7.346,9	7.217,7	8.172,5	6.989,0	7.181,3	6,5%
Total	6.564,7	7.346,9	7.217,7	8.172,5	6.989,0	7.183,0	6,5%

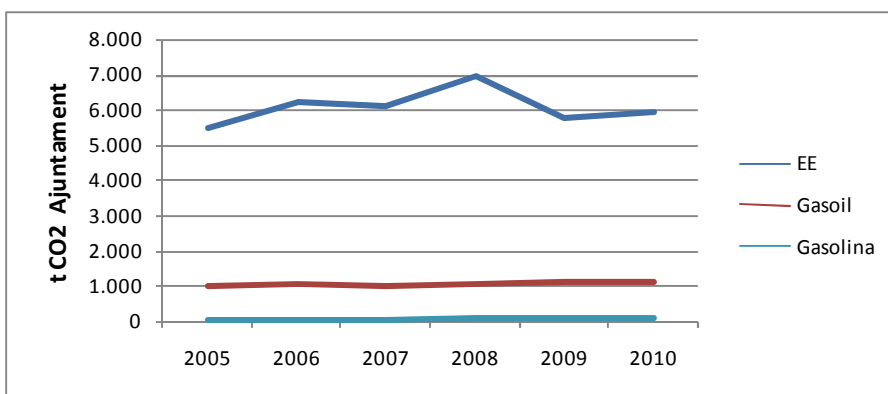
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

La principal font de les emissions és l'energia elèctrica, amb mota diferència sobre les altres fonts

Gràfica 58 Evolució de les emissions totals de CO₂ l'Ajuntament per fonts

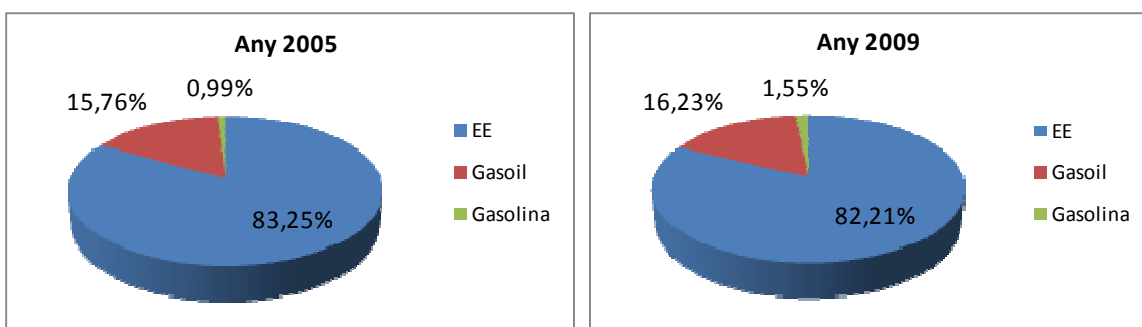


Gràfica 59 Evolució de les emissions de CO₂ l'Ajuntament per fonts



Com s'ha comentat anteriorment, l'aportació en la distribució de les emissions ve marcada majoritàriament per l'energia elèctrica, i s'ha mantingut quasi estable entre 2005 i 2009

Gràfica 60 Distribució de les emissions de CO₂ per fonts (tones)



2.4.2 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS

Si estudiem el consum de l'àmbit ajuntament per sector, el dividim entre enllumenat públic, semàfors, vehicles municipals i externalitzats, transport públic i bombament d'aigua

CONSUM TOTAL

Com ja s'ha dit, el consum de l'Ajuntament en el període estudiar és del 8%.

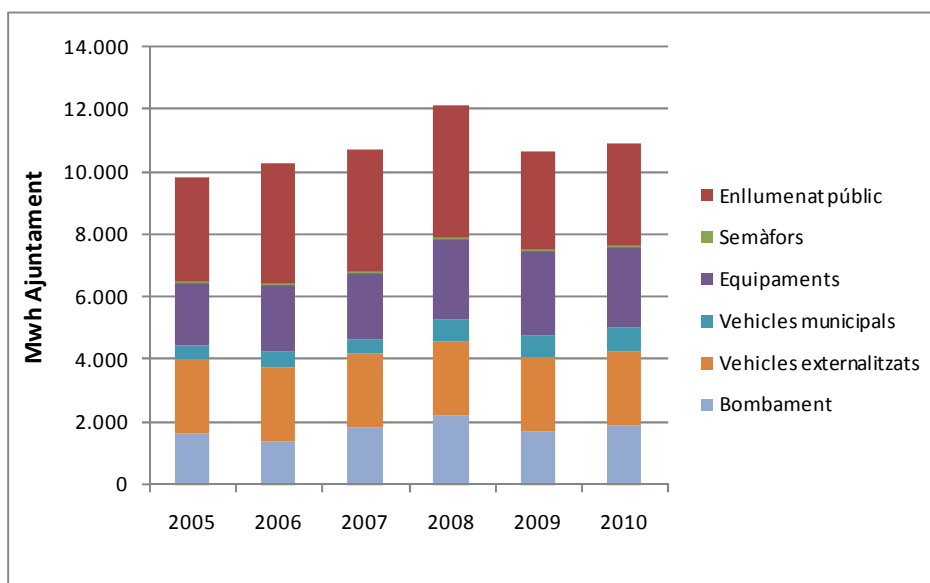
Per sectors, la principal font de consum és l'enllumenat públic, seguit dels vehicles externalitzats i els equipaments. Però, gràcies a les polítiques d'eficiència energètica aquest sector ha anat a menys consum, en canvi els equipament l'han incrementat un 30,5%

Taula 33 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per sectors (MWh)

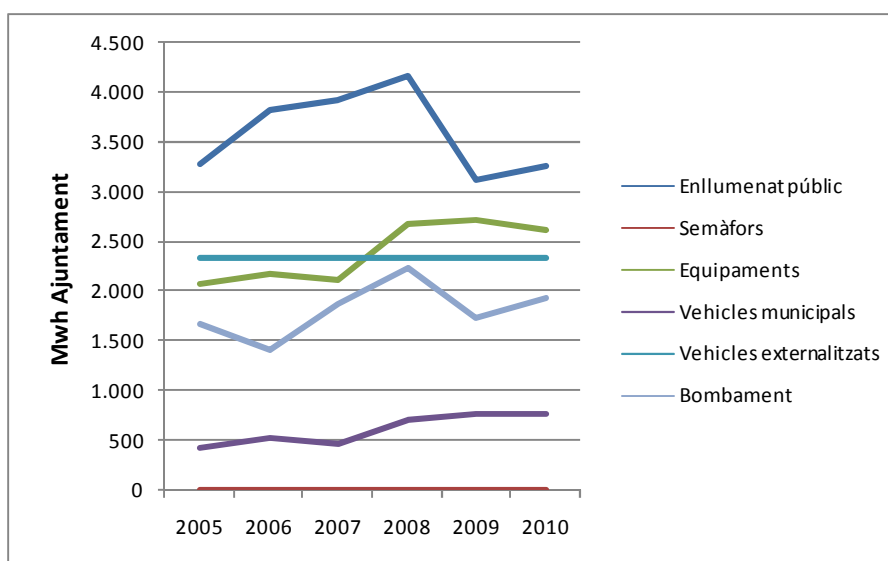
SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Enllumenat públic	3.289,6	3.837,1	3.938,7	4.170,6	3.130,7	3.273,6	-4,8%
Semàfors	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Equipaments	2.087,3	2.188,7	2.131,7	2.676,4	2.722,9	2.615,0	30,5%
Vehicles municipals	437,3	530,8	481,3	698,9	755,8	763,2	72,9%
Vehicles externalitzats	2.341,3	2.341,3	2.341,3	2.341,3	2.341,3	2.341,3	0,0%
Trans. públic	787,9	788,8	786,3	787,3	785,5	785,5	-0,3%
Bombament	1.669,3	1.407,1	1.867,6	2.236,1	1.723,6	1.934,3	3,3%
Producció d'energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	100,0%
Total amb PE	10.612,7	11.093,9	11.546,9	12.910,6	11.460,0	11.711,0	8,0%
Total	10.612,7	11.093,9	11.546,9	12.910,6	11.460,0	11.713,0	8,0%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 61 Evolució del consum total d'energia de l'Ajuntament per sectors

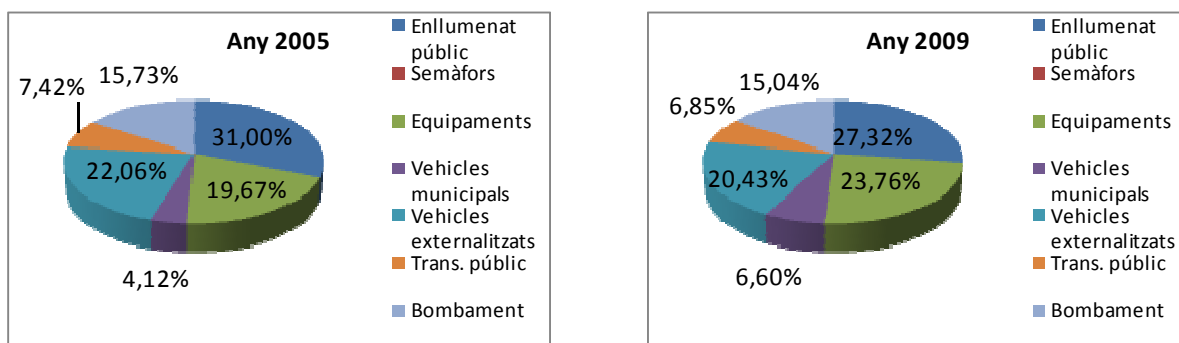


Gràfica 62 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per sectors



Pel que fa a la distribució de l'aportació en el consum energètic, entre 2005 i 2009 s'ha mantingut bastant estable, a 2009 havia disminuït l'aportació de l'enllumenat públic i els vehicles externalitzats a favor dels equipaments i vehicles municipals

Gràfica 63 Distribució del consum energètic per sectors (MWh)



EMISSIONS GEH

Pel que fa emissions, es segueix el mateix perfil que pels consums.

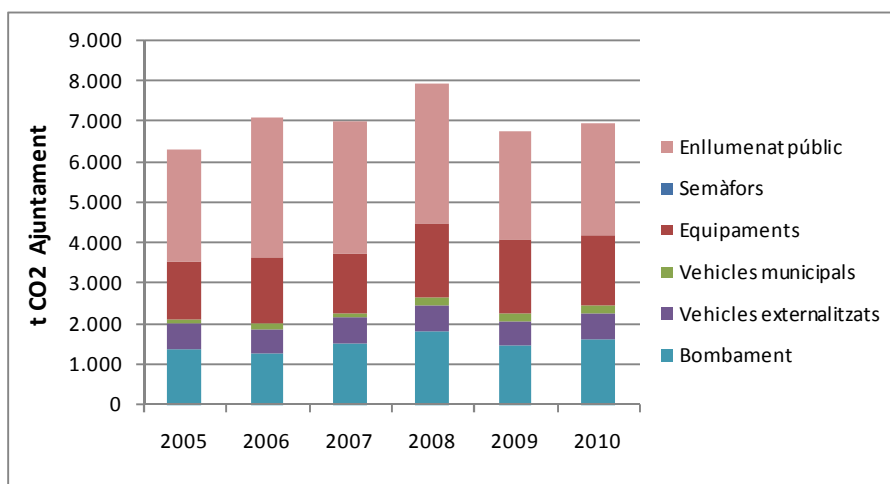
El major emissor és l'enllumenat públic, seguit dels equipaments, tot i que les emissions provinents de l'enllumenat s'han reduït.

Taula 34 Evolució de les emissions de CO₂ de l'Ajuntament per sectors (tones)

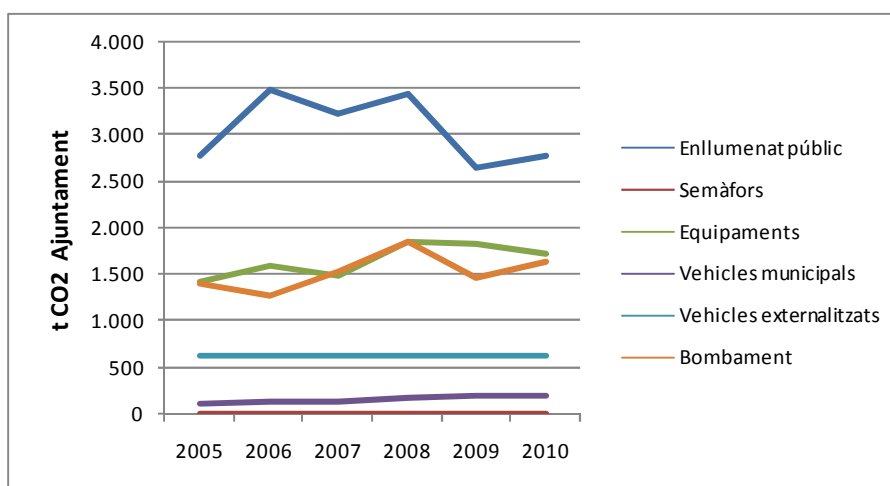
SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Enllumenat públic	2.775,7	3.485,6	3.234,1	3.450,0	2.655,2	2.776,4	-4,3%
Semàfors	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Equipaments	1.432,9	1.611,2	1.491,7	1.858,6	1.843,2	1.735,5	28,6%
Vehicles municipals	112,3	136,3	123,6	179,2	194,2	196,0	73,0%
Vehicles externalitzats	624,9	624,9	624,9	624,9	624,9	624,9	0,0%
Trans. públic	210,4	210,6	209,9	210,2	209,7	209,7	-0,3%
Bombament	1.408,6	1.278,2	1.533,5	1.849,7	1.461,8	1.640,4	3,8%
Producció d'energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	100,0%
Total amb PE	6.564,7	7.346,9	7.217,7	8.172,5	6.989,0	7.181,3	6,5%
Total	6.564,7	7.346,9	7.217,7	8.172,5	6.989,0	7.183,0	6,5%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 64 Evolució de les emissions totals de CO₂ de l'Ajuntament per sectors

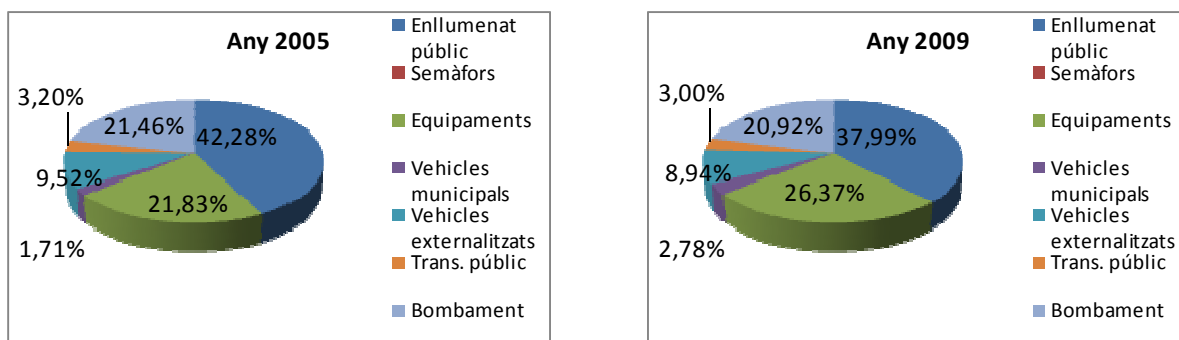


Gràfica 65 Evolució de les emissions de CO₂ de l'Ajuntament per sectors



A 2009 s'havia incrementat l'aportació dels equipaments en detriment de l'enllumenat públic

Gràfica 66 Distribució de les emissions de CO₂ per sectors (tones)



2.4.3 CONSUM I EMISSIONS GEH DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

CONSUM ENLLUMENAT PÚBLIC

El consum energètic del servei d'enllumenat públic ha disminuït un 4,8% entre 2005 i 2009, tot i mantenir-se el nombre de punts de llum, aspecte que confirma la bona aplicació de les polítiques d'eficiència energètica en aquest servei en els últims anys.

Taula 35 Evolució del consum energètic en l'enllumenat públic (MWh)

Enllumenat	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
kWh	3.289.560	3.837.108	3.938.695	4.170.638	3.130.748	3.273.632	-4,8%
Habitants	32.327	32.557	33.919	34.201	33.615	33.811	4,0%
Punts de llum	7.302,0	7.302,0	7.302,0	7.302,0	7.302,0	7.302,0	0,0%
kWh/hab	101,8	117,9	116,1	121,9	93,1	96,8	-8,5%
kWh/punts de llum	450,5	525,5	539,4	571,2	428,8	448,3	-4,8%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'ajuntament.

EMISSIONS GEH ENLLUMENAT PÚBLIC

D'igual manera als consums, les emissions associades al consum energètic de l'enllumenat públic, també han disminuït en el període 2005-2009, un 4,3% tant en termes absoluts com relatius.

Taula 36 Evolució de les emissions de CO₂ de l'enllumenat públic (tones)

Enllumenat	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
t. CO _{2 eq.}	2.775,7	3.485,6	3.234,1	3.450,0	2.655,2	2.776,4	-4,3%
Habitants	32.327	32.557	33.919	34.201	33.615	33.811	4,0%
Punts de llum	7.302	7.302	7.302	7.302	7.302	7.302	0,0%
t. CO _{2 eq.} /hab	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-8,0%
t. CO _{2 eq.} /punts de llum	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	-4,3%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament

2.4.4 CONSUM I EMISSIONS GEH EN SEMÀFORS

En aquest apartat s'analitzen els consums i emissions associats a l'ús dels semàfors, però s'ha de tenir en compte que el seu consum i emissions ja estan inclosos en l'enllumenat públic. I que no disposem de dades des de 2005, per tant, hem utilitzat la mateixa informació per tots els anys.

Ciutadella compta amb:

- 103 làmpades de 11,2 W (Disc vehicles - vermell, ambar i verd)
- 9 làmpades de 10W (Fletxa)
- 80 làmpades de 10 W (Pas vianants)
- 16 làmpades de 10 W (bicicletes)
- 10 làmpades de 7W (disc petit per vehicles)

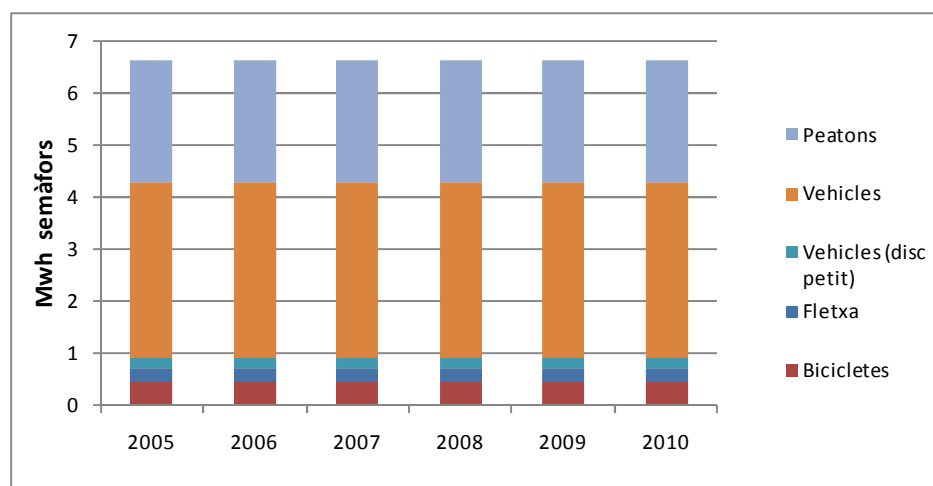
El major consum ve donat pels senyals de vehicles, seguit pels de peatons

Taula 37 Evolució del consum energètic en semàfors (MWh)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Peatons	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,0%
Vehicles	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	0,0%
Vehicles (disc petit)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0%
Fletxa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0%
Bicicletes	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0%
Total	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	0,0%

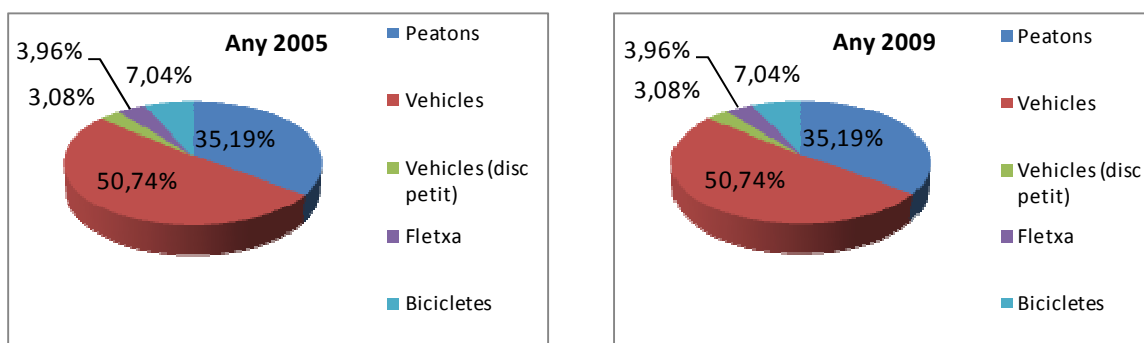
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'ajuntament.

Gràfica 67 Evolució del consum d'energia dels semàfors



Per tant, l'aportació en el consum dels semàfors ve marcada en un 50,7% pels de vehicles

Gràfica 68 Distribució del consum energètic de semàfors (MWh)



EMISSIONS

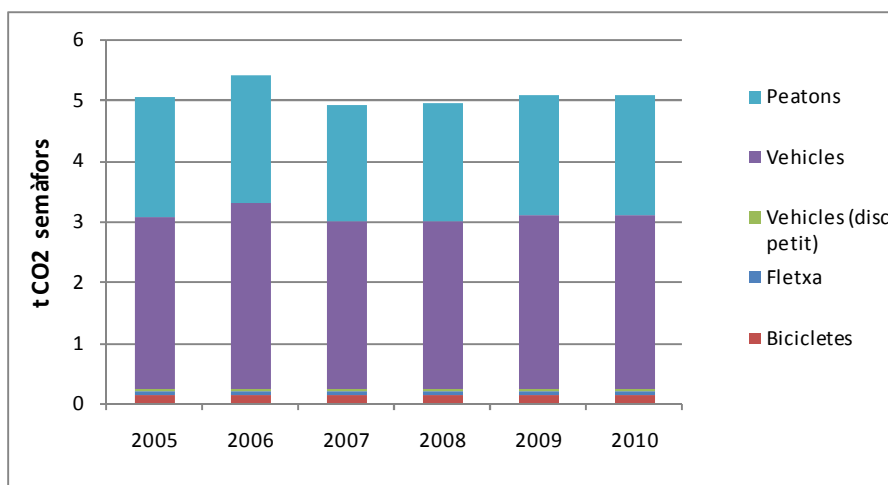
Com ja passava en l'apartat de consums, la major part de les emissions provenen de les senyals per vehicles, seguit dels vianats.

Taula 38 Evolució de les emissions de CO₂ de semàfors (tones)

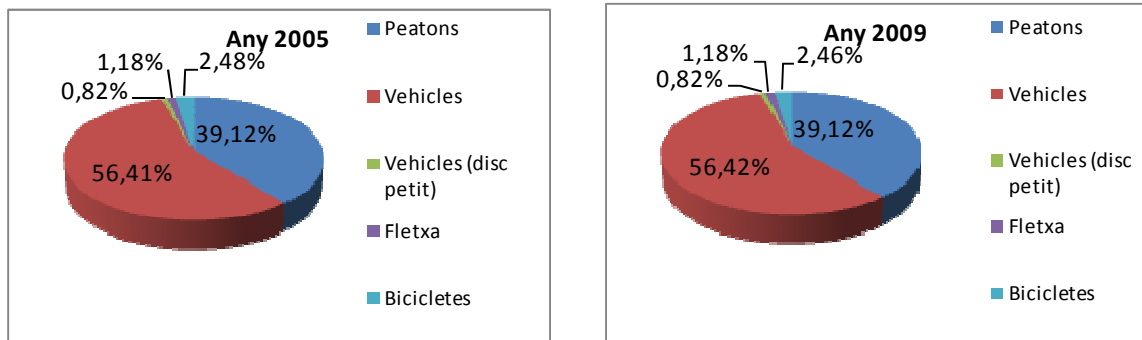
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Peatons	2,0	2,1	1,9	1,9	2,0	2,0	0,5%
Vehicles	2,8	3,1	2,8	2,8	2,9	2,9	0,5%
Vehicles (disc petit)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Fletxa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0%
Bicicletes	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0%
Total	4,9	5,3	4,8	4,8	5,0	5,0	0,5%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'ajuntament.

Gràfica 69 Evolució de les emissions de CO₂ dels semàfors



Gràfica 70 Distribució de les emissions de CO₂ per sectors (tones)



2.4.5 CONSUM I EMISSIONS GEH EN EQUIPAMENTS MUNICIPALS

Com indica la taula següent, a l'abast d'aquest estudi s'han inclòs un total de 49 equipaments municipals. D'alguns no s'ha aconseguit tota la informació complerta des de 2005, i per altres, com per exemple la piscina coberta, s'han fet estimacions en base als consums disponibles.

Taula 39 Llistat d'equipaments municipals

Equipaments	Tipologia d'ús	Observacions
Local Policia Cala en Bosc	Administratiu	-
Arxiu Carrer Pere Alcàntara	Administratiu	No es disposa de dades de consum elèctric anterior a 2008.
Edifici Urbanisme	Administratiu	-
Cases Consistorials	Administratiu	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
Edifici Policia Local	Administratiu	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada. Va entrar en funcionament al 2009.
Oficina turisme	Administratiu	No es disposa de dades de consum elèctric de l'any 2005 perquè anteriorment estava inclòs amb el consum de la policia.
Ludoteca	Sociocultural	-
Escoleta Monte Toro	Educatiu	-
Escoleta Es Mussol	Educatiu	-
Escola d'Adults	Educatiu	-
CP Joan Benejam	Educatiu	-
CP Pintor Torrent	Educatiu	-
CP Mare de Deu del Toro	Educatiu	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
CP Pere Casanovas	Educatiu	-
CP Margalida Florit	Educatiu	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
Pistes Tennis Municipals	Esportiu sense piscina	-
Camp Municipal Futbol Sant Antoni	Esportiu sense piscina	-
Camp Municipal Futbol UE Sami	Esportiu sense piscina	-
Camp Municipal Futbol Son Marçal	Esportiu sense piscina	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
Pavelló Municipal d'Esports	Esportiu sense piscina	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
Piscina Platja Gran	Esportiu amb piscina	Només es disposa del consum per l'any 2009, s'ha estimat el mateix consum pel 2010.
Piscina	Esportiu amb piscina	No es disposa dels consums anteriors a 2007, pel que s'ha fet una estimació d'aquests en base als consums disponibles.
Casa de Cultura	Sociocultural	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
Palau Saura	Sociocultural	-
Palau Saura Morell	Sociocultural	Es van realitzar obres al 2010, el consum derivat de les quals també s'ha considerat.
Teatre des Born	Sociocultural	-
Museu Municipal Bastió de sa Font	Sociocultural	-
Museu Municipal del Roser	Sociocultural	-
Cotxeria Glossador Vivó	Altres	-
Cotxeria Pius VI	Altres	-
Cotxeria devora Cementeri Vell	Altres	-
Local cedit Mans Unides	Altres	-
Barracó Sa Quintana	Altres	-
Centre de Dia carrer Degollador	Sociocultural	-
Ca sa Millonaria	Administratiu	Centre amb visita d'avaluació energètica realitzada.
Pç Llibertat 1 (mercat)	Altres	-
Pç Llibertat 14 (mercat)	Altres	-
Parres (mercat)	Altres	-
Cementiri Vell	Altres	-
Local 2A Gustavo Mas	Altres	-
Local 3 Gustavo Mas	Altres	-
Local Gustavo Mas Esc B	Altres	-
Xiringuito sa Caleta	Altres	No es disposa de dades de consum elèctric dels anys 2005 i 2006.
ECOPARC	Altres	-
Casal de joves (carrer Mallorca 69 bis)	Altres	Va entrar en funcionament al 2009.
Local Sant Nicolau	Altres	-
Palmeral Cala en blanques	Altres	No es disposa de dades de consum elèctric dels anys 2005 i 2006.
Estació Cont. Atmosfèrica	Altres	Va entrar en funcionament al 2006.
Escorxador	Altres	-
Cotxeria carretera Maó	Altres	No es disposa de dades de consum elèctric de l'any 2005.

A continuació es presenten els consums energètics d'aquests equipaments municipals, així com les emissions que d'aquests consums se'n deriven. L'anàlisi dels consums s'ha realitzat en funció de les fonts energètiques emprades i en funció de l'ús de l'equipament.

Com es veurà a continuació en el període estudiat (2005-2009) hi ha hagut un augment important dels consums i, per tant, de les emissions dels equipaments, però destacar que en aquest període s'han construït varis equipaments nous.

- Per fonts energètiques

CONSUM

El consum energètic dels equipaments municipals s'ha incrementat un 30,5% en el període estudiat, el major consum ve donat per l'energia elèctrica, però el major increment s'ha donat en el gasoil.

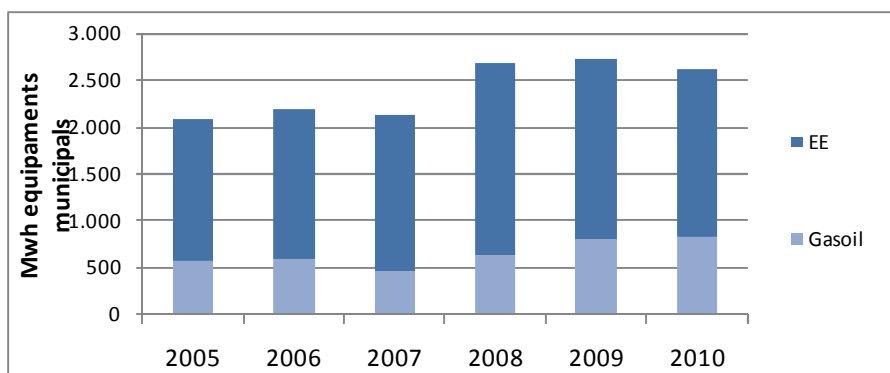
Taula 40 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals per fonts (MWh)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	1.517,9	1.601,0	1.665,0	2.042,1	1.920,8	1.785,1	26,5%
Gasoil	569,4	587,8	466,7	634,3	802,1	830,0	40,9%
Total	2.087,3	2.188,7	2.131,7	2.676,4	2.722,9	2.615,0	30,5%

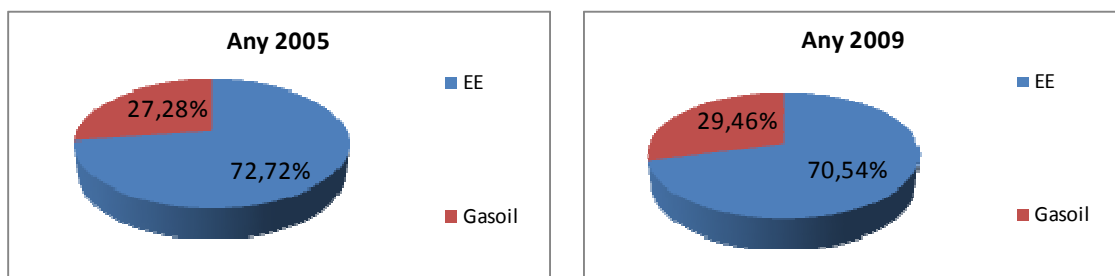
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

El consum principal dels equipaments municipals prové de l'energia elèctrica. A 2005 suposava el 72,72% de l'aportació al consum, a 2009 va passar a ser del 70,54%.

