



# **Pla d'Acció d'Energia Sostenible del municipi de la Garriga**

## **Document I: PAES**

---



AJUNTAMENT DE LA GARRIGA



---

**Juny 2013**

---

# **Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de la Garriga**

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

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

## **Equip Redactor:**

### **Ecotècnics; Empresa consultora**

Xènia Illas i Linares, Llicenciada en Ciències Ambientals.

Olga Freixa i Bódalo, Llicenciada en Ciències Ambientals.

### **Ajuntament de la Garriga; Responsables de seguiment PAES**

Jordi Carreras i Arisa, Enginyer municipal.

Laia Vidal i Guardiola, Enginyera tècnica municipal.

Marta Romo i Casasola, Tècnica de Medi ambient.

Neus Marrodán i Torrents, Regidora d'Urbanisme, Medi ambient i Habitatge.

### **Diputació de Barcelona; Direcció del treball**

Enric Coll i Gelabert, Tècnic de l'Oficina tècnica de Sensibilització, Participació i Divulgació Ambiental de la Diputació de Barcelona.

# Índex

<b>1.- Introducció .....</b>	<b>6</b>
1.1.- <i>Marc general .....</i>	6
1.2.- <i>Característiques del municipi.....</i>	7
1.3.- <i>Gestió energètica municipal .....</i>	8
<b>2.- Inventari d'emissions .....</b>	<b>9</b>
2.1.- <i>Metodologia.....</i>	9
2.1.1.- <i>Abast i fonts d'obtenció de dades .....</i>	9
2.1.2.- <i>Factors d'emissió emprats i estimacions respecte metodologia estàndard.....</i>	10
2.2.- <i>Consums i Emissions. Àmbit: Tot el municipi.....</i>	12
2.2.1.- <i>Resum.....</i>	12
2.2.2.- <i>Consums i emissions per fonts d'energia .....</i>	15
2.2.3.- <i>Consums i emissions per sectors d'activitat .....</i>	29
2.3.- <i>Consums i emissions. Àmbit: PAES.....</i>	54
2.3.1. <i>Resum de consums i emissions .....</i>	54
2.3.2. <i>Consums i emissions per fonts .....</i>	56
2.3.3. <i>Consums i emissions per sectors .....</i>	60
2.4.- <i>Consums i emissions. Àmbit: Ajuntament.....</i>	65
2.4.1. <i>Resum de consums i emissions en l'àmbit de l'Ajuntament .....</i>	66
2.4.2.- <i>Equipaments.....</i>	69
2.4.3. <i>Enllumenat públic.....</i>	76
2.4.4.- <i>Semàfors .....</i>	77
2.4.5.- <i>Flota de vehicles municipals.....</i>	77
2.4.6.- <i>Flota de vehicles de serveis externalitzats.....</i>	79

2.4.- Producció local d'energia inferior a 20MW.....	79
<b>3.- Diagnosi .....</b>	<b>80</b>
3.1.- Taules resum de l'inventari d'emissions.....	81
3.2.- Punts forts i punts febles.....	87
3.2.1.- Estructura i territori .....	87
3.2.2.- Mobilitat i transport .....	88
3.2.3.- Aigua.....	91
3.2.4.- Residus .....	92
3.2.5.- Energia.....	95
3.2.6.- Àmbit Ajuntament .....	96
3.2.7.- Potencial d'implantació d'energies renovables.....	99
3.2.8.- Taula resum de punts forts i punts febles per sectors.....	100
3.3.- Projectió d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020.....	103
3.4.- Anàlisis del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi.....	104
3.5.- Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació.....	105
<b>4.- Pla d'Acció.....</b>	<b>107</b>
4.1.- Estructura del Pla d'Acció.....	107
4.2.- Recull d'accions .....	108
4.2.1.- Contingut de les fitxes .....	108
4.3.- Resum del Pla d'Acció.....	173
<b>5.- Pla de Seguiment.....</b>	<b>183</b>
5.1.- Introducció.....	183
5.1.- Indicadors de seguiment del PAES.....	183
5.2.- Avaluació de l'estat d'execució del PAES.....	187
<b>6.- Pla de Participació i Comunicació .....</b>	<b>188</b>

6.1.- <i>Actors implicats</i> .....	188
6.2.- <i>Accions de participació</i> .....	188
6.2.1. Taller pels representants polítics .....	188
6.2.2. Taller pels tècnics i treballadors municipals .....	189
6.2.3. Taller per la ciutadania.....	190
6.3.- <i>Accions de comunicació</i> .....	191

# 1.- Introducció

## 1.1.- Marc general

El municipi de la Garriga va signar el Pacte d'Alcaldes el 30 de maig del 2012, per tal de donar resposta a una voluntat política en favor de l'eficiència i l'estalvi energètic, i també al impuls de les energies renovables al municipi.

Aquesta voluntat ha permès impulsar diverses actuacions seguint aquesta línia, com per exemple la instal·lació de plaques solars tèrmiques al pavelló de Can Noguera, i a l'escola bressol, la instal·lació de fotovoltaiques a l'edifici de l'ajuntament, l'ús de geotèrmia a l'edifici de Can Raspall, la millora de la mobilitat al centre en dies puntuals, l'aplicació de mesures incloses en el pla de mobilitat, el foment de les visites a la deixalleria mitjançant la bonificació de l'impost d'escombraries i el foment de la compra de vehicles amb baixa emissió de CO<sub>2</sub> amb bonificacions en l'impost de tracció mecànica entre d'altres.

Amb la signatura del Pacte d'Alcaldes i la redacció del present document, l'ajuntament de la Garriga fa una aposta ferma per reduir les emissions dels gasos amb efecte d'hivernacle i consegüentment el consum i la factura energètica.

Els objectius principals que es marca aquest Pla d'acció d'energia sostenible són:

- Fer una estimació de les emissions de CO<sub>2</sub> del municipi emeses pel municipi l'any 2005, establert com a any de referència, i l'any 2011.
- Definir les accions que l'Ajuntament ha de dur a terme per superar els objectius establerts per la UE per al 2020 (reducció de mínim un 20% de les emissions de l'àmbit PAES de l'any 2005: tot el municipi menys el sector primari i el industrial).
- Involucrar la ciutadania en un procés de participació a nivell del propi ajuntament i a nivell de la ciutadania.
- Disminució del consum energètic del municipi i reducció de l'emissió de GEH a l'atmosfera.
- Millora de l'eficiència energètica i foment de l'estalvi en els equipaments municipals.

## 1.2.- Característiques del municipi

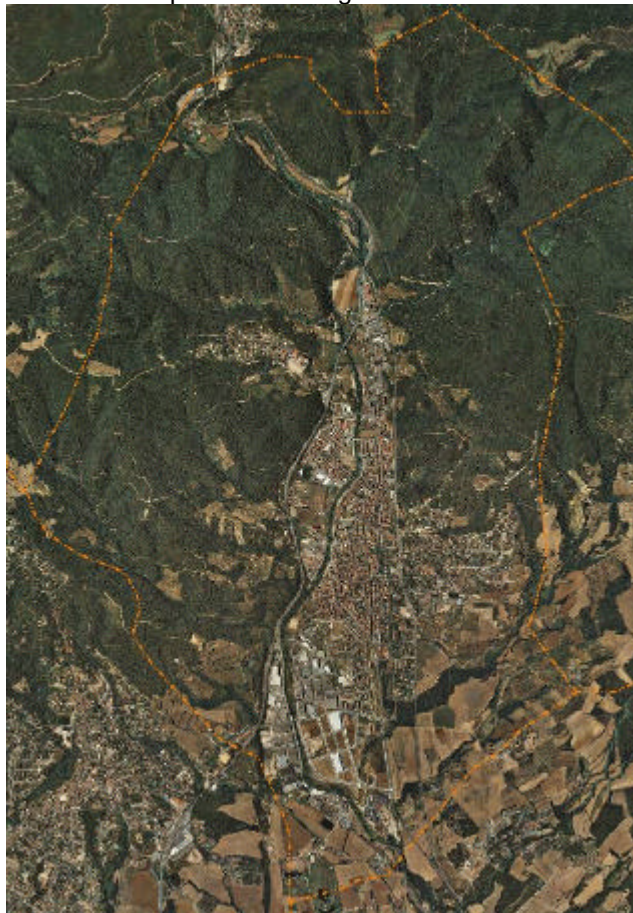
La Garriga és un municipi de la comarca del Vallès Oriental, amb una superfície de 18,8 km<sup>2</sup> i 15.236 habitants l'any 2011. El seu creixement urbanístic és compacte, i ressegueix el riu Congost per la riba dreta.

La part nord del terme municipal té dues zones amb espais protegits, per una banda una part de l'espai d'interès natural dels Cingles de Bertí i per l'altre el Parc Natural del Montseny.

L'any 2005 es va redactar un pla de mobilitat que identificava els punts febles del municipi: carrers conflictius en hora punta, sinistralitat i punts negres, voreres estretes i ús de les zones d'aparcament. En general hi havia oferta insuficient per a bicicletes i vianants i un ús abusiu del vehicle privat.

Pel que fa al sistema de recollida de residus, tot és a través de contenidor a excepció del paper i cartró dels comerços que es realitza porta a porta.

**Fig.1.-** Ortofotomapa del terme municipal de la Garriga.



*Font: Elaboració pròpia a partir dels ortofotomapes 1:25.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.*

La Garriga té Agenda 21 des de l'any 2008, i pel que fa a consum energètic, consum d'aigua i generació de residus, les dades per càpita l'any 2005 van ser:

Consum energètic: 28,25 kWh per habitant i dia.

Consum d'aigua: 140 litres per habitant i dia.

Residus generats: 1,33 kg/hab i dia

### **1.3.- Gestió energètica municipal**

El departament de Territori i Sostenibilitat és qui s'ocupa de les dependències municipals. Mensualment es recullen els consums d'energia elèctrica, i per la resta hi ha partides desglossades per regidoria. No s'usa cap programari de gestió energètica municipal.

Hi ha dos equipaments concessionats: escola bressol i piscina coberta, i també els bars de quatre equipaments més: camp de futbol, "Els Pinetons", "Can Violí" i teatre. L'Ajuntament només paga els consums dels bars.

Hi ha aprovades diverses ordenances en matèria d'energia i canvi climàtic:

- Ordenança municipal núm.103, impost sobre vehicles de tracció mecànica : estableix bonificacions per a vehicles elèctrics, híbrids o de baixes emissions.
- G11 dels sistemes de gestió de residus i mesures d'eficiència energètica, estalvi i altres criteris ambientals.
- G14 de la implantació de sistemes de captació d'energia solar per usos tèrmics en les edificacions.



## 2.- Inventari d'emissions

### 2.1.- Metodologia

#### 2.1.1.- Abast i fonts d'obtenció de dades

L'avaluació d'emissions del municipi de la Garriga s'ha fet a dos nivells: a nivell general del municipi amb dades de l'ICAEN (Institut Català de l'Energia) facilitades per la DIBA (Diputació de Barcelona), de l'ACA (Agència Catalana de l'Aigua), l'ARC (Agència de Residus de Catalunya i l'IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya), i a nivell municipal amb dades facilitades per l'Ajuntament de la Garriga.

En el primer cas, s'ha avaluat la sèrie històrica de l'any 2000 al 2008. En el segon cas s'han avaluat les dades de l'any 2005, any de referència per al compliment del compromís del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, i de l'any 2011, any escollit en comissió tècnica (constituïda per la Diputació de Barcelona, l'Ajuntament de la Garriga i l'empresa consultora: Ecotècnics) per comparar amb el 2005.

Les dades avaluades, es presenten, sempre que ha estat possible, per fonts energètiques, sectors d'activitat i per càpita.

Les taules presentades en aquest document són d'elaboració pròpia, a partir de dades facilitades per la DIBA, l'ICAEN, l'IDESCAT, l'ARC, l'ACA i el propi Ajuntament.

Els àmbits d'estudi han estat tres: tot el municipi, PAES i Ajuntament. Tot el municipi inclou tots els sectors d'activitat que hi ha dins el municipi: primari, industrial, terciari, domèstic, transport, residus i aigua (potabilització i depuració). L'àmbit PAES inclou els anteriors menys el primari i l'industrial, i l'àmbit de l'Ajuntament forma part del sector terciari, però s'estudia separatament per tal de determinar què depèn exactament del consistori. Concretament s'estudien: equipaments municipals, enllumenat públic i semàfors, flota de vehicles municipals i flota de vehicles de contractes externs.

## 2.1.2.- Factors d'emissió emprats i estimacions respecte metodologia estàndard

La metodologia emprada ha estat la facilitada per la Diputació de Barcelona que estableix unes directrius generals i els factors de conversió a utilitzar. Tot i així en diversos sectors i fonts s'han fet les aproximacions que es detallen:

- Pel gas natural, a causa del fet que a partir del 2005 les dades del sector terciari i l'industrial es presenten agregades, s'ha aplicat la mitjana del % que representaven ambdós sectors del 2000 al 2004 per tal de poder discriminar l'industrial.
- Per obtenir el valor d'emissions estalviades per la gestió d'envasos de l'any 2000 al 2004 s'ha fet una mitjana de les caracteritzacions d'envasos del 2005 al 2011 i aplicar els percentatges resultants, ja que ECOEMBES només facilita dades de caracteritzacions a partir del 2005.
- Per al sector "cicle de l'aigua" s'assumeix d'una banda que l'aigua depurada és igual a la potabilitzada, i de l'altra que la mitjana de consum (kWh/m<sup>3</sup>) en potabilització per als anys anteriors al 2005 és el promig dels consums de 2005 a 2008 per la planta del sistema Ter-Llobregat.
- Les dades de consum elèctric dels equipaments provenen de dues comercialitzadores diferents, i degut a la dificultat de trobar dades d'alguns equipaments pel 2005 s'han utilitzat els valors del 2006. En l'apartat corresponent és detallen quins són aquests equipaments.

Els factors emprats que han permès l'avaluació dels gasos d'efecte hivernacle de la Garriga, són els següents:

Per al càlcul d'emissions associades a **l'energia elèctrica** s'ha tingut en compte el mix elèctric estatal de cada any.

**Taula 1.-** Mix elèctric estatal.

Any de referència	Emissions (gr CO <sub>2</sub> /kWh)
2000	465
2001	408
2002	468
2003	406

Any de referència	Emissions (gr CO <sub>2</sub> /kWh)
2004	417
2005	481
2006	434
2007	443
2008	390
2009	270
2010	240
2011	290

Font: Dades de l'any 2000 al 2004: DESGEL (Programa de diagnòstic energètic i simulador de gasos d'efecte hivernacle locals), per les dades del 2005 al 2007: Oficina Catalana del Canvi Climàtic a partir de dades d'UNESA i 2008-2011 dades de la CNE (Comissió Nacional d'Energia).

Per les emissions associades al consum de **combustibles líquids**, el **gas natural** i els **GLP's**, s'han usat:

**Taula 2.-** Factors d'emissió dels combustibles en kg CO<sub>2</sub>/kWh.

Combustible	Factor emissió estàndard
Gas Natural	0,202
Fueloil	0,279
Gasolina	0,249
Gas-oil	0,267
GLP	0,227

Font: Technical annex to the SEAP template instruction document 2009 en base al 24 informe de IPCC (2007).

Per les emissions associades al **tractament de residus sòlids urbans** s'han emprat els següents factors:

**Taula 3.-** Emissions associades a la gestió i reciclatge dels Residus Sòlids Urbans (RSU).

	<b>Factors d'emissió</b>
Incineració	1.069 kg CO <sub>2</sub> /t RSU
Dipòsit controlat amb recuperació de biogàs	745 kg CO <sub>2</sub> /t RSU
Compostatge	320 kg CO <sub>2</sub> /t RSU
Paper i cartró	-264,7 kg CO <sub>2</sub> /t paper-cartró reciclat
Vidre	-667,69 kg CO <sub>2</sub> /t vidre reciclat
HDPE (tots els colors)	-2.102,66 kg CO <sub>2</sub> / t HDPE reciclat
PET	-1.236,22 kg CO <sub>2</sub> /t PET reciclat
Llaunes	-612,72 kg CO <sub>2</sub> /t llaunes reciclat
Brick	7,82 kg CO <sub>2</sub> /t brick reciclat

Font: DESGEL i ECOINVENT, dades calculades amb l'eina LCA -IWM.

En el càlcul de les emissions associades al **cicle de l'aigua** s'ha tingut en compte el consum elèctric associat a la depuració en funció del tipus d'EDAR (Estació Depuradora d'Aigües Residuals) de la Garriga. És de tractament biològic i suposa un consum de 0,54 kWh/m<sup>3</sup> (DESGEL). Pel que fa a la potabilització (en base al consum de l'ETAP (Estació de Tractament d'Aigua Potable) del Ter), i s'ha usat el consum elèctric estimat i també el mix elèctric estatal per calcular-ne les emissions.

## **2.2.- Consums i Emissions. Àmbit: Tot el municipi**

### **2.2.1.- Resum**

Aquest apartat conté el resum del consum energètic i les emissions generades en el municipi de la Garriga durant el període 2000-2008.

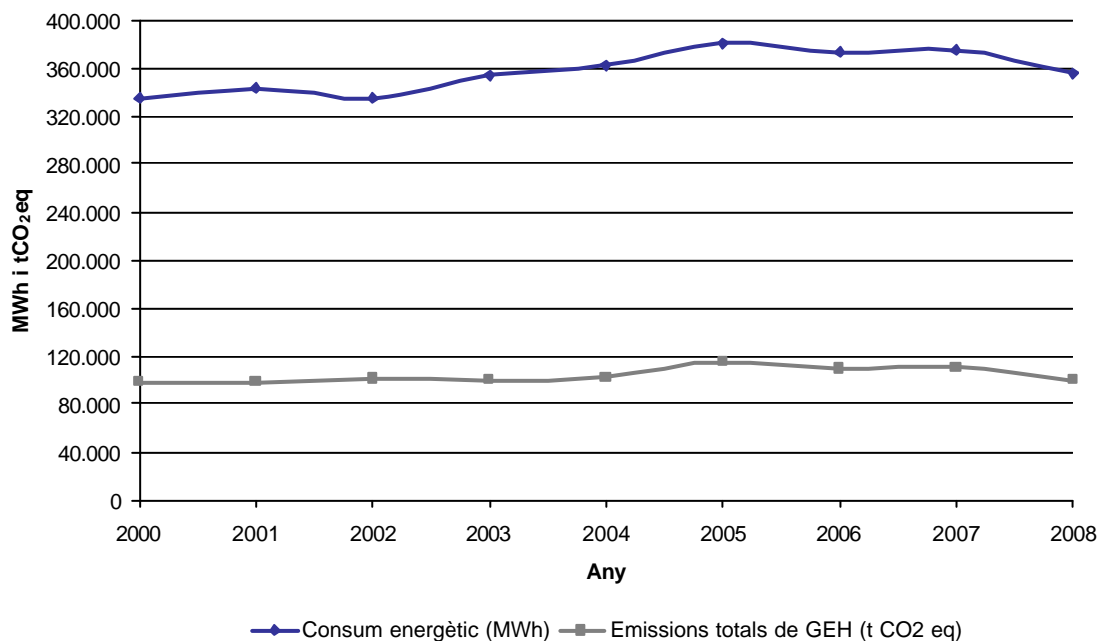
La taula següent mostra els consums energètics i les emissions del municipi i la seva evolució en el període 2000-2008.

**Taula 4.-** Consums energètics i emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) anuals a la Garriga (període 2000-2008).

Any	Consum energètic (MWh)	Emissions totals de GEH (t CO <sub>2</sub> eq)
2000	334.077,87	98.775,13
2001	343.450,33	98.680,18
2002	334.831,15	102.018,77
2003	353.768,31	99.973,10
2004	362.654,39	103.374,84
<b>2005</b>	<b>380.381,53</b>	<b>115.275,15</b>
2006	374.074,89	109.706,45
2007	375.080,06	110.775,47
2008	355.908,93	99.871,94

La representació gràfica d'aquests valors mostra com el consum energètic del municipi va augmentar fins l'any 2005 i a partir d'aleshores tendeix a disminuir al llarg dels anys assolint un decreixement del 6,43% del 2005 al 2008.

**Fig. 2.-** Consum energètic i emissions de GEH anuals a la Garriga (període 2000-2008).



Les dades per càpita es mostren a la taula 5.

S'observa com tot i augmentar el nombre d'habitants les emissions i els consums per càpita tendeixen a disminuir.

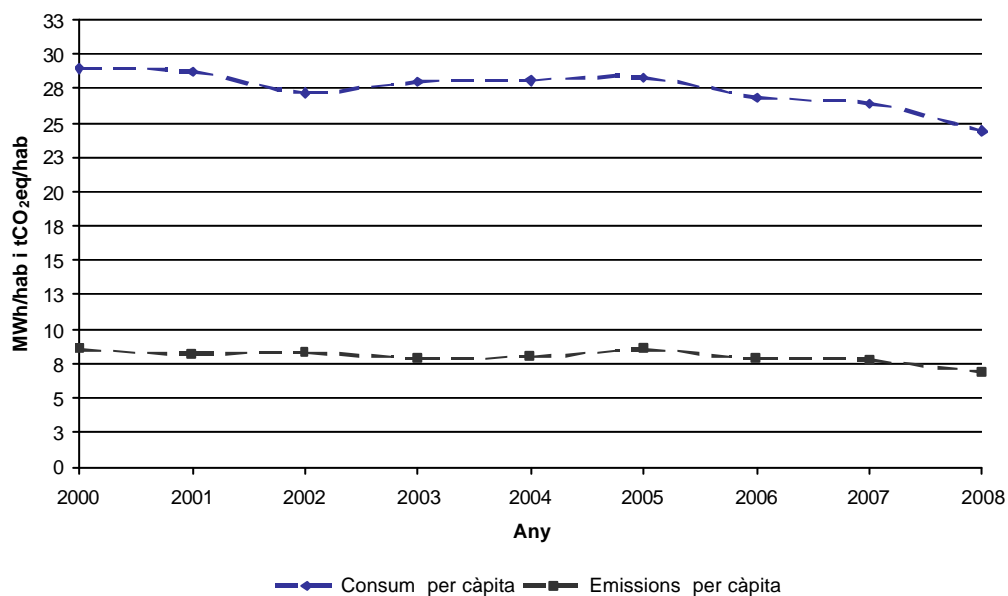
**Taula 5.-** Consums (MWh/hab) i emissions per càpita (tCO<sub>2</sub>eq/hab) a la Garriga (període 2000-2008).

Any	Núm. habitants	Consum energètic	Consum per càpita	Emissions de GEH	Emissions per càpita
2000	11.547	334.077,87	28,93	98.775,13	8,55
2001	11.953	343.450,33	28,73	98.680,18	8,26
2002	12.333	334.831,15	27,15	102.018,77	8,27
2003	12.634	353.768,31	28,00	99.973,10	7,91
2004	12.923	362.654,39	28,06	103.374,84	8,00
<b>2005</b>	<b>13.472</b>	<b>380.381,53</b>	<b>28,23</b>	<b>115.275,15</b>	<b>8,56</b>
2006	13.942	374.074,89	26,83	109.706,45	7,87
2007	14.183	375.080,06	26,45	110.775,47	7,81
2008	14.585	355.908,93	24,40	99.871,94	6,85

L'any 2005 és l'any amb les majors emissions per càpita de tota la sèrie estudiada.

Els consums oscil·len entre el mínim de l'any 2008 amb 24,40 MWh/habitant i el màxim l'any 2000 amb 28,93 MWh/habitant. La tendència de la sèrie estudiada és clarament a la baixa.

**Fig. 3.-** Consums i emissions per càpita a la Garriga (període 2000-2008).



## 2.2.2.- Consums i emissions per fonts d'energia

Les fonts energètiques utilitzades al municipi de la Garriga són principalment: l'energia elèctrica (EE), els combustibles líquids (CL), el gas natural (GN) i els gasos líquuats del petroli (GLP), d'aquests, principalment gas propà.

En aquest apartat es mostren els consums i les emissions derivades d'aquestes.

**Taula 6.-** Consums energètics i emissions de GEH per font i per any (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

	Consum (MWh)				
	EE	CL	GN	GLP	Total
2000	77.328,66	120.458,19	131.244,99	5.046,04	334.077,87
2001	86.839,35	124.407,08	127.202,75	5.001,14	343.450,33
2002	86.701,71	126.625,32	116.720,15	4.783,97	334.831,15
2003	86.155,37	125.654,05	137.396,76	4.562,14	353.768,31
2004	86.126,35	129.690,30	142.323,73	4.514,00	362.654,39
<b>2005</b>	<b>94.129,63</b>	<b>135.460,35</b>	<b>146.372,73</b>	<b>4.418,82</b>	<b>380.381,53</b>
2006	95.461,63	134.492,23	140.295,35	3.825,68	374.074,89
2007	95.174,13	137.935,53	138.131,07	3.839,34	375.080,06
2008	87.268,16	129.830,68	135.229,47	3.580,62	355.908,93

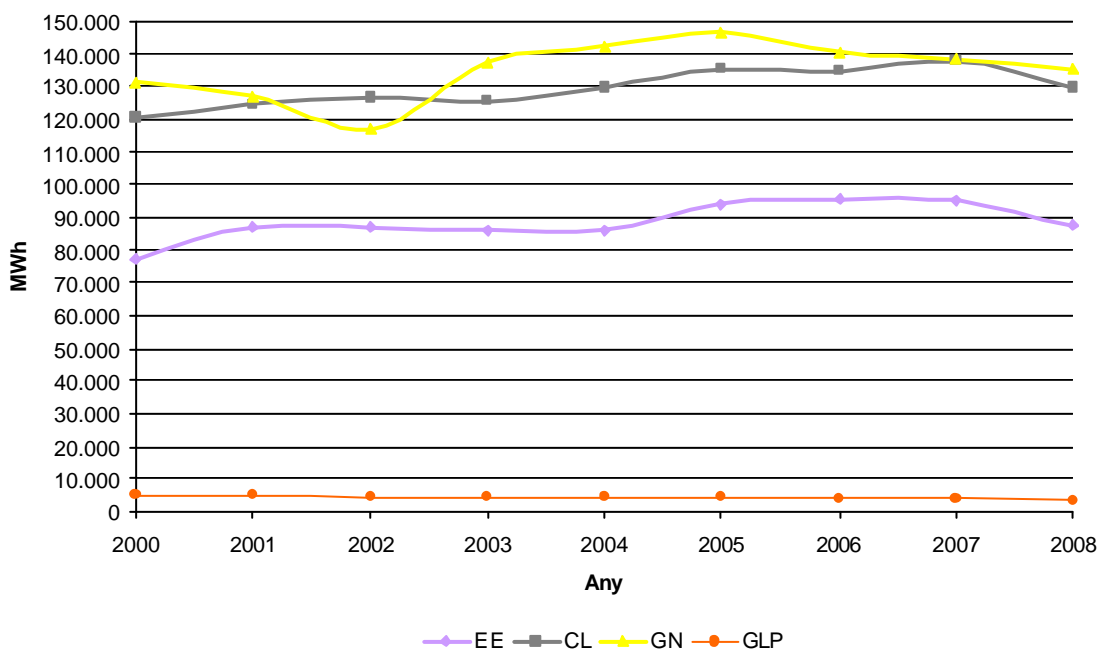
	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)						
	EE	CL	GN	GLP	Cicle de l'aigua*	Residus*	Total
<b>2000</b>	35.957,82	31.423,43	26.511,49	1.165,64	204,96	3.511,80	98.775,13
<b>2001</b>	35.430,46	32.509,97	25.694,96	1.155,26	242,90	3.646,64	98.680,18
<b>2002</b>	40.576,40	33.130,97	23.577,47	1.105,10	282,37	3.346,47	102.018,77
<b>2003</b>	34.720,61	32.957,53	27.754,15	1.053,85	251,91	3.235,06	99.973,10

	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)						
	EE	CL	GN	GLP	Cicle de l'aigua*	Residus*	Total
<b>2004</b>	35.914,69	34.069,59	28.749,39	1.042,73	256,75	3.341,69	103.374,84
<b>2005</b>	<b>45.276,35</b>	<b>35.693,86</b>	<b>29.567,29</b>	<b>1.020,75</b>	<b>317,77</b>	<b>3.399,13</b>	<b>115.275,15</b>
<b>2006</b>	41.430,35	35.464,16	28.339,66	883,73	296,11	3.292,45	109.706,45
<b>2007</b>	42.162,14	36.382,80	27.902,48	886,89	296,65	3.144,52	110.775,47
<b>2008</b>	34.034,58	34.267,89	27.316,35	827,12	263,95	3.162,03	99.871,94

(\*) Els consums del cicle de l'aigua no es produeixen en el municipi però s'inclouen les emissions, amb el sector residus aquestes no estan vinculades al consum de cap font energètica però s'inclouen en el total d'emissions generades.

El gas natural (GN) és la font energètica més consumida al municipi, i la seva tendència és a la disminució, des del 2005, any que va assolir el seu màxim. Els combustibles líquids també són consumits en gran quantitat, seguits per l'electricitat que també tendeix a disminuir després d'un pic màxim l'any 2006. Els GLP són els menys consumits i tendeixen clarament a disminuir.

**Fig. 4.-** Consums energètics per font i per any (MWh).

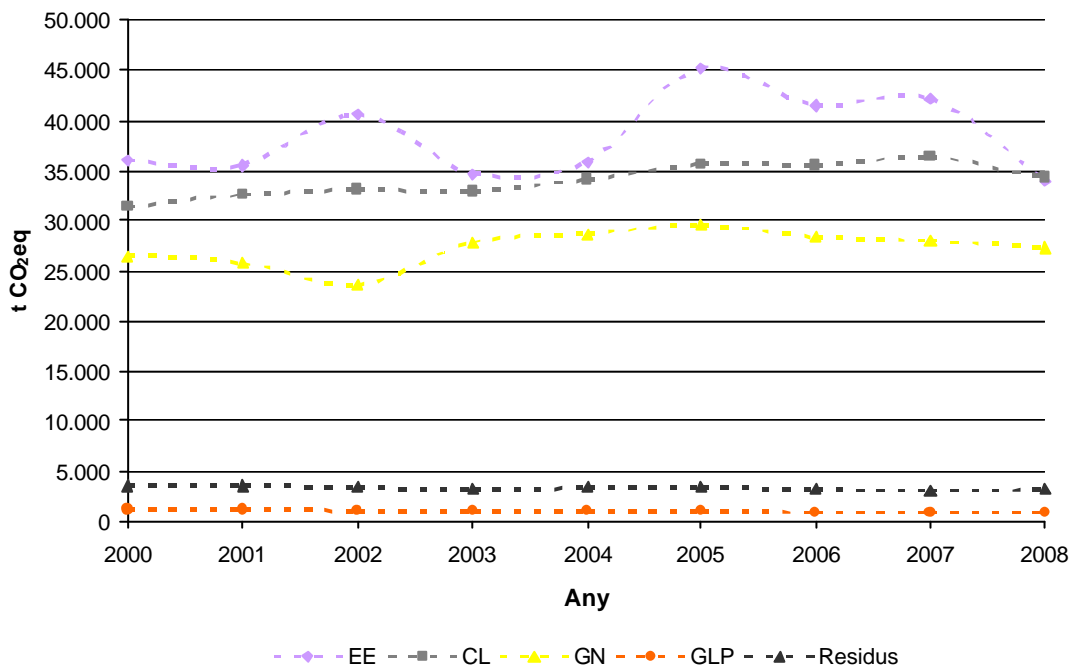




Les emissions de GEH del municipi de la Garriga, estan generades pel conjunt d'activitats que s'hi desenvolupen, unes s'associen directament a les fonts d'energia utilitzades i d'altres s'associen a la pròpia activitat: és el cas de les emissions que computen en el sector residus, i que provenen de la gestió que se'n fa. Aquestes emissions s'han sumat a les generades per les fonts d'energia.

En el gràfic de la figura 5 es contemplen les emissions de GEH associades a les fonts d'energia. S'observa que la font energètica que més emet és l'electricitat seguida pels combustibles líquids i el gas natural. Aquest canvi respecte el consum es deu al mix elèctric, aquest és més elevat, per la majoria d'anys, que el factor de conversió dels combustibles líquids i del gas natural.

**Fig. 5.-** Emissions per font energètica (tCO<sub>2</sub>eq).

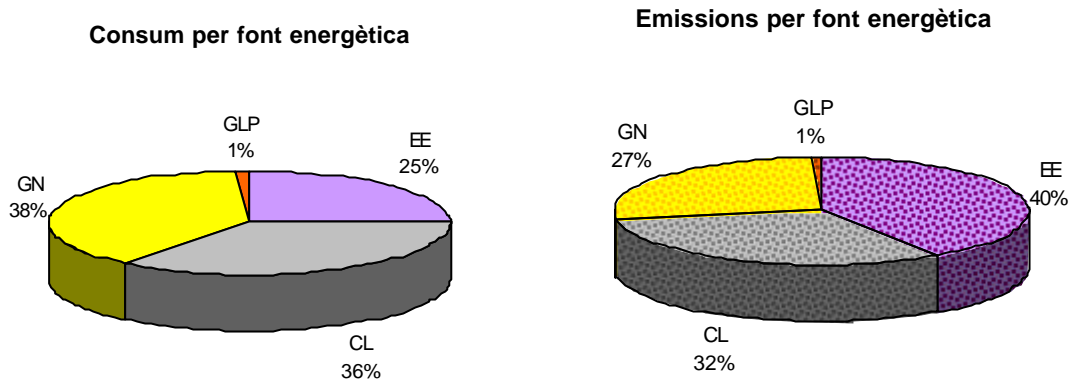


La figura 6 mostra la proporció amb què han estat usades les diverses fonts, així com la proporció d'emissions de cadascuna.

L'any que es representa és l'any de referència, el 2005.

Com s'ha vist anteriorment, també s'aprecia com la font més consumida és el GN (38%) seguit per els CL (36%), però la font que més GEH genera és l'electricitat (41%).

**Fig. 6.-** Representació percentual de les fonts d'energia usades i proporció de GEH que emet cadascuna (2005).



Pel que fa a les dades *per càpita* la taula 7 en mostra els resultats, tant per als consums com per les emissions.

**Taula 7.-** Consums energètics i emissions de GEH per font, per any i *per càpita*.

	Consum (MWh <i>per càpita</i> )				
	EE	CL	GN	GLP	Total
2000	6,70	10,43	11,37	0,44	28,93
2001	7,27	10,41	10,64	0,42	28,73
2002	7,03	10,27	9,46	0,39	27,15
2003	6,82	9,95	10,88	0,36	28,05
2004	6,66	10,04	11,01	0,35	28,11
<b>2005</b>	<b>6,99</b>	<b>10,05</b>	<b>10,86</b>	<b>0,33</b>	<b>28,28</b>
2006	6,85	9,65	10,06	0,27	26,88
2007	6,71	9,73	9,74	0,27	26,49
2008	5,98	8,90	9,27	0,25	24,45

	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq <i>per càpita</i> )						
	EE	CL	GN	GLP	Cicle de l'aigua	Residus	Total
2000	3,11	2,72	2,30	0,10	0,02	0,30	8,55
2001	2,96	2,72	2,15	0,10	0,02	0,31	8,26

	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq per càpita)						
	EE	CL	GN	GLP	Cicle de l'aigua	Residus	Total
2002	3,29	2,69	1,91	0,09	0,02	0,27	8,27
2003	2,75	2,61	2,20	0,08	0,02	0,26	7,91
2004	2,78	2,64	2,22	0,08	0,02	0,26	8,00
<b>2005</b>	<b>3,36</b>	<b>2,65</b>	<b>2,19</b>	<b>0,08</b>	<b>0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>8,56</b>
2006	2,97	2,54	2,03	0,06	0,02	0,24	7,87
2007	2,97	2,57	1,97	0,06	0,02	0,22	7,81
2008	2,33	2,35	1,87	0,06	0,02	0,22	6,85

Fig. 7.- Consum energètic *per càpita*, segons font d'energia i per any.

