



lavola

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ANDRATX EN EL MARC DE LA INICIATIVA DELS BATLES:

AJUTAMENT D'ANDRATX

“INVENTARI, DIAGNOSI I ESTRATÈGIA”

PETICIONARI

Nom: AJUNTAMENT D'ANDRATX
Adreça: Avg. De la Cúria, 1
07150 Andratx. Illes Balears

ENGINYERIA

Nom: LA VOLA 1981, SA
Adreça: Av. Roma, 254
08560 Manlleu
Telèfon contacte: 93 851 50 55
Fax: 93 851 50 56
Email: info@lavola.com
Tècnic: Esteve Maneja
Títol: Enginyer Tècnic Agroalimentari
Núm. col·legiat:

1	INTRODUCCIÓ.....	5
1.1	MARC GENERAL	5
1.2	PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE	6
1.3	CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI	6
1.3.1	ASPECTES GENERALS	6
2	INVENTARI D'EMISSIONS	8
2.1	METODOLOGIA.....	8
2.1.1	OBJECTIU, ABAST I FASES DE TREBALL.....	8
2.1.2	FACTORS D'EMISSIÓ	11
2.1.3	FONTS D'INFORMACIÓ	12
2.2	AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI.....	14
2.2.1	CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES.....	14
2.2.2	CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS.....	18
2.2.3	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR PRIMARI.....	22
2.2.4	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR INDUSTRIAL	24
2.3	AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS GEH DE L'ÀMBIT PAES	27
2.3.1	CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES.....	27
2.3.2	CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS.....	30
2.3.3	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR SERVEIS.....	34
2.3.4	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR DOMÈSTIC.....	36
2.3.5	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR TRANSPORT	39
2.3.6	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR RESIDUS	42
2.3.7	CONSUM I EMISSIONS GEH DEL SECTOR AIGUA	44
2.4	AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS DE GEH EN L'ÀMBIT DE L'AJUNTAMENT.....	48
2.4.1	CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES.....	48
2.4.2	CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS.....	52
2.4.3	CONSUM I EMISSIONS GEH DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC	55
2.4.4	CONSUM I EMISSIONS GEH EN SEMÀFORS.....	56
2.4.5	CONSUM I EMISSIONS GEH EN EQUIPAMENTS MUNICIPALS.....	58
2.4.6	CONSUM I EMISSIONS GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES	63
2.4.7	CONSUM I EMISSIONS DEL BOMBAMENT D'AIGUA.....	68
2.5	PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	70
3	DIAGNOSI ENERGÈTICA.....	71
3.1	PUNTS FORTS I FEBLES DE LA DIAGNOSI	71
4	ESTRATÈGIA DE REDUCCIÓ I ÀMBIT D'ACTUACIÓ	75
4.1	ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PAES	75

4.2	OBJECTIU DEL PAES.....	75
4.3	PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH.....	75
4.3.1	ESCENARI TENDENCIAL.....	76
4.3.2	ESCENARI PAES.....	76
4.3.3	PROJECCIÓ DE L'EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH (2005 – 2020).....	76

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 d'Andratx**, amb una política activa front el canvi climàtic, va signar el passat mes de març 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 assegurí 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 d'Andratx ocupa la part més occidental de Mallorca, limita amb Estellencs, al nord-est, i a amb Calvià a l'est, mentre la resta del municipi limita amb la mar. L'altitud mitjana del terme és de 101m i la seva extensió és de 82'55 km². Forma part de les darreres estribacions de la unitat muntanyosa més rellevant de l'illa, la Serra de Tramuntana. Es localitza a la part sud d'aquesta unitat, al sector on les muntanyes presenten la menor altitud de tota la serra i es

tracta també d'un municipi costaner de petites cales i grans penya-segats estructurats amb valls interiors mal comunicades entre elles i amb la resta de l'illa.

La població d'Andratx l'any 2010 era de 11.682 habitants, presentant una densitat de població de 141,51 hab./km². Tal com es pot observar a la taula següent la població d'Andratx 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	9.906	10.410	10.939	11.348	11.685	11.682	18,0%
Població flotant	2.715	2.842	2.766	2.540	2.651	2.517	-2,4%
Població considerada	11.037	11.594	12.091	12.406	12.789	12.731	15,9%

Font: lbestat i Ajuntament.

Al municipi s'accedeix principalment per la carretera Ma 1 que uneix el municipi amb la ciutat de Palma.

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

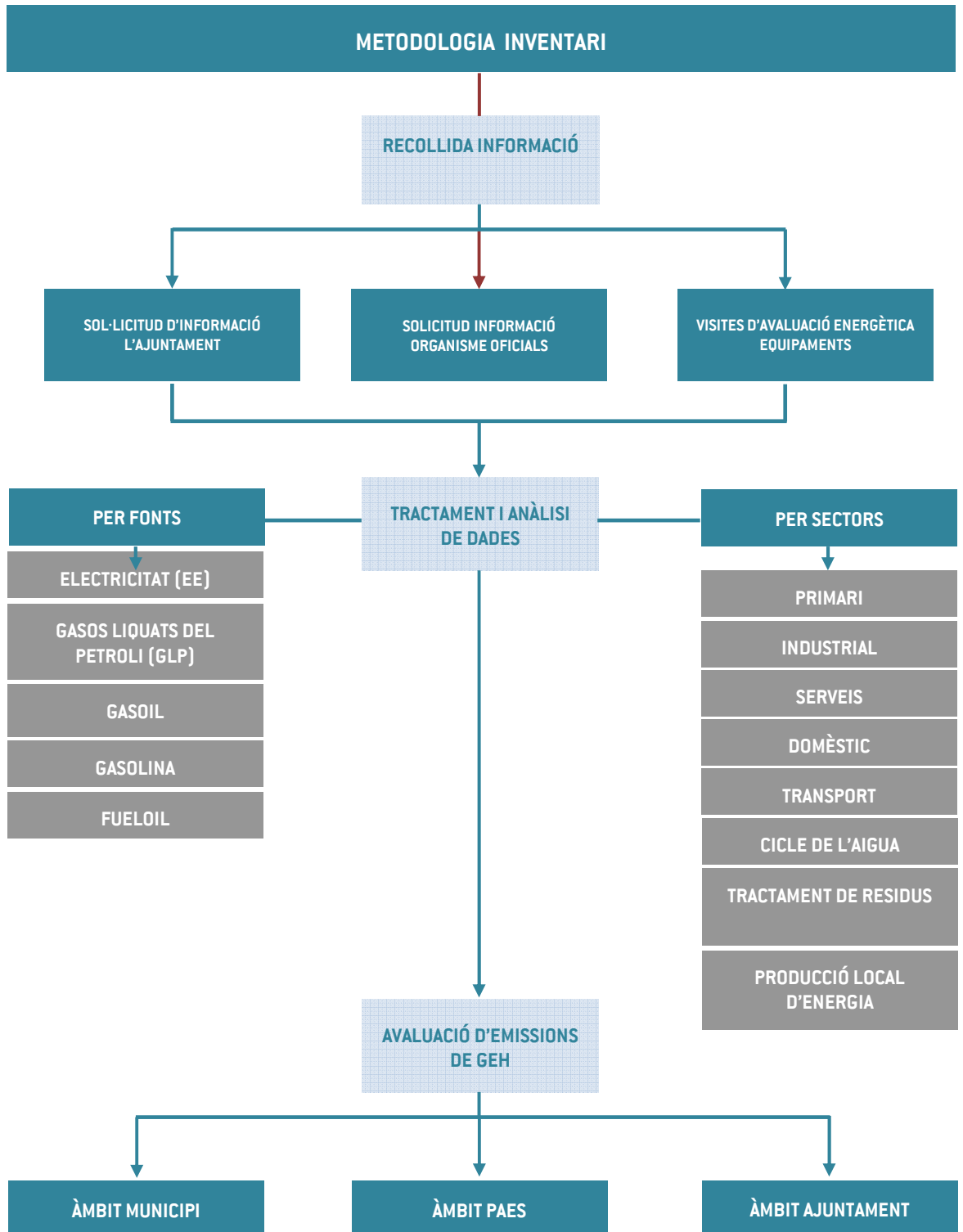
2.1.1 OBJECTIU, ABAST I FASES DE TREBALL

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'empren 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.



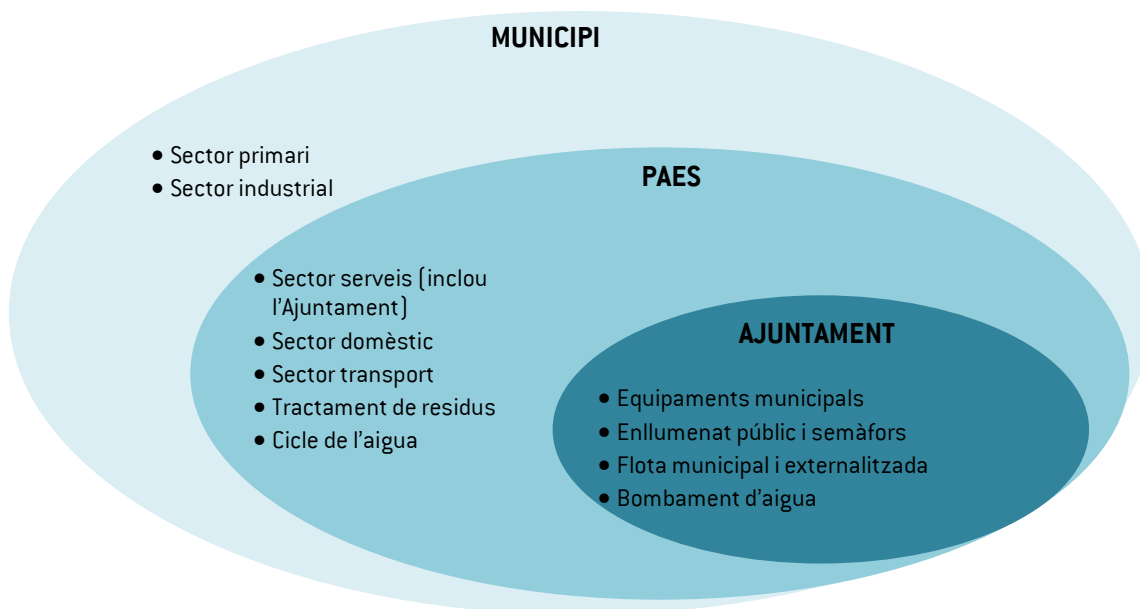
- Per a la **recollida d'informació** necessària per a la realització de l'inventari, s'ha contactat amb diversos responsables que tenen competències en les variables estudiades. Aquesta recollida d'informació es completa amb les Visites d'Avaluació Energètica (VAE) en 5 equipaments municipals distribuïts 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:

- Casa de la Vila
- Biblioteca
- Palau municipal d'Esports
- Camp municipal Sa Plana
- Camp municipal s'Arracó

- 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'EMISSIÓ

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 nítrós 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 pels diferents combustibles

FONTS 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 Líquats de petrol i propà	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"	1.069 kg. CO ₂ /t. RM (Incineradora)	
		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 i aire propanat 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:
 - El consum del sector domèstic a partir de la població
 - El consum del sector transport a partir del parc mòbil de vehicles

- 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:

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

- **Producció d'energies renovables del municipi.** Dades proporcionades per la DGE.
- **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 Consell Insular de Mallorca (CIM), per l'Ajuntament i ECOEMBES.
- **Consums d'aigua i generació d'aigües residuals.** Dades facilitades per l'ajuntament i l'Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat ambiental (ABAQUA)
- **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 PER FONTS ENERGÈTIQUES

La principal font energètica del municipi són els combustibles líquids, els quals representaven el 63,5% del consum l'any 2005, i en segon lloc l'energia elèctrica amb un 32%.

En el període d'estudi, s'observa que tot i que en els anys 2006 i 2007 el consum total del municipi experimenta un lleuger increment, en els darrers anys aquest consum ha anat disminuint progressivament, assolint una reducció del 0,4% l'any 2009 respecte l'any 2005. Destacar que ens els anys 2009 i 2010, d'acord amb la informació facilitada per la DGE i l'IBESTAT no s'ha donat consum de fueloil.

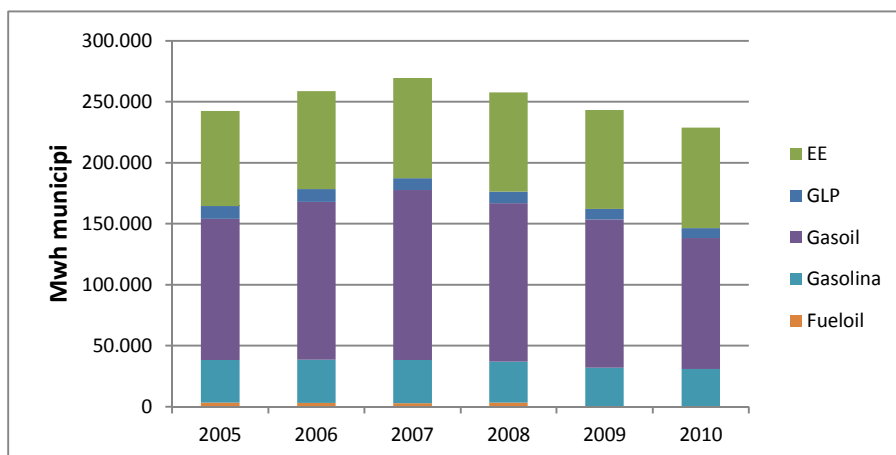
Taula 3 Evolució del consum d'energia del municipi per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	77.626,0	80.344,0	81.884,0	81.339,0	81.135,0	82.648,1	4,5%
GLP	10.915,3	10.297,5	9.625,9	9.352,1	8.774,7	8.074,8	-19,6%
Gasoil	115.615,2	129.725,9	139.696,0	130.189,1	121.405,9	107.430,9	5,0%
Gasolina	34.836,8	35.409,5	35.196,6	33.553,6	31.985,8	30.824,0	-8,2%
Fueloil	3.382,9	3.015,0	2.969,0	3.370,3	0,0	0,0	-100,0%
Prod. Energia (PE)	-11,8	-11,8	-11,8	-33,9	-78,1	-78,1	100,0%
Total amb PE	242.364,41	258.780,08	269.359,64	257.770,33	243.223,27	228.899,74	0,4%
Total	242.376,24	258.791,91	269.371,47	257.804,26	243.301,40	228.977,87	0,4%

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

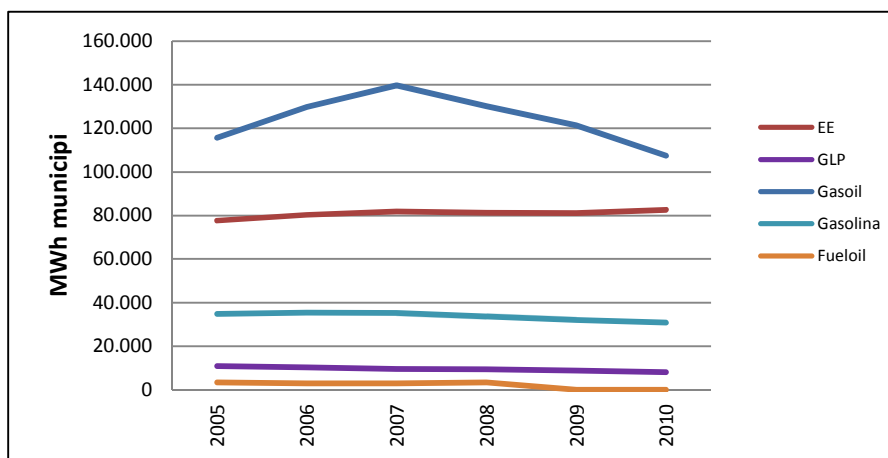
A la següent gràfica es pot observar l'evolució experimentada per les diferents fonts energètiques al llarg dels 6 anys analitzats. Destacar la reducció d'un 19,6% i d'un 8,2% del consum de GLP i gasolina respectivament entre els anys 2005 i 2009, el qual es compensa amb un increment del 4,5% del consum d'energia elèctrica i del 5% del gasoil.

Gràfica 1 Evolució del consum total d'energia del municipi



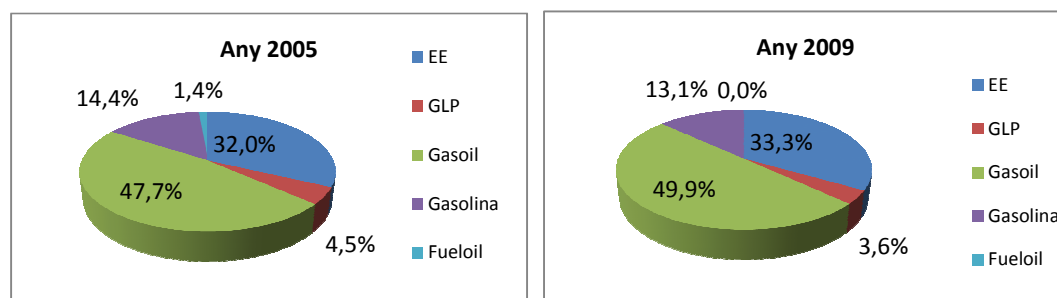
Tot i que el consum de gasoil observant la variació entre els anys comparats (2005 i 2009) experimenta un lleuger increment, aquest consum ha anat reduint-se de manera progressiva durant els darrers 3 anys, assolint la reducció més acusada entre els anys 2009 i 2010, tal i com es pot observar a la gràfica següent.

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 es manté bastant estable, amb lleugers increments del consum d'energia elèctrica i de gasoil, en detriment del GLP i la gasolina. Destacar que el fueloil desapareix com a font energètica en el 2009.

Gràfica 3 Distribució del consum energètic per fonts (MWh)



EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES

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 60,15% en el 2005 i el 64,53 en el 2010.

Les emissions de CO2 han presentat la mateixa evolució que el consum energètic, amb una disminució constant a partir de l'any 2007.

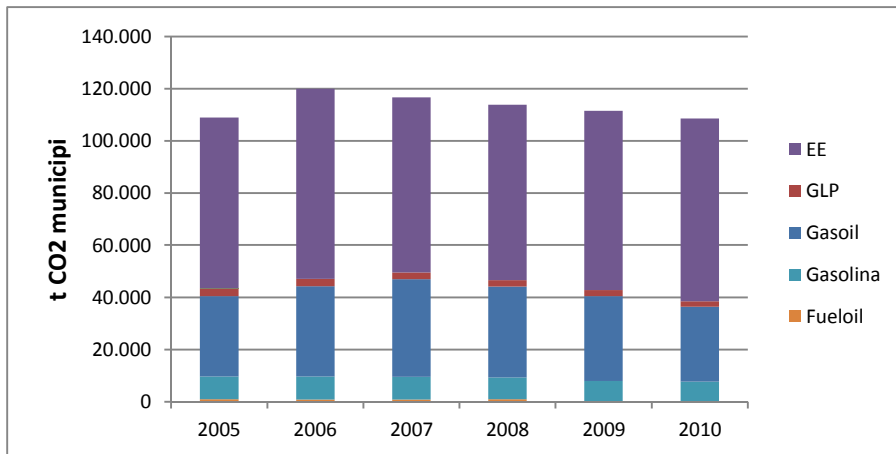
Taula 4 Evolució de les emissions de CO2 del municipi per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	65.500,8	72.984,5	67.235,0	67.283,6	68.810,6	70.093,9	5,1%
GLP	2.914,4	2.749,4	2.570,1	2.497,0	2.342,8	2.156,0	-19,6%
Gasoil	30.869,3	34.636,8	37.298,8	34.760,5	32.415,4	28.684,1	5,0%
Gasolina	8.674,4	8.817,0	8.763,9	8.354,9	7.964,5	7.675,2	-8,2%
Fueloil	943,9	841,3	828,4	940,4	0,0	0,0	-100,0%
Prod. energia	-10,0	-10,7	-9,7	-28,1	-66,3	-66,3	563,8%
Total amb PE	108.892,8	120.018,2	116.686,6	113.808,4	111.467,0	108.542,8	2,4%
Total	108.902,7	120.029,0	116.696,3	113.836,4	111.533,3	108.609,1	2,4%

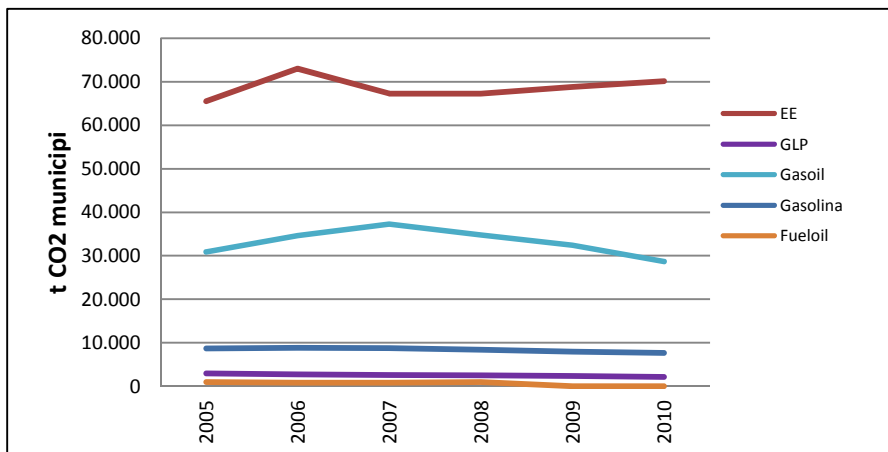
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

En el període 2005-2009, les emissions derivades de la font energia elèctrica s'ha incrementat un 5,1%, mentre que les emissions derivades del consum de GLP i gasolina han experimentat una disminució del 19,6 i 8,2% respectivament.

Gràfica 4 Evolució de les emissions totals de CO2 del municipi

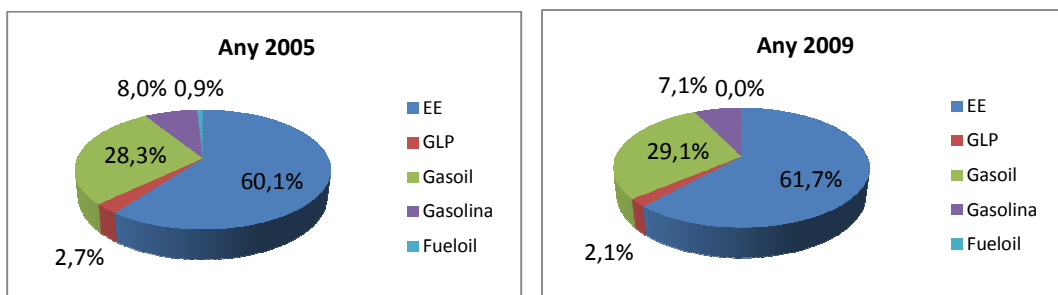


Gràfica 5 Evolució de les emissions de CO2 del municipi per fonts



En consonància amb l'evolució experimentada pels consums, les emissions d'energia elèctrica i de gasoil han incrementat la seva contribució a les emissions totals, representant respectivament el 61,7% i el 29,1% de les emissions totals del municipi en el 2009.

Gràfica 6 Distribució de les emissions de CO2 per fonts



2.2.2 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS

CONSUM TOTAL PER SECTORS

Analizant el consum energètic per sectors, es pot observar que el principal consumidor d'energia del municipi és el sector transport, el qual va representar l'any 2005 el 36% del consum total, seguit del domèstic amb un 29,7%.