Gràfica 71 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals per fonts



Gràfica 72 Distribució del consum d'energia dels equipaments municipals (MWh)



EMISSIONS

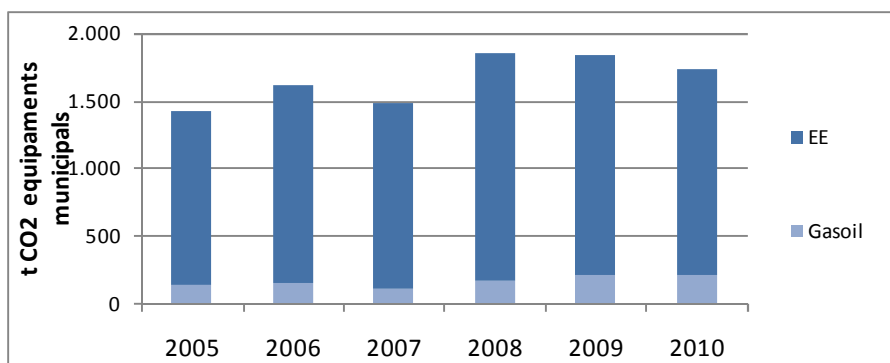
Com ja es donava en el consum, les emissions han experimentat un increment del 28,6%.

Taula 41 Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals (tones)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	1.280,8	1.454,3	1.367,1	1.689,2	1.629,0	1.513,9	27,2%
Gasoil	152,0	156,9	124,6	169,4	214,2	221,6	40,9%
Total	1.432,9	1.611,2	1.491,7	1.858,6	1.843,2	1.735,5	28,6%

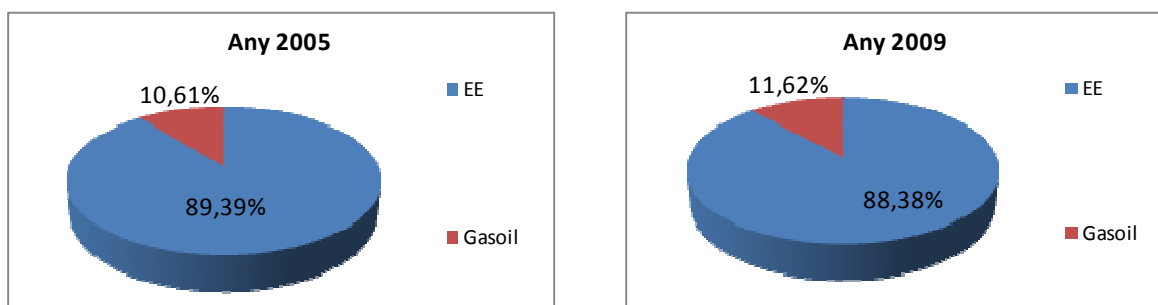
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 73 Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals



En aquest cas però, l'aportació de l'energia elèctrica en la distribució de les emissions és superior que en el consum, sent d'un 89,39% a 2005 i passant al 88,38% a 2009

Gràfica 74 Distribució de les emissions de CO₂ dels equipaments (tones)



- Per usos dels equipaments

CONSUM

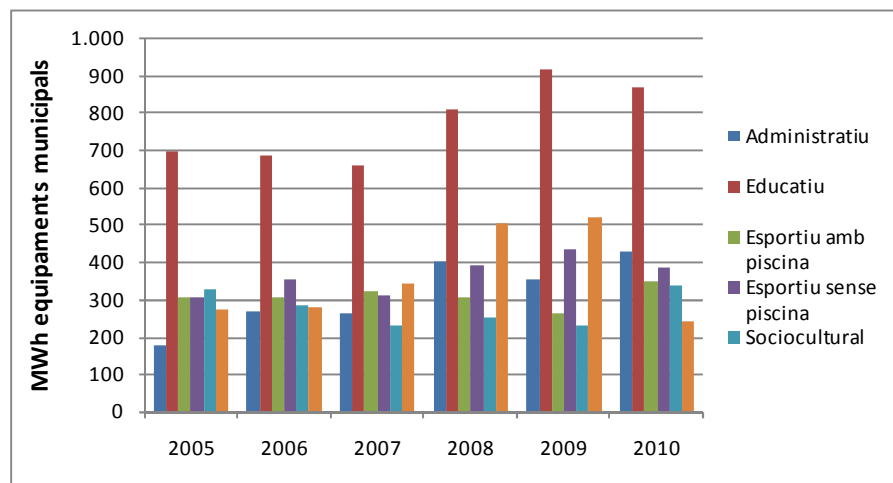
Si ens fixem en l'evolució del consum d'energia dels equipaments municipals segons l'ús que se'n fa dels mateixos, podem assegurar que el major consum d'energia es dona en equipaments educatius, i que han incrementat el seu consum en un 31,8% entre 2005 i 2009. L'altre gran increment s'ha donat en equipaments administratius, amb un 102,6%

Taula 42 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals per usos (MWh)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Administratiu	174,9	271,1	263,3	404,4	354,3	429,9	102,6%
Educatiu	698,2	688,4	663,2	809,6	920,5	869,8	31,8%
Esportiu amb piscina	305,3	305,3	323,6	308,1	261,3	351,4	-14,4%
Esportiu sense piscina	308,0	355,8	310,9	394,9	434,3	384,7	41,0%
Sociocultural	327,9	286,1	229,1	254,7	229,0	337,7	-30,2%
Altres	273,1	282,1	341,5	504,7	523,5	241,4	91,7%
Total	2.087,3	2.188,7	2.131,7	2.676,4	2.722,9	2.615,0	30,5%

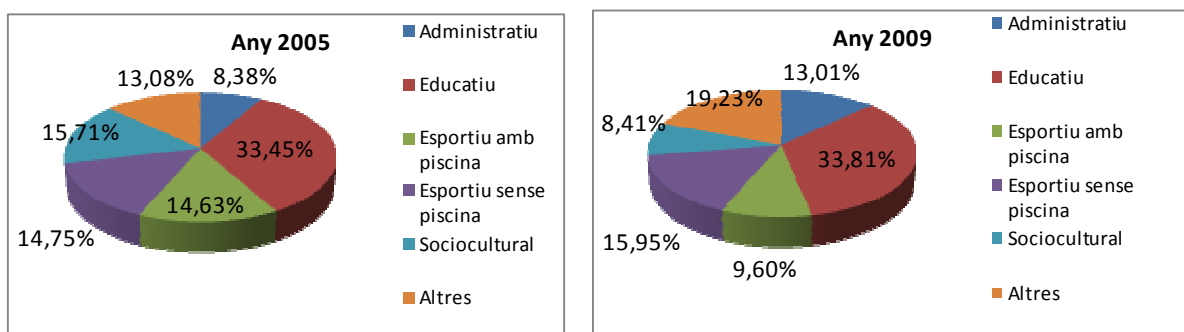
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 75 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals



Així, l'ús educatiu és el que representa major aportació en la distribució del consum energètic dels equipaments. A 2009 havia augmentat l'aportació d'Altres, Administratiu i Esportiu sense piscina en detrims de la resta. Tot i que Educatiu s'ha mantingut estable

Gràfica 76 Distribució del consum d'energia dels equipaments municipals per usos (MWh)



EMISSIONS

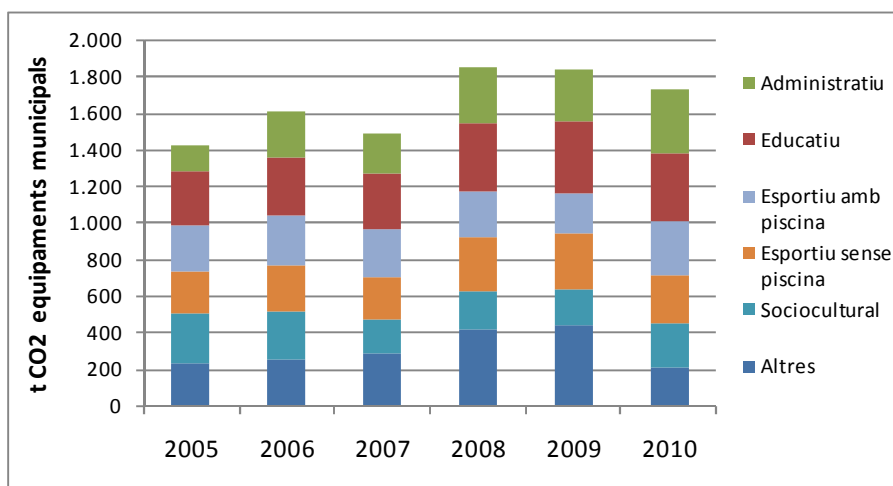
Pel que fa a les emissions, segueix la mateixa tendència a l'alça que els consums. En aquest cas el major increment de les emissions s'ha donat en Altres, un 92,7%, seguit d'Administratiu amb un 90,4%.

Taula 43 Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals per usos (tones)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Administratiu	147,6	246,2	216,2	312,9	280,9	347,0	90,4%
Educatiu	296,8	316,0	309,4	366,9	397,9	377,4	34,0%
Esportiu amb piscina	257,6	277,3	265,7	254,9	221,6	298,0	-14,0%
Esportiu sense piscina	223,8	255,6	231,9	295,7	304,6	263,5	36,1%
Sociocultural	276,7	259,8	188,1	210,7	194,2	244,9	-29,8%
Altres	230,4	256,3	280,4	417,5	444,0	204,7	92,7%
Total	1.432,9	1.611,2	1.491,7	1.858,6	1.843,2	1.735,5	28,6%

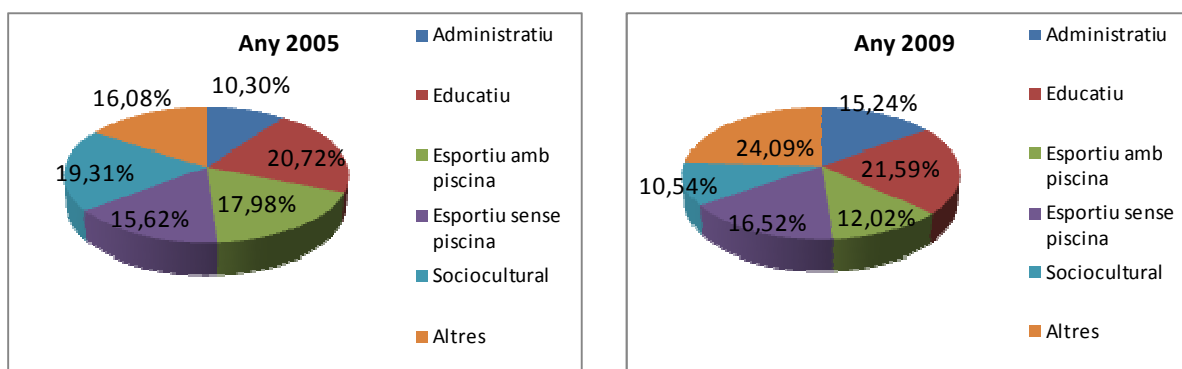
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 77 Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals



L'aportació d'Altres, Administratiu i Esportiu sense piscina s'ha vist incrementada a 2009 en detriment de la resta d'usos

Gràfica 78 Distribució de les emissions de CO₂ dels equipaments (tones)



2.4.6 CONSUM I EMISSIONS GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES

A la taula següent es mostra l'evolució del número de vehicles municipals, tant siguin propis com dels serveis externalitzats

Taula 44 Parc mòbil de l'Ajuntament

Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Vehicles municipals	59,0	67,0	67,0	67,0	67,0	73,0	13,6%
Vehicles serveis externalitzats	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	0,0%
Total	89,0	97,0	97,0	97,0	97,0	103,0	9,0%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

- **Vehicles municipals**

CONSUM

Com es pot comprovar a la taula següent, pel període 2005-2009 el consum de la flota de vehicles municipals s'ha incrementat un 72,9%

Taula 45 Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles municipals (MWh)

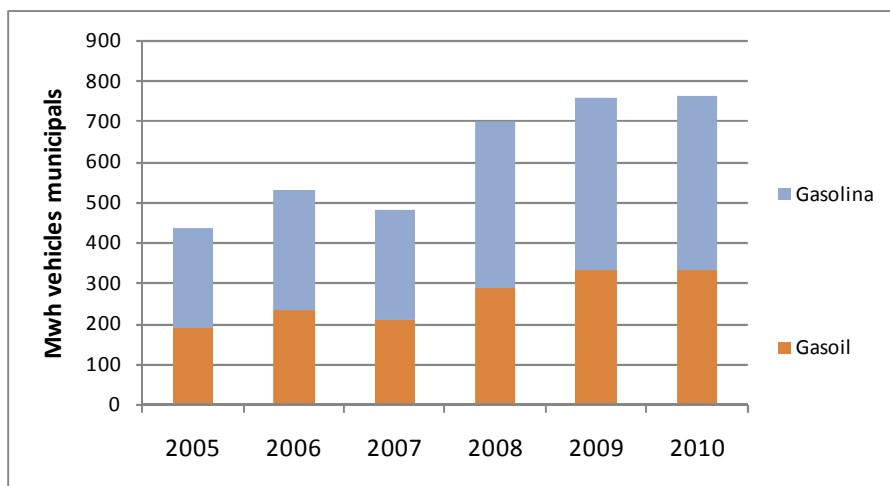
Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Gasoil	189,6	230,9	209,2	288,4	333,2	333,1	75,8%
Gasolina	247,7	299,9	272,1	410,5	422,7	430,0	70,6%
Total	437,3	530,8	481,3	698,9	755,8	763,2	72,9%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

El consum és major de gasolina, però el % d'increment és molt similar entre gasoil i gasolina.

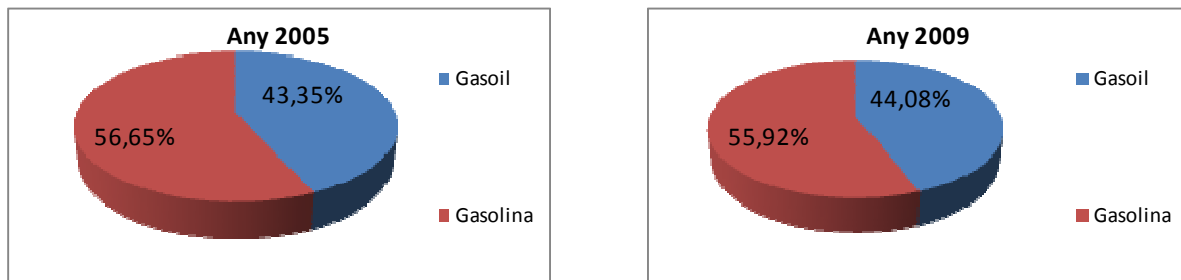
Com es pot observar el 2010 ha seguit la tendència a l'alça, després d'una disminució respecte el 2008 de l'any 2009.

Gràfica 79 Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles municipals



La distribució de l'aportació en els consums és manté estable, coincidint amb l'estabilitat en el nombre de vehicles municipals.

Gràfica 80 Distribució del consum d'energia de la flota de vehicles municipals (MWh)



EMISSIONS GEH

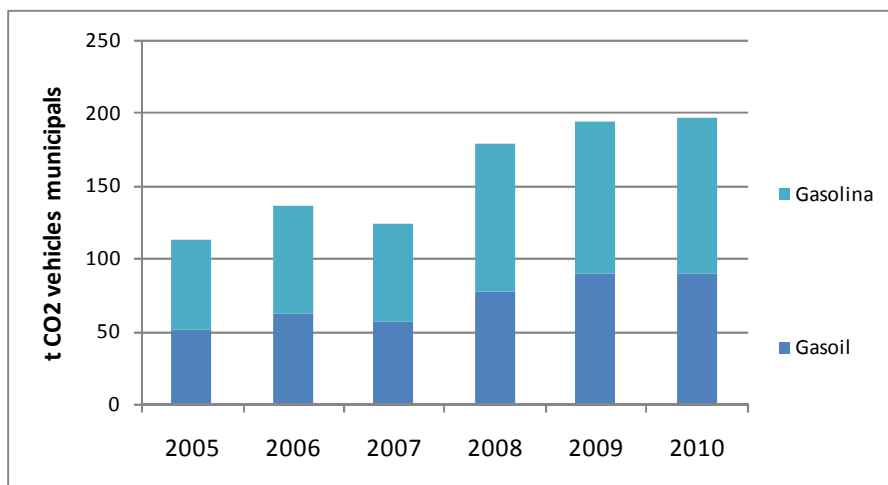
L'evolució de les emissions mostra la mateixa tendència que els consums, s'han incrementat un 73% pel període 2005-2009

Taula 46 Evolució de les emissions de CO₂ de la flota de vehicles municipals (tones)

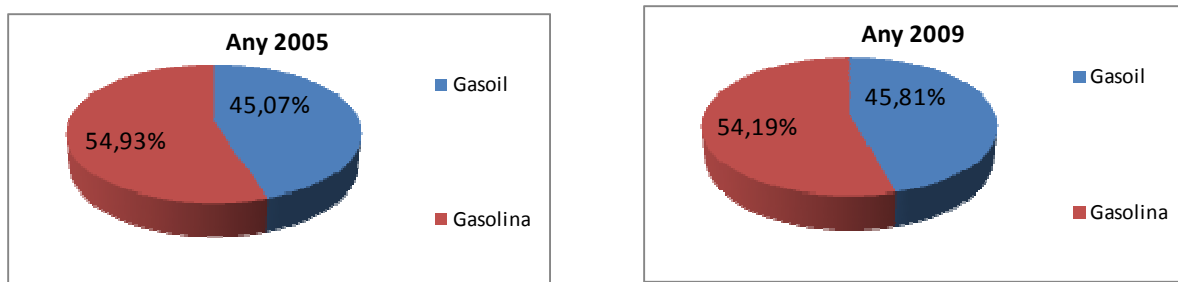
Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Gasoil	50,6	61,7	55,9	77,0	89,0	88,9	75,8%
Gasolina	61,7	74,7	67,8	102,2	105,2	107,1	70,6%
Total	112,3	136,3	123,6	179,2	194,2	196,0	73,0%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 81 Evolució de les emissions de CO₂ de la flota de vehicles municipals



Gràfica 82 Distribució de les emissions de CO₂ de la flota de vehicles municipals (tones)



- **Vehicles de serveis externalitzats**

En aquest apartat es tenen en compte els 30 vehicles que formen part de la recollida de residus del municipi, i dels quals només s'ha aconseguit dades mitges anuals que s'han considerat constants.

CONSUM

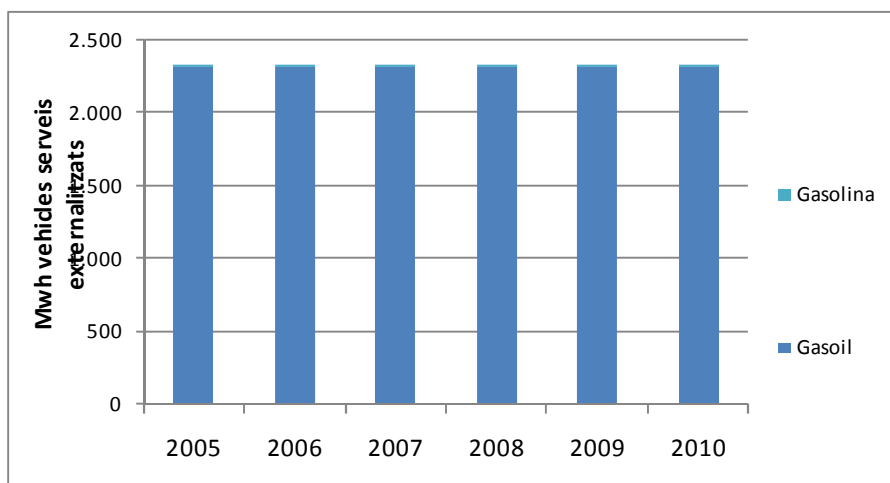
Com es pot observar, tots els vehicles excepte un utilitzen gasoil com a font d'energia.

Taula 47 Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles de serveis externalitzats (MWh)

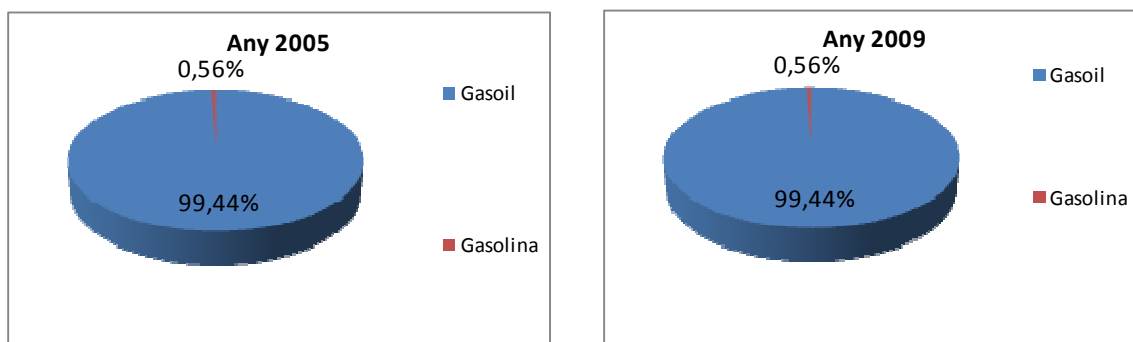
Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Gasoil	2.328,3	2.328,3	2.328,3	2.328,3	2.328,3	2.328,3	0,0%
Gasolina	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	0,0%
Total	2.341,3	2.341,3	2.341,3	2.341,3	2.341,3	2.341,3	0,0%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 83 Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles de serveis externalitzats



Gràfica 84 Distribució del consum d'energia de la flota de vehicles de serveis externalitzats (MWh)



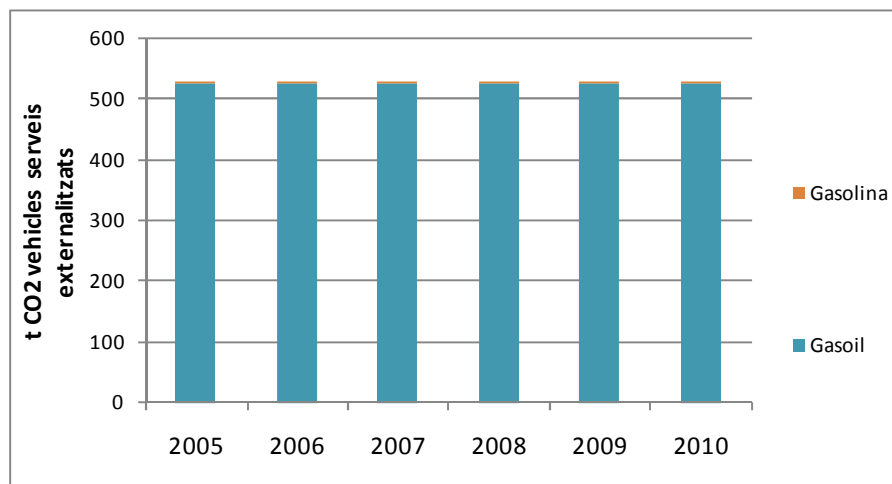
EMISSIONS GEH

Taula 48 Evolució de les emissions de CO₂ de la flota de vehicles de serveis externalitzats (tones)

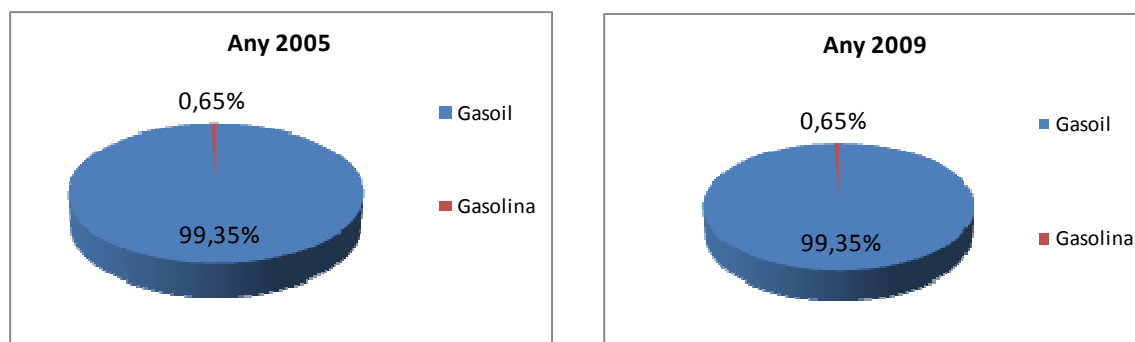
Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Gasoil	528,5	528,5	528,5	528,5	528,5	528,5	0,0%
Gasolina	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0%
Total	532,0	532,0	532,0	532,0	532,0	532,0	0,0%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 85 Evolució de les emissions de CO₂ de la flota de vehicles de serveis externalitzats



Gràfica 86 Distribució de les emissions de CO₂ de la flota de vehicles de serveis externalitzats (tones)



2.4.7 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL TRANSPORT PÚBLIC

El municipi no compta amb un servei de transport públic propi, sinó que està ofert per l'empresa Transport Menorca SA (TMSA) que s'encarrega del transport regular de Menorca i Autocares Torres encarregada del transport a l'interior del municipi. Els serveis oferts des de Ciutadella són a 8 destinacions: Maó (línia regular amb aturada a Ferreries, Es Mercadal, Alaior i Maó, i bus exprés a Maó), Ciutadella nucli, Calan Blanes, Cala Morell, Son Blanc, Cala Blanca, Son Xoriguer i Son Saura.

Entre aquestes 8 destinacions, en termes d'anàlisi del PAES, sols es tindran en compte els consums i emissions de GEH dels trajectes dins el municipi de Ciutadella, per tant les línies 60, 61, 62, 63, 64, 65 i 66, entès com un servei regular dins el propi terme municipal que actua com a servei públic. En termes metodològics s'ha comptabilitzat el mateix nombre de viatges per a la totalitat d'anys analitzats, però diferenciant entre les anualitats del període 2005-2010 el nombre de dies hàbils i festius existents durant el període funcionament del servei de bus.

Taula 49. Número de trajectes totals de les línies autobús a Ciutadella

Línea / Trajecte	DII - Dv	Ds-Dg	Període
60- Ciutadella	14	13	tot l'any
Línea / Trajecte	DII - DS	Dg	Període
61- Calan Blanes/ Los delfines/ Calan Forcat	34	18	27/6 a 23/9
61- Calan Blanes/ Los delfines/ Calan Forcat	26	15	24/9 a 25/10
62- Cala Morell	3	3	27/6 a 23/9
63- Port comercial Son Blanc	es va iniciar la ruta al maig de 2011		
64- Caleta/ Cala Balnca/ Santandria	22	15	27/6 a 23/9
64- Caleta/ Cala Balnca/ Santandria	18	10	24/9 a 25/10
65- Caleta/ Calan Bosch/ Son Xoriguer	44	26	27/6 a 23/9
65- Caleta/ Calan Bosch/ Son Xoriguer	31	20	24/9 a 25/10
66- Son Saura	8	0	27/6 a 23/9
Total	200	120	

CONSUM

En aquest apartat es tenen en compte els trajectes del transport públic en el terme municipal de Ciutadella, és a dir, viatges amb les urbanitzacions i l'interurbà.

S'observa que el consum s'ha mantingut estable en el període estudiat

Taula 50 Evolució del consum d'energia del transport públic (MWh)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Transp. públic	787,9	788,8	786,3	787,3	785,5	785,5	-0,3%
Total	787,9	788,8	786,3	787,3	785,5	785,5	-0,3%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'empresa concessionària

EMISSIONS GEH

D'igual manera, les emissions associades al transport públic s'han mantingut estables de 2005 a 2009

Taula 51 Evolució de les emissions de CO₂ del transport públic (tones)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Transp. públic	210,4	210,6	209,9	210,2	209,7	209,7	-0,3%
Total	210,4	210,6	209,9	210,2	209,7	209,7	-0,3%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'empresa concessionària .

2.4.8 CONSUM I EMISSIONS GEH DEL BOMBAMENT D'AIGUA

En aquest apartat es té en compte el consum energètic i les emissions del bombament d'aigua a Ciutadella, tant sigui pel bombament de les aigües residuals com les d'aigua potable.

CONSUM

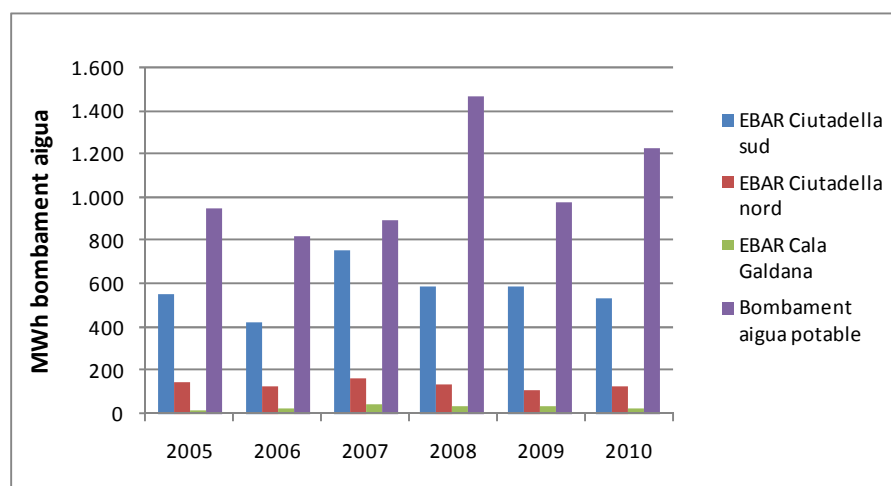
Com es pot observar, el consum per bombament s'ha incrementat un 3,3% en el període estudiat, i el major consum prové del bombament de l'aigua potable, seguit del bombament de l'aigua residual de Ciutadella Sud, després ja a molta distància el consum de Ciutadella Nord i Cala Galdana.