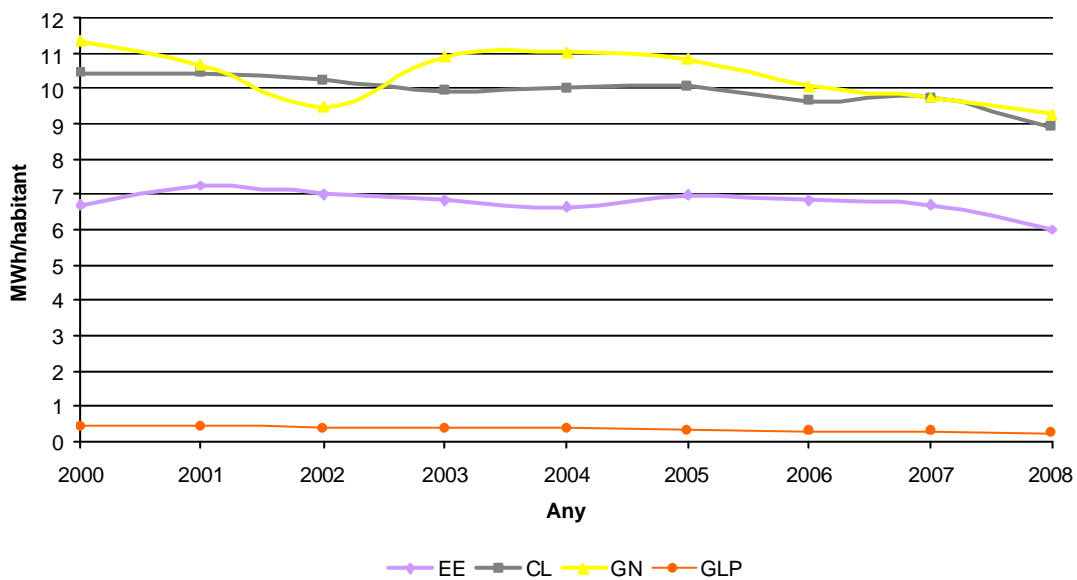
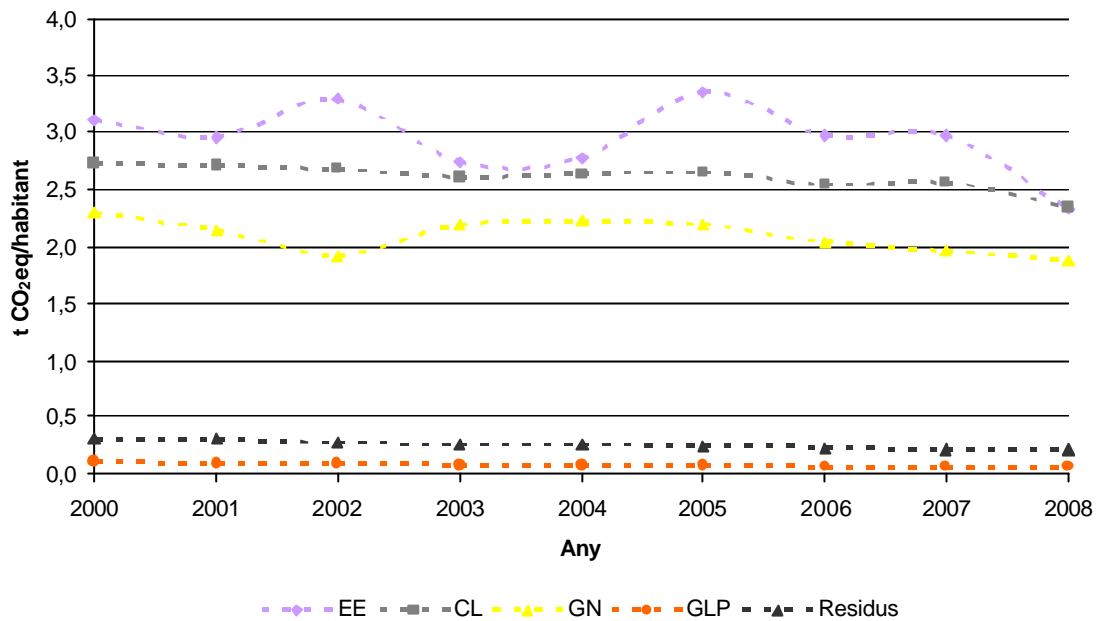


Fig. 8.- Emissions *per càpita*, segons font d'energia i per any.



### 2.2.2.1.- Energia Elèctrica

L'energia elèctrica en el municipi de la Garriga és usada en tots els sectors d'activitat, i la tendència general del seu consum des de l'any 2000 fins al 2008 ha estat d'un augment constant fins assolir un pic màxim de 96.461,63 MWh l'any 2006, per després disminuir un 7,29% fins el 2008.

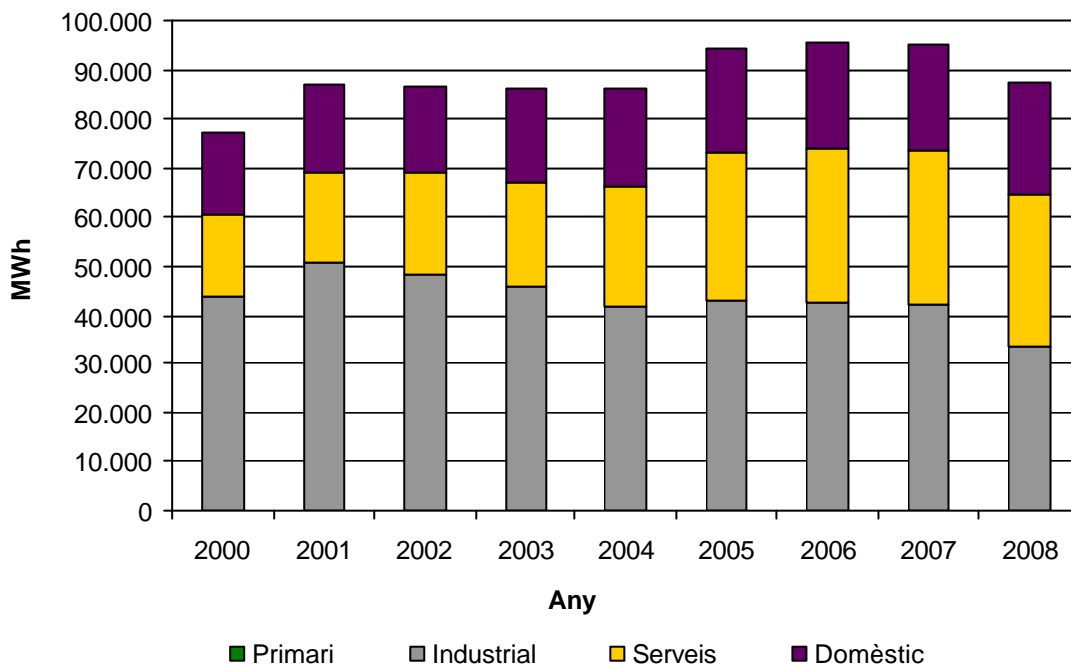
Taula 8.- Consums i emissions de l'Energia Elèctrica (2000-2008).

Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)	Consum <i>per càpita</i>	Emissions <i>per càpita</i>
2000	77.328,66	35.957,82	6,70	3,11
2001	86.839,35	35.430,46	7,27	2,96
2002	86.701,71	40.576,40	7,03	3,29
2003	86.155,37	34.720,61	6,82	2,75
2004	86.126,35	35.914,69	6,66	2,78
<b>2005</b>	<b>94.129,63</b>	<b>45.276,35</b>	<b>6,99</b>	<b>3,36</b>
2006	95.461,63	41.430,35	6,85	2,97
2007	95.174,13	42.162,14	6,71	2,97
2008	87.268,16	34.034,58	5,98	2,33

El consum i les emissions *per càpita* tenen el seu màxim l'any 2005, a partir d'aleshores tendeixen a disminuir.

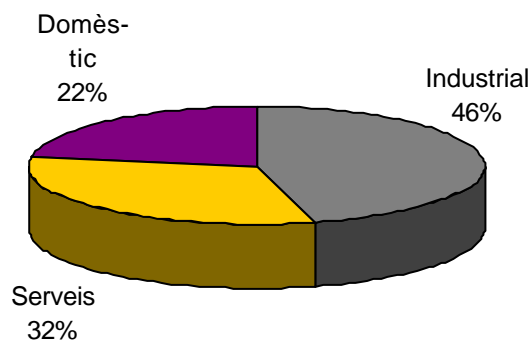
El sector d'activitat que utilitza més energia elèctrica és el sector industrial, seguit per el sector serveis i el domèstic. Ambdós tendeixen a augmentar mentre que l'industrial, tendeix a disminuir. Aquests resultats es mostren a la figura de la pàgina següent.

**Fig. 9.-** Representació del consum elèctric per sectors que l'utilitzen (2003-2007).



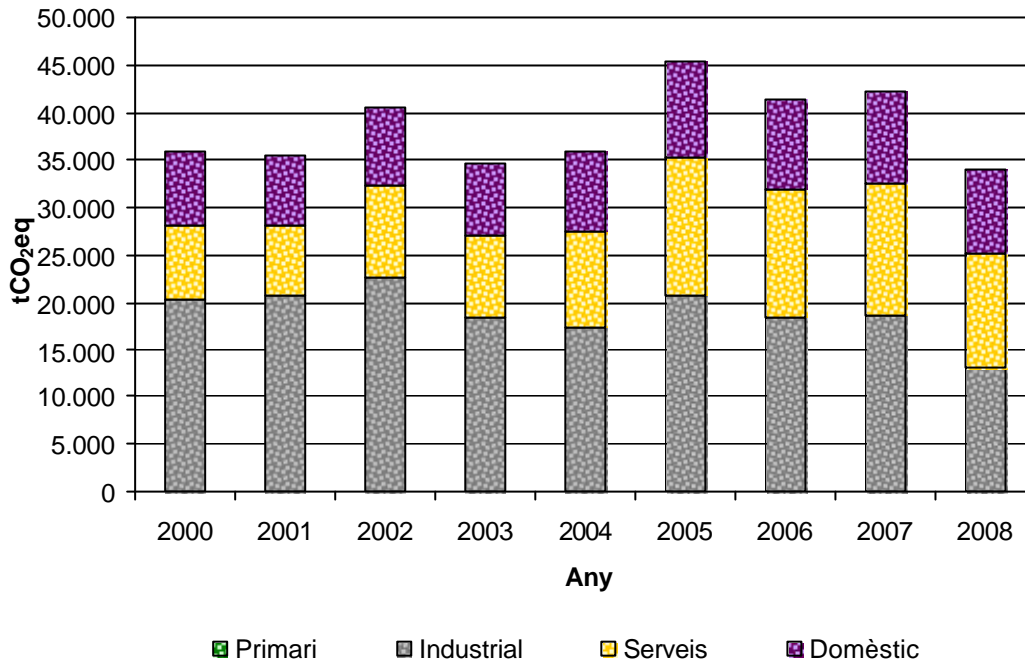
Concretament per l'any 2005 les proporcions d'ús d'electricitat en els diferents sectors van ser les que es mostren en el gràfic de la figura 10.

**Fig. 10.-** Representació percentual dels sectors que consumeixen electricitat (2005).



Pel que fa a les emissions, les proporcions són iguals perquè els factors de conversió per les diferents fonts d'energia es mantenen durant tot l'any i són iguals per a tots els sectors.

Fig. 11.- Representació de les emissions d'electricitat per sectors que l'utilitzen (2000-2008).



### 2.2.2.2.- Combustibles líquids

Els combustibles líquids s'usen en tots els sectors, tot i que majoritàriament en el sector transport. La tendència general ha estat a l'augment tot i que del 2007 al 2008 es recuperen els valors del 2004. L'increment en tot el període ha estat del 16,74%.

Taula 9.- Consums i emissions de combustibles líquids (2000-2008).

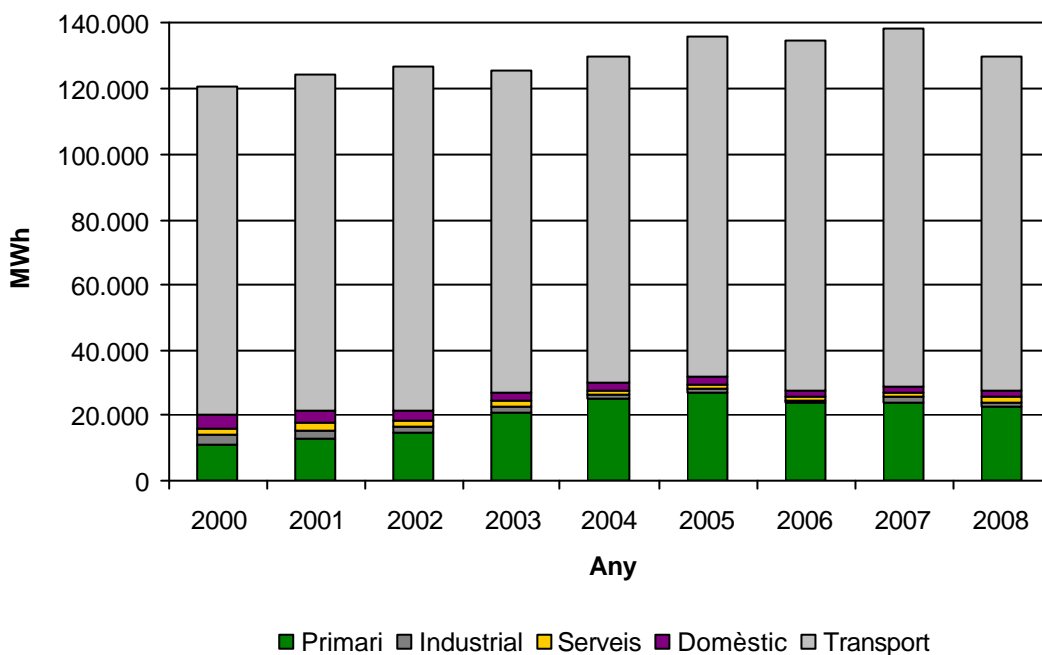
Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)	Consum per càpita	Emissions per càpita
2000	120.458,19	31.423,43	10,43	2,72
2001	124.407,08	32.509,97	10,41	2,72
2002	126.625,32	33.130,97	10,27	2,69
2003	125.654,05	32.957,53	9,95	2,61
2004	129.690,30	34.069,59	10,04	2,64
<b>2005</b>	<b>135.460,35</b>	<b>35.693,86</b>	<b>10,05</b>	<b>2,65</b>
2006	134.492,23	35.464,16	9,65	2,54

Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)	Consum <i>per càpita</i>	Emissions <i>per càpita</i>
2007	137.935,53	36.382,80	9,73	2,57
2008	129.830,68	34.267,89	8,90	2,35

Els consums i les emissions *per càpita* tenen el seu màxim l'any 2000 i a partir d'aleshores tendeixen a disminuir, per tornar a augmentar el 2004 i disminuir el 2006.

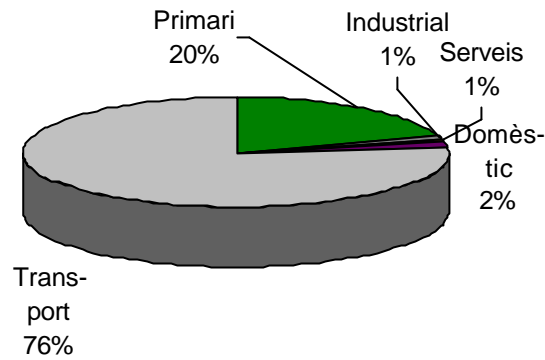
El sector on s'usen més combustibles líquids és en el sector transport i també en el sector primari tot i que en quantitats inferiors.

**Fig. 12.-** Representació del consum de combustibles líquids per sectors que els utilitzen (2000-2008).



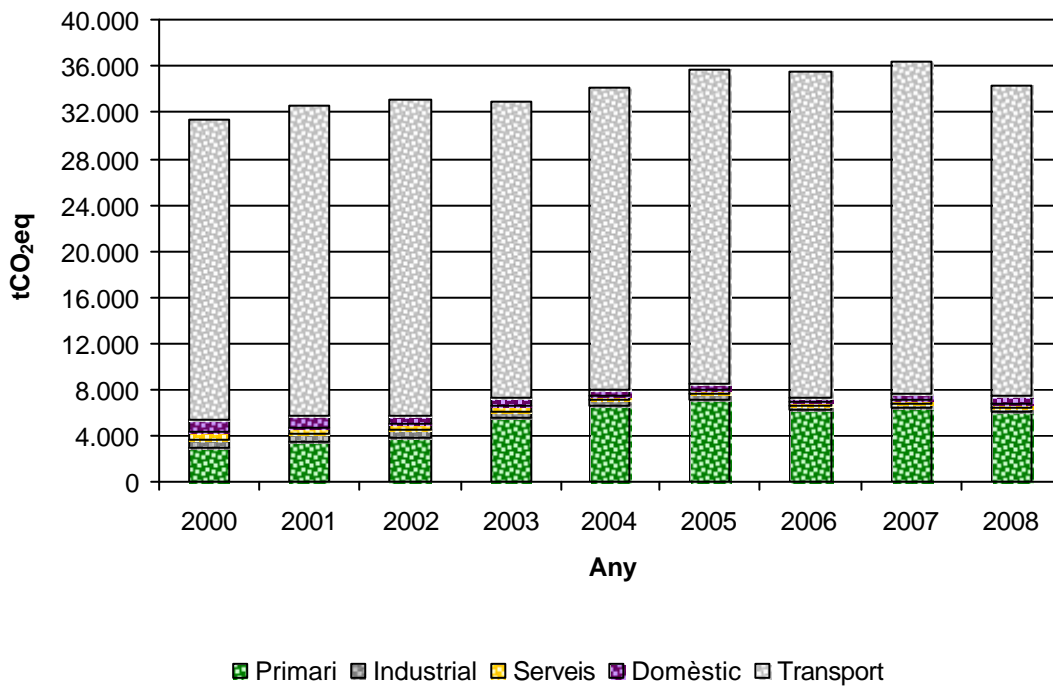
L'any 2005 les proporcions d'ús de combustibles líquids en els diferents sectors van ser les que es mostren en el gràfic de la figura 13.

Fig. 13.- Representació percentual dels sectors que consumeixen combustibles líquids (2005).



Pel que fa a les emissions, les proporcions són iguals als consums perquè el factor d'emissió no varia durant tot l'any i es manté per cada font independentment del sector on s'usa.

Fig. 14.- Representació de les emissions de CL per sectors que l'utilitzen (2000-2008).





### 2.2.2.3.- Gas Natural

El gas natural s'utilitza principalment en el sector industrial i també en el serveis i el domèstic, tot i que la xarxa no abasteix tot el poble. La tendència des de l'any 2000 ha estat força variable: disminuint fins el 2002 i augmentat fins el 2005 per davallar de nou fins els 135.229 MWh del 2008. L'increment total del període se situa en el 3%, tot i que la diferència entre 2000 i 2005 va arribar a ser de 11,5%.

Es desconeix el nombre exacte d'abonats, però es constata que han augmentat del 2005 al 2011.

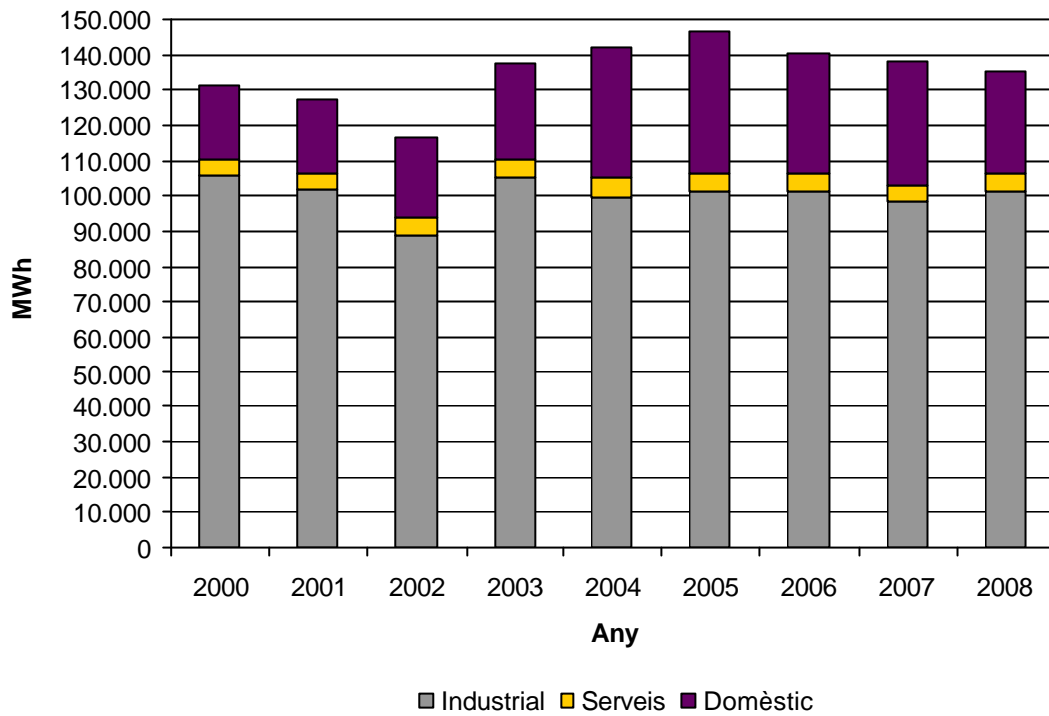
**Taula 10.-** Consums i emissions de Gas Natural (2000-2008).

Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)	Consum <i>per càpita</i>	Emissions <i>per càpita</i>
2000	131.244,99	26.511,49	11,37	2,30
2001	127.202,75	25.694,96	10,64	2,15
2002	116.720,15	23.577,47	9,46	1,91
2003	137.396,76	27.754,15	10,88	2,20
2004	142.323,73	28.749,39	11,01	2,22
<b>2005</b>	<b>146.372,73</b>	<b>29.567,29</b>	<b>10,86</b>	<b>2,19</b>
2006	140.295,35	28.339,66	10,06	2,03
2007	138.131,07	27.902,48	9,74	1,97
2008	135.229,47	27.316,35	9,27	1,87

Mentre el màxim de consum de GN és l'any 2005, el màxim per càpita és el 2000, això és a causa del fet que proporcionalment ha augmentat més el nombre d'habitants que no el consum de GN.

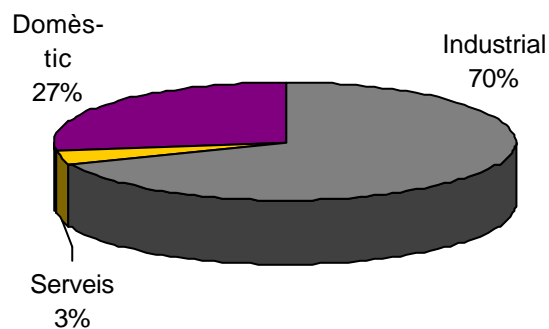
El sector on s'usa més gas natural és en el sector industrial, amb una mitjana del 75% de tot el GN que es consumeix al municipi.

**Fig. 15.-** Representació del consum de gas natural per sectors que els utilitzen (2000-2008).



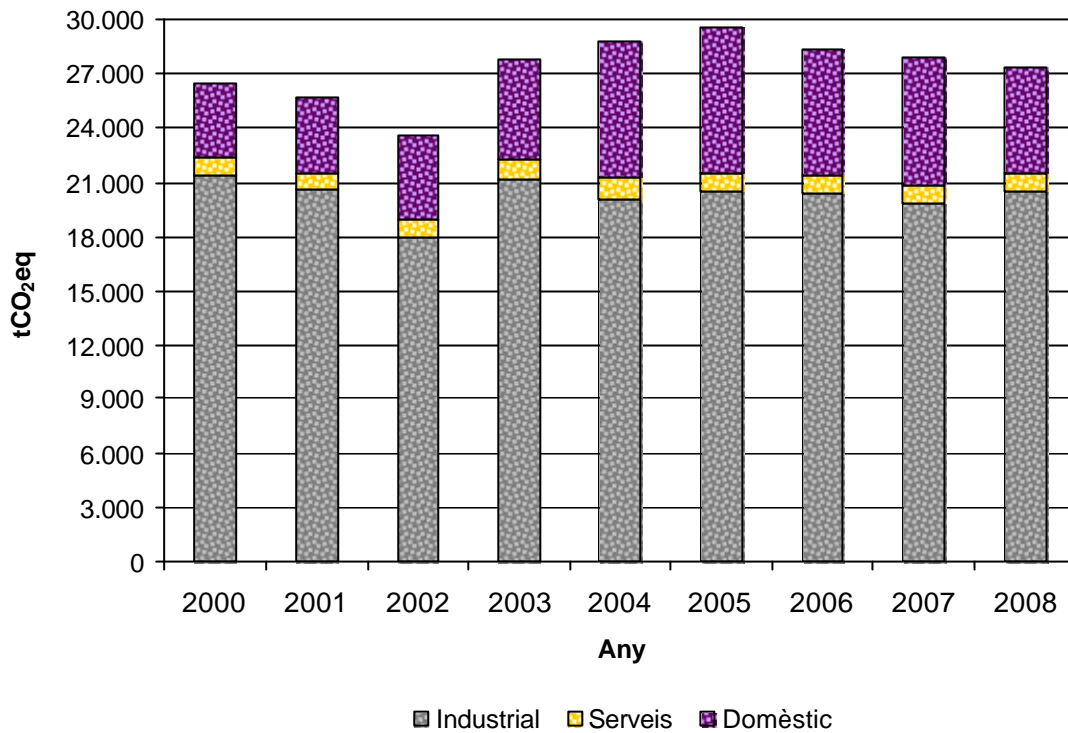
L'any 2005 les proporcions d'ús de gas natural en els diferents sectors van ser les que es mostren en el gràfic de la figura 16.

**Fig. 16.-** Representació percentual dels sectors que consumeixen combustibles líquids (2005).



Pel que fa a les emissions, les proporcions, com en les altres fonts, són iguals als consum.

Fig. 17.- Representació de les emissions de GN per sectors que l'utilitzen (2000-2008).



#### 2.2.2.4.- Gasos Líquats del Petroli

El Gas líquat del petroli que s'utilitza a la Garriga, és el gas propà i s'usa en el sector primari, industrial, serveis i en el sector domèstic, i és en aquests dos últimes on té més rellevància. La tendència del seu consum és a disminuir, assolint una diferència del 29% entre els valors de l'any 2000 i el 2008.

Taula 11.- Consums i emissions de GLP (2000-2008).

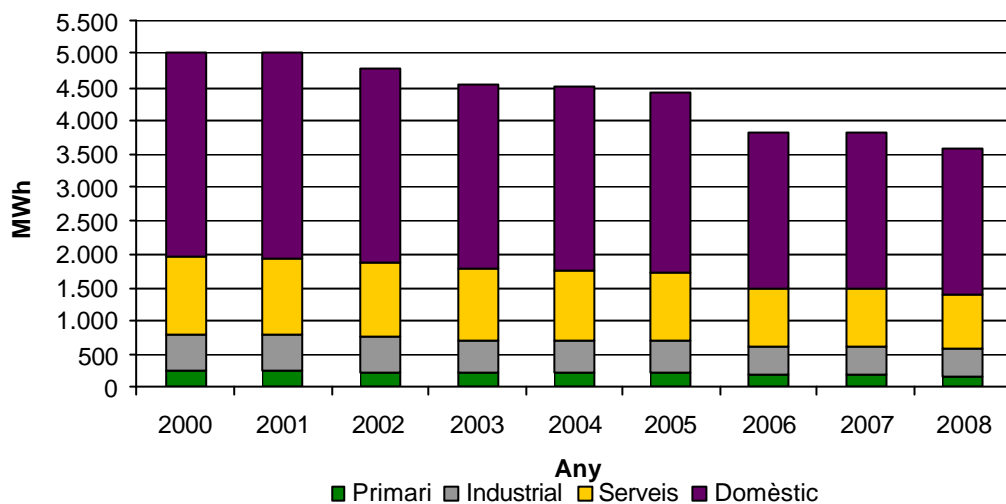
Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)	Consum <i>per càpita</i>	Emissions <i>per càpita</i>
2000	5.046,04	1.165,64	0,44	0,10
2001	5.001,14	1.155,26	0,42	0,10
2002	4.783,97	1.105,10	0,39	0,09
2003	4.562,14	1.053,85	0,36	0,08
2004	4.514,00	1.042,73	0,35	0,08
<b>2005</b>	<b>4.418,82</b>	<b>1.020,75</b>	<b>0,33</b>	<b>0,08</b>
2006	3.825,68	883,73	0,27	0,06
2007	3.839,34	886,89	0,27	0,06

Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)	Consum <i>per càpita</i>	Emissions <i>per càpita</i>
2008	3.580,62	827,12	0,25	0,06

Els consums per càpita tendeixen a disminuir a causa de la disminució general del seu consum.

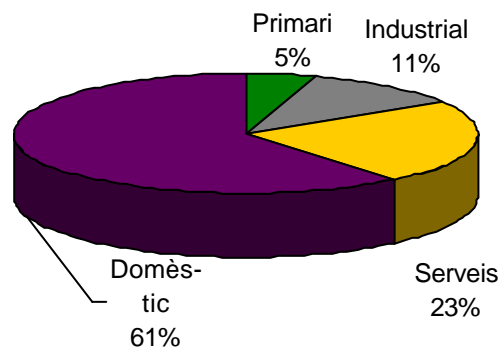
El sector domèstic és el que més en consumeix, seguit per el sector serveis.

**Fig. 18.-** Representació del consum de GLP per sectors que l'utilitzen (2000-2008).



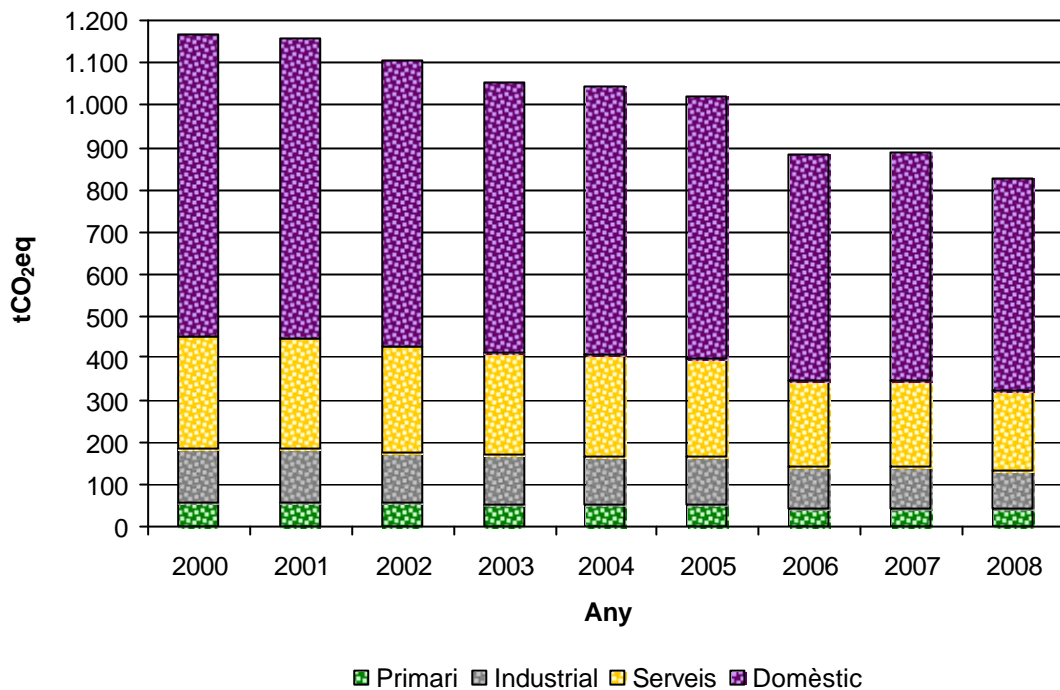
L'any 2005 les proporcions d'ús de GLP en els diferents sectors van ser les que es mostren en el gràfic de la figura 19.

**Fig. 19.-** Representació percentual dels sectors que consumeixen GLP (2005).



Les emissions tenen un comportament igual als consums.

Fig. 20.- Representació de les emissions de GLP per sectors que l'utilitzen (2000-2008).



### 2.2.3.- Consums i emissions per sectors d'activitat

Els sectors estudiats han estat el sector primari, l'industrial, els serveis, el domèstic, el transport, cicle de l'aigua i els residus. Tots ells es detallen en subapartats. Destacar que en el sector cicle de l'aigua s'ha diferenciat entre l'aigua de consum industrial i l'aigua de consum domèstic.

El sector serveis inclou també el consum i emissions lligades al sector transport pel que fa a l'electricitat, ja que les dades facilitades per l'ICAEN estaven agrupades.

El sector residus només té emissions perquè no està associat a cap font energètica, tot i així s'inclou en ambdues taules.

Taula 12.- Consums energètics i emissions de GEH per sectors i per any (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

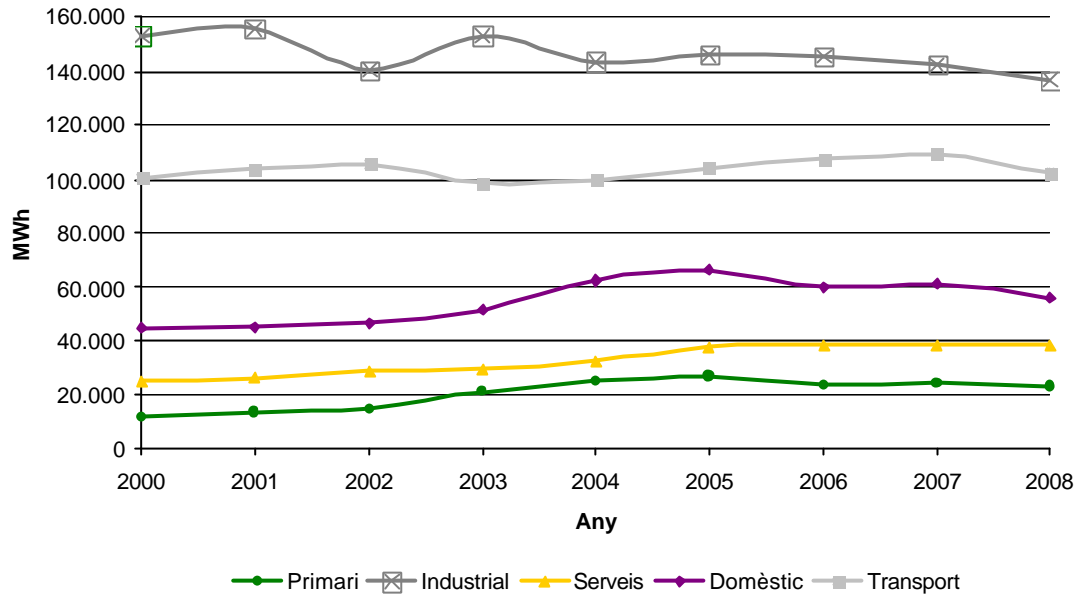
	Consum (MWh)							
	Primari	Industrial	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua Ind.	Aigua	Residus
2000	11.456,84	152.875,64	24.825,75	44.305,78	100.613,86	-	-	-
2001	13.129,05	155.835,70	25.929,78	45.311,89	103.243,91	-	-	-

		Consum (MWh)							
		Primari	Industrial	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua Ind.	Aigua	Residus
2002	2002	14.800,28	140.026,58	28.343,40	46.533,00	105.127,88	-	-	-
2003	2003	20.882,88	153.240,71	29.226,70	51.692,10	98.725,91	-	-	-
2004	2004	24.974,67	143.510,58	32.418,62	61.989,28	99.761,23	-	-	-
<b>2005</b>	<b>2005</b>	<b>26.857,71</b>	<b>146.280,97</b>	<b>37.492,15</b>	<b>65.861,53</b>	<b>103.889,17</b>	-	-	-
2006	2006	23.676,60	145.457,92	37.903,94	59.742,71	107.293,72	-	-	-
2007	2007	24.129,87	142.282,40	38.301,88	61.080,74	109.285,18	-	-	-
2008	2008	22.561,18	136.744,92	38.367,96	55.985,51	102.249,36	-	-	-
		Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)							
2000	2000	3.055,35	42.565,09	9.589,34	13.723,60	26.124,99	66,12	138,84	3.511,80
2001	2001	3.501,69	42.125,53	9.143,25	13.160,78	26.859,40	78,59	164,31	3.646,64
2002	2002	3.951,71	41.309,02	11.382,14	14.355,91	27.391,15	93,39	188,98	3.346,47
2003	2003	5.571,08	40.298,29	10.318,66	14.530,40	25.767,72	77,37	174,53	3.235,06
2004	2004	6.665,00	38.104,46	11.880,70	17.047,72	26.078,53	77,19	179,55	3.341,69
<b>2005</b>	<b>2005</b>	<b>7.169,98</b>	<b>41.661,22</b>	<b>16.096,92</b>	<b>19.365,77</b>	<b>27.264,35</b>	<b>109,29</b>	<b>208,48</b>	<b>3.399,13</b>
2006	2006	6.319,51	39.387,36	14.943,87	17.265,00	28.202,16	97,03	199,08	3.292,45
2007	2007	6.441,29	38.985,85	15.384,30	17.789,71	28.733,16	97,34	199,30	3.144,52
2008	2008	6.019,65	34.024,28	13.718,35	15.779,99	26.903,68	86,91	177,05	3.162,03

La figura 21 mostra l'evolució dels consums energètics per sectors. El sector industrial és el major consumidor amb molta diferència i amb tendència a la baixa. Tots els sectors estan per sota l'ordre de 60.000 MWh, menys el industrial i el transport.