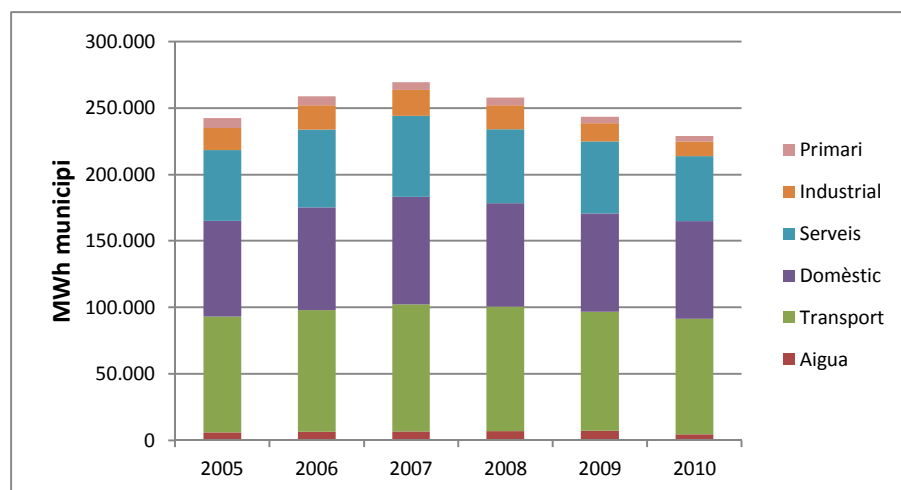
Taula 5 Evolució del consum d'energia del municipi per sectors (MWh)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Primari	7.350,0	6.610,4	5.817,7	5.659,3	4.786,8	4.005,1	-35%
Industrial	16.738,9	18.366,0	19.530,2	18.037,8	13.508,6	11.210,9	-19,3%
Serveis	53.048,6	58.521,2	60.631,2	55.664,1	54.258,9	48.642,1	2,3%
Domèstic	72.157,6	77.244,8	81.155,7	77.810,9	74.107,4	73.595,6	2,7%
Transport	87.085,2	91.373,6	95.466,0	93.525,8	89.315,9	86.964,3	2,6%
Aigua	5.995,9	6.675,8	6.770,6	7.106,4	7.323,8	4.559,9	22,1%
Prod. energia	-11,8	-11,8	-11,8	-33,9	-78,1	-78,1	100,0%
Total amb PE	242.364,4	258.780,1	269.359,6	257.770,3	243.223,3	228.899,7	0,4%
Total	242.376,2	258.791,9	269.371,5	257.804,3	243.301,4	228.977,9	0,4%

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

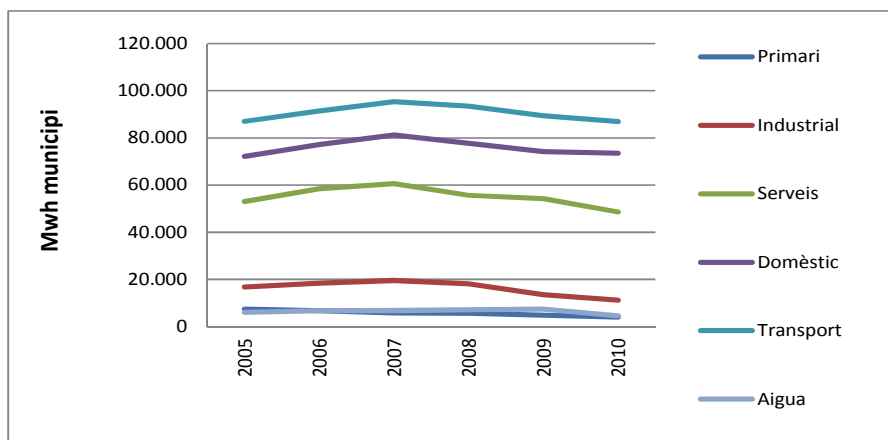
La disminució més accentuada ha estat la del sector industrial i el sector primari, amb una reducció del 19,3% i un 35% respectivament.

Gràfica 7 Evolució del consum total d'energia del municipi



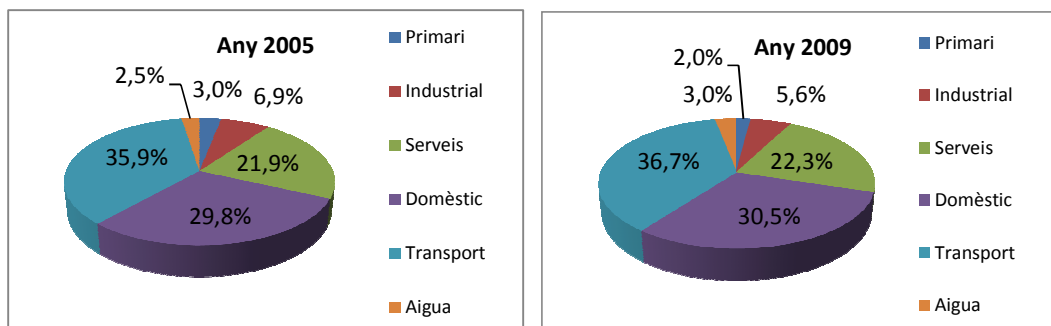
A la gràfica següent es pot observar que tot i comparant l'any 2009 amb l'any 2005, el sector serveis, el servei transport i el sector domèstic experimenten un increment en el seu consum. Així i tot, a partir del 2007 aquests sectors han experimentat una reducció progressiva del consum.

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 l'increment de la contribució del sector serveis, del servei transport i del sector domèstic, entre els anys 2005 i l'any 2009, en detriment als sectors com el primari o l'industrial principalment.

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 transport, el qual presenta un major consum energètic, i suposa un 35,9% de les emissions totals del 2005. En el període 2005-2009 les emissions totals han experimentat una lleu reducció del 0,4%.

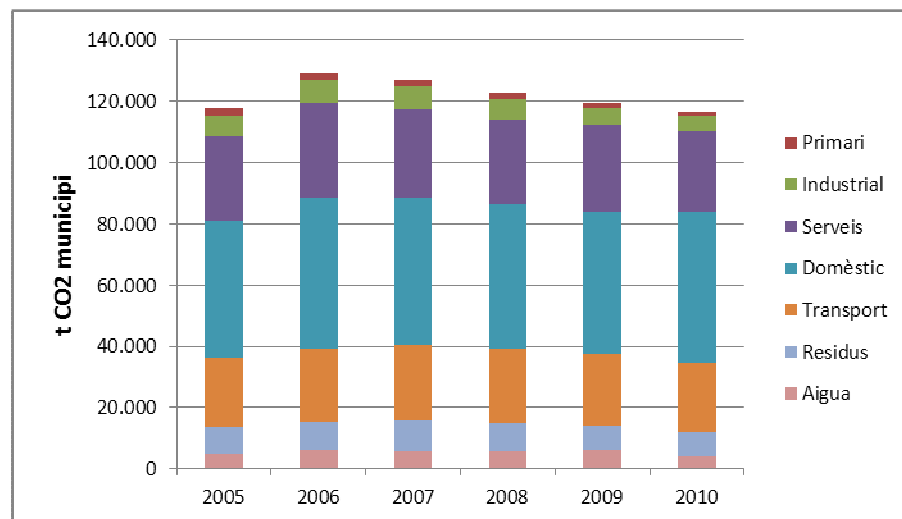
Taula 6 Evolució de les emissions de CO2 del municipi per sectors (tones)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Primari	2.522,8	2.413,7	2.021,1	1.986,4	1.781,7	1.489,5	-29,4%
Industrial	6.703,9	7.433,8	7.493,7	6.908,4	5.539,6	4.789,8	-17,4%
Serveis	27.448,4	30.885,8	28.963,7	27.331,9	28.197,3	26.503,6	2,7%
Domèstic	44.543,5	49.471,9	47.802,6	47.363,9	46.531,7	49.294,3	4,5%
Transport	22.624,7	23.759,4	24.855,9	24.367,4	23.271,6	22.664,6	2,9%
Residus	8.729,3	9.238,7	10.218,8	8.981,0	8.007,4	8.033,9	-8,3%
Aigua	5.059,4	6.064,3	5.559,3	5.878,4	6.211,3	3.867,3	22,8%
Prod. energia	-10,0	-10,7	-9,7	-28,1	-66,3	-66,3	100,0%
Total amb PE	117.622,1	129.256,9	126.905,4	122.789,4	119.474,4	116.576,7	1,6%
Total	117.632,1	129.267,7	126.915,1	122.817,4	119.540,7	116.643,0	1,6%

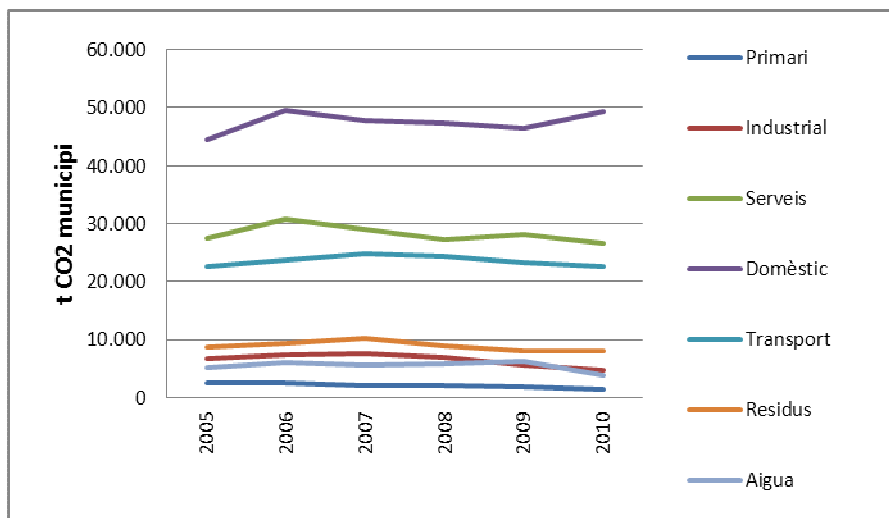
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

Els sectors residus, industrial i primari són els sectors que presenten una reducció més important en el període 2005-2009, sent del 8,3%, 17,4% i 29,4% respectivament. El sector domèstic per contra, tal i com s'ha vist a la taula de consum energètic, ha experimentat un increment de les seves emissions (4,5%) juntament amb el sector serveis i transport, amb un 2,7% i 2,9% respectivament.

Gràfica 10 Evolució de les emissions totals de CO2 del municipi

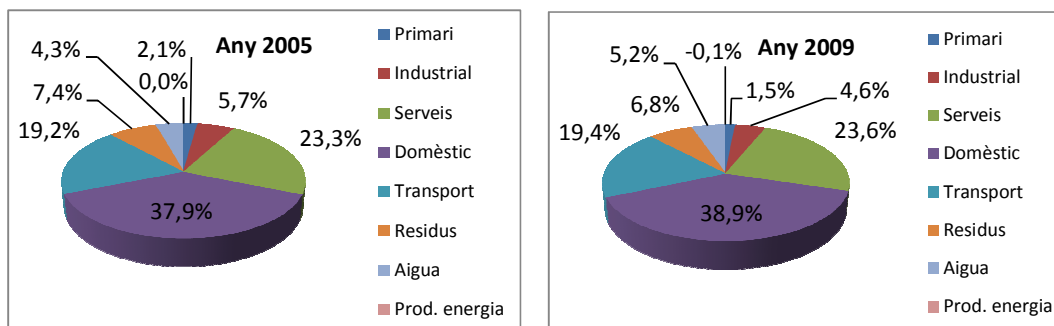


Gràfica 11 Evolució de les emissions de CO2 del municipi per sectors



A la següent gràfica s'observa l'evolució experimentada entre els anys 2005 i 2009 en la contribució de cada sector a les emissions del municipi. Aquesta distribució s'ha mantingut estable, presentant les variacions anteriorment comentades: increment de les emissions del sector domèstic, serveis i transport i disminució dels sectors residus, primari i industrial.

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 13,21% i 86,8% respectivament l'any 2005. El consum total del sector ha experimentat una reducció del 0,5% en el període 2005-2009.

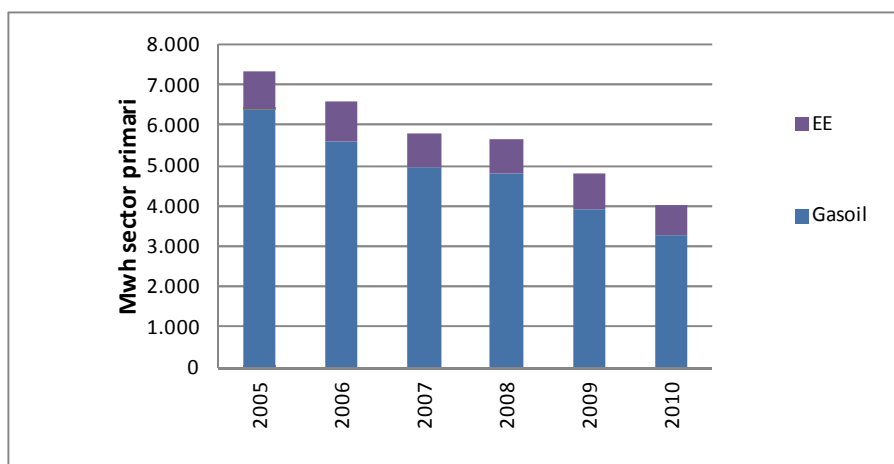
Taula 7 Evolució del consum d'energia del sector primari per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	971,6	1.011,5	844,2	848,5	866,7	722,9	-10,8%
Gasoil	6.378,5	5.599,0	4.973,5	4.810,7	3.920,1	3.282,1	-38,5%
Total	7.350,0	6.610,4	5.817,7	5.659,3	4.786,8	4.005,1	-34,9%

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

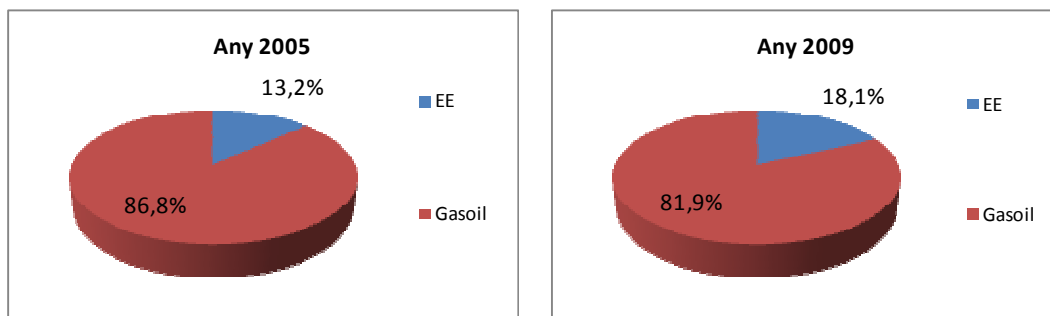
A la gràfica següent es presenta l'evolució del consum del sector primari durant el període estudiat, la qual representa la reducció de consums experimentada pel sector, tant d'energia elèctrica com de gasoil.

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 relativament estable entre els anys 2005 i 2009.

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.

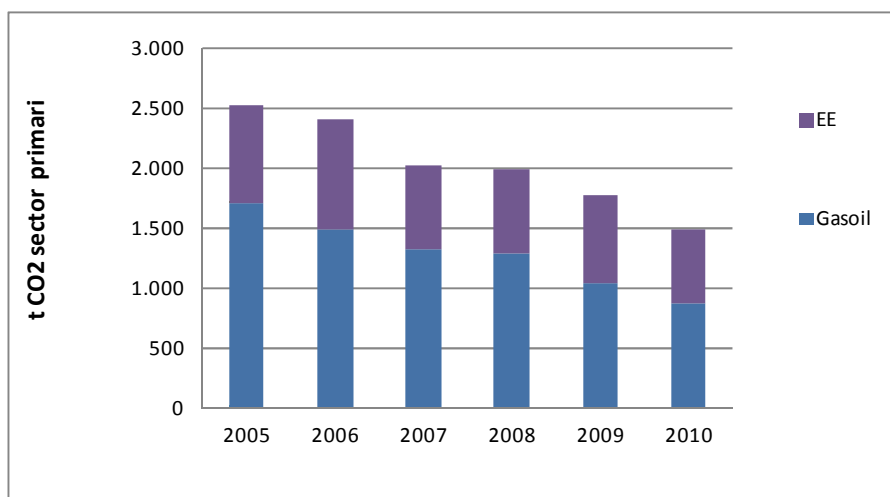
Taula 8 Evolució de les emissions de CO2 del sector primari per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	819,8	918,8	693,2	701,9	735,1	613,1	-10,3%
Gasoil	1.703,0	1.494,9	1.327,9	1.284,5	1.046,7	876,3	-38,5%
Total	2.522,8	2.413,7	2.021,1	1.986,4	1.781,7	1.489,5	-29,4%

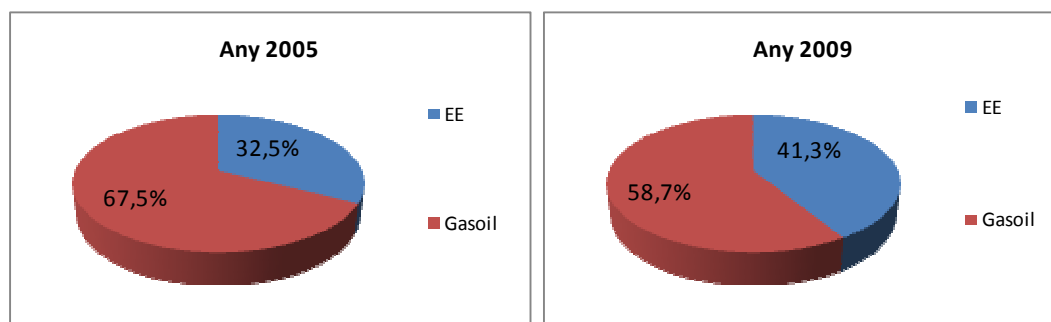
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

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 més o menys estable.

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

Tot i que en els anys 2006 i 2007 es produeix un increment del consum d'energia elèctrica i de gasoil per part del sector industrial, a partir del 2008 han anat disminuint així com ha fet el consum de GLP des de l'any 2005. Destacar que ens els anys 2009 i 2010, d'acord amb la informació facilitada per la DGE i l'IBESTAT no s'ha donat consum de fueloil.

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

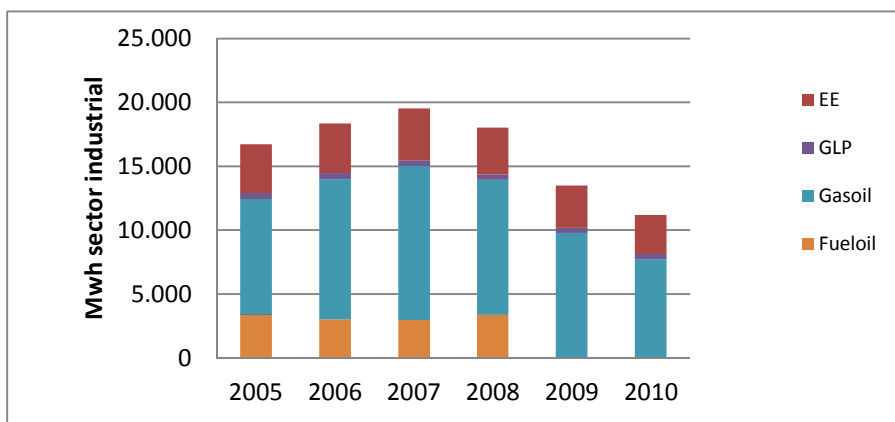
FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	3.803,7	3.888,1	4.048,7	3.662,5	3.326,2	3.091,5	-12,6%
GLP	493,7	464,6	448,1	434,3	413,6	386,7	-16,2%
Gasoil	9.058,9	10.998,7	12.064,8	10.571,0	9.768,8	7.732,8	7,8%
Fueloil	3.382,6	3.014,7	2.968,7	3.370,0	0,0	0,0	-100,0%
Total	16.738,9	18.366,0	19.530,2	18.037,8	13.508,6	11.210,9	-19,3%

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

El consum del sector s'ha reduït en un 1,2% l'any 2009 respecte el 2005, destacant la disminució del 16,2% del GLP, del 12,6 % d'energia elèctrica i la desaparició del consum de fueloil com a font energètica del sector industrial.

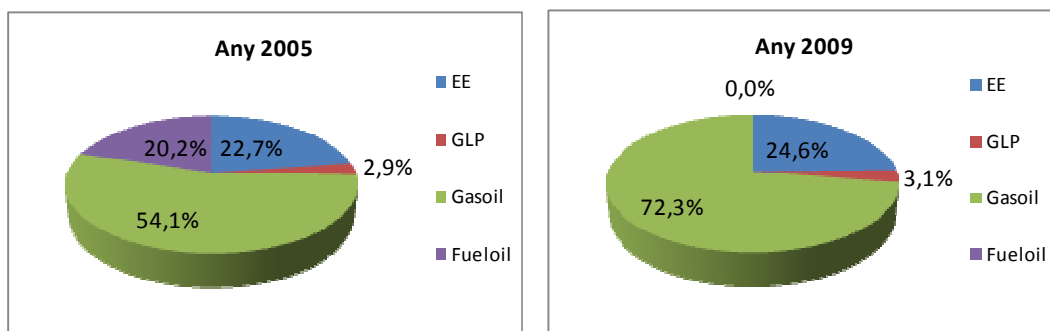
A la gràfica següent es mostra l'evolució experimentada pel consum del sector en els anys analitzats.

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 d'energia elèctrica i de gasoil en detriment del GLP i el 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 s'han reduït un 1,2% l'any 2009 respecte l'any 2005.