Taula 52 Evolució del consum d'energia del bombament d'aigua (MWh)

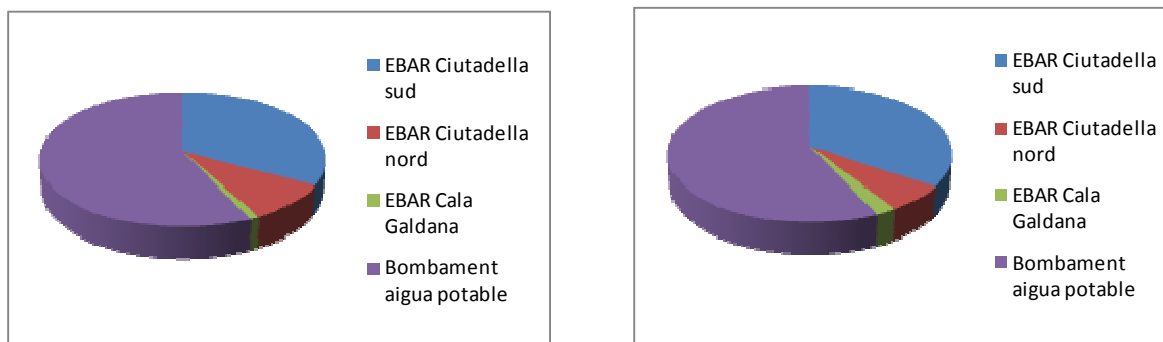
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EBAR Ciutadella sud	551,5	424,5	761,3	589,9	596,0	540,1	8,1%
EBAR Ciutadella nord	151,0	130,9	168,7	138,4	108,9	132,2	-27,9%
EBAR Cala Galdana	15,7	27,9	44,7	34,1	37,5	28,8	139,5%
Bombament aigua potable	951,1	823,8	893,0	1.473,6	981,1	1.233,1	3,2%
Total	1.669,3	1.407,1	1.867,6	2.236,1	1.723,6	1.934,3	3,3%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 87 Evolució del consum d'energia del bombament d'aigua



Gràfica 88 Distribució del consum d'energia del bombament d'aigua (MWh)



EMISSIONS

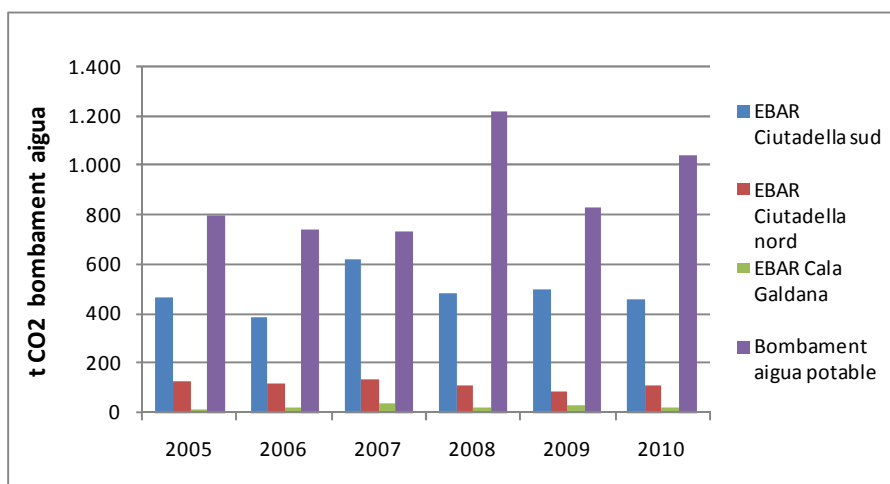
Les emissions segueixen el mateix perfil que el consum, per tant, també han augmentat en el període estudiat, un 3,8%. I les majors emissions provenen del bombament d'aigua potable

Taula 53 Evolució de les emissions de CO₂ del bombament d'aigua (tones)

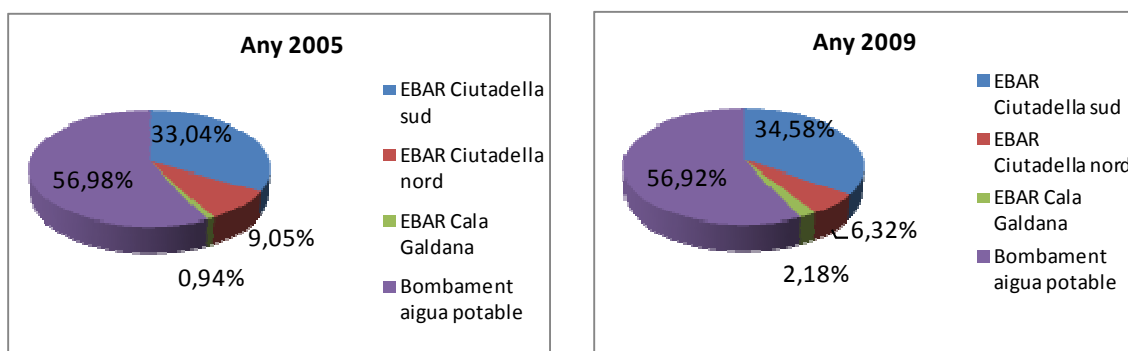
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EBAR Ciutadella sud	465,4	385,6	625,1	488,0	505,4	458,1	8,6%
EBAR Ciutadella nord	127,4	118,9	138,5	114,5	92,4	112,1	-27,5%
EBAR Cala Galdana	13,2	25,4	36,7	28,2	31,8	24,4	140,7%
Bombament aigua potable	802,6	748,4	733,2	1.219,0	832,1	1.045,8	3,7%
Total	1.408,6	1.278,2	1.533,5	1.849,7	1.461,8	1.640,4	3,8%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 89 Evolució de les emissions de CO₂ del bombament d'aigua



Gràfica 90 Distribució de les emissions de CO₂ del bombament d'aigua (tones)



2.5 PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

En aquest apartat s'estudia la producció d'energia en el municipi, en els tres àmbits (municipal, PAES i ajuntament) i es calcula l'estalvi d'emissions que suposa aquesta producció d'energia renovable.

A continuació es presenten les taules amb les característiques de les instal·lacions d'energia renovable present en el municipi, així com de la producció energètica generada i les emissions estalviades.

Taula 54 Caracterització de les instal·lacions renovables en l'àmbit municipi

Tipus d'energia renovable	Paràmetre	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Instal·lacions fotovoltaïques	Nº instal·lacions	0	0	0	2	2	6
	Potència instal·lada (kWp)	0,0	0,0	0,0	3.540,0	3.540,0	3.725,0

Font: Ajuntament

Taula 55 Evolució de la producció local d'energia en l'àmbit municipi i PAES (MWh)

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 2005-2009
Fotovoltaïca	0,0	0,0	0,0	3546,8	5628,2	6158,1	100,0
Total	0,0	0,0	0,0	3546,8	5628,2	6158,1	100,0

Font: Càlculs realitzats a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament

Taula 56 Evolució de l'estalvi d'emissions de la producció local d'energia en l'àmbit municipi i PAES

t CO2	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Fotovoltaïca	0,0	0,0	0,0	2.933,9	4.773,3	5.222,7
Total	0,0	0,0	0,0	2.933,9	4.773,3	5.222,7

Font: Càlculs realitzats a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament

En l'estalvi d'emissions únicament es consideren aquelles instal·lacions que produeixen energia elèctrica per venda a la xarxa. En el cas de l'energia solar tèrmica, l'estalvi ja està considerat, al no utilitzar combustibles per la producció de calor.

Taula 57 Caracterització de les instal·lacions renovables en l'àmbit PAES

Tipus d'energia renovable	Paràmetre	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Instal·lacions fotovoltaïques	Nº instal·lacions	0	0	0	2	2	6
	Potència instal·lada (kWp)	0,0	0,0	0,0	3.540,0	3.540,0	3.725,0
Instal·lacions solars tèrmiques	Nº instal·lacions	4	4	4	4	5	5
	Superfície instal·lada (m²)	101,9	101,9	101,9	101,9	119,9	119,9

Font: Ajuntament

Taula 58 Caracterització de les instal·lacions renovables en l'àmbit Ajuntament

Tipus d'energia renovable	Paràmetre	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Instal·lacions fotovoltaïques	Nº instal·lacions	0	0	0	0	0	1
	Potència instal·lada (kWp)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
Instal·lacions solars tèrmiques	Nº instal·lacions	4	4	4	4	5	5
	Superfície instal·lada (m²)	101,9	101,9	101,9	101,9	119,9	119,9

Font: Ajuntament

Taula 59 Evolució de la producció local d'energia en l'àmbit Ajuntament

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 2005-2009
Fotovoltaïca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	100,0
Total	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	100,0

Font: Càlculs realitzats a partir de les dades proporcionades per l' Ajuntament

Taula 60 Evolució de l'estalvi d'emissions de la producció local d'energia en l'àmbit Ajuntament

t CO2	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Fotovoltaïca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Total	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7

Font: Càlculs realitzats a partir de les dades proporcionades per l' Ajuntament

3 DIAGNOSI ENERGÈTICA

3.1 PUNTS FORTS I FEBLES DE LA DIAGNOSI

A continuació es presenta la relació de punts forts i punts febles detectats en l'anàlisi de les emissions totals diferenciades pels 3 àmbits d'estudi:

ÀMBIT MUNICIPI		
ÀMBIT ENERGÈTIC	PUNTS FORTS (ANY 2005)	PUNTS FEBLES (ANY 2005)
MUNICIPI	Reducció de les emissions del sector primari (14,6%), transport (4,1%) i residus (17,1%)	Increment del consum total d'energia pel període 2005-2009 d'un 32,1%. I de les emissions globals un 21,4%
	Disponibilitat de coberta lliure per la implantació de panells solars fotovoltaics	Elevat nombre d'emissions derivades del consum d'energia elèctrica, 54% a 2005
	Condicions climàtiques favorables per la implantació d'energies renovables en el municipi	Increment de les emissions de la majoria dels sectors
	Existència de decrets i codi tècnic a nivell supramunicipal sobre la incorporació de sistemes d'energia solar tèrmica en noves edificacions o rehabilitacions.	Fort increment del consum i emissions en els sector industrial provinent del consum de gasoil
		Poca presència d'instal·lacions d'energia renovables en el municipi
		Increment de les emissions per càpita d'un 14,7% (2005-2009)

ÀMBIT PAES		
ÀMBIT ENERGÈTIC	PUNTS FORTS (ANY 2005)	PUNTS FEBLES (ANY 2005)
SECTOR SERVEIS	Poc increment del consum de d'energia elèctrica, període 2005-2009 només del 3,3%	Increment del consum en aquest sector (2005-2009) del 58,6%
		Gran increment del consum de gasoil, un 111,7%
		Gran contribució de l'energia elèctrica en les emissions del sector, del 67,6% (2005), però ha anat a la baixa , 52,7% a 2009
SECTOR DOMÈSTIC	Disminució del consum de GLP del 35,8% (2005-2009)	La principal font d'emissions és l'energia elèctrica i ha seguit una tendència a l'alça, igual que el gasoil
SECTOR TRANSPORT	- Tot i l'increment del parc de vehicles del municipi, el consum del sector transport ha disminuït un 4,3% entre els anys 2005 i 2009 - Disminució de les emissions del sector en un 4,1% (2005-2009)	
TRACTAMENT DE RESIDUS	Reducció del 17,1% de les emissions entre els anys 2005 i 2009, motiu de la reducció de la generació i gestió de la fracció rebuig, així com de l'increment de la recollida selectiva de les fraccions envasos i vidre	La contribució del 88,8% (2005) de la fracció rebuig en la distribució de les emissions.
CICLE DE L'AIGUA	- No existeix consum associat a la potabilització d'aigua - Baix pes de les emissions associades al cicle de l'aigua en relació a les emissions globals de l'àmbit PAES (1%) - Disminució progressiva de la generació d'aigües residuals	Increment del consum i de les emissions, tant per bombament com per EDAR

ÀMBIT AJUNTAMENT		
ÀMBIT ENERGÈTIC	PUNTS FORTS (ANY 2005)	PUNTS FEBLES (ANY 2005)
EQUIPAMENTS I SERVEIS	Disminució del consum i emissions en equipaments socioculturals	Increment del 36,6% en les emissions d'aquest sector, principalment per l'increment del consum d'energia elèctrica
		Increment de la contribució de la distribució de les emissions d'aquest sector
		Increment del consum i les emissions en equipaments administratius i altres
ENLLUMENAT PÚBLIC I SEMÀFORS	- Disminució del 4,3% en les emissions d'aquest sector - S'han mantingut els punts de llum, però gràcies a les polítiques d'eficiència energètica, el consum ha disminuït - Disminució de la contribució de l'enllumenat a les emissions de l'àmbit ajuntament	
FLOTA DE VEHICLES		Increment del 73% en les emissions d'aquest sector (2005-2009)
BOMBAMENT D'AIGUA		Increment del 3,8% en les emissions d'aquest sector (2005-2009)

3.2 ACTUACIONS REALITZADES PER REDUIR LES EMISSIONS DE GEH

A continuació es detallen les actuacions ja realitzades per l'ajuntament de Ciutadella amb l'objectiu de reduir les emissions de GEH:

- II fase Pla d'Eficiència energètica (2006) canvi de 615 punts de llum a les urbanitzacions de Cap d'Artrutx, Cala en bosc i Son Xoriguer.
- III Fase Pla d'Eficiència energètica (2009) canvi de 1246 punt de llum a les urbanitzacions de Son Oleo, Son blanc, Sa Caleta, Santandria, Son Carrió i Cala Blanca.
- Canvi de les làmpades convencionals per làmpades LED als semàfors (2008)
- Canvis làmpades a mesura que es van rompent les antigues al nucli urbà i als edificis municipals (2005-2010)
- Canvi de 174 punts de llum a Cala en Blanes (2007)
- Instal·lació progressiva de la Telegestió de l'enllumenat públic (TELEASTRO) 2009
- Apagades selectives d'enllumenat públic (2009)
- Substitució de les bombetes de l'enllumenat de Nadal per LED (2010)
- Bonificació als vehicles híbrids i elèctrics de l'Impost de Vehicles de tracció Mecànica (2010)
- Construcció del carril-bici (2009)

4 ESTRATÈGIA DE REDUCCIÓ I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

4.1 ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PAES

Les emissions de GEH sobre les quals s'aplicarà el PAES del municipi de Ciutadella corresponen a l'àmbit PAES (excloent sector primari i industrial), que representen el 88,06% de les emissions del municipi. En aquest sentit cal destacar que els sectors primari i sobretot industrial tenen un pes poc important dins del municipi.

Taula 61 Evolució de les emissions de CO₂ de l'àmbit PAES per sectors (tones)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Serveis	87.870,0	106.272,0	103.736,0	111.832,8	117.347,9	105.554,3	33,5%
Domèstic	68.785,1	81.397,9	77.871,1	84.581,0	85.011,6	79.754,6	23,6%
Transport	42.093,4	43.245,6	43.710,4	42.055,3	40.362,2	39.383,4	-4,1%
Residus	14.649,3	13.528,9	12.518,8	12.965,3	12.143,2	12.381,5	-17,1%
Aigua	3.092,6	3.127,1	2.858,7	3.138,2	3.352,4	3.233,9	8,4%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	-2.933,9	-4.773,3	-5.222,7	100,0%
Total amb PE	216.490,3	247.571,5	240.695,0	251.638,8	253.444,1	235.085,1	17,1%
Total	216.490,3	247.571,5	240.695,0	254.572,7	258.217,4	240.307,8	19,3%

Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

4.2 OBJECTIUS DEL PAES

D'acord amb les dades de l'inventari d'emissions i els àmbits d'actuació descrits, el PAES de Ciutadella actua sobre el 88,06% de les emissions del municipi. En aquest sentit, el total d'emissions sobre les que actuarà l'Ajuntament seran les 216.490,33 t. CO₂ de l'any 2005, havent-ne de **reduir com a mínim 43.289,07 t. CO₂ l'any 2020** per assolir l'objectiu del 20% de reducció establert en el Pacte dels Batles, **situant les emissions aquell any per sota les 173.192,26 t. CO₂.**

Donat que l'Ajuntament es compromet a la reducció d'emissions per càpita, l'any 2020, les emissions per càpita de Ciutadella s'han de reduir 1,34 t. CO₂/habitant respecte l'any 2005, sent l'objectiu del municipi aconseguir que el **rati d'emissió per càpita l'any 2020 sigui de 5,36 t. CO₂.**

4.3 PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH

Per poder avaluar l'impacte de les mesures que s'implantaràn en el municipi de Ciutadella en el període 2010-2020, s'ha realitzat una modelització de les emissions futures a partir d'una sèrie de variables crítiques per sector d'activitat o font d'emissió.

Des d'aquesta perspectiva, els escenaris definits s'elaboren considerant l'actual context econòmic que condiciona l'evolució dels sectors sobre els que es vol actuar per a reduir les emissions del municipi. L'actual estat de crisi econòmica, per tant, té un efecte sobre ambdós escenaris, disminuint el potencial de reducció d'emissions del municipi a curt termini.

En aquest sentit en el model tècnic emprat per a l'elaboració de la projecció ha permès determinar 2 escenaris diferents, amb un horitzó clar:

4.3.1 ESCENARI TENDENCIAL

Escenari tendencial o BaU¹: aquest escenari mostra la continuïtat dels comportaments observats entre els anys 2005 i 2007 en els àmbits d'actuació del PAES per part de l'Administració Local del municipi de Ciutadella, de manera que no es contemplen canvis en els patrons de consum pels anys successius, a expenses de l'impacte positiu de la millor tecnologia i de la aplicació dels Plans o programes posats en marxa pel municipi en l'actualitat.

La projecció lineal d'aquest escenari, mostra una taxa de variació anual de 4,82 %.

4.3.2 ESCENARI PAES

Escenari PAES: aquest escenari presenta, a més del que s'ha comentat en l'escenari BAU, l'impacte teòric derivat de l'aplicació de les futures mesures d'estalvi energètic i la millora de l'eficiència energètica que contindrà el PAES i l'objectiu a assolir pel municipi en el marc de la firma del Pacte dels Batles.

En aquest sentit, aquesta projecció presenta la trajectòria ideal que ha de seguir l'Ajuntament de Ciutadella per assolir el compromís de reduir l'any 2020 en més d'un 20% de les emissions de GEH de l'any 2005, fruit de la implantació del futur PAES a definir.

La projecció evolutiva d'aquest escenari, mostra taxes de reducció anual diferents al llarg del període de validesa del PAES a conseqüència de la diferent temporalitat en l'aplicació de les mesures, sent -1,65% (2010-2012), -3,46% (2013-2015) i -4,25% (2016-2020).

4.3.3 PROJECCIÓ DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH (2005-2020)

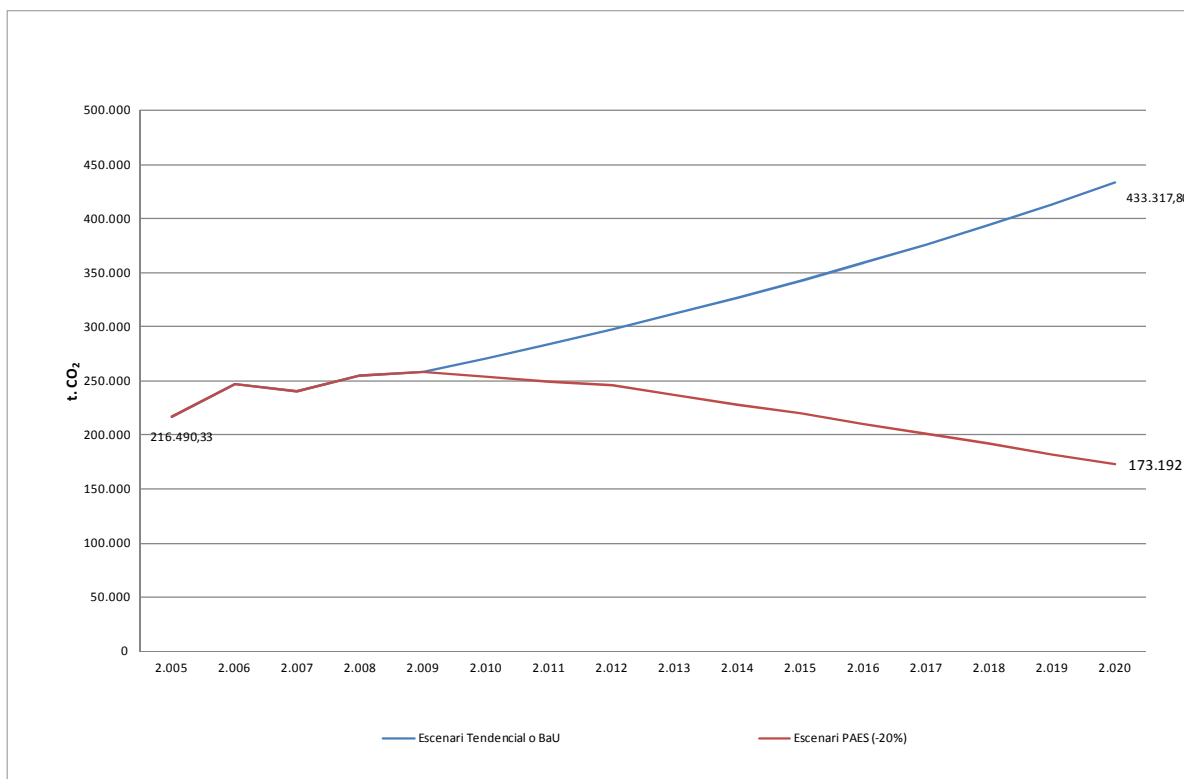
En coherència amb l'àmbit d'aplicació del PAES i el llinar objectiu establert pels compromisos del Pacte dels Batles, a continuació es mostra una projecció de les emissions de GEH competència de l'Ajuntament de Ciutadella previstes pel període 2005-2020.

Les dades d'emissions que s'han tingut en compte per tal de realitzar els càlculs per estimar les projeccions d'emissions de GEH fins a l'any 2020 són les de l'àmbit PAES a l'any 2005. Això vol dir que es parteix d'unes **emissions base l'any 2005 de 216.490,33 t. CO₂**, per tant, sent necessària la **reducció de 43.298,07 t. CO₂** d'emissions per aconseguir l'objectiu de reducció d'un 20%.

¹ Per les seves sigles en anglès: *Business as Usual*.

Aquest fet es tradueix en una taxa de reducció anual promig d'emissions de GEH del **3,57% en el període 2010-2020**.

Gràfica 91 Evolució de les emissions de GEH a l'àmbit PAES de Ciutadella (2005-2020)



La simulació dels escenaris d'emissions de GEH realitzada per al període 2005-2020, que comprèn el Pacte dels Batles, permet visualitzar que el municipi de Ciutadella en cas de no desenvolupar el PAES del municipi i **seguint amb la tendència actual**, l'any 2020 tindria un volum d'emissions de **433.317,80 t.CO₂** quedant-se a **260.125,54 t.CO₂** d'assolir l'objectiu de reducció del 20% fixat en el Pacte dels Batles.

Per tant, segons la projecció de l'evolució de les emissions es confirma la necessitat que el municipi de Ciutadella desenvolupi i implantí el **PAES** que en els apartats que segueixen es defineix, i que **haurà de permetre que les emissions anuals de l'any 2020 es situïn per sota les 173.192,26 t. CO₂**.

5 PLA D'ACCIÓ

5.1 ESTRUCTURA DEL PLA

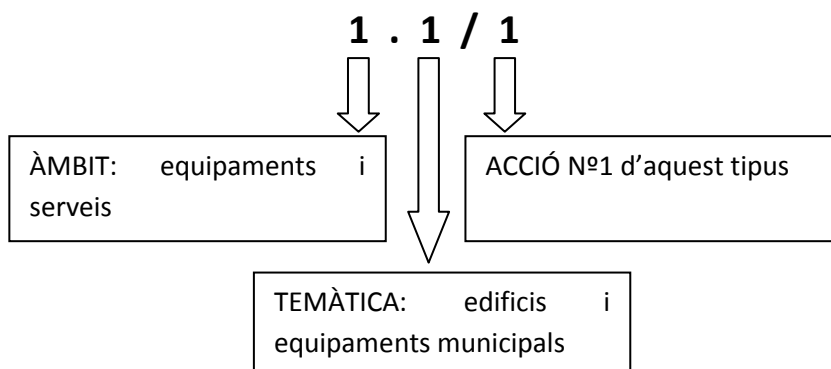
A partir de l'escenari PAES visualitzat en la projecció d'emissions efectuada a la fase d'inventari i diagnosi del municipi, s'elaboren les estratègies i propostes d'acció per portar a terme una minimització dels GEH amb l'objectiu que el municipi assumeixi els compromisos derivats de l'adhesió al Pacte de Batles.

Així mateix, el document final del PAES s'estructura jeràrquicament en programes i accions estratègiques i en la línia d'agilitzar la lectura i la comprensió de les propostes d'actuació incloses en el Pla, es presenta en format fitxa amb una estructura homògena per a totes les accions.

- **Contingut de la fitxa**

Codi acció: Cada acció està identificada per una numeració específica anomenada codi, que està formada per un codi de dos xifres que dona informació sobre el tipus d'acció. A més, cada codi incorpora una tercera xifra que determina dins de la tipologia d'acció a quina acció correspon.

Figura 1 Codificació de les accions del PAES



En aquest sentit la primera de les xifres indica l'àmbit de l'acció. La segona xifra ens indica la temàtica. Per últim, el número d'acció dins de cada temàtica. De manera que cada acció està codificada d'acord amb el quadre següent:

Taula 49. Quadre resum de codificació de les accions incloses en el Pla

ÀMBIT	TEMÀTICA	CODI/CODI_ACCIÓ
Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals	1.1
	Infraestructures (bombament,..)	1.2
	Enllumenat públic i semàfors	1.3
	Sector domèstic	1.4
	Sector serveis	1.5
Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)	2.1
	Transport públic municipal	2.2
	Transport privat i comercial	2.3
Producció local de l'energia ²	Energia hidroelèctrica	3.1
	Energia eòlica	3.2
	Energia fotovoltaica	3.3
	Cogeneració	3.4
	Fonts d'energies renovables	3.5
Planificació	Planificació estratègica urbana	4.1
	Plans de mobilitat i transport	4.2
	Criteris per a la renovació urbana i nous desenvolupaments	4.3
Adquisició pública de béns i serveis	Requisits d'eficiència energètica	5.1
	Requisits d'energia renovable	5.2
Participació ciutadana	Serveis d'assessorament	6.1
	Incentius fiscals i ajuts	6.2
	Sensibilització i treball amb xarxes locals	6.3
	Formació i educació ambiental	6.4
Altres	Residus	7.1
	Aigua	7.2
	Altres	7.3

² En aquest apartat s'inclouen les accions en què l'energia produïda es connecta a la xarxa. Les accions que fan referència a la instal·lació d'energia solar tèrmica, calderes de biomassa,... en què l'energia produïda és per consum propi de l'equipament o edifici s'inclouen en l'àmbit d'equipaments i serveis.

Àmbit: D'acord amb el la taula 1, es descriuen 7 àmbits d'actuació que són els definits a la metodologia de l'oficina del Covenant of Majors.

Temàtica: D'acord amb la taula 1, es defineix la temàtica corresponent de cada acció.

Títol: Definició de l'acció.

Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any): Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO_{2eq}) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció. Per tal de definir l'estalvi d'emissions s'utilitza el factor d'emissió de l'any base 2005.

Abast: Equipaments o sectors afectats per l'acció

Descripció: Desenvolupament de l'acció i definició d'objectius. En aquest punt s'especifica si l'acció inclou varis equipaments.

Relació amb d'altres accions del PAES: Es defineixen les interrelacions entre les accions.

Relació amb altres plans: Agenda 21, plans de mobilitat, adequació enllumenat, POUM...: Es defineixen les interrelacions de les accions del PAES amb altres plans.

Prioritat: La prioritat³ de l'acció ve determinada per la reducció de les emissions i de la seva eficiència, i pot ser alta, mitjana o baixa..

Tipus d'acció:

- Directa: Actuacions que ha d'executar de forma directa l'Ajuntament.
- Indirecta: Accions que provenen d'actuacions supramunicipals.

Calendari d'execució previst:

- 2011-2013: Accions a realitzar a curt termini.
- 2014-2016: Accions a realitzar a mig termini.
- 2017-2020: Accions a realitzar a llarg termini.

Estat d'execució:

- Pendent d'inici
- En curs
- Executada

³ Que la prioritat sigui alta no té perquè implicar un termini d'execució (calendari) curt, la prioritat i el calendari no tenen perquè anar relacionats.

Estalvi energètic previst (MWh/any): Es determina quin és l'estalvi energètic associat a l'acció. En alguns casos, com per exemple els de residus, pot donar-se el cas que no hi hagi estalvi energètic Directa.

Producció energètica prevista (MWh/any): S'especifica la producció estimada en les mesures de producció d'energètica local connectada a xarxa.

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs: Correspon al cost d'inversió aproximat que ha de dur a terme l'Ajuntament per desenvolupar l'acció.

Per al càlcul de la inversió es realitza un estudi econòmic aproximat, tenint en compte que les inversions consideren els costos mitjans de mercat corresponents al període en curs en què s'efectua el PAES.

Termini d'amortització (anys): Temps que es tarda a amortitzar l'acció. En alguns casos, en els quals es definirà en l'apartat de la descripció, s'utilitzarà el termini d'amortització en base a la diferència de cost per l'aplicació d'una tecnologia més neta i/o eficient (sobrecost).

Pel que fa als preus de l'energia, necessaris per determinar l'estalvi econòmic, han estat considerades les tarifes vigents en el moment de la realització de l'estudi.

Responsable: S'especifica el departament àrea o càrrec tècnic que ha de portar a terme l'acció.