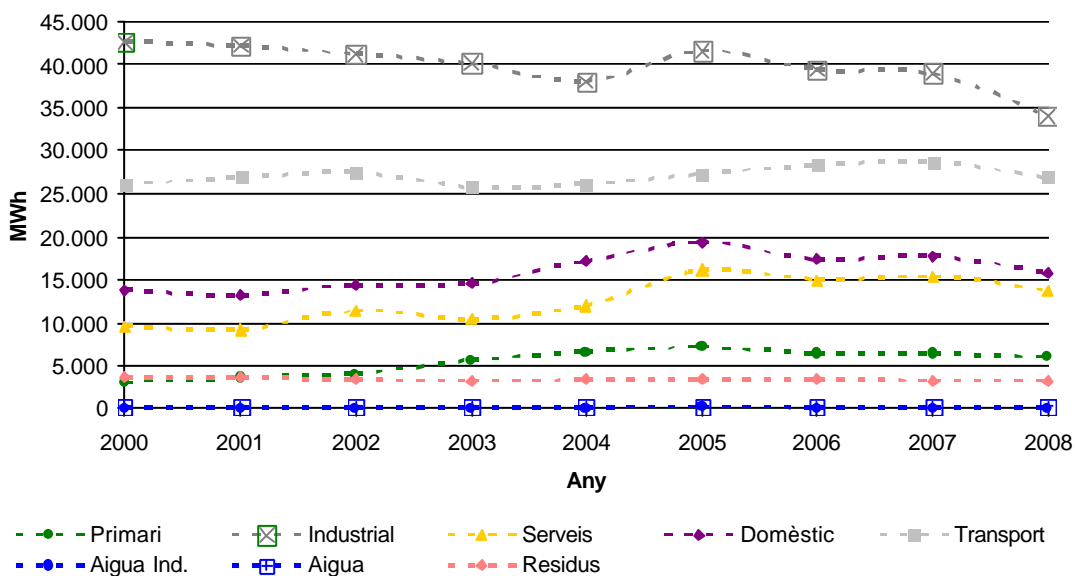
En relació a la tendència al llarg del temps, tots tendeixen a augmentar a excepció del industrial que tendeix lleugerament a disminuir.

**Fig. 21.-** Evolució dels consums energètics per sectors (2000-2008).



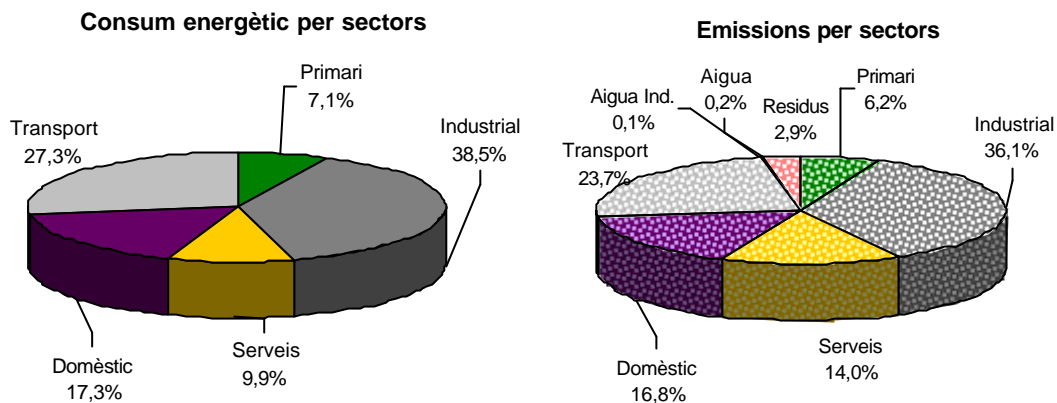
Pel que fa a les emissions el patró es manté semblant als consums tal i com mostra la figura 22 i el sector industrial és el que més GEH emet a l'atmosfera. A més a més es representen les emissions del sector residus, que es mantenen força constants al llarg del temps.

**Fig. 22.-** Evolució de l'emissió de GEH per sectors (2000-2008).



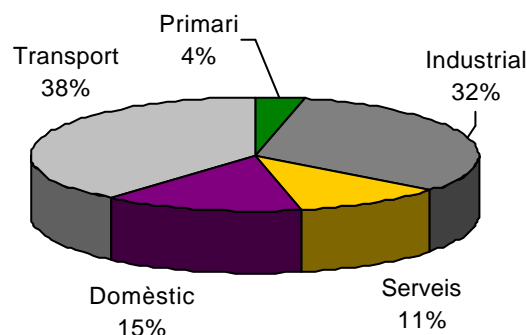
La figura 23 mostra la proporció amb la que un sector ha consumit més o menys que un altre, i ha generat més o menys GEH. Amb els percentatges es veu clarament quins són els sectors més consumidors i alhora emissors de GEH.

**Fig. 23.-** Representació percentual del consum i les emissions de GEH dels diversos sectors d'activitat (2005).



Comparant les proporcions en el consum del municipi de la Garriga amb el conjunt de Catalunya, es veu com, tant el primari com l'industrial com el domèstic són més representatius a la Garriga, mentre que el transport i els serveis tenen percentatges inferiors al conjunt de Catalunya.

**Fig. 24.-** Representació percentual dels diversos sectors d'activitat a Catalunya (2005).



Pel que fa a les dades per càpita, es presenten a la taula 13 i els gràfics que l'acompanyen.



**Taula 13.- Dades de consum i emissions *per càpita* en els diversos sectors (2000-2008).**

<b>Consum per càpita (MWh/habitant)</b>									
	<b>Primari</b>	<b>Industrial</b>	<b>Serveis</b>	<b>Domèstic</b>	<b>Transport</b>	<b>Aigua Ind.</b>	<b>Aigua</b>	<b>Residus</b>	<b>Total</b>
2000	0,99	13,24	2,15	3,84	8,71	0,00	0,00	0,00	28,93
2001	1,10	13,04	2,17	3,79	8,64	0,00	0,00	0,00	28,73
2002	1,20	11,35	2,30	3,77	8,52	0,00	0,00	0,00	27,15
2003	1,65	12,13	2,31	4,09	7,81	0,00	0,00	0,00	28,00
2004	1,93	11,11	2,51	4,80	7,72	0,00	0,00	0,00	28,06
<b>2005</b>	<b>1,99</b>	<b>10,86</b>	<b>2,78</b>	<b>4,89</b>	<b>7,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28,23</b>
2006	1,70	10,43	2,72	4,29	7,70	0,00	0,00	0,00	26,83
2007	1,70	10,03	2,70	4,31	7,71	0,00	0,00	0,00	26,45
2008	1,55	9,38	2,63	3,84	7,01	0,00	0,00	0,00	24,40
<b>Emissions per càpita (tCO<sub>2</sub>eq/habitant)</b>									
2000	0,26	3,69	0,83	1,19	2,26	0,01	0,01	0,30	8,55
2001	0,29	3,52	0,76	1,10	2,25	0,01	0,01	0,31	8,26
2002	0,32	3,35	0,92	1,16	2,22	0,01	0,02	0,27	8,27
2003	0,44	3,19	0,82	1,15	2,04	0,01	0,01	0,26	7,91
2004	0,52	2,95	0,92	1,32	2,02	0,01	0,01	0,26	8,00
<b>2005</b>	<b>0,53</b>	<b>3,09</b>	<b>1,19</b>	<b>1,44</b>	<b>2,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>8,56</b>
2006	0,45	2,83	1,07	1,24	2,02	0,01	0,01	0,24	7,87
2007	0,45	2,75	1,08	1,25	2,03	0,01	0,01	0,22	7,81

2008	0,41	2,33	0,94	1,08	1,84	0,01	0,01	0,22	6,85
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Fig. 25.- Consum energètic *per càpita*, segons sector i per any.

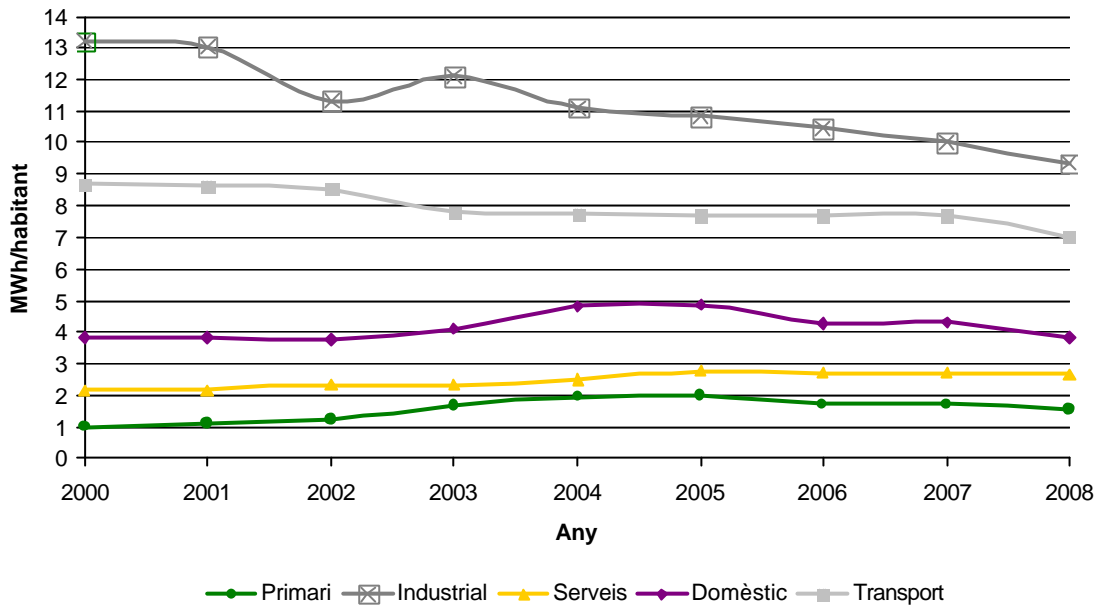
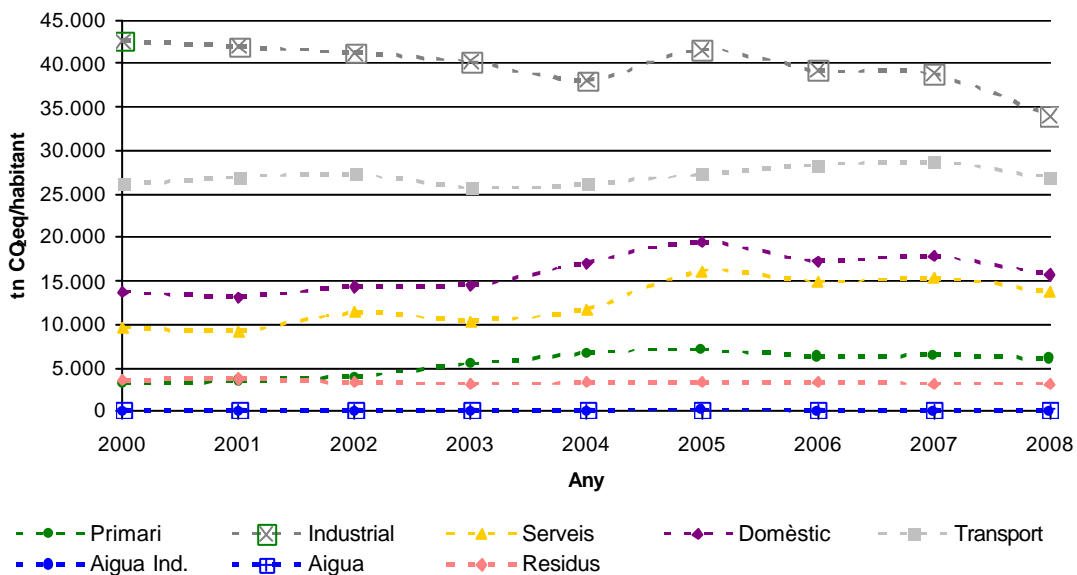


Fig. 26.- Emissions *per càpita*, segons sector i per any.



### 2.2.3.1.- Sector Primari

El sector primari inclou l'activitat agrícola i ramadera del municipi de la Garriga, se li atribueixen totes les fonts d'energia a excepció del gas natural.

El sector primari representa entre un 3 i un 7% del consum del municipi, i amb els anys augmenta la seva representació.

**Taula 14.-** Consum energètic (MWh), emissions de GEH del sector primari i percentatge que representen respecte el total.

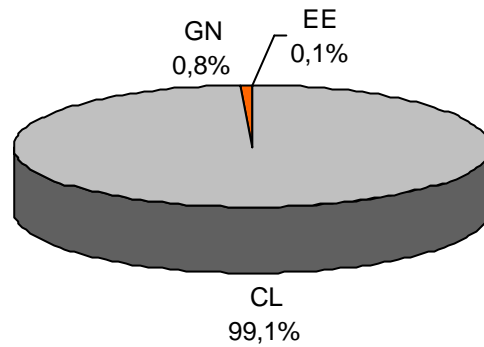
	Consum (MWh)					
	EE	CL	GLP	Total	%	per càpita
2000	27,58	11.176,96	252,30	11.456,84	3,17	0,99
2001	37,12	12.841,87	250,06	13.129,05	3,92	1,10
2002	43,03	14.518,05	239,20	14.800,28	4,54	1,20
2003	26,17	20.628,60	228,11	20.882,88	5,89	1,65
2004	32,62	24.716,36	225,70	24.974,67	6,87	1,93
<b>2005</b>	<b>32,39</b>	<b>26.604,38</b>	<b>220,94</b>	<b>26.857,71</b>	<b>7,05</b>	<b>1,99</b>
2006	28,41	23.456,90	191,28	23.676,60	6,32	1,70
2007	31,37	23.906,53	191,97	24.129,87	6,42	1,70
2008	18,41	22.363,74	179,03	22.561,18	6,33	1,55
	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)					
2000	12,82	2.984,25	58,28	3.055,35	3,17	0,26
2001	15,15	3.428,78	57,76	3.501,69	3,63	0,29
2002	20,14	3.876,32	55,25	3.951,71	3,97	0,32
2003	10,55	5.507,84	52,69	5.571,08	5,57	0,44
2004	13,60	6.599,27	52,14	6.665,00	6,45	0,52
<b>2005</b>	<b>15,58</b>	<b>7.103,37</b>	<b>51,04</b>	<b>7.169,98</b>	<b>6,22</b>	<b>0,53</b>
2006	12,33	6.262,99	44,19	6.319,51	5,76	0,45
2007	13,90	6.383,04	44,34	6.441,29	5,81	0,45
2008	7,18	5.971,12	41,36	6.019,65	6,03	0,41

Els valors per càpita són molt baixos a causa de que el consum en aquest sector també ho és, i el seu comportament va lligat a l'augment o disminució del consum total.

Durant el període 2000-2008 el sector primari ha tingut el seu màxim de consum l'any 2005, per disminuir fins el 2008, tot i que aquest any els valors doblen els del 2000.

Els combustibles líquids són la font d'energia més usada, tal i com mostra, per l'any 2005 el gràfic següent:

**Fig. 27.-** Percentatge d'ús de les fonts d'energia al sector primari, any 2005.



Com que els combustibles líquids representen el 99% de tot el consum en el sector primari i té uns valors força elevats es representa separatament.

**Fig. 28.-** Consums i emissions de CL en el sector primari (2000-2008).

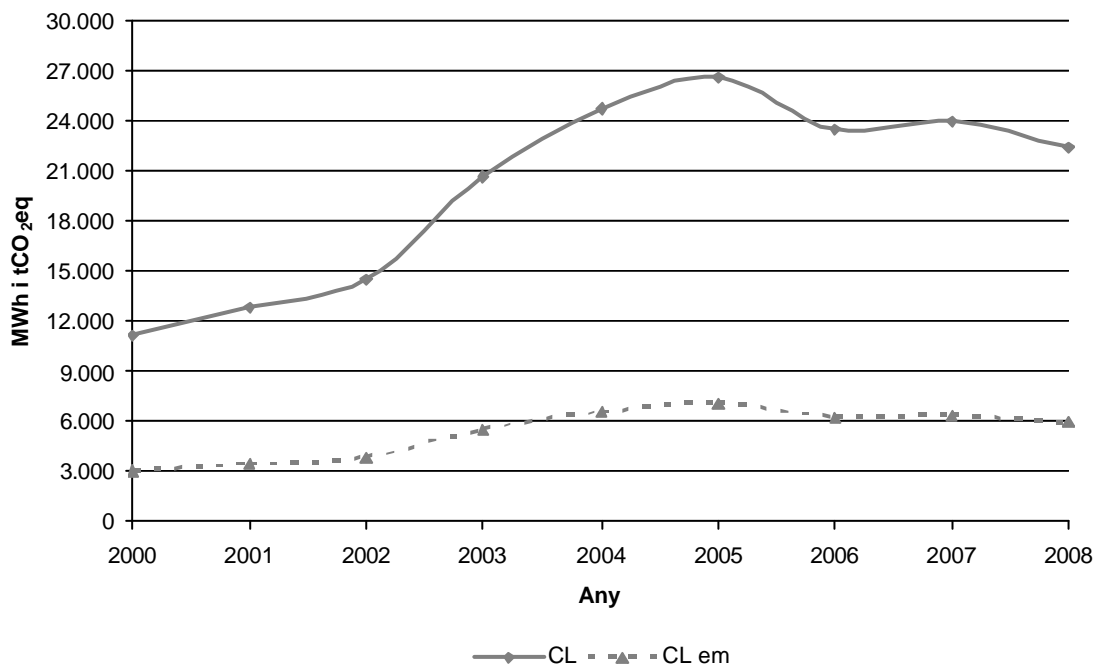
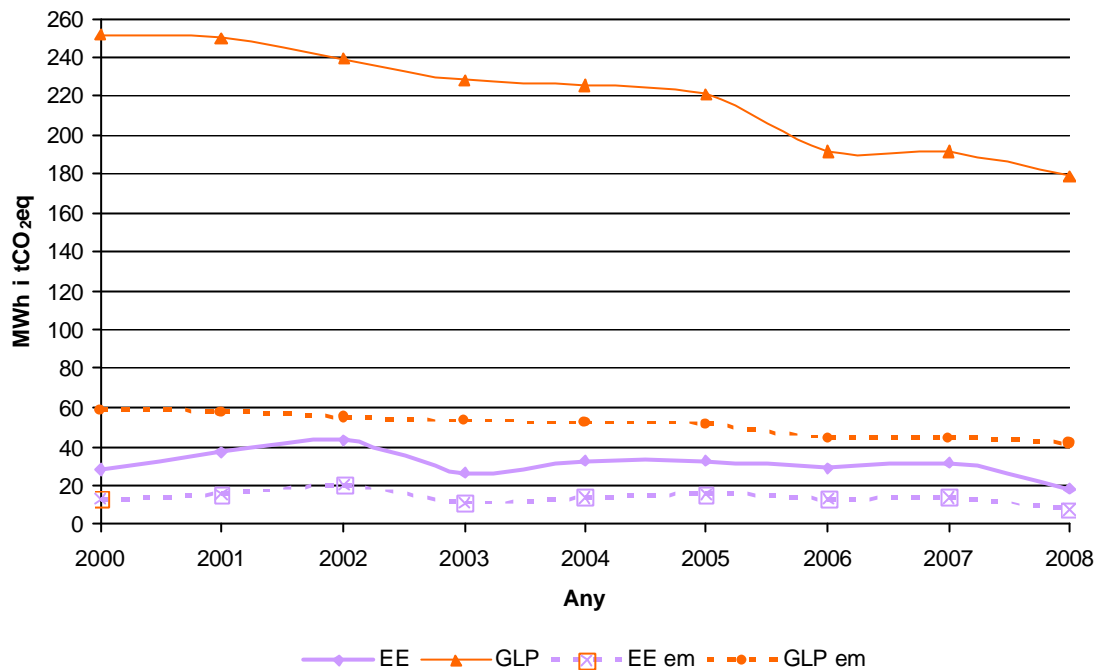


Fig. 29.- Consums i emissions d'electricitat i GLP en el sector primari (2000-2008).



### 2.2.3.2.- Sector Industrial

El sector industrial de la Garriga inclou tots els establiments d'empreses industrials del municipi. La font més consumida és el gas natural i la seva tendència és a mantenir-se al voltant dels 100.000 MWh anuals, molt per sobre de la resta de fonts usades en el sector.

Representa entre el 47 i 38% del consum total del municipi.

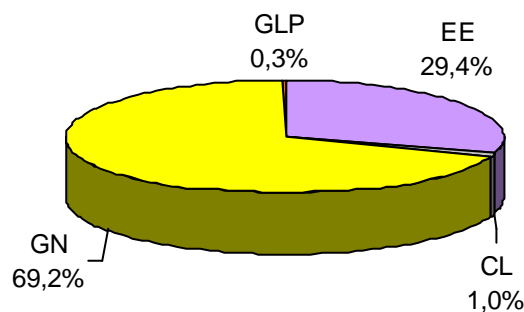
Taula 15.- Consums energètic i emissions per fonts del sector industrial i percentatge que suposa en el total del municipi.

	Consum (MWh)						
	EE	CL	GN	GLP	Total	%	per càpita
2000	43.722,81	2.600,21	105.997,55	555,06	152.875,64	47,00	13,24
2001	50.817,94	2.496,39	101.971,24	550,12	155.835,70	46,51	13,04
2002	48.392,09	2.093,81	89.014,45	526,24	140.026,58	42,98	11,35
2003	45.802,35	1.889,86	105.046,67	501,84	153.240,71	43,24	12,13
2004	41.857,07	1.563,81	99.593,15	496,54	143.510,58	39,51	11,11
<b>2005</b>	<b>43.016,19</b>	<b>1.490,04</b>	<b>101.288,67</b>	<b>486,07</b>	<b>146.280,97</b>	<b>38,39</b>	<b>10,86</b>
2006	42.757,30	1.122,48	101.157,31	420,83	145.457,92	38,81	10,43

2007	42.074,93	1.423,14	98.361,99	422,33	142.282,40	37,87	10,03
2008	33.450,21	1.565,27	101.335,58	393,87	136.744,92	38,35	9,38
<b>Emissions (tCO<sub>2</sub>eq)</b>							
2000	20.331,11	694,26	21.411,51	128,22	42.565,09	44,17	3,69
2001	20.733,72	666,54	20.598,19	127,08	42.125,53	43,73	3,52
2002	22.647,50	559,05	17.980,92	121,56	41.309,02	41,52	3,35
2003	18.458,35	504,59	21.219,43	115,92	40.298,29	40,31	3,19
2004	17.454,40	417,54	20.117,82	114,70	38.104,46	36,86	2,95
<b>2005</b>	<b>20.690,79</b>	<b>397,84</b>	<b>20.460,31</b>	<b>112,28</b>	<b>41.661,22</b>	<b>36,14</b>	<b>3,09</b>
2006	18.556,67	299,70	20.433,78	97,21	39.387,36	35,90	2,83
2007	18.639,19	379,98	19.869,12	97,56	38.985,85	35,19	2,75
2008	13.045,58	417,93	20.469,79	90,98	34.024,28	34,07	2,33

El GN és la font d'energia més consumida en el sector industrial.

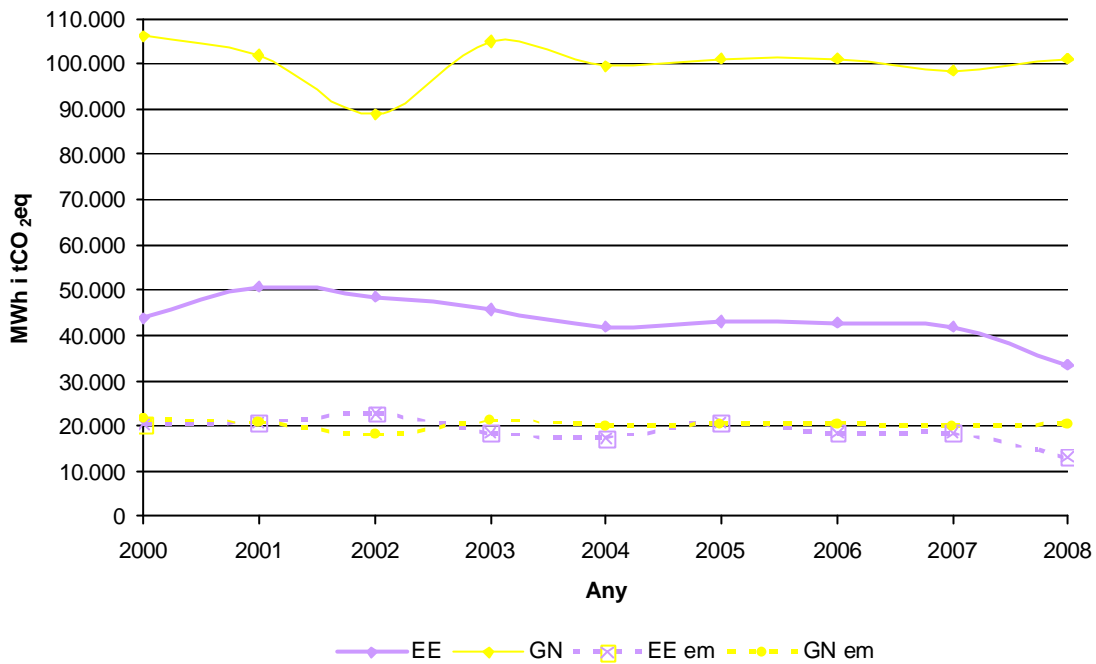
**Fig. 30.-** Percentatge d'ús de les fonts d'energia al sector industrial, any 2005.



Les tendències dels consums de les diverses fonts d'energia emprades es representen en dos gràfics diferents a causa de l'ordre de magnitud de les dades: electricitat i gas natural en el primer i GLP i CL en el segon.

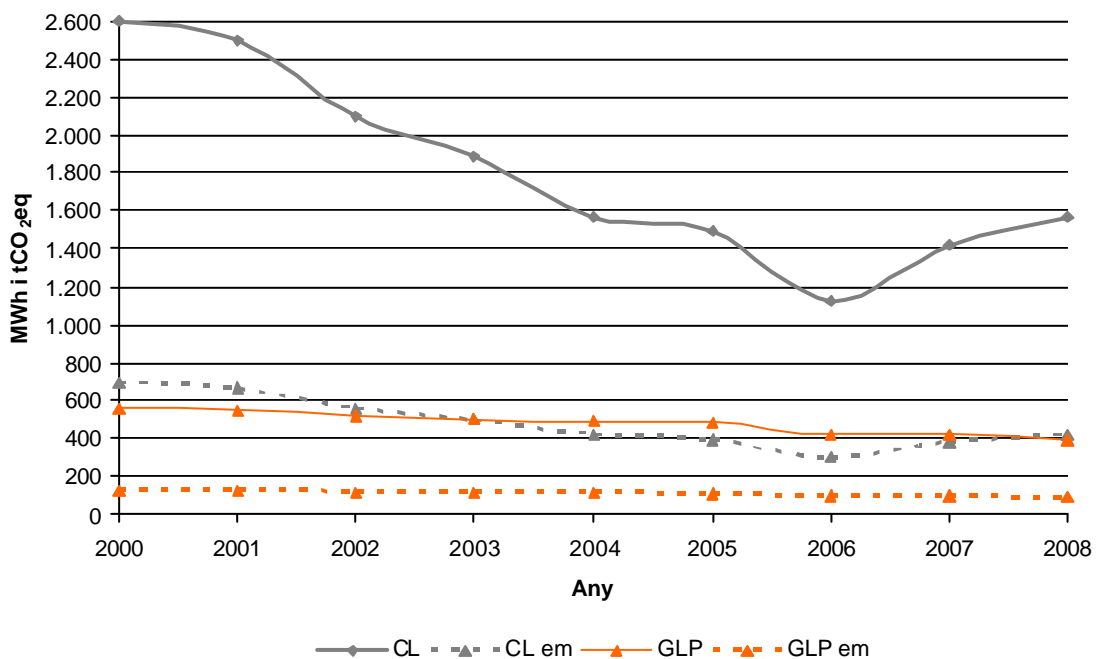
El gràfic 31 mostra com, tot i la diferència de MWh consumits, les emissions d'electricitat i GN són similars, això és perquè que el factor de conversió de l'EE és major.

Fig. 31.- Consums i emissions d'electricitat i GN en el sector industrial (2000-2008).



Combustibles líquids i GLP són les fonts menys utilitzades pel sector industrial, la seva representació mostra una marcada tendència a la baixa dels CL i una disminució lleu en l'ús dels GLP, gràfic 32.

Fig. 32.- Consums i emissions de GLP i CL en el sector industrial (2000-2008).

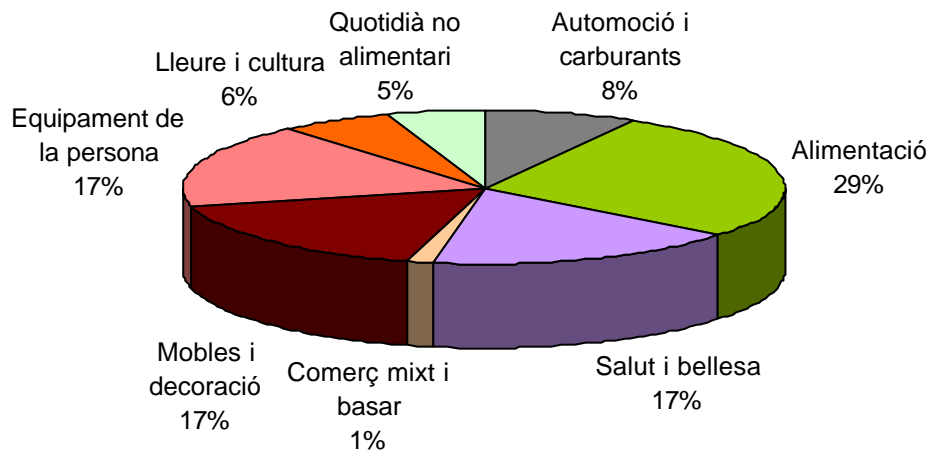


### 2.2.3.3.- Sector Serveis

El sector serveis inclou les empreses i professionals establerts al municipi i també tot el consum municipal associat a l'Ajuntament: enllumenat públic, semàfors i dependències municipals.

Concretament l'any 2012, hi havia 229 comerços diferents, 4 establiments amb allotjaments i 61 negocis de restauració, 54% dels quals eren bars. El tipus de comerç predominant és l'alimentació, amb un 29% dels establiments, la figura 33 mostra la resta.

**Fig. 33.-** Percentatge dels diferents tipus d'establiments comercials de la Garriga (Font: [www.visitagarriga.cat](http://www.visitagarriga.cat)).



Pel que fa al consum de l'Ajuntament, aquest representa un 10,45% del consum del sector serveis i es tracta més endavant en un apartat específic.

El consum del sector serveis representa entre un 10 i un 14% de les emissions del municipi, i la seva tendència és a l'augment. Pel que fa a l'àmbit PAES, que es detalla en propers apartats, suposa entre un 19 i un 24%.

**Taula 16.-** Consums energètics i emissions per fonts del sector serveis i percentatge que suposa en el total del municipi.

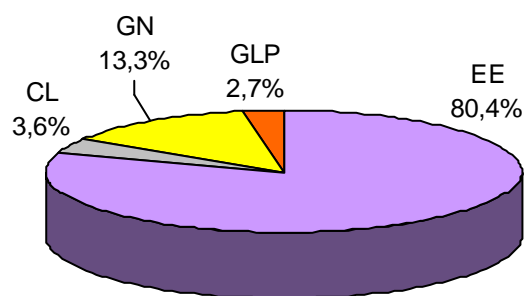
	Consum (MWh)						
	EE	CL	GN	GLP	Total	%	per càpita
2000	16.687,34	2.340,19	4.637,63	1.160,59	24.825,75	7,63	2,15
2001	18.087,55	2.246,75	4.445,22	1.150,26	25.929,78	7,74	2,17
2002	20.685,61	1.884,43	4.673,05	1.100,31	28.343,40	8,70	2,30
2003	21.263,08	1.700,87	5.213,46	1.049,29	29.226,70	8,25	2,31



	EE	CL	GN	GLP	Total	%	per càpita
2004	24.235,12	1.407,43	5.737,85	1.038,22	32.418,62	8,92	2,51
<b>2005</b>	<b>30.132,14</b>	<b>1.341,03</b>	<b>5.002,64</b>	<b>1.016,33</b>	<b>37.492,15</b>	<b>9,84</b>	<b>2,78</b>
2006	31.017,65	1.010,23	4.996,15	879,91	37.903,94	10,11	2,72
2007	31.279,91	1.280,83	4.858,09	883,05	38.301,88	10,19	2,70
2008	31.130,71	1.408,74	5.004,96	823,54	38.367,96	13,74	2,63
<b>Emissions (tCO<sub>2</sub>eq)</b>							
2000	7.759,61	624,83	936,80	268,10	9.589,34	9,95	0,83
2001	7.379,72	599,88	897,93	265,71	9.143,25	9,49	0,76
2002	9.680,86	503,14	943,96	254,17	11.382,14	11,44	0,92
2003	8.569,02	454,13	1.053,12	242,39	10.318,66	10,32	0,82
2004	10.106,04	375,78	1.159,05	239,83	11.880,70	11,49	0,92
<b>2005</b>	<b>14.493,56</b>	<b>358,06</b>	<b>1.010,53</b>	<b>234,77</b>	<b>16.096,92</b>	<b>13,96</b>	<b>1,19</b>
2006	13.461,66	269,73	1.009,22	203,26	14.943,87	13,62	1,07
2007	13.857,00	341,98	981,33	203,98	15.384,30	13,89	1,08
2008	12.140,98	376,13	1.011,00	190,24	13.718,35	13,74	0,94

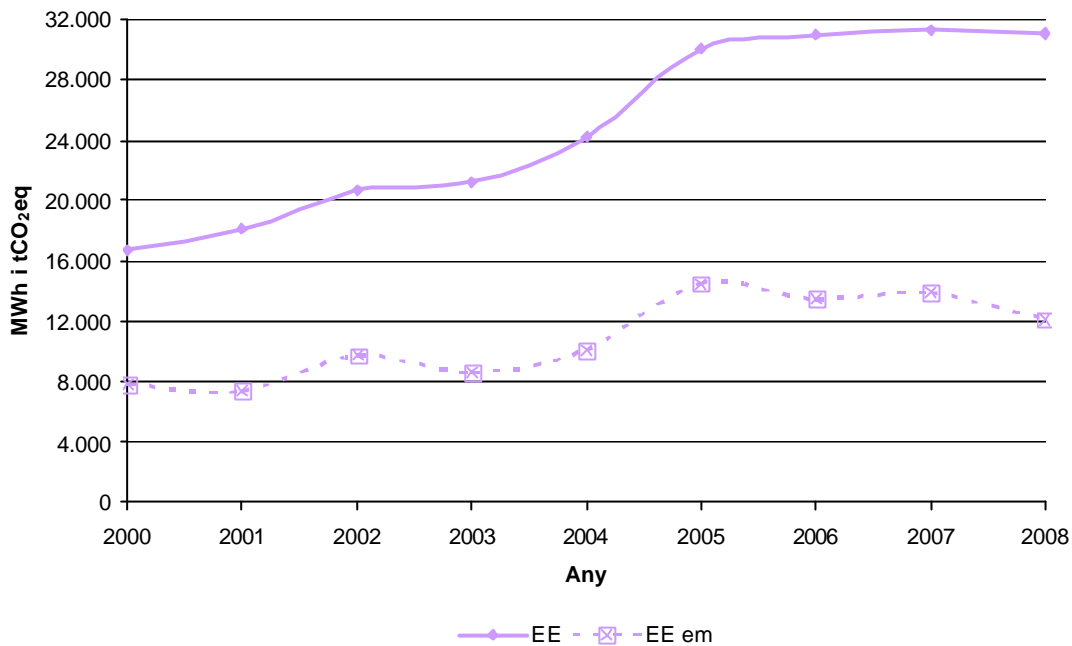
La font d'energia més consumida per aquest sector és l'electricitat, amb un 80,4% de tot el consum del sector serveis l'any 2005.