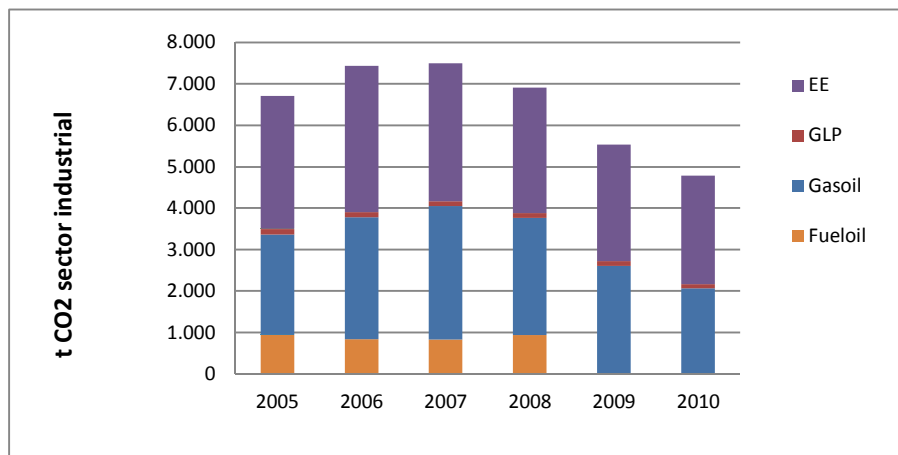
Taula 10 Evolució de les emissions de CO₂ del sector industrial per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	3.209,6	3.532,0	3.324,4	3.029,6	2.820,9	2.621,9	-12,1%
GLP	131,8	124,0	119,6	116,0	110,4	103,2	-16,2%
Gasoil	2.418,7	2.936,6	3.221,3	2.822,4	2.608,3	2.064,6	7,8%
Fueloil	943,8	841,2	828,3	940,3	0,0	0,0	-100,0%
Total	6.703,9	7.433,8	7.493,7	6.908,4	5.539,6	4.789,8	-17,4%

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

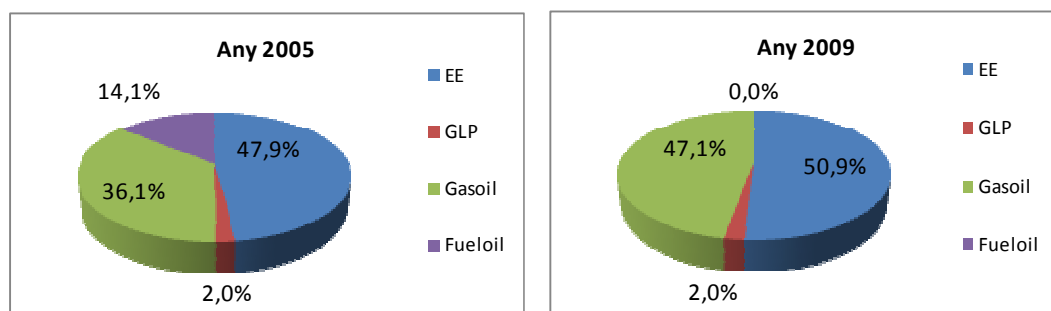
La següent gràfica mostra l'evolució d'aquestes emissions, destacant la reducció del 12,1% i del 16,2% de les emissions del consum energètics i de GLP respectivament com a resultat d'una disminució en els seus consums.

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 d'energia elèctrica en un 3% i del gasoil en 11%. En concret no es disposa de dades de consum de fueloil pels anys 2009 i 2010.

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



2.3 AVALUACIÓ DELS CONSUMS I EMISSIONS 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 PER FONTS ENERGÈTIQUES

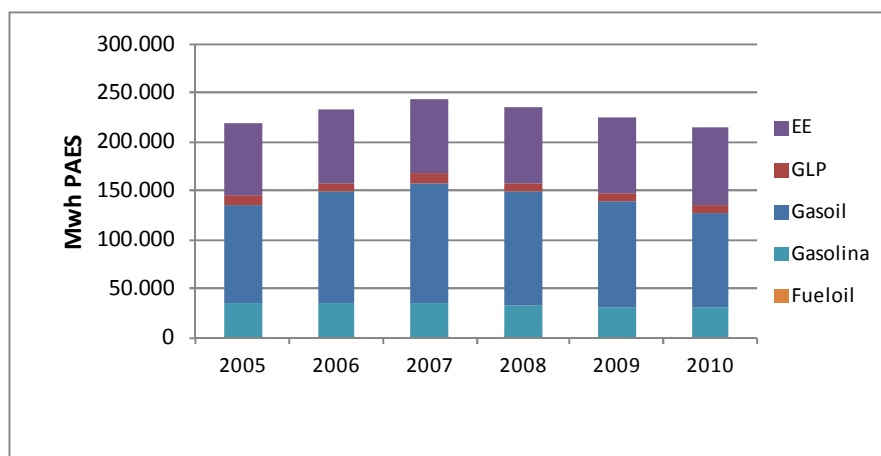
La taula següent mostra els consums de les diferents fonts energètiques en l'àmbit del PAES. Com es pot observar en el període 2005-2009 es produeix un lleu increment del consum total del 3,1%. Destacar la disminució de consum de GLP i de gasolina en el període 2005-2009. Com s'ha comentat anteriorment en els anys 2009 i 2010 no s'ha donat consum de fueloil a l'illa de Mallorca.

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	72.850,7	75.444,4	76.991,1	76.828,0	76.942,1	78.833,6	5,6%
GLP	10.421,6	9.832,9	9.177,8	8.917,8	8.361,1	7.688,2	-19,8%
Gasoil	100.177,9	113.128,3	122.657,7	114.807,4	107.717,0	96.416,1	7,5%
Gasolina	34.836,8	35.409,5	35.196,6	33.553,6	31.985,8	30.824,0	-8,2%
Fueloil	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,0	-100,0%
Prod. Energia (PE)	-11,8	-11,8	-11,8	-33,9	-78,1	-78,1	560,4%
Total amb PE	218.287,3	233.815,5	244.023,5	234.107,2	225.006,0	213.761,9	3,1%
Total	218.287,3	233.815,5	244.023,5	234.107,2	225.006,0	213.761,9	3,1%

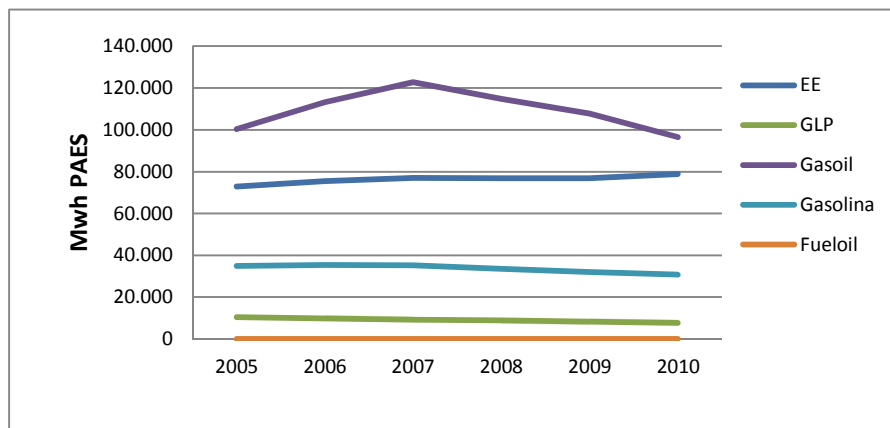
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

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



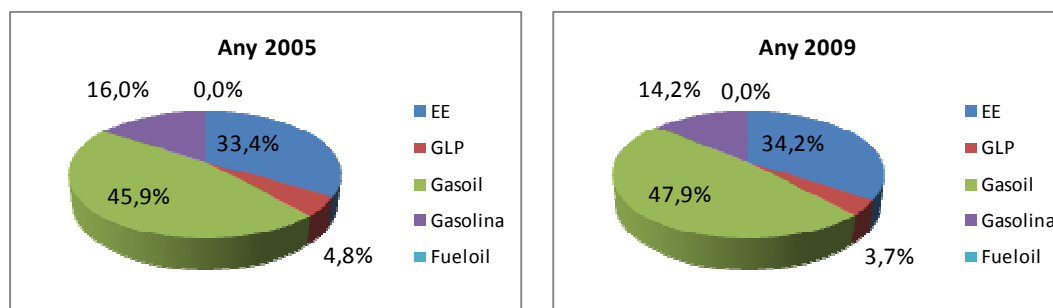
A la gràfica següent es comprova que en els darrers 3 anys s'ha donat un suau increment del consum d'energia elèctrica, però en canvi de manera progressiva s'ha experimentat una disminució del consum de combustibles líquids i de GLP.

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



Com mostra la següent gràfica, la distribució del consum per fonts s'ha mantingut al 2009 respecte el 2005, amb increments aproximats d'un 1 i 2% en el consum d'energia elèctrica i de gasoil, en contraposició de la reducció de GLP i de gasolina.

Gràfica 23 Distribució del consum energètic per fonts (MWh)



EMISSIONS GEH

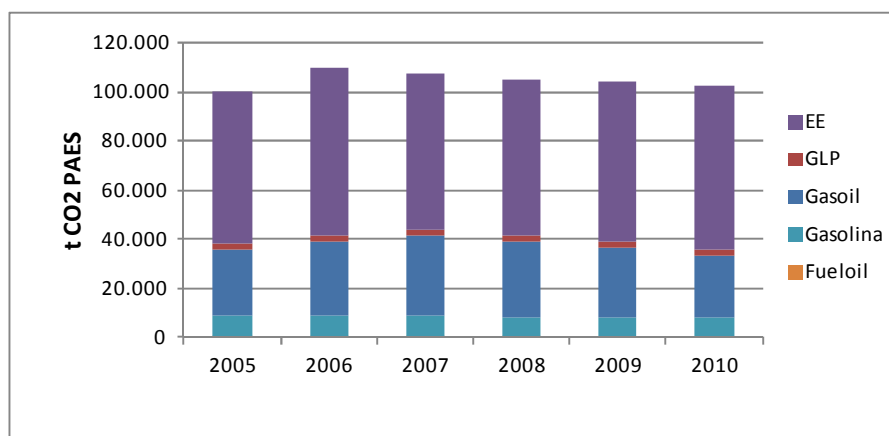
En quant a les emissions, aquestes han augmentat un 4,6% en el període 2005-2009, destacant la reducció de les emissions derivades del consum de GLP (19,8%) i de gasolina (8,2%) com a resultat de la reducció del consum d'aquests en aquest mateix període. Per contra, les emissions derivades de l'energia elèctrica i del gasoil han augmentat tal i com ha fet el seu consum.

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	61.471,5	68.533,7	63.217,4	63.552,1	65.254,6	66.858,8	6,2%
GLP	2.782,6	2.625,4	2.450,5	2.381,1	2.232,4	2.052,7	-19,8%
Gasoil	26.747,5	30.205,2	32.749,6	30.653,6	28.760,4	25.743,1	7,5%
Gasolina	8.674,4	8.817,0	8.763,9	8.354,9	7.964,5	7.675,2	-8,2%
Fueloil	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-100,0%
Prod. energia	-10,0	-10,7	-9,7	-28,1	-66,3	-66,3	
Total amb PE	99.666,0	110.170,7	107.171,8	104.913,6	104.145,7	102.263,6	4,5%
Total	99.676,0	110.181,4	107.181,5	104.941,7	104.211,9	102.329,8	4,6%

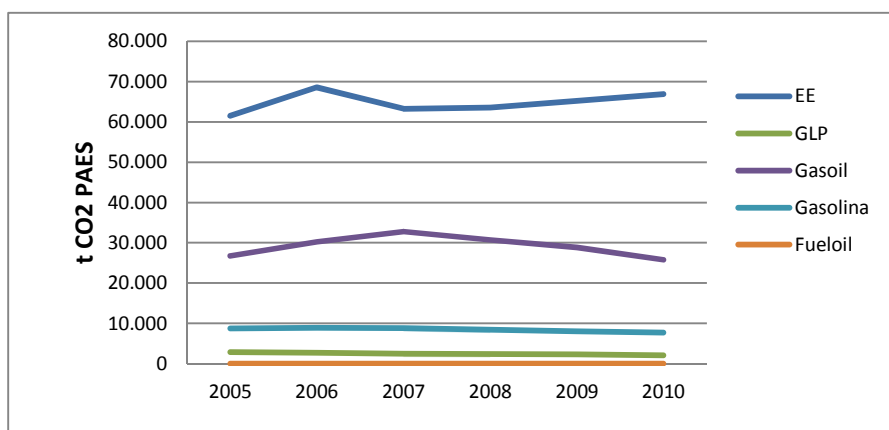
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

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



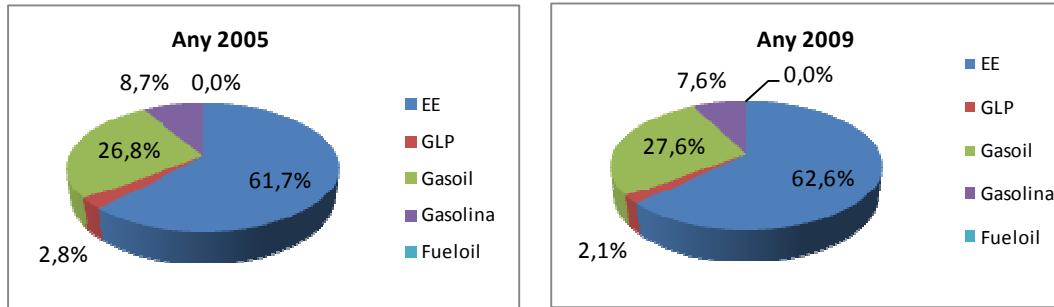
A la gràfica següent es mostra l'evolució experimentada per les emissions de les diverses fonts energètiques en el període analitzat. És destacable la reducció de gasoil des de l'any 2007, conseqüència de la disminució del seu consum.

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 lleugers increments en la contribució de l'energia elèctrica i el gasoil, i disminucions del GLP i la gasolina.

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



2.3.2 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS

CONSUM TOTAL PER SECTORS

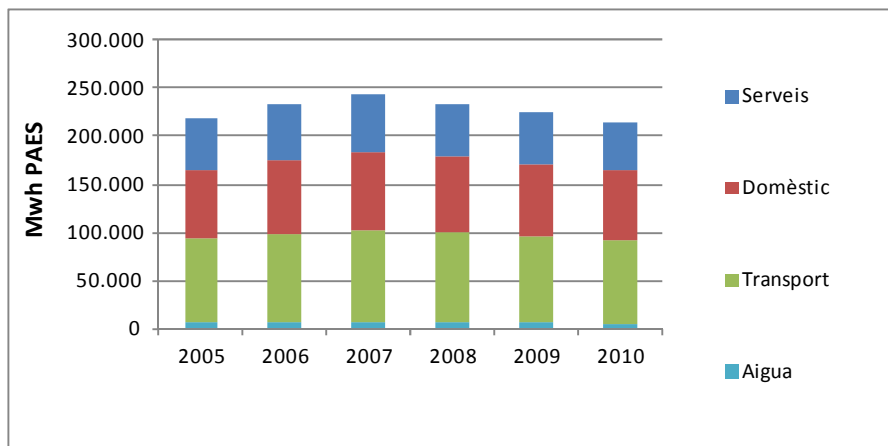
La taula següent mostra els consums, en aquest cas en funció del sector. El sector transport és el principal sector econòmic del municipi i el major consumidor d'energia, representant el 40,7% del consum l'any 2010.

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	53.048,6	58.521,2	60.631,2	55.664,1	54.258,9	48.642,1	2,3%
Domèstic	72.157,6	77.244,8	81.155,7	77.810,9	74.107,4	73.595,6	2,7%
Transport	87.085,2	91.373,6	95.466,0	93.525,8	89.315,9	86.964,3	2,6%
Aigua	5.995,9	6.675,8	6.770,6	7.106,4	7.323,8	4.559,9	22,1%
Prod. energia	-11,8	-11,8	-11,8	-33,9	-78,1	-78,1	
Total amb PE	218.275,5	233.803,6	244.011,7	234.073,3	224.927,9	213.683,7	3,0%
Total	218.287,3	233.815,5	244.023,5	234.107,2	225.006,0	213.761,9	3,1%

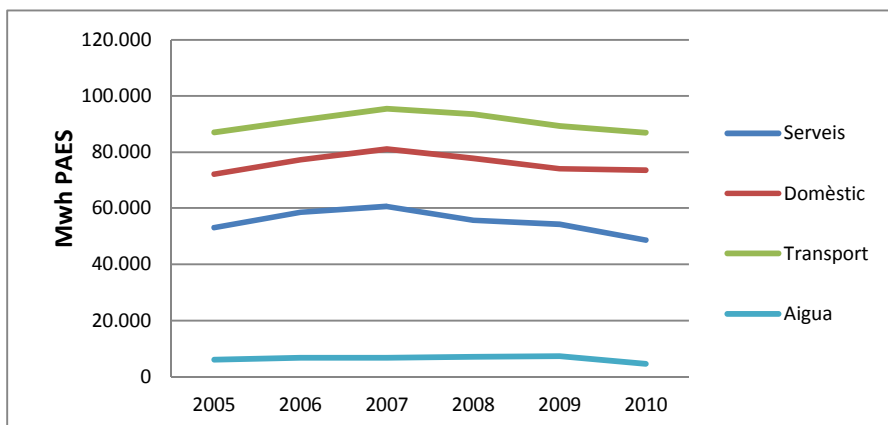
Font: Càlculs realitzats per la volava a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

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



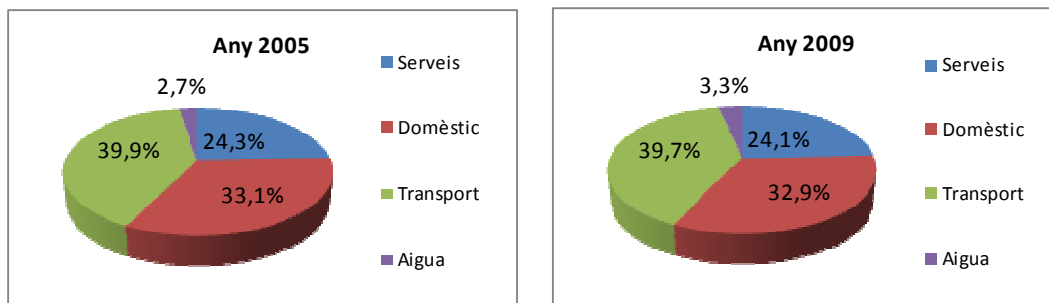
A la gràfica següent es pot observar que tot i l'increment del consum en el sector domèstic, el sector transport i el sector serveis entre els anys 2005-2009, aquests han experimentat una progressiva disminució en els darrers anys.

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



Es pot observar en la distribució del consum entre els anys 2005 i 2009, que la contribució de cada sector s'ha mantingut més o menys estable, predominant el sector transport per ser el principal consumidor amb el 39,9% en el 2005.

Gràfica 29 Distribució del consum energètic per sectors (MWh)



EMISSIONS GEH

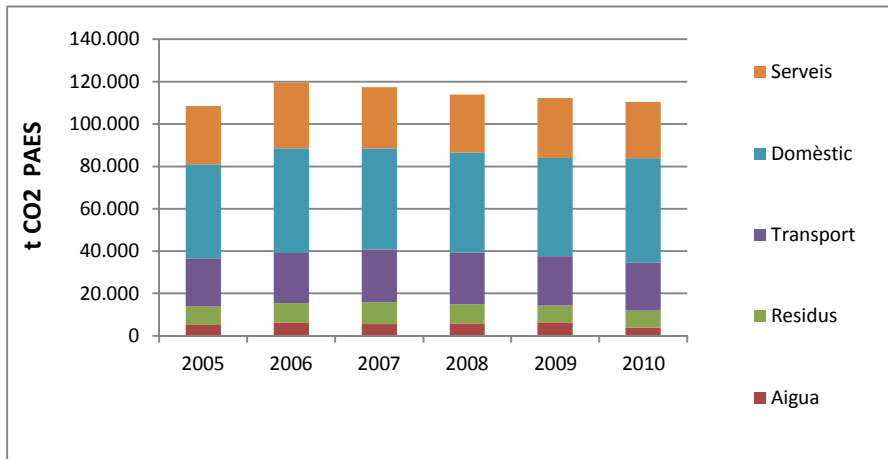
Analitzant les emissions de GEH per sectors, s'observa que el sector més important per la quantitat d'emissions en el municipi és el sector domèstic que suposa el 41,1% de les emissions totals de l'any 2005. L'increment durant el període entre el 2005-2009 ha estat del 3,6%.

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	27.448,4	30.885,8	28.963,7	27.331,9	28.197,3	26.503,6	2,7%
Domèstic	44.543,5	49.471,9	47.802,6	47.363,9	46.531,7	49.294,3	4,5%
Transport	22.624,7	23.759,4	24.855,9	24.367,4	23.271,6	22.664,6	2,9%
Residus	8.729,3	9.238,7	10.218,8	8.981,0	8.007,4	8.033,9	-8,3%
Aigua	5.059,4	6.064,3	5.559,3	5.878,4	6.211,3	3.867,3	22,8%
Prod. energia	-10,0	-10,7	-9,7	-28,1	-66,3	-66,3	
Total amb PE	108.395,3	119.409,4	117.390,6	113.894,6	112.153,1	110.297,5	3,5%
Total	108.405,3	119.420,1	117.400,3	113.922,7	112.219,4	110.363,7	3,5%

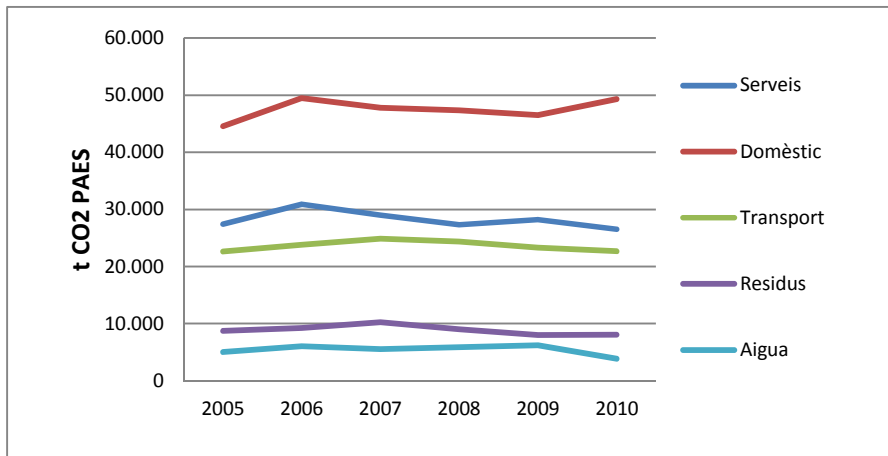
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE, l'IBESTAT i l'ajuntament.

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

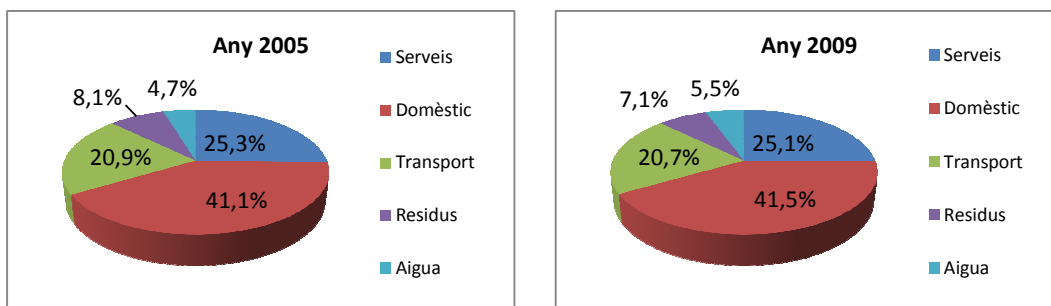


La següent gràfica mostra l'evolució de les emissions derivades dels diferents sectors. En general, els diversos sectors segueixen una tendència progressiva de disminució en els darrers anys, exceptuant el sector domèstic. Aquest sector presenta un augment del 4,5% entre el 2005 i el 2009.