Agents implicats: S'especifica les àrees o departaments de l'ajuntament, d'altres entitats, administracions i organismes implicats en el desenvolupament de l'acció, malgrat no en siguin els responsables Directas poden finançar l'ajuntament per dur-la a terme.

Indicadors de seguiment de l'acció: Correspon a un indicador específic que permeti avaluar la consecució de l'acció.

Indicador de seguiment del PAES influenciat: S'identifiquen els indicadors clau del PAES influenciats per l'acció.

5.2 ACCIONS

A partir de l'anàlisi de l'inventari, la diagnosi i les VAEs realitzades es detalla un seguit d'accions de millora per la disminució d'emissions dels sectors objecte del PAES. Les millores proposades es valoren tant pel que fa al seu aspecte energètic, com al benefici econòmic. També es fa el càlcul aproximat de la inversió econòmica que pot ser necessària per a la seva realització i el període de retorn d'aquesta, per tal de determinar-ne la rendibilitat.

Per al càlcul de la inversió es realitza un estudi econòmic aproximat, tenint en compte que les inversions consideren els costos mitjans de mercat de l'any o bé del període en curs en què s'efectua el PAES.

Pel que fa als preus de l'energia, en el cas de les VAE's s'han considerat els preus d'acord amb els costos energètics i en cas de no disposar de dades s'han considerat les tarifes vigents en el moment de la realització de l'estudi.

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència o LED's		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 8,24
Abast Camp de futbol Son Marçal, Casa de cultura, Cases Consistorials, CEIP Mare de Déu del Toro, CEIP Margalida Florit, Poliesportiu municipal		
Descripció En alguns equipaments, el consum elèctric destinat a il·luminació pot representar el 20% del total del consum elèctric. En aquest sentit, un punt clau d'estalvi per tot equipament municipal és dur a terme un manteniment de l'enllumenat fent servir els últims avenços tecnològics que apareixen en el mercat en matèria d'eficiència energètica. Recentment s'estan comercialitzant tubs fluorescents d'alta eficiència que poden substituir de forma directa els tubs convencionals normalment instal·lats. Aquesta substitució pot comportar un estalvi energètic al voltant del 10% gràcies als nous fòsfors especials que incorporen. A la vegada, aquests dispositius tenen, a més, altres avantatges associats: una vida útil més elevada, un major rendiment cromàtic, un contingut mínim de mercuri i un flux lluminós similar a un T8. Per obtenir un major estalvi es recomana instal·lar els fluorescents amb balast electrònic. En aquesta acció també es proposa valorar la possibilitat de substituir enllumenat convencional per tipus LED, amb un rendiment més elevat, tot i que al variar les tonalitats cromàtiques caldrà estudiar en detall aquesta opció. A priori tots els càlculs s'han realitzat tenint en compte la substitució de fluorescents d'alta eficiència. Fruit de les VAES i les reunions amb el personal de l'Ajuntament l'acció es proposa en els equipaments definits en l'abast i també en els nous equipaments o rehabilitacions que afectin l'enllumenat.		
Relació amb d'altres accions PAES Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Serveis Generals i àrees responsables de la gestió dels edificis Agents implicats Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 9,76 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 2.860		Indicador de seguiment de l'acció % de fluorescents instal·lats respecte als convencionals

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Termini d'amortització (anys) 1,6	Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament
---	---

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció: 1.1. 1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència		

Equipament	Unitats a substituir	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Camp de futbol Son Marçal	84	0,483	0,41	95	110	1,2
Casa de cultura	131	0,993	0,84	203	170	0,8
Cases Consistorials	280	0,286	0,24	49	360	7,3
CEIP Mare de Déu del Toro	665	1,991	1,68	345	860	2,5
CEIP Margalida Florit	687	4,005	3,38	716	890	1,2
Poliesportiu municipal	361	2,003	1,69	358	470	1,3
TOTAL	2.208	9,761	8,24	1.766	2.860	

Observacions

La inversió inclou el cost dels material i es considera la seva substitució durant les tasques de manteniment.
Per ampliar la informació referent a l'acció consultar els informes de les visites d'avaluacions energètiques (VAE).

		Factors d'emissió emprats (kg. CO₂/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat		0,8438	Segons equipament
Gas Natural		0,2020	-
Gasoil		0,2670	Segons equipament
Gasolina		0,2490	-
GLP		0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA			
Codi acció	Àmbit	Temàtica	
1.1.2	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals	
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)	
Substitució de làmpades incandescents per fluorescents compactes de primera generació		0,38	
Abast			
Cases Consistorials			
Descripció			
La proposta inclou la substitució de les làmpades actuals per altres de major rendiment com ara la substitució d'incandescents per fluorescents compactes de primera generació. En relació a les instal·lacions amb làmpades d'incandescència, els fluorescents compactes suposen un estalvi d'energia del 75 al 80%, tenen una vida mitjana de 12.000 hores, molt superior a les 1.000 hores de vida de les d'incandescència, i posseeixen una excel·lent qualitat cromàtica de la llum que produeixen. Els càlculs de rendibilitat efectuats per a una qualitat d'enllumenat equivalent mostren que el preu més elevat dels fluorescents compactes es compensa per la disminució del consum elèctric i per la seva vida més llarga. Fruit de les VAES i les reunions amb el personal de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció als equipaments definits en l'abast.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic			
Relació amb altres plans:			
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable	
Mitjana	2014-2016	Serveis Generals	
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats	
Directe	Pendent d'inici		
Estalvi energètic previst (MWh/any)			Medi Ambient
0,45			
Producció energètica prevista (MWh/any)		Indicador de seguiment de l'acció	
No s'escau			
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs			% de bombetes substituïdes
300		Indicador de seguiment del PAES influenciat	
Termini d'amortització (anys)			
4,3		Emissions CO2 de l'ajuntament	

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció: 1.1. 2	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Substitució de làmpades incandescents per fluorescents compactes de primera generació		

Equipament	Unitats a substituir	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Cases Consistorials	21	0,45	0,38	70	300	4,3
TOTAL	21	0,45	0,38	70	300	4,3

Observacions

La inversió inclou el cost dels material i es considera la seva substitució durant les tasques de manteniment.
Per ampliar la informació referent a l'acció consultar els informes de les visites d'avaluacions energètiques (VAE).

	Factors d'emissió emprats (kg. CO ₂ / kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,161
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.3	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 70,81
Abast Edificis municipals		
Descripció L'Ajuntament de Ciutadella disposa actualment d'uns 38 edificis municipals entre els que trobem centres escolars, escoles, equipaments esportius, culturals, oficines, locals, cementiri, escorxador, etc. Les emissions i el consum energètic associat a la il·luminació d'aquests equipaments municipals suposa un 20% de les emissions de tot l'Ajuntament, i tenen un potencial de reducció significatiu. Els balasts electrònics aplicats als tubs fluorescents permeten assolir una major eficiència energètica, obtenir un millor factor de potència i millorar àmpliament el nivell de flux lluminós. En aquest sentit, aquests dispositius permeten un estalvi d'energia de fins a un 25% per a un mateix nivell d'enllumenat i eliminen el sistema d'arrencada convencional format per reactància, encebador i condensador de compensació, que permet una reducció de les avaries i en conseqüència dels seus costos en el manteniment. Es recomana la substitució del balast convencional dels fluorescents per balast electrònic en totes les dependències que presentin un règim de funcionament moderat o alt, ja que en dependències amb un règim de funcionament molt baix, el període de retorn de la inversió és més elevat, i no es consideraran com a accions prioritàries. En aquest sentit, l'Ajuntament de Ciutadella es compromet a realitzar la substitució dels balasts electromagnètics dels tubs fluorescents per balasts electrònics, en un total de 15 equipaments, que n'utilitzen, alguns amb inversió directe i altres aprofitant obres de reforma. S'estima que es podran substituir un 1.500 balasts, actuant sobre uns 3.000 fluorescents. Fruit de les VAES es fa l'anàlisi en detall de 6 equipaments municipals. Aquesta actuació es susceptible de ser subvencionada per la D.G. d'Energia.		
Relació amb d'altres accions PAES Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència, Substitució de làmpades incandescentes per fluorescents compactes de primera generació		
Relació amb altres plans: Pla d'acció ambiental de l'Agenda local 21		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Serveis Generals i Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 83,89 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		Agents implicats Totes les àrees municipals que gestionen algun equipament

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
90.000	Nombre de balastos electromagnètics instal·lats Consum final d'electricitat de l'Ajuntament (només edificis)
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
-	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 3	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic		

Equipament	Unitats de fluorescents	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Camp de futbol Son Marçal	58	1,37	1,16	290	1.550	5,3
Casa de Cultura	97	3,73	3,15	800	2.580	3,2
Cases Consistorials	122	2,85	2,40	530	3.470	6,5
CEIP Mare de Déu del Toro	380	6,15	5,19	1.130	10.320	9,1
CEIP Margalida Florit	326	11,81	9,97	2.250	9.140	4,1
Poliesportiu municipal	249	5,78	4,88	1.100	6.660	6,1
Altres equipaments	-	52,20	44,06	-	56.280	-
TOTAL	-	83,89	70,81	-	90.000	-

Observacions

La inversió inclou el cost dels elements i la mà d'obra.

Per ampliar la informació referent a l'acció consultar els informes de les visites d'avaluacions energètiques (VAE).

Les dades utilitzades pel càlcul de la resta (d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament):

- Es consideren un promig 200 fluorescents de 58 W amb balast normal pels 9 equipaments restants amb un funcionament mig de 2000 hores/any: 208.800 kWh.
- Es considera un estalvi mig del 25% del consum energètic.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO₂/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	Segons equipament
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
1.1.4	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Millorar l'eficiència dels sistemes de calefacció i/o climatització dels equipaments		16,89
Abast		
Edificis municipals		
Descripció		
L'Ajuntament de Ciutadella actualment disposa d'uns 50 edificis municipals entre els que trobem centres escolars, escoles, equipaments esportius, culturals, oficines, locals, cementiri, escorxador, etc. D'aquests edificis 9 tenen consum de gasoil per calefacció. La calefacció i la generació d'aigua calenta poden representar fins a dos terços del consum total d'un edifici. Un sistema sostenible està caracteritzat per la seva habilitat de proporcionar els serveis requerits amb el menor consum possible d'energia. Els sistemes centralitzats de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària quan estan ben dissenyats, instal·lats i amb bon manteniment, són més eficients i més econòmics que els sistemes individualitzats. Les calderes convencionals de gasoil són calderes amb un rendiment mitjà assolible de l'entorn del 85% i presenten un nivell d'emissions mitjà-alt, si l'ajustament i condicions de treball són correctes i en el cas que no ho siguin, el nivell d'emissions és alt-molt alt. En canvi, una caldera de baixa temperatura presenta un rendiment superior, al voltant del 95%. Per últim existeixen les calderes de condensació amb un rendiment superior al de les calderes estàndards i de baixa temperatura, podent arribar fins al 109% (sobre el PCI). Per altra banda, cal tenir en compte que les calderes de biomassa presenten un rendiment elevat al voltant del 95%, i molt superior a les calderes convencionals de gasoil. En aquest sentit, l'Ajuntament de Ciutadella es compromet a que, a mesura que hagi de renovar aquests equips de calefacció o climatització, cercarà la opció més eficient al mercat, ja siguin calderes d'alt rendiment, calderes de biomassa o equips d'aire condicionat de baix consum. També, s'ha d'actuar quan es construeixin nous equipaments municipals. Aquestes actuacions són susceptible de ser subvencionada per la D.G. d'Energia.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2017-2020	Totes les àrees municipals que gestionen algun equipament
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		Medi Ambient
63,26		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
No quantificable	Nombre de nous equips instal·lats Consum de gasoil calefacció municipal Consum final d'electricitat de l'Ajuntament (només edificis)
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
-	

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 4	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Millorar l'eficiència dels sistemes de calefacció i/o climatització dels equipaments		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	569,38	15%	63,26	16,89	-	-
TOTAL	569,38	15%	63,26	16,89	-	-

Observacions

Pel càlcul d'estalvis es considera la substitució de 9 calderes de gas-oil per altres de major rendiment. Es considera que el rendiment de l'equip s'incrementa del 80% al 90%.

Cal tenir en compte que si les noves calderes són de biomassa no es consideren emissions de CO2 i per tant, l'estalvi d'emissions serà total.

La inversió dependrà del tipus de caldera que es vulgui instal·lar.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,07859
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.5	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Millora del rendiment de combustió de les calderes		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 0,92
Abast Camp de futbol Son Marçal, CEIP Margalida Florit, Policia municipal, Poliesportiu municipal		
Descripció El procés de combustió és una reacció química d'oxidació d'un combustible. Perquè el procés de combustió es realitzi de forma completa es necessita una quantitat teòrica d'aire que varia per a cada combustible: en el cas del gasoil és de 13,90, del propà de 15,62 i del gas natural de 16,84 kg per cada kg de combustible (aire estequiomètric). No obstant, en la pràctica, la combustió no és perfecta i es produeixen increments (monòxid de carboni, hidrogen i d'altres components). L'optimització del rendiment de combustió en les calderes, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada i que permet assolir estalvis al voltant del 2% de combustible. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre almenys dues vegades a l'any (inici i final de temporada). Fruit de les VAES realitzades es proposa dur a terme aquesta acció en els equipaments definits en l'abast.		
Relació amb d'altres accions PAES Millorar l'eficiència dels sistemes de calefacció i/o climatització dels equipaments		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Totes les àrees municipals que gestionen algun equipament Agents implicats Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 3,47 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		Indicador de seguiment de l'acció % de calderes que disposen d'un control amb analitzador de combustió anual

Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
-	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 5	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Millora del rendiment de combustió de les calderes		

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Camp de futbol Son Marçal	0,46	0,12	30	-	-
CEIP Margalida Florit	2,03	0,54	150		
Polícia municipal	0,46	0,12	60		
Poliesportiu municipal	0,52	0,14	40		
TOTAL	3,47	0,92	280	-	-

Observacions

No es considera inversió donat que el cost de l'acció es considera dins del manteniment de la caldera.
Per ampliar la informació referent a l'acció consultar els informes de les visites d'avaluacions energètiques (VAE).

	Factors d'emissió emprats (kg. CO ₂ / kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	Segons equipament
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	Segons equipament
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.6	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21°C a l'hivern i a 25°C a l'estiu		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 52,73
Abast Tots els equipaments descrits en el PAES.		
Descripció El condicionament ambiental o climatització de locals és un punt crític del consum energètic d'una instal·lació. Un aspecte a incidir molt important és la temperatura interior del local tant a l'hivern com a l'estiu. En aquest sentit cal fomentar l'ús responsable dels aparells de climatització, de manera que el termòstat sempre es posi a una temperatura adequada que generi benestar i, al mateix temps, estalvi energia. Establir unes temperatures de consigna interiors, tant a l'hivern com a l'estiu, pot representar una mesura de control i estalvi energètic molt important. Cal considerar que incrementar la temperatura de calefacció a l'hivern en 1 grau significa un increment del 8% del consum. De la mateixa manera, cal considerar que reduir la temperatura de refrigeració a l'estiu en 1 grau, significa un increment del 10% del consum. El Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE) estableix els següents valors de temperatures en espais interiors: - Temperatura de calefacció a l'hivern: entre 20°C i 23°C. - Temperatura de refrigeració a l'estiu: entre 23°C i 25 °C. A la vegada, el Pla d'Eficiència Energètica 2006-2015, emmarcat dins del Pla Director sectorial energètic de les Illes Balears, estableix entre els seus objectius l'aplicació d'un Programa d'Eficiència Energètica en els edificis públics amb l'objectiu de fomentar un marc regulador per a la reducció de la demanda energètica, on s'incloguin totes les actuacions que permetin una important reducció de la demanda energètica dels edificis.		
Relació amb d'altres accions PAES Millora de l'eficiència energètica de l'envolvent dels edificis		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Baixa	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Alcaldia i Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Tots els treballadors municipals
Estalvi energètic previst (MWh/any) 76,81		Indicador de seguiment de l'acció -
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament
Termini d'amortització (anys) -		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 6	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21°C a l'hivern i a 25°C a l'estiu		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	698,26	8,0%	55,86	47,14	-	-
CL	261,92	8,0%	20,95	5,59		
TOTAL	960,17	8,0%	76,81	52,73	-	-

Observacions

S'ha considerat que la calefacció suposa el 46% del consum energètic de l'Ajuntament. Es considera que la regulació de la temperatura als equipaments municipals suposa un estalvi d'un 8% (ja que l'increment d'1 °C de temperatura suposa un increment de consum del 8%) sobre el consum tèrmic de l'edifici.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,1639
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.7	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Millora de l'eficiència energètica de l'envolvent dels edificis		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 101,28
Abast Edificis municipals		
Descripció El consum associat a la climatització depèn del disseny de l'edifici, de l'aïllament de l'envolvent, de l'estanqueïtat de les finestres, dels hàbits dels usuaris i dels sistemes de control de la instal·lació. L'aïllant tèrmic té com a funció principal reduir la transferència de calor entre dos ambients. La seva propietat més important és la baixa conductivitat tèrmica, mesurada per un coeficient que s'expressa en Wh/m²C o kcal/h m²C. Aquest coeficient depèn, entre altres factors, de la densitat del material, la qual depèn, a la vegada, del contingut de forats de la seva estructura interna. És l'aire contingut en aquests intersticis la causa de la baixa conductivitat dels materials aïllants. D'altra banda, cal recordar que la despesa per calefacció serveix per compensar les pèrdues tèrmiques a través de les superfícies que formen el tancament. Per aquest motiu és molt necessari que els nivells d'aïllament siguin suficientment estudiats. Per determinar la despesa per calefacció d'un edifici o dependència, cal calcular la càrrega tèrmica, en la qual, bàsicament s'inclouen les pèrdues tèrmiques per transmissió a través de les superfícies que formen el tancament i les infiltracions paràsites d'aire exterior. La present proposta es centra en les pèrdues per transmissió a través de les superfícies de les finestres. Ja hi ha escoles que a través de les ajudes de l'Agenda 21 escolar, o el Programa de centres ecoambientals han substituït finestres i ventanals per altres amb més aïllament per a disminuir els costos de calefacció. Sobretot el problema és més important als edificis municipals més antics. Es pot aprofitar el moment en que s'hi facin reformes, a més aquestes actuacions són susceptibles de ser subvencionades per la D.G. d'Energia.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans: Pla d'Acció Agenda local 21		
Prioritat Baixa	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 120 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 20.000 Termini d'amortització (anys) 12		Agents implicats Educació, Cultura, Hisenda
		Indicador de seguiment de l'acció Consum electricitat i gasoil edificis municipals
		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 7	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Millora de l'eficiència energètica de l'envolent dels edificis		

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Cases Consistorials	0,22	0,19	40	1.420	35,5
Altres equipaments	119,78	101,09	-	198.580	-
TOTAL	120	101,28	-	200.000	12

Observacions

Per ampliar la informació referent a l'acció a Cases Consistorials consultar l'informe de la visita d'avaluació energètica (VAE). Per la resta d'equipaments es considera l'estalvi descrit d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO₂/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	Segons equipament
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	Segons equipament
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.8	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 261,64
Abast Equipaments esportius i escoles que reuneixin les condicions òptimes		
Descripció Dins el grup de les anomenades energies renovables, l'energia solar és la que té una aplicació més immediata i un ventall de possibilitats més ampli. En aquest sentit, una de les aplicacions més interessants és el subministrament d'aigua calenta sanitària i, consegüentment com a sistema de calefacte de locals. Dins dels diferents tipus de captadors solars, el més utilitzat és l'anomenat captador pla de coberta vidrada, apte per a l'escalfament d'aigua a temperatura inferior als 60°C, ja que a temperatures superiors disminueix significativament el seu rendiment. Cal esmentar que el Decret d'Ecoeficiència i el nou CTE (Codi Tècnic de l'Edificació) potencien aquestes instal·lacions ja durant la fase de projecte de les obres. No obstant això, la implantació de panells solars tèrmics en escoles i altres centres que no estiguin ocupats durant els mesos d'estiu, cal acompanyar-les de la instal·lació de panells amb dissipadors d'energia estàtics per tal d'evitar el sobreescalfament de les plaques i que aquestes es malmetin. Aquests dissipadors funcionen de manera autònoma. Així mateix, els Pla d'Eficiència Energètica 2006-2015, enmarcat dins del Pla Director sectorial energètic de les Illes Balears, estableix l'elaboració d'un decret per la implantació de l'energia solar tèrmica, amb l'objectiu d'introduir l'energia solar com a font renovable d'energia als edificis i als habitatges a partir de la regulació normativa del seu ús, que vagi lligat al CTE, i que permeti d'aquí al 2015 la implantació de 400.000 m² de superfície solar per a la producció d'energia solar tèrmica. A la vegada, aquesta acció va lligada a l'actuació 13 del "Pla d'Eficiència Energètica 2006-2015": Campanya d'instal·lació d'energia solar als edificis públics que persegueix l'objectiu de sensibilitzar la societat envers l'ús de fonts energètiques renovables i la identificació de l'administració pública com a un consumidor sostenible d'energia. Aquesta actuació proposada per l'Ajuntament passa per promoure la instal·lació d'aquests sistemes juntament amb el suport d'un sistema que utilitzi energies renovables o d'alt rendiment en els equipaments esportius i educatius del municipi que reuneixin les condicions necessàries. Algunes escoles i equipaments esportius ja disposen d'aquests sistema, sobretot els més nous o els que han sofert reformes. Faltaria la instal·lació de captadors solars tèrmics a uns 10 equipaments (entre educatius i esportius). Es pot aprofitar el moment en que s'hi facin reformes, etc., a més aquestes instal·lacions són susceptibles de sersubvencionades per la D.G. d'Energia.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans: Pla d'Acció de l'Agenda local 21		
Prioritat Baixa	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Educació i Esports

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Estalvi energètic previst (MWh/any) 310 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 300.000 Termini d'amortització (anys) 12	 Indicador de seguiment de l'acció % d'equipaments esportius i escoles amb solar tèrmica per l'ACS Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament
---	--

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 8	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS		

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
CEIP Mare de Déu del Toro	5,72	4,83	940	6.660	7,1
Resta d'equipaments municipals	304,28	256,81	-	293.340	-
TOTAL	310	261,64	-	300.000	12

Observacions

Per ampliar la informació referent a l'acció al CEIP consultar l'informe de la visita d'avaluació energètica (VAE).
Per la resta d'equipaments es considera l'estalvi descrit d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO₂/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	Segons equipament
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	Segons equipament
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.9	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Reducció del nombre de torres d'ordinador a través de torres compartides		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 13,34
Abast Casa millonària, Cases Consistorials, Policia municipal		
Descripció La major part de les activitats laborals d'oficina comporten la utilització d'ordinadors i generalment existeix un ordinador per cada treballador. Aquests equips es queden oberts durant tota la jornada de treball, tot i que no s'utilitzen durant tot el temps. A més, en molts casos es realitzen reunions i visites fora de l'oficina i no s'utilitzen els ordinadors. Analitzant els consums d'un edifici una part important de l'energia es destina a l'alimentació dels ordinadors. A més, en els darrers anys s'ha produït un avanç de la tecnologia informàtica i cada vegada es disposa d'equips més potents, que en molts casos (en funció del tipus de programari utilitzat) estan infrautilitzats. És per això que es proposa la reducció del nombre de torres d'ordinador de l'edifici, compartint la CPU d'un ordinador entre varis usuaris. Cal destacar que això només serà possible en els casos que no s'utilitzin programes que requereixin una capacitat major, és a dir, s'aplicarà en els casos que s'utilitzin processadors de textos, fulls de càlcul,... Amb la reducció dels equips informàtics s'aconsegueix un estalvi energètic, ja que el principal consum energètic d'un PC és la CPU. Afegir que actualment la tendència en el camp de la informàtica és la de treballar cada cop més amb ordinadors centralitzats, enlloc d'equips individuals. En definitiva, amb aquesta proposta es persegueixen els següents objectius: • Reducció del consum elèctric de l'edifici, racionalitzant l'ús de les torres dels PC. • Reducció de les inversions en maquinària informàtica per l'empresa. Mesurant el consum d'equips informàtics amb l'aplicació de la proposta de compartir una torre entre dos usuaris s'obtenen els següents resultats: • Percentatge d'estalvi en consum en torres: 49,4%. • Estalvi global considerant el consum de les pantalles: 41%. Fruit de les VAES realitzades es proposa dur a terme aquesta als equipaments descrits en l'abast.		
Relació amb d'altres accions PAES Instal·lació de sistemes de gestió energètica en el parc d'equips informàtics		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Hisenda - Informàtica Agents implicats Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 15,80		
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
8.100	Nombre total d'ordinadors respecte al total de personal
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
3	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 9	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Reducció del nombre de torres d'ordinador a través de torres compartides		

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Casa millonària	1,81	1,53	350	2.700	7,7
Cases Consistorials	1,38	1,17	220	1.800	8,2
Polícia municipal	12,61	10,64	2.090	3.600	1,7
TOTAL	15,80	13,34	2.660	8.100	3

Observacions

Per ampliar la informació referent a l'acció consultar els informes de les visites d'avaluacions energètiques (VAE). La inversió es correspon a la modificació de la torre per tal de poder utilitzar-se per a dos persones.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO₂/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	Segons equipament
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	Segons equipament
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.10	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Instal·lació de sistemes de gestió energètica en el parc d'equips informàtics		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 27,09
Abast Edificis municipals		
Descripció Els ordinadors són una eina fonamental pel desenvolupament de les tasques i feines habituals a l'administració pública, suposant una despesa energètica considerable. Actualment hi ha al mercat <i>softwares</i> homologats que analitzen el consum energètic de l'equip i regulen tots aquells aspectes d'ús dels equips deixant de dependre només de l'usuari. D'aquesta manera s'optimitza la potència nominal dels equips i s'eviten despeses innecessàries. Els fabricants d'aquests softwares garanteixen uns estalvis energètics dels consums dels equips de fins un 30%. L'Ajuntament de Ciutadella pretén aplicar aquesta mesura en uns 200 PCs.		
Relació amb d'altres accions PAES Reducció del nombre de torres d'ordinador a través de torres compartides		
Relació amb altres plans: Pla d'acció ambiental de l'Agenda local 21		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Hisenda - Informàtica
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Medi Ambient
Estalvi energètic previst (MWh/any) 32,10 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 10.000 Termini d'amortització (anys) 1		Indicador de seguiment de l'acció Consum final d'electricitat municipal (només edificis) % de PC's amb programa instal·lat Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 10	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Instal·lació de sistemes de gestió energètica en el parc d'equips informàtics		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	107	30%	32,10	27,09	10.000	1
TOTAL	107	30%	32,10	27,09	10.000	1

Observacions

Dades utilitzades pel càlcul d'estalvi (d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament):

- Nombre de PC: 200
- Consum mitjà per PC: 535 kWh anuals

El cost d'inversió correspon a informació facilitada per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.11	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Contractació d'ESCOS per al manteniment dels equipaments municipals		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 57,31
Abast Tots els equipaments descrits en el PAES.		
Descripció En l'actualitat el tipus de contractació de manteniment més utilitzat és un contracte de serveis de manteniment, considerat com una contractació de mitjans, en què s'inclou un manteniment de les instal·lacions de l'edifici i on es defineixen els recursos humans i tècnics inclosos en el servei. Existeix, però, la possibilitat de realitzar una contractació diferent: un contracte de serveis energètics i manteniment integral per a les instal·lacions. Les Empreses de Serveis Energètics (ESE O ESCOS) són companyies que ofereixen als seus clients la planificació, realització i el finançament d'una sèrie de mesures d'eficiència energètica a les seves instal·lacions amb la finalitat d'optimitzar el subministrament i l'ús d'energia traduint-se en un estalvi del consum i cost per al seu client. Les inversions de les ESE són amortitzades en part pels estalvis aconseguits. Per tant, les ESE's no solament realitzen un projecte, sinó que també realitzen l'inversió, obtenint els ingressos dels estalvis energètics que s'obtinguin. La proposta preveu la contractació del servei per als equipaments i es durà a terme de forma escalonada prioritzant aquells equipaments que requereixin una actuació més immediata, a través de la celebració d'un concurs públic. La preparació del concurs públic tindrà la necessitat de contractar la realització d'un estudi detallat de les condicions tècniques i econòmiques més favorables per a l'Ajuntament, així com l'elaboració del plec de condicions per a treure la contractació a concurs públic. Un cop contractat el servei caldrà dur a terme un seguiment dels resultats obtinguts amb l'ESE. La contractació del ESE tindrà una relació directa amb el responsable/s energètic/s designat per l'Ajuntament. L'acció va en línia del que estableix el Pla d'eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears en la seva acció d'afavorir l'entrada dels serveis energètics com a mecanisme d'estalvi energètic.		
Relació amb d'altres accions PAES Creació de la figura del gestor energètic municipal		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Serveis Generals Agents implicats Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 83,49		
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 14.750	Indicador de seguiment de l'acció -
Termini d'amortització (anys) 1,2	Indicador de seguiment del PAES influenciat

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 11	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Contractació d'ESCOS per al manteniment dels equipaments municipals per concurs públic		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	1.517,95	4,0%	60,72	51,23	14.750	1,2
CL	569,38	4,0%	22,78	6,08		
TOTAL	2.087,33	2,0%	83,49	57,31	14.750	1,2

Observacions

El cost de la inversió inclou l'estudi previ que detalli les condicions tècniques i econòmiques més favorables per a l'Ajuntament, la redacció del plec de condicions i el cost de dur a terme el seguiment de l'ESCO.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
1.1.12	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Creació de la figura del gestor energètic municipal		88,09
Abast		
Tots els edificis municipals.		
Descripció		
El gestor energètic és una figura interna encarregada d'impulsar les accions pràctiques d'estalvi energètic i energies renovables en els diferents centres municipals, així com de conèixer i transmetre les seves dades energètiques, a més de coordinar i gestionar el programa d'accions establertes en el present PAES, i ha de comptar amb els recursos necessaris i el recolzament d'una comissió multidisciplinar, la Comissió Tècnica del Projecte de Ciutat, en la que participin els responsables dels diferents serveis implicats en les despeses energètiques (Serveis, Educació, Esports,Cultura, Urbanisme, etc.). El Pla d'Eficiència Energètica 2006-2015, enmarcat dins el Pla sectorial energètic de les Illes Balears, estableix en l'exe estratègic 4: Desenvolupament de mecanismes pel foment de l'estalvi energètic la creació de la figura del gestor energètic municipal (GEM). Les funcions del gestor energètic serien les següents: - Proposar actuacions de millores d'estalvi. - Informar sobre noves tècniques i oportunitats d estalvi, fent una tasca de recerca i promovent-la. - Fer el seguiment i el control de les millores implantades. - Elaborar programes de manteniment preventiu. - Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques. - Revisió de les tarifes energètiques (gas, electricitat, combustibles líquids) i de la compra d'energia verda. - Fer el seguiment d'obres, projectes i plans de manteniment, de la resta de programes, i especialment del PAES. - Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. - Mantenir una estreta relació amb altres organismes per aconseguir finançament i subvencions per a les actuacions. - Assessorar als ciutadans interessats en el tema, informar-los sobre subvencions, ajuts i bonificacions, coordinar campanyes d'informació i sensibilització. Es preveu un estalvi d'un 5% en el consum elèctric i de combustibles fòssils per la feina del gestor energètic		
Relació amb d'altres accions PAES		
Contractació d'ESCOS per al manteniment dels equipaments municipals per concurs públic, Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització en continu dels consums energètics dels edificis municipals		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2011-2013	Personal
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats Alcaldia i hisenda
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
104,37		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
30.000	Creació de la figura del gestor energètic Consum final d'electricitat municipal
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
1	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 12	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Creació de la figura del gestor energètic		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	1.517,95	5%	75,90	64,06	30.000	1
CL	569,38	5%	28,47	24,03		
TOTAL	2.087,33	5%	104,37	88,09	30.000	1

Observacions

El cost d'inversió correspon a la contractació d'un tècnic; no obstant, caldrà estudiar si aquesta contractació és necessària o es pot resoldre al reassignació de funcions al personal actual.