**Fig. 34.-** Percentatge d'ús de les fonts d'energia al sector serveis, any 2005.



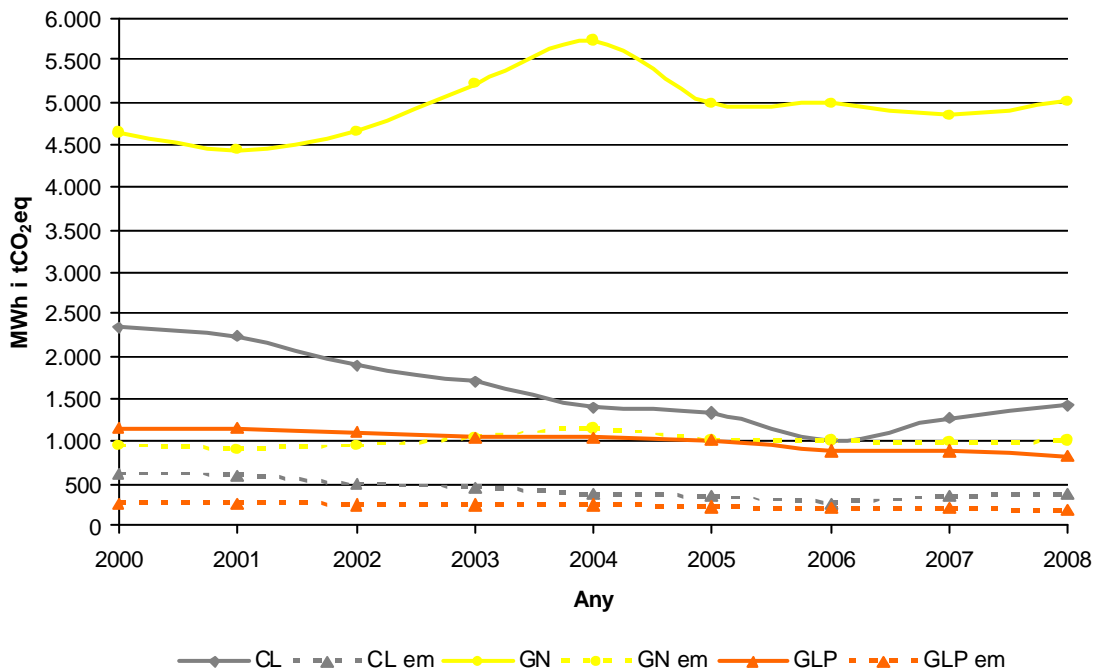
Les tendències de l'any 2000 al 2008 es representen en els gràfics 35 i 36, primer l'electricitat que és qui té major consum i després la resta de fonts. L'electricitat tendeix a augmentar fins el 2005 i després s'estabilitza. Les emissions es veuen més reduïdes perquè el mix elèctric a partir del 2005 es redueix substancialment.

Fig. 35.- Consums i emissions d'electricitat en el sector serveis (2000-2008).



Els CL tendeixen a disminuir, així com el GLP, el GN oscil·la mantenint-se al voltant dels 5.000 MWh l'any.

Fig. 36.- Consums i emissions de CL, GN i GLP en el sector serveis (2000-2008).



No s'ha trobat cap relació directe entre l'augment de places hoteleres, o la superfície destinada a comerços i les variacions en el consum d'aquest sector.

### 2.2.3.4.- Sector Domèstic

Aquest sector inclou el consum de totes les llars del municipi de la Garriga, que l'any 2005 eren unes 6.008, i el 2011 6.795 (segons rebut taxa escombraries).

El seu consum representa entre un 13 i un 17% del consum total del municipi. Concretament, va augmentar la seva representativitat fins l'any 2005 i a partir d'aleshores tendeix a disminuir. En l'àmbit PAES, com es veurà a l'apartat 3.3.3, aquest sector representa al voltant d'un 31%.

Els primers anys, les dades *per capita* disminueixen, mentre que el consum augmenta, això és perquè l'augment de població té un percentatge superior a l'augment del consum. En l'interval 2000-2002 la població augmenta un 6,8% mentre que el consum ho fa un 5,2%. Per la resta d'anys, tot i l'augment constant de població, el consum per càpita augmenta i/o disminueix igual que el consum total.

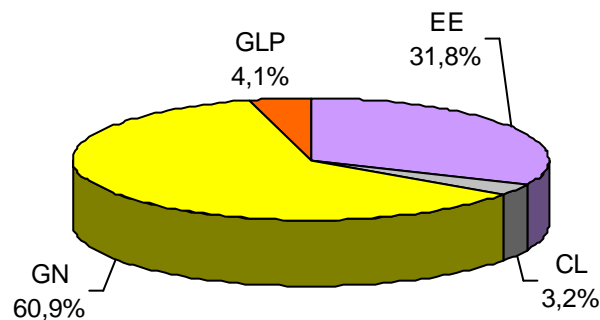
**Taula 17.-** Consums energètic i emissions per fonts del sector domèstic i percentatge que suposa en el total del municipi.

	Consum (MWh)						
	EE	CL	GN	GLP	Total	%	<i>per càpita</i>
2000	16.890,93	3.726,97	20.609,80	3.078,08	44.305,78	13,62	3,84
2001	17.896,74	3.578,16	20.786,29	3.050,69	45.311,89	13,52	3,79
2002	17.580,99	3.001,13	23.032,65	2.918,22	46.533,00	14,28	3,77
2003	19.063,76	2.708,80	27.136,64	2.782,90	51.692,10	14,59	4,09
2004	20.001,55	2.241,47	36.992,73	2.753,54	61.989,28	17,06	4,80
<b>2005</b>	<b>20.948,91</b>	<b>2.135,72</b>	<b>40.081,42</b>	<b>2.695,48</b>	<b>65.861,53</b>	<b>17,28</b>	<b>4,89</b>
2006	21.658,27	1.608,89	34.141,88	2.333,67	59.742,71	15,94	4,29
2007	21.787,92	2.039,84	34.910,98	2.342,00	61.080,74	16,26	4,31
2008	22.668,84	2.243,56	28.888,94	2.184,18	55.985,51	15,70	3,84
	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)						
2000	7.854,28	995,10	4.163,18	711,04	13.723,60	14,24	1,19
2001	7.301,87	955,37	4.198,83	704,71	13.160,78	13,66	1,10
2002	8.227,90	801,30	4.652,60	674,11	14.355,91	14,43	1,16
2003	7.682,70	723,25	5.481,60	642,85	14.530,40	14,53	1,15
2004	8.340,64	598,47	7.472,53	636,07	17.047,72	16,49	1,32

	EE	CL	GN	GLP	Total	%	<i>per càpita</i>
2005	10.076,43	570,24	8.096,45	622,66	19.365,77	16,80	1,44
2006	9.399,69	429,57	6.896,66	539,08	17.265,00	15,74	1,24
2007	9.652,05	544,64	7.052,02	541,00	17.789,71	16,06	1,25
2008	8.840,85	599,03	5.835,57	504,54	15.779,99	15,80	1,08

La font d'energia més utilitzada per aquest sector és el gas natural, amb un 60,9% del consum per l'any 2005, any catalogat com a atípicament fred per el Servei meteorològic de Catalunya.

**Fig. 37.-** Percentatge d'ús de les fonts d'energia al sector domèstic, any 2005.

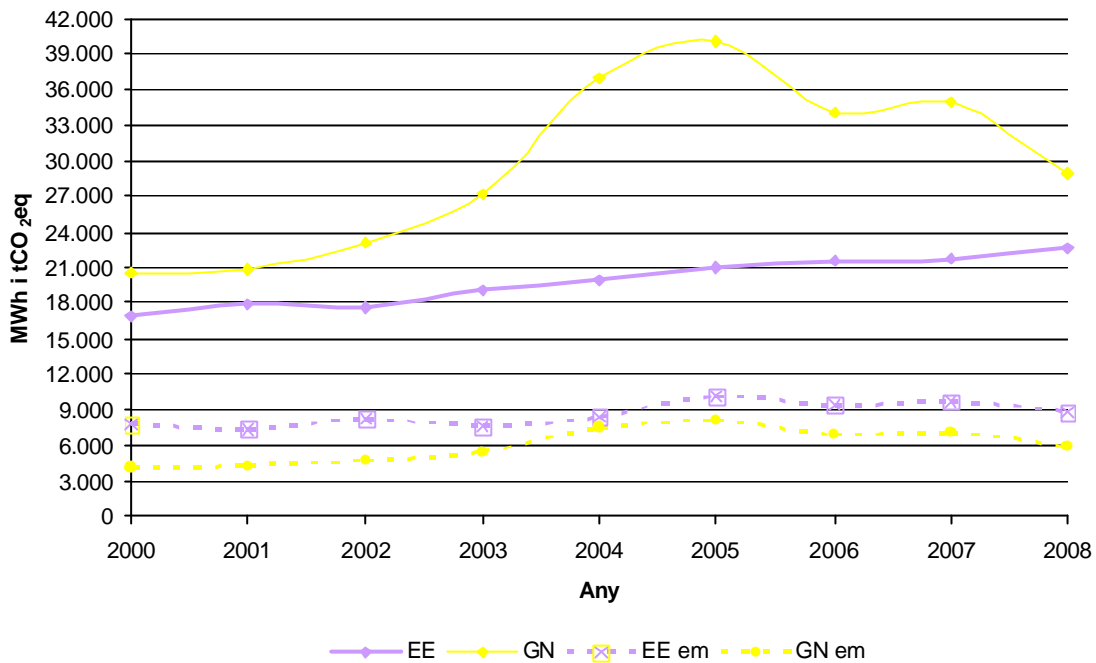


Les tendències per al període 2000-2008 es representen en dos gràfics, diferenciant els més consumidors: gas natural i electricitat i els menys: CL i GLP. El GN va tenir un pic de consum l'any 2005 i tendeix a disminuir, i l'electricitat manté un augment progressiu.

El pic de consum de GN coincideix per una banda amb el major augment de nombre d'habitatges acabats a la Garriga i amb el fet de l'any 2005 ser un any atípicament fred, la disminució el 2006, coincideix amb que aquest va ser un any atípicament càlid.

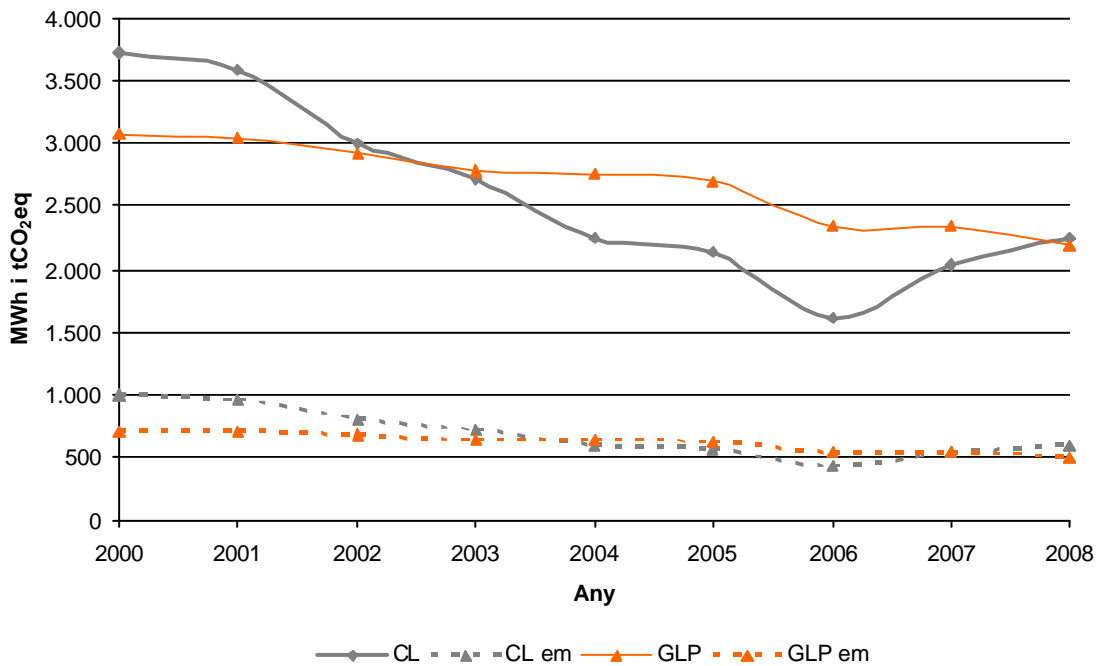
L'EE tendeix a augmentar progressivament, igual que el nombre d'habitatges. Aparentment les oscil·lacions en el consum de GN van més lligades a la climatologia, tot i que també ho estan al nombre d'habitatges, i l'augment de l'EE va més lligada al nombre d'habitatges en sí.

Fig. 38.- Consums i emissions per font d'energia en el sector domèstic (2003-2007).



Pel que fa als CL i el GLP, la seva tendència ha estat a disminuir, tot i que els CL han patit una lleugera remuntada a partir del 2006.

Fig. 39.- Consums i emissions de GLP i CL en el sector domèstic (2000-2008).

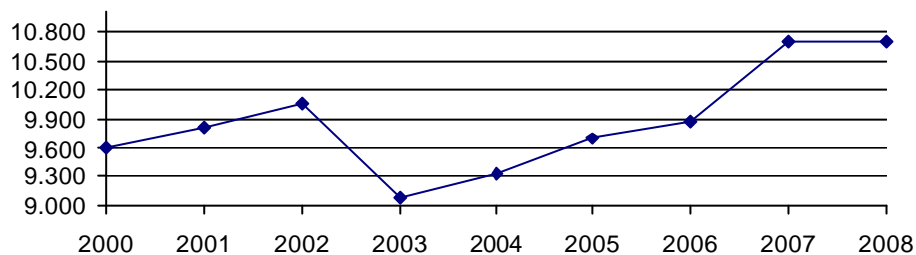


### 2.2.3.5.- Sector Transport

El sector transport inclou el consum i les emissions associades al parc de vehicles de la Garriga. L'única font d'energia utilitzada en aquest sector són els combustibles líquids. Aquests consumeixen al voltant d'un 28% del total del municipi. Després del sector industrial és el més consumidor. Destacar que el transport, en l'àmbit PAES consumeix entre un 57 i un 50% del total.

El parc de vehicles de la Garriga va patir una forta davallada l'any 2003 a causa de la disminució de turismes (es van reduir un 12,8% quan la tendència de tot el període és a l'augment) i això es reflecteix en les dades de consum, i *per càpita*. Aquell any és el que menys combustibles líquids es van consumir, tal i com mostra la taula 18.

Fig. 40.- Evolució del parc de vehicles de la Garriga (2000-2008).



Les dades *per càpita* tenen el seu màxim l'any 2000 i a partir d'aleshores disminueix, reduint-se en el període estudiat fins un 11%, això és causa de l'augment constant de població, i que el percentatge d'augment d'aquesta és superior a l'augment, quan es dona el cas, de consum de CL.

Taula 18.- Consums energètic i emissions de CL del sector transport i percentatge que suposa en el total del municipi.

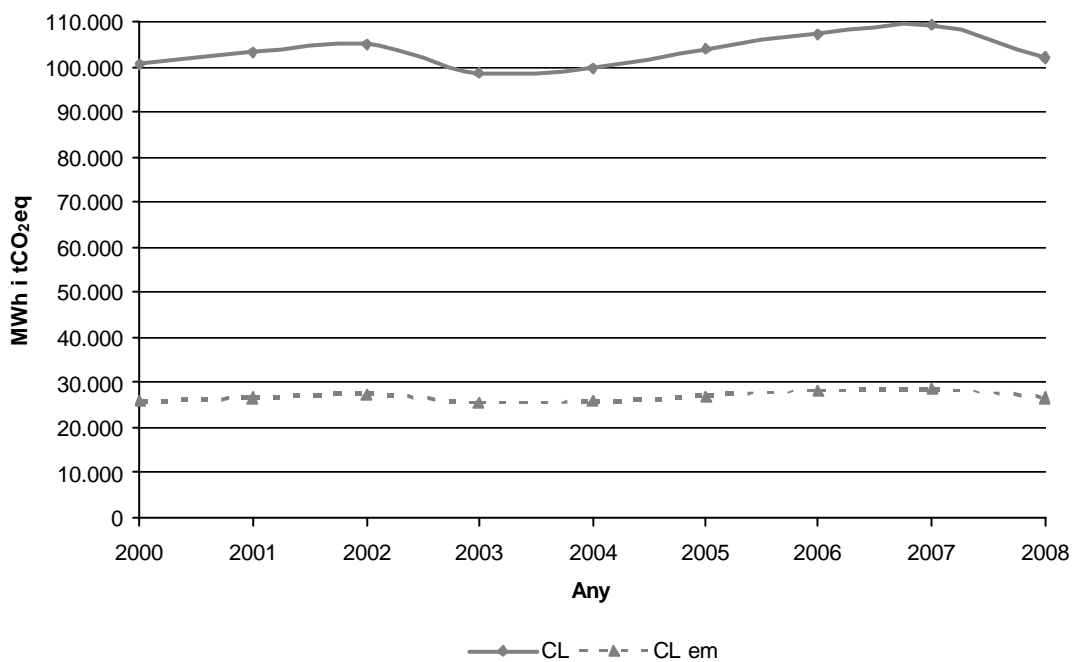
	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)		
	CL	%	<i>per capita</i>	CL	%	<i>per capita</i>
2000	100.613,86	30,12	8,71	26.124,99	26,45	2,26
2001	103.243,91	30,06	8,64	26.859,40	27,22	2,25
2002	105.127,88	31,40	8,52	27.391,15	26,85	2,22
2003	98.725,91	27,86	7,81	25.767,72	25,77	2,04
2004	99.761,23	27,46	7,72	26.078,53	25,23	2,02
<b>2005</b>	<b>103.889,17</b>	<b>27,26</b>	<b>7,71</b>	<b>27.264,35</b>	<b>23,65</b>	<b>2,02</b>

	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)		
	CL	%	<i>per capita</i>	CL	%	<i>per capita</i>
2006	107.293,72	28,63	7,70	28.202,16	25,71	2,02
2007	109.285,18	29,08	7,71	28.733,16	25,94	2,03
2008	102.249,36	28,67	7,01	26.903,68	26,94	1,84

En les dades per càpita, tot i la tendència a l'augment del consum fins l'any 2007, aquestes van tenir el seu màxim els anys 2000 i 2001, per tant l'augment d'habitants ha estat proporcionalment superior a l'augment del consum i emissions en el sector transport.

La tendència d'aquest combustible és a l'augment, i mantenir-se al voltant dels 100.000 MWh.

Fig. 41.- Consums i emissions per font d'energia en el sector transport (2000-2008).



### 2.2.3.6.- Sector Residus

El sector residus no està vinculat a cap font d'energia, però les seves emissions, derivades de la seva gestió representen un 3 i un 4% de les emissions totals de la Garriga. En l'àmbit PAES aquest sector representa entre el 6,88 (2001) i el 4,82% (2007).

A continuació es presenta la informació relativa al sistema de recollida i les dades d'emissió corresponents a la gestió.

La Garriga fa la recollida selectiva a través de contenidor, i també hi ha un sistema de porta a porta per a la recollida del cartró comercial. El destí final del rebuig és dipòsit controlat i el municipi té una deixalleria municipal anterior al 2005.

**Taula 19.-** Resum dels residus generats a la Garriga.

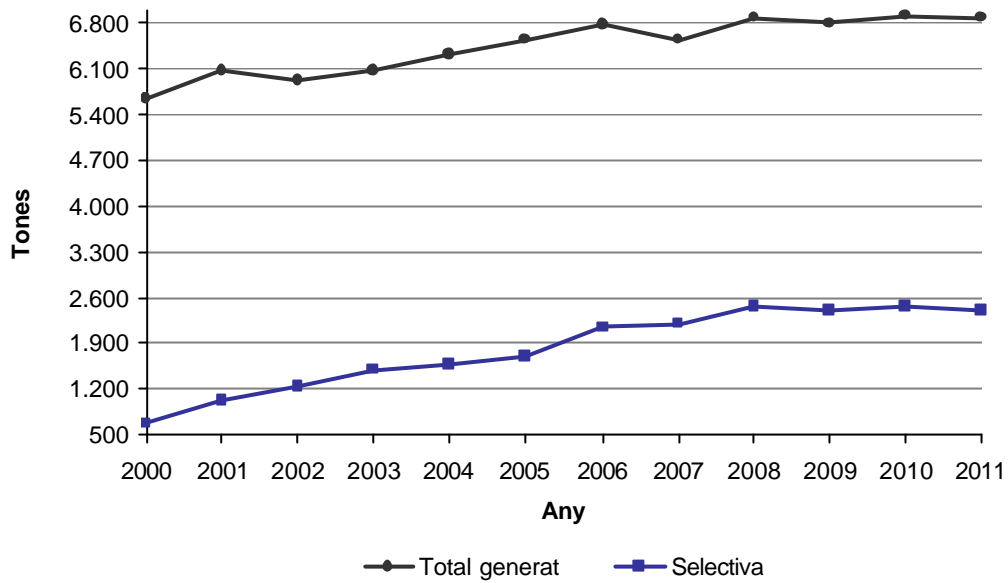
Any	Total generat (t)	Total recollida selectiva (t)	% Rec.selectiva	Habitants	Kg/hab-dia
2000	5.651,48	667,98	11,82	11.547	1,34
2001	6.073,42	1.015,72	16,72	11.953	1,39
2002	5.940,21	1.229,19	20,69	12.333	1,32
2003	6.059,24	1.496,73	24,70	12.634	1,31
2004	6.325,71	1.562,28	24,70	12.923	1,34
<b>2005</b>	<b>6.549,96</b>	<b>1.689,20</b>	<b>25,79</b>	<b>13.472</b>	<b>1,33</b>
2006	6.783,93	2.147,29	31,65	13.942	1,33
2007	6.549,57	2.188,11	33,41	14.183	1,27
2008	6.884,76	2.455,50	35,67	14.585	1,29
2009	6.793,31	2.382,15	35,07	14.991	1,24
2010	6.915,57	2.438,31	35,26	15.069	1,26
2011	6.882,77	2.400,59	34,88	15.236	1,24

Tan els residus generats, com els separats selectivament han augmentat, i aquests últims ho han fet a un ritme superior, assolint un valor de 34,88% de recollida selectiva l'any 2011.

Des de l'any 2000 i fins el 2011 els residus han augmentat un 21,79%, mentre que la selectiva ho ha fet un 260%, i la població un 32%, així doncs els kilograms generats per habitant i dia tendeixen a disminuir.

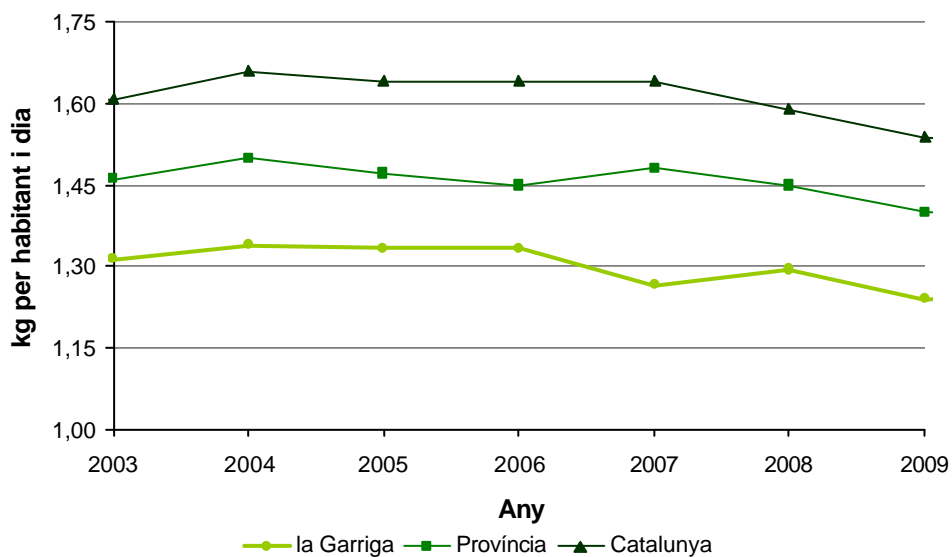


**Fig. 42.-** Gràfics dels residus totals generats i el residus recollits selectivament a la Garriga (2000-2011).



Els kilograms de residu per càpita, estan per sota els valors mitjans de província de Barcelona que l'any 2005 va ser de 1,47, i de Catalunya que va ser de 1,64 kg/hab-dia.

**Fig. 43.-** Gràfics dels residus generats per habitant i dia (2000-2011).

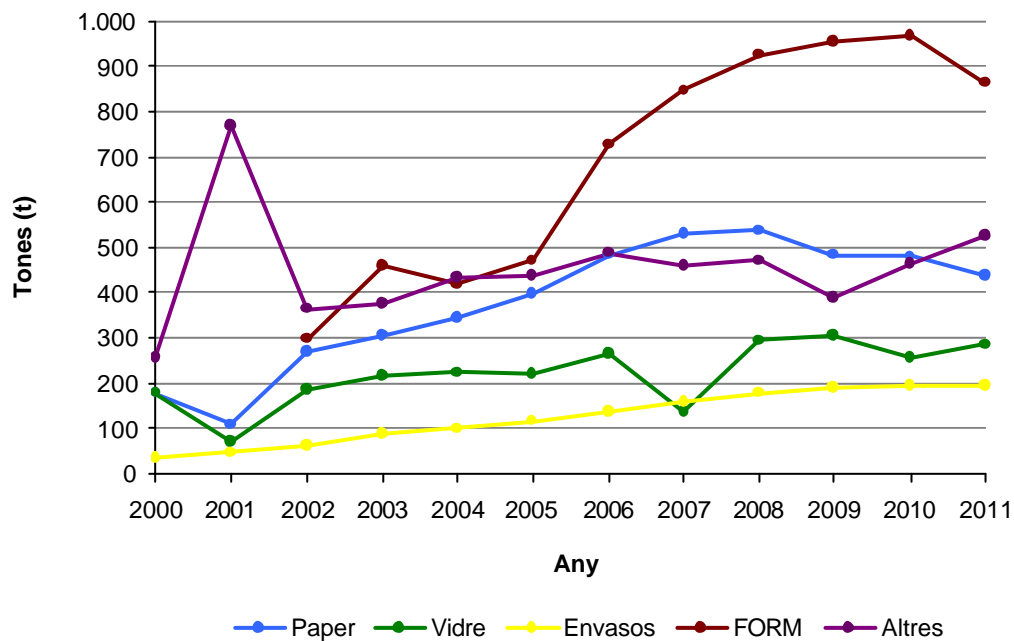


Pel que fa a la recollida selectiva, les dades de generació es presenten a la taula següent:

Taula 20.- Residus generats per fraccions a la Garriga, dades en tones.

Any	Paper i cartró	Vidre	Envasos	FORM	Altres	Rebuig
2000	178,27	179,04	34,30	-	255,07	4.983,50
2001	108,44	70,06	46,03	-	769,21	5.057,70
2002	267,57	185,39	63,81	296,73	365,60	4.711,02
2003	307,34	214,61	86,76	459,64	373,97	4.562,51
2004	344,51	222,24	101,03	416,20	432,66	4.763,43
<b>2005</b>	<b>396,39</b>	<b>217,45</b>	<b>114,94</b>	<b>469,82</b>	<b>439,75</b>	<b>4.860,76</b>
2006	483,94	265,65	134,40	729,30	486,84	4.636,64
2007	528,49	137,02	159,02	846,62	459,44	4.361,46
2008	537,06	293,23	179,66	924,40	470,46	4.429,26
2009	484,74	303,78	191,46	952,48	386,75	4.411,16
2010	478,16	256,71	194,30	965,00	464,31	4.477,26
2011	436,84	287,11	194,13	861,58	524,75	4.482,18

Fig. 44.- Residus separats selectivament a la Garriga (2000-2011).



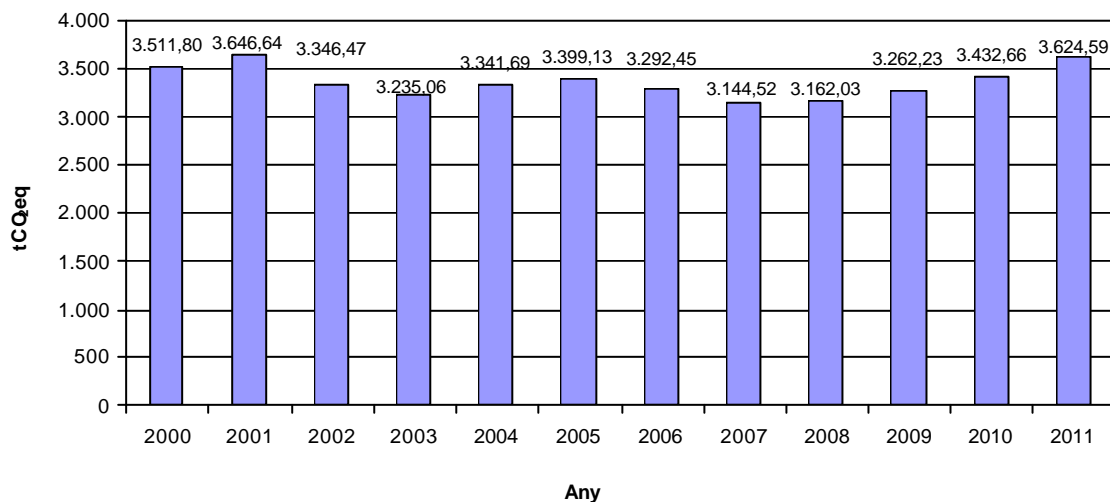
A continuació es mostren les emissions associades al sector residus. De l'any 2000 al 2004 no hi havia disponibles les dades de caracterització d'envasos i s'ha fet una aproximació respecte els valors de les caracteritzacions del 2005 al 2011.

Taula 21.- Emissions de GEH en el sector residus (2000-2011).

Any	Paper	Vidre	Envasos	FORM	Rebuig	GEH total*	per càpita
2000	-47,19	-119,54	-34,18	-	3.712,71	3.511,80	0,30
2001	-28,70	-46,78	-45,87	-	3.767,99	3.646,64	0,31
2002	-70,83	-123,78	-63,58	94,95	3.509,71	3.346,47	0,27
2003	-81,35	-143,29	-86,45	147,08	3.399,07	3.235,06	0,26
2004	-91,19	-148,39	-100,67	133,18	3.548,76	3.341,69	0,26
<b>2005</b>	<b>-104,92</b>	<b>-145,19</b>	<b>-122,36</b>	<b>150,34</b>	<b>3.621,27</b>	<b>3.399,13</b>	<b>0,25</b>
2006	-128,10	-177,37	-140,79	233,38	3.564,25	3.292,45	0,24
2007	-139,89	-91,49	-162,20	270,92	3.288,69	3.144,52	0,22
2008	-142,16	-195,79	-179,13	295,81	3.462,38	3.162,03	0,22
2009	-128,31	-202,83	-182,82	304,79	3.569,40	3.262,23	0,30
2010	-126,57	-171,40	-186,94	308,80	3.731,48	3.432,66	0,31
2011	-115,63	-191,70	-180,35	275,71	3.836,56	3.624,59	0,27

\* A partir de l'any 2006, en què es comencen a portar residus a incineradora, el valor de GEH total, no només inclou el sumatori de les emissions de totes les fraccions si no que també se li resta les emissions que s'estalvien amb l'energia elèctrica generada al incinerar.

Fig. 45.- Emissions de GEH (tCO<sub>2</sub>eq) en el sector residus, 2000-2011.



En el total del període les emissions han augmentat un 3,21%, assolint un mínim de 3.144,52 tn de CO<sub>2</sub> l'any 2007 i tornant fins als 3.624,59 tones de l'any 2011 (any amb més emissions després del 2001). Aquest augment d'emissions es contradiu amb l'augment de la recollida selectiva, això és perquè a partir de l'any 2006 es va començar a portar part de la

fracció resta a incineració, i el factor d'emissió d'aquest procés és superior al de la deposició de rebuig en un dipòsit controlat amb recuperació de biogàs que és l'altre destí de la fracció resta de la Garriga i on es portava en la seva totalitat abans del 2006.

### 2.2.3.7.- Sector Aigua

Al municipi de la Garriga l'aigua prové del sistema Ter-Llobregat i pous propis. L'EDAR (Estació Depuradora d'Aigües Residuals) és de tipus biològic.

Les emissions atribuïdes a aquest sector són les que provenen del sistema de potabilització de l'aigua i del seu tractament de depuració.

La taula 22 mostra el consum en litres per habitant i dia i les emissions de CO<sub>2</sub>eq associades.

**Taula 22.-** Consums i emissions associats al sector aigua i consum en litres per habitant (2000-2009).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Consum Aigua Ind. (MWh)</b>	142,19	192,63	199,55	192,00	185,11	<b>227,22</b>	223,56	219,74	222,84	162,25
Depuració	119,04	161,27	167,07	160,74	154,98	<b>194,76</b>	188,63	185,41	179,60	135,84
Potabilització	23,15	31,36	32,48	31,26	30,13	<b>32,46</b>	34,93	34,33	43,24	26,41
<b>Consum Aigua Dom. (MWh)</b>	298,59	402,71	403,80	433,08	430,59	<b>433,43</b>	458,71	449,89	453,97	456,96
Depuració	249,98	337,15	338,06	362,58	360,49	<b>371,51</b>	387,03	379,60	365,88	382,57
Potabilització	48,61	65,56	65,73	70,50	70,10	<b>61,92</b>	71,67	70,30	88,08	74,39
<b>Emissions Aigua Ind. (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	66,12	78,59	93,39	77,37	77,19	<b>109,29</b>	97,03	97,34	86,91	43,81
Depuració	55,35	65,80	78,19	64,78	64,63	<b>93,68</b>	81,87	82,13	70,04	36,68
Potabilització	10,76	12,79	15,20	12,60	12,57	<b>15,61</b>	15,16	15,21	16,86	7,13
<b>Emissions Aigua Dom. (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	138,84	164,31	188,98	174,53	179,55	<b>208,48</b>	199,08	199,30	177,05	123,38
Depuració	116,24	137,56	158,21	146,12	150,32	<b>178,70</b>	167,97	168,16	142,69	103,29
Potabilització	22,60	26,75	30,76	28,41	29,23	<b>29,78</b>	31,11	31,14	34,35	20,09
<b>Consum per habitant i dia (l/hab-dia)*</b>	110	143	139	146	142	<b>140</b>	141	136	127	129

(\*) Només s'ha tingut en compte el consum domèstic.

Fig. 46.- Consums i emissions en el sector aigua domèstic (2000-2009).