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



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



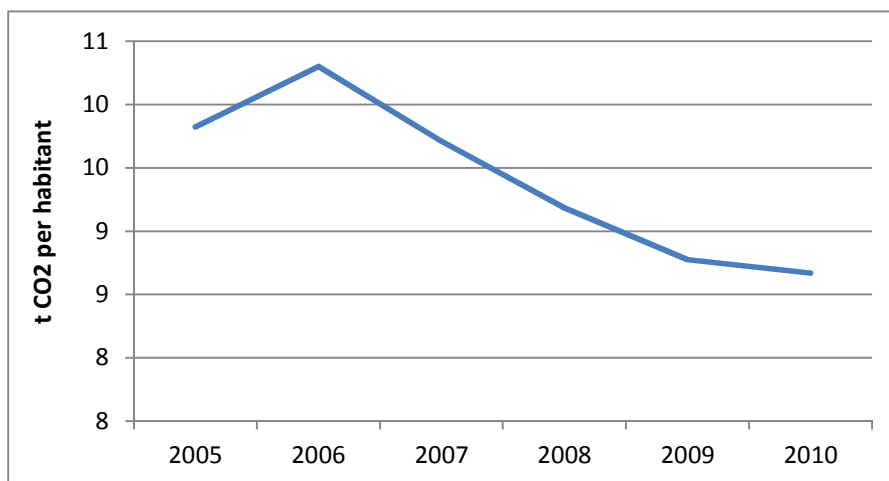
A la següent taula es pot comprovar que tot i que la població del municipi ha augmentat en els darrers anys, les emissions de l'àmbit PAES han disminuït, el que dona una reducció de les emissions per càpita en el període 2005-2009 del 10,6%.

Taula 15 Emissions de CO2 per habitant (tones)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Població total considerada	11.037,0	11.594,0	12.091,0	12.406,0	12.789,0	12.731,0	15,9%
Emissions àmbit PAES	108.405,3	119.420,1	117.400,3	113.922,7	112.219,4	110.363,7	3,5%
Emissions per càpita i any	9,82	10,3	9,7	9,2	8,8	8,7	-10,7%

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

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	Establiments	1.596	1.604	1.603	1.587	1.592	1.614	-0,3%
	Places	286.408	286.231	287.438	285.370	285.065	286.618	-0,5%
Municipi	Establiments	19	19	19	19	19	20	0,0%
	Places	3.606	3.606	3.606	3.582	3.582	3.616	-0,7%

Font: IBESTAT i Observatori del turisme.

CONSUM SECTOR SERVEIS

El consum total del sector serveis ha augmentat en el període 2005-2009 un 2,3%, destacant l'increment del 2,4% de l'energia elèctrica i la reducció del 4,7% del GLP.

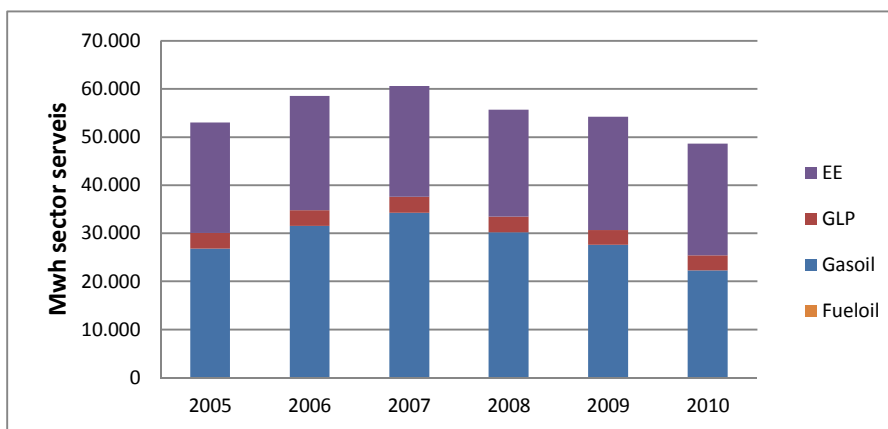
Taula 17 Evolució del consum d'energia del sector serveis per fonts (MWh)

Sector serveis	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	23.031,3	23.792,7	23.055,6	22.259,2	23.593,5	23.259,7	2,4%
GLP	3.224,7	3.226,7	3.338,5	3.234,9	3.072,8	3.149,6	-4,7%
Gasoil	26.792,2	31.501,5	34.236,8	30.169,7	27.592,6	22.232,7	3,0%
Fueloil	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,0	-100,0%
Total	53.048,6	58.521,2	60.631,2	55.664,1	54.258,9	48.642,1	2,3%

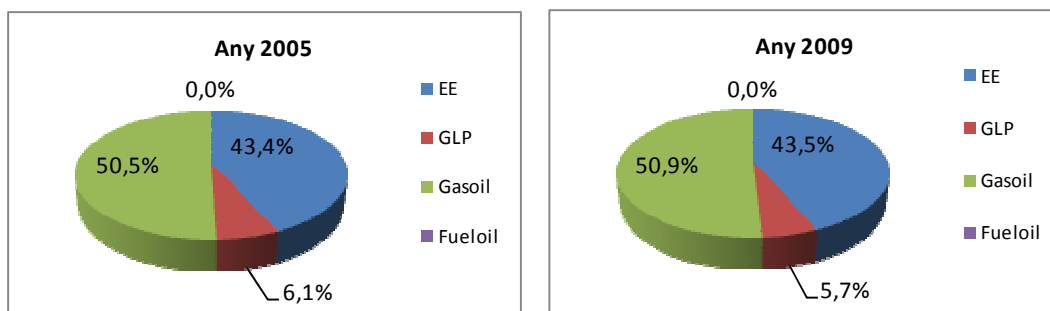
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

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 no ha sofert gaires variacions entre els anys 2005 i el 2009.

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

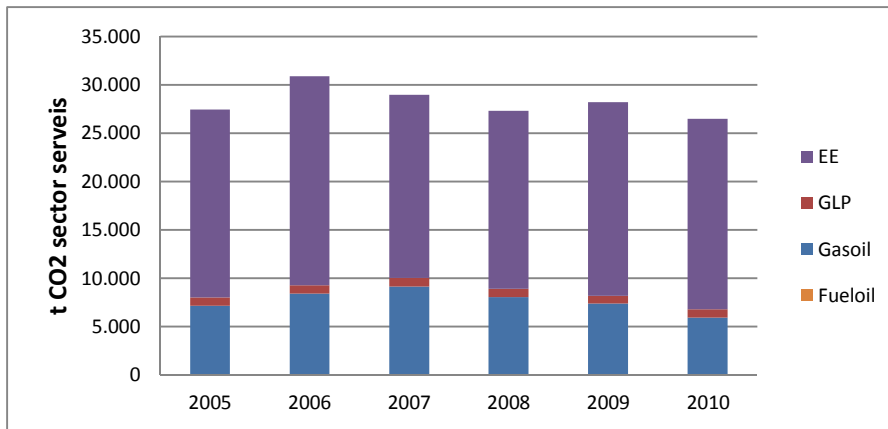
Seguint l'evolució del consum del sector, les emissions de GEH han augmentat (un 2,7%) en el període 2005-2009, produint-se un augment del 3% en el cas de les emissions derivades del consum d'energia elèctrica.

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	19.433,8	21.613,3	18.931,0	18.412,8	20.009,7	19.726,6	3,0%
GLP	861,0	861,5	891,4	863,7	820,4	841,0	-4,7%
Gasoil	7.153,5	8.410,9	9.141,2	8.055,3	7.367,2	5.936,1	3,0%
Fueloil	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-100,0%
Total	27.448,4	30.885,8	28.963,7	27.331,9	28.197,3	26.503,6	2,7%

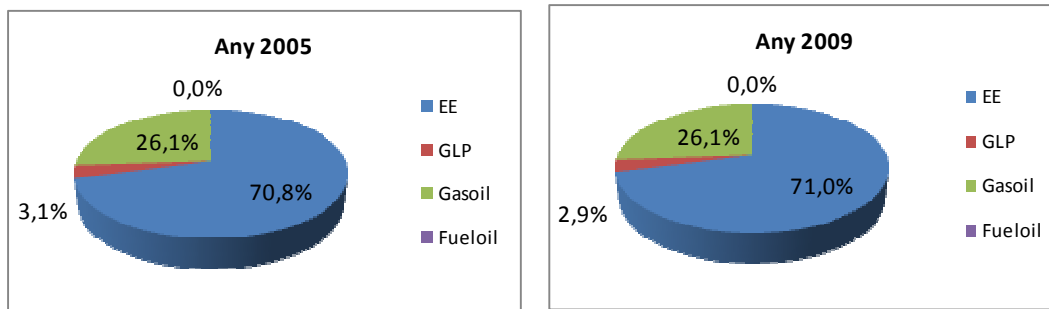
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

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 de l'energia elèctrica i reduïdes les de GLP. En el cas del fueloil les emissions i el seu consum varen ser baixos, i a partir del 2008 varen deixar d'emprar-se a Mallorca.

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 augment del seu consum energètic del 2,7% en el període 2005-2009, derivat principalment de l'augment d'un 5% i un 7,8% d'energia elèctrica i gasoil respectivament. Cal destacar que el consum del GLP ha disminuït un 26,5% dins el sector domèstic.

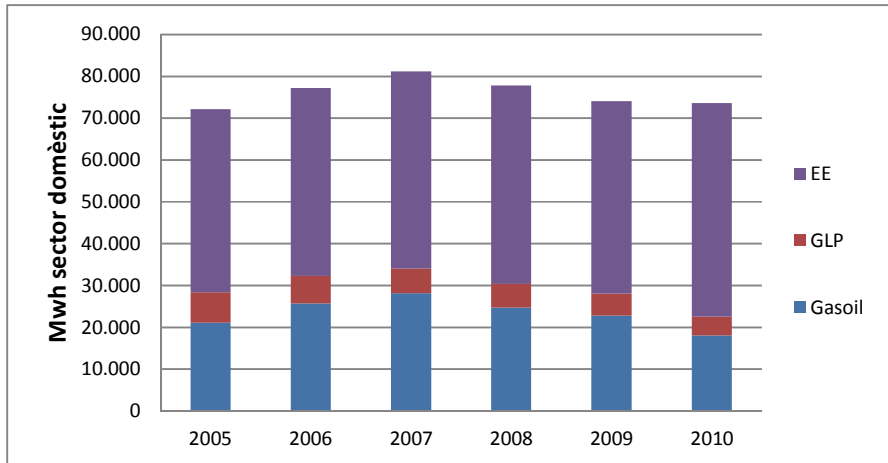
Taula 19 Evolució del consum d'energia del sector domèstic per fonts (MWh)

Sector domèstic	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	43.823,5	44.975,9	47.164,9	47.462,4	46.024,8	51.014,0	5,0%
GLP	7.196,8	6.606,2	5.839,3	5.682,9	5.288,3	4.538,5	-26,5%
Gasoil	21.137,2	25.662,7	28.151,5	24.665,6	22.794,3	18.043,0	7,8%
Total	72.157,6	77.244,8	81.155,7	77.810,9	74.107,4	73.595,6	2,7%

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

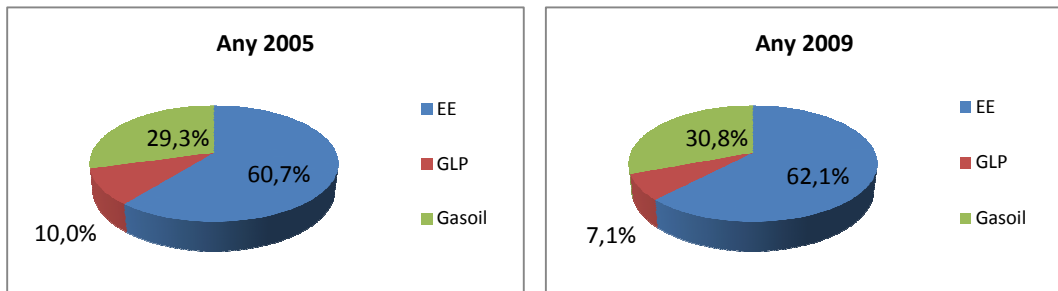
A continuació es mostra de manera gràfica quina ha estat l'evolució dels consums segons la font energètica en els anys analitzats, on es pot observar l'augment del consum total esmentat anteriorment.

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 una disminució de la contribució de GLP en contraposició a l'increment de gasoil i l'energia elèctrica.

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



EMISSIONS GEH SECTOR DOMÈSTIC

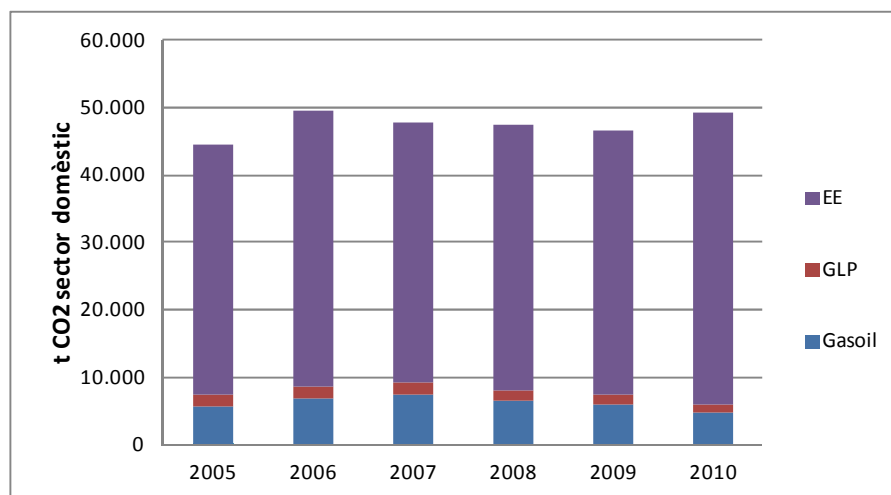
Pel que fa a les emissions de GEH del sector domèstic s'observa un increment del 4,5% durant el període 2005-2009, tot i que el consum de GLP presenta una disminució del 26,5%. En el cas de l'energia elèctrica en el sector domèstic, hi ha un increment del 5,6%. Pel que fa al gasoil, aquest presenta també un increment del 7,8%.

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	36.978,3	40.856,1	38.727,1	39.260,9	39.033,6	43.265,0	5,6%
GLP	1.921,6	1.763,9	1.559,1	1.517,3	1.412,0	1.211,8	-26,5%
Gasoil	5.643,6	6.851,9	7.516,5	6.585,7	6.086,1	4.817,5	7,8%
Total	44.543,5	49.471,9	47.802,6	47.363,9	46.531,7	49.294,3	4,5%

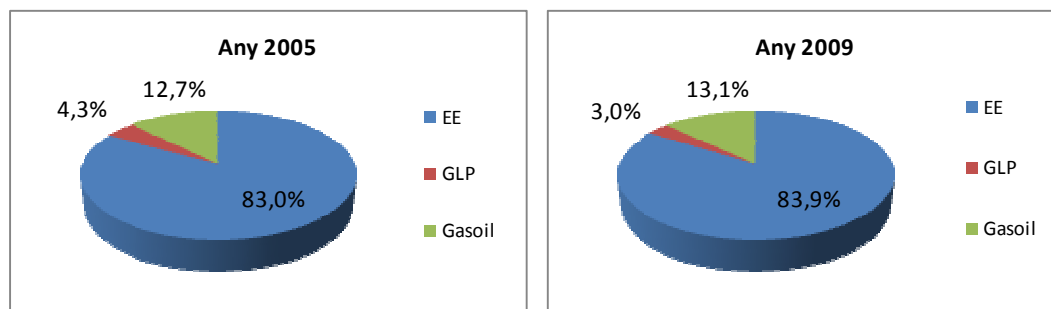
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades facilitades per la DGE i l'IBESTAT.

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



La contribució del consum de gasoil l'any 2009 augmenta un 0,4% respecte el 2005, en detriment del GLP, i la contribució de l'energia elèctrica es manté pràcticament estable.

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	6.520	6.987	7.395	7.625	7.491	7.572	14,9%
motocicletes	775	878	962	1.035	1.070	1.121	38,1%
autobusos	23	22	22	20	21	20	-8,7%
camions i furgonetes	1.209	1.313	1.400	1.450	1.472	1.500	21,8%
tractors industrials	13	13	12	12	10	8	-23,1%
altres	113	132	138	152	150	148	32,7%
Total municipi	8.653	9.345	9.929	10.294	10.214	10.369	18,0%
Total illa	634.994	658.578	686.917	696.710	691.621	696.601	8,9%

Font:IBESTAT.

Com s'observa en el període 2005-2009 s'ha produït un increment del parc mòbil del municipi (18%). Aquest increment s'ha donat pràcticament a totes les categories de vehicles, destacant l'increment del 38,1% del nombre de motocicletes.

Per a la realització dels càlculs dels consums d'aquest sector a més s'ha realitzat 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	58%	59%	61%	62%	62%	63%
Benzina	42%	41%	39%	38%	38%	37%

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

CONSUM SECTOR TRANSPORT

De la mateixa que hi ha hagut un increment del parc de vehicles del municipi, el consum del sector transport ha augmentat un 2,6% entre els anys 2005 i 2009.

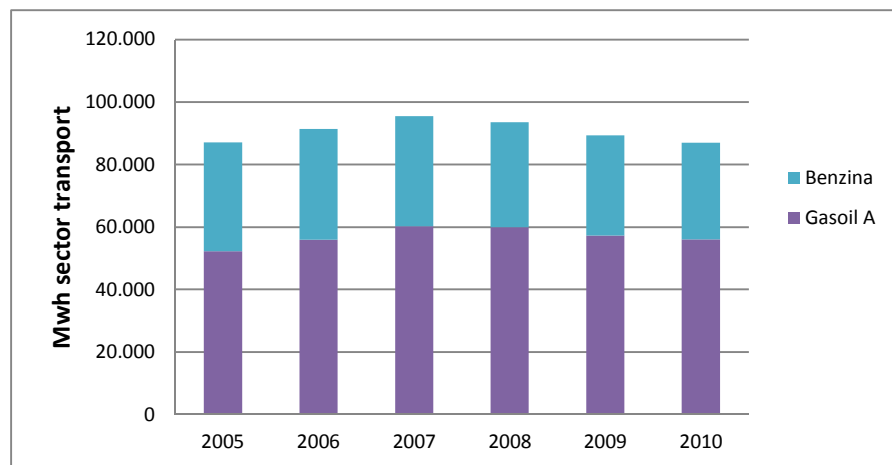
Taula 23 Evolució del consum d'energia del sector transport per fonts (MWh)

Sector transport	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Benzina	34.836,8	35.409,5	35.196,6	33.553,6	31.985,8	30.824,0	-8,2%
Gasoil A	52.248,4	55.964,1	60.269,4	59.972,2	57.330,1	56.140,3	9,7%
Total	87.085,2	91.373,6	95.466,0	93.525,8	89.315,9	86.964,3	2,6%

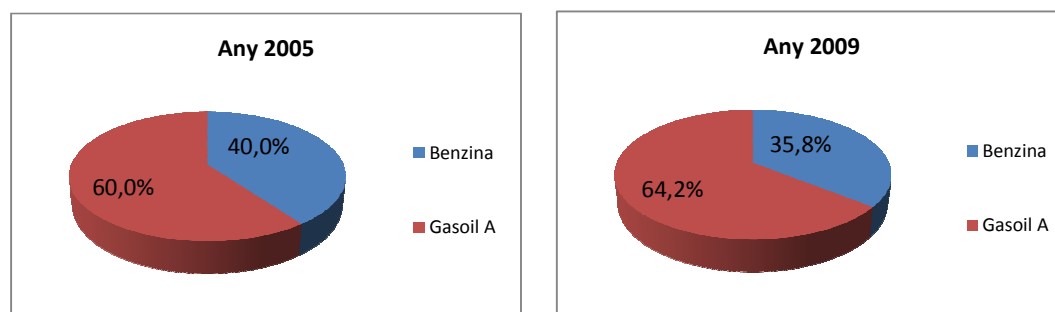
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de la DGE.

En els darrers anys s'està produint un increment de la contribució del gasoil en detriment de la benzina, sent l'any 2009 del 64,2% i el 35,8% respectivament.

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



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



Tal i com s'ha comentat anteriorment, a la gràfica anterior es pot observar l'increment de la contribució del gasoil enfront a la benzina entre els anys 2005 i el 2009.

EMISSIONS GEH SECTOR TRANSPORT

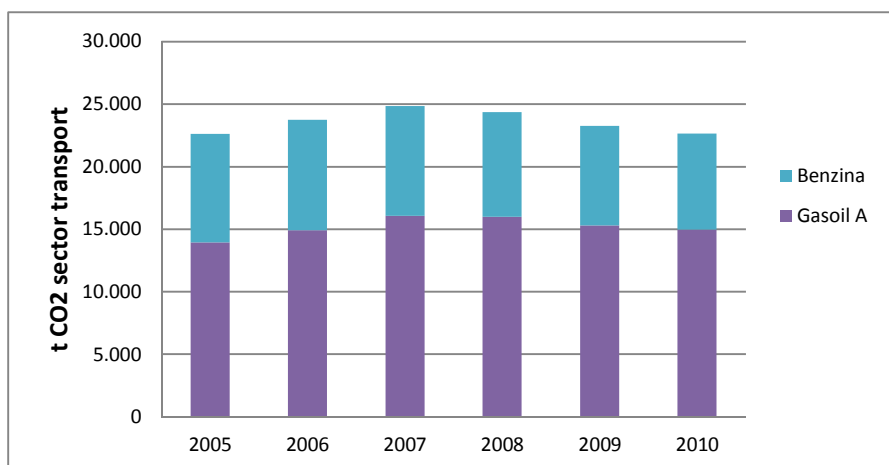
Igual que el consum les emissions associades al sector transport han experimentat un increment del 2,9% entre els anys 2005 i 2009, principalment degut a l'augment del consum de gasoil.

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	8.674,4	8.817,0	8.763,9	8.354,9	7.964,5	7.675,2	-8,2%
Gasoil A	13.950,3	14.942,4	16.091,9	16.012,6	15.307,1	14.989,5	9,7%
Total	22.624,7	23.759,4	24.855,9	24.367,4	23.271,6	22.664,6	2,9%

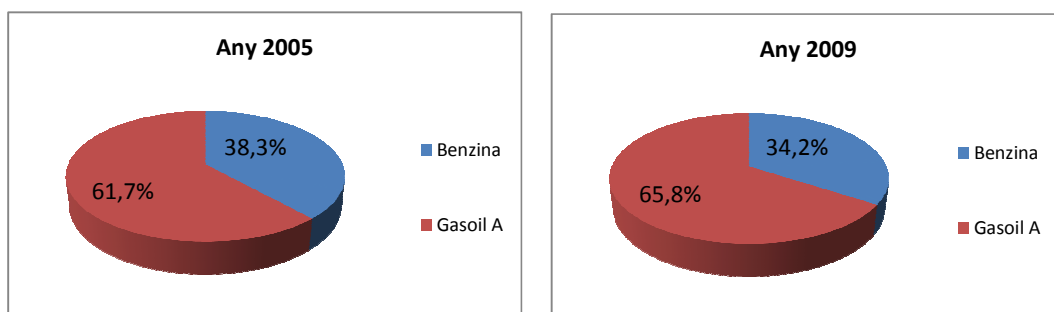
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de la DGE.

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



Al igual que amb el consum, la contribució de les emissions derivades del consum de gasoil s'ha incrementat entre els anys 2005 i el 2009.

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

Cal destacar que al 2009 es va introduir el servei porta a porta a s'Arracó.

A la taula es mostra l'evolució de la generació de residus de cada fracció.