En la inversió no s'inclou la compra de cap software energètic, donat que actualment existeixen versions gratuïtes al mercat, i també es pot utilitzar programari bàsic tipus excel.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.13	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització en continu dels consums energètics dels edificis municipals		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 17,61
Abast Primera fase: 10 edificis municipals; Segona fase: la resta d'equipaments.		
Descripció L'Ajuntament de Ciutadella pretén desenvolupar, a curt termini, una eina de medició, control i gestió que automatitzi i generi informació ambiental i de consum energètic. La gestió objectiva i sistematitzada dels indicadors energètics i ambientals, suposa una innovació important que permet identificar i introduir millores orientades a un millor aprofitament dels recursos i l'energia i a l'aplicació d'ecoeficiència i bones pràctiques ambientals. D'una manera simplificada, el sistema estarà compostat per: 1. Disseny del quadre de comandament d'indicadors energètics i ambientals, adaptat a les necessitats específiques dels equipaments municipals. 2. Un conjunt de sensors i captadors de camp que mesuren en continu diferents variables energètiques, i ambientals: consum d'aigua, consum elèctric i consum de combustibles. 3. Un <i>interface</i> per a la introducció manual d'algunes dades energètiques, i ambientals, i uns processos que automatitzin la captació de dades des d'altres sistemes informàtics (captadors virtuals). 4. Sistema integrador de tota la informació recollida pels diferents captadors de forma automatitzada. 5. Un software desenvolupat personalitzat, que emmagatzema i gestiona les dades rebudes, convertint-les en informació útil per a la gestió energètica, i ambiental. 6. Un conjunt d'informes i sortides de dades destinades a gestió interna, comunicació a parts interessades i/o comunicació amb l'administració. Ha de generar informes en termes de tn de CO _{2eq} . La mesura pretén implantar-se a diversos equipaments municipals: Cases consistorials, Edifici urbanisme Pavelló municipal, Centres educatius, Casa de Cultura, Edifici Policia local, Museu Roser, Palau Saura, Saura Morell, etc. El compromís de l'Ajuntament en el marc d'aquesta mesura es centra en els treballs a realitzar durant els pròxims 5 anys, implantant la monitorització en continu de tots els equipaments municipals i aplicant la telegestió en 10 equipaments, en una primera fase. La implantació del sistema de telegestió i monitorització en continu dels consums energètics, porta associat directament un estalvi energètic vinculat a decisions sense cost, de gestió, basades en la informació que hom té sobre el consum. Aquesta disminució es pot avaluar en un 5% pel sistema de monitoratge en continu i en un 5 % addicional per la figura del gestor (fitxa anterior).		
Relació amb d'altres accions PAES Creació de la figura del gestor energètic municipal		
Relació amb altres plans: Pla d'acció ambiental de l'Agenda local 21		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient - Hisenda
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Totes les àrees municipals que gestionen algun equipament
Estalvi energètic previst (MWh/any)		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

20,87	
Producció energètica prevista (MWh/any)	
No s'escau	
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
200.000	Consum final d'electricitat municipal
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
5	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 13	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització en continu dels consums energètics dels edificis municipals		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	303,59	5%	15,18	12,81	200.000	5
CL	113,88	5%	5,69	4,80		
TOTAL	417,47	5%	20,87	17,61	200.000	5

Observacions

El cost d'inversió correspon a la instal·lació de la telegestió a cada equipament municipal amb un cost unitari de 16.000€ més 40.000 € euros pel centre de control.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.14	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Realització d'auditories periòdiques als equipaments municipals		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 2,49
Abast Tots els equipaments descrits en el PAES.		
Descripció Amb la proposta es pretén establir un programa d'auditories energètiques, aprofitant la línia de subvencions que des de la Conselleria de Comerç, Indústria i Energia s'han engegat per a l'execució de programes de millores d'eficiència energètica en edificis, en el marc de Conveni de col·laboració amb l'Institut per a al Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE), a través de les qual es subvenciona fins a un màxim del 75% del seu cost, sempre que hagi servit per determinar les inversions elegibles. Es prioritzarà la realització d'auditories d'aquells equipaments municipals que tenen majors consums energètics i que no disposen de cap auditoria realitzada. L'objectiu és analitzar de forma detallada els consums energètics existents en els equips consumidors i detectar potencialitats d'estalvi. La proposta preveu la realització de quatre auditories cada 5 anys amb l'objectiu que el consistori tingui el temps suficient per dur a terme les accions definides en l'auditoria. Així mateix, es proposa dur a terme un check-list de les accions definides en les auditories realitzades de manera que es porti a terme un control de les accions executades per l'Ajuntament i quines queden pendents d'execució. Amb el desenvolupament de l'acció es troba integrada dins del programa d'eficiència energètica als edificis públics definida dins del Pla d'eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Baixa Tipus d'acció Directe	Calendari d'execució previst 2017-2020 Estat d'execució Pendent d'inici	Responsable Medi Ambient – Gestor Energètic Municipal Agents implicats Àrees municipals que gestionen equipaments
Estalvi energètic previst (MWh/any) 3,63 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		Indicador de seguiment de l'acció Nombre d'auditories energètiques realitzades Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 12.800		
Termini d'amortització (anys) 12		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 14	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Realització d'auditories periòdiques als equipaments municipals		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	263,99	1,0%	2,64	2,23	12.800	12
CL	99,02	1,0%	0,99	0,26		
TOTAL	363,01	1,0%	3,63	2,49	12.800	12

Observacions

Els estalvis s'han realitzat tenint en compte que es realitzaran 4 auditories cada 5 anys, és a dir, un total de 8. El consum inicial s'ha considerat tenint en compte el consum unitari per equipament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.1.15	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals
Títol Elaboració de manual de bones pràctiques ambientals en els equipaments municipals		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 35,82
Abast Tots els equipaments descrits en el PAES.		
Descripció Es proposa l'elaboració d'un manual de bones pràctiques en el qual es destaquï la importància d'aquells hàbits i comportaments que permetin un estalvi energètic en els diferents equipaments, destacant la utilització de l'enllumenat únicament quan sigui necessari i la correcta regulació de la temperatura interior, ja que variant un únic grau es pot obtenir un estalvi important. El manual també ha de contenir les directrius pel control i regulació del funcionament dels equips informàtics, així com dels dispositius d'aturada automàtics o el pas a inactivitat dels equips. Per altra banda, les bones pràctiques també han d'incorporar entre d'altres aspectes en els criteris generals en la compra de material i estratègies per minimitzar el consum dels recursos (aigua, paper,...). En aquest sentit el manual haurà de ser amè, gràfic i entenedor, de manera que pugui ser fàcilment consultable per el conjunt dels treballadors. No obstant això, per la correcta implantació del manual cal que porti associat una sessió de formació específica en la qual es presentin els principals continguts i utilitats del manual. Cal tenir en compte que realitzant accions senzilles es pot assolir fins a un 2,5% d'estalvi dels consums energètics d'un edifici. Els responsables energètics dels equipaments hauran de disposar un exemplar del manual i conèixer el seu contingut. Per tal de garantir l'èxit en el seguiment el manual és recomanable que els responsables intervinguin en el procés d'elaboració i ajustar-lo als requeriments reals dels equipaments municipals. Així mateix, és necessari dur a terme la sensibilització de la plantilla de l'ens municipal a través de plafons divulgatius a l'abast del personal de l'Ajuntament, amb l'objectiu de fomentar les conductes estalviadores. De forma complementaria a aquesta acció, un cop elaborat el manual i realitzada la campanya senyalística a les diferents dependències municipals es proposa dur a terme una difusió periòdica dels resultats energètics en els diferents equipaments municipals així com la seva evolució en el temps. Aquesta acció es planteja de forma mensual a través d'un correu electrònic als treballadors de l'ens municipal on s'indicideixi de forma impactant i gràfica dels resultats energètics dels diferents serveis en el període. A la vegada, destacar que l'acció aniria en la línia del que estableix el Pla d'eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears a l'actuació "Programa de difusió i foment de la utilització racional de l'energia".		
Relació amb d'altres accions PAES Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21°C a l'hivern i a 25°C a l'estiu		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Medi Ambient – Gestor Energètic
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 52,18		Agents implicats Treballadors municipals
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
1.000	Any d'elaboració del manual de bones pràctiques o l'última revisió
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
0,1	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.1. 15	Edificis, equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals
Títol		
Elaboració de manual de bones pràctiques ambientals en els equipaments municipals		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	1.517,95	2,5%	37,95	32,02	1.000	0,1
CL	569,38	2,5%	14,23	3,80		
TOTAL	2.087,33	2,5%	52,18	35,82	1.000	0,1

Observacions

-

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.2.1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Infraestructures (bombament,...)
Títol Inclusió de variadors de velocitat als pous de Son Carrió i Cala Blanca B		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 8,68
Abast Pous de Son Carrió i Cala Blanca B		
Descripció Els reguladors de velocitat són controladors electrònics per a motors. El fet de controlar la velocitat d'un motor d'una manera progressiva, amb un equip de regulació, comporta uns avantatges. Per una banda, l'estalvi d'energia, ja que deixar que un motor giri a més velocitat de la que és necessària, provoca la utilització d'una quantitat d'energia superior. Per exemple, és possible economitzar energia en sistemes de bombeig i ventilació si s'adopten les velocitats dels motors a la demanda instantània. El consum d'energia disminueix molt ràpidament quan es redueix la velocitat (aproximadament una tercera part). Per altra banda, la millora de la regulació i control, ja que amb un control de la velocitat s'aconsegueix més fàcilment un millor resultat que amb altres sistemes de control no lineals. Una desavantatge del funcionament intermitent és, per exemple, la discontinuïtat de regulació. Si el paràmetre controlat, sigui cabal o pressió, té qualsevol variació, mitjançant un regulador de velocitat s'aconsegueix un control exacte i lineal.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Servei d'aigües
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Medi Ambient i Serveis generals
Estalvi energètic previst (MWh/any) 10,28		Indicador de seguiment de l'acció Consum electricitat per bombament
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 44.500		
Termini d'amortització (anys) 1,66		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector aigua

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.2. 1	Edificis, equipaments i serveis	Infraestructures (bombament,...)
Títol		
Inclusió de variadors de velocitat als pous de Son Carrió i Cala Blanca B		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Pou Son Carrió	51,41	20%	10,28	8,68	44.500	1,66
Pou Cala Blanca B						
TOTAL	51,41	20%	10,28	8,68	44.500	1,66

Observacions

-

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.3.1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic i semàfors
Títol Substitució de làmpades actuals per altres làmpades de major rendiment		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 466,43
Abast Enllumenat públic		
Descripció L'enllumenat públic de Ciutadella suposa més del 42% de les emissions de CO2 eq de les emissions provocades per l'activitat municipal. Ciutadella disposa actualment de 7.351 punts de llum, amb una potència total de 749.422 W. Per tant, ha de ser un dels punts d'actuació més important per tal de reduir les emissions. Els darrers anys a través del Consorci de Residus i Energia de Menorca, s'han dut a terme 3 fases del Pla d'Eficiència energètica de l'enllumenat públic de Menorca, en que s'ha substituït un gran nombre de làmpades i lluminàries per altres de major eficiència energètica i baixa contaminació lumínica. Tot i aquestes actuacions encara queden a Ciutadella molts punts de llum amb làmpades de vapor de mercuri, que fan poca llum i gasten més que les de vapor de sodi d'alta pressió. En total s'hauria d'actuar sobre 3.149 punts de llum, que tenen una eficàcia baixa, o sigui, pel consum que tenen fan molt poca llum. Les zones on encara falta actuar són Cala en Blanes i Serpentina a les urbanitzacions i diverses zones del centre urbà de Ciutadella. Ara mateix es van substituint les làmpades a mesura que les antigues deixen de funcionar, però cal fer una actuació més decidida, tenint en compte que l'estalvi econòmic és important i que les inversions en aquesta actuació s'amortitzen en poc temps. La D. G. d'Energia fa anys que subvenciona la substitució d'aquestes làmpades i per exemple l'any 2007 es varen substituir 174 punts de llum a Cala en Blanes amb una subvenció. El problema principal és que la subvenció no cobreix tota l'actuació, i per tant, l'Ajuntament ha de dur a terme tota la inversió i després rep una subvenció d'aproximadament el 30%. Les mesures que proposa l'Ajuntament de Ciutadella són les següents: 1.Establir un programa anual de substitució de làmpades i lluminàries, per a que d'aquí a 2020, totes estiguin substituïdes. Cal dedicar un pressupost anual a aquesta actuació. 2. Estudiar la possibilitat d'instal·lar làmpades amb tecnologia LED als nous creixements urbanístics o reformes integrals de carrers o places. 3. Aprofitar les subvencions per poder dur a terme aquestes actuacions.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans: Pla d'eficiència energètica a l'enllumenat públic de Menorca		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Serveis Generals
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució En curs	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 537,60		Agents implicats Medi Ambient - Hisenda
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 50.000 fins al 2020		Indicador de seguiment de l'acció % de làmpades substituïdes, Consum d'electricitat per enllumenat públic

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Termini d'amortització (anys) 6	Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament
---	---

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció: 1.3. 1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic i semàfors
Títol Substitució de làmpades actuals per altres làmpades de major rendiment		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	3.289,56	40%	552,65	466,43	50.000	6
TOTAL	3.289,56	40%	552,65	466,43	50.000	6

Observacions

Dades utilitzades pel càlcul d'estalvi (d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament):

- Estimació d'aplicació d'aquesta mesura sobre un 42% de l'enllumenat d'acord amb el consum de l'any base (2005).
- Estimació d'un 40% de reducció associada a aquesta actuació.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1639
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.3.2	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic i semàfors
Títol Implantar sistemes de telegestió de l'enllumenat		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 69,08
Abast Enllumenat públic		
Descripció L'enllumenat públic de Ciutadella suposa més del 42% de les emissions de CO2 eq de les emissions provocades per l'activitat municipal. Per tant, ha de ser un dels punts d'actuació més important per tal de reduir les emissions. Els darrers anys a través del Consorci de Residus i Energia de Menorca, s'han dut a terme 3 fases del Pla d'Eficiència energètica de l'enllumenat públic de Menorca, en que s'ha substituït un gran nombre de làmpades i lluminàries per altres de major eficiència energètica i baixa contaminació lumínica. A la darrera fase del Pla d'eficiència també s'ha instal·lat un sistema de telegestió als quadres elèctrics d'enllumenat. Aquest sistema permet controlar l'enllumenat des d'un ordinador, i evita desplaçaments innecessaris a les zones d'actuació, a més de permetre controlar els horaris d'encesa i apagat, regular la intensitat de l'enllumenat, etc. Ara mateix hi ha diversos quadres amb telegestió i s'està instal·lant als nous quadres quan es fan reformes integrals. Les mesures que proposa l'Ajuntament de Ciutadella són les següents: 1.Exigir la instal·lació de quadres telegestionables als nous creixements de la ciutat quan siguin executats per promotors privats (Projectes d'urbanització). 2. Incloure aquest tipus de quadres a les reformes integrals de carrers i places que executi l'Ajuntament. 3. Aprofitar les subvencions per poder dur a terme aquestes actuacions.		
Relació amb d'altres accions PAES Contractació d'ESCOS per al manteniment de l'enllumenat públic		
Relació amb altres plans: Pla d'eficiència energètica a l'enllumenat públic de Menorca		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Serveis - Urbanisme
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució En curs	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 82,24		Agents implicats Hisenda – Medi Ambient
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 200.000		Indicador de seguiment de l'acció % de quadres amb telegestió, Consum electricitat per enllumenat públic
Termini d'amortització (anys) 8		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.3. 2	Edificis, equipaments i serveis	Enllumenat públic i semàfors
Títol		
Implantar sistemes de telegestió de l'enllumenat		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	3.289,56	8%	82,24	69,08	200.000	8
TOTAL	3.289,56	8%	82,24	69,08	200.000	8

Observacions

Dades utilitzades pel càlcul d'estalvis (d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament):

- Quadres elèctrics d'enllumenat a Ciutadella 138
- Estimació d'aplicació d'aquesta mesura sobre un 50% dels quadres.
- Cost de la inversió: 200.000 €

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1639
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.3.3	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic i semàfors
Títol Instal·lació de reguladors de flux i reactàncies de doble nivell		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 1.272,59
Abast Enllumenat públic		
Descripció L'enllumenat públic de Ciutadella suposa més del 42% de les emissions de CO₂ eq de les emissions provocades per l'activitat municipal. Per tant, ha de ser un dels punts d'actuació més important per tal de reduir les emissions. Actualment els enllumenats estan encesos a la mateixa potència durant totes les hores de funcionament, però les hores on realment és necessari el 100% de la intensitat lluminosa va des de l'hora d'encesa fins les 23h aproximadament, la resta de la nit, no es necessari un nivell d'il·luminació tant elevat, pel que es podria reduir instal·lant reguladors de flux als quadres elèctric, o reactàncies de doble nivell a cada punt de llum. De les 4.200 hores anuals en que estan en funcionament l'enllumenat, durant unes 2.920 hores es podria funcionar a un nivell un 35% inferior al normal, amb el conseqüent estalvi energètic i econòmic que implica. Les mesures que proposa l'Ajuntament de Ciutadella són les següents: 1. Exigir la instal·lació de reguladors de flux en capçalera als enllumenats dels nous creixements de la ciutat quan siguin executats per promotors privats (Projectes d'urbanització). 2. Incloure aquests reguladors de flux als quadres elèctrics a les reformes integrals de carrers i places que executi l'Ajuntament. 3. Instal·lar reguladors de flux als quadres elèctrics amb més consum. 4. Instal·lar reactàncies de doble nivell als enllumenats que no tinguin prevista una reforma en els propers anys. 5. Aprofitar les subvencions per poder dur a terme aquestes actuacions.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans: Pla d'eficiència energètica a l'enllumenat públic de Menorca		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Serveis Generals - Urbanisme
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 1.508,17 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 968.800		Agents implicats Hisenda – Medi Ambient
Termini d'amortització (anys) 3,9		Indicador de seguiment de l'acció Nombre de reguladors de flux per quadre Nombre de punts amb doble nivell Consum electricitat per enllumenat públic Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO ₂ de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.3. 3	Edificis, equipaments i serveis	Enllumenat públic i semàfors
Títol		
Instal·lació de reguladors de flux i reactàncies de doble nivell		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	3.289,56	46%	1.508,17	1.272,59	968.800	3,9
TOTAL	3.289,56	46%	1.508,17	1.272,59	968.800	3,9

Observacions

Dades utilitzades pel càlcul d'estalvis (d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament):

- Quadres elèctrics d'enllumenat a Ciutadella 138
- Estimació d'aplicació d'aquesta mesura sobre un 100% dels quadres.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1639
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.3.4	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic i semàfors
Títol Millora de l'eficiència de l'enllumenat de Nadal i Sant Joan		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 11,17
Abast L'enllumenat de Nadal del municipi.		
Descripció El Reial Decret 1890/2008, de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic regula el funcionament de l'enllumenat de Nadal. Entre d'altres coses estableix unes potències màximes en funció del règim de funcionament de l'enllumenat (fins a 100 h, de 100 a 200 h i a partir de 200 h) i de l'amplada del carrer (fins a 10 m de 10 a 20 m i a partir de 20 m), que poden anar des dels 6 W/m2 a 15 W/m2. En molts casos l'enllumenat actual no compleix aquests requeriments i això fa la necessitat de substituir aquest enllumenat per un altre més eficient. D'aquesta manera, es pot mantenir la tradició d'il·luminar carrers i façanes, tot i que amb mesura i respecte cap a les persones i el medi ambient, prevenint la contaminació lluminosa i estalviant energia. En aquest sentit, les instal·lacions d'il·luminació ornamental han d'incloure sistemes de prevenció de la contaminació lluminosa (reguladors horaris, etc.) i sistemes d'eficiència energètica (fer servir làmpades de molt baix consum, el fil lluminós, les microbombetes, la fibra òptica, etc.). L'Ajuntament disposa d'enllumenat extra amb motiu de les festes de Nadal i Sant Joan. Per Nadal, es contracten diversos comptadors eventuais que aproximadament des de dia 10 de desembre a després de reis, donen servei a l'enllumenat de Nadal. Per les festes de Sant Joan, també es contractes alguns comptadors eventuais, per tal d'il·luminar els principals carrers on es desenvolupa la festa. Els comptadors que es contracten per aquestes festes porten rellotges programables, pel que l'horari d'encesa i apagat és correcte. El consum d'aquest enllumenat eventual no suposa un gran percentatge sobre el total de l'enllumenat públic, però també cal millorar-ne l'eficiència. En aquest sentit, i amb fons del PLAN E, s'han adquirit 3.600 bombetes LED de 0,5 W per substituir les 3.600 de 25 W d'incandescència que s'utilitzaven per il·luminar per Nadal l'eix central de Ciutadella, el que suposarà un estalvi de més del 90%. Paral·lelament a aquesta actuació, es proposa per tal de reduir-ne el consum de l'enllumenat de Nadal, tenir en compte la possibilitat de reduir el nombre d'hores en que roman encès l'enllumenat o eliminar-ne punts de llum. Les mesures que proposa l'Ajuntament de Ciutadella són les següents: 1. Anar substituint la resta de bombetes que s'utilitzen per l'enllumenat per altres més eficients. 5. Aprofitar les subvencions per poder dur a terme aquestes actuacions.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Baixa	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Serveis Generals Agents implicats
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 13,23		
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
50.000	Nombre de carrers amb enllumenat de Nadal eficient
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
4	Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.3. 4	Edificis, equipaments i serveis	Enllumenat públic i semàfors
Títol		
Millora de l'eficiència de l'enllumenat de Nadal i Sant Joan		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	13,50	-	13,23	11,17	50.000	4
TOTAL	13,50	-	13,23	11,17	50.000	4

Observacions

Pel càlcul d'estalvi es considera el canvi de 3600 làmpades de 25 W a làmpades tipus LED de 0,5 W, considerant un règim de funcionament de 150 h/any.

El cost de la inversió d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament és de 50.000 €.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.3.5	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Enllumenat públic i semàfors
Títol Contractació d'ESCOS per al manteniment de l'enllumenat públic		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 55,51
Abast Tot l'enllumenat públic del municipi.		
Descripció Existeix la possibilitat d'un contracte de serveis energètics i manteniment integral per a les instal·lacions amb una Empresa de Serveis Energètics (ESE). Les ESEs dissenyen, desenvolupen, instal·len i financen projectes d'eficiència energètica, cogeneració, aprofitament d'energies renovables amb l'objectiu de reduir costos operatius i de manteniment i millorar la qualitat de servei del client. Amb aquesta contractació l'Empresa de Serveis Energètics s'encarrega de la gestió energètica, així com de la gestió del personal de manteniment, oferint al client una garantia total de les instal·lacions. Aquest tipus de contractació suposa una millora en l'eficiència energètica de les instal·lacions i repercuteix directament en la disminució dels consums energètics, però a més proporciona altres avantatges: traspàs del risc de les instal·lacions a l'empresa de manteniment, disposar d'una assessorament tècnic continuat, fixar un pressupost estable i satisfacció dels usuaris pel bon manteniment de les instal·lacions. Aquesta tipologia de contractes són d'una major durada que els que únicament inclouen el servei de manteniment, essent normalment de 10 anys.		
Relació amb d'altres accions PAES Implantar sistemes de telegestió de l'enllumenat		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Serveis generals -Hisenda
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) 65,79		Medi Ambient
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 14.750		Indicador de seguiment de l'acció -
Termini d'amortització (anys) 1,4		Indicador de seguiment del PAES influenciat

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.3. 5	Edificis, equipaments i serveis	Enllumenat públic i semàfors
Títol		
Contractació d'ESCOS per al manteniment de l'enllumenat públic		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	3.289,56	2%	65,79	55,51	14.750	1,4
TOTAL	3.289,56	2%	65,79	55,51	14.750	1,4

Observacions

El cost de la inversió inclou l'estudi previ que detalli les condicions tècniques i econòmiques més favorables per a l'Ajuntament, la redacció del plec de condicions i el cost de dur a terme el seguiment de l'ESCO.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.4.1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic / Sector serveis
Títol Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes actius: Substitució del 100% de les bombetes d'incandescència		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 6.021,85
Abast El sector domèstic i serveis.		
Descripció A partir de setembre de 2012 deixen de tenir presència en el mercat europeu les bombetes d'incandescència (tot i que algunes ja s'han anat fent desaparèixer de forma gradual en el temps des de l'any 2009). En les lluminàries existents, donada la facilitat de canvi, generalment es veuran substituïdes per bombetes de baix consum. Aquest tipus de làmpades presenten un valor mig d'estalvi energètic de l'ordre del 70-80% respecte les d'incandescència, tenen una vida útil fins a 8 o 10 vegades superior i el seu major cost ràpidament s'amortitza. Per tant, el sector domèstic i de serveis del municipi veurà com a partir de l'any 2012 i sent efectiu molt abans del 2020 el consum energètic associat a la il·luminació (10% aproximadament) es veu substancialment reduït, de l'ordre d'un 70%.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Comerç, Associacions de comerciants
Estalvi energètic previst (MWh/any) 7.136,59		Indicador de seguiment de l'acció Consum final d'electricitat del municipi
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.4. 1	Edificis, equipaments i serveis	Sector domèstic
Títol		
Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes actius: Substitució del 100% de les bombetes d'incandescència		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Domèstic	57.360,00	30,00%	3.212,16	2.710,42	-	-
Serveis	70.079,06	16,00%	3.924,43	3.311,43	-	-
TOTAL	127.439,06	30,00%	7.136,59	6.021,85	-	-

Observacions

Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, tot i que repercutirà de forma positiva sobre el sector domèstic. S'ha considerat que la il·luminació suposa el 16% del consum d'electricitat.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.4.2	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic
Títol Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes actius: Substitució d'electrodomèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 12.932,67
Abast El sector domèstic.		
Descripció La normativa de la Unió Europea (Directiva 95/12 de la CE) obliga que els electrodomèstics comercialitzats a partir del 28 de maig de 1995 hagin de portar l'anomenada «etiqueta d'energia» per a la seva venda, basant-se en un sistema de test homologat comparatiu. Aquest etiquetatge permet fer-nos una idea bastant aproximada de l'eficiència i la qualitat de l'aparell que anem a comprar i s'aplica obligatòriament a frigorífics, congeladors, combis, rentadores, rentaplats, calderes, sistemes de climatització, etc. Cal destacar des de la conselleria de Comerç, Indústria i Energia es convoquen ajudes destinades a la promoció de l'estalvi energètic associat a millores d'eficiència energètica en equipaments tèrmics de baixa potència existents (calderes i aire condicionat) i a la promoció de l'estalvi energètic dels particulars associat a millores d'eficiència energètica en aparells electrodomèstics existents, en col·laboració amb l'Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE). En aquest sentit es poden sol·licitar ajudes per a: • adquirir calderes estanques i calderes de condensació de baixa potència que utilitzin com a combustible gas canalitzat o gas propà. Les noves calderes han de ser de condensació amb una potència nominal compresa entre 4 i 70 kW i d'acord amb les característiques següents: - Emissions de NOx de classe 5 - Rendiment a potència nominal i una temperatura mitjana de l'aigua a la caldera de 70°C: $\eta > 90 + 2 \log P_n$ - Rendiment a càrrega parcial de 0,3Pn i una temperatura mitjana de l'aigua a la caldera de 50°C: $\eta > 86 + 3 \log P_n$ • adquirir equips d'aire condicionat de baixa potència de la màxima categoria d'etiquetatge energètic. Els nous equips han de tenir una potència nominal tèrmica compresa entre 2 i 12 kW, i han d'estar catalogats amb una alta eficiència energètica segons la classificació següent: - Aparells de només refrigeració: classe energètica A. - Aparells de refrigeració i calefacció (bombes de calor): classe energètica A/A. • adquirir els següents aparells electrodomèstics nous de classe energètica A o superior, sempre que això impliqui la substitució i la retirada dels aparells electrodomèstics vells equivalents als que se substitueixen.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta Tipus d'acció Indirecte	Calendari d'execució previst 2017-2020 Estat d'execució Pendent d'inici	Responsable Medi Ambient Agents implicats Comerç, Associacions de comerciants
Estalvi energètic previst (MWh/any) 8597,37 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs	Indicador de seguiment de l'acció
-	Consum final d'electricitat i combustible per calefacció del municipi
Termini d'amortització (anys)	Indicador de seguiment del PAES influenciat
-	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.4. 2	Edificis, equipaments i serveis	Sector domèstic
Títol		
Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes actius: Substitució d'electrodomèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Electrodomèstics	17.381,93	7%	1.216,74	12.932,67	-	-
Calefacció	61.505,30	12%	7.380,64			
TOTAL	78.887,24	19%	8.597,37	12.932,67	-	-

Observacions

Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, tot i que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per tal d'incrementar la substitució dels equips.