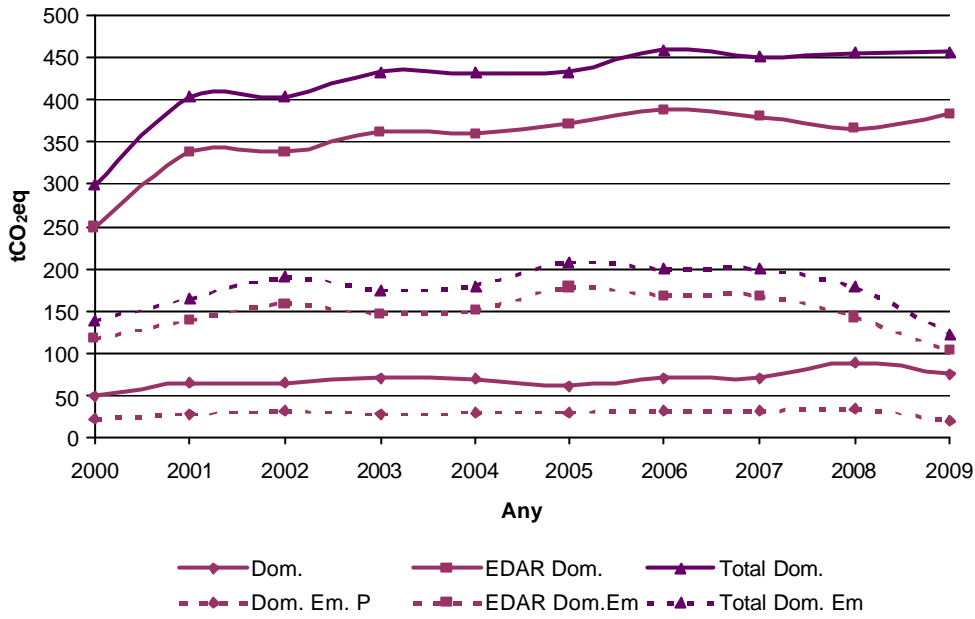
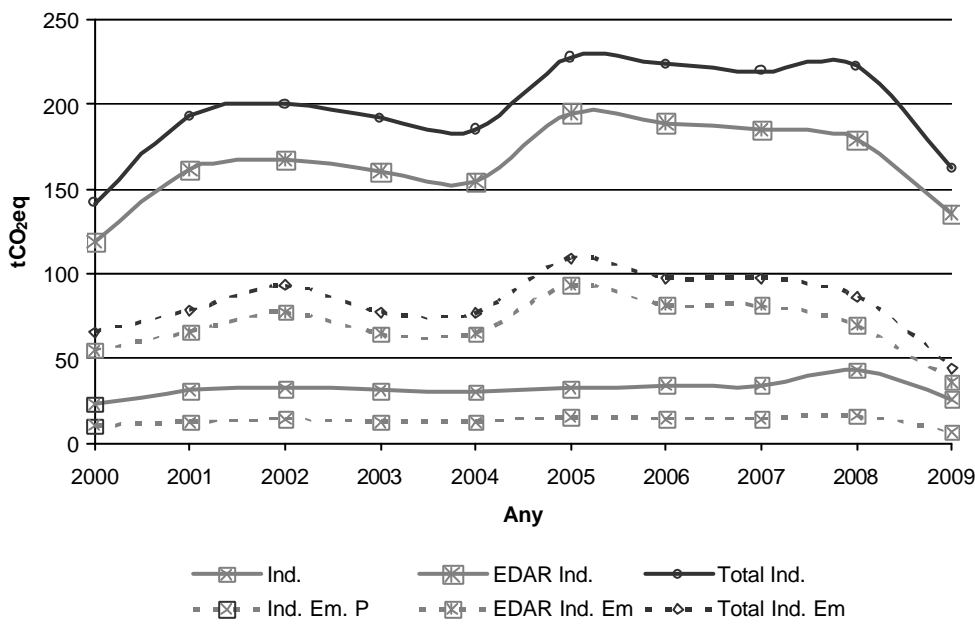


Fig. 47.- Consums i emissions en el sector aigua industrial (2000-2009).



El consum d'aigua domèstic és superior al industrial i tendeix a augmentar mentre que el industrial del 2005 cap al 2009 tendeix a disminuir.

El consum per habitant i dia va tendir a l'augment fins el 2003 i a partir d'aleshores ha anat disminuint (un 11% del 2003 al 2009) tot i que el 2009 hi havia una diferència a l'alça respecte el 2000 del 17,3%.

El consum en general, però, en el sector domèstic tendeix a augmentar lleugerament i les emissions es redueixen exclusivament perquè el factor d'emissió de l'electricitat es redueix un 43,8% del 2005 al 2009.

### 2.3.- Consums i emissions. Àmbit: PAES

Els sectors que formen l'àmbit PAES són: el sector serveis, el sector domèstic, el transport, els residus i l'aigua. En definitiva, tots els citats anteriorment menys el sector industrial i el primari.

#### 2.3.1. Resum de consums i emissions

El percentatge que suposen en el total del municipi, les emissions en l'àmbit PAES per l'any 2005 és el 57,54% de les emissions totals.

Les emissions a nivell de municipi augmenten fins el 2005 i després tendeixen a reduir-se, les de l'àmbit PAES tenen un comportament similar.

**Taula 23.-** Comparació del consum i les emissions totals del municipi respecte el consum de l'àmbit PAES en el municipi de la Garriga.

Any	Tot el municipi (MWh)	Àmbit PAES (MWh)	Tot el municipi (tCO <sub>2</sub> eq)	Àmbit PAES (tCO <sub>2</sub> eq)
2000	334.077,87	169.745,39	98.775,13	53.088,57
2001	343.450,33	174.485,57	98.680,18	52.974,37
2002	334.831,15	180.004,28	102.018,77	56.664,65
2003	353.768,31	179.644,71	99.973,10	54.026,36
2004	362.654,39	194.169,13	103.374,84	58.528,19
<b>2005</b>	<b>380.381,53</b>	<b>207.242,85</b>	<b>115.275,15</b>	<b>66.334,65</b>
2006	374.074,89	204.940,37	109.706,45	63.902,56
2007	375.080,06	208.667,80	110.775,47	65.250,98
2008	355.908,93	196.602,83	99.871,94	59.741,10

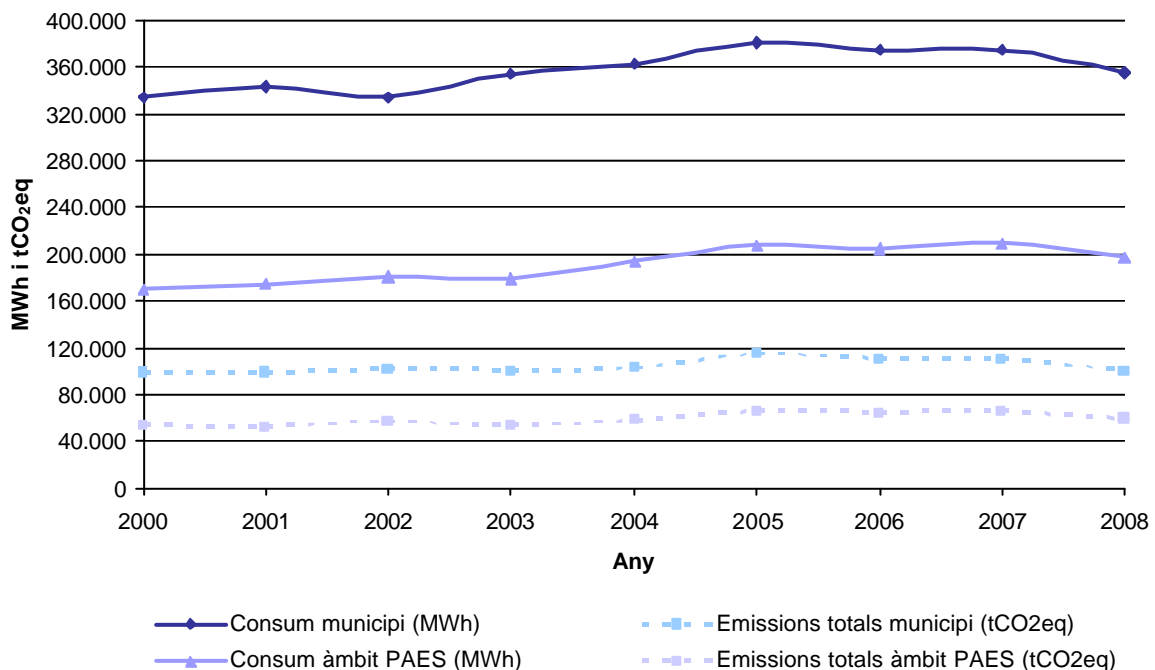
El Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses suposa la reducció del 20% de les emissions associades a l'àmbit PAES de l'any 2005.

Donat que les emissions l'any 2005 van ser de **66.334,65 tCO<sub>2</sub>eq**, el compromís de reducció se situa en les **13.266,93 tCO<sub>2</sub>eq**, i en unes emissions *per càpita* l'any 2020 de 3,94 tCO<sub>2</sub>eq/habitant.

Amb les dades de consum del 2008, les emissions respecte el 2005 es van reduir en un 9,94% i per tant en base a aquell any caldrà assolir una reducció del 10,06%. Pel que fa a les dades per càpita, l'any 2008 les emissions per càpita van ser de 4,10 tCO<sub>2</sub>eq per tant, a 0,16 tCO<sub>2</sub>eq/habitant d'assolir el compliment.

El gràfic 48 mostra clarament la diferència de consum i emissions entre l'àmbit tot el municipi i l'àmbit PAES.

**Fig. 48.-** Consum energètic i emissions de GEH anuals a la Garriga (període 2000-2008): comparativa àmbit PAES amb tot el municipi.



Els consums *per càpita* a l'àmbit PAES per als diferents anys estudiats es detallen a la taula següent juntament amb els resultats *per càpita* de tot el municipi.

**Taula 24.-** Consums i emissions *per càpita* en l'àmbit PAES.

Any	Tot el municipi (MWh/hab)	Àmbit PAES (MWh/hab)	Tot el municipi (tCO <sub>2</sub> eq/hab)	Àmbit PAES (tCO <sub>2</sub> eq/hab)
2000	28,93	14,70	8,55	4,60
2001	28,73	14,60	8,26	4,43
2002	27,15	14,60	8,27	4,59
2003	28,00	14,22	7,91	4,28
2004	28,06	15,03	8,00	4,53
<b>2005</b>	<b>28,23</b>	<b>15,38</b>	<b>8,56</b>	<b>4,92</b>
2006	26,83	14,70	7,87	4,58
2007	26,45	14,71	7,81	4,60
2008	24,40	13,48	6,85	4,10

L'any 2005 les emissions *per càpita* en l'àmbit PAES a Espanya van ser de 7,7 tnCO<sub>2</sub>eq/hab i a Catalunya de 6,7, així doncs els valors de la Garriga, 4,92 tnCO<sub>2</sub>eq/hab estan molt per sota les mitjanes.

### 2.3.2. Consums i emissions per fonts

A continuació es detallen els consums i les emissions de GEH que es produeixen per fonts en l'àmbit PAES. En aquest apartat es quantifica el consum energètic i les emissions del municipi de la Garriga sense tenir en compte el que comporta el sector industrial i el primari.

**Taula 25.-** Consums energètics i emissions de GEH per font i per any (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

	Consum (MWh)				
	EE	CL	GN	GLP	Total
2000	33.578,27	106.681,02	25.247,44	4.238,67	169.745,39
2001	35.984,29	109.068,82	25.231,51	4.200,95	174.485,57
2002	38.266,60	110.013,45	27.705,70	4.018,54	180.004,28
2003	40.326,84	103.135,58	32.350,09	3.832,20	179.644,71
2004	44.236,66	103.410,13	42.730,58	3.791,76	194.169,13
<b>2005</b>	<b>51.081,06</b>	<b>107.365,93</b>	<b>45.084,06</b>	<b>3.711,81</b>	<b>207.242,85</b>
2006	52.675,92	109.912,85	39.138,03	3.213,58	204.940,37
2007	53.067,83	112.605,85	39.769,07	3.225,04	208.667,80
2008	53.799,55	105.901,66	33.893,90	3.007,72	196.602,83

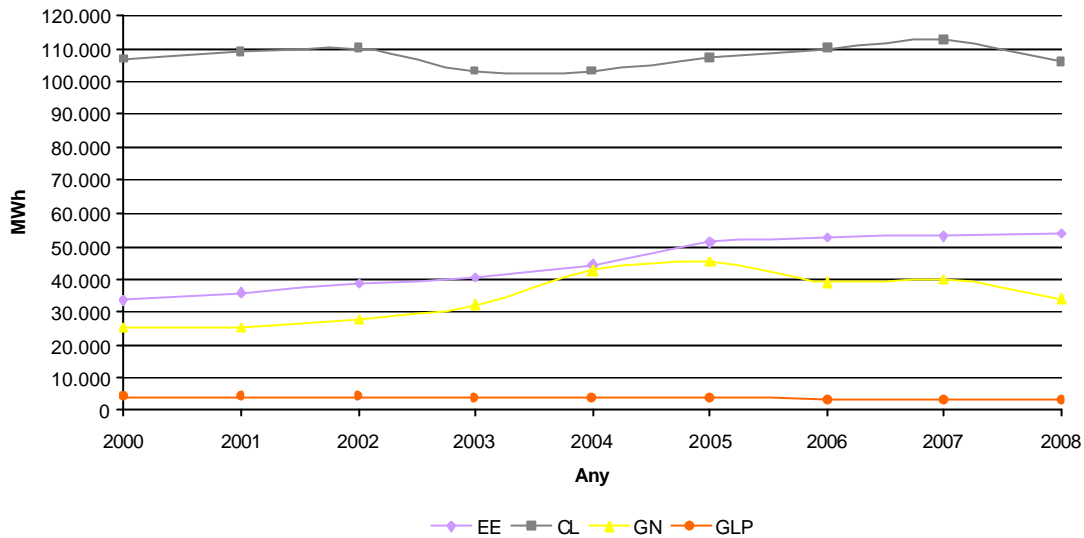


	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)						
	EE	CL	GN	GLP	Cicle de l'aigua*	Residus*	Total
2000	15.613,89	27.744,92	5.099,98	979,13	138,84	3.511,80	53.088,57
2001	14.681,59	28.414,66	5.096,76	970,42	164,31	3.646,64	52.974,37
2002	17.908,77	28.695,60	5.596,55	928,28	188,98	3.346,47	56.664,65
2003	16.251,72	26.945,10	6.534,72	885,24	174,53	3.235,06	54.026,36
2004	18.446,69	27.052,79	8.631,58	875,90	179,55	3.341,69	58.528,19
2005	<b>24.569,99</b>	<b>28.192,65</b>	<b>9.106,98</b>	<b>857,43</b>	<b>208,48</b>	<b>3.399,13</b>	<b>66.334,65</b>
2006	22.861,35	28.901,46	7.905,88	742,34	199,08	3.292,45	63.902,56
2007	23.509,05	29.619,78	8.033,35	744,99	199,30	3.144,52	65.250,98
2008	20.981,82	27.878,84	6.846,57	694,78	177,05	3.162,03	59.741,10

(\*) Els consums del cicle de l'aigua no es produeixen en el municipi però s'inclouen les emissions, amb el sector residus aquestes no estan vinculades al consum de cap font energètica però s'inclouen en el total d'emissions generades.

El gràfic de la figura 47 mostra com els combustibles líquids són la font d'energia més utilitzada en l'àmbit PAES, seguida per l'electricitat, el GN i els GLP. La tendència dels CL és a mantenir-se al voltant dels 110.000 MWh, mentre que electricitat és manté constant des del 2005 en valors al voltant de 53.000 MWh, el GN tendeix a disminuir des del 2005, i el GLP poc consumit amb tendència a la baixa.

Fig. 49- Consums per font energètica: àmbit PAES (MWh).



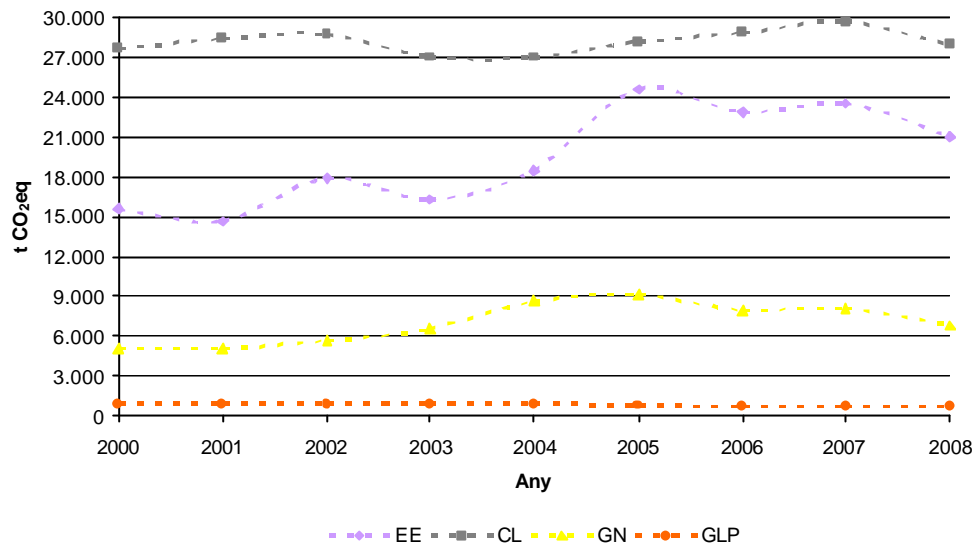
En el cas de les emissions, els combustibles líquids és la font que més emet, i les tendències són molt similars als consums, a excepció de l'electricitat que a consum similar, les emissions varien en funció del mix elèctric, com s'explica més endavant.

Analitzant amb més detall l'evolució dels consums i emissions per al període 2005-2008, es veu com d'una banda el consum de CL disminueix un 1,36%, mentre que les emissions només ho fan un 1,11%, això és conseqüència de l'augment de consum que pateix el gasoil en aquest període (un 3,41%), la reducció de la gasolina (un 16,28%) i que el factor d'emissió del gasoil és superior al de la gasolina (0,267 kg de CO<sub>2</sub>/kWh pel gasoil, enfront dels 0,249 de la gasolina). Així doncs la reducció de consum es deu a la disminució en l'ús de la gasolina, igual que la reducció d'emissions, tot i que aquesta és menys significativa degut a que les emissions del gasoil han augmentat i ho contraresten.

L'anàlisi de les dades d'electricitat per al mateix període encara són més sorprenents ja que el consum augmenta un 5,32%, mentre que les emissions es redueixen un 14,60%, això és a causa del mix elèctric estatal, que del 2005 al 2008 es va reduir un 18,9%, o sigui cada kilowatt hora generat emetia menys CO<sub>2</sub>.

El gas natural pateix una disminució molt marcada, concretament del 24,82%, i donada la relació que té amb les condicions climàtiques específiques de cada any, s'atribueix principalment a que el 2005 va ser un any excepcionalment fred, i el 2006 excepcionalment càlid.

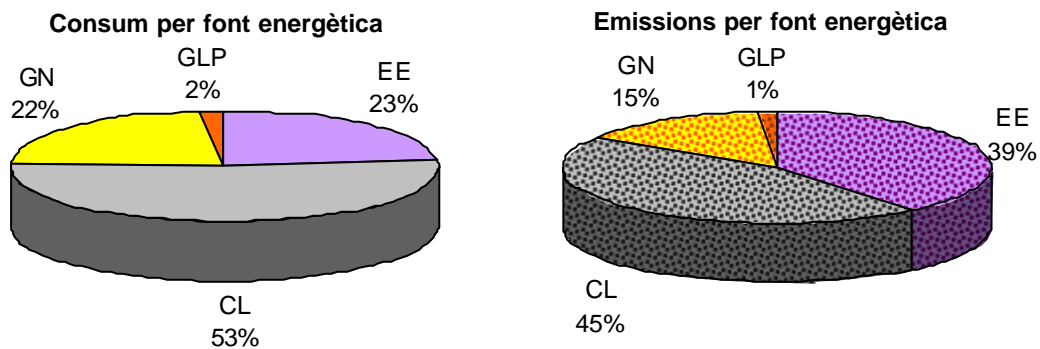
Fig. 50.- Emissions per font energètica: àmbit PAES (tCO<sub>2</sub>eq).



La figura 51 mostra la proporció amb la que una font d'energia ha estat més o menys consumida que una altra, i ha generat més o menys GEH durant l'any de referència, el 2005.

La representació gràfica d'aquests percentatges mostra com els combustibles líquids és la font més utilitzada i la que més GEH genera en l'àmbit PAES.

Fig. 51.- Proporció del consum i les emissions de GEH per font energètica: àmbit PAES (2005).



Pel que fa a les dades *per càpita*, la taula 26 en mostra els resultats.

Taula 26.- Consums energètics i emissions de GEH *per càpita* per font i per any.

	Consum (MWh/hab)				
	EE	CL	GN	GLP	Total
2000	2,91	9,24	2,19	0,37	14,70
2001	3,01	9,12	2,11	0,35	14,60
2002	3,10	8,92	2,25	0,33	14,60
2003	3,19	8,16	2,56	0,30	14,22
2004	3,42	8,00	3,31	0,29	15,03
<b>2005</b>	<b>3,79</b>	<b>7,97</b>	<b>3,35</b>	<b>0,28</b>	<b>15,38</b>
2006	3,78	7,88	2,81	0,23	14,70
2007	3,74	7,94	2,80	0,23	14,71
2008	3,69	7,26	2,32	0,21	13,48

	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq <i>per càpita</i> )						
	EE	CL	GN	GLP	Cicle de l'aigua*	Residus*	Total
2000	1,35	2,40	0,44	0,08	0,01	0,30	4,60
2001	1,23	2,38	0,43	0,08	0,01	0,31	4,43
2002	1,45	2,33	0,45	0,08	0,02	0,27	4,59
2003	1,29	2,13	0,52	0,07	0,01	0,26	4,28
2004	1,43	2,09	0,67	0,07	0,01	0,26	4,53
2005	1,82	<b>2,09</b>	<b>0,68</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>4,92</b>
2006	1,64	2,07	0,57	0,05	0,01	0,24	4,58
2007	1,66	2,09	0,57	0,05	0,01	0,22	4,60
2008	1,44	1,91	0,47	0,05	0,01	0,22	4,10

### 2.3.3. Consums i emissions per sectors

A continuació s'analitzen els consums i les emissions corresponents als sectors de l'àmbit PAES: serveis, domèstic, transport, aigua, residus.

El sector més consumidor és el sector transport, seguit del domèstic i ambdós tendeixen a augmentar, tot i que el sector domèstic assoleix el seu màxim l'any 2005, i el transport el 2007.

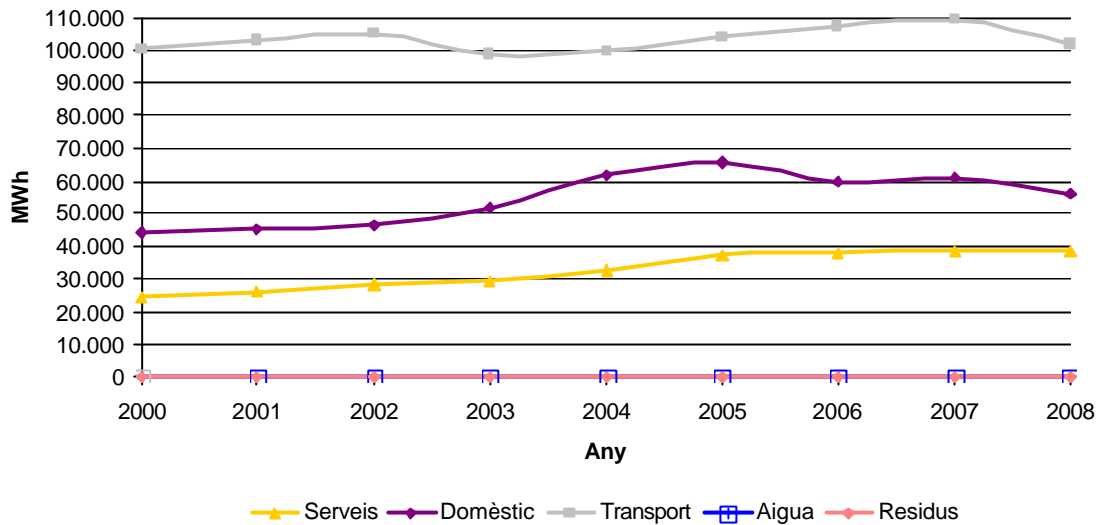
**Taula 27.-** Consums energètics i emissions de GEH per sectors i per any en l'àmbit PAES (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

	Consum (MWh)					
	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua	Residus	Total
2000	24.825,75	44.305,78	100.613,86	0,00	0,00	169.745,39
2001	25.929,78	45.311,89	103.243,91	0,00	0,00	174.485,57
2002	28.343,40	46.533,00	105.127,88	0,00	0,00	180.004,28
2003	29.226,70	51.692,10	98.725,91	0,00	0,00	179.644,71
2004	32.418,62	61.989,28	99.761,23	0,00	0,00	194.169,13
<b>2005</b>	<b>37.492,15</b>	<b>65.861,53</b>	<b>103.889,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>207.242,85</b>
2006	37.903,94	59.742,71	107.293,72	0,00	0,00	204.940,37
2007	38.301,88	61.080,74	109.285,18	0,00	0,00	208.667,80
2008	38.367,96	55.985,51	102.249,36	0,00	0,00	196.602,83

	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)					
	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua	Residus	Total
2000	9.589,34	13.723,60	26.124,99	138,84	3.511,80	53.088,57
2001	9.143,25	13.160,78	26.859,40	164,31	3.646,64	52.974,37
2002	11.382,14	14.355,91	27.391,15	188,98	3.346,47	56.664,65
2003	10.318,66	14.530,40	25.767,72	174,53	3.235,06	54.026,36
2004	11.880,70	17.047,72	26.078,53	179,55	3.341,69	58.528,19
<b>2005</b>	<b>16.096,92</b>	<b>19.365,77</b>	<b>27.264,35</b>	<b>208,48</b>	<b>3.399,13</b>	<b>66.334,65</b>
2006	14.943,87	17.265,00	28.202,16	199,08	3.292,45	63.902,56
2007	15.384,30	17.789,71	28.733,16	199,30	3.144,52	65.250,98
2008	13.718,35	15.779,99	26.903,68	177,05	3.162,03	59.741,10

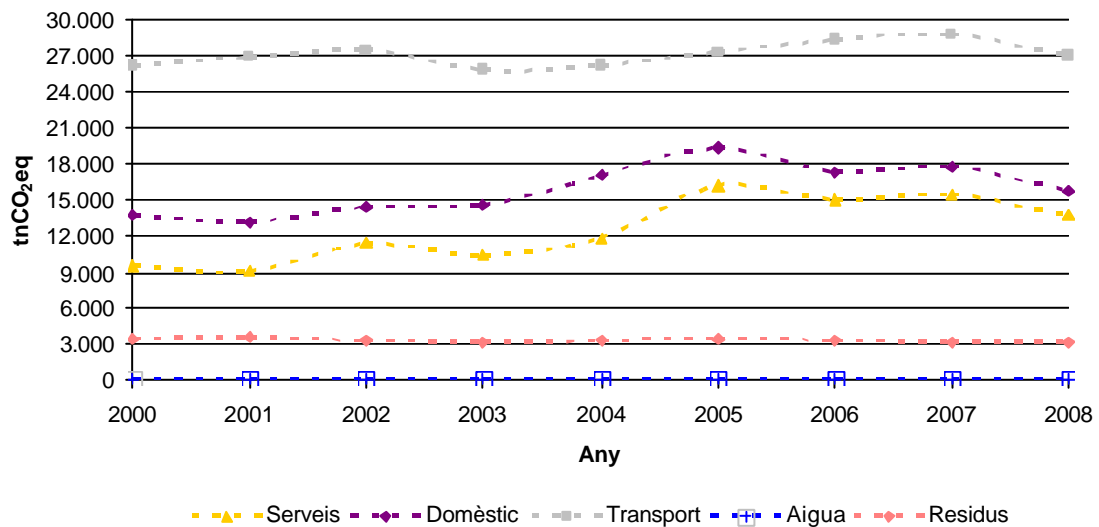
La figura següent il·lustra l'augment de consum del sector domèstic i serveis fins l'any 2005, amb la posterior estabilització. També l'augment del sector transport fins el 2007. El sector aigua té un consum molt petit en relació als altres, i el sector residus no té cap consum.

Fig. 52.- Evolució dels consums energètics per sectors àmbit PAES (2000-2008) (MWh).



Les emissions mostren unes tendències similars al consum, en que el transport està per sobre clarament, i apareix el sector residus amb unes emissions al voltant de les 3.000 tones.

Fig. 53.- Evolució de les emissions per sectors àmbit PAES (2000-2008).



Analizant els consums i emissions des de l'any 2005 fins al 2008, s'apunta per cada sector quins són els possibles causants dels augments i disminucions.

El sector **Serveis** augmenta un 2,34% el consum però les emissions es redueixen un 14,78%, això és perquè la font d'energia més usada en aquest sector és l'electricitat (80%

l'any 2005) i aquesta augmenta el consum però les seves emissions es veuen reduïdes per els canvis en el mix elèctric.

En el **Domèstic**, tan consums com emissions es redueixen, un 15 i un 18% respectivament. En aquest cas, la disminució es dona perquè el GN és la font més usada i pateix una reducció del 28% del 2005 al 2008. L'augment del consum d'electricitat, no es tradueix en un augment d'emissions degut al mix elèctric.

El sector **Transport**, tot i augmentar el seu parc de vehicles, el seu consum i emissions es redueixen degut a la disminució en el consum de gasolina, el gasoil per contra augmenta.

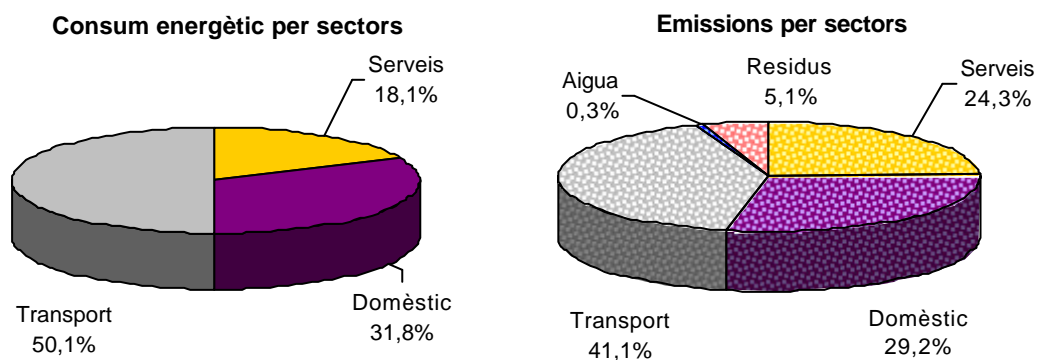
En relació a les emissions vinculades al sector **Residus**, aquestes augmenten un 6,63% del 2005 al 2011 i això va directament relacionat amb l'augment de la quantitat de residus que van a incineració, anul·lant els efectes positius de l'augment de la recollida selectiva al municipi.

Per últim, pel que fa al sector **Aigua**, el consum augmenta un 2,98% del 2005 al 2009 però com que les emissions van vinculades a l'energia elèctrica i aquesta al valors decreixents del mix elèctric, les emissions es redueixen un 40,82% mentre el mix per aquests anys ho fa un 43,8%.

La figura 54, mostra la proporció amb la que un sector ha consumit més o menys que un altre, i ha generat més o menys GEH durant l'any de referència, el 2005.

La representació gràfica d'aquests percentatges, mostren com el sector transport és el que més consumeix, seguit del sector domèstic. En les emissions els percentatges varien a causa de la incorporació de les emissions del sector residus.

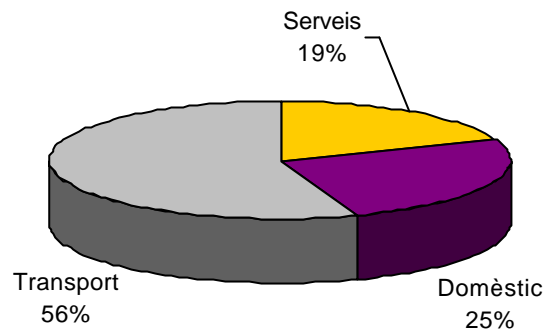
**Fig. 54.-** Proporció del consum i les emissions de GEH per sectors: àmbit PAES (2005).



Comparant amb les dades de consum energètic per sectors del balanç energètic de Catalunya per l'any 2005, es veu com les proporcions de la Garriga també tenen com a

sectors més consumidors primer el sector transport i després el sector domèstic. En el cas del sector domèstic és més rellevant a la Garriga, i el serveis i el transport més a Catalunya.

**Fig. 55.-** Proporció del consum i les emissions de GEH per sectors de l'àmbit PAES a Catalunya.



Pel que fa a les dades *per càpita*, la taula 28 en mostra els resultats, en general tan els consums com les emissions *per càpita* es redueixen a partir de l'any 2005, propiciat per la reducció en tots els sectors, a excepció del creixement en el consum del sector serveis.

**Taula 28.-** Consums energètics i emissions de GEH *per càpita* per sectors i per any.

	Consum (MWh)					
	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua	Residus	Total
2000	2,15	3,84	8,71	0,00	0,00	14,70
2001	2,17	3,79	8,64	0,00	0,00	14,60
2002	2,30	3,77	8,52	0,00	0,00	14,60
2003	2,31	4,09	7,81	0,00	0,00	14,22
2004	2,51	4,80	7,72	0,00	0,00	15,03
<b>2005</b>	<b>2,78</b>	<b>4,89</b>	<b>7,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,38</b>
2006	2,72	4,29	7,70	0,00	0,00	14,70
2007	2,70	4,31	7,71	0,00	0,00	14,71
2008	2,63	3,84	7,01	0,00	0,00	13,48
	Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)					
	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua	Residus	Total
2000	0,83	1,19	2,26	0,01	0,30	4,60
2001	0,76	1,10	2,25	0,01	0,31	4,43



	Serveis	Domèstic	Transport	Aigua	Residus	Total
2002	0,92	1,16	2,22	0,02	0,27	4,59
2003	0,82	1,15	2,04	0,01	0,26	4,28
2004	0,92	1,32	2,02	0,01	0,26	4,53
<b>2005</b>	<b>1,19</b>	<b>1,44</b>	<b>2,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>4,92</b>
2006	1,07	1,24	2,02	0,01	0,24	4,58
2007	1,08	1,25	2,03	0,01	0,22	4,60
2008	0,94	1,08	1,84	0,01	0,22	4,10

## 2.4.- Consums i emissions. Àmbit: Ajuntament

Aquest apartat contempla els consums energètics en kWh i les emissions vinculats directament a l'Ajuntament de la Garriga els anys 2005 i 2011, tenint en compte a quin àmbit pertanyen.

Hi ha cinc àmbits: els equipaments municipals, l'enllumenat públic (inclou els semàfors), la flota de vehicles municipals i la flota de vehicles externs.

En els **equipaments municipals** s'inclouen tots els equipaments que gestiona directament el consistori, en total l'any 2011 eren 26.

L'**enllumenat públic** inclou totes les faroles, quadres de llum del municipi i semàfors del municipi.

La **flota de vehicles municipals** inclou els vehicles de la brigada municipal, la policia local i els serveis tècnics del Consistori.

La **flota de vehicles externs** inclou els vehicles dedicats a la jardineria i a la recollida de residus.

Tots els consums d'aquests sectors estan inclosos a nivell general en el sector serveis i en el sector transport, aquest apartat és un zoom a aquests per determinar específicament què depèn de l'Ajuntament, i a partir d'aquí determinar accions concretes que siguin assumibles per aquest.

## 2.4.1. Resum de consums i emissions en l'àmbit de l'Ajuntament

En aquest apartat es detallen els consums energètics en kWh i les emissions que van suposar per als anys 2005 i 2011, tenint en compte a quin àmbit pertanyen.

Pel que fa a les dades de la flota municipal de vehicles, només es registra el cost total, i el valor de consum i emissions s'ha aproximat a partir de la quantitat de vehicles que hi ha de gasolina i de gasoil A, i els preus d'aquests combustibles l'any 2005 i 2011 publicats per l'IDAE. De la flota externa, no s'han pogut obtenir dades. No hi ha transport públic intramunicipal.

Hi ha un apartat anomenat "altres" que conté dades d'electricitat de diverses pòlisses que no han estat identificades ni com a equipaments ni com a enllumenat públic.

Els equipaments és l'àmbit més consumidor, però l'enllumenat públic és l'àmbit en què es consumeix més electricitat, un 15,84 % més que en els equipaments l'any el 2005 i un 20,51% més en el 2011.