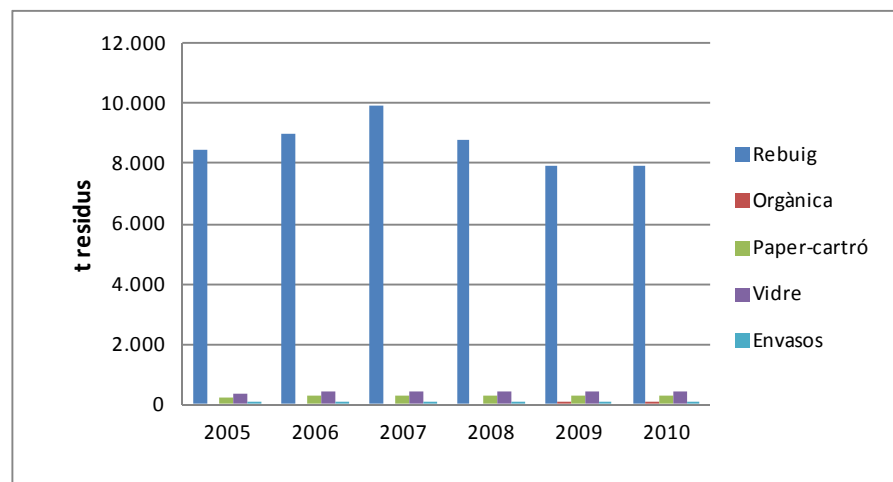
Taula 25 Generació municipal de residus (tones)

Sector residus	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Rebuig	8.464,4	9.004,5	9.927,7	8.807,7	7.895,4	7.915,6	-6,7%
Orgànica	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9	44,6	100,0%
Paper-cartró	234,8	280,4	295,2	311,2	292,5	309,6	24,6%
Vidre	339,8	404,6	397,5	435,7	443,4	417,1	30,5%
Envasos	45,0	65,4	75,8	93,9	121,4	125,7	169,9%
Total municipi	9.083,9	9.754,9	10.696,2	9.648,6	8.804,5	8.812,6	-3,1%

Font: Servei de Gestió de Residus del Consell Insular de Mallorca.

Com es pot observar en el període 2005-2009 es produeix una disminució de la generació global de residus d'un 3,1%. Cal destacar la reducció del 6,7% de la fracció rebuig, i el fet 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



Pel que fa al tractament que reben les diferents fraccions, els residus de la fracció rebuig són conduïts a la planta incineradora de Son Reus per a ser valoritzats. La fracció orgànica és transportada fins a la planta de compostatge de Can Canut (Marratxí) on serà tractada fins obtenir el "compost" final.

Els residus procedents de la recollida selectiva són transportats a la planta de selecció d'envasos de Can Canut (Marratxí) on després de la separació i selecció seran entregats als gestors recicladors.

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.

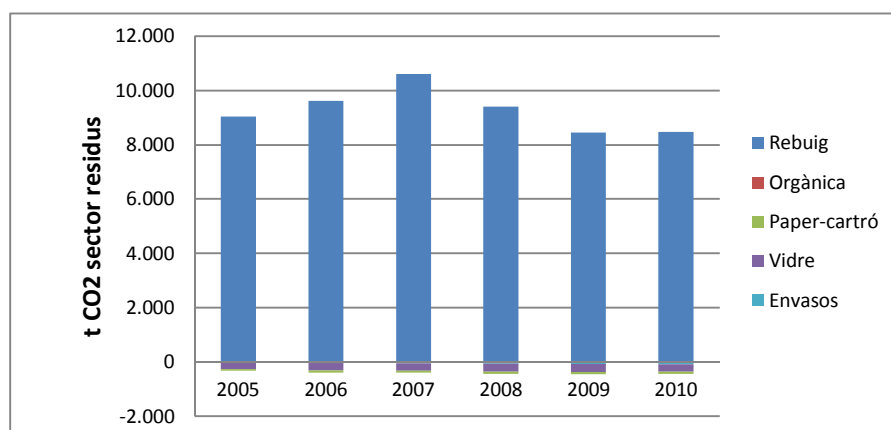
La reducció del 78,3% de les emissions entre els anys 2005 i 2009 és motiu de la reducció de la generació i per tant posterior gestió de la fracció rebuig, així com de l'increment de la recollida selectiva de les fraccions paper, envasos i vidre.

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	9.048,4	9.625,8	10.612,7	9.415,5	8.440,2	8.461,8	-6,7%
Orgànica	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	14,3	100,0%
Paper-cartró	-62,2	-74,3	-78,2	-82,5	-77,5	-82,0	24,6%
Vidre	-227,0	-270,3	-265,5	-291,1	-296,2	-278,6	30,5%
Envasos	-29,9	-42,5	-50,1	-60,9	-75,7	-81,5	152,9%
Total	8.729,3	9.238,7	10.218,8	8.981,0	8.007,4	8.033,9	-8,3%

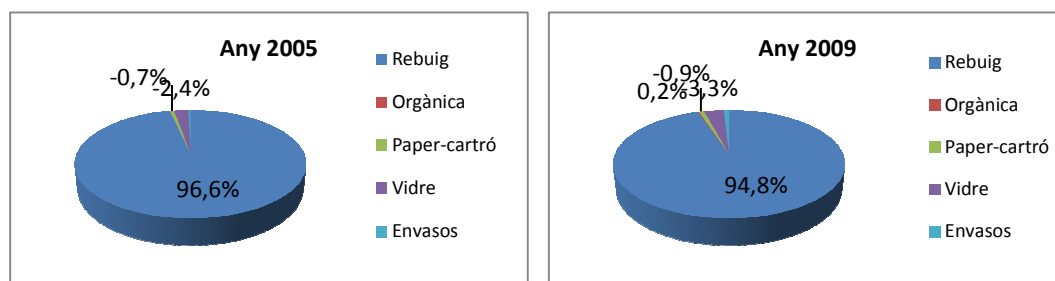
Font: Càlculs realitzats per lavola a partir de les dades de Servei de Gestió de Residus del Consell Insular de Mallorca.

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



A la següent gràfica s'observa la reducció de la contribució de les emissions derivades del tractament de la fracció de rebuig entre el període 2005 i 2009, i l'augment de la recollida selectiva de les fraccions de vidre i paper.

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

L'abastament d'aigua potable al municipi procedeix en la seva totalitat de pous i no existeix una planta potabilitzadora, pel que no existeix un consum energètic associat a potabilització.

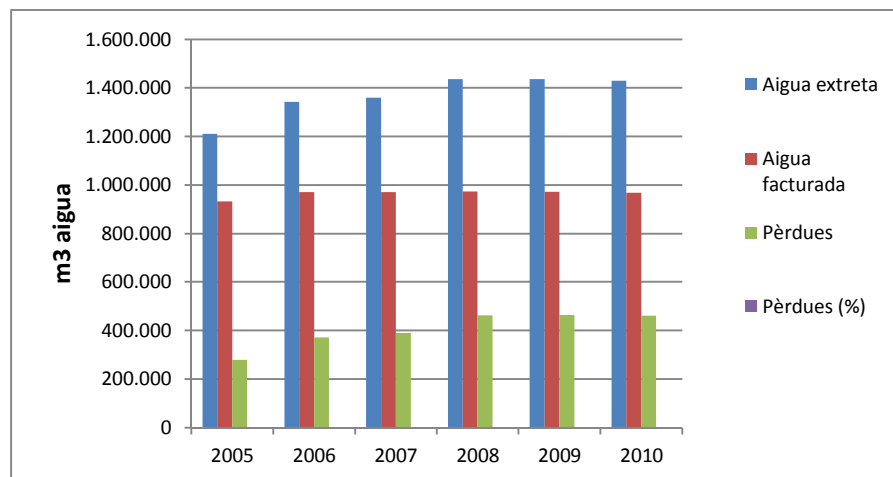
A la taula següent es mostra l'evolució dels consums d'aigua del municipi, on es pot observar que aquest consum durant els anys entre el 2005 i 2009 s'ha incrementat en un 18,6% segons les dades proporcionades d'aigua extreta. Les pèrdues s'han vist també incrementades en un 66,2% durant aquest període.

Taula 27 Consum d'aigua del municipi (m³)

Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Aigua extreta	1.211.031	1.342.384	1.359.954	1.436.430	1.435.784	1.429.273	18,6%
Aigua facturada	932.324	971.304	970.410	973.736	972.584	968.173	4,3%
Pèrdues	278.707	371.080	389.544	462.694	463.200	461.100	66,2%
Pèrdues (%)	23,01%	27,64%	28,64%	32,21%	32,26%	32,26%	40,2%

Font:Ajuntament.

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 amb un total de 3 estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR):

- EDAR Andratx, la qual disposa de tractament terciari.
- EDAR Camp de mar, la qual disposa de tractament de llacunatge.
- EDAR Sant Elm, la qual disposa de tractament secundari.

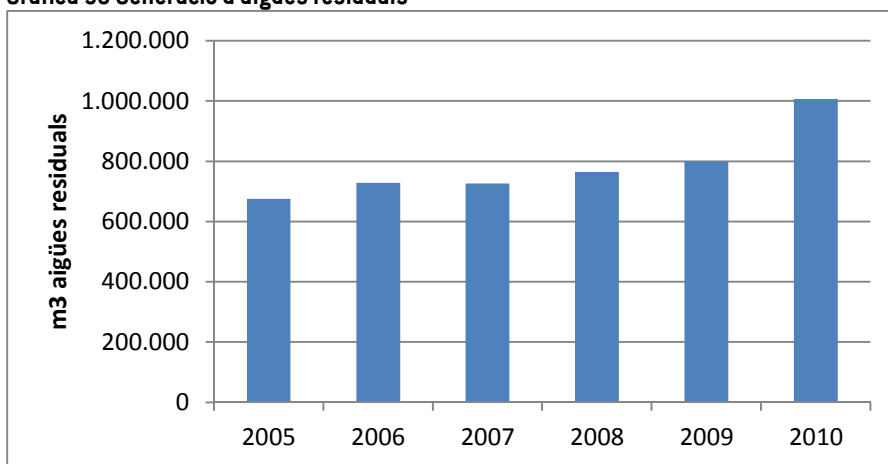
A la taula es recullen els volums d'aigües residuals generades en el municipi entre els anys 2005 i 2010. Com es pot observar en el període 2005-2009 es produeix un increment del 18,5% d'aquest volum.

Taula 28 Generació d'aigües residuals (m³)

Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Aigua residual	675.231	728.621	726.673	764.090	800.072	1.006.811	18,5%

Font: Ajuntament

Gràfica 50 Generació d'aigües residuals



CONSUM SECTOR AIGUA

Tal i com s'ha comentat anteriorment, l'aigua consumida en el municipi procedeix de pous i no es sotmet a tractament de potabilització. Per aquest motiu, les taules i les gràfiques següents només incorporen les dades corresponents als consums derivats de bombament de l'aigua pel subministrament i el tractament de les aigües residuals.

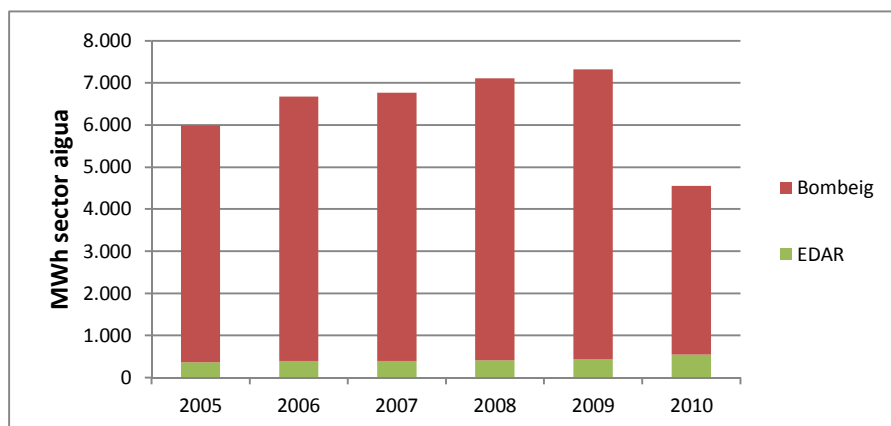
Com a conseqüència de l'augment de consum de l'aigua en el període entre el 2005 i el 2009, el consum energètic associat al seu subministrament i posterior gestió i tractament, també ha experimentat un increment del 22,1%.

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

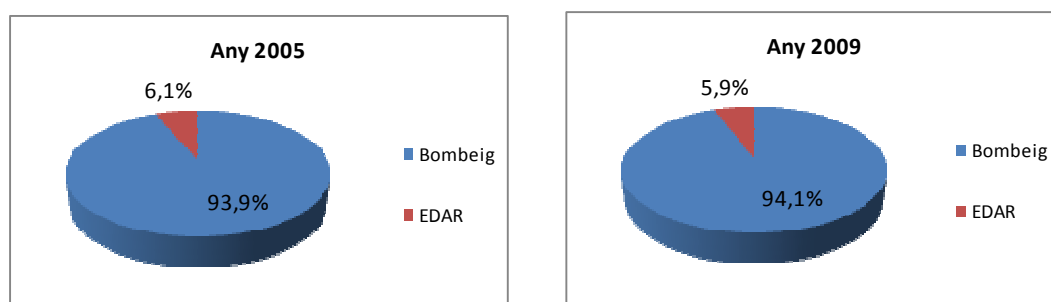
Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Bombeig	5.631,3	6.282,4	6.378,2	6.693,8	6.891,8	4.016,3	22,4%
EDAR	364,6	393,5	392,4	412,6	432,0	543,7	18,5%
Total	5.995,9	6.675,8	6.770,6	7.106,4	7.323,8	4.559,9	22,1%

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

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



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



EMISSIONS GEH SECTOR AIGUA

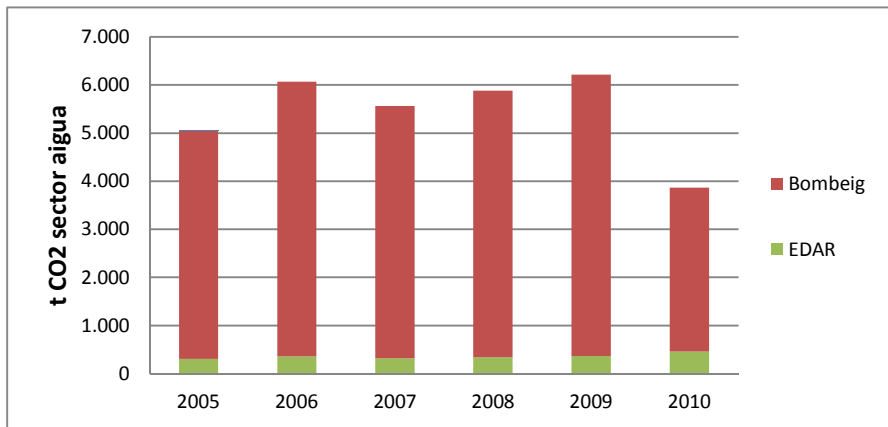
Com s'ha comentat anteriorment, durant el període entre el 2005 i el 2009 s'ha produït un increment en el consum d'aigua, la qual cosa suposa un increment en les emissions del 22,8%.

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

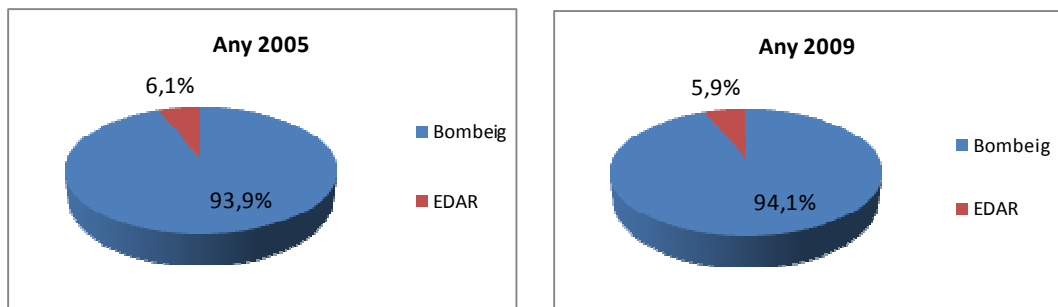
Sector aigua	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Bombeig	4.751,7	5.706,9	5.237,1	5.537,1	5.844,9	3.406,2	23,0%
EDAR	307,7	357,4	322,2	341,3	366,4	461,1	19,1%
Total	5.059,4	6.064,3	5.559,3	5.878,4	6.211,3	3.867,3	22,8%

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

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



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

2.4.1 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER FONTS ENERGÈTIQUES

El tercer 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 consums i emissions totals de GEH de l'ajuntament. En aquest sentit, es descriuen els consums energètics associats a la totalitat de serveis, instal·lacions i equipaments municipals.

Pel que fa a les fonts energètiques de l'ajuntament no es troba consum de gas natural ni de fueloil durant el període estudiat entre el 2005 i el 2010.

CONSUM TOTAL

La principal font energètica de l'ajuntament l'any 2005, era l'energia elèctrica, com a conseqüència dels consums energètics associats a l'enllumenat públic, els equipaments i el bombament d'aigua, la qual suposava un 78,2%.

Durant el període 2005-2009, hi ha hagut un increment del consum d'energia total a l'ajuntament del 15,3%, derivat d'un augment en el consum d'electricitat d'un 15,7%, del consum de gasoil d'un 9,4% i de la gasolina del 61,9%.

En el cas del consum de GLP, aquest ha estat constant al llarg del període 2005-2009 i ha suposat entre un 1,5-2% del consum total d'energia a l'ajuntament.

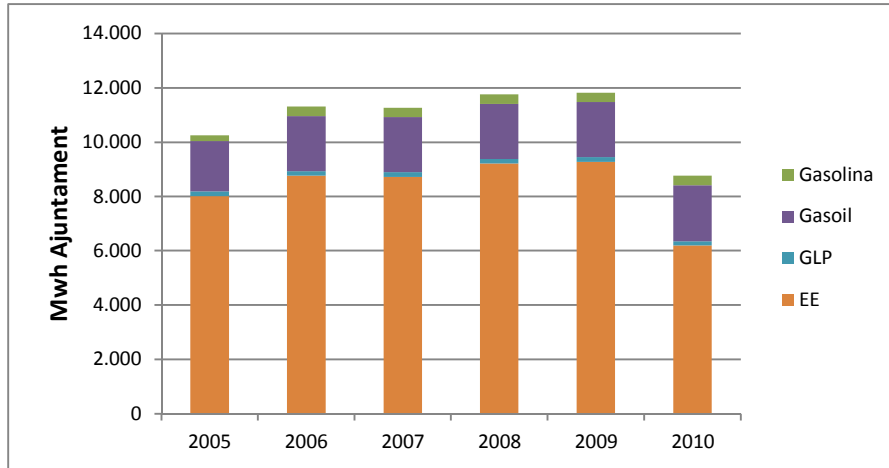
Taula 31 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per fonts (MWh)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	variació 05-09
E E	8.021,3	8.767,1	8.722,9	9.212,5	9.281,7	6.187,7	15,7%
G N	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
G L P	172,5	172,5	172,5	172,5	172,5	172,5	0,0%
G asoil	1.849,5	2.023,2	2.023,2	2.023,2	2.023,2	2.060,1	9,4%
G asolina	214,3	347,0	347,0	347,0	347,0	347,0	61,9%
Fueloil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total amb	10.257,61	11.309,72	11.265,60	11.755,15	11.824,37	8.767,34	15,3%
Total	10.257,61	11.309,72	11.265,60	11.755,15	11.824,37	8.767,34	15,3%

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

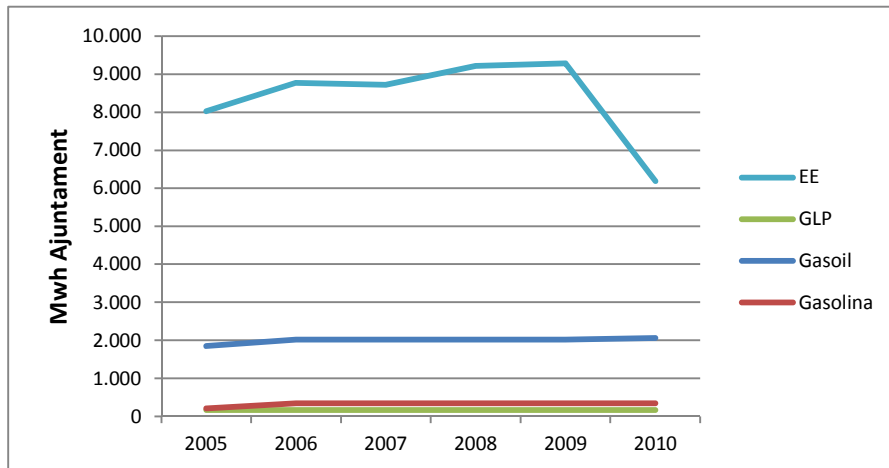
Tal i com es pot observar a les gràfiques, no hi ha una tendència clara en els consums energètics per fonts de l'ajuntament, presenta un lleuger increment al llarg del període 2005-2009 però sembla que en el 2010 té tendència a decreixer. Al no haver-hi consum de GN i Fueloil durant el període estudiat, no es troben representats a les gràfiques.

Gràfica 54. Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per fonts



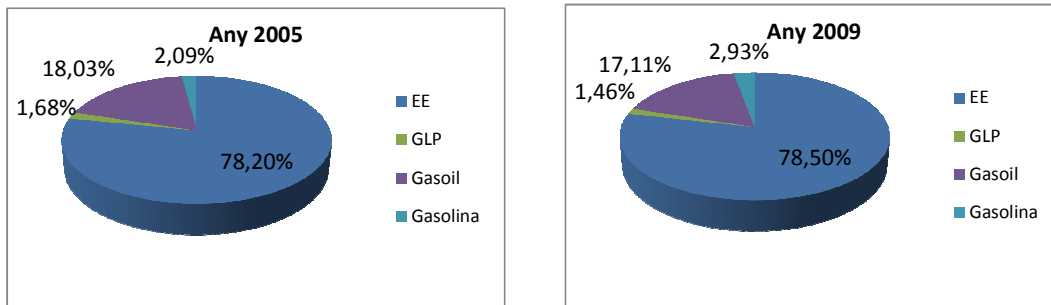
A la gràfica següent es pot veure el consum energètic, on l'energia elèctrica presenta un increment al llarg del període, tot i que amb una forta davallada a l'any 2010. Per altra banda, les altres fonts energètiques presenten una trajectòria més constant, on la que predomina pel seu consum és el gasoil.

Gràfica 555 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per fonts



La contribució de les diferents fonts a l'ajuntament s'ha mantingut més o menys constant durant el període 2005-2009.

Gràfica 56. Distribució del consum energètic per fonts dels anys 2005 i 2009



EMISSIONS GEH

El consum d'energia elèctrica és el responsable del 92,1% del total de les emissions de GEH de l'ajuntament l'any 2005. Les emissions s'han incrementat un 16,1% durant el període 2005-2009, on també s'ha de destacar l'increment d'emissions per gasoil (9,4%) i per gasolina (61,9%).

Tot i que hi hagi un increment, es pot observar com a l'any 2010 hi ha una disminució, al igual que amb els consums, de les emissions totals i respecte a l'energia elèctrica.

Pel que fa a les emissions degudes al consum de GLP, aquestes es mantenen constant al llarg del període 2005-2009, sent d'un 0,46% l'any 2009.