S'ha considerat que l'estalvi aconseguit amb la substitució dels electrodomèstics i la calefacció és d'un 7 i un 12% respectivament. A la vegada en el consum energètic del sector domèstic s'ha considerat que els electrodomèstics representen el 13% del consum domèstic mentre que la calefacció el 46%.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.4.3	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic
Títol Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes passius		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 2.538,58
Abast Edificis residencials		
Descripció Actualment tots els nous edificis i aquells que es rehabiliten compleixen els requeriments ambientals i energètics previstos en el Codi Tècnic de l'Edificació. No obstant, hi ha un gran parc d'edificis existents que no tenen aquesta obligació i que suposen un gran potencial d'estalvi d'energies no renovables, i per tant, d'emissions de CO₂. Per tant, no poden quedar fora de l'àmbit de treball de l'administració pel que fa a la millora de l'eficiència energètica. L'Ajuntament ha de dur a terme actuacions per tal de promoure aquestes actuacions, amb les següents mesures: 1. Promoure els sistemes de control dels consums energètics dels edificis. 2. Promoure la millora de l'eficiència energètica aplicant sistemes passius (tancaments, aïllaments tèrmics, etc.). 4. Assessorar als ciutadans sobre els beneficis d'aquestes mesures. 5. Difondre les convocatòries de subvencions que treu la D. G. d'Energia i de la D.G. d'Habitatge. D'altra banda, el parc existent d'edificis està subjecte a una renovació i rehabilitació al llarg del temps, que anirà incorporant criteris d'eficiència energètica recollits en el CTE.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans: Pla d'Acció de l'Agenda local 21		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Medi Ambient
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 3.007,8 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 50.000 Termini d'amortització (anys) 1		Agents implicats Urbanisme, Col·legis professionals, Associacions de constructors Indicador de seguiment de l'acció Consum final d'electricitat i combustible per calefacció del municipi Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO ₂ del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.4. 3	Edificis, equipaments i serveis	Sector domèstic
Títol		
Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes passius		

Font energètica o sector	Consum inicial sector domèstic (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	57.360,00	30 %	3.007,8	2.538,58	50.000	1
CL	58.387,68	30 %				
GLP	17.959,50	30 %				
TOTAL	133.707,18	30 %	3.007,8	2.538,58	50.000	1

Observacions

Dades utilitzades pel càlcul d'estalvis (d'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament):

- S'estima poder aplicar la mesura al 15% dels edificis fins el 2020, considerant que el parc sobre el que es pot actuar és del 50% del total d'habitatges.
- Es consideren un total de 8.000 vivendes.
- Estalvi energètic del 30% segons nou CTE.
- Estalvi d'emissions del 40% segons nou CTE.
- Factor de conversió pel càlcul energètic: 1tep=11.648,2 kWh

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.4.4	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Sector domèstic
Títol Promoure la instal·lació de sistemes d'aprofitament de l'energia solar tèrmica als edificis d'habitatges.		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 1.909,44
Abast Edificis residencials		
Descripció Actualment tots els nous edificis i aquells que es rehabiliten han de disposar de sistemes d'aprofitament de l'energia solar tèrmica. No obstant, hi ha un gran parc d'edificis existents que no tenen aquesta obligació i que suposen un gran potencial d'estalvi d'energies no renovables, i per tant, d'emissions de CO₂. L'Ajuntament ha de dur a terme actuacions per tal de promoure aquestes instal·lacions per aconseguir incrementar el nombre d'instal·lacions del parc d'edificis existent, amb les següents mesures, que hauran de concretar-se i desenvolupar-se d'acord amb els gremis d'empreses instal·ladores i de manteniment, i els col·legis professionals relacionats: 1. Establir bonificacions fiscals de l'ICIO per a obres de reforma d'habitatges que incloguin instal·lacions d'energia solar tèrmica. 2. Establir acords amb els gremis i empreses instal·ladores per la difusió dels avantatges fiscals en relació a aquestes instal·lacions. 4. Estudiar la possibilitat de donar ajuts per a aquestes instal·lacions. 5. Difondre els avantatges ambientals i econòmics dels edificis que disposen d'aquestes instal·lacions. 6. Difondre les convocatòries de subvencions que treu la D. G. d'Energia.		
Relació amb d'altres accions PAES Promoure les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa en el sector privat, Bonificar l'ICIO per a instal·lacions eficients i d'energies renovables		
Relació amb altres plans: Pla d'Acció de l'Agenda local 21		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 3.120 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 50.000 Termini d'amortització (anys) 1		Agents implicats Urbanisme, Col·legis professionals, Empreses instal·ladores Indicador de seguiment de l'acció % edificis amb instal·lacions solars tèrmiques, Consum final d'electricitat i combustible per calefacció del municipi Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO ₂ del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
1.4. 4	Edificis, equipaments i serveis	Sector domèstic
Títol		
Promoure la instal·lació de sistemes d'aprofitament de l'energia solar tèrmica als edificis d'habitatges.		

Font energètica o sector	Contribució solar (MWh)	Estalvi energètic previst degut a la contribució de la solar tèrmica (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	1.283,52	898,46	758,30	50.000	-
CL	855,68	598,98	159,93		
TOTAL	2.139,2	1.497,44	918,23	50.000	-

Observacions

Dades utilitzades pel càlcul d'estalvis:

- Nombre aproximat d'immobles a Ciutadella: 8.000.
- Es considera que el 20% dels immobles tinguin panells solars tèrmics instal·lats l'any 2020.
- Es considera que les necessitats tèrmiques d'una llar formada per 3 persones és de 1.337 kWh/any (d'acord amb la dotació del codi tècnic de 22 l/persona).
- Es considera que una instal·lació d'1 panell solar (aprox. 2,5 m²) cobreix les necessitats d'ACS d'una llar.
- Es considera una contribució mínima solar del 60% - 70%, d'acord amb el CTE.
- Es considera que un 60% serà estalvi d'energia elèctrica i un 40% de gasoil.

La inversió correspon a dades facilitades per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 1.5.1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Sector serveis
Títol Promoure mesures d'eficiència energètica al sector comercial i pimes		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 15.937,29
Abast Les empreses del sector serveis.		
Descripció Ciutadella compta amb una gran quantitat de comerços i petites i mitjanes empreses, amb un gran potencial d'estalvi pel que fa al consum d'electricitat. El principal problema, és que el comerç o establiment no coneix realment el potencial d'estalvi energètic i econòmic. Els nous comerços i/o empreses ja preveuen per normativa una sèrie de mesures d'eficiència energètica. Entre algunes de les possibles accions a dur a terme, es proposa: - la creació de la figura del gestor energètic de les instal·lacions i edificis privats del sector serveis per tal de millorar el comportament energètic en aquestes organitzacions, amb la voluntat de promoure la gestió energètica com una eina d'eficiència i estalvi d'energia en el sector de serveis privat, de la mateixa manera que s'impulsarà en els equipaments públics per mitjà de responsables energètics. Aquesta acció s'integra dins de les accions establertes en el Pla d'eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears per crear indicadors energètics en el sector hotelier i afavorir l'entrada de serveis energètics. - En molts casos l'enllumenat dels rètols i dels aparadors d'alguns comerços romanen encesos durant tota la nit. Cal regular l'apagada de l'enllumenat dels rètols i aparadors dels establiments durant la nit i establir mesures pel control del compliment de l'horari definit. Per tal de garantir l'èxit, la regulació ha d'anar acompanyada d'una campanya informativa i mesures preventives per aquells establiments que puguin vulnerar-la. - Establir una línia d'ajuts per a realitzar auditories energètiques als petits comerços i pimes. Les auditories energètiques informen al client dels consums energètics derivats del negoci i les mesures que es poden prendre per reduir-los, l'estalvi econòmic i ambiental que comporten les mesures, el cost que tenen les mesures i el període d'amortització. - Informar a les associacions empresarials de les convocatòries d'ajuts per inversions d'eficiència energètica promogudes per altres administracions		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient – Serveis generals
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Hisenda
Estalvi energètic previst (MWh/any) 19.626,86		Indicador de seguiment de l'acció Consum electricitat sector serveis
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 69.000		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Termini d'amortització (anys) 0,63	Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
--	---

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció: 1.5. 1	Àmbit Edificis, equipaments i serveis	Temàtica Sector serveis
Títol Promoure mesures d'eficiència energètica al sector comercial i pimes		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	177,71	11,3%	19.626,86	15.937,29	69.000	0,63
TOTAL	177,71	11,3%	19.626,86	15.937,29	69.000	0,63

Observacions

Es considera un 10% d'estalvi associat als ajuts per inversions, un 1% per la implantació del gestor energètic i un 0,3% per la regulació de l'enllumenat.

El cost de la inversió correspon a dades facilitades per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
2.1.1	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Renovació de la flota de vehicles municipals		25,46
Abast		
Tota la flota de vehicles propis descrita en el PAES.		
Descripció		
La flota actual de vehicles de l'Ajuntament de Ciutadella no s'ha adquirit amb criteris ambientals i d'estalvi en combustibles, i haurà de ser renovada en els propers anys. Actualment existeixen al mercat vehicles més eficients amb prestacions equivalents, i vehicles elèctrics amb prestacions suficients per a determinades funcionalitats, i és d'esperar que els propers anys el mercat ofereixi tant vehicles com modificacions tècniques dels existents que en millorin l'eficiència. La proposta es basa en la renovació de la flota de vehicles municipals pròpia un cop vençut el període de vida útil dels vehicles, per vehicles que presentin valors d'emissions per sota els 120 gCO2/km o 100 gCO2/km. En el cas de la compra de vehicles elèctrics per part del consistori contribueix a fomentar la mobilitat sostenible en la ciutadania donant un model exemplificatiu i és recomanable que la política de l'Ajuntament sigui prioritzar la compra d'aquest tipus de vehicles. Per tal que la proposta sigui sostenible, la compra d'aquests vehicles ha d'anar acompanyada de punts de recàrrega a través de fonts renovables per tal d'assolir 0 emissions. Donat que generalment els vehicles elèctrics i híbrids es troben subvencionats, en el moment de realitzar la compra caldrà veure quines subvencions existeixen (subvencions lligades al projecte MOVELE).		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Mitjana	2017-2020	Àrees municipals que disposen de vehicles
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats
Directe	Pendent d'inici	Hisenda, Contractació
Estalvi energètic previst (MWh/any)		Indicador de seguiment de l'acció
-		
Producció energètica prevista (MWh/any)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Emissions CO2 de l'ajuntament
-		
Termini d'amortització (anys)		
-		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.1. 1	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		
Renovació de la flota de vehicles municipals		

Tipologia vehicle substituït	Número de vehicles a substituir	g.CO2/km vehicle actual	Tipologia nou vehicle	gCO2/km vehicle futur	km anual de l'Ajuntament	Estalvi emissions previst (t. CO2)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Flota vehicles	53	150	51 baixes emissions	120 g. CO2	15.000	22,95	-	-
			2 elèctrics	66,28 g.CO2		2,51		
TOTAL					15.000	25,46	-	-

Observacions

Per l'estalvi es considera la compra de 2 vehicles elèctrics i la resta vehicles amb combustibles líquids. La inversió dependrà de la tipologia de vehicles que es comprin, en substitució dels actuals.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 2.1.2	Àmbit Transport	Temàtica Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol Adquisició d'una flota de bicicletes per a desplaçaments del personal		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 1
Abast Flota municipal de vehicles		
Descripció Aquest actuació proposa establir una flota municipal de bicicletes, per a que els treballadors municipals les puguin utilitzar en els desplaçaments de curta-mitja distància dins el poble. Es tractaria de disposar de dues bicicletes per edifici municipal. Aquesta actuació no suposa un gran estalvi d'emissions de CO ₂ , però sí que suposa un exemple per a la ciutadania, per fomentar la mobilitat sostenible.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana Tipus d'acció Directe	Calendari d'execució previst 2014-2016 Estat d'execució Pendent d'inici	Responsable Mobilitat - Àrees municipals que disposen de vehicles Agents implicats Hisenda
Estalvi energètic previst (MWh/any) - Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 6.000 Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment de l'acció - Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO ₂ de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.1. 2	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		
Adquisició d'una flota de bicicletes per a desplaçaments del personal		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	-	-	-	1	6.000	-
TOTAL	-	-	-	1	6.000	-

Observacions

Dades d'estalvi i inversió facilitades per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
2.1.3	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Promoure l'adquisició de vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics a les empreses concessionàries de serveis municipals		13,5
Abast		
Flota municipal de vehicles		
Descripció		
A Ciutadella, a més dels vehicles pròpiament municipals, també existeixen vehicles de les empreses concessionàries de serveis municipals, com per exemple el servei de recollida de fems i neteja viària, el servei de grua municipal, etc.		
Aquesta actuació proposa que a l'hora de treure els concursos públics per a la concessió d'aquests serveis, que solen ser de 10 anys, s'inclogui el requisit de que els vehicles siguin de baixes emissions, depenent de les possibilitats que doni el mercat en aquell moment.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Mitjana	2017-2020	Àrees municipals implicades
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats Contractació
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
50,56		
Producció energètica prevista (MWh/any)		Indicador de seguiment de l'acció Nombre de vehicles baixes emissions dels serveis municipals
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		
-		Indicador de seguiment del PAES influenciat
Termini d'amortització (anys)		Emissions CO2 de l'ajuntament
-		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.1. 3	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		
Promoure l'adquisició de vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics a les empreses concessionàries de serveis municipals		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (g. CO2 / km)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	2.341,34	30 g	50,56	13,5	-	-
TOTAL	2.341,34	30 g	50,56	13,5	-	-

Observacions

No existeix inversió associada, sinó que es tractarà d'incloure les condicions dels vehicles en els plecs de prescripcions tècniques.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
2.1.4	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Elaboració de cursos de conducció eficient a personal de l'Ajuntament, ampliable a la ciutadania		23,35
Abast		
El personal que utilitzin la flota de vehicles pròpia.		
Descripció		
La mobilitat de persones i de mercaderies està lligada a forts impactes com ara la congestió i les emissions de gasos contaminants. La combustió de la gasolina i del gasoil, combustibles dels que el transport terrestre en depèn gairebé en la totalitat, emet per cada litre que es crema més de 2,4 kg de CO2 a l'atmosfera. Aquesta realitat, també associada als desplaçaments del personal del consistori, genera la necessitat de definir i actuar en estratègies que ens permetin reduir l'impacte de la mobilitat creixent. Els cursos de conducció eficient parteixen de la base que la forma de conducció influeix en el consum de combustible dels vehicles i en conseqüència en l'emissió de GEH a l'atmosfera. L'estalvi assolit amb la realització d'aquests cursos pot esdevenir de fins al 20%. Des de la Conselleria de Medi Ambient de les Illes Balears i amb col·laboració del Real Automòbil Club de Catalunya en els darrers anys s'han anat desenvolupant cursos de conducció eficient amb diferent públic objectiu.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Baixa	2011-2013	Medi Ambient - Formació
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats
Directe	Pendent d'inici	Àrees municipals amb vehicles
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
87,45		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Indicador de seguiment de l'acció
-		Nombre de cursos elaborats i nombre de participants
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
-		Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.1. 4	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		
Elaboració de cursos de conducció eficient a personal de l'Ajuntament, ampliable a la ciutadania		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (g. CO2/km)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	437,26	20%	87,45	23,35	-	-
TOTAL	437,26	20%	87,45	23,35	-	-

Observacions

Estalvi considerat en base a la publicació "Conducció eficient per a conductors de turismes" de ICAEN.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 2.1.5	Àmbit Transport	Temàtica Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol Compensació de les emissions generades en la flota municipal		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 34,53
Abast Tota la flota de vehicles propis descrita en el PAES.		
Descripció La compensació d'emissions és un mecanisme inclòs dins del Protocol de Kioto. Es tracta doncs, d'un acord inclòs en el protocol de Kioto que permet a governs, empreses o particulars destinar diners, en compensació pel que han contaminat de més, a projectes de reducció d'emissions en països en vies de desenvolupament. Definit a Kioto com a Mecanisme de Desenvolupament Net (MDN), els projectes MDN són molt diversos. En aquest sentit, el Mercat Voluntari d'Emissions, permet la compensació de les emissions generades durant la seva activitat, i que no han pogut ser reduïdes, a través de la inversió en projectes d'eficiència energètica, energies renovables o reforestació. Per això, és necessària una plataforma de compensació d'emissions. Aquesta ha de certificar les seves emissions segons els estàndards internacionals com el Gold Standard i que tinguin un procés de qualitat intern amb una tercera part verificadora. Actualment, el cost de compensació d'una tona de CO ₂ en el mercat voluntari difereix en funció de la tipologia de projectes però el preu mitjà oscil·la al voltant dels 15 euros per tona a compensar.		
Relació amb d'altres accions PAES Elaboració de cursos de conducció eficient a personal de l'Ajuntament, Renovació de la flota de vehicles municipals		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana Tipus d'acció Directe	Calendari d'execució previst 2017-2020 Estat d'execució Pendent d'inici	Responsable Contractació Agents implicats Àrees amb vehicles municipals
Estalvi energètic previst (MWh/any) - Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 4.144 Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment de l'acció % de tones de la flota municipal compensades Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO ₂ de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.1. 5	Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)
Títol		
Compensació de les emissions generades en la flota municipal		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	-	-	-	34,53	4.144	-
TOTAL	-	-	-	34,53	4.144	-

Observacions

Aquesta acció per tal de que no sigui considerada com a inversió per l'Ajuntament, es pot incorporar com a clàusula en el plec de condicions de la nova contrata del servei.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 2.2.1	Àmbit Transport	Temàtica Transport públic municipal
Títol Promoure la substitució dels vehicles del transport públic per vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 14,02
Abast Transport públic		
Descripció A Ciutadella no existeix una empresa municipal de transport públic com en altres ciutats, aquí el transport públic el realitzen empreses privades, baix la supervisió de la Conselleria de Mobilitat del Consell Insular de Menorca. Ciutadella compta amb les següents línies de transport públic, 1 pel centre urbà i 5 línies que uneixen el centre urbà amb les urbanitzacions. 60- Ciutadella 61- Calan Blanes/ Los delfines/ Calan Forcat 62- Cala Morell 64- Caleta/ Cala Blanca/ Santandria 65- Caleta/ Calan Bosch/ Son Xoriguer 66- Son Saura L'Ajuntament de Ciutadella no disposa de competències directes sobre aquestes empreses, per tant l'actuació en aquest cas, seria sol·licitar al Consell Insular que exigeixi que els nous vehicles siguin de baixes emissions, híbrids, o elèctrics.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Plenari municipal
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Departament de mobilitat del Consell Insular de Menorca
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Indicador de seguiment de l'acció Nombre de vehicles baixes emissions al transport públic
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.2. 1	Transport	Transport públic municipal
Títol		
Promoure la substitució dels vehicles del transport públic per vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics		

Font energètica o sector	Número de vehicles a substituir	Consum anual mitjà d'un autobús del municipi	MWh estalviats	Estalvi emissions previst (t. CO2)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Flota transport públic	3,00	17.508,81	-	14,02	-	-
TOTAL	3,00	17.508,81	-	14,02	-	-

Observacions

A la present acció s'ha realitzat el càlcul de l'estalvi que suposaria la substitució de 3 autobusos per autobusos elèctrics.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 2.2.2	Àmbit Transport	Temàtica Transport públic municipal
Títol Compensació de les emissions generades en el transport públic		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 196,38
Abast L'empresa de transport públic municipal.		
Descripció La compensació d'emissions és un mecanisme inclòs dins del Protocol de Kyoto. Es tracta doncs, d'un acord inclòs en el protocol de Kyoto que permet a governs, empreses o particulars destinar diners, en compensació pel que han contaminat de més, a projectes de reducció d'emissions en països en vies de desenvolupament. Definit a Kyoto com a Mecanisme de Desenvolupament Net (MDN), els projectes MDN són molt diversos. En aquest sentit, el Mercat Voluntari d'Emissions, permet la compensació de les emissions generades durant la seva activitat, i que no han pogut ser reduïdes, a través de la inversió en projectes d'eficiència energètica, energies renovables o reforestació. Per això, és necessària una plataforma de compensació d'emissions. Aquesta ha de certificar les seves emissions segons els estàndards internacionals com el Gold Standard i que tinguin un procés de qualitat intern amb una entitat verificadora. Actualment, el cost de compensació d'una tona de CO ₂ en el mercat voluntari difereix en funció de la tipologia de projectes però el preu mitjà oscil·la al voltant dels 15 euros per tona a compensar.		
Relació amb d'altres accions PAES Promoure la substitució dels vehicles del transport públic per vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana Tipus d'acció Directe	Calendari d'execució previst 2017-2020 Estat d'execució Pendent d'inici	Responsable Plenari municipal Agents implicats Departament de Mobilitat del Consell Insular de Menorca Indicador de seguiment de l'acció % de tones del transport públic compensades Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO ₂ del sector transport
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 24.687		
Termini d'amortització (anys) -		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.2. 2	Transport	Transport públic municipal
Títol		
Compensació de les emissions generades en el transport públic		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	-	-	-	196,38	24.687	-
TOTAL	-	-	-	196,38	24.687	-

Observacions

-

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 2.3.1	Àmbit Transport	Temàtica Transport privat i comercial
Títol Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 8.849,27
Abast El sector transport i la ciutadania en general.		
Descripció El parc mòbil de vehicles del municipi es caracteritza per fer un ús majoritari de combustibles fòssils i amb un valor d'emissió mig de 150 g CO2/km. Aquesta situació en els pròxims anys es veurà substancialment modificada, fruit de la creació d'un marc favorable a la incorporació d'energies no convencionals en el sector del transport (vehicles híbrids, elèctrics, gas natural liquat, hidrogen, etc) i de la millora en l'eficiència energètica dels motors dels vehicles del mercat, aspecte que serà valorat en un futur a l'ITV, que faran que el parc mòbil es renovi per vehicles accionats per sistemes 100% renovables (elèctrics-solar, hidrogen, etc), híbrids o vehicles de combustió fòssil altament eficient amb valors d'emissió per sota els 120 g CO2/km. D'aquesta manera, aquesta tendència que seguirà el parc mòbil del municipi farà disminuir dràsticament les emissions de GEH globals del municipi. Davant d'aquest escenari, s'ha definit un escenari moderat i realista del futur parc mòbil del municipi i s'han estimat les seves emissions, tenint en compte que cada vehicle farà una mitjana anual de 18.000 km i el parc mòbil estarà compost per: 20% híbrids amb un valor mig d'emissió de 80 g CO2/km, 10% elèctrics amb un valor mig d'emissió de 66,28 g CO2/km, 60% combustibles fòssils amb un valor mig d'emissió de 120 g CO2/km i 10% combustibles fòssils amb un valor mig d'emissió de 150 g CO2/km. Aquesta acció va en la línia de l'acció definida en el Pla d'eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears "Campanya per promoure la compra de vehicles més eficients" que té com a objectiu afavorir la compra i lloguer de vehicles que consumeixin menys combustible i redueixin les emissions de CO2. L'Ajuntament ha d'estudiar i adoptar doncs, totes aquelles mesures que sigui possible, per afavorir aquest procés de renovació i d'implantació del vehicle elèctric, com per exemple: - Vincular l'impost de circulació a les emissions, en funció de les possibilitats que ofereixi la llei d hisendes locals. En aquest cas l'Ajuntament ja ha aprovat una bonificació del 50% de l'Impost de circulació per a vehicles híbrids i un 75% per a vehicles elèctrics, que es farà efectiva a partir de 2011. - Creació d'un distintiu que permeti identificar fàcilment els vehicles híbrids/elèctrics que es podrien beneficiar de descomptes a les zones blaves o aparcaments. - Informar sobre les subvencions per a la compra de vehicles elèctrics o més eficients. Aquesta es tracta d'una acció indirecte i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals.		
Relació amb d'altres accions PAES Instal·lació de punts de subministrament elèctric de fonts renovables al municipi, Establir un sistema progressiu per a l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Medi Ambient - Mobilitat
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Hisenda

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau	
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -	Indicador de seguiment de l'acció % de vehicles amb antiguitat superior a 8 anys
Termini d'amortització (anys) -	Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
2.3. 1	Transport	Transport privat i comercial
Títol		
Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector		

Font energètica o sector	Emissions actuals del sector transport (t. CO2)	Parc mòbil del municipi (unitats)	Nou escenari parc mòbil		Emissions parc mòbil escenari considerat	Estalvi emissions (t. CO2)
CL	42.093,41	20.595	Híbrids (80 g. CO2)	15%	3.706,56	8.849,27
			150 g. CO2	10%	4.633,20	
			120 g. CO2	45%	16.679,52	
			100 g. CO2	20%	6.177,60	
			Elèctrics (66,28 g. CO2)	10%	2.047,26	
TOTAL	42.093,41	20.595		7,74	33.244,14	8.849,27

Observacions

-

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 3.3.1	Àmbit Producció local d'energia	Temàtica Energia fotovoltaica
Títol Generació elèctrica a partir de la llum solar amb la instal·lació d'una central fotovoltaica sobre coberta		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 101,44
Abast Pavelló municipal, Camp de futbol Son Marçal, CEIP Mare de Déu del Toro , CEIP Margalida Florit, Policia		
Descripció Les energies renovables són una aposta estratègica de futur perquè són netes, es restitueixen gratuïtament i poden ser la solució al problema energètic a llarg termini. En un model energètic sostenible és prioritari avançar en el camí del foment de les energies renovables de manera sincronitzada amb una estratègia d'estalvi i d'eficiència energètica, atès que es tracta de dos àmbits totalment complementaris. L'objectiu final d'aquesta acció és la instal·lació de panells solars fotovoltaics a les cobertes d'aquells equipaments municipals en que sigui viable la seva instal·lació. Des de l'Ajuntament, com a ens exemplificatiu de la ciutadania, s'ha d'impulsar la instal·lació de panells fotovoltaics integrats en les cobertes dels equipaments municipals amb coberta disponible orientada al sud. La implantació d'aquesta acció aconsegueix a la vegada amb la “Campanya d’instal·lació d’energia solar als edificis públics” del Pla d’eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears.		
Relació amb d’altres accions PAES Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals, Incloure instal·lacions solars fotovoltaiques a tots els nous edificis municipals que es projectin		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d’execució previst 2011-2013	Responsable Medi ambient
Tipus d’acció Directe	Estat d’execució En curs	Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Àrees implicades en la gestió dels edificis Hisenda
Producció energètica prevista (MWh/any) 120,20		
Cost d’inversió aproximat (€), IVA no inclòs 215.000		Indicador de seguiment de l’acció Producció anual d'electricitat de les instal·lacions
Termini d’amortització (anys) 15,5		Indicador de seguiment del PAES influenciat Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
3.3. 1	Producció local d'energia	Energia fotovoltaica
Títol		
Generació elèctrica a partir de la llum solar amb la instal·lació d'una central fotovoltaica sobre coberta		

Equipament	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO ₂ /any)	Estalvi econòmic previst (€/any)	Inversió aproximada (€)	Període retorn (anys)
Pavelló municipal	68,00	57,39	-	-	-
Camp de futbol Son Marçal	6,07	5,12	1.610	25.000	15,5
CEIP Mare de Déu del Toro	12,14	10,24	3.220	50.000	15,5
CEIP Margalida Florit	18,21	15,37	4.820	75.000	15,6
Polícia	15,78	13,32	4.180	65.000	15,6
TOTAL	120,20	101,44	13.830	215.000	15,5

Observacions

Per ampliar la informació referent a l'acció consultar els informes de les visites d'avaluacions energètiques (VAE).