A causa de la disminució del mix elèctric estatal, tot i augmentar el consum elèctric, les emissions són inferiors.

Les altres fonts d'energia utilitzades en l'àmbit Ajuntament són el gas natural, la gasolina i el gasoil A.

**Taula 29.-** Consum energètic en kWh i emissions en tn de CO<sub>2</sub> eq per l'any 2005 i l'any 2011.

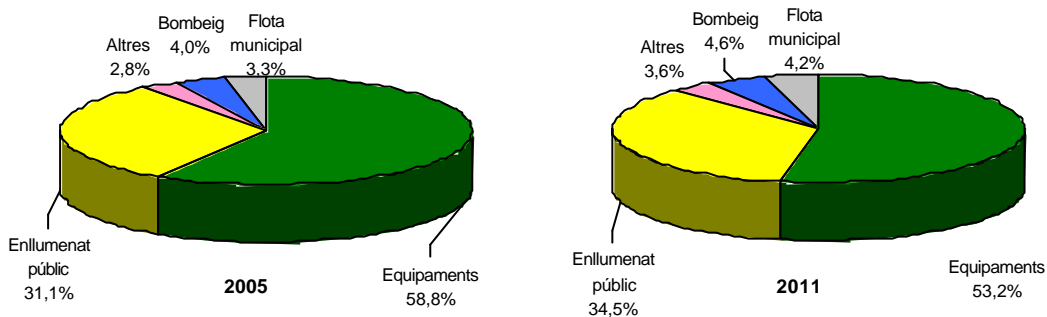
	2005		2011	
	Consum energètic	GEH	Consum energètic	GEH
Equipaments municipals	2.470.597,75	813,43	2.422.768,90	604,19
Electricitat equipaments	1.126.788,75	541,99	1.304.383,90	378,27
Gas Natural equipaments	1.343.809,00	271,45	1.118.385,00	225,91
Enllumenat públic	1.305.288	627,84	1.571.875	455,84
Altres*	118.435	56,97	162.194	47,04
Bombeig	168.084	80,85	211.926	61,46
Flota de vehicles municipals	140.188,93	36,97	189.174,27	49,89
Gasolina	25.372,86	6,32	34.572,04	8,61
Gasoil A	114.816,06	30,66	154.602,24	41,28
Flota externa de vehicles	-	-	-	-

	2005		2011	
	Consum energètic	GEH	Consum energètic	GEH
<b>TOTAL</b>	<b>4.202.593,42</b>	<b>1.616,07</b>	<b>4.557.938,08</b>	<b>1.218,41</b>

(\*): quadres de llum no identificats ni com a equipaments ni com a enllumenat públic.

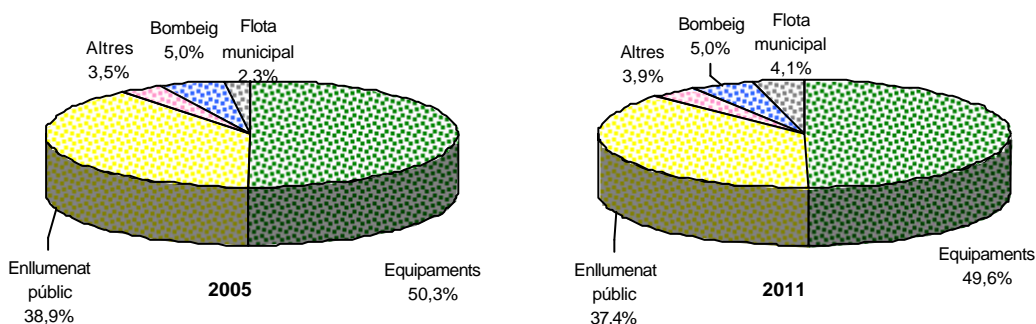
L'any 2005, els equipaments són l'àmbit més consumidor amb un 58,8% de l'energia consumida per l'Ajuntament, el 2011 els equipaments municipals disminueixen el seu consum i perden representativitat perquè l'enllumenat públic s'incrementa en un 20,42%, així com el consum de la flota municipal que augmenta un 35%.

**Fig. 56.-** Consum dels àmbits municipals (2005 i 2011).



En les emissions, els equipaments continua essent l'àmbit on més s'emet, però perd representativitat respecte el consum. La causa és que les emissions dels equipaments provenen de l'electricitat però també del gas natural, i les de l'enllumenat provenen només de l'electricitat que té un factor d'emissió de CO<sub>2</sub>eq més elevat.

**Fig. 57.-** Emissions dels àmbits municipals (2005 i 2011).



Sabent que l'any 2005 es van emetre a tot el municipi 115.275,15 tCO<sub>2</sub>eq, les emissions municipals comptabilitzades amb les dades facilitades suposen un 1,40% d'aquestes, tot i que en l'àmbit PAES, les emissions van ser de 66.334,65 tCO<sub>2</sub>eq i les de l'Ajuntament representen un 2,44%.

Pel que fa a les fonts d'energia utilitzades en l'àmbit municipal aquestes són: l'electricitat, el gas natural, i també el gasoil A i la gasolina.

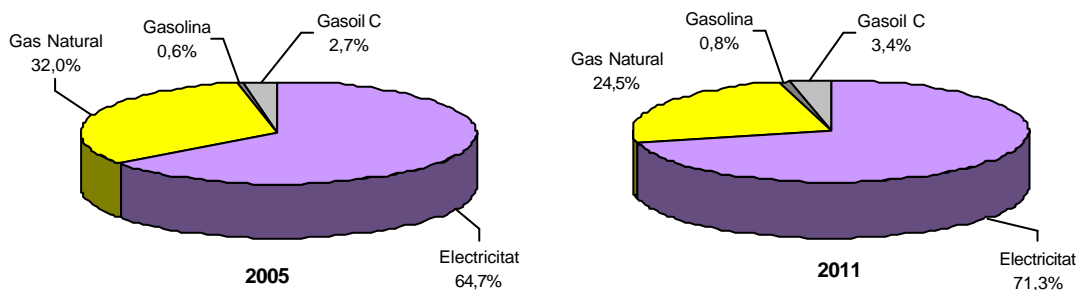
**Taula 30.-** Consum (kWh) i emissions (tn de CO<sub>2</sub>eq) per font d'energia l'any 2005 i l'any 2011.

	2005		2011	
	Consums	Emissions	Consums	Emissions
<b>Electricitat</b>	2.718.595,49	1.307,64	3.250.378,81	942,61
<b>Gas Natural</b>	1.343.809,00	271,45	1.118.385,00	225,91
<b>Gasolina</b>	25.372,86	6,32	34.572,04	8,61
<b>Gasoil A</b>	114.816,06	30,66	154.602,24	41,28
<b>Total</b>	<b>4.202.593,42</b>	<b>1.616,07</b>	<b>4.557.938,08</b>	<b>1.218,41</b>

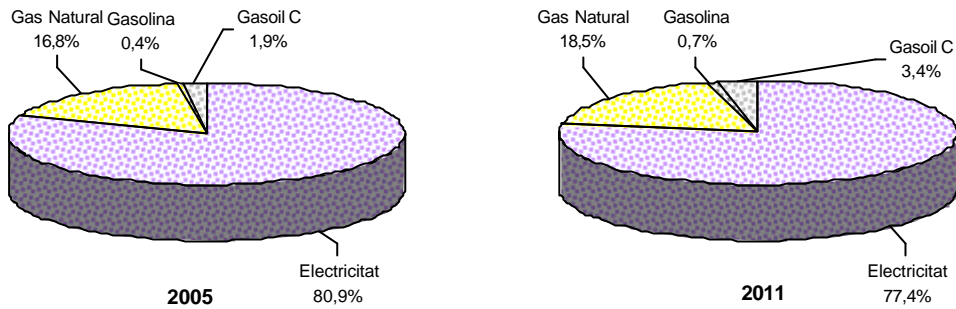
L'electricitat és la que més GEH emet. El fet que el consum augmenti i les emissions disminueixin es deu principalment al valor del mix elèctric estatal que l'any 2005 va ser de 481 gr CO<sub>2</sub>/kWh i el 2011 de 290 gr CO<sub>2</sub>/kWh.

En relació al percentatge que representen, es mostra l'augment de l'electricitat i també la seva major representació en les emissions.

**Fig. 58.-** Proporció de consum en les fonts usades en l'àmbit municipal (2005 i 2011).



**Fig. 59.-** Proporció d'emissions en les fonts usades en l'àmbit municipal (2005 i 2011).



Si tenim en compte els habitants de la Garriga, els consums i les emissions per càpita per a l'any de referència i per a l'any 2011, són els següents:

**Taula 31.-** Consum energètic en kWh i emissions en tCO<sub>2</sub>eq per càpita l'any 2005 i l'any 2011.

2005		2011	
Consum energètic per càpita (kWh)	GEH per càpita (t CO <sub>2</sub> eq)	Consum energètic per càpita (kWh)	GEH per càpita (t CO <sub>2</sub> eq)
311,95	0,120	299,16	0,080

El consum per càpita s'ha reduït, tot i que el consum en general ha augmentat un 8,45% i els habitants han augmentat, amb els GEH, el per càpita disminueix i les emissions totals també.

## 2.4.2.- Equipaments

La Garriga disposa d'un conjunt d'equipaments municipals que donen servei a la població. Concretament hi havia 26 equipaments municipals l'any 2005, i 26 el 2011 el nombre s'ha mantingut tot i que hi ha hagut un parell de baixes i un parell d'adhesions. Han estat classificats en 5 àmbits diferents: administració, centres socioculturals (centres cívics, biblioteques...), centres educatius, equipaments esportius i d'altres (cementiris, CAP...). També hi ha l'equipament de la piscina municipal, que es té en concessió i se'n desconeixen els consums.

Com que hi ha equipaments que l'any 2005 hi eren però els consums elèctrics no estaven complets, s'han agafat les dades del 2006. Concretament s'ha fet amb les dades de l'ajuntament, el menjador Puiggraciós, l'escola Pinetons, l'escola Tagamanent i el seu edifici del parvulari, l'escola Giroi i Can Violí.

**Taula 32.-** Relació d'equipaments.

Tipus d'equipament	2005	2011
Administració	Ajuntament	Ajuntament Benestar social
Educació	Escola de música Escola EME-EMAD Escola d'art Escola Puiggraciós Menjador Puiggraciós Escola Tagamanent Parvulari Tagamanent Escola Giroi Escola Pinetons	Escola de música Escola EME-EMAD Escola d'art Escola Puiggraciós Menjador Puiggraciós Escola Tagamanent Parvulari Tagamanent Escola Giroi Escola Bressol Escola Pinetons
Esportius	Pavelló Can Noguera Camp de futbol Pavelló Can Violí Poliesportiu Puiggraciós	Pavelló Can Noguera Camp de futbol Pavelló Can Violí Poliesportiu Puiggraciós
Socioculturals	Teatre Biblioteca	Teatre Biblioteca
Altres	Casal de Joves Magatzem municipal Cementiri CAP Can Mora Can Raspall Equipament 1 (desconegut) Equipament 2 (desconegut) Equipament 3 (desconegut) Equipament 4 (desconegut)	Casal de Joves Magatzem municipal Cementiri CAP Can Mora Can Raspall Equipament 1 (desconegut) Equipament 2 (desconegut)

El 2011 es va afegir benestar social i l'escola bressol, i va desaparèixer l'equipament 3 i el 4, no identificats, i possiblement es corresponen a sales o locals de l'Ajuntament que ja estan donats de baixa.

Les dades de consum energètic dels diversos equipaments s'han obtingut a partir de les dades facilitades pel propi Ajuntament i provenen de diverses empreses: Estabanell Enegia S.A, Endesa, Gas Natural i Sorea.

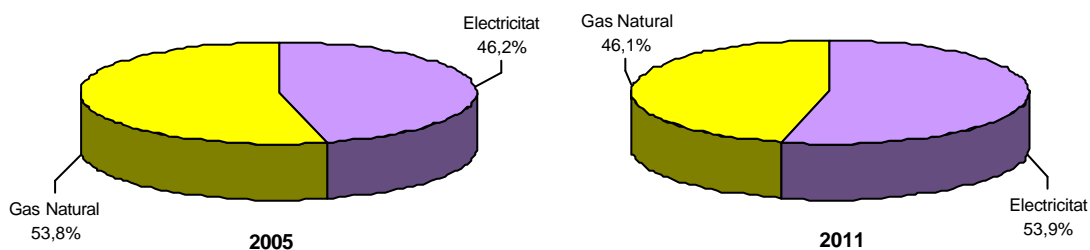
Les **fonts d'energia** utilitzades pel funcionament de les instal·lacions són l'electricitat i el gas natural.

**Taula 33.-** Consums energètics (kWh) i emissions de GEH (tCO<sub>2</sub>eq) per fonts en els equipaments municipals (2005 i 2011).

	2005		2011	
	Consums	Emissions	Consums	Emissions
<b>Electricitat</b>	1.152.241	554,23	1.308.110	379,35
<b>Gas Natural</b>	1.343.809	271,45	1.118.385	225,91
<b>Total</b>	<b>2.496.050</b>	<b>825,68</b>	<b>2.426.495,00</b>	<b>605,27</b>

Amb les dades facilitades, la font energètica més consumida l'any 2005 va ser el gas natural, tot i que amb poca diferència pel que fa a l'electricitat que l'any 2011 ja és més important. La disminució de GN es deu probablement a que l'any 2005 va ser un any excepcionalment fred, ja que els equipaments que en consumeixen són els mateixos ambdós anys.

**Fig. 60.-** Proporció del consum energètic i emissions per fonts en els equipaments municipals: 2005 i 2011.



Pel que fa als consums i les emissions per **tipus d'equipaments**, es mostren a continuació les dades obtingudes.

**Taula 34.-** Consums (kWh) i emissions (tCO<sub>2</sub>eq) per tipologia d'equipament.

Tipologia equipament	2005		2011	
	Consum	Emissions	Consum	Emissions
Administració i oficines municipals	326.607	112,98	284.182	70,17
Educació	1.195.988	331,62	1.095.036	247,64
Equipaments esportius	355.918	115,52	347.197	88,20

Tipologia equipament	2005		2011	
	Consum	Emissions	Consum	Emissions
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	187.678	90,27	265.000	76,85
Bombeig	168.084	80,85	211.926	61,46
Altres (dispensari, pis de mestres...)	236.323	82,21	219.428	59,87
<b>TOTAL</b>	<b>2.470.597,75</b>	<b>813,43</b>	<b>2.422.768,90</b>	<b>604,19</b>

Tant l'any 2005 com el 2011 els equipaments més consumidors i més emissors van ser els englobats en la categoria Educació.

La tendència és a l'augment en l'àmbit dels equipaments esportius, els socio-culturals, i el bombeig, i a la baixa en la resta. En general els consums es redueixen un 1,94% i les emissions un 25,72%, això és degut a la variació en el mix elèctric estatal que del 2005 al 2011 s'ha reduït un 39,71%.

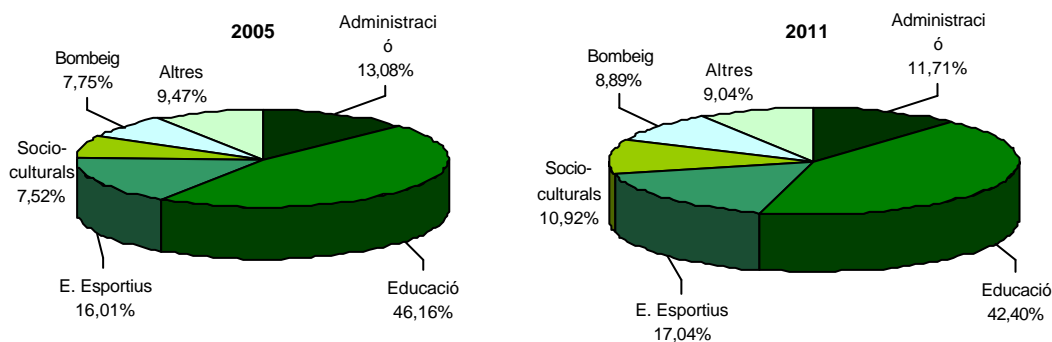
Els **esportius** augmenten tot i que no han variat el seu nombre d'equipaments i per tan l'augment es vincula a l'ús. **El bombeig** sí que ha passat de 6 bombes el 2005 a 9 bombes el 2011.

Paradoxalment **els equipaments administratius i els educatius**, augmenten en nombre però en disminueix el consum, tant elèctric com de gas natural.

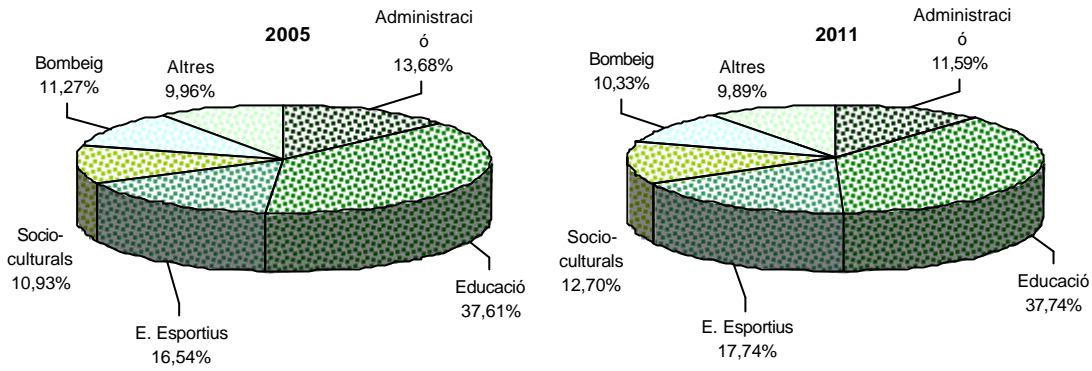
Amb els **socioculturals** l'augment es deu a un augment en el consum elèctric del Teatre, ja que el consum de la Biblioteca es redueix.

En la categoria **altres** es redueix el consum degut a una disminució en el nombre d'equipaments.

Fig. 61.- Consums energètics i emissions per tipologia d'equipaments.



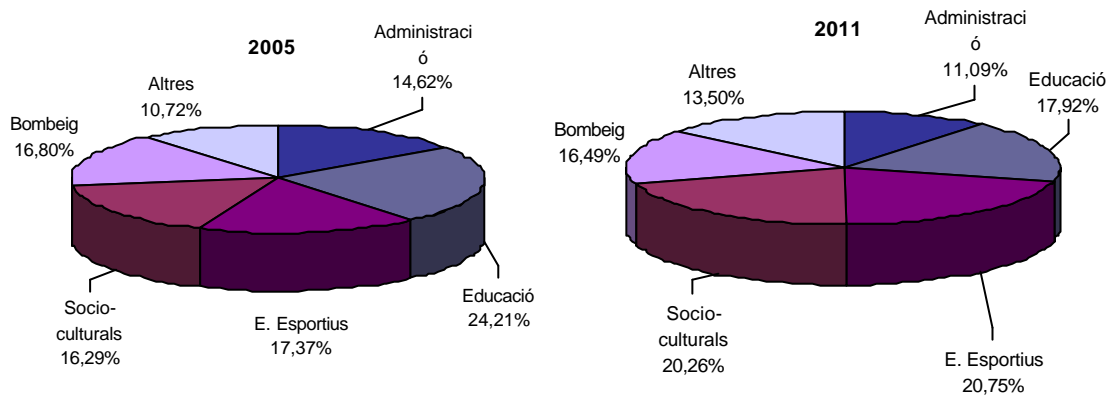




Tenint en compte les diferents fonts d'energia, obtenim els gràfics de la figura 62, on es veu per cada font d'energia i any quin grup d'equipaments consumeix més respecte els altres. Només es mostren els consums.

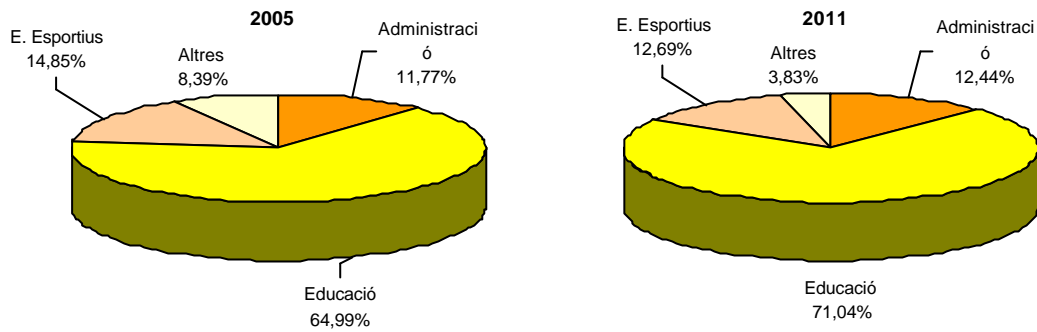
En el cas de l'**electricitat** l'administració i l'educació perden representativitat enfront dels equipaments esportius i socio-culturals.

**Fig. 62.-** Consums d'electricitat i tipologia d'equipament (2005 i 2011).



Pel que fa als **gas natural**, com que els equipaments que en consumeixen el 2005 són els mateixos que el 2011, la diversitat de proporcions es deu possiblement a canvis en els propis equipaments.

Fig. 63.- Consums de gas natural i tipologia d'equipament (2005 i 2011).



Pel que fa a les dades per càpita, el consum i les emissions es redueixen, degut a la disminució del consum i l'augment de població.

Taula 35.- Consums i emissions per habitant, 2005 i 2011.

	2005	2011
Consum per habitant (kWh/hab)	185,28	159,26
Emissions per habitant (tCO <sub>2</sub> eq/hab)	0,061	0,040

### 2.4.2.1.- Indicadors energètics

Per als equipaments municipals que s'ha facilitat la superfície útil, s'ha calculat quin és el consum per m<sup>2</sup> i s'ha comparat amb dades energètiques que inclou l'eina comparativa que ha elaborat Diputació de Barcelona a partir del buidatge de tots els PAES realitzats a la província (desembre 2012).

En verd els valors inferiors al valor de referència i en vermell els superiors.

Taula 36.- Indicadors energètics per electricitat (kWh/m<sup>2</sup>).

	Electricitat		Referència en EE
	2005	2011	
Ajuntament	69,56	55,41	57,10
Benestar Social	0,00	22,24	57,10
Casal de joves	39,11	69,58	25,10
Can Raspall	8,74	77,52	25,10
Escola de música	47,68	55,80	25,10
Escola EME-EMAD	60,18	60,24	25,10
Escola Puiggraciós	23,87	29,07	23,30
Menjador	22,90	27,17	-
Escola Tagamanent	48,93	11,88	23,30
Escola Tagamanent-Parvulari	14,59	18,20	23,30

	Electricitat		Referència en EE
	2005	2011	
Escola Pinetons	20,85	31,35	23,30
Pavelló Can Noguera	40,82	44,61	31,30
Pavelló Can Violí*	264,48	318,35	31,30
Camp de futbol	102,56	232,59	-
Teatre	57,06	176,27	-
Biblioteca	121,76	104,07	-

(\*) Indicador no fiable perquè consum total en EE està dividit només per superfície de vestuaris.

**Taula 37.-** Indicadors energètics per gas natural (kWh/m<sup>2</sup>).

	Gas natural		Referència en GN
	2005	2011	
Ajuntament	65,29	57,45*	122,50
Benestar Social			
Casal de joves			
Can Raspall			
Escola de música	139,44	88,89	76,10
Escola EME-EMAD	102,66	55,73*	76,10
Escola Puiggraciós	117,02	69,71	78,40
Menjador			
Escola Tagamanent	227,70	201,13	78,40
Escola Tagamanent-Parvulari			
Escola Pinetons	85,96	103,15	78,40
Pavelló Can Noguera	62,02	54,31	71,00
Pavelló Can Violí	223,53	22,15*	71,00
Camp de futbol	93,36	44,89	-
Teatre			
Biblioteca			

\*No hi ha dades per tot l'any, no és comparable amb el valor de referència.

**Taula 38.-** Indicadors energètics per consum energètic total (kWh/m<sup>2</sup>).

	Total		Referència total
	2005	2011	
Ajuntament	134,85	112,86*	179,60
Benestar Social	0,00	22,24	57,10
Casal de joves	39,11	69,58	25,10
Can Raspall	8,74	77,52	25,10
Escola de música	187,12	144,69	101,20
Escola EME-EMAD	162,84	115,96*	101,20
Escola Puiggraciós	140,89	98,78	101,70
Menjador	22,90	27,17	-
Escola Tagamanent	276,63	213,01	101,70
Escola Tagamanent-Parvulari	14,59	18,20	23,30
Escola Pinetons	106,81	134,70	101,7
Pavelló Can Noguera	102,84	98,92	102,30
Pavelló Can Violí	488,01*	340,50*	102,30
Camp de futbol	195,91	277,48	-
Teatre	57,06	176,27	-
Biblioteca	121,76	104,07	-

(-) Els que no hi ha valor és perquè el valor de referència provenia de poques dades i no era del tot fiable.

(\*) Valors no comparables perquè d'alguna font no hi ha dades per a tot el període.

En general la majoria d'equipaments estan per sobre els ratis de referència i els que no ho estan, per exemple l'Ajuntament, el seu valor de gas natural pel 2011 no està complet i per tant no és comparable.

L'equipament amb el consum energètic més alt per superfície és l'escola de música i el més baix que inclou electricitat i gas natural és l'escola Puiggraciós.

La majoria d'aquests equipaments han estat visitats i per tan la casuística de cada un es reflexa en l'informe resultant de les visites d'avaluació energètica, que es presenta en format resumit en el següent apartat, i en format complet a l'annex digital del PAES.

#### **2.4.2.2.- Visites d'avaluació energètica dels equipaments municipals**

A part de l'anàlisi general del conjunt "Equipaments" s'han realitzat 10 visites d'avaluació energètica, d'ara endavant VAE, als equipaments següents:

Ajuntament, Can Raspall, Escola Pinetons, Escola Puiggraciós, Escola Tagamanent, Pavelló Can Violí, Pavelló Can Noguera, Escola EME-EMAD, Biblioteca i l'escola de música.

Les fitxes d'aquestes visites amb l'anàlisi de dades, descripció d'instal·lacions i accions puntuals a desenvolupar-hi estan incloses a l'annex III del PAES.

#### **2.4.3. Enllumenat públic**

Les dades relatives a aquest apartat, són les facilitades per l'Ajuntament de la Garriga. El febrer de 2013 s'ha iniciat un inventari exhaustiu de punts de llum, ja que es desconeix exactament els tipus de punt de llum que hi ha al municipi i a quin quadre de llum pertanyen.

Tot i així, a través de les factures elèctriques es constata que l'any 2005 hi havia 41 quadres de llum, i el 2011 uns 53 amb un nombre aproximat de 3.800 punts de llum. La làmpada majoritària és VSAP, i tot i que no es tenen nombres concrets, del 2005 al 2011 s'han substituït 440 punts de VM per VSAP, reduint potències.

La majoria de quadres de llum funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica i del 2005 fins ara se n'han substituït 16 per rellotges astronòmics.

L'any 2011 hi havia 12 quadres amb energia reactiva que van suposar un sobrecost de 2.569,67€

**Taula 39.-** Consums i emissions en enllumenat públic.

	2005	2011
Consum total (kWh)	1.305.288	1.571.875
t CO <sub>2</sub> eq	627,84	455,84

El consum augmenta un 20,42% en 6 anys, mentre que el nombre de quadres de llum ho ha fet un 30%. Es desconeix l'augment dels punts de llum. Les emissions de GEH associades, per contra, disminueixen fins un 27,4% degut a les variacions en el mix elèctric: l'any 2011 és molt inferior al del 2005 (290 gr de CO<sub>2</sub>/kWh, enfront dels 481 de l'any 2005), concretament un 39,7% menys i per tant les emissions es redueixen tot i que el consum augmenta.

En relació als reguladors de flux, que permeten un estalvi energètic en l'enllumenat, n'hi ha 5 instal·lats, tots en quadres que es van posar de nou a partir del 2005.

Pel que fa a dades per càpita, el consum per habitant tendeix a augmentar i les emissions es redueixen dràsticament, degut a les variacions en el mix elèctric comentades anteriorment.

**Taula 40.-** Consums, costos i emissions per habitant, 2005 i 2011.

	2005	2011
Consum per habitant (kWh/hab)	96,89	103,17
Emissions per habitant (tCO <sub>2</sub> eq/hab)	0,047	0,030

#### 2.4.4.- Semàfors

Tots els semàfors estan directament vinculats a un quadre d'enllumenat. Hi ha quatre cruïlles, tres de les quals funcionen amb tecnologia LED des de l'any 2009.

#### 2.4.5.- Flota de vehicles municipals

L'inventari de la flota de vehicles per l'any 2005 no s'ha pogut consultar, si bé, ha estat facilitat l'inventari 2011.

En total la Garriga té 17 vehicles a la flota municipal, l'any 2005 també era així, tot i que alguns han estat substituïts.

**Taula 41.-** Vehicles i departament al que pertanyen, 2011.

Departament	2011	Tipus de combustible
Altres	Turisme	Gasolina
Polícia local	Motocicleta	Gasolina
Polícia local	Motocicleta	Gasolina
Altres	Turisme	Gasoil A
Brigada	Camió grua	Gasoil A
Brigada	Camió	Gasoil A
Brigada	Camió	Gasoil A
Brigada	Furgoneta	Gasoil A
Brigada	Furgoneta	Gasoil A
Brigada	Furgoneta	Gasoil A
Brigada	Furgoneta	Gasoil A
Brigada	Turisme	Gasoil A
Polícia local	Turisme	Gasoil A
Polícia local	Turisme	Gasoil A
Polícia local	4x4	Gasoil A
Polícia local	4x4	Gasoil A
Polícia local	Furgoneta	Gasoil A

Un 17,6% dels vehicles funcionen amb gasolina i la resta amb gasoil A.

No hi ha dades relatives a l'antiguitat dels vehicles.

Les dades de consum que es presenten s'han obtingut a partir de l'import en combustibles que es van consumir l'any 2005 i el 2011, ja que no hi havia dades de consum en litres. Per fer l'aproximació, s'ha tingut en compte la proporció de vehicles de gasolina enfront els de gasoil i els preus per litre publicat per IDAE.

Les dades de consum es recullen a la taula 42, aquest tendeix a augmentar tot i que es manté el nombre de vehicles per any.

**Taula 42.-** Consums i emissions de la flota municipal, gasoil A i gasolina 2005 i 2011.

	2005	2011
Consum (kWh)	140.188,93	189.174,27
t CO <sub>2</sub> eq	36,97	49,89

Pel que fa a les dades per càpita, consum i emissions tendeixen a augmentar.

**Taula 43.-** Consums, i emissions per habitant, 2005 i 2011.

	2005	2011
Consum per habitant (kWh/hab)	10,41	12,42
Emissions per habitant (t CO <sub>2</sub> eq/hab)	0,0027	0,0033

## 2.4.6.- Flota de vehicles de serveis externalitzats

La flota de vehicles de serveis externalitzats es correspon als vehicles de la recollida d'escombraries, neteja viària i jardineria.

Les dades han estat facilitades amb l'inventari de la flota municipal però no hi ha dades en relació al consum.

L'any 2005 hi havia 4 vehicles a la flota externa, i el 2011 eren 7 degut a la incorporació de tres vehicles elèctrics.

**Taula 44.-** Vehicles i contracta a la que pertanyen, 2011.

Departament	2011	Tipus de combustible
Empresa Jardineria	Furgoneta	Diesel
Recollida Escombraries	Camió	Diesel
Recollida Escombraries	Camió	Diesel
Recollida Escombraries	Camió	Diesel
Empresa Jardineria	Vehicle elèctric	Electricitat
Neteja viària	Escombradora	Electricitat
Recollida Escombraries	Vehicle elèctric	Electricitat

Un 42,85% dels vehicles són elèctrics.

## 2.4.- Producció local d'energia inferior a 20MW

Al municipi hi ha dues instal·lacions de plaques solars fotovoltaïques, una a nivell particular de 0,7kW de potència des de l'any 2008 i la de l'ajuntament de l'any 2009 amb una producció anual de 22.513kWh.

### **3.- Diagnosi**

La present diagnosi mostra el resum de les dades presentades a l'inventari d'emissions i estableix els punts forts i els punts febles en relació al consum energètic i les emissions dels diferents àmbits i sectors estudiats.



### 3.1.- Taules resum de l'inventari d'emissions

Aquest apartat conté les taules resum de les dades de consum i emissió en l'àmbit PAES per l'any 2005 i l'any 2011, així com les tendències al creixement o disminució d'aquestes mateixes dades en cada un dels àmbits. Per últim s'afegeix una taula amb els consums propis de l'Ajuntament per els anys estudiats: 2005 i 2011.

**Taula 45.- Consums en MWh any 2005, àmbit PAES.**

Categoria	Consum final d'Energia 2005 (MWh)															Total	
	Electricitat	Calefacció/refrigeració	Combustibles fòssils (CF)								Energies renovables						
			Gas natural	Gas líquat	Gasoil de calefacció	Gasoil	Benzina	Lignit	Carbó	Altres CF	Oli vegetal	Biocombustible	Altres tipus de biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica		
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>																	
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	1.413,31*		1.343,81														2.589,03
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	27.413,55		3.658,83	1.016,33	1.341,03												33.597,82
Edificis residencials	20.948,91		40.081,42	2.695,48	2.135,72												65.861,53
Enllumenat públic	1.305,29																1.305,29
Indústria																	
<b>Subtotal edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>	<b>51.081,06</b>	<b>0</b>	<b>45.084,06</b>	<b>3.711,81</b>	<b>3.476,76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103.353,68</b>
<b>Transport</b>																	
Flota municipal						114,82	25,37										140,19
Transport públic																	0
Transport privat i comercial						77.437,97	26.311,01										103.748,98
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77.552,79</b>	<b>26.336,38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103.889,17</b>
<b>Total</b>	<b>51.081,06</b>	<b>0</b>	<b>45.084,06</b>	<b>3.711,81</b>	<b>3.476,76</b>	<b>77.552,79</b>	<b>26.336,38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>207.242,85</b>

(\*) Aquest valor inclou 1.126,79 MWh que es corresponen pròpiament a equipaments, més 118,44 MWh que es corresponen a quadres de llum que no han estat identificats i es desconeix a què pertanyen exactament. El mateix passa amb les emissions.

**Taula 46.- Emissions en tCO<sub>2</sub>eq any 2005, àmbit PAES.**

Categoria	Emissions de CO <sub>2</sub> 2005 (tCO <sub>2</sub> eq)															Total
	Electricitat	Calefacció/refrigeració	Combustibles fòssils (CF)								Energies renovables					
			Gas natural	Gas liquat	Gasoil de calefacció	Gasoil	Benzina	Lignit	Carbó	Altres CF	Oli vegetal	Biocombustible	Altres tipus de biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>																
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	679,80		271,45													870,40
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	13.185,92		739,08	234,77	358,06											14.598,68
Edificis residencials	10.076,43		8.096,45	622,66	570,24											19.365,77
Enllumenat públic	627,84															627,84
Indústria																
<b>Subtotal edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>	<b>24.569,99</b>		<b>9.106,98</b>	<b>857,43</b>	<b>928,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>35.462,69</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						30,66	6,32									36,97
Transport públic																
Transport privat i comercial						20.675,94	6.551,44									27.227,38
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20.706,59</b>	<b>6.557,76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27.264,35</b>
<b>Total</b>	<b>24.569,99</b>	<b>0</b>	<b>9106,98</b>	<b>857,43</b>	<b>928,29</b>	<b>20.706,59</b>	<b>6.557,76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62.727,04</b>
<b>ALTRES:</b>																
Gestió de residus																3.399,13
Gestió de les aigües residuals																178,70
Gestió de l'aigua de consum																29,78
<b>Total</b>	<b>24.569,99</b>	<b>0,00</b>	<b>18.213,96</b>	<b>857,43</b>	<b>928,29</b>	<b>20.706,59</b>	<b>6.557,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>66.334,65</b>

**Taula 47.-** Consums en MWh any 2008, àmbit PAES.

Categoria	Consum final d'Energia 2007 (MWh)															Total	
	Electricitat	Calefacció/refrigeració	Combustibles fòssils (CF)							Energies renovables							
			Gas natural	Gas líquid	Gasoil de calefacció	Gasoil	Benzina	Lignit	Carbó	Altres CF	Oli vegetal	Biocombustible	Altres tipus de biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica		
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>																	
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals (*)	1.678,50(**)		1.118,39														2.584,96
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	27.880,33		3.886,57	823,54	1.408,74												34.211,12
Edificis residencials	22.668,84		28.888,94	2.184,18	2.243,56												55.985,51
Enllumenat públic (*)	1.571,88																1571,88
Indústria																	
<b>Subtotal edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>	<b>53.799,55</b>	<b>0</b>	<b>33.893,9</b>	<b>3.007,72</b>	<b>3.652,30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>94.353,47</b>
<b>Transport</b>																	
Flota municipal						154,60	34,57										189,17
Transport públic																	0
Transport privat i comercial						80.044,75	22.015,44										102.060,19
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80.199,35</b>	<b>22.050,01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>102.249,36</b>
<b>Total</b>	<b>53.799,55</b>	<b>0</b>	<b>33.893,9</b>	<b>3.007,72</b>	<b>3.652,30</b>	<b>80.199,35</b>	<b>22.050,01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>196.602,83</b>

(\*) Les dades dels "Edificis i equipaments/instal·lacions municipals" i "Enllumenat públic" pertanyen a l'any 2011, ja que és l'any estudiat a l'Ajuntament, mentre que la resta de dades, més generals, són de l'any 2008, últim any que hi havia dades disponibles. El mateix passa amb les emissions.