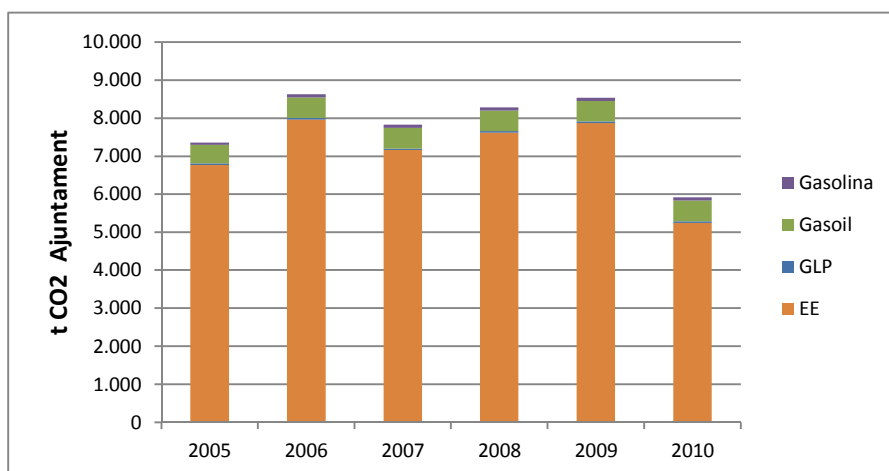
Taula 29. Evolució de les emissions de CO2 de l'ajuntament per fonts (tones)

FONTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	6.768,4	7.964,0	7.162,4	7.620,6	7.871,8	5.247,8	16,3%
GN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
GLP	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	0,0%
Gasoil	493,8	540,2	540,2	540,2	540,2	550,0	9,4%
Gasolina	53,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	61,9%
Fueloil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Prod. energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total amb	7.354,71	8.629,75	7.828,15	8.286,32	8.537,57	5.923,43	16,1%
Total	7.354,71	8.629,75	7.828,15	8.286,32	8.537,57	5.923,43	16,1%

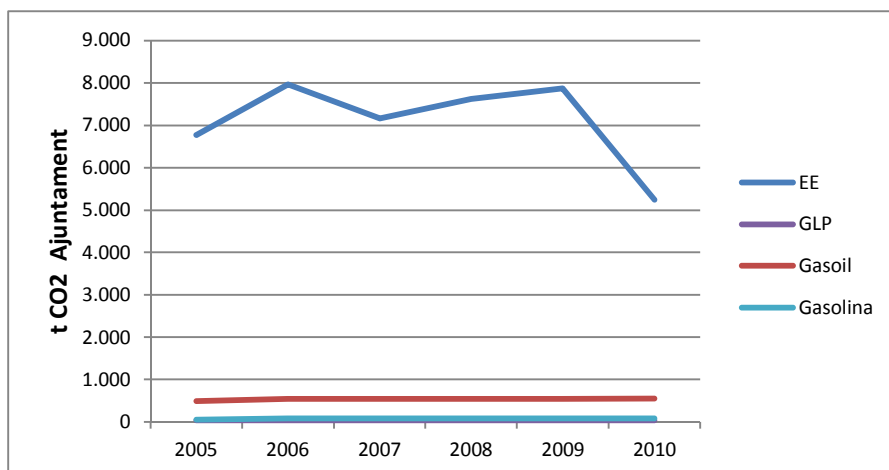
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Al igual que a les gràfiques de consum, les gràfiques d'emissions no mostren una tendència clara ja que hi ha oscil·lacions entre el període 2005-2009.

Gràfica 57. Evolució de les emissions de CO2 l'Ajuntament per fonts

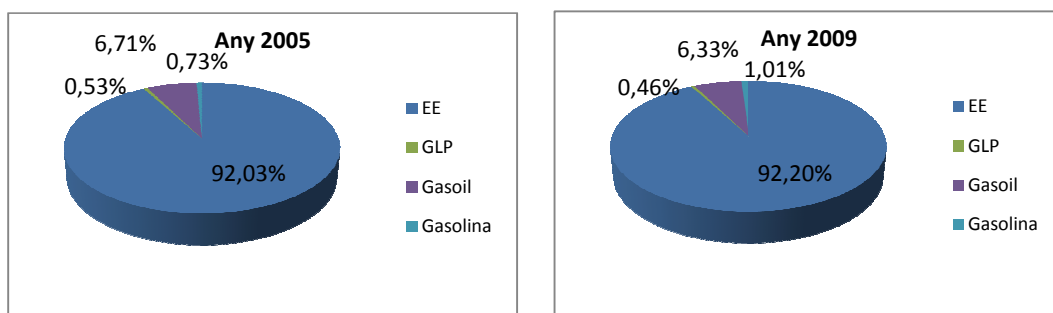


Gràfica 58 Evolució de les emissions de CO₂ l'Ajuntament per fonts



Tal i com es pot veure en els consums, les emissions totals de l'ajuntament han estat conseqüència del consum d'electricitat dins l'àmbit de l'ajuntament entre els anys 2005-2009. La contribució de les diferents fonts s'ha mantingut més o menys estable dins aquest període.

Gràfica 59. Distribució del consum energètic per fonts dels anys 2005 i 2009



2.4.2 CONSUM TOTAL I EMISSIONS GEH PER SECTORS

CONSUM TOTAL

El principal consumidor energètic a l'àmbit ajuntament és el bombament d'aigua, el qual l'any 2005 suposava un 54,9%, seguit dels equipaments amb un 23,5%.

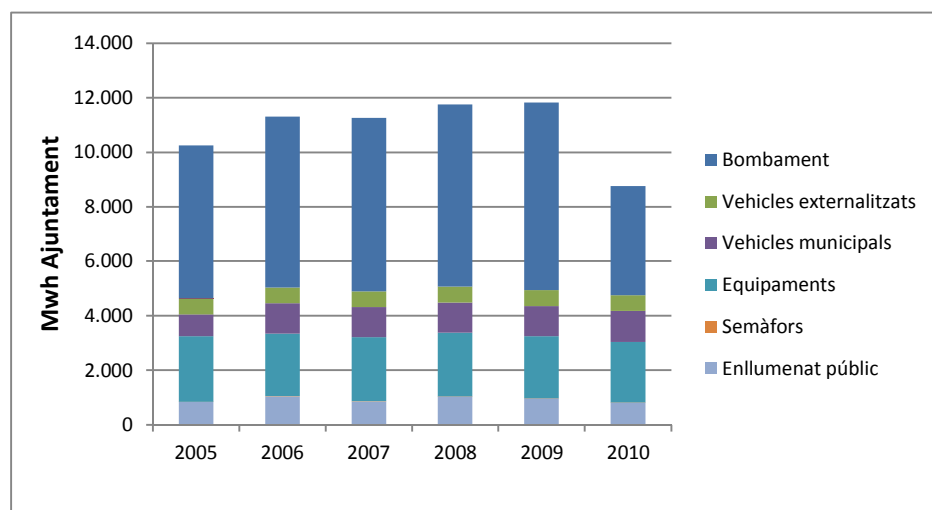
S'ha de destacar que durant el període 2005-2009, es produeix un augment del consum del 15,3% associat a l'ajuntament fruit de l'increment del consum pels vehicles municipals i el bombament d'aigua. Per altra banda, hi ha una disminució del consum per part dels equipaments del 5,3%.

Taula 32 Evolució del consum d'energia de l'Ajuntament per sectors (MWh)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Enllumenat públic	835,6	1.043,6	854,4	1.037,8	963,5	813,5	15,3%
Semàfors	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,0%
Equipaments	2.408,6	2.295,2	2.344,5	2.335,1	2.280,7	2.212,1	-5,3%
Vehicles municipals	798,1	1.104,5	1.104,5	1.104,5	1.104,5	1.141,4	38,4%
Vehicles externalitzats	577,0	577,0	577,0	577,0	577,0	577,0	0,0%
Bombament	5.631,3	6.282,4	6.378,2	6.693,8	6.891,8	4.016,3	22,4%
Producció d'energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total amb PE	10.257,6	11.309,7	11.265,6	11.755,2	11.824,4	8.767,3	15,3%
Total	10.257,6	11.309,7	11.265,6	11.755,2	11.824,4	8.767,3	15,3%

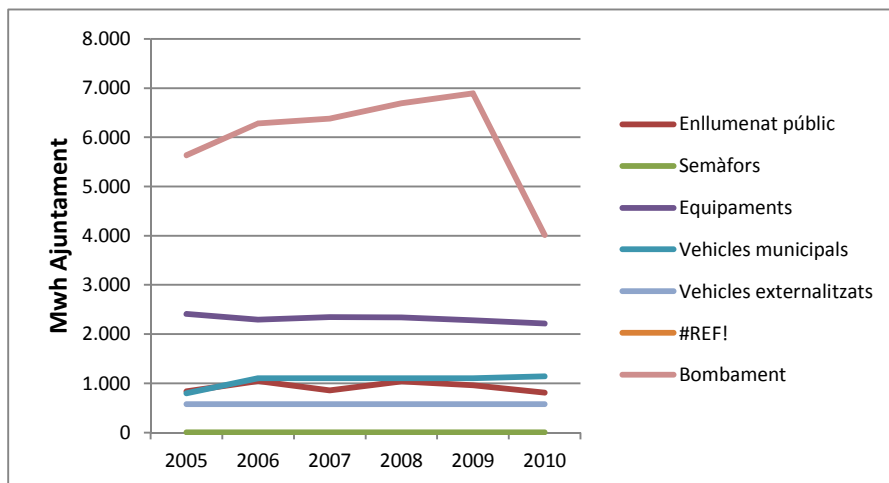
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 60 Evolució del consum total d'energia de l'Ajuntament per sectors



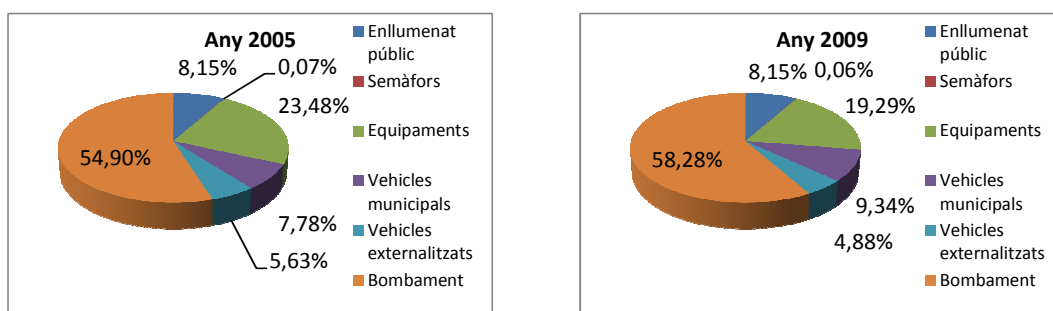
El bombament d'aigua, tot i que té una tendència a augmentar al llarg del període 2005-2009 es pot observar com a partir del 2009 aquest té un decreixement bruscat. Pel que fa als altres sectors, es mantenen més o menys estables, amb tendència a disminuir, llevat de l'enllumenat públic que el darrer any té un lleuger increment.

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



A la gràfica següent es pot observar com hi ha una tendència a disminuir el consum entre els anys 2005 i 2009 en la majoria dels sectors, tot i que el bombament i els vehicles municipals presenten un increment en el consum energètic.

Gràfica 62. Distribució del consum energètic per sectors dels anys 2005 i 2009



EMISSIONS GEH

Les emissions de GEH per sectors presenten un increment com a conseqüència de l'augment en el sector de vehicles municipals (37,9%) i bombament d'aigua (23%). En general s'observa un increment del 16,1% de les emissions totals dins el període de 2005-2009.

Pel que fa al sector equipaments, aquest és l'únic sector que presenta una reducció de les emissions del 6,7% durant els anys 2005 i 2009.

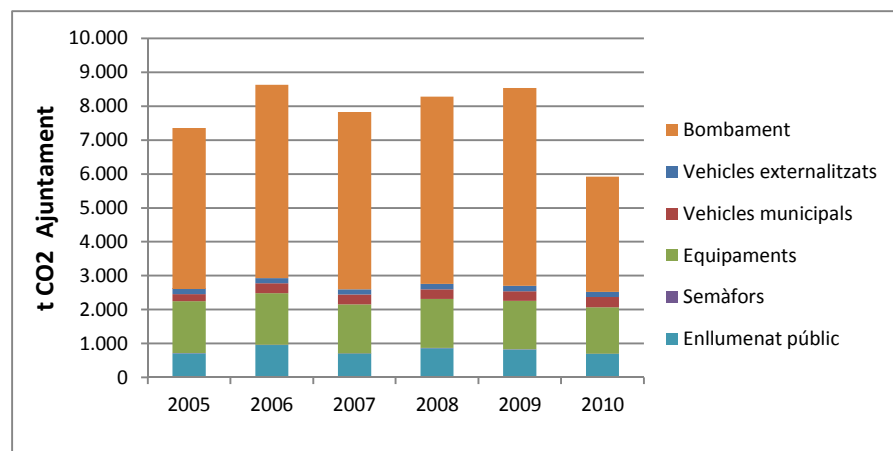
Taula 31 Evolució de les emissions de CO₂ de l'Ajuntament per sectors (tones)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Enllumenat públic	705,1	948,0	701,5	858,5	817,1	690,0	15,9%
Semàfors	5,9	6,4	5,8	5,8	5,9	5,9	0,5%
Equipaments	1.528,7	1.525,7	1.441,0	1.442,2	1.426,9	1.368,8	-6,7%
Vehicles municipals	209,2	288,6	288,6	288,6	288,6	298,5	37,9%
Vehicles externalitzats	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	0,0%
Bombament	4.751,7	5.706,9	5.237,1	5.537,1	5.844,9	3.406,2	23,0%
Producció d'energia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total amb PE	7.354,7	8.629,7	7.828,2	8.286,3	8.537,6	5.923,4	16,1%
Total	7.354,7	8.629,7	7.828,2	8.286,3	8.537,6	5.923,4	16,1%

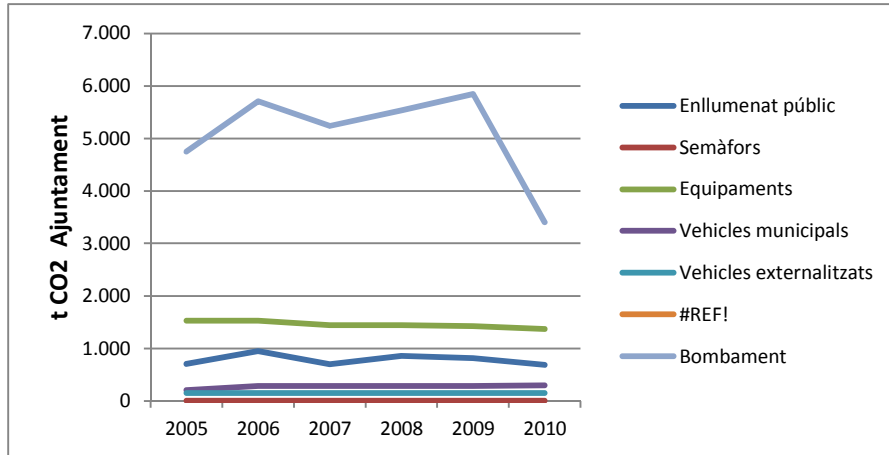
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

A continuació es mostra de manera gràfica quina ha estat l'evolució de les emissions de CO₂ per als diferents sectors que formen l'ajuntament.

Gràfica 63 Evolució de les emissions totals de CO₂ de l'Ajuntament per sectors

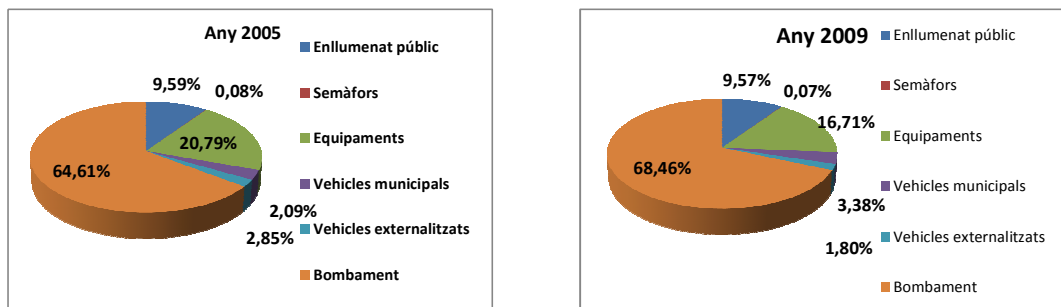


Gràfica 64 Evolució de les emissions de CO₂ de l'Ajuntament per sectors



A la gràfica anterior es pot observar com la tendència de les emissions de GEH és igual que l'anteriorment descrita amb els consums. El bombament és el sector que presenta un major nivell d'emissions respecte als anys 2005-2009, tot i que sofreix un decreixament brusc a partir del 2009. La resta dels sectors es mantenen més o menys constants.

Gràfica 65. Distribució de les emissions de CO₂ per sectors dels anys 2005 i 2009



2.4.3 CONSUM I EMISSIONS GEH DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

CONSUM ENLLUMENAT PÚBLIC

L'enllumenat públic de l'ajuntament ha patit un increment del 15,3% durant el període 2005-2009, com a conseqüència de l'augment d'habitants [15,9%]. Cal destacar la disminució del consum energètic per habitant d'un 0,5%.

Pel que fa al nombre de punts de llum, aquest es manté constant durant tot el període d'estudi. Dins l'enllumenat públic, també cal comentar que s'han substituït làmpades de vapor de mercuri per làmpades de vapor de sodi en el marc del PLAN E, tot i que encara queda un 80% per canviar al municipi.

Taula 332 Evolució del consum energètic en l'enllumenat públic (Mwh)

Enllumenat	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
kW h	835.611,0	1.043.648,0	854.374,0	1.037.840,0	963.455,0	813.533,0	15,3%
Habitants	11.037	11.594	12.091	12.406	12.789	12.731	15,9%
Punts de llum	2.781,0	2.781,0	2.781,0	2.781,0	2.781,0	2.781,0	0,0%
kW h/hab	75,7	90,0	70,7	83,7	75,3	63,9	-0,5%
kW h/punts de llum	300,5	375,3	307,2	373,2	346,4	292,5	15,3%

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

EMISSIONS GEH ENLLUMENAT PÚBLIC

Pel que fa a les emissions de CO₂ en l'enllumenat públic, al igual que al consum, es pot observar un augment del 15,9% així com també el mateix augment en el nombre d'habitants.

El rati d'emissions de CO₂ per habitant no ha sofert cap variació durant el període 2005-2009.

Taula 33 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.}	705,1	948,0	701,5	858,5	817,1	690,0	15,9%
Habitants	11.037	11.594	12.091	12.406	12.789	12.731	15,9%
Punts de llum	2.781,0	2.781,0	2.781,0	2.781,0	2.781,0	2.781,0	0,0%
t. CO _{2 eq.} /hab	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0%
t. CO _{2 eq.} /punts de llum	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	15,9%

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

2.4.4 CONSUM I EMISSIONS GEH EN SEMÀFORS

CONSUM SECTOR SEMÀFORS

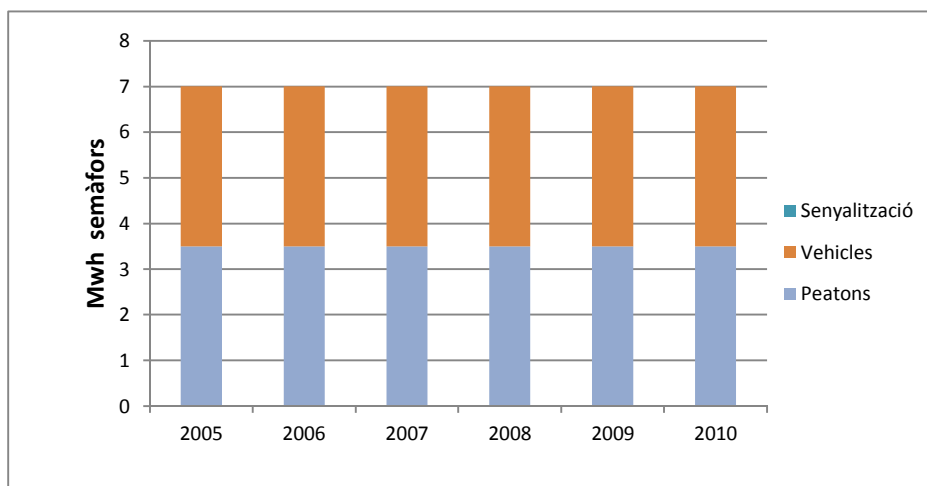
El consum energètic en semàfors s'ha mantingut contents dins el període 2005-2009.

Taula 34 Evolució del consum energètic en semàfors (Mwh)

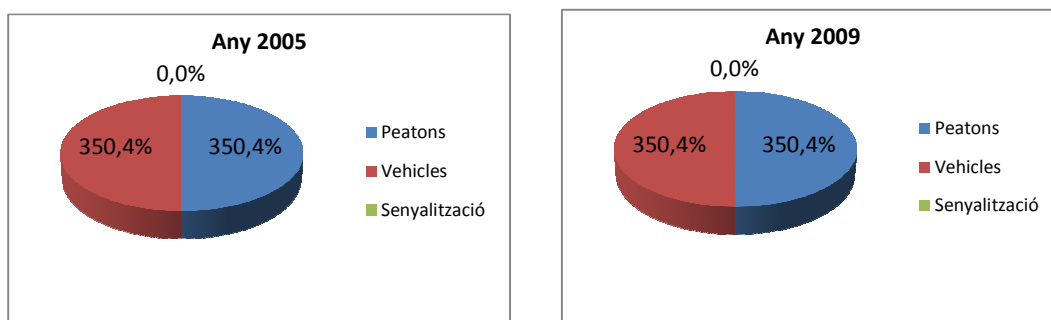
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Peatons	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0%
Vehicles	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0%
Senyalització	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	0,0%

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

Gràfica 566 Evolució del consum d'energia dels semàfors



Gràfica 67 Distribució del consum energètic per sectors (Mwh)



EMISSIONS DE GEH DEL SECTOR SEMÀFORS

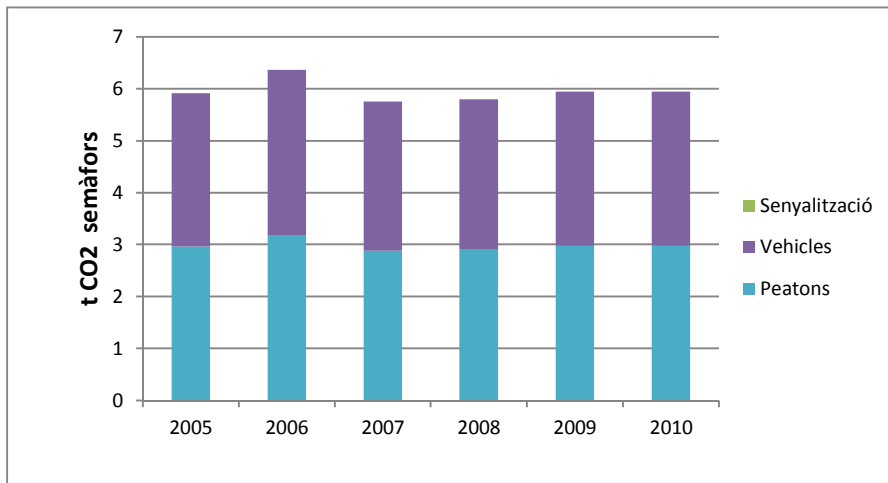
Pel que fa a les emissions de GEH, durant el període 2005-2009 hi ha hagut un petit increment del 0,5%, directament relacionat amb un increment del 0,5% en emissions per la senyalització de peatons i també amb la senyalització de vehicles.