En el moment de realitzar el projecte concret de les diferents instal·lacions fotovoltaïques caldrà valorar detalladament l'increment de cost com a conseqüència de la dificultat d'accés a la coberta o bé els costos de modificació de la coberta i/o de la seva estructura en cas que sigui necessari per la instal·lació dels aparells.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO₂/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	Segons equipament
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	Segons equipament
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 3.5.1	Àmbit Producció local d'energia	Temàtica Fonts d'energies renovables
Títol Treure a concurs la concessió de diverses teulades d'edificis municipals per a instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 533,28
Abast Edificis municipals		
Descripció Com s'ha comentat a l'actuació anterior l'Ajuntament tindrà una instal·lació solar fotovoltaica connectada en xarxa, però hi ha altres edificis municipals susceptibles d'acollir aquest tipus d'instal·lacions. El principal problema és la inversió inicial que s'ha de fer per tal de posar en marxa aquest tipus d'instal·lacions, és per això que molts ajuntaments el que fan es treure a concurs la concessió de les teulades d'edificis municipals per tal de que inversors privats facin les instal·lacions fotovoltaïques, i a canvi l'Ajuntament rep un cànon inicial, i un percentatge de la facturació anual de la instal·lació. Les concessions són a 25 anys, i una vegada finalitzada la concessió les instal·lacions passen a ser municipals, segueixen produint energia, però a partir dels 25 anys, no donen benefici econòmic directe, sinó que es compensa amb el que consumeix el titular. D'aquesta manera, l'Ajuntament rep beneficis econòmics, i fomenta la producció d'energies renovables. Actualment s'ha encomanat una estudi sobre la viabilitat d'aquestes instal·lacions sobre les cobertes o terrats de 15 edificis municipals, i una vegada es coneguin els resultats l'Ajuntament convocarà el concurs de la concessió per a 25 anys. En total s'estima que es poden instal·lar uns 500 kWp de potència total, entre tots els edificis.		
Relació amb d'altres accions PAES Incloure instal·lacions solars fotovoltaïques a tots els nous edificis municipals que es projectin		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Contractació
Producció energètica prevista (MWh/any) 632		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		Indicador de seguiment de l'acció Potència instal·lada sobre cobertes municipals
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
3.5. 1	Producció local d'energia	Fonts d'energies renovables
Títol		
Treure a concurs la concessió de diverses teulades d'edificis municipals per a instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Producció energètica prevista (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	-	-	632	533,28	-	-
TOTAL	-	-	632	533,28	-	-

Observacions

No es considera inversió, ja que els costos seran tècnics i organitzatius.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 3.5.2	Àmbit Producció local d'energia	Temàtica Fonts d'energies renovables
Títol Incloure instal·lacions solars fotovoltaïques a tots els nous edificis municipals que es projectin		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 243,63
Abast Edificis municipals		
Descripció Com s'ha demostrat en les actuacions anteriors, les instal·lacions fotovoltaïques connectades en xarxa, a més de produir beneficis ambientals, també produeixen beneficis econòmics. Per tant seria interessant que l'Ajuntament, a l'hora de projectar un nou equipament o edifici municipal, ja inclogués aquest tipus d'instal·lació a la coberta, i per tant entrés en el finançament de l'obra completa. Aquesta seria una manera d'aconseguir beneficis ambientals i econòmics. S'ha de donar instruccions a totes les àrees per a que quan redactin o encomanin la redacció d'un projecte incloguin la instal·lació fotovoltaica. S'estima que en 10 anys es poden instal·lar uns 200 kW gràcies a aquesta actuació.		
Relació amb d'altres accions PAES Treure a concurs la concessió de diverses teulades d'edificis municipals per a instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa		
Relació amb altres plans: PGOU		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Totes les àrees municipals Agents implicats Alcaldia
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Indicador de seguiment de l'acció Indicador de seguiment del PAES influenciat Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
Producció energètica prevista (MWh/any) 288,66		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		
Termini d'amortització (anys) -		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
3.5. 2	Producció local d'energia	Fonts d'energies renovables
Títol		
Incloure instal·lacions solars fotovoltaïques a tots els nous edificis municipals que es projectin		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Producció energètica prevista (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
	-	-	288,66	243,63	-	-
TOTAL	-	-	288,66	243,63	-	-

Observacions

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
3.5.3	Producció local d'energia	Fonts d'energies renovables
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Promoure les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa en el sector privat		1.217,89
Abast		
Sector privat		
Descripció		
A Ciutadella existeixen algunes instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa de caràcter privat que produeixen energia neta que és injectada a la xarxa de distribució i consumim a Ciutadella. Actualment la construcció d'aquestes instal·lacions en sòl rústic són complicades per efecte de la normativa ambiental, d'ordenació del territori, però damunt cobertes d'edificis a sòl urbà, aquestes complicacions es minimitzen. Per tant, l'Ajuntament ha de fer una aposta per promoure aquestes instal·lacions privades en sòl urbà, i una manera de fer-ho és bonificant part de la llicència d'obres, que pot ser un incentiu més que pot fer decidir a un inversor a construir una instal·lació d'aquest tipus. Si tenim en compte la quantitat de cobertes d'edificis que serien aptes per a la instal·lació de plaques solars, el potencial de producció a Ciutadella és molt gran. S'estima que es poden instal·lar un total de 1 MWp en els propers 10 anys.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Bonificar l'ICIO per a instal·lacions eficients i d'energies renovables		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2017-2020	Medi Ambient
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats Urbanisme - Hisenda
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
-		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
1.443		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Indicador de seguiment de l'acció
-		Potència total instal·lada al municipi
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
-		Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
3.5. 3	Producció local d'energia	Fonts d'energies renovables
Títol		
Promoure les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa en el sector privat		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Producció prevista (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	-	-	1.443	1.217,89	-	-
TOTAL	-	-	1.443	1.217,89	-	-

Observacions

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 4.1.1	Àmbit Planificació i ordenació del territori	Temàtica Planificació estratègica urbana
Títol Adopció de mesures de mitigació del canvi climàtic a la revisió del PGOU de Ciutadella		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) Difícilment quantificable
Abast Tot el municipi		
Descripció A Ciutadella el Pla General d'Ordenació Urbana és de l'any 1989 i està previst que es revisi en els propers anys (ja s'ha convocat concurs per a la redacció). Aquesta actuació preveu que durant la redacció del nou PGOU es prenguin mesures per tal de mitigar el canvi climàtic. Aquestes mesures poden anar per la regulació dels sistemes constructius (arquitectura bioclimàtica, aprofitament d'aigua de pluja), per la configuració de la ciutat en el futur (mobilitat), certificació energètica d'edificis, o per la obligació en l'ús d'energies renovables. Així, una mesura concreta que es pot incloure és l'obligatorietat d'instal·lar plaques solars fotovoltaïques als edificis comercials i industrials (Polígon), o l'obligatorietat d'instal·lat cisternes de recollida d'aigües pluvials a habitatges residencials, anant més enllà del que ja obliga el Codi Tècnic de l'Edificació. És el moment de decidir la ciutat que volem d'aquí a 20 o 30 anys, i per tant depenent de la regulació que ara es faci, serà més fàcil actuar en un futur.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Urbanisme, Alcaldia
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Equip redactor del nou PGOU
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Indicador de seguiment de l'acció
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions de CO2 totals
Termini d'amortització (anys) -		

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
4.1. 1	Planificació i ordenació del territori	Planificació estratègica urbana
Títol		
Adopció de mesures de mitigació del canvi climàtic a la revisió del PGOU de Ciutadella		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-

Observacions

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 4.2.1	Àmbit Planificació i ordenació del territori	Temàtica Plans de mobilitat i transport
Títol Elaboració d'un pla de mobilitat urbana i campanya de difusió		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 4.353,89
Abast El sector transport i la ciutadania en general.		
Descripció Fa uns anys es va redactar un Pla de Mobilitat a Ciutadella, però el seu objectiu principal era millorar la mobilitat, però no fer-la més sostenible. Aquesta actuació proposa que en un futur es disposi d'un document marc que dicti com s'han de fer les coses en matèria de mobilitat en els propers anys. Aquest document va molt lligat amb la redacció del nou PGOU. L'elaboració d'un pla de mobilitat urbana és una eina bàsica per a la planificació de la mobilitat municipal. El Pla de mobilitat urbana (PMU) serà l'instrument clau de la planificació futura de la mobilitat del municipi, i establirà les accions prioritàries per fomentar una mobilitat sostenible i segura en base les necessitats de desplaçament de la població. Els objectius principals són: 1) potenciar modes de transport sostenibles. 2) promoure modes de desplaçament eficients. El Pla de mobilitat pot incloure accions del tipus: pacificació del trànsit rodat en el nucli urbà (donant opcions d'aparcament al ciutadà per tal d'evitar l'accés al centre amb vehicles motoritzats), creació d'una xarxa de carrils bicicleta, habilitació d'aparcaments perifèrics, afavorir la mobilitat a peu (senyalitzant itineraris i rutes a peu per l'interior del nucli urbà on s'indiqui el temps de recorregut fins als principals equipaments i serveis)... En aquest sentit, es considera oportú que aquest es fixi un objectiu de reducció d'emissions del 20% respecte les emissions associades al transport. L'elaboració del pla va en la línia de l'acció definida en el Pla d'eficiència energètica 2006-2015 de les Illes Balears dins de l'actuació Programa de foment de la mobilitat sostenible, que té com a objectiu afavorir les diferents línies de mobilitat per assolir una millor sostenibilitat del transport mitjançant la reducció del consum de combustible i la reducció de les emissions de CO2. Per tal de garantir l'èxit, aquest pla de mobilitat haurà d'anar acompanyat d'una campanya d'informació a la ciutadania per tal d'aconseguir una mobilitat més sostenible i una disminució d'emissions més important.		
Relació amb d'altres accions PAES Instal·lació de punts de subministrament elèctric de fonts renovables al municipi, Promoure la mobilitat sostenible entre els ciutadans, Crear una xarxa de camins escolars, Adopció de mesures de mitigació del canvi climàtic a la revisió del PGOU de Ciutadella		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Mobilitat, Alcaldia Agents implicats Equip redactor del nou PGOU
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 16.306,69		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau	
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 15.000	Indicador de seguiment de l'acció Aprovació del nou Pla de Mobilitat Sostenible
Termini d'amortització (anys) -	Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció: 4.2. 1	Àmbit Planificació i ordenació del territori	Temàtica Plans de mobilitat i transport
Títol Elaboració d'un pla de mobilitat urbana i campanya de difusió		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	163.066,89	10%	16.306,09	4.353,89	15.000	-
TOTAL	163.066,89	10%	16.306,09	4.353,89	15.000	-

Observacions

-

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 4.2.2	Àmbit Planificació i ordenació del territori	Temàtica Plans de mobilitat i transport
Títol Crear una xarxa de camins escolars		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 50,82
Abast Els centres escolars del municipi.		
Descripció L'objectiu és millorar l'accessibilitat a les escoles, a la vegada que es redueixen els problemes de seguretat existents. Els camins escolars són itineraris segurs, escollits entre els recorreguts que fan la majoria dels alumnes del centre, i de traçat senzill que permeten el desplaçament a peu dels nens i nenes. A cada recorregut segur hi ha una persona adulta que serà la responsable de cada grup. La implantació de camins escolars segurs en el municipi permet fomentar i potenciar la mobilitat sostenible en el municipi entre els més petits, fer més segurs els desplaçaments i afavorir un entorn acollidor i formatiu als escolars que hi circulen i, per extensió, a totes les persones que s'hi desplacen. Amb aquesta acció porta assoicada la implantació de diferents mesures: - Senyalització del camí escolar. - Implantar Zones 30. - Xarxa d'itineraris per a bicicletes. - Implantar el bus a peu. - Implantar la figura dels agents cívics. - Col·laboració per part de la xarxa d'establiments al barri.		
Relació amb d'altres accions PAES Elaboració d'un pla de mobilitat urbana i campanya de difusió		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Mobilitat - Educació
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) 190,32		Medi Ambient
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 10.000		Indicador de seguiment de l'acció Nombre de camins escolars
Termini d'amortització (anys) 0,7		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
4.2. 2	Planificació i ordenació del territori	Plans de mobilitat i transport
Títol		
Crear una xarxa de camins escolars		

Font energètica o sector	Número alumnes afectats	% alumnes que opten pels camins escolars segurs	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t. CO2)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	1.700	5%	190,32	50,82	10.000	0,7
TOTAL	1.700	5%	190,32	50,82	10.000	0,7

Observacions

Es considera que un 5% dels nens accedeixen a l'escola a través dels camins escolars i deixaran de fer-ho amb vehicle.

La inversió dependrà de les actuacions realitzades.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 4.2.3	Àmbit Planificació i ordenació del territori	Temàtica Plans de mobilitat i transport
Títol Instal·lació de punts de subministrament elèctric de fonts renovables al municipi		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 112,5
Abast Tot el municipi		
Descripció Per tal de fomentar la compra de vehicles elèctrics i híbrids en la ciutadania així com en el propi Ajuntament s'impulsarà i fomentarà la instal·lació de punts de subministrament de vehicles elèctrics en varis punts del municipi. La seva situació serà principalment en aparcaments, on els vehicles hi estan durant períodes de temps, així com les estacions de subministrament existents. Així mateix cal impulsar que aquestes darreres disposin de bateries elèctriques per la seva venta, amb l'objectiu que la recarrega no requereixi una pèrdua de temps per l'usuari. Per la instal·lació d'aquests punts de subministrament elèctric en el municipi des de l'IDAE s'ha engegat un projecte d'ajudes dins del marc del programa MOVELE, amb horitzó 2014, projecte destinat a demostrar la viabilitat tècnica, econòmica i energètica de la mobilitat elèctrica en els entorns urbans i periurbans. En aquest sentit, a l'any 2010 es va aprovar una convocatòria pública per presentar subvencions per modernitzar el parc automovilístic de vehicles (compra de vehicles i transformació de turismes) i per instal·lar noves estacions de recàrrega elèctriques, de gas natural, de GLP, en el marc del Conveni de col·laboració del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) que inclou ajudes per als anys 2010-2011. No obstant això, i per incentivar i fomentar encara més el vehicle elèctric des de l'Ajuntament s'hauria d'estudiar la possibilitat d'establir un conveni comercial amb les empreses subministradores de punts de recàrrega així com fomentar la instal·lació d'energies renovables (com ara plantes fotovoltaïques) associades als punts de subministrament elèctric i permetre la recàrrega de vehicles amb energia amb 0 emissions.		
Relació amb d'altres accions PAES Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector, Elaboració d'un pla de mobilitat urbana i campanya de difusió		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Mitjana	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Serveis generals - Mobilitat
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 421,35 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 47.000 Termini d'amortització (anys) 1,4		Agents implicats Consell Insular i Govern Balear
		Indicador de seguiment de l'acció Nombre de punts de subministrament elèctric
		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
4.2. 3	Planificació i ordenació del territori	Plans de mobilitat i transport
Títol		
Instal·lació de punts de subministrament elèctric de fonts renovables al municipi		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	421,35	112,50	47.000	1,42
TOTAL	421,35	112,50	47.000	1,42

Observacions

Es considera l'estalvi donat per l'ús de 50 vehicles elèctrics.

La inversió inclou 10 punts de recàrrega semiràpida i la corresponent campanya de difusió.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 4.2.4	Àmbit Planificació i ordenació del territori	Temàtica Plans de mobilitat i transport
Títol Promoure la mobilitat sostenible entre els ciutadans		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) -
Abast Transport privat		
Descripció L'Ajuntament, a l'espera de la redacció d'un Pla de Mobilitat Sostenible, ha de promoure entre els ciutadans la mobilitat sostenible basada en els següents aspectes: - Afavorir els desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic. - Implementació de criteris d'accessibilitat. - Eliminació de barreres físiques i arquitectòniques, i de salvaguarda de les zones per a vianants. - Estendre criteris de les zones per a vianants a tota la ciutat, especialment en aquells indrets amb una presència comercial consolidada. - Mesures de conscienciació ciutadana envers la mobilitat sostenible. En definitiva adaptar i preparar la ciutat per afavorir la mobilitat sostenible.		
Relació amb d'altres accions PAES Elaboració d'un pla de mobilitat urbana i campanya de difusió		
Relació amb altres plans: Pla Acció de l'Agenda local 21		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Mobilitat
Tipus d'acció Indirecte	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		Agents implicats Policia Medi Ambient
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs Pendent de valoració		Indicador de seguiment de l'acció Km de carril bici al municipi, Nombre de vehicles baixes emissions al municipi
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
4.2. 4	Planificació i ordenació del territori	Plans de mobilitat i transport
Títol		
Promoure la mobilitat sostenible entre els ciutadans		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-

Observacions

Els estalvis derivats de l'acció es troben inclosos en la proposta de l'elaboració del pla de mobilitat urbana.

La inversió dependrà de les actuacions realitzades.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 5.1.1	Àmbit Adquisició pública de béns i serveis	Temàtica Requisits d'eficiència energètica
Títol Elaboració d'un manual de compra verda		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 14,33
Abast Les noves compres de material		
Descripció No tots els productes generen el mateix impacte sobre el medi ambient. La compra de productes amb ecoetiquetes o certificacions ambientals assegura que els productes són menys nocius amb al medi ambient pel que fa al procés de producció i l'ús de matèries primeres. Per tant, es fa necessari elaborar un manual de compra verda dirigit a tots els responsables de compres de l'ens municipal amb l'objectiu d'integrar els criteris ambientals en les compres. L'objectiu final és arribar a disposar d'un llistat de tots els productes i serveis adquirits i contractats amb les característiques de sostenibilitat a complir, i a la vegada, d'un check-list de criteris a tenir en compte a l'hora de valorar nous productes o serveis que puguin ser sol·licitats pel personal. En aquest sentit, també es proposa una formació continua en aquell personal de l'Ajuntament responsable de compres.		
Relació amb d'altres accions PAES Prioritzar la compra d'energia verda per part de l'Ajuntament		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Baixa	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Contractació – Medi ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) 20,87 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 2.000 Termini d'amortització (anys) 0,6		Agents implicats Indicador de seguiment de l'acció Any de definició dels criteris o l'última revisió Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
5.1. 1	Adquisició pública de béns i serveis	Requisits d'eficiència energètica
Títol		
Elaboració d'un manual de compra verda		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	1.517,95	1,0%	15,18	12,81	2.000	0,6
CL	569,38	1,0%	5,69	1,52		
TOTAL	2.087,33	1,0%	20,87	14,33	2.000	0,6

Observacions

En la inversió es considera els costos de suport per la redacció del manual. De totes maneres, també es pot realitzar íntegrament per part del personal de l'ajuntament, sent llavors els costos únicament tècnics i organitzatius del propi ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	0,1786
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	0,0786
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
5.1.2	Adquisició pública de béns i serveis	Requisits d'eficiència energètica
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Implantació de criteris de sostenibilitat als plecs de condicions de les obres, serveis i subministraments municipals		No quantificable
Abast		
Plecs de condicions de les obres, serveis i subministraments		
Descripció		
Les compres públiques representen el 16% del PIB de la Unió Europea, i per tant, les emissions associades als bens i serveis adquirits tenen un pes important. Atenent a aquest fet, és important establir un programa de compres públiques verdes, amb l'objectiu de disminuir l'impacte ambiental de l'actuació municipal, donar exemple, difondre bones pràctiques i incentivar el mercat dels productes i serveis ecològics. La mesura inclou les següents accions: 1. Aprovació d'un codi de bones pràctiques ambientals en matèria de contractació local. Aquest document establirà una sèrie de directrius bàsiques per introduir, en els plecs de contractació d'obres, subministraments, gestió dels serveis públics i assistències tècniques, criteris ambientals que minimitzin l'impacte sobre el medi ambient. 2. Realització de formació als treballadors de l'Ajuntament vinculats a la contractació. 3. Elaboració de manuals de bones pràctiques en els processos administratius, de manteniment, de neteja i altres, i catàlegs de productes de baix impacte ambiental per ser utilitzats en els serveis i les obres. 4. Ampliació de criteris ambientals en els contractes de serveis i obres de les empreses que presten serveis a l'Ajuntament. 5. Estudi per l'optimització dels transports associats a les empreses de serveis contractades per l'Ajuntament. 6. Aquestes accions s'hauran de concretar i executar des de la comissió tècnica del projecte de ciutat formada pels serveis implicats en la contractació de serveis, compres i obres, que farà un seguiment de l'elaboració dels plecs amb criteris de sostenibilitat. Actualment, ja s'han introduït criteris o requisits ambientals en alguns plecs concrets, però cal fer-ho sistemàticament.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2014-2016	Contractació, Alcaldia
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats Àrees implicades
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
-		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Indicador de seguiment de l'acció
6.000		Grau d'implantació de la contractació verda, Cosnum final d'energia de l'ajuntament
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
-		Emissions CO2 de l'ajuntament

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
5.1. 2	Adquisició pública de béns i serveis	Requisits d'eficiència energètica
Títol		
Implantació de criteris de sostenibilitat als plecs de condicions de les obres, serveis i subministraments municipals		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	-	-	-	-	6.000	-
CL	-	-	-	-		
TOTAL	-	-	-	-	6.000	-

Observacions

No es calculen els estalvis per ser difícilment quantificables.

El cost de la inversió prové de dades facilitades per l'Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 6.2.1	Àmbit Participació ciutadana	Temàtica Incentius fiscals i ajuts
Títol Establir un sistema progressiu per a l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) No quantificable
Abast Els vehicles del municipi		
Descripció Actualment ja s'ha aprovat una bonificació per als vehicles híbrids i elèctrics, però en un futur seria interessant establir un sistema progressiu per l'Impost de Circulació, que tingués en compte el potencial contaminant del vehicle, de manera que com menys contaminin un vehicle menys pagui. Aquesta actuació pot ajudar a fomentar la compra de vehicles més eficients i menys contaminants.		
Relació amb d'altres accions PAES Promoure la mobilitat sostenible entre els ciutadans, Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Hisenda
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Medi Ambient
Estalvi energètic previst (MWh/any) No quantificable		
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		Indicador de seguiment de l'acció Nombre de vehicles baixes emissions al municipi, Consum de combustible del municipi
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector transport

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.2. 1	Participació ciutadana	Incentius fiscals i ajuts
Títol		
Establir un sistema progressiu per a l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
CL	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-

Observacions

No es calculen els estalvis per ser difícilment quantificables.

No existeix una inversió associada a l'acció, sinó que els costos seran tècnics i organitzatius del propi Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 6.2.2	Àmbit Participació ciutadana	Temàtica Incentius fiscals i ajuts
Títol Bonificar l'ICIO per a instal·lacions eficients i d'energies renovables		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) No quantificable
Abast Tota la ciutadania		
Descripció Aquesta actuació proposa que per a fomentar les energies renovables i les mesures d'eficiència energètica en l'edificació, s'inclogui un apartat de bonificacions a l'ordenança de llicències urbanístiques que inclogui una sèrie de bonificacions per a les instal·lacions d'energies renovables (Solar tèrmica, Fotovoltaica, eòlica), d'eficiència energètica (calderes de biomassa, d'alt rendiment, millores d'enllumenat, aïllament tèrmic, etc.) i també a la construcció de cisternes de recollida d'aigua de pluja.		
Relació amb d'altres accions PAES Promoure les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa en el sector privat		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2011-2013	Responsable Hisenda, Urbanisme
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) No quantificable		Agents implicats Medi Ambient
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs -		Indicador de seguiment de l'acció Consum d'electricitat del municipi, Potència total instal·lada fotovoltaica
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.2. 2	Participació ciutadana	Incentius fiscals i ajuts
Títol		
Bonificar l'ICIO per a instal·lacions eficients i d'energies renovables		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-

Observacions

No es calculen els estalvis per ser difícilment quantificables.

No existeix una inversió associada a l'acció, sinó que els costos seran tècnics i organitzatius del propi Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
6.3.1	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals		77,64
Abast		
La ciutadania en general.		
Descripció		
L'estratègia ambiental municipal incideix en la promoció d'un major ús de les energies renovables entre la ciutadania. En aquest sentit cal fer partícips als usuaris d'un edifici públic, als seus visitants, als alumnes d'una escola i a tota la població en general de quines són les actuacions realitzades per l'Ajuntament en matèria d'energies renovables així com de quins són els estalvis energètics aconseguits amb les actuacions municipals. En aquesta línia, es proposa informar a la ciutadania sobre la producció d'energia de les instal·lacions d'energies renovables ubicades en els diferents equipaments municipals mitjançant l'ús de panells informatius o miralls energètics en aquells centres de què en disposin així com mitjançant la pàgina web del consistori. Així mateix, i amb l'objectiu de fomentar les energies renovables en el sector domèstic es proposa que l'Ajuntament tingui un paper d'intermediari entre la població i aquelles empreses o particulars que vulguin llogar la coberta per la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Desenvolupar una campanya de comunicació del PAES, Realitzar campanyes de sensibilització per minimitzar el consum d'energia al sector domèstic i petites activitats econòmiques, Generació elèctrica a partir de la llum solar amb la instal·lació d'una central fotovoltaica sobre coberta		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Mitjana	2017-2020	Medi Ambient
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
155,71		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		Àrees amb edificis amb energies renovables
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		
9.500		
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment de l'acció
0,6		% d'edificis públics amb energies renovables i mecanismes de difusió dels estalvis
		Indicador de seguiment del PAES influenciat
		Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.3. 1	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		
Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	127.439,06	0,5‰	63,72	53,77	9.500	0,6
CL	149.548,31	0,5‰	74,77	19,96		
GLP	34.429,13	0,5‰	17,21	3,91		
TOTAL	311.416,49	0,5‰	155,71	77,64	9.500	0,6

Observacions

A causa de la sensibilització realitzada es considera estalvis en el sector domèstic i serveis.

El preu de la inversió inclou els components d'un mirall energètic (software per centralitzar dades, monitor, manual d'ús i 2 punts de mostratge) i la seva instal·lació en un equipament municipal.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
6.3.2	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Desenvolupar una campanya de comunicació del PAES		77,64
Abast		
La ciutadania en general.		
Descripció		
Amb l'execució de les accions definides en el PAES es preveu la reducció de més del 20% de les emissions del municipi. Aquest objectiu s'aconseguiria en part per les accions impulsades per l'Ajuntament. En aquest sentit, es proposa realitzar un pla de comunicació amb l'objectiu de tenir informada tota la ciutadania dels avanços aconseguits amb l'execució de les accions del PAES però mitjançant llenguatge entenedor. Es proposa traduir les emissions estalviades en frases del tipus: "Amb la implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als equipaments municipals s'ha aconseguit reduir el que consumirien un nombre determinat X de bombetes de baix consum". A la vegada la campanya, ha de ser educativa i divulgativa de les bones pràctiques que s'estan aplicant tant en els equipaments municipals com en el global del municipi per reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle. Per la difusió de la campanya es podria utilitzar un apartat de la web municipal. Es pot plantejar l'opció de bonificar a les escoles amb el mateix import o inferior la quantitat estalviada anualment en la factura elèctrica pel centre, com a resultat de l'aplicació de bones pràctiques ambientals. Aquest import es pot invertir en millores d'eficiència energètica al centre o per millores en aspectes educatius. Aquesta acció podria ser susceptible d'ampliar-se a la totalitat d'equipaments municipals.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2011-2013	Medi Ambient
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
155,71		
Producció energètica prevista (MWh/any)		Alcaldia
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Indicador de seguiment de l'acció
20.000		% d'accions desenbolupades del pla de comunicació
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
1,2		Emissions de CO2 totals

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit		Temàtica			
6.3. 2	Participació ciutadana		Sensibilització i treball amb xarxes locals			
Títol						
Desenvolupar una campanya de comunicació del PAES						
Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	127.439,06	0,5‰	63,72	53,77	20.000	1,2
CL	149.548,31	0,5‰	74,77	19,96		
GLP	34.429,13	0,5‰	17,21	3,91		
TOTAL	311.416,49	0,5‰	155,71	77,64	20.000	1,2

Observacions

En la inversió es considera una campanya de comunicació i difusió del PAES a la ciutadania. De totes maneres, cal tenir en compte que el cost pot variar en funció de les característiques de la mateixa.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 6.3.3	Àmbit Participació ciutadana	Temàtica Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol Realitzar una campanya específica pel sector hotel·ler i de restauració		Estalvi de CO_{2eq} previst (Tn/any) 1.308,17
Abast El sector hotel·ler i de restauració.		
Descripció El sector hotel·ler i de restauració té un elevat pes en el consum energètic del municipi, fet pel qual es proposa dur a terme una campanya d'estalvi i eficiència energètica específica per aquest sector. Es proposa la realització d'una campanya a través de la qual aquests establiments es comprometen a no incrementar els seus consums energètics i per tant estabilitzar les seves emissions derivades. En la campanya es podria fomentar la seva participació a través d'unes fitxes a partir de les quals haurien de notificar la superfície de l'establiment, usuaris i el consum anual d'energia elèctrica i altres combustibles (si s'escau). Amb l'adhesió a la campanya l'establiment es comprometria a no incrementar els consums energètics per l'any següent. La campanya podria culminar amb la creació d'un segell de responsabilitat ambiental. Es poden fer campanyes similars, però és important que aquestes incorporin un retorn per part dels establiments, amb l'objectiu de fer-los participar, i disposar així d'indicadors energètics per aquest sector.		
Relació amb d'altres accions PAES Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta Tipus d'acció	Calendari d'execució previst 2014-2016 Estat d'execució Pendent d'inici	Responsable Medi Ambient - Turisme Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) 2.665,64 Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 20.000 Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment de l'acció % actuacions definides i executades Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.3. 3	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		
Realitzar una campanya específica pel sector hotelier i de restauració		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	35.039,53	1‰	1.051,19	886,99	20.000	-
CL	45.580,31	1‰	1.367,41	365,10		
GLP	8.234,81	1‰	247,04	56,08		
TOTAL	88.854,66	1‰	2.665,64	1.308,17	20.000	-

Observacions

Es considera que el sector hotelier correspon al 50% del sector serveis.

En la inversió es considera una campanya de comunicació i difusió. De totes maneres, cal tenir en compte que el cost pot variar en funció de les característiques de la mateixa.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció	Àmbit	Temàtica
6.3.4	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any)
Realitzar una campanya de sensibilització per minimitzar el consum d'energia al sector domèstic i petites activitats econòmiques		111,67
Abast		
El sector domèstic i les empreses de serveis, exceptuant el sector hotelier i de restauració.		
Descripció		
Es proposa realitzar campanyes d'estalvi i eficiència energètica adreçades tant a la població en general com a petites activitats econòmiques. Es pot realitzar una única campanya destinada a ambdós sectors o fer-ne dues, una per a cada sector: Per exemple es pot realitzar una campanya encarada a les petites activitats econòmiques, fomentant la seva participació de diferents establiments . La campanya podria culminar amb la creació d'un segell de responsabilitat ambiental. En referència a la campanya pel sector domèstic es pot plantejar l'elaboració d'una campanya d'estalvi i eficiència energètica destinada a la ciutadania per tal que adquireixin costums més responsables davant l'ús de l'energia. En la campanya s'han de difondre els resultats positius, tant energètics com econòmics, de l'ús racional de l'energia per tal d'evitar el seu malbaratament. Aquesta campanya hauria d'anar acompanyada d'accions actives com l'entrega d'un kit d'equips d'eficiència per a la llar, làmpades de baix consum per afavorir la substitució de les làmpades incandescents i/o amb un decàleg d'eficiència energètica o bé l'elaboració de mini-auditories..		
Relació amb d'altres accions PAES		
Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2011-2013	Medi Ambient, Gestor energètic
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats Altres administracions
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
222,56		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Indicador de seguiment de l'acció
12.000		% actuacions definides i executades
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
0,5		Emissions CO2 del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.3. 4	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		
Realitzar una campanya de sensibilització per minimitzar el consum d'energia al sector domèstic i petites activitats econòmiques		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	92.399,53	1‰	92,40	77,97	12.000	0,5
CL	103.967,99	1‰	103,97	27,76		
GLP	26.194,31	1‰	26,19	5,95		
TOTAL	222.561,84	1‰	222,56	111,67	12.000	0,5

Observacions

En la inversió es considera una campanya de sensibilització pel sector domèstic i empreses de serveis, exceptuant el sector hotelier i de restauració. De totes maneres, cal tenir en compte que el cost pot variar en funció de les característiques de la mateixa.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Codi acció	Àmbit	
6.3.5	Participació ciutadana	
Títol		Estalvi de CO2eq previst (Tn/any)
Establir un servei d'assessorament energètic municipal per als ciutadans		No quantificable
Abast		
Tota la ciutadania		
Descripció		
Aquesta actuació va lligada a la figura del Gestor Energètic Municipal. La persona que ocupi aquest lloc de feina a l'Ajuntament podria assessorar als ciutadans i empreses del municipi en referència a l'eficiència energètica, energies renovables, ajuts i subvencions, etc.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat	Calendari d'execució previst	Responsable
Alta	2011-2013	Personal, Hisenda
Tipus d'acció	Estat d'execució	Agents implicats
Directe	Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any)		
No quantificable		
Producció energètica prevista (MWh/any)		
No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs		Indicador de seguiment de l'acció
No quantificable		Nombre de persones ateses pel gestor
Termini d'amortització (anys)		Indicador de seguiment del PAES influenciat
-		Emissions CO2 del sector serveis i domèstic

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.3. 5	Participació ciutadana	Sensibilització i treball amb xarxes locals
Títol		
Establir un servei d'assessorament energètic municipal per als ciutadans		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	-	-	-	-	-	-
CL	-	-	-	-	-	-
GLP	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-

Observacions

No es calculen els estalvis per ser difícilment quantificables.