(\*\*) Aquest valor inclou 1.304,08 MWh que es corresponen pròpiament a equipaments, més 162,19 MWh que es corresponen a quadres de llum que no han estat identificats i es desconeix a què pertanyen exactament. El mateix passa amb les emissions.

Taula 48.- Emissions en tCO<sub>2</sub>eq any 2008, àmbit PAES.

Categoria	Emissions de CO <sub>2</sub> 2007 (tCO <sub>2</sub> eq)															Total	
	Electricitat	Calefacció/refrigeració	Combustibles fòssils (CF)								Energies renovables						
			Gas natural	Gas líquat	Gasoil de calefacció	Gasoil	Benzina	Lignit	Carbó	Altres CF	Oli vegetal	Biocombustible	Altres tipus de biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica		
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>																	
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	486,77		225,91														651,22
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	11.198,37		785,09	190,24	376,13												12.611,29
Edificis residencials	8.840,85		5.835,57	504,54	599,03												15.779,99
Enllumenat públic	455,84																455,84
Indústria																	
<b>Subtotal edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>	<b>20.981,82</b>	<b>0,00</b>	<b>6846,567</b>	<b>694,78</b>	<b>975,16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29.498,34</b>
<b>Transport</b>																	
Flota municipal						41,28	8,61										49,89
Transport públic																	
Transport privat i comercial						21.371,95	5.481,84										26.853,79
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21.413,23</b>	<b>5.490,45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26.903,68</b>
<b>Total</b>	<b>20.981,82</b>	<b>0</b>	<b>6846,567</b>	<b>694,78</b>	<b>975,16</b>	<b>21.413,23</b>	<b>5.490,45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56.402,02</b>
<b>ALTRES:</b>																	
Gestió de residus																3.162,03	
Gestió de les aigües residuals																142,69	
Gestió de l'aigua de consum																34,35	
<b>Total</b>	<b>20.981,82</b>	<b>0,00</b>	<b>13.693,13</b>	<b>694,78</b>	<b>975,16</b>	<b>21.413,23</b>	<b>5.490,45</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>59.741,10</b>

Les variacions dels consums i emissions de l'any 2005 al 2008 pels diversos sectors estudiats es mostren a la taula següent:

**Taula 49.-** Tendències dels consums en l'àmbit PAES 2005 vs 2008.

Categoria	Tendències Consum final d'Energia 2005 vs 2008							
	Electricitat	Combustibles fòssils (CF)					Energies renovables	Total
		Gas natural	Gas líquat	Gasoil de calefacció	Gasoil	Benzina	Vàries	
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>								
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	+	-						+
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	+	+	-	+				+
Edificis residencials	+	-	-	+				-
Enllumenat públic	+							+
<b>Transport</b>								
Flota municipal					+	+		+
Transport públic								
Transport privat i comercial					+	-		-
<b>Total</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>		<b>-</b>

Per font energètica totes augmenten a excepció del GLP i benzina. Per sectors, tots tendeixen a augmentar menys el transport i els edificis residencials.

**Taula 50.-** Tendències de les emissions en l'àmbit PAES 2005 vs 2008.

Categoria	Tendències Emissions de CO <sub>2</sub> 2005 vs 2008							
	Electricitat	Combustibles fòssils (CF)					Energies renovables	Total
		Gas natural	Gas líquat	Gasoil de calefacció	Gasoil	Benzina	Vàries	
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>								
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	-	-						-
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	-	+	-	+				-
Edificis residencials	-	-	-	+				-
Enllumenat públic	-							-
<b>Transport</b>								
Flota municipal					+	+		+
Transport públic								
Transport privat i comercial					+	-		-
<b>ALTRES:</b>								
Gestió de residus								-
Gestió de les aigües residuals								-
Gestió de l'aigua de consum								+
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>		<b>-</b>

En les emissions, es redueixen les d'electricitat, gas natural i gasolina i augmenta el gasoil, tant de calefacció com de transport. Les de l'electricitat es redueixen a causa del canvi del mix elèctric i les del gas i gasolina es deuen a una reducció del consum. Per sectors, excepte la flota municipal i la gestió de l'aigua de consum, tot tendeix a la reducció.

Per tal de concretar en l'àmbit de l'Ajuntament i els sectors que inclou es presenta una taula amb els consums i les emissions per sectors i la seva tendència.

**Taula 51.-** Tendències dels consums i les emissions en l'àmbit Ajuntament 2005 vs 2011.

	Consums (kWh)			Emissions (tCO <sub>2</sub> eq)		
	2005	2011	Tendència	2005	2011	Tendència
Equipaments municipals	2.470.597,75	2.422.768,90	-	813,43	604,19	-
Electricitat equipaments	1.126.788,75	1.304.383,90	+	541,99	378,27	-
Gas Natural equipaments	1.343.809,00	1.118.385,00	-	271,45	225,91	-
Enllumenat públic	1.305.288,00	1.571.875,00	+	627,84	455,84	-
Altres	118.435,00	162.194,00	+	56,97	47,04	+
Bombeig	168.083,75	211.925,90	+	80,85	61,46	-
Flota de vehicles municipals	140.188,93	189.174,27	+	36,97	49,89	+
Gasolina	25.372,86	34.572,04	+	6,32	8,61	+
Gasoil A	114.816,06	154.602,24	+	30,66	41,28	+
Flota externa de vehicles	-	-	/	-	-	/
<b>TOTAL</b>	<b>4.202.593,42</b>	<b>4.557.938,08</b>	<b>+</b>	<b>1.616,07</b>	<b>1.218,41</b>	<b>-</b>

Font: Ajuntament de la Garriga i empreses concessionàries.

El consum de tots els sectors de l'Ajuntament tendeixen a augmentar a excepció dels equipaments que degut a una disminució de gas natural tendeix en general a reduir-se. En general el consum augmenta un 8,46% mentre les emissions disminueixen un 24,61%, i això és degut principalment al canvi en el mix elèctric estatal del 2011 respecte el 2005 i a la reducció de consum de GN.

Les emissions d'aquest sector suposen un 2,44% del total de les emissions de l'àmbit PAES per l'any 2005.

Pel que fa a les **dades per càpita**, en l'àmbit PAES, les emissions estan un 26,5% per sota les emissions *per càpita* de Catalunya, concretament el 2005 van ser 4,92 tCO<sub>2</sub>eq *per càpita* enfront les 6,7 a nivell de Catalunya. A més segons el buidatge de dades dels 152 PAES que ha realitzat Diputació de Barcelona, la mitjana d'emissions *per càpita* per a municipis entre 5.000 i 20.000 habitants com és el cas de la Garriga que l'any 2005 estava en 13.472 habitants és de 4,73 tCO<sub>2</sub>eq, i per tant la Garriga emet un 4% més per habitant que el promig.

En relació a la **producció d'energia local inferior a 20MW**, l'any 2005 i 2008 no hi havia cap instal·lació en funcionament, ni en el sector privat ni en el sector públic.

### **3.2.- Punts forts i punts febles**

La diagnosi que es presenta a continuació conté diversos apartats i cada un inclou una breu explicació dels seus punts forts i punts febles. Al final de l'apartat hi ha una taula resum.

#### **3.2.1.- Estructura i territori**

La Garriga és un municipi del Vallès oriental, el seu nucli urbà creix al voltant del riu Congost i és força compacte.

L'ordenació del territori del municipi es regeix per la revisió del pla general d'ordenació urbana municipal que data del 5 de novembre del 2001 i les seves posteriors dotze modificacions, la més recent el 5 de novembre del 2012.

El planejament del 2001 era molt ambiciós, i tot i que situava la població de la Garriga entre 13.000 i 16.000 habitants el 2010, i l'any 2011 en va tenir 15.236, la voluntat política del govern actual és reduir-lo.

La zona de la doma està aturada i la zona propera a l'escola Tagamanent pendent de desenvolupar, no està previst que es faci.

Pel que fa al nombre d'habitatges, l'any 2005 n'hi havia uns 6.008 (valor aproximat a partir del valor real del 2011 i el nombre d'habitants d'ambdós anys) i el 2011 s'ha arribat als 6.795, amb un augment del 13%.

La tipologia d'habitatges està entre semi-compacte i aïllada i genera una mobilitat obligada en vehicle privat per anar a treballar i estudiar.

El 66,5% de la superfície del terme municipal és forestal, i el sòl urbà representa un 12%. Del total de sòl no urbanitzable, un 40% té alguna figura de protecció

Hi arriba el gas natural, i és una font energia que s'ha anat implantant i estenent progressivament per tot el municipi.

#### **Punts forts**

- ✓ Nucli urbà compacte.

- ✓ Reducció de les previsions previstes ple pla general del 2001.
- ✓ Extensió progressiva de la xarxa de gas natural.

### Punts febles

- La tipologia d'habitatges aïllada pot provocar un augment del consum de recursos, per exemple en suposar un augment de l'enllumenat públic.
- Genera una mobilitat obligada en vehicle privat per anar a treballar i estudiar.

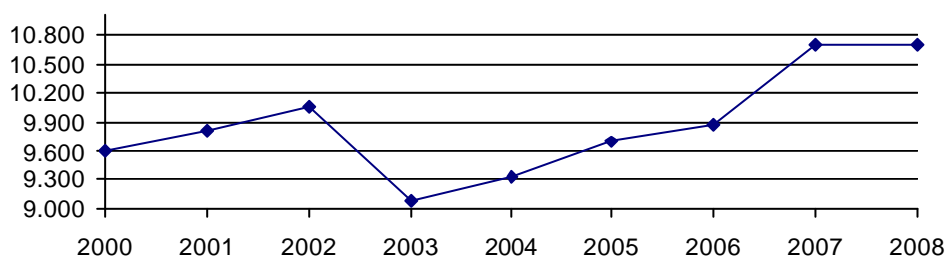
### 3.2.2.- Mobilitat i transport

Pel que fa al sector transport, aquest és el sector del PAES que més energia consumeix, representant un 50% de l'energia consumida a l'àmbit PAES l'any 2005, amb una tendència a l'augment fins el 2007. Equival a un 45% de les emissions de l'àmbit PAES que es generen a la Garriga.

Els combustibles líquids usats tendeixen a augmentar degut a l'increment del parc de vehicles.

El parc de vehicles de la Garriga, l'any 2003 va patir una reducció del 10% respecte el 2002 i a partir d'aleshores ha tendit a augmentar fins situar-se l'any 2008 un 6,3% per sobre el valor del 2002.

**Fig. 64.-** Evolució del parc de vehicles de la Garriga (2000-2008).



La categoria de turismes va ser la que més va disminuir, fins un 12,86%, i la seva recuperació ha estat lenta, perquè l'any 2008 encara era un 1% inferior al valor del 2002.



L'índex de motorització disminueix un 13,81%, com mostren les dades de la taula 62. Mirant el tipus de vehicle, es veu també com turismes i camions i furgonetes disminueixen mentre les motocicletes augmenten.

**Taula 52.-** Índex de motorització a la Garriga 2000-2008 (per cada 1.000 habitants).

	<b>Turismes</b>	<b>Motocicletes</b>	<b>Camions i Furgonetes</b>	<b>Total</b>
2000	626,84	57,65	144,58	851,52
2001	602,31	55,00	136,41	816,07
2002	602,85	54,33	135,57	816,43
2003	512,82	52,79	127,25	718,30
2004	515,28	53,39	124,66	721,66
<b>2005</b>	<b>507,20</b>	<b>57,38</b>	<b>122,70</b>	<b>719,34</b>
2006	497,42	62,11	119,06	708,87
2007	511,67	69,03	124,16	754,57
2008	504,15	71,37	121,01	733,90
Diferència percentual	-19,57	23,80	-16,30	-13,81

El consum de gasolina es redueix gairebé a la meitat mentre que el gasoil augmenta un 34,65%.

**Taula 53.-** Consum gasoil i benzina (MWh) de l'any 2000 al 2008 i diferència percentual.

	<b>Gasoil</b>	<b>Gasolina</b>	<b>Total</b>
2000	59.563,28	41.050,58	100.613,86
2001	63.981,69	39.262,22	103.243,91
2002	67.461,62	37.666,26	105.127,88
2003	65.831,28	32.894,63	98.725,91
2004	68.776,96	30.984,27	99.761,23
<b>2005</b>	<b>77.552,79</b>	<b>26.336,38</b>	<b>103.889,17</b>
2006	82.556,58	24.737,15	107.293,72
2007	84.508,30	24.776,89	109.285,18
2008	80.199,35	22.050,01	102.249,36
Diferència percentual	34,65	-46,29	1,63

Hi ha un projecte de millora de l'accessibilitat del nucli urbà per tal d'afavorir els desplaçaments a peu dins el municipi. També hi ha 3 carrils bici que uneixen diferents parts del municipi, amb total de gairebé 5 km, i diversos trams pendents d'executar ja que bona part de la Garriga és ciclable amb distàncies relativament curtes i en bona part del municipi els desnivells són prou acceptables (*Font: [www.lagarriga.cat/mediambient](http://www.lagarriga.cat/mediambient)*).

No hi ha dades pel que fa al transport públic, tot i que hi ha un autobús interurbà que fa diverses parades dins el municipi. El transport en vehicle privat és el predominant, tan per desplaçar-se dins el municipi com cap a l'exterior.

### **Punts forts**

- ✓ El consum de benzina total del municipi tendeix a disminuir. Fins a un 46,29 % del 2000 al 2008.
- ✓ L'índex de motorització tendeix a disminuir.
- ✓ Hi ha un projecte per millorar l'accessibilitat al nucli urbà, que s'està desenvolupant per fases, per tal d'afavorir els desplaçaments a peu.
- ✓ 5 km de carril bici, i una clara aposta del departament de medi ambient per fomentar aquest tipus de desplaçament.

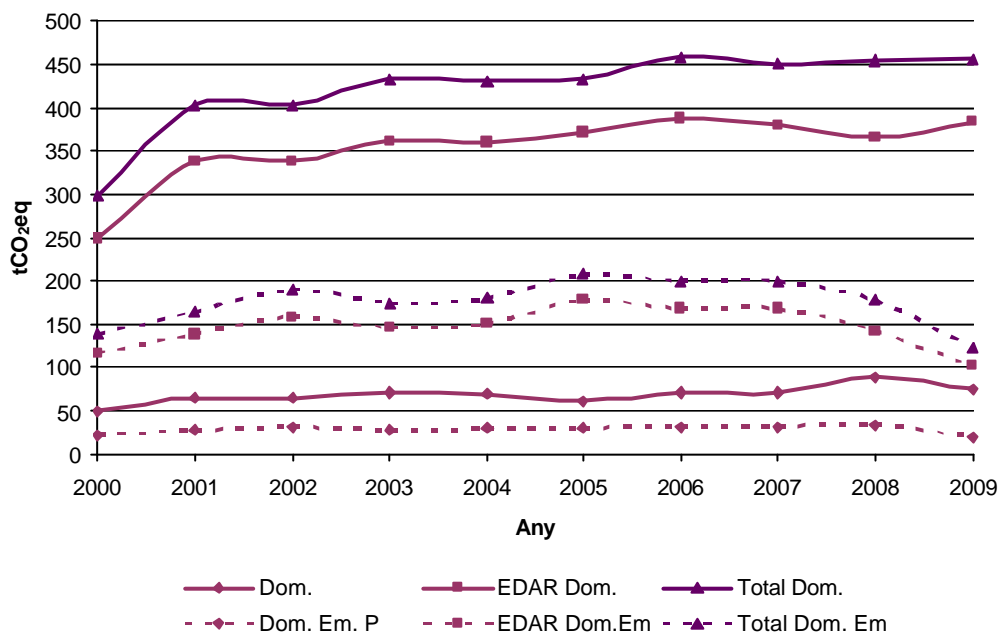
### **Punts febles**

- El sector transport és el sector més consumidor de l'àmbit PAES (50% l'any 2005) i també el que més emissions emet a l'atmosfera (45% l'any 2005).
- El consum de gasoil, i en general dels combustibles líquids tendeix a augmentar.
- El parc de vehicles tendeix a augmentar.
- No hi ha cap pla integral d'aparcaments, i els no regulats estan plens, mentre els regulats no s'usen gaire (mitjana d'ocupació del 18% segons Agenda 21).
- No hi ha transport públic intraurbà.

### 3.2.3.- Aigua

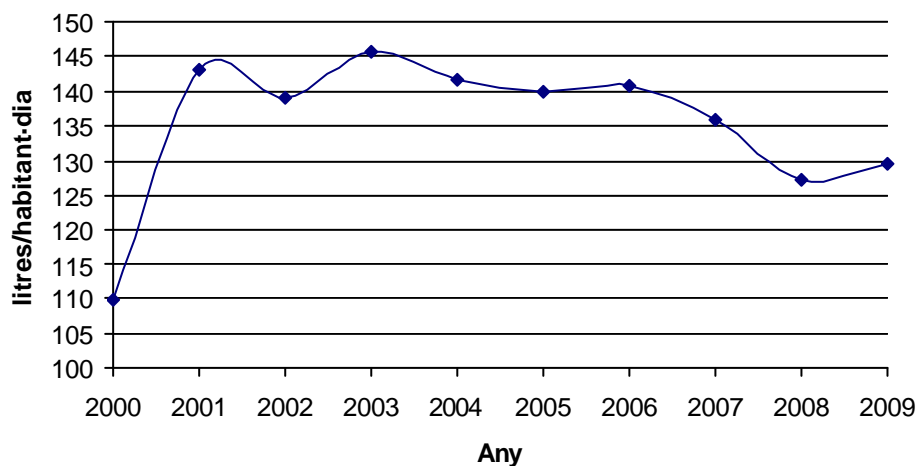
Les emissions en el sector Aigua provenen de la potabilització i la depuració. En el cas de la Garriga les emissions relacionades amb aquests dos àmbits tendeixen a augmentar lleugerament fins el 2005, tot i que a partir d'aquest comencen a disminuir tot i l'augment en el consum.

Fig. 65.- Consum i emissions en el sector aigua (domèstic) 2000-2009..



El consum per habitant i dia en general tendeix a disminuir a partir del 2006.

Fig. 66.- Consum per habitant i dia del 2000 al 2009.



La mitjana entre tots els anys estudiats (2000 a 2009) és de 135 litres/habitant-dia, valor situat entre els 150 litres/hab-dia per edificació semi-compacta que estableix l'ACA i els 120 per edificació compacta. El valor de referència per cases amb jardí és de 200 litres/habitant-dia.

A partir del 2011 s'ha recuperat l'ús d'alguns pous propis.

L'any 2005 les emissions d'aquest sector dins l'àmbit PAES van suposar un 0,31%.

### **Punts forts**

- ✓ Les emissions en el sector aigua representen una petita part de les emissions de l'àmbit PAES.
- ✓ El consum d'aigua per habitant i dia tendeix a disminuir i és inferior al valor d'edificació semi-compacta que estableix l'ACA.
- ✓ Ús de pous propis per aconseguir una part de l'abastament.

### **Punts febles**

- El consum d'aigua en general tendeix a augmentar a causa de l'augment de població.

## **3.2.4.- Residus**

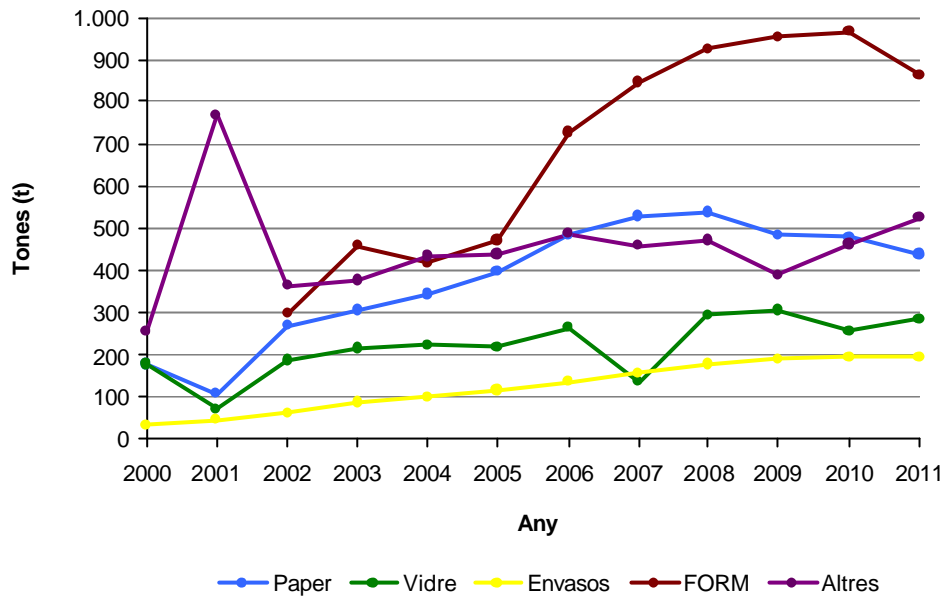
L'any 2005 la Garriga separava totes les fraccions de residus utilitzant el sistema de recollida en contenidor. La fracció resta s'ha portat sempre a dipòsit controlat amb recuperació de biogàs, exceptuant del 2005 al 2011 en què una part s'ha incinerat.

De l'any 2000 al 2011 els residus de la Garriga han augmentat un 21,78%, mentre que la població ho ha fet un 31,94% i per tant, la generació anual per habitant ha anat disminuint. Cal destacar també l'augment dels residus separats selectivament que se situa al voltant del 259,38%.

Pel que fa a les dades de generació per habitant es redueixen un 7,7% situant-se sempre per sota la mitjana catalana i provincial.

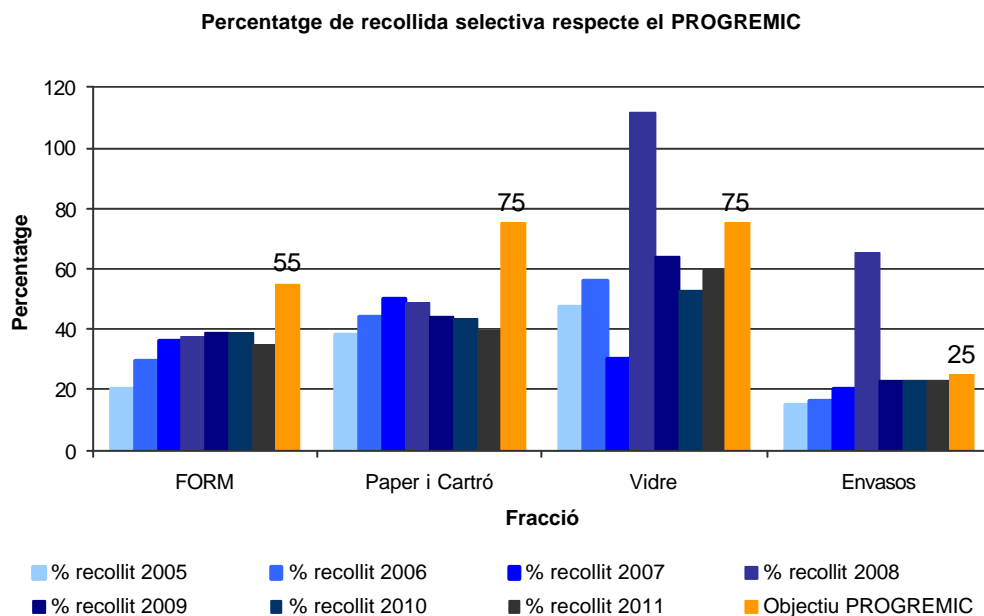
En relació a les fraccions de selectiva: en general han tingut una tendència a l'alça, tot i que amb irregularitats. La FORM es la fracció que ha patit un augment més important, tot i que del 2010 al 2011 pateix un lleuger descens. També és la fracció de la que es recull més quantitat.

Fig. 67.- Residus separats selectivament a la Garriga (2000-2011).



Tenint en compte els valors de recollida que caldria assolir segons el PROGEMIC 2007-2012 (Programa de gestió de residus municipals de Catalunya), la figura 68 mostra com totes les fraccions estan per sota dels objectius marcats en el programa i Envasos i Vidre són les més properes al compliment.

Fig. 68.- Percentatge de recollida respecte els valors establerts en el PROGEMIC (Programa de gestió de residus municipals de Catalunya).



Hi ha deixalleria al municipi que rep els residus qualificats com a “Altres” i que han anat augmentant durant el període estudiat.

Les emissions vinculades al sector residus, derivades de la gestió i tractament dels residus té el seu màxim l'any 2001 amb 3.646,64 t CO<sub>2</sub>eq. A partir del 2002, amb l'inici de la recollida de la fracció orgànica va començar a disminuir, per després oscil·lar fins assolir de nou un valor similar el 2011 amb una emissió de 3.624,56 tCO<sub>2</sub>eq.

Tot i l'augment de la selectiva, les emissions en general han augmentat a causa de l'augment de la fracció resta, i al fet d'incinerar-ne una part.

Aquestes emissions van suposar l'any 2005 un 5,12% de les emissions de l'àmbit PAES.

### **Punts forts**

- ✓ La recollida selectiva està correctament implantada a tot el municipi.
- ✓ Increment del percentatge de residus recollits selectivament.
- ✓ Augment (tot i que contingut) de la separació de la fracció vidre, envasos i paper i cartró.
- ✓ Disminució dels residus generats per càpita.
- ✓ Portar la major part de la fracció resta a dipòsit controlat.

### **Punts febles**

- Augment de la generació total de residus al llarg dels anys a causa de l'augment de població.
- Disminució de les tones de FORM i paper i cartró recollides selectivament
- Els percentatges de recollida per sota els objectius del PROGEMIC.
- Incineració d'una part de la fracció resta.

### **3.2.5.- Energia**

#### **3.2.5.1 - Sector Domèstic**

El consum energètic en el sector Domèstic va tendir a augmentar fins assolir el màxim l'any 2005 en què va representar un 31,7% del consum del municipi i un 39,19% de les emissions. A partir d'aleshores ha tendit a disminuir.

La font d'energia més consumida en aquest sector és el gas natural, que també va assolir el seu màxim l'any 2005. Tot i així no és la font que més emissions té, aquesta és l'electricitat que tendeix a augmentar.

Les emissions associades a aquest sector representen, l'any 2005 un 29,19% de les emissions totals en l'àmbit PAES.

La tipologia d'habitatge predominant són edificis amb pocs habitatges, tot i que també hi ha cases unifamiliars i edificis plurifamiliars.

#### **Punts forts**

- ✓ Tendència general a la baixa del consum en aquest sector, a causa principalment de la disminució de consum de GN.

#### **Punts febles**

- Tendència a l'augment en el consum d'electricitat.

#### **3.2.5.2.- Sector Serveis**

El consum energètic en aquest sector tendeix a l'alça assolint el 54,55% de diferència del 2000 al 2008.

La font d'energia d'ús principal és l'electricitat amb una proporció del 80,4% per l'any 2005.

En les emissions totals de l'àmbit PAES, un 24,27% s'atribueixen al sector serveis l'any 2005.

Dins d'aquest sector s'hi inclouen les emissions generades per l'Ajuntament, aquestes van representar un 9,54% l'any 2005.

Tot i el nombre de places hoteleres del municipi situades en balnearis, no s'ha trobat una relació directa entre aquest valor i l'augment o disminució del consum energètic.

## Punts forts

- ✓ No hi ha una relació directa amb el nombre de places en balnearis i l'augment de consum en el sector.

## Punts febles

- Tendència a l'augment del consum i les emissions en aquest sector, principalment per l'energia elèctrica que és la font més usada.
- L'Ajuntament només representa una petita part del consum d'aquest sector.

### 3.2.6.- Àmbit Ajuntament

Els sectors de l'àmbit municipal que s'avaluen, inclouen les seves emissions en el sector serveis i en el sector transport. Tot i així aquest apartat concreta els punts forts i punts febles per a cada un, oferint així una visió específica del que és competència directa de l'Ajuntament.

A nivell general, els sectors que s'inclouen dins l'àmbit de l'ajuntament representen un 2,31% de les emissions de GEH al municipi de la Garriga durant el 2005.

La font d'energia més utilitzada és l'electricitat, seguida per el gas natural, i la tendència de tots els sectors és a l'augment del consum a excepció dels equipaments que tendeixen a disminuir degut a la disminució del gas natural.

No hi ha implantat cap sistema de gestió energètica al municipi, fet que dificulta el control dels consums.

#### 3.2.6.1.- Equipaments

Els equipaments municipals consumeixen entre un 60% (el 2005) i un 55% (el 2011) de l'energia total de l'àmbit Ajuntament.

Les fonts d'energia utilitzades en aquest sector són electricitat i gas natural. L'any 2005 la font més usada va ser el gas natural a causa probablement de ser un any excepcionalment fred, va representar un 54,4% del consum. El 2011 es va consumir més electricitat amb un percentatge del 53,8%.

L'electricitat augmenta un 15,7% del 2005 al 2010.

El nombre d'equipaments es manté constant, tot i que n'hi ha dos de nous i dues baixes.



Concretant en els diversos tipus d'equipaments, els que generen una major despesa són els centres educatius, seguit per els equipaments esportius.

Hi ha un equipament que funciona amb geotèrmia.

Els consums, i emissions per càpita tendeixen a disminuir.

Les dades de consum provenen de dues companyies elèctriques diferents i el format de control de dades no en permet un control fluid.

Hi ha un consum de reactiva en la meitat dels equipaments que suposa un cost total extra de 4.144,34 €.

### **Punts forts**

- ✓ La majoria d'equipaments utilitzen el gas natural com a font per la calefacció.
- ✓ Disminució important del consum de gas natural que es tradueix en una disminució en el consum total d'aquest sector.
- ✓ Ús de la geotèrmia en un equipament.

### **Punts febles**

- Els centres educatius són el tipus d'equipament més consumidor.
- El consum d'electricitat tendeix a augmentar.
- Dificultat en la interpretació dels consum per quadre de llum.
- Elevat consum de reactiva amb un cost extra per a l'Ajuntament.

#### **3.2.6.2.- Enllumenat públic i semàfors**

L'enllumenat públic és el segon sector on més energia es consumeix i amb tendència a l'augment.

L'any 2005 hi havia 41 quadres de llum, i l'any 2011, 53 quadres amb un nombre aproximat de 3.800 punts de llum.

La majoria de punts de llum són de vapor de sodi (VSAP), i des de l'any 2005 fins ara se n'han substituït 440 reduint-ne les potències.

Hi ha 5 reductors de flux instal·lats, la majoria en quadres nous instal·lats entre el 2005 i el 2011. El sistema d'encesa és a través de cèl·lula fotoelèctrica tot i que hi ha 16 quadres amb rellotge astronòmic.

El consum de l'enllumenat ha augmentat un 20,42% del 2005 al 2011, mentre que l'augment del nombre de quadres ha estat del 29,27%.

L'any 2012 s'ha instal·lat tecnologia LED a la zona de Ca n'Ílla.

Tots els semàfors del municipi estan connectats a un quadre d'enllumenat i no tenen quadre propi. Des del 2009 el 75% funcionen amb tecnologia LED, el 25% amb làmpades incandescentes.

Les emissions vinculades a aquest sector disminueixen tot i l'augment de consum degut principalment al mix elèctric estatal que l'any 2011 és un 39,7% menys que el 2005.

### **Punts forts**

- ✓ La majoria de les làmpades instal·lades són de VSAP.
- ✓ Un 75% dels semàfors funcionen amb tecnologia LED.
- ✓ Instal·lació de tecnologia LED en quadres d'enllumenat amb la consegüent reducció de potències.

### **Punts febles**

- Desconeixement del nombre de punts de llum exactes, potències instal·lades i tipus de bombeta per punt de llum. Manca d'un pla d'adequació de l'enllumenat.
- El consum ha augmentat i el nombre de quadres instal·lats i punts de llum també.
- Manca de mètodes de regulació de flux en la majoria de quadres de llum.
- Existència de punts de llum amb VM i potències de 250 i 125w.

### **3.2.6.3.- Flota de vehicles municipals i serveis externalitzats**

El nombre de vehicles de la flota municipal de la Garriga es manté en 17 de l'any 2005 al 2011, tot i que uns quants vehicles del 2005 han estat substituïts.

El nombre de vehicles de la flota externa ha augmentat en 3, tots ells elèctrics. No hi ha dades de consum d'aquests vehicles.

Gairebé un 18% dels vehicles de la flota municipal funcionen amb gasolina, i la resta amb gasoil.

El seu consum ha augmentat un 35% i conseqüentment les emissions corresponents també.

Pel que fa a les dades per càpita, consums i emissions tendeixen a augmentar.

#### **Punts forts**

- ✓ S'han inclòs vehicles elèctrics en la flota de vehicles de serveis externalitzats.

#### **Punts febles**

- Ús majoritari de gasoil com a font d'energia en els vehicles.
- Augment del consum i les emissions en ambdues flotes. També de les dades per càpita.
- Manca d'un registre detallat del consum de combustible.

### **3.2.6.4.- Infraestructures municipals**

El nombre de bombes instal·lades al municipi ha augmentat un 50% i conseqüentment el consum també ha augmentat.

### **3.2.7.- Potencial d'implantació d'energies renovables**

La Garriga és un municipi amb un potencial a nivell d'aigua calenta en el subsòl (diversos balnearis al municipi en són la prova) i per tant, l'opció de potenciar la geotèrmia és una opció real al municipi.

En relació a l'energia solar, la instal·lació amb major potència i superfície és la col·locada en el terrat del consistori.

## Punts forts

- ✓ Possibilitat d'implantació de geotèrmia.
- ✓ Existència d'una instal·lació solar fotovoltaica de propietat municipal (mesura exemplificadora).
- ✓ Hi ha cobertes municipals disponibles per a instal·lació de fotovoltaïques per autoconsum.

## Punts febles

- Baix nombre d'instal·lacions fotovoltaïques.
- Elevats costos d'inversió per la implantació de fotovoltaïques.