Taula 35 Evolució de les emissions de CO2 de semàfors (tones)

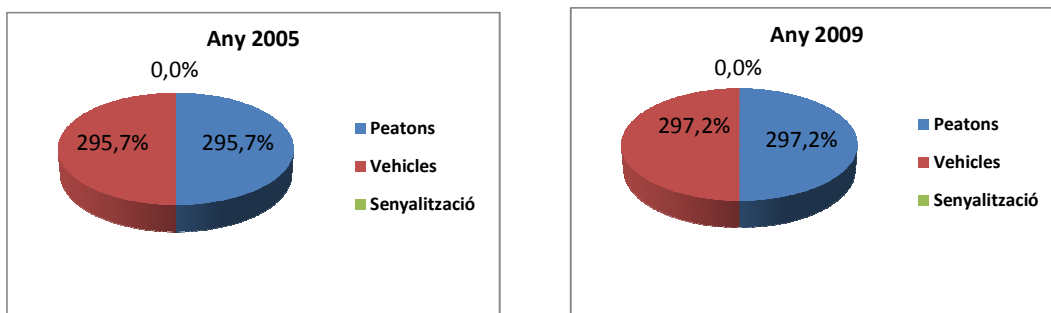
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Peatons	3,0	3,2	2,9	2,9	3,0	3,0	0,5%
Vehicles	3,0	3,2	2,9	2,9	3,0	3,0	0,5%
Senyalització	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total	5,91	6,37	5,75	5,80	5,94	5,94	0,5%

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

Gràfica 57 Evolució de les emissions de CO2 dels semàfors



Gràfica 69. Distribució de les emissions de CO2 per sectors dels anys 2005 i 2009



2.4.5 CONSUM I EMISSIONS GEH EN EQUIPAMENTS MUNICIPALS

Per la realització d'aquest estudi s'han inclòs 25 equipaments municipals, els quals es troben repartits en diferents usos. A continuació es detallarà el consum i les emissions de GEH dels equipaments municipals segons el seu ús i les fonts energètiques emprades.

CONSUM PER FONTS ENERGÈTIQUES

La principal font energètica l'any 2005 era l'energia elèctrica representant un 64,2% seguit del gasoil amb un 28,6% respecte al total.

Entre els anys 2005 i 2009, el consum d'energia dels equipaments ha sofert una disminució del 5,3%, com a conseqüència de la disminució del consum d'energia elèctrica del 8,3%.

L'electricitat es consumeix a tots els equipaments, mentre que el gas sols es consumeix al Poliesportiu Es vinyet, al camp municipal de Sa Plana, al camp municipal de s'Arracó i al Palau d'esports d'Andratx. En aquest darrer és l'únic equipament on es consumeix gasoil.

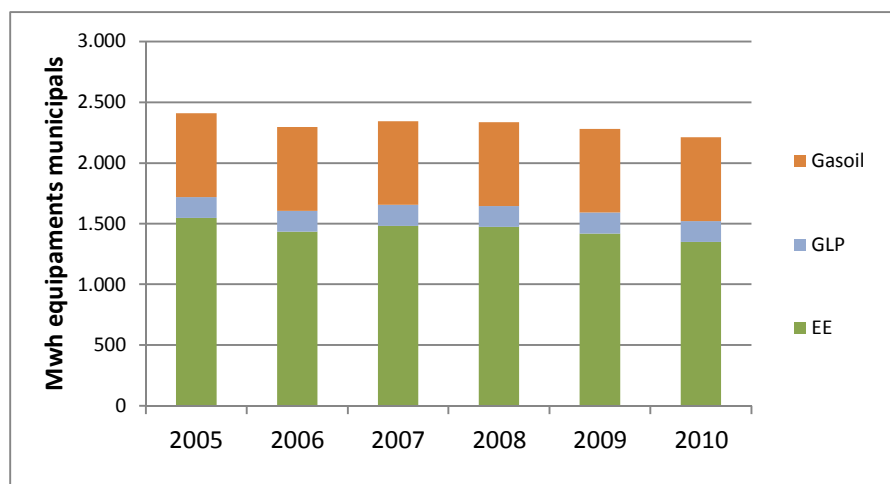
Taula 346 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals per fonts (Mwh)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	1.547,4	1.434,1	1.483,4	1.473,9	1.419,5	1.350,9	-8,3%
GN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
GLP	172,5	172,5	172,5	172,5	172,5	172,5	0,0%
Gasoil	688,7	688,7	688,7	688,7	688,7	688,7	0,0%
Gasolina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Fueloil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total	2.408,55	2.295,22	2.344,55	2.335,05	2.280,66	2.212,11	-5,3%

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

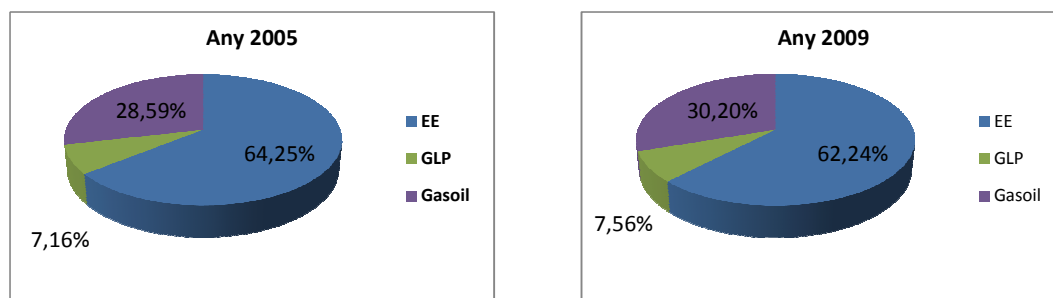
A continuació i de forma gràfica es mostra l'evolució del consum energètic en els diferents equipaments.

Gràfica 70 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals per fonts



Tal i com es pot observar a la gràfica anterior, el consum d'energia entre els anys 2005 i 2009 es manté pràcticament constant, tot i que es pot observar un lleuger augment en el gasoil i una lleugera reducció en l'electricitat.

Gràfica 71 Distribució del consum d'energia dels equipaments municipals (Mwh)



EMISSIONS PER FONTS ENERGÈTIQUES

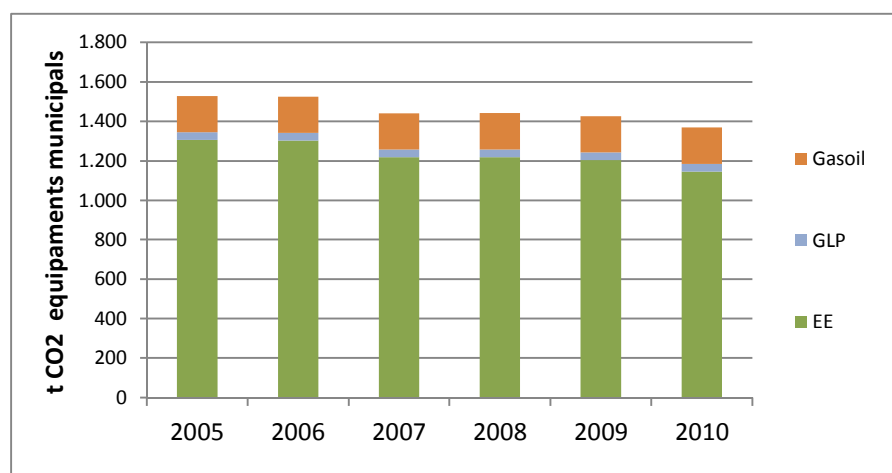
Les emissions associades als equipaments municipals s'han vist reduïdes en un 6,7% entre els anys 2005 i 2009. Cal destacar la reducció de les emissions per l'energia elèctrica en un 7,8%.

Taula 37 Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals (tones)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
EE	1.305,7	1.302,7	1.218,0	1.219,2	1.203,9	1.145,7	-7,8%
GN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
GLP	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	0,0%
Gasoil	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	0,0%
Gasolina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Fueloil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Total	1.528,72	1.525,73	1.441,04	1.442,23	1.426,91	1.368,77	-6,7%

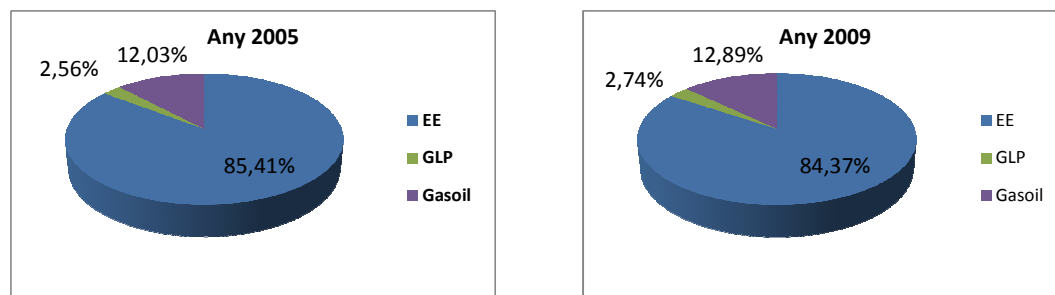
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 72 Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals



Al igual que s'observa en els consums, el pes del gasoil en les emissions de CO₂ augmenta en detriment a l'energia elèctrica.

Gràfica 58 Distribució de les emissions de CO₂ dels equipaments (tones)



CONSUM PER USOS DELS EQUIPAMENTS

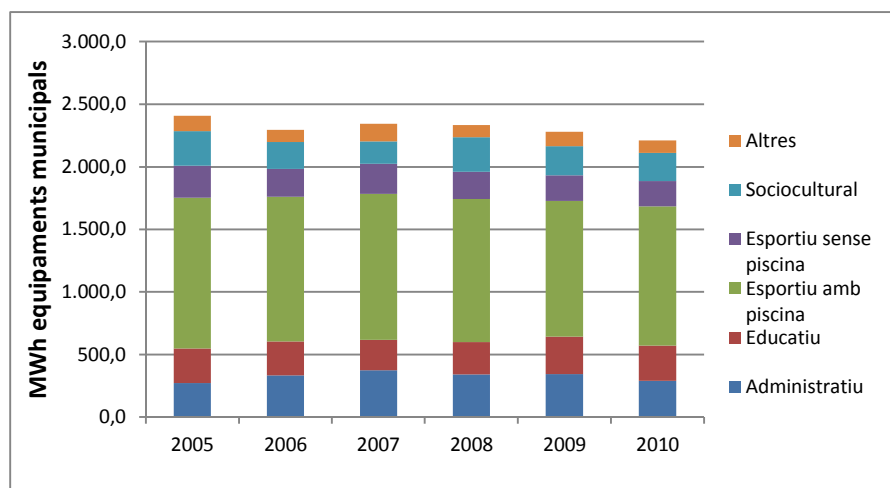
Com s'ha vist a l'anàlisi per fonts, l'evolució del consum dels equipaments segons el seu ús també presenta una disminució derivada de les reduccions dels consums de totes les categories, exceptuant la categoria d'educació que s'incrementa en un 8,4%.

Taula 35 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals per usos (M'ha)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	variació 05-09
Administratiu	271,3	333,6	373,5	340,2	342,3	289,7	26,2%
Educatiu	275,5	271,3	242,7	258,3	298,8	280,0	8,4%
Esportiu amb piscina	1.206,3	1.156,9	1.168,5	1.143,9	1.087,6	1.115,9	-9,8%
Esportiu sense piscina	256,9	222,6	239,7	217,8	204,5	200,0	-20,4%
Sociocultural	274,3	213,3	179,3	276,9	232,0	226,0	-15,4%
Altres	124,3	97,5	140,9	97,8	115,5	100,5	-7,0%
Total	2.408,55	2.295,22	2.344,55	2.335,05	2.280,66	2.212,11	-5,3%

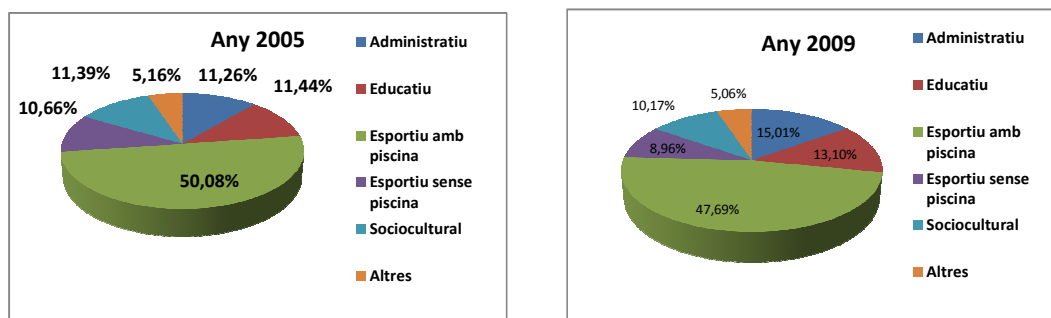
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 74 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals



En el període 2005-2009, els centres educatius i administratius incrementen el seu pes en la distribució de consums, en detriment a la resta de categories.

Gràfica 7559 Evolució del consum d'energia dels equipaments municipals (Mwh)



EMISSIONS PER USOS DELS EQUIPAMENTS

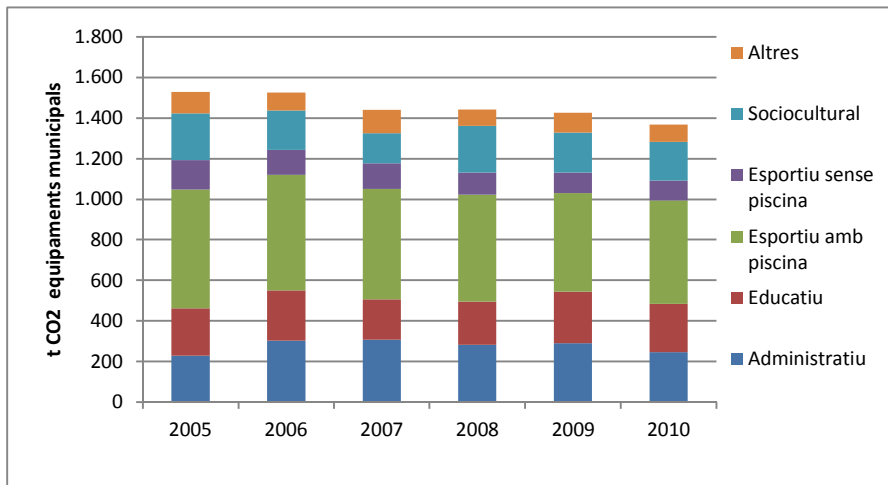
Com a resultat de la reducció del consum energètic, les emissions dels equipaments han disminuït un 6,7% en el període 2005-2009, derivat de la disminució de les emissions en la majoria de tipologia d'equipaments, exceptuant el d'ús administratiu que ha augmentat un 26,8% i l'educatiu en un 9%.

Taula 39 Evolució de les emissions de CO2 dels equipaments municipals per usos (Tones)

Equipaments	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Administratiu	228,9	303,1	306,7	281,4	290,3	245,7	26,8%
Educatiu	232,5	246,5	199,3	213,7	253,4	237,4	9,0%
Esportiu amb piscina	586,4	571,4	544,8	527,1	487,7	511,7	-16,8%
Esportiu sense piscina	144,6	122,5	127,3	110,0	100,8	97,0	-30,3%
Sociocultural	231,5	193,7	147,2	229,1	196,8	191,7	-15,0%
Altres	104,8	88,6	115,7	80,9	98,0	85,2	-6,6%
Total	1.528,72	1.525,73	1.441,04	1.442,23	1.426,91	1.368,77	-6,7%

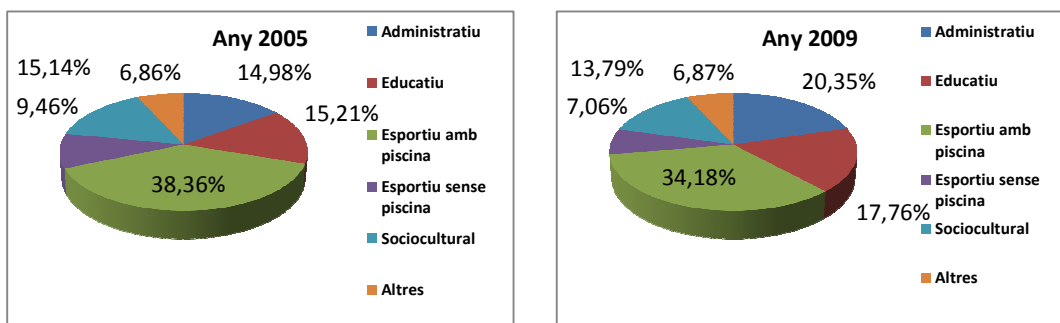
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

Gràfica 76 Evolució de les emissions de CO2 dels equipaments municipals



La tipologia d'equipaments educatius i administratiu presenten un increment del seu pes l'any 2009 respecte el 2005, en detriment als equipaments socioculturals i esportius.

Gràfica 77 Distribució de les emissions de CO2 dels equipaments (tones)



2.4.6 CONSUM I EMISSIONS GEH DE LA FLOTA DE VEHICLES

En aquest punt s'analitza el consum i les emissions de GEH de la flota de vehicles municipals per una banda, i per l'altra la flota de vehicles dels serveis municipals que es troben externalitzats, en aquest cas la recollida selectiva.

A la següent taula es pot observar el nombre de vehicles que formen la flota municipal, així com també els vehicles del servei municipal que es troben externalitzats.

Taula 40. Parc mòbil de l'Ajuntament

Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Vehicles municipals	26,0	33,0	33,0	33,0	33,0	34,0	26,9%
Vehicles serveis externalitzats	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,0%
Total	33,00	40,00	40,00	40,00	40,00	41,00	21,2%

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

CONSUM DELS VEHICLES MUNICIPALS

El consum energètic de la flota municipal s'ha calculat en base a costos econòmics proporcionats per l'ajuntament i en funció del sector al que pertanyen. Dins aquests valors ja es troba calculat la variació segons el combustible utilitzat per cada vehicle.

Tal i com es pot observar a la gràfica, aquest consum s'ha vist augmentat en un 16,7% , derivat d'un augment del consum del 22% en els vehicles relacionats amb els serveis socials i en altres serveis (40,2%), com els de manteniment, entre els anys 2005 i 2009.

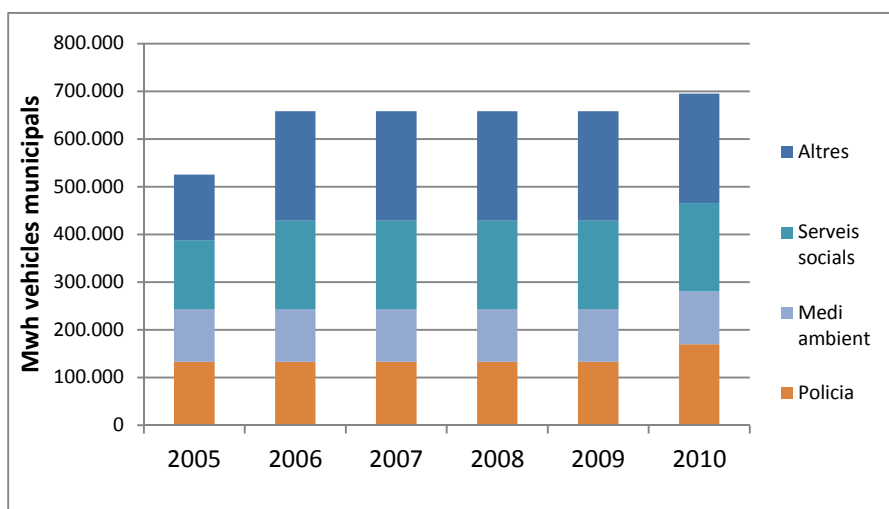
Taula 41. Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles municipals (Mwh)

Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Brigada	140.002,7	140.002,7	140.002,7	140.002,7	140.002,7	140.002,7	0,0%
Polícia	133.016,2	133.016,2	133.016,2	133.016,2	133.016,2	169.965,2	0,0%
Medi ambient	110.846,9	110.846,9	110.846,9	110.846,9	110.846,9	110.846,9	0,0%
Serveis socials	144.100,9	184.744,8	184.744,8	184.744,8	184.744,8	184.744,8	22,0%
Altres	137.478,7	229.851,1	229.851,1	229.851,1	229.851,1	229.851,1	40,2%
Total	665.445,37	798.461,59	798.461,59	798.461,59	798.461,59	835.410,54	16,7%

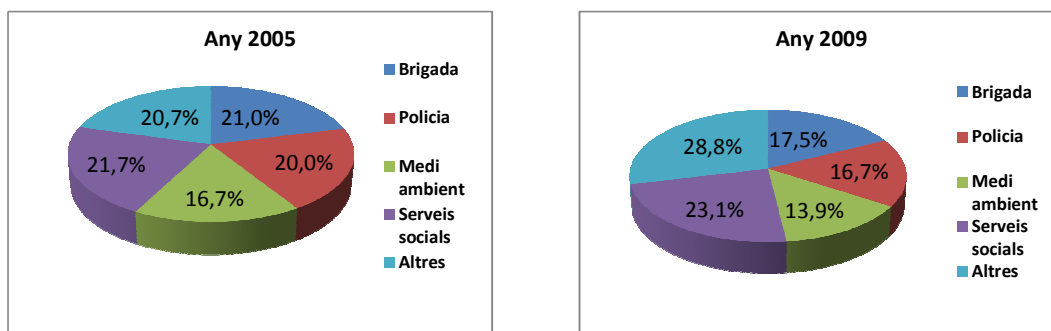
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

La tendència en general del consum energètic de la flota de vehicles municipals és d'increment, com a conseqüència de l'increment del nombre de vehicles en diversos sectors. La brigada, la policia i l'àrea de medi ambient no presenten cap variació entre el 2005 i 2009.

Gràfica 78. Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles municipals



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



EMISSIONS GEH DELS VEHICLES MUNICIPALS

Pel que fa a les emissions de GEH, aquestes presenten la mateixa evolució que el consum. Durant el període entre el 2005 i el 2009 hi ha un increment del 42,3% de les emissions de CO2 de la flota de vehicles municipals.