No existeix una inversió associada a l'acció, sinó que els costos seran tècnics i organitzatius del propi Ajuntament.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 6.4.1	Àmbit Participació ciutadana	Temàtica Formació i educació ambiental
Títol Definir un programa d'educació energètica i de mobilitat a les escoles		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 510,5
Abast Els centres escolars del municipi.		
Descripció La formació en temes energètics i mobilitat a les escoles amb la incorporació d'hàbits energètics als més petits pot comportar un elevat estalvi en les mateixes escoles però també en les llars. En certa manera, per tant, aquesta acció també pot repercutir en la disminució d'emissions del sector domèstic i en els serveis. És important per una banda ajudar els centres escolars en la seva ambientalització i per un altra banda identificar els centres compromesos amb la millora ambiental i per tant amb el seu entorn. Per iniciar aquest procés d'ambientalització, el primer pas que fa el centre és redactar el seu Pla de cohesió ambiental (o Agenda 21 de centre), on es defineixen els trets i els objectius ambientals del centre. Aquests objectius es duren a terme, al llarg dels diferents cursos escolars, mitjançant els programes d'Acció, els quals recullen les actuacions concretes de millora ambiental que el centre es compromet a realitzar durant un període de dos cursos escolars. En aquest sentit, cal però realitzar sessions informatives a totes les escoles del municipi perquè disposin de la informació necessària sobre el programa i on es presentin les avantatges d'adherir-se al programa i les implicacions que comporta. Es pot plantejar l'opció de bonificar a les escoles amb el mateix import o inferior la quantitat estalviada anualment en la factura elèctrica pel centre, com a resultat de l'aplicació de bones pràctiques ambientals. Aquest import es pot invertir en millores d'eficiència energètica al centre o per millores en aspectes educatius.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Medi ambient i Educació
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats
Estalvi energètic previst (MWh/any) 1.002,8		Centres escolars
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 12.000		Indicador de seguiment de l'acció Nombre d'escoles adherides
Termini d'amortització (anys) -		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions de CO2 totals

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
6.4. 1	Participació ciutadana	Formació i educació ambiental
Títol		
Definir un programa d'educació energètica i de mobilitat a les escoles		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
EE	8.604,00	5%	430,20	363,00	12.000	-
CL	8.758,15	5%	437,91	116,92		
GLP	2.693,93	5%	134,70	30,58		
TOTAL	20.056,08	5%	1.002,80	510,50	12.000	-

Observacions

S'ha considerat que es podria assolir un 5% d'estalvi d'emissions respecte el total de les emissions generaldes per la població, considerant que la proposta afectarà a un 15 % de la població.

La inversió considera suport extern per tal d'elaborar el programa, tot i que també es pot realitzar íntegrament per part de l'Ajuntament de manera que no existeixi cap inversió.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA		
Codi acció 7.1.1	Àmbit Altres	Temàtica Residus
Títol Establir mesures per augmentar la recollida selectiva de les diferents fraccions i minimització del rebuig		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 4.106,76
Abast La ciutadania en general.		
Descripció Des de l'any 2.005 s'han anat millorant els resultats de la recollida selectiva del municipi amb accions diverses. Tanmateix cal continuar en aquesta línia i mirar d'assolir els percentatges de recollida selectiva establerts com a objectius pel 2012 en el Pla Director Sectorial per a la Gestió dels Residus no perillosos de Menorca: un 80% del paper i cartró generat en el municipi, un 70% de la matèria orgànica generada , un 85% del vidre generat i un 55% dels envasos generats al municipi. No obstant això, i fruit de la nova llei estatal de residus “Llei 22/2011, del 28 de juliol, residus i sòls contaminats” que estableix que al 2020 els residus recollits selectivament superin el 50% en pes total recollit en el municipi, caldrà pensar en incrementar aquests percentatges marcats en el PDSRUM. Es proposa que l'Ajuntament continuï fent el seguiment dels resultats de la recollida selectiva de residus, i en base als mateixos es desenvolupin actuacions concretes per a seguir millorant la recollida. Com a actuacions possibles es proposen: - Realització d'auditories de qualitat i compliment del contracte del servei de recollida de residus. - Seguir millorant la planificació del servei: per exemple implantació de GPS als camions que realitzen la recollida. - Fomentar la recollida de residus de petit format tals com CD, piles, telèfons mòbils, cartutxos d'impressora o carregadors de mòbils entre altres. - Fomentar la recollida d'oli vegetal. - Implantació d'una campanya de reducció de bosses de plàstic - Ambientalització de les festes populars A més, anualment es proposa desenvolupar una campanya per a reforçar la recollida selectiva de residus amb els següents objectius: - Ampliar el coneixement i recordar la implantació de la recollida selectiva de residus. - Aconseguir un increment de la quantitat de residus recollits. - Disminuir el percentatge d'impropis en les diferents fraccions. - Conscienciar a la població de la importància de fer la recollida selectiva. - Informar a la població de les millores ambientals que s'assoleixen amb el reciclatge dels residus.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2014-2016	Responsable Medi Ambient Agents implicats Consorci de residus i energia de Menorca
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	
Estalvi energètic previst (MWh/any) -		

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau	
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 15.000	Indicador de seguiment de l'acció Tn de recollida selectiva / total de residus
Termini d'amortització (anys) -	Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector residus

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció: 7.1. 1	Àmbit Altres	Temàtica Residus
Títol Establir mesures per augmentar la recollida selectiva de les diferents fraccions i minimització del rebuig		

Font energètica o sector	Residus generats per cada fracció segons bossa tipus	% de recollida assolits en el municipi	% a assolir segons el PROGEMIC	Què em falta per assolir els objectius de recollida	Emissions municipi si assolim objectius	Estalvi emissions previst (t. CO2)
Orgànica	7.841,40	112%	55%	-57%	2.820,7	4.106,76
Paper i cartró	3.920,70	39%	68%	29%	-407,4	
Vidre	1.524,72	38%	68%	30%	-387,8	
Envasos	2.613,80	14%	28%	14%	-389,6	
Rebuig	10.486,17	-	-	-	13.013,3	
TOTAL	4.469,6	-	-	-	2.558,3	4.106,76

Observacions

Els càlculs s'han realitzat tenint en compte la composició d'una bossa tipus (pendent d'actualitzar amb els valors de la bossa tipus de balears) i els objectius de recollida del Pla Director Sectorial per a la Gestió dels Residus no perillosos de Menorca.

Per la inversió únicament es consideren els costos d'una campanya de reforç de la recollida selectiva. En funció de les actuacions realitzades, caldrà incrementar la inversió destinada a l'acció.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE CIUTADELLA

Codi acció 7.2.1	Àmbit Altres	Temàtica Aigua
Títol Realitzar una campanya de sensibilització per minimitzar el consum d'aigua a les llars i distribuir dispositius d'estalvi d'aigua		Estalvi de CO _{2eq} previst (Tn/any) 278,33
Abast La ciutadania en general.		
Descripció Amb aquesta acció es proposa la planificació d'una campanya de foment de l'estalvi d'aigua adreçada a la ciutadania i que es desenvolupi periòdicament. La ciutadania normalment desconeix el volum d'aigua que es consumeix en el municipi i, per aquest motiu, es considera molt important incidir en aquest aspecte per tal que la campanya sigui el més efectiva possible. Per dur a terme la campanya de sensibilització es recomana adequar diferents espais d'informació ja sigui a través de mitjans de comunicació disponibles: escrits (cartes, anuncis en el butlletí municipal, tríptics, cartells,...) com orals (ràdio, televisió local,...), així com el canal permanent d'informació ambiental a la web municipal. En aquest últim es proposa crear un espai de participació en què la ciutadania pogués aportar noves idees i donar a conèixer les seves iniciatives per a un estalvi real d'aigua. A la vegada, en el marc de la campanya es proposa distribuir equips reductors del cabal: s'estima que la seva implantació massiva podria comportar un estalvi de fins el 30% de l'aigua d'ús domèstic consumida.		
Relació amb d'altres accions PAES		
Relació amb altres plans:		
Prioritat Alta	Calendari d'execució previst 2017-2020	Responsable Serveis, Medi Ambient
Tipus d'acció Directe	Estat d'execució Pendent d'inici	Agents implicats Equip redactor nou PGOU
Estalvi energètic previst (MWh/any) 329,85		Indicador de seguiment de l'acció % actuacions definides i executades
Producció energètica prevista (MWh/any) No s'escau		
Cost d'inversió aproximat (€), IVA no inclòs 15.000		
Termini d'amortització (anys) 0,25		Indicador de seguiment del PAES influenciat Emissions CO2 del sector aigua

Dades de càlcul de l'acció

Codi acció:	Àmbit	Temàtica
7.2. 1	Altres	Aigua
Títol		
Realitzar una campanya de sensibilització per minimitzar el consum d'aigua a les llars i distribuir dispositius d'estalvi d'aigua		

Font energètica o sector	Consum inicial (MWh)	Estalvi considerat (%)	Estalvi energètic previst (MWh/any)	Estalvi emissions previst (t CO2/any)	Inversió aproximada (€)	Període de retorn (anys)
Aigua	1.099,51	30%	329,85	278,33	15.000	0,25
TOTAL	1.099,51	30%	329,85	278,33	15.000	0,25

Observacions

El cost d'inversió és orientatiu doncs pot variar substancialment en funció de les característiques de la campanya.

	Factors d'emissió emprats (kg. CO2/ kWh)	Preus unitaris (€/kWh)
Electricitat	0,8438	-
Gas Natural	0,2020	-
Gasoil	0,2670	-
Gasolina	0,2490	-
GLP	0,2270	-

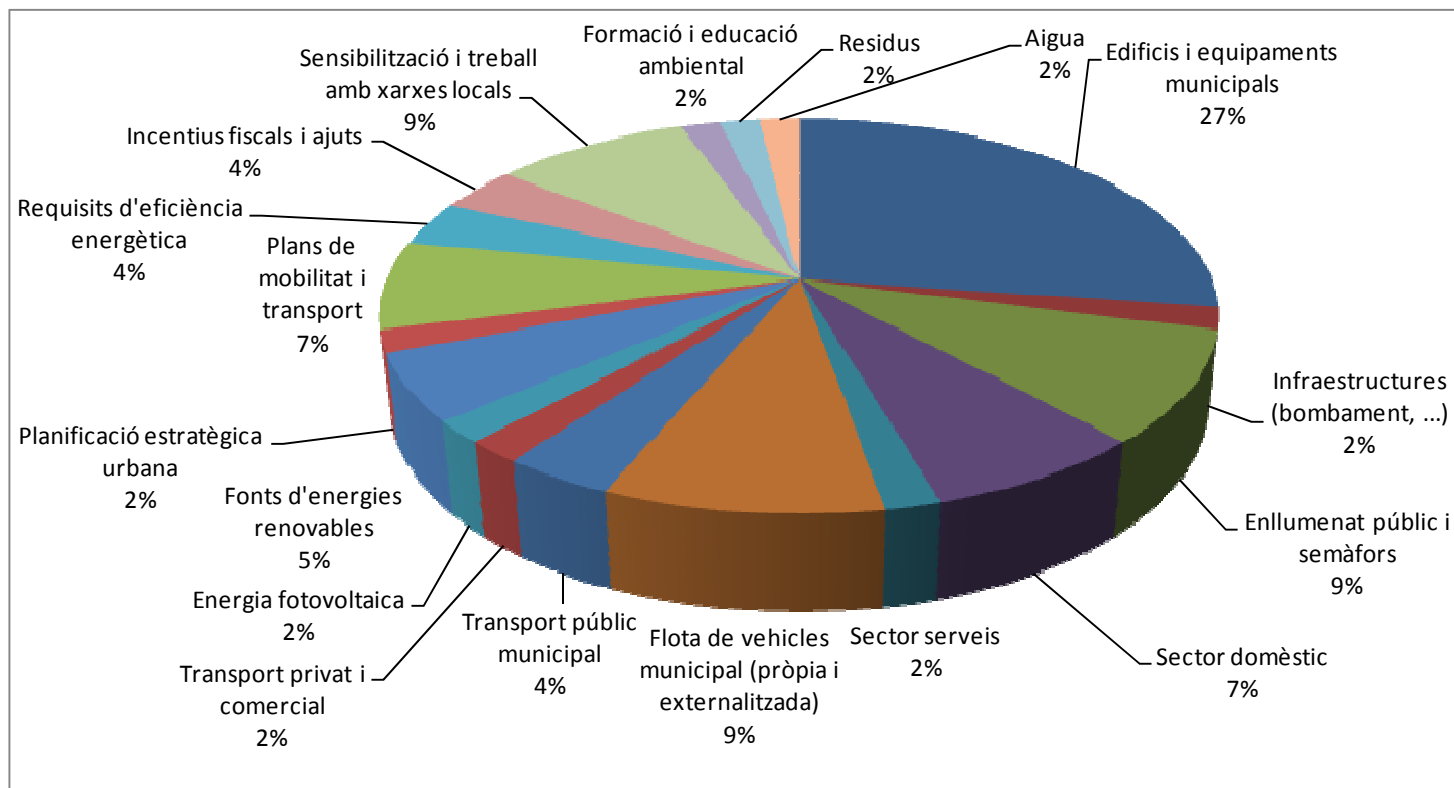
5.3 RESUM DEL PLA

Taula 62 Resum de la tipologia d'accions proposades en el PAES del municipi

Àmbit	Temàtica	Nombre d'accions	% d'accions respecte del total	Reducció de CO ₂ en tones el 2020	Cost estimat (€)
Equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals	15	27,3%	754,64	683.610
	Infraestructures (bombament, ...)	1	1,8%	126,99	44.500
	Enllumenat públic i semàfors	5	9,1%	1.874,78	1.283.550
	Sector domèstic	4	7,3%	23.402,54	100.000
	Sector serveis	1	1,8%	15.937,29	69.000
Transport	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)	5	9,1%	97,84	10.144
	Transport públic municipal	2	3,6%	210,40	24.687
	Transport privat i comercial	1	1,8%	8.849,27	-
Producció Local d'Energia	Energia hidroelèctrica	-	-	-	-
	Energia eòlica	-	-	-	-
	Energia fotovoltaica	1	1,8%	101,44	215.000
	Cogeneració	-	-	-	-
	Fonts d'energies renovables	3	5,5%	1.994,80	-
Planificació	Planificació estratègica urbana	1	1,8%	-	-
	Plans de mobilitat i transport	4	7,3%	4.517,21	72.000

	Criteris per la renovació urbana i nous desenvolupaments urbans	-	-	-	-
Adquisició pública de béns i serveis	Requisits d'eficiència energètica	2	3,6%	14,33	8.000
	Requisits d'energia renovable	-	-	-	-
Participació ciutadana	Serveis d'assessorament	-	-	-	-
	Incentius fiscals i ajuts	2	3,6%	-	-
	Sensibilització i treball amb xarxes locals	5	9,1%	1.575,12	61.500
	Formació i educació ambiental	1	1,8%	510,50	12.000
Altres: Residus i aigua	Residus	1	1,8%	4.106,76	15.000
	Aigua	1	1,8%	278,33	15.000
	Altres	-	-	-	-
Total		55	100%	64.233,92	2.613.991

Gràfica 92. Distribució de les accions del pla



6 PLA DE SEGUIMENT

El Pla de Seguiment és, d'una banda, una eina operativa per a la gestió del PAES i, de l'altra, un suport al municipi per presentar l'informe bianual de compliment del PAES a la DGTREN (Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea).

Els indicadors del Pla de seguiment s'estructuren en dues tipologies:

- *Indicadors de seguiment:* mostren el grau d'implementació de les accions, i n'hi ha com a mínim un per mesura.
- *Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats:* mostren la situació de sostenibilitat energètica en l'àmbit PAES del municipi i en l'Ajuntament. Reflecteixen el resultat de la implantació de les actuacions proposades.

La taula següent mostra els indicadors de resultat i de gestió per a cada acció definida en el PAES del municipi.

Taula 63 Indicadors de resultat i de gestió per a cada acció definida en el PAES del municipi

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
1.1.	1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	Camp de futbol, Casa de cultura, Cases Consistorials, CEIP Mare de Déu del Toro, CEIP Margalida Font, Poliesportiu municipal	Pendent d'inici	% de fluorescents instal·lats respecte als convencionals	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	2	Substitució de làmpades incandescent per fluorescents compactes de primera generació	Cases Consistorials	Pendent d'inici	% de làmpades substituïdes	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	3	Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	Edificis municipals	Pendent d'inici	Nombre de balastos electromagnètics instal·lats Consum final d'electricitat de l'Ajuntament (només edificis)	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	4	Millorar l'eficiència dels sistemes de calefacció i/o climatització dels equipaments	Edificis municipals	Pendent d'inici	Nombre de nous equips instal·lats Consum de gasoil calefacció municipal Consum final d'electricitat de l'Ajuntament (només edificis)	Emissions CO2 de l'ajuntament

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
1.1.	5	Millora del rendiment de combustió de les calderes	Camp de futbol, CEIP Margalida Font, Policia municipal, Poliesportiu municipal	Pendent d'inici	% de calderes que disposen d'un control amb analitzador de combustió anual	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	6	Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 21°C a l'hivern i a 25°C a l'estiu	Tots els equipaments descrits en el PAES.	Pendent d'inici	-	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	7	Millora de l'eficiència energètica de l'envolent dels edificis	Edificis municipals	Pendent d'inici	Consum electricitat i gasoil edificis municipals	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	8	Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS	Equipaments esportius i escoles que reuneixin les condicions òptimes	Pendent d'inici	% d'equipaments esportius i escoles amb solar tèrmica per l'ACS	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	9	Reducció del nombre de torres d'ordinador a través de torres compartides	Casa millonària, Cases Consistorials, Policia municipal	Pendent d'inici	Nombre total d'ordinadors respecte al total de personal	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	10	Instal·lació de sistemes de gestió energètica en el parc d'equips informàtics	Edificis municipals	Pendent d'inici	Consum final d'electricitat municipal (només edificis) % de PC's amb programa instal·lat	Emissions CO2 de l'ajuntament

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
1.1.	11	Contractació d'ESCOS per al manteniment dels equipaments municipals per concurs públic	Tots els equipaments descrits en el PAES.	Pendent d'inici	-	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	12	Creació de la figura del gestor energètic	Tots els edificis municipals.	Pendent d'inici	Creació de la figura del gestor energètic Consum final d'electricitat municipal	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	13	Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització en continu dels consums energètics dels edificis municipals	Tots els edificis municipals.	Pendent d'inici	Consum final d'electricitat municipal	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	14	Realització d'auditories periòdiques als equipaments municipals	Tots els equipaments descrits en el PAES.	Pendent d'inici	Nombre d'auditories energètiques realitzades	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.1.	15	Elaboració de manual de bones pràctiques ambientals en els equipaments municipals	Tots els equipaments descrits en el PAES.	Pendent d'inici	Any d'elaboració del manual de bones pràctiques o l'última revisió	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.2.	1	Inclusió de variadors de velocitat als pous de Son Carrió i Cala Blanca B	Pous de Son Carrió i Cala Blanca B	En curs	Consum electricitat per bombament	Emissions CO2 del sector aigua
1.3.	1	Substitució de làmpades actuals per altres	Enllumenat públic	En curs	% de làmpades substituïdes	Emissions CO2 de

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
		làmpades de major rendiment			Consum d'electricitat per enllumenat públic	l'ajuntament
1.3.	2	Implantar sistemes de telegestió de l'enllumenat	Enllumenat públic	En curs	% de quadres amb telegestió Consum electricitat per enllumenat públic	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.3.	3	Instal·lació de reguladors de flux i reactàncies de doble nivell	Enllumenat públic	Pendent d'inici	Nombre de reguladors de flux per quadre Nombre de punts amb doble nivell Consum electricitat per enllumenat públic	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.3.	4	Millora de l'eficiència de l'enllumenat de Nadal i Sant Joan	L'enllumenat de Nadal del municipi.	Pendent d'inici	Nombre de carrers amb enllumenat de Nadal eficient	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.3.	5	Contractació d'ESCOS per al manteniment de l'enllumenat públic	Tot l'enllumenat públic del municipi.	Pendent d'inici	-	Emissions CO2 de l'ajuntament
1.4.	1	Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes	El sector domèstic.	Pendent d'inici	Consum final d'electricitat i combustible per calefacció	Emissions CO2 del sector serveis i

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
		actius: Substitució del 100% de les bombetes d'incandescència			del municipi	domèstic
1.4.	2	Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes actius: Substitució d'electrodomèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients	El sector domèstic.	Pendent d'inici	Consum final d'electricitat i combustible per calefacció del municipi	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
1.4.	3	Promoure la millora de l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant sistemes passius	Edificis residencials	Pendent d'inici	Consum final d'electricitat i combustible per calefacció del municipi	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
1.4.	4	Promoure la instal·lació de sistemes d'aprofitament de l'energia solar tèrmica als edificis d'habitatges.	Edificis residencials	Pendent d'inici	% edificis amb instal·lacions solars tèrmiques Consum final d'electricitat i combustible per calefacció del municipi	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
1.5.	1	Promoure mesures d'eficiència energètica al sector comercial i pimes	Les empreses del sector serveis.	Pendent d'inici	Consum electricitat sector serveis	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
2.1.	1	Renovació de la flota de vehicles municipals	Tota la flota de vehicles propis descrita en el PAES.	Pendent d'inici	Nombre de vehicles municipals amb baixes	Emissions CO2 de l'ajuntament

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
					emissions Consum combustibles ajuntament	
2.1.	2	Adquisició d'una flota de bicicletes per a desplaçaments del personal	Flota municipal de vehicles	Pendent d'inici	-	Emissions CO2 de l'ajuntament
2.1.	3	Promoure l'adquisició de vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics a les empreses concessionàries de serveis municipals	Flota municipal de vehicles	Pendent d'inici	Nombre de vehicles baixes emissions dels serveis municipals	Emissions CO2 de l'ajuntament
2.1.	4	Elaboració de cursos de conducció eficient a personal de l'Ajuntament	El personal que utilitzin la flota de vehicles pròpia.	Pendent d'inici	Nombre de cursos elaborats i nombre de participants	Emissions CO2 de l'ajuntament
2.1.	5	Compensació de les emissions generades en la flota municipal	Tota la flota de vehicles propis descrita en el PAES.	Pendent d'inici	% de tones de la flota municipal compensades	Emissions CO2 de l'ajuntament
2.2.	1	Promoure la substitució dels vehicles del transport públic per vehicles de baixes emissions, híbrids o elèctrics	Transport públic	Pendent d'inici	Nombre de vehicles baixes emissions al transport públic	Emissions CO2 del sector transport
2.2.	2	Compensació de les emissions generades en el transport públic	L'empresa de transport públic municipal.	Pendent d'inici	% de tones del transport públic compensades	Emissions CO2 del sector transport

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
2.3.	1	Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector	El sector transport i la ciutadania en general.	Pendent d'inici	% de vehicles amb antiguitat superior a 8 anys	Emissions CO2 del sector transport
3.3.	1	Generació elèctrica a partir de la llum solar amb la instal·lació d'una central fotovoltaica sobre coberta	Pavelló municipal, Camp de futbol, CEIP Margalida Font	En curs	Producció anual d'electricitat de les instal·lacions	Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
3.5.	1	Treure a concurs la concessió de diverses teulades d'edificis municipals per a instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa	Edificis municipals	Pendent d'inici	Potència instal·lada sobre cobertes municipals	Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
3.5.	2	Incloure instal·lacions solars fotovoltaïques a tots els nous edificis municipals que es projectin	Edificis municipals	Pendent d'inici	-	Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
3.5.	3	Promoure les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades en xarxa en el sector privat	Sector privat	Pendent d'inici	Potència total instal·lada al municipi	Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
4.1.	1	Adopció de mesures de mitigació del canvi climàtic a la revisió del PGOU de Ciutadella	Tot el municipi	Pendent d'inici	-	Emissions de CO2 totals

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
4.2.	1	Elaboració d'un pla de mobilitat urbana i campanya de difusió	El sector transport i la ciutadania en general.	Pendent d'inici	Aprovació del nou Pla de Mobilitat Sostenible	Emissions CO2 del sector transport
4.2.	2	Crear una xarxa de camins escolars	Els centres escolars del municipi.	Pendent d'inici	Nombre de camins escolars	Emissions CO2 del sector transport
4.2.	3	Instal·lació de punts de subministrament elèctric de fonts renovables al municipi	Tot el municipi	Pendent d'inici	Nombre de punts de subministrament elèctric	Emissions CO2 del sector transport
4.2.	4	Promoure la mobilitat sostenible entre els ciutadans	Transport privat	Pendent d'inici	Km de carril bici al municipi Nombre de vehicles baixes emissions al municipi	Emissions CO2 del sector transport
5.1.	1	Elaboració d'un manual de compra verda	Les noves compres de material	Pendent d'inici	Any de definició dels criteris o l'última revisió	Emissions CO2 de l'ajuntament
5.1.	2	Implantació de criteris de sostenibilitat als plec de condicions de les obres, serveis i subministraments municipals	Plec de condicions de les obres, serveis i subministraments	Pendent d'inici	Grau d'implantació de la contractació verda Consum final d'energia de l'ajuntament	Emissions CO2 de l'ajuntament
6.2.	1	Establir un sistema progressiu per a l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica	Els vehicles del municipi	Pendent d'inici	Nombre de vehicles baixes emissions al municipi	Emissions CO2 del sector transport

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
					Consum de combustible del municipi	
6.2.	2	Bonificar l'ICIO per a instal·lacions eficients i d'energies renovables	Tota la ciutadania	Pendent d'inici	Consum d'electricitat del municipi Potència total instal·lada fotovoltaica	Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
6.3.	1	Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació d'energies renovables en equipaments municipals	La ciutadania en general.	Pendent d'inici	% d'edificis públics amb energies renovables i mecanismes de difusió dels estalvis	Estalvi d'emissions de CO2 per producció local d'energia
6.3.	2	Desenvolupar una campanya de comunicació del PAES	La ciutadania en general.	Pendent d'inici	% d'accions desenvolupades del pla de comunicació	Emissions de CO2 totals
6.3.	3	Realitzar una campanya específica pel sector hotel·ler i de restauració	El sector hotel·ler i de restauració.	Pendent d'inici	% actuacions definides i executades	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
6.3.	4	Realitzar una campanya de sensibilització per minimitzar el consum d'energia al sector domèstic i petites activitats econòmiques	El sector domèstic i les empreses de serveis.	Pendent d'inici	% actuacions definides i executades	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic

Codi		Títol	Abast de l'acció	Estat d'execució	Indicador de seguiment acció	Indicador seguiment PAES
6.3.	5	Establir un servei d'assessorament energètic municipal per als ciutadans	Tota la ciutadania	Pendent d'inici	Nombre de persones ateses pel gestor	Emissions CO2 del sector serveis i domèstic
6.4.	1	Definir un programa d'educació energètica i de mobilitat a les escoles	Els centres escolars del municipi.	Pendent d'inici	Nombre d'escoles adherides	Emissions de CO2 totals
7.1.	1	Establir mesures per augmentar la recollida selectiva de les diferents fraccions i minimització del rebuig	La ciutadania en general.	Pendent d'inici	Tn de recollida selectiva / total de residus	Emissions CO2 del sector residus
7.2.	1	Realitzar una campanya de sensibilització per minimitzar el consum d'aigua a les llars i distribuir dispositius d'estalvi d'aigua	La ciutadania en general.	Pendent d'inici	% actuacions definides i executades	Emissions CO2 del sector aigua

7 PLA DE PARTICIPACIÓ

La **participació pública** és un element essencial durant l'elaboració i implantació del Pla d'acció per a l'Energia Sostenible, sent a més un dels aspectes requerits en el marc de l'adhesió al Pacte dels Batles, així com en la subvenció sol·licitada a la Direcció General d'Indústria i Energia del Govern de les Illes Balears per a la realització del PAES. Una de les prioritats per a poder desenvolupar un **Pla de participació** efectiu en el desenvolupament del PAES, és garantir la implicació dels diferents agents, així com la difusió i transparència dels resultats del procés.

7.1 ACTUACIONS PARTICIPACIÓ INTERNA

7.1.1 REUNIÓ DE COMISSIÓ DE SEGUIMENT 1

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

7.1.2 REUNIO DE COMISSIÓ DE SEGUIMENT 2

Presentació del l'inventari, diagnosi i estratègia. Els objectius d'aquest sessió van ser la revisió dels resultats obtinguts en l'inventari d'emissions i la diagnosi del municipi i la validació de l'estratègia proposada. Per altre banda es van definir les línies d'interès a treballar en el pla d'acció així com les iniciatives de l'Ajuntament que poguessin esser incorporades en el pla. (Veure Annex II)

7.1.3 REUNIÓ DE COMISSIÓ DE SEGUIMENT 3

Validació del pla d'acció. La última fase de validació de les accions identificades s'ha realitzat on-line amb els tècnics responsables i s'ha fet una petita reunió a l'inici de la sessió de participació amb la ciutadania per tal de presentar i valorar les propostes de la proposta de pla d'acció enviada i per a coordinar la sessió de participació.

7.2 ACTUACIONS PARTICIPACIÓ EXTERNA

7.2.1 SESSIÓ DE PRESENTACIÓ DELS RESULTATS DE L'INVENTARI I DE RECOLLIDA D'APORTACIONS PEL PLA D'ACCIÓ

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

Aquest jornada va tenir lloc el dia 20 d'octubre de 2011 a les Oficines de Turisme de l'Ajuntament i va comptar amb la participació de 15 persones.

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

8 ANNEXES

8.1 ANNEX I TAULES RESUM CONSUMS ENERGÈTICS EQUIPAMENTS I ENLLUMENAT MUNICIPAL

8.2 ANNEX II ACTES REUNIONS COMISSIÓ DE SEGUIMENT

8.3 ANNEX III PRESENTACIÓ PWP SESSIÓ DE PARTICIPACIÓ

8.4 ANNEX IV INFORMES DE LES VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA

8.5 ANNEX V SEAP TEMPLATE



SelleTERS 25, Dtx 22.
07300, Inca.
CIF: B-57370470
Tel./Fax 971 50 60 68
info@gram.cat