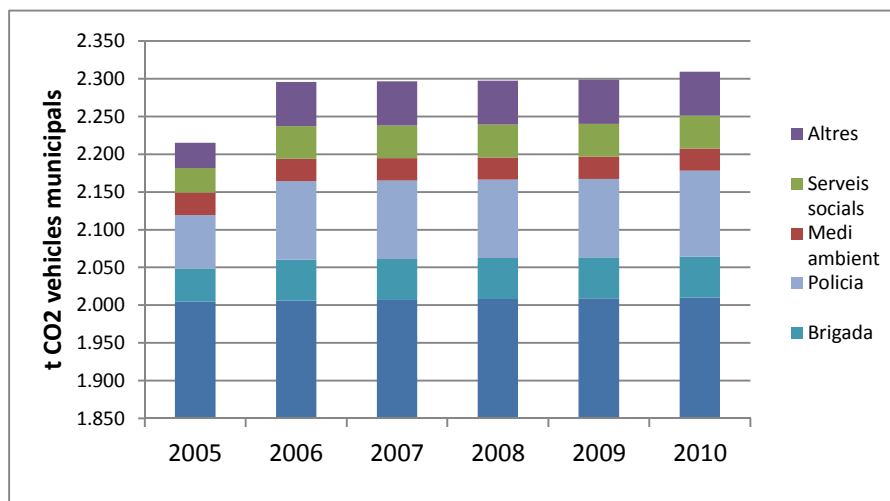
Taula 42. Evolució de les emissions de CO2 de la flota de vehicles municipals (tones)

Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Brigada	43,4	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	25,0%
Policia	71,1	104,1	104,1	104,1	104,1	114,0	46,5%
Medi ambient	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	0,0%
Serveis socials	32,6	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	33,3%
Altres	33,6	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	73,5%
Total	109,54	155,91	155,91	155,91	155,91	155,91	42,3%

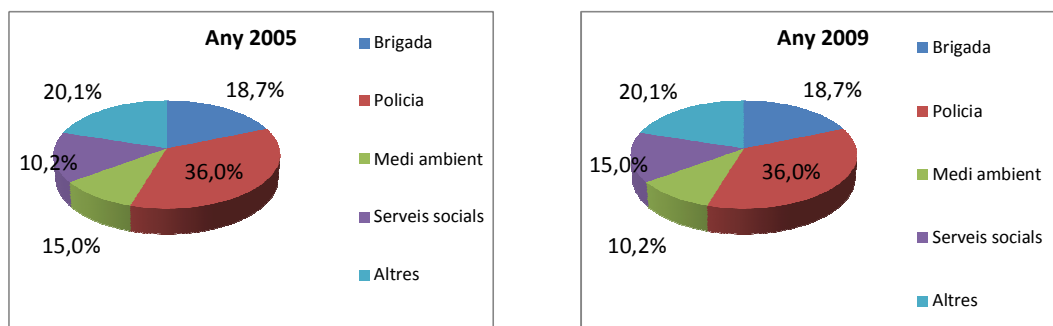
Font: Càlculs realitzats per la vola a partir de les dades proporcionades per l'Ajuntament.

A continuació es mostrarà de forma gràfica l'evolució de les emissions de CO2 de la flota de vehicles municipals segons el departament al qual pertanyen.

Gràfica 80. Evolució de les emissions de CO2 de la flota de vehicles municipals



Gràfica 81. Distribució de les emissions de CO2 de la flota de vehicles municipals dels anys 2005 i 2009



CONSUM DELS VEHICLES DELS SERVEIS EXTERNATLITZATS

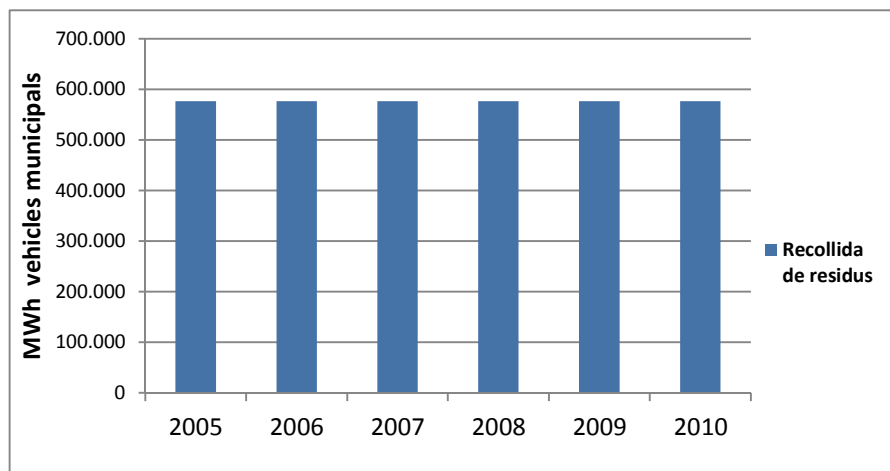
Pel que fa als vehicles externalitzats, sols es fa referència als corresponents a la recollida selectiva. Aquests vehicles presenten un consum entre els anys 2005 i 2009 constant, on no hi ha cap variació pel que fa al consum.

Taula 43. Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles de serveis externalitzats (Mwh)

Vehicles	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Recollida de residus	577.010,5	577.010,5	577.010,5	577.010,5	577.010,5	577.010,5	0,0%

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

Gràfica 82. Evolució del consum d'energia de la flota de vehicles de serveis externalitzats



EMISSIONS GEH DELS VEHICLES DELS SERVEIS EXTERNATLITZATS

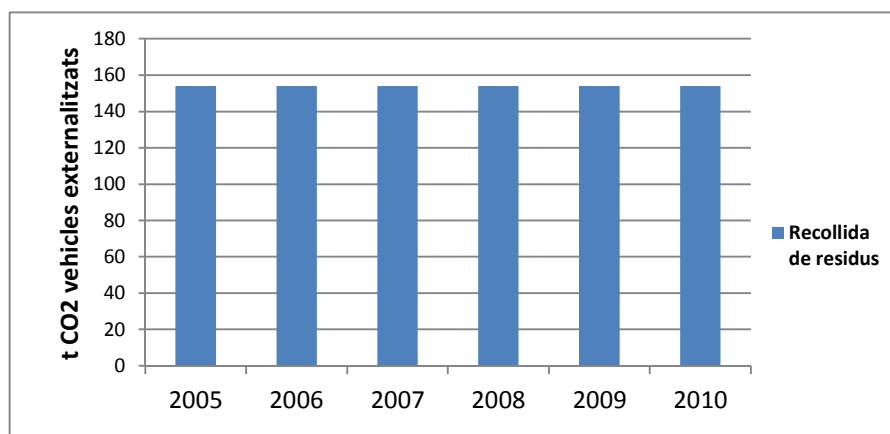
Al igual que en els consum, passa el mateix amb les emissions de GEH de la flota de vehicles de serveis externalitzats.

Taula 44. 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
Recollida de residus	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	0,0%

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

Gràfica 84. Evolució de les emissions de CO2 de la flota de vehicles de serveis externalitzats



2.4.7 CONSUM I EMISSIONS DEL BOMBAMENT D'AIGUA

Les dades que a continuació es presenten fan referència als consums associats al bombament d'aigua en el període 2005-2009. Les dades de consum d'energia elèctrica s'han extret de la informació facilitada per la companyia subministradora.

CONSUM DEL BOMBAMENT D'AIGUA

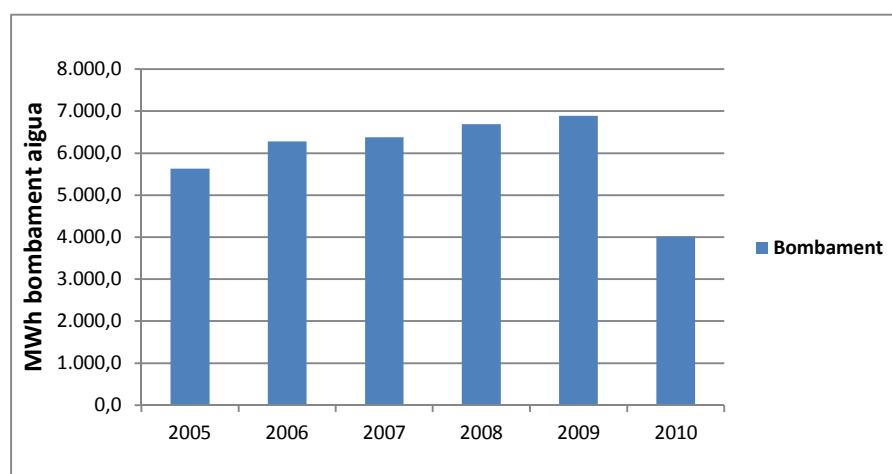
A la taula següent es recullen els consum d'energia associats al bombament d'aigua en el període 2005-2010. Segons aquestes dades, el consum d'energia entre el 2005 i el 2009 s'ha incrementat en un 22,4%.

Taula 47. Evolució del consum d'energia del bombament d'aigua (Mwh)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Bombament	5.631,3	6.282,4	6.378,2	6.693,8	6.891,8	4.016,3	22,4%
Total	5.631,29	6.282,36	6.378,18	6.693,76	6.891,76	4.016,26	22,4%

Tot i l'increment que s'ha donat entre els anys 2005 i 2009, al 2010 el consum d'energia sofreix una reducció important en el 2010.

Gràfica 90. Evolució del consum d'energia del bombament d'aigua



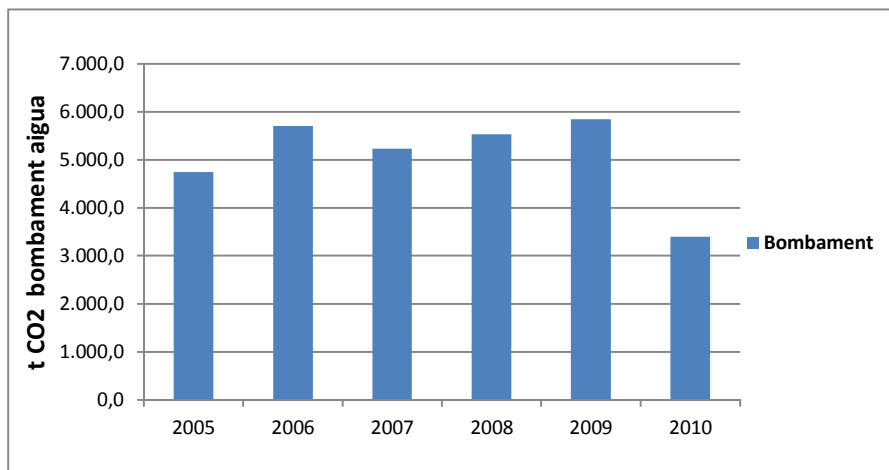
EMISSIONS DEL BOMBAMENT D'AIGUA

Tal i com s'ha donat en els consums, les emissions derivades del consum elèctric dels grups de bombeig s'han vist incrementades entre els anys 2005 i 2009, tot i que al 2010 hi ha una forta reducció.

Taula 48. Evolució de les emissions de CO2 del bombament d'aigua (tones)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Bombament	4.751,7	5.706,9	5.237,1	5.537,1	5.844,9	3.406,2	23,0%
Total	4.751,69	5.706,89	5.237,13	5.537,08	5.844,90	3.406,19	23,0%

Gràfica 92. Evolució de les emissions de CO2 del bombament d'aigua



2.5 PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

El municipi compta amb un total de 6 instal·lacions fotovoltaïques de venta d'energia a xarxa 4 de les quals es van posar en marxa el 2008 . Aquestes són:

- Finca s'Alqueria , es va posar en funcionament el 18 de juliol de 2000.
- Instal·lació fotovoltaïca ubicada al C/ Pedro Seriol, 20 A. Es va posar en funcionament el 26 de d'agost de 2003.
- Tomeu Borràs 1, ubicada al polígon 12 parcel·la 112. Es va posar en funcionament el 16 de setembre de 2008.
- Tomeu Borràs 2, ubicada al polígon 12 parcel·la 112. Es va posar en funcionament el 16 de setembre de 2008.
- Tomeu Borràs 3, ubicada al polígon 12 parcel·la 112. Es va posar en funcionament el 16 de setembre de 2008.
- Seabreeze invest, ubicada al polígon 1,2,4,6 i 7 del sector V parcel·la F (Camp de Mar). Es va posar en funcionament el 16 de setembre de 2008.

Cal destacar que l'ajuntament no disposa de cap instal·lació tèrmica.

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. En el cas de l'àmbit municipi i àmbit PAES, les instal·lacions són les mateixes, pel que les taules 52, 53 i 54 fan referència a aquests dos àmbits.

Taula 36 Caracterització de les instal·lacions renovables en l'àmbit municipi i àmbit PAES

Tipus d'energia renovable	Paràmetre	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Instal·lacions fotovoltaïques	Nº instal·lacions	2	2	2	6	6	6
	Potència instal·lada [kWp]	9,1	9,1	9,1	60,1	60,1	60,1

Taula 37 Evolució de la producció local d'energia en l'àmbit municipi i àmbit PAES

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 2005-2009
Fotovoltaïca	11,8	11,8	11,8	33,9	78,1	78,1	100,0
Total	11,8	11,8	11,8	33,9	78,1	78,1	100,0

Taula 38 Evolució de l'estalvi d'emissions de la producció local d'energia en l'àmbit municipi i àmbit PAES

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 2005-2009
Fotovoltaïca	11,8	11,8	11,8	33,9	78,1	78,1	0,0
Tèrmica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	11,8	11,8	11,8	33,9	78,1	78,1	0,0

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

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	<ul style="list-style-type: none"> El municipi disposa d' Agenda local 21. 	<ul style="list-style-type: none"> Fins a l'actualitat no es disposa de distribució del gas canalitzat.
	<ul style="list-style-type: none"> El consum energètic del municipi es redueix en el període 2005-2009 (-19,3%), mentre que s'incrementa la població. 	<ul style="list-style-type: none"> Durant el període 2005-2009 hi ha un increment del consum d'energia elèctrica (4,5%) i del gasoil (5%).
	<ul style="list-style-type: none"> Reducció de les emissions en els sectors primari i industrial, del 35% i 19,3% respectivament 	<ul style="list-style-type: none"> Increment de les emissions derivades del consum de gasoil en detriment de la gasolina.

ÀMBIT PAES		
ÀMBIT ENERGÈTIC	PUNTS FORTS (ANY 2005)	PUNTS FEBLES (ANY 2005)
SECTOR SERVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Increment d'emissions durant el període 2005-2009 però amb tendència progressiva a disminuir des del 2007. 	<ul style="list-style-type: none"> • Increment d'un 2,7% de les emissions en el període 2005-2009. • El consum d'energia en aquest sector va associat a un increment de l'energia elèctrica i del gasoil, on l'electricitat representa el 70,8%. • Reducció del consum de GLP en un 4,7% entre els anys 2005-2009, i increment de gasoil (3%).
SECTOR DOMÈSTIC	<ul style="list-style-type: none"> • Disminució de les emissions de GLP en un 26,5% en el període 2005-2009. 	<ul style="list-style-type: none"> • Increment del seu consum energètic del 2,7% durant el període 2005-2009. • Increment del consum d'energia elèctrica(5%) i de gasoil (7,8%) . • Increment de les emissions d'un 4,5% durant el període 2005-2009, tot i que les emissions de GLP disminueixen un 26,5%.
SECTOR TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> • Tot i l'augment del consum d'energia en el sector (2,6%), hi ha la tendència progressiva a disminuir des del 2007. 	<ul style="list-style-type: none"> • No es disposa d'un pla de mobilitat. • Increment del Parc mòbil durant el període 2005-2009 d'un 18%, on també s'ha incrementat el nombre de motocicletes (38,1%) en detriment al nombre d'autobusos (8,7%). • Increment del consum de gasoil en un 9,7%, en detriment a la gasolina, durant els anys 2005-2009.

<p>TRACTAMENT DE RESIDUS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disminució de la generació global de residus d'un 3,1%. • Increment de la generació de les fraccions de vidre (30,5%), orgànic (100%), paper i cartró (24,6%) i envasos (169,9%), en detriment a la fracció de rebuig (6,7%). • Es realitza recollida de la fracció orgànica des del 2009. 	
<p>CICLE DE L'AIGUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existeix consum energètic associat a la potabilització. 	<ul style="list-style-type: none"> • Increment de les pèrdues d'aigua durant el període 2005-2009 d'un 40,2%.

ÀMBIT AJUNTAMENT		
ÀMBIT ENERGÈTIC	PUNTS FORTS (ANY 2005)	PUNTS FEBLES (ANY 2005)
SECTOR MUNICIPAL	<ul style="list-style-type: none"> Tot i que el consum energètic incrementa entre els anys 2005 i 2009, sofreix una reducció cap al 2010. 	<ul style="list-style-type: none"> Baix nombre d'instal·lacions d'energia renovable en equipaments municipals. Tendència creixent de les emissions derivades de l'ajuntament (16,1%) al període 2005-2009. Augment de les emissions per consum d'electricitat (16,3%) i gasolina (61,9%) durant el període 2005-2009.
EQUIPAMENTS	<ul style="list-style-type: none"> Reducció del consum energètic total en els equipaments d'un 5,3% i de les seves emissions (6,7%). Disminució de les emissions de GEH per equipaments esportius i socioeducatius entre el 2005 i el 2009. 	<ul style="list-style-type: none"> Increment del consum energètic per equipaments administratius (26,2%) i centres educatius (8,4%) entre el 2005 i el 2009.
ENLLUMENAT PÚBLIC I SEMÀFORS	<ul style="list-style-type: none"> Disminució de 0,5% sobre el consum energètic per habitant. L'ajuntament té un projecte per canviar les làmpades de vapor de mercuri per làmpades de vapor de sodi. El consum energètic del sector semàfors s'ha mantingut constant entre el 2005 i el 2009. 	<ul style="list-style-type: none"> Increment de les emissions de GEH en un 15,9% durant el període de 2005- 2009.
FLOTA DE VEHICLES	<ul style="list-style-type: none"> No hi ha hagut increment en les emissions de CO2 durant el període 2005-2009 dels vehicles externalitzats. 	<ul style="list-style-type: none"> Increment de les emissions de GEH d'un 42,3% de vehicles municipals.
BOMBAMENT D'AIGUA		<ul style="list-style-type: none"> Increment de les emissions per consum elèctric dels grups de bombeig d'un 23% durant el període 2005-2009.

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 d'Andratx corresponen a l'àmbit PAES (excloent sector primari i industrial), que representen el 92,16% 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 39 Evolució de les emissions de CO2 de l'àmbit PAES per sectors (tones)

SECTORS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variació 05-09
Serveis	27.448,4	30.885,8	28.963,7	27.331,9	28.197,3	26.503,6	2,7%
Domèstic	44.543,5	49.471,9	47.802,6	47.363,9	46.531,7	49.294,3	4,5%
Transport	22.624,7	23.759,4	24.855,9	24.367,4	23.271,6	22.664,6	2,9%
Residus	8.729,3	9.238,7	10.218,8	8.981,0	8.007,4	8.033,9	-8,3%
Aigua	5.059,4	6.064,3	5.559,3	5.878,4	6.211,3	3.867,3	22,8%
Total amb PE	108.405,3	119.420,1	117.400,3	113.922,7	112.219,4	110.363,7	3,5%
Total	108.405,3	119.420,1	117.400,3	113.922,7	112.219,4	110.363,7	3,5%

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

4.2 OBJECTIU DEL PAES

D'acord amb les dades de l'inventari d'emissions i els àmbits d'actuació descrits, el PAES d'Andratx actua sobre el 92,16% de les emissions del municipi. En aquest sentit, el total d'emissions sobre les que actuarà l'Ajuntament seran les 108.435,21 t. CO₂ de l'any 2005, havent-ne de **reduir com a mínim 21.681,06 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 86.724,23 t. CO₂.**

Donat que l'Ajuntament es compromet a la reducció d'emissions per càpita, l'any 2020, les emissions per càpita d'Andratx s'han de reduir 1,96 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 7,86 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 d'Andratx 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 2009 en els àmbits d'actuació del PAES per part de l'Administració Local del municipi d'Andratx, 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 0,88 %.

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 d'Andratx 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 -1,14% (2009-2012), -2,35% (2013-2015) i -2,78% (2016-2020).

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

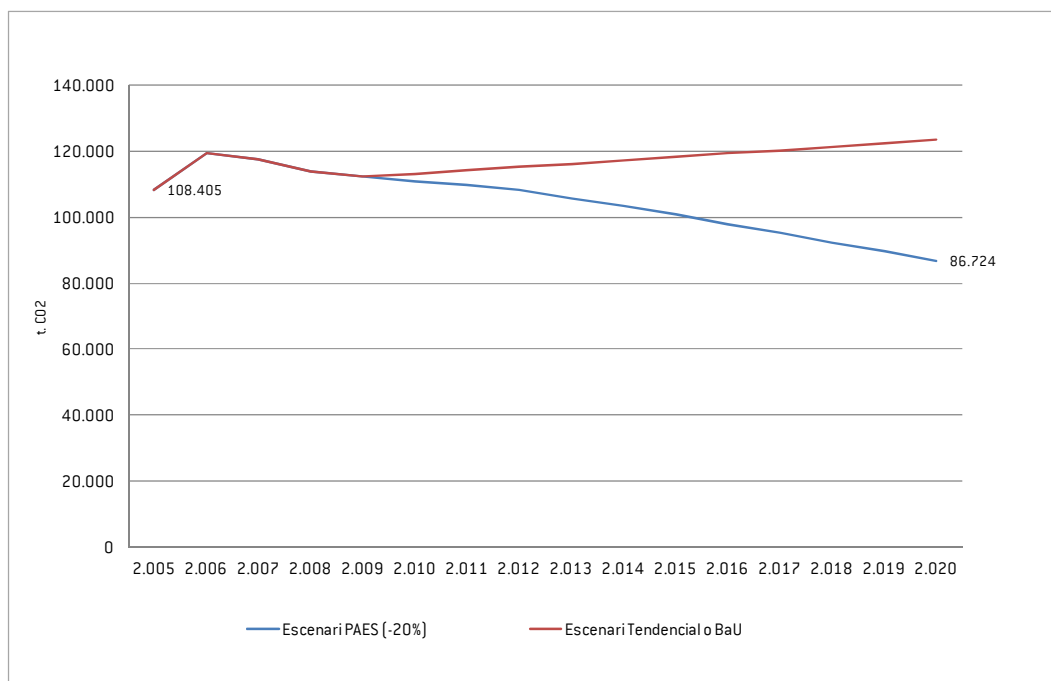
En coherència amb l'àmbit d'aplicació del PAES i el llinar objectiu establert pels compromisos del Pacte dels Batles, a continuació es mostra una projecció de les emissions de GEH competència de l'Ajuntament d'Andratx previstes pel període 2005-2020.

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 108.405,29t. CO₂**, per tant, sent necessària la **reducció de 21.681,06 t. CO₂** d'emissions per aconseguir l'objectiu de reducció d'un 20%.

Aquest fet es tradueix en una taxa de reducció anual promig d'emissions de GEH del **2,14% en el període 2009-2020**.


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

Gràfica 60 Evolució de les emissions de GEH a l'àmbit PAES d'Andratx(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 d'Andratx en cas de no desenvolupar el PAES del municipi i **seguint amb la tendència actual**, l'any 2020 tindria un volum d'emissions de **123.567,39 t.CO₂ quedant-se a 36.843,15 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 d'Andratx desenvolupi i implanti 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 86.724,23 t. CO₂.**



av. Roma, 252-254
08560 Manlleu
tel. 938 515 055

c. Correu, 2, P.1
08800 Vilanova i la Geltrú
tel. 938 115 115

c. Pamplona, 96, L.18
08018 Barcelona
tel. 933 568 160

c. Serrano, 93, P.3-E
28006 Madrid
tel. 915 159 432

info@lavola.com
www.lavola.com