### 3.2.8.- Taula resum de punts forts i punts febles per sectors

	Punts forts	Punts febles
Estructura i territori	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nucli urbà compacte.</li> <li>+ Reducció de les previsions previstes ple pla general del 2001.</li> <li>+ Extensió progressiva de la xarxa de gas natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tipologia d'habitatges aïllada pot provocar un augment del consum de recursos, per exemple en suposar un augment de l'enllumenat públic.</li> <li>- Genera una mobilitat obligada en vehicle privat per anar a treballar i estudiar.</li> </ul>
Mobilitat i transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ El consum de benzina total del municipi tendeix a disminuir. Fins a un 46,29 % del 2000 al 2008.</li> <li>+ L'índex de motorització tendeix a disminuir.</li> <li>+ Hi ha un projecte per millorar l'accessibilitat al nucli urbà, que s'està desenvolupant per fases, per tal d'afavorir els desplaçaments a peu.</li> <li>+ 5 km de carril bici, i una clara aposta del departament de medi ambient per fomentar aquest tipus de desplaçament.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sector transport és el sector més consumidor de l'àmbit PAES (50% l'any 2005) i també el que més emissions emet a l'atmosfera (45% l'any 2005).</li> <li>- El consum de gasoil, i en general dels combustibles líquids tendeix a augmentar.</li> <li>- El parc de vehicles tendeix a augmentar.</li> <li>- No hi ha cap pla integral d'aparcaments, i els no regulats estan plens, mentre els regulats no s'usen gaire (mitjana d'ocupació del 18% segons Agenda 21).</li> <li>- No hi ha transport públic intraurbà.</li> </ul>

		<b>Punts forts</b>	<b>Punts febles</b>
<b>Aigua</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Les emissions en el sector aigua representen una petita part de les emissions de l'àmbit PAES.</li> <li>+ El consum d'aigua per habitant i dia tendeix a disminuir i és inferior al valor d'edificació semi-compacta que estableix l'ACA.</li> <li>+ Ús de pous propis per aconseguir una part de l'abastament.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El consum d'aigua en general tendeix a augmentar a causa de l'augment de població.</li> </ul>
<b>Residus</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La recollida selectiva està correctament implantada a tot el municipi.</li> <li>+ Increment del percentatge de residus recollits selectivament.</li> <li>+ Augment (tot i que contingut) de la separació de la fracció vidre, envasos i paper i cartró.</li> <li>+ Disminució dels residus generats per càpita.</li> <li>+ Portar la major part de la fracció resta a dipòsit controlat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augment de la generació total de residus al llarg dels anys a causa de l'augment de població.</li> <li>- Disminució de les tones de FORM i paper i cartró recollides selectivament</li> <li>- Els percentatges de recollida per sota els objectius del PROGEMIC.</li> <li>- Incineració d'una part de la fracció resta.</li> </ul>
<b>Energia</b>	<b>Domèstic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tendència general a la baixa del consum en aquest sector, a causa, principalment de la disminució de consum de GN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendència a l'augment en el consum d'electricitat.</li> </ul>
	<b>Serveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ No hi ha una relació directa amb el nombre de places en balnearis i l'augment de consum en el sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendència a l'augment del consum i les emissions en aquest sector, principalment per l'energia elèctrica que és la font més usada.</li> </ul>
<b>Ajuntament</b>	<b>Equipaments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La majoria d'equipaments utilitzen el gas natural com a font per la calefacció.</li> <li>+ Disminució important del consum de gas natural que es tradueix en una disminució en el consum total d'aquest sector.</li> <li>+ Ús de la geotèrmia en un equipament.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els centres educatius són el tipus d'equipament més consumidor.</li> <li>- El consum d'electricitat tendeix a augmentar.</li> <li>- Dificultat en la interpretació dels consum per quadre de llum.</li> <li>- Elevat consum de reactiva amb un cost extra per a l'Ajuntament.</li> </ul>

		<b>Punts forts</b>	<b>Punts febles</b>
	<b>Enllumenat públic i semàfors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ La majoria de les làmpades instal·lades són de VSAP.</li> <li>+ Un 75% dels semàfors funcionen amb tecnologia LED.</li> <li>+ Instal·lació de tecnologia LED en quadres d'enllumenat amb la consegüent reducció de potències.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconeixement del nombre de punts de llum exactes, potències instal·lades i tipus de bombeta per punt de llum. Manca d'un pla d'adequació de l'enllumenat.</li> <li>- El consum ha augmentat i el nombre de quadres instal·lats i punts de llum també.</li> <li>- Manca de mètodes de regulació de flux en la majoria de quadres de llum.</li> <li>- Existència de punts de llum amb VM i potències de 250 i 125w.</li> </ul>
	<b>Flota de vehicles municipal i serveis externalitzats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ S'han inclòs vehicles elèctrics en la flota de vehicles de serveis externalitzats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ús majoritari de gasoil com a font d'energia en els vehicles.</li> <li>- Augment del consum i les emissions en ambdues flotes. També de les dades per càpita.</li> <li>- Manca d'un registre detallat del consum de combustible.</li> </ul>
	<b>Infraestructures municipals</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ús d'una part de pous propis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augment del nombre de bombes i el seu consum.</li> </ul>
	<b>Energies renovables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Possibilitat d'implantació de geotèrmia.</li> <li>+ Existència d'una instal·lació solar fotovoltaica de propietat municipal (mesura exemplificadora).</li> <li>+ Hi ha cobertes municipals disponibles per a instal·lació de fotovoltaïques per autoconsum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevats costos d'inversió per la implantació de fotovoltaïques.</li> <li>- Baix nombre d'instal·lacions fotovoltaïques.</li> </ul>

### 3.3.- *Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020*

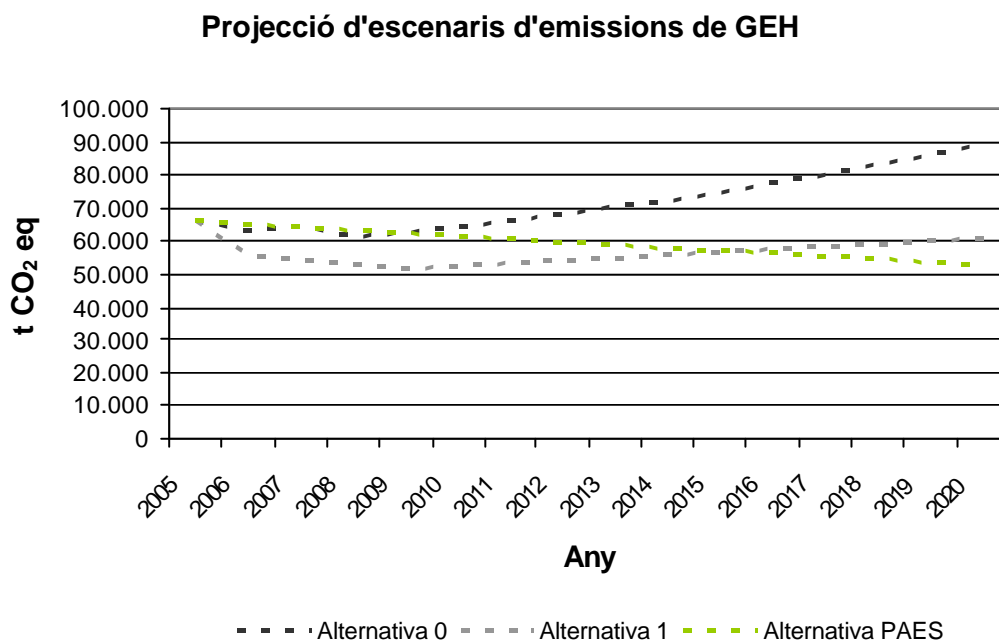
En aquest apartat es mostren tres escenaris de futur, un primer escenari es correspon a l'alternativa zero, l'altre a l'alternativa 1 que té en compte la disminució de consum deguda a la crisi econòmica i el tercer a l'alternativa PAES.

L'alternativa zero mostra la tendència que seguirien les emissions de CO<sub>2</sub>eq i consums si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.

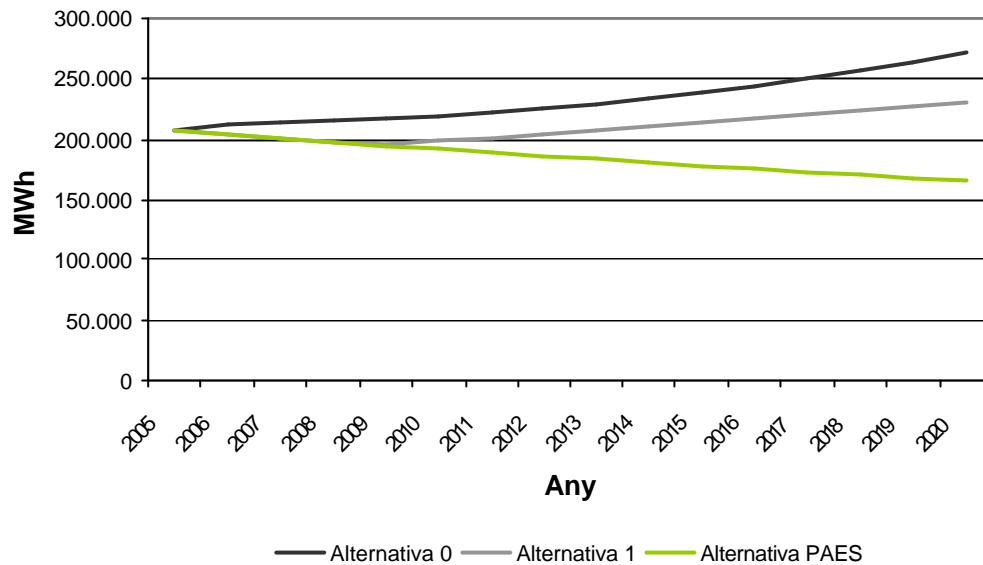
L'alternativa 1 mostra la tendència de consums i emissions, assumint que la crisi econòmica ha reduït els consums, i s'aplica el creixement poblacional.

L'alternativa PAES mostra la tendència que han de seguir les emissions de CO<sub>2</sub>eq i els consums amb els objectius establerts al PAES de reducció de més del 20% al 2020. Es mostren els gràfics per les tendències a nivell d'àmbit PAES.

**Fig. 69.-** Projecció d'escenaris d'emissions i consums àmbit PAES (2005-2020).



### Projecció d'escenaris de consum



El gràfic de la figura 69 mostra clarament que si es pren l'alternativa 0 i no s'opta per cap estratègia de sostenibilitat, els consums energètics i les emissions tendiran a augmentar paulatinament al ritme que s'ha produït fins ara i per tant les emissions podran superar les 85.000 t de CO<sub>2</sub> eq l'any 2020, suposant un augment de més del 35% respecte el 2005. L'alternativa 1, amb el recés de la crisi, disminueix el total d'emissions per al 2020, però no tant com l'alternativa PAES. Aquesta aconseguirà evitar aquest augment progressiu del consum ja que seguiria un model de reducció del consum energètic que representaria un descens de les emissions de GEH fins a arribar a **53.080,76 t de CO<sub>2</sub> eq** l'any 2020.

### **3.4.- Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi**

L'edifici del consistori té instal·lades plaques solars fotovoltaïques des de l'any 2009, tot i així, degut a la incertesa en la legislació no s'han promociat més instal·lacions, tot i que hi ha diversos espais on es podrien col·locar: coberta del pavelló Can Violí (podria servir per abastir l'escola Tagamanent i el propi pavelló), a la coberta del pavelló Can Noguera (per autoconsum del propi equipament i també per al camp de futbol), al terrat de la Biblioteca (donat que aquesta funciona amb electricitat i no té cap altra font d'energia per a la climatització), a l'escola Pinetons i a l'escola Giroi (per abastir la pròpia escola, l'escola bressol i la pista núm 2). Les dades d'aquest potencial es presenten a la taula següent:



**Taula 54.-** Potencial de fotovoltaiques.

<b>Nom equipament</b>	<b>Superfície disponible (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Potència a instal·lar (kW)</b>	<b>Producció potencial (kWh)</b>
Can Noguera	1.000	60	81.000
Can Violí	800	45	60.750
Escola Pinetons	1.400	80	108.000
Biblioteca	280	15	20.250
Escola Giroi	1.000	60	81.000
		<b>TOTAL</b>	<b>351.000</b>

Pel que fa a l'escalfament d'aigua calenta sanitària a través de plaques solars només n'hi ha al Pavelló Can Noguera, també es podrien instal·lar als vestuaris del camp de futbol.

Hi ha una instal·lació de geotèrmia a l'edifici de Can Raspall, i és una font d'energia que caldria tenir en compte per a futures remodelacions d'equipaments, o fins i tot per a potenciar-la a nivell particular, ja que el municipi està situat en una zona amb aigües subterrànies amb temperatura elevada que de ben segur contribueixen a augmentar la temperatura del subsòl.

### **3.5.- Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació**

Els àmbits d'actuació que conformen l'àmbit PAES són:

- Edificis i equipaments/instal·lacions municipals.
- Edificis i equipaments/instal·lacions municipals terciari (no municipals), equival al sector serveis.
- Edificis residencials, equival al sector domèstic.
- Enllumenat públic (també inclou els semàfors).
- Flota municipal (inclou la flota de l'ajuntament pròpiament i també els serveis externalitzats com són la recollida de brossa, jardineria i neteja viària).
- Transport públic (en el cas de la Garriga no n'hi ha d'intramunicipal).
- Transport privat i comercial, equival al sector Transport.
- Gestió de residus.
- Gestió d'aigües residuals.
- Gestió del consum de l'aigua.

La taula següent mostra les tones generades l'any 2005 en cada un dels àmbits, el que representen per càpita, el percentatge que representen en el total d'emissions de la Garriga per l'any 2005, l'objectiu de reducció que es proposa en el pla d'acció, així com les tones que representa, i quina seria la dada amb una reducció del 20% per cada àmbit i també el que suposaria per càpita.

**Taula 55.-** Objectius de reducció, totals i *per capita* segons els diferents àmbits que conformen el PAES. Any 2005.

	TnCO <sub>2</sub> eq totals	Emissions per capita (tCO <sub>2</sub> eq/hab)	% del total d'emissions del municipi	% del total d'emissions del PAES	Objectiu de reducció (%)	Tones de CO <sub>2</sub> que representa l'objectiu	Reducció del 20% (tCO <sub>2</sub> eq)	Reducció per capita (tCO <sub>2</sub> eq/h ab)
<b>Edificis, equipaments, instal·lacions i indústria</b>								
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	951,25	0,07	0,83	1,43	28,02	266,50	190,25	0,014
Edificis i equipaments/instal·lacions terciari (no municipals)	14.517,83	1,08	12,59	21,89	19,52	2834,47	2.903,57	0,216
Edificis residencials	19.365,77	1,44	16,8	29,19	16,55	3204,20	3.873,15	0,287
Enllumenat públic	627,84	0,05	0,54	0,95	55,80	350,34	125,57	0,009
<b>Transport</b>								
Flota municipal	36,97	0	0,03	0,06	47,88	17,70	7,39	0,001
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	27.227,38	2,02	23,62	41,05	16,01	4358,73	5.445,48	0,404
<b>Producció local</b>								
Producció local	-	-	-	-	-	179,65	-	-
<b>ALTRES:</b>								
Gestió de residus	3.399,13	0,25	2,95	5,12	45,55	1548,17	679,83	0,05
Gestió de les aigües residuals	178,7	0,01	0,16	0,27	0	0	35,74	0,003
Gestió de l'aigua de consum	29,78	0	0,03	0,04	2,00	0,60	5,96	0,0004
Altres*	-	-	-	-	-	746,92	-	-

(\*) tones estalviades que es corresponen a accions que afecten conjuntament al sector serveis i residencial, per tant els percentatges d'estalvi en aquests seran majors.

Donat que les emissions de l'àmbit de compromís del PAES al 2005 són de 66.334,65 tnCO<sub>2</sub>eq es proposen 59 accions que han de permetre la reducció de 13.507,29 tnCO<sub>2</sub>eq, la qual cosa suposa un percentatge de reducció del 20,36% respecte el 2005. En termes relatius es preveu que de les 4,92 tnCO<sub>2</sub>eq del 2005 es passi a 3,87 tnCO<sub>2</sub>eq.

## 4.- Pla d'Acció

### 4.1.- Estructura del Pla d'Acció

El pla d'acció per l'energia sostenible de la Garriga consta de 59 accions que pertanyen a diverses temàtiques del total que es presenta la taula següent:

**Taula 56.- Àmbits i temàtiques d'actuació del PAES de la Garriga.**

Àmbit	Temàtica
1. Equipaments i serveis	1.1 Edificis i equipaments municipals
	1.2 Infraestructures (bombament...)
	1.3 Enllumenat públic i semàfors
	1.4 Sector domèstic
	1.5 Sector serveis
2. Transport	2.1 Flota Municipal
	2.2 Transport públic
	2.3 Transport privat i comercial
3. Producció local d'energia	3.1 Producció d'energia renovables
	3.2 Cogeneració
4. Planejament	4.1 Planejament Urbà
	4.2 Mobilitat o Transport
	4.3 Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans
5. Adquisició pública de béns i serveis	5.1 Requeriments d'eficiència energètica
	5.2 Requeriments d'energies renovables
6. Participació ciutadana	6.1 Serveis d'assessorament
	6.2 Finançament i ajuts
	6.3 Sensibilització i treball amb xarxes locals
	6.4 Formació i educació ambiental
7. Altres	7.1 Residus
	7.2 Cicle de l'Aigua
	7.3 Altres

Totes les accions estan descrites en format de fitxa.

## 4.2.- Recull d'accions

El PAES de la Garriga conté 59 accions, que permetran assolir un estalvi de **13.507,29 tn de CO<sub>2</sub>** i que representen un **20,36%** de les emissions en l'àmbit PAES de l'any 2005. Es descriuen en format de fitxa en aquest apartat.

### 4.2.1.- Contingut de les fitxes

Cada fitxa conté diversos apartats que es detallen a continuació:

- **Títol:** Nom de l'acció.
- **Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub> estalviades (Tn/any):** Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO<sub>2eq</sub>) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció. Per emissions associades a estalvis o produccions elèctriques s'ha usat el mix del 2005.
- **Àmbit:** Equipaments i serveis, transport, producció local d'energia, planificació, adquisició pública de béns i serveis, participació ciutadana, altres.
- **Temàtica:** Dependències municipals, Enllumenat públic, Altres...la taula 56 les especifica.
- **Tipologia:**
  - **CP** (la gestió dels consums propis i de la prestació de serveis del municipi): edificis públics, el servei d'enllumenat públic, el transport públic, l'elaboració de plecs de condicions per la contractació d'altres serveis...  
  
Incloent accions d'ús racional d'energia, millora de l'eficiència de les energies convencionals, canviant a carburants alternatius en el transport...
  - **PDR** (la planificació, desenvolupament i la regulació): a través del planejament i, entre altres, a través de la redacció d'ordenances i mesures fiscals...
  - **AM** (l'assessorament, la motivació i l'efecte demostració de les accions municipals): a través de campanyes, pactes, accions d'educació ambiental i el paper d'exemplificació del propi ajuntament: Ambientaltització.

- **ER** (la producció i subministrament amb energies renovables): ja sigui directament com a productors (amb xarxes de climatització, biomassa, solar, minieòlica, etc.) o bé a través de compra d'electricitat verda.
- **Descripció:** Resum de la mesura proposada, inclou els objectius que es persegueixen.
- **Interrelació amb d'altres accions del PAES:** Esmenta amb quines altres accions del pla es relaciona.
- **Relació amb altres plans: Agenda 21, plans de mobilitat, adequació enllumenat, POUM...:** Esmenta accions incloses en d'altres plans que hi estiguin relacionades.
- **Prioritat:** D'acord amb l'objectiu bàsic del PAES i en funció de la influència de l'acció sobre l'objectiu final la prioritat de l'acció pot ser: **Alta, Mitjana o Baixa.**
- **Calendari:** 2014 (abans del 2014), 2016 (entre 2014 i 2016) i 2020(abans del 2020).
- **Execució de l'acció:** Puntual, Continuada o Periòdica.
- **Cost d'inversió (€), IVA inclòs:** Cost d'inversió estimat de l'acció en euros i amb l'I.V.A inclòs.
- **Impacte sobre el cost de manteniment:** Augmenta, es manté o disminueix.
- **Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat):** Aquest paràmetre valora l'eficiència dels euros invertits sobre l'objectiu de reducció d'emissions.
- **Termini d'amortització (anys):** Temps que es tarda en amortitzar l'acció.
- **Responsable:** Departament, àrea o càrrec tècnic que ha de liderar l'execució de l'acció.
- **Agents implicats:** Entitats, administracions i d'altres àrees o departaments de l'ajuntament implicats, malgrat no en siguin els responsables directes.
- **Indicadors de seguiment:** Indicadors específics que avaluen la consecució de l'acció.

- **Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats:** Hi ha 8 indicadors clau que es descriuen a continuació:

- *Consum final d'Energia total:*

$$\frac{\text{Consum anual total d'energia (EE+GN+GLP+CL+EPL)}}{\text{Núm. d'habitants}}$$

Núm. d'habitants

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

- *Consum final d'energia de l'Ajuntament:* consum de tota l'energia consumida pels equipaments municipals.
- *Producció local d'energies renovables* en relació al nombre d'habitants del municipi.
- *Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia.*
- *Intensitat energètica local:*

$$\frac{\text{Consum total d'Energia}}{\text{PIB municipal}}$$

PIB municipal

- *Abastament d'aigua municipal*

$$\frac{\text{Abastament d'aigua municipal (litres)}}{\text{Núm. d'habitants x 365 dies}}$$

Núm. d'habitants x 365 dies

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

- *Percentatge de recollida selectiva*
- *Mobilitat de la població*

$$\frac{\text{Núm. desplaçaments amb vehicle privat}}{\text{Núm. total de desplaçaments}}$$

Núm. total de desplaçaments

Núm. total de desplaçaments: a peu + bicicleta + transport públic + vehicle privat.

- **Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any):** Estalvi energètic associat a l'acció.
- **Expectativa de producció energètica local (kWh/any):** Només per a mesures de producció energètica local connectada a xarxa cal especificar quina és la producció esperada.

## 4.2.2.- Fitxes d'accions

<b>PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA</b>			
	<b>Codi</b> 1.1 1	<b>Títol</b> Substitució dels tancaments en diversos equipaments municipals	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 29,08
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals		<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Els tancaments (portes i finestres) són un punt clau per on es poden reduir les pèrdues energètiques dels edificis. Els de doble vidre respecte els de vidre senzill té unes pèrdues de fins el 35% inferiors (dades de l'ICAEN), així doncs es proposa la substitució dels tancaments de diversos equipaments municipals, així com accions complementàries als que es detallen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substitució de les finestres de la façana sud de l'edifici del <b>Consistori</b> (durant el 2010 es van substituir les de la façana nord) i correcte aïllament de la porta vella d'accés a l'Ajuntament.</li> <li>- Instal·lació d'una doble porta a l'accés principal de la <b>Biblioteca</b>.</li> <li>- Col·locació d'un doble vidre a la porta de <b>Serveis Socials</b> (acció que alhora permetrà reduir la temperatura de funcionament dels equips de climatització de 25°C a l'hivern a 21°C, complint amb les recomanacions de l'ICAEN).</li> <li>- Substitució dels tancaments de la planta baixa i del primer pis per alumini i doble vidre (només la part que és de vidre senzill) de l'<b>EME-EMAD</b> (Escola Municipal d'Educació i Escola Municipal d'Art i Disseny).</li> <li>- A l'<b>escola Puiggraciós</b>, substitució de les portes de vidre senzill de l'edifici del Parvulari i col·locació de molles a vuit portes que donen directament a l'exterior.</li> <li>- A l'<b>escola Tagamanent</b>, substitució de tots els tancaments de l'edifici principal, substitució de les portes de ferro i vidre senzill i col·locació de molles a quatre portes que donen a l'exterior.</li> <li>- Col·locació de molles a les portes dels vestuaris del pavelló esportiu de <b>Can Noguera</b>.</li> <li>- Substitució dels vidres senzills de <b>Can Raspall</b> per doble vidre.</li> <li>- A l'<b>escola Pinetons</b>, substituir els tancaments de la planta baixa de l'edifici de primària, instal·lar una doble porta a l'entrada del centre i molles a les portes dels lavabos.</li> <li>- Instal·lació d'una doble porta a l'entrada de l'<b>escola de música</b>.</li> </ul> <p>La quantificació detallada de cada una d'aquestes accions s'inclou a les fitxes de les visites d'avaluació energètica (VAE) de cada un dels equipaments. Cal tenir en compte que el període d'amortització i cost d'inversió que aquí s'especifica és el còmput de totes les accions, però s'ha de veure el detall específic de cada acció a les fitxes esmentades.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.3			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Responsables dels equipaments municipals	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 147.480 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 12			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments municipals		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 109.884,12	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 2	<b>Títol</b> Instal·lació de vàlvules termostàtiques en dues escoles municipals	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 6,66
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  L' <b>escola Tagamanent</b> i l' <b>escola Puiggraciós</b> tenen el mateix tipus de sistema de calefacció, una caldera de gas natural i radiadors repartits per les estances. A causa de l'orientació dels edificis hi ha aules que en el mateix moment tenen fred i d'altres calor, per tal d'ajustar la temperatura de cada estança a una determinada consigna es proposa la instal·lació de vàlvules termostàtiques en cada un dels radiadors permetent d'aquesta manera el seu funcionament autònom.  Concretament a l'escola Tagamanent se substituirien totes les vàlvules de tots els radiadors existents i a l'escola Puiggraciós es proposa la substitució per a les vint-i-una aules, cinc sales, i quatre radiadors del menjador. El detall està especificat a les visites d'avaluació energètica de cada un dels equipaments.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.3			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Conserges de les escoles	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.200 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 3,14			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments municipals		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 32.973,40	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 3	<b>Títol</b> Milliores generals en la climatització d'equipaments municipals	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 22,05
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció agrupa les mesures destinades a millorar i fer més eficient la climatització dels equipaments municipals, que no suposen un cost massa elevat i sovint estan relacionades amb la gestió dels espais.</p> <p>Concretament inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustar els termòstats de la <b>Biblioteca</b> per tal de disminuir el consum a les hores que no hi ha activitat.</li> <li>- Al pavelló d'esports de <b>Can Noguera</b>, col·locar el termòstat del passadís dins un vestuari.</li> <li>- Col·locació de sensors magnètics a les finestres de l'<b>EME-EMAD</b> per tal que s'apaguin les bombes de calor en obrir les finestres. En aquest mateix equipament també caldria sectoritzar correctament la calefacció, ja que hi ha radiadors del pis superior que funcionen amb el termòstat situat a la planta baixa.</li> <li>- Sectoritzar la calefacció de l'<b>escola Tagamanent</b> per tal que l'edifici principal i el del parvulari funcionin amb termòstats diferents.</li> <li>- Revisar el funcionament dels termòstats de l'edifici de <b>Can Raspall</b>.</li> <li>- Ajustar correctament els termòstats a l'<b>escola de música</b> per tal de reduir la temperatura durant la nit.</li> </ul> <p>La quantificació detallada de cada una d'aquestes accions s'inclou a les fitxes de les visites d'avaluació energètica (VAE) de cada un dels equipaments. Cal tenir en compte que el període d'amortització i cost d'inversió que aquí s'especifica és el còmput de totes les accions, però s'ha de veure el detall específic de cada acció a les fitxes esmentades.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.1, 1.1.2 i 1.1.4			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.275 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 0,54			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments municipals		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 85.409,94	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 4	<b>Títol</b> Milliores en aïllaments de tubs de calefacció/refrigeració	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 2,34
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>En les visites d'avaluació energètica realitzades als equipaments municipals, s'han detectat diverses sales de calderes amb els tubs sense aïllar correctament, i fins i tot en algun equipament els tubs de distribució també tenen pèrdues considerables que modifiquen la temperatura de consigna de determinades estances. L'acció proposa l'aïllament de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La sala de calderes i els tubs de distribució de l'edifici del <b>consistori</b>.</li> <li>- Els tubs de la màquina CLIVET situada al terrat de l'edifici del <b>consistori</b>.</li> <li>- Aïllar correctament els tubs de la sala de calderes dels edificis: <b>EME-EMAD, escola Puiggraciós, escola Tagamanent</b>.</li> </ul> <p>La quantificació detallada de cada una d'aquestes accions s'inclou a les fitxes de les visites d'avaluació energètica (VAE) de cada un dels equipaments. Cal tenir en compte que el període d'amortització i cost d'inversió que aquí s'especifica és el còmput de totes les accions, però s'ha de veure el detall específic de cada acció a les fitxes esmentades.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.3			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 157,30 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 0,92			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments municipals		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 11.586,44	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 5	<b>Títol</b> Substituir les calderes de diversos equipaments municipals	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 8,43
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Els equipaments de la Garriga funcionen amb calderes de gas natural, i per tant les seves emissions a l'atmosfera són més baixes que si fossin de gasoil. En general funcionen correctament i són força eficients, a excepció de les que es proposa substituir en aquesta acció, que o bé tenen un funcionament elevat i es proposa la seva substitució per calderes de condensació (quan s'hagin de renovar) o bé la seva antiguitat les fa terriblement ineficients.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substitució de la caldera de GN de <b>Can Noguera</b> per una caldera més eficient (suposarà un estalvi del 10% en el consum de GN).</li> <li>- Substitució de la caldera de GN de l'<b>escola Tagamanent</b> per una caldera més eficient (suposarà un estalvi del 10% en el consum de GN).</li> <li>- Substitució de la caldera de GN de l'<b>escola de música</b> ja que té una antiguitat superior als 20 anys.</li> <li>- Substitució de la caldera de GN del pavelló d'esports de <b>Can Violí</b> (actuació prevista en el plec de prescripcions per a la contracta de manteniment dels equipaments municipals 2013).</li> </ul> <p>La quantificació detallada de cada una d'aquestes accions s'inclou a les fitxes de les visites d'avaluació energètica (VAE) de cada un dels equipaments. Cal tenir en compte que el període d'amortització i cost d'inversió que aquí s'especifica és el còmput de totes les accions, però s'ha de veure el detall específic de cada acció a les fitxes esmentades.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Baixa	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 51.137,54 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> >20			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments municipals		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 541.724,35	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 6	<b>Títol</b> Substituir les lluminàries d'alguns equipaments per d'altres més eficients	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 25,18
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>La substitució de lluminàries per d'altres més eficients es proposa en el 90% dels equipaments visitats. Cal tenir present que pot haver-hi equipaments on també es pot aplicar aquesta mesura i al no haver estat avaluats no s'ha quantificat en aquesta acció.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substitució dels llums de les dependències de la <b>polícia local</b> per leds, i col·locació de sensors de presència als vestuaris i passadissos associats a aquestes lluminàries. També s'inclou la col·locació de sensors de presència en els lavabos de la planta baixa de l'edifici del <b>consistori</b> (inclou les oficines de la policia local).</li> <li>- Substituir els fluorescents per eco-tubos ® o altres llums de característiques similars a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Biblioteca</b>: planta pis i planta baixa.</li> <li>- <b>Can Noguera</b>: Entrada i passadissos.</li> <li>- <b>Can Violí</b>: vestuaris.</li> <li>- <b>EME-EMAD</b>: tot l'edifici.</li> <li>- <b>Escola Puiggraciós</b>: tot l'edifici.</li> <li>- <b>Escola Tagamanent</b>: tot l'edifici.</li> <li>- <b>Can Raspall</b>: tot l'edifici.</li> <li>- <b>Escola Pinetons</b>: tot l'edifici.</li> </ul> </li> <li>- Substituir els llums incandescents de <b>EME-EMAD</b> i els focus de <b>Can Raspall</b> per llums més eficients i de baix consum.</li> <li>- Col·locació de sensors de llum a les aules del parvulari de l'<b>escola Tagamanent</b> per tal que es reguli la necessitat d'ús dels eco-tubos ® o llums similars instal·lats.</li> </ul> <p>La quantificació detallada de cada una d'aquestes accions s'inclou a les fitxes de les visites d'avaluació energètica (VAE) de cada un dels equipaments. Cal tenir en compte que el període d'amortització i cost d'inversió que aquí s'especifica és el còmput de totes les accions, però s'ha de veure el detall específic de cada acció a les fitxes esmentades.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 45.225 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 4,89			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments municipals		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 52.358,11	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 7	<b>Títol</b> Instal·lar bateries de condensadors per a reduir el consum de reactiva	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 0																																				
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP																																				
<b>Descripció</b>																																							
<p>L'energia reactiva és la demanda extra d'energia que alguns equips de caràcter inductiu com motors, transformadors, lluminàries necessiten per funcionar. Aquesta energia suposa un augment de costos, pèrdua de potència, caiguda de tensió...per tal d'eliminar-la es pot instal·lar una bateria de condensadors.</p> <p>Les bateries de condensadors són equips formats per diversos condensadors col·locats en paral·lel que no suposen una instal·lació complicada i que milloren la qualitat del subministrament i optimitzen el seu rendiment, alhora que s'obté un estalvi en la factura d'electricitat.</p> <p>De les pòlisses analitzades hi ha 11 equipaments amb un consum de reactiva superior als 3.000 kVArh anuals, amb una generació anual de 320.276 kVArh i un cost de 4.144,28 €. Tot i que d'aquests 11 només 4 han estat visitats (Biblioteca, Can Noguera, Can Raspall i Escola de Música), l'acció es proposa per a tots ells, prioritzant els que tenen un consum més elevat com és el pavelló esportiu <b>Can Noguera</b>, i deixant la resta per quan hi hagi alguna reforma important.</p> <p>A continuació una taula amb la relació d'equipaments amb reactiva, el seu consum i cost per l'any 2011:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom de l'equipament</th> <th>Consum (kVArh)</th> <th>Cost (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Can Mora</td><td>3.841</td><td>7,49</td></tr> <tr><td>Can Raspall</td><td>26.522</td><td>224,64</td></tr> <tr><td>Escola de música</td><td>12.120</td><td>91,71</td></tr> <tr><td>Escola EME-EMAD</td><td>29.584</td><td>240,07</td></tr> <tr><td>Escola d'Art</td><td>3.608</td><td>32,95</td></tr> <tr><td>Escola Puiggraciós</td><td>12.924</td><td>13,79</td></tr> <tr><td>Escola Pinetons</td><td>22.568</td><td>45,25</td></tr> <tr><td>Can Noguera</td><td>83.580</td><td>2.186,75</td></tr> <tr><td>Camp de futbol</td><td>27.121</td><td>258,78</td></tr> <tr><td>Teatre</td><td>55.237</td><td>880,42</td></tr> <tr><td>Biblioteca</td><td>43.171</td><td>162,43</td></tr> </tbody> </table> <p>El cost per a l'actuació de Can Noguera és de 3.500€ i la resta s'estableixen en 2.500€.</p> <p>Per als equipaments visitats, el detall de l'acció està a la VAE, els costos d'amortització varien molt en funció del cost de reactiva de cada un, l'acció els inclou tots, però caldrà valorar cas per cas la necessitat real de la seva col·locació.</p>				Nom de l'equipament	Consum (kVArh)	Cost (€)	Can Mora	3.841	7,49	Can Raspall	26.522	224,64	Escola de música	12.120	91,71	Escola EME-EMAD	29.584	240,07	Escola d'Art	3.608	32,95	Escola Puiggraciós	12.924	13,79	Escola Pinetons	22.568	45,25	Can Noguera	83.580	2.186,75	Camp de futbol	27.121	258,78	Teatre	55.237	880,42	Biblioteca	43.171	162,43
Nom de l'equipament	Consum (kVArh)	Cost (€)																																					
Can Mora	3.841	7,49																																					
Can Raspall	26.522	224,64																																					
Escola de música	12.120	91,71																																					
Escola EME-EMAD	29.584	240,07																																					
Escola d'Art	3.608	32,95																																					
Escola Puiggraciós	12.924	13,79																																					
Escola Pinetons	22.568	45,25																																					
Can Noguera	83.580	2.186,75																																					
Camp de futbol	27.121	258,78																																					
Teatre	55.237	880,42																																					
Biblioteca	43.171	162,43																																					
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -																																							
<b>Relació amb altres plans</b> -																																							
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Territori																																					
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -																																					
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 28.500 €																																							

<b>Termini d'amortització (anys)</b> 6,87	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de reactiva dels equipaments municipals	<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament	<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 8	<b>Títol</b> Col·locació de tubs de buit o plaques solars per ACS	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 0
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>El pavelló esportiu de <b>Can Violí</b> i la <b>Piscina municipal</b> són dos equipaments que tenen consum d'ACS subministrat per les calderes. A causa del nombre d'usuaris que tenen actualment, la instal·lació de plaques solars tèrmiques o tubs de buit suposaria un estalvi en el consum de GN que actualment s'usa a aquests efectes.</p> <p>Cal tenir en compte que la piscina municipal està concessionada, així doncs la instal·lació de tecnologia solar per l'ACS passa per un acord entre l'ajuntament de la Garriga i l'empresa concessionària. Pel que fa a la instal·lació a Can Violí, aquesta la pot fer directament el consistori, i així es quantifica en aquesta acció, tenint en compte una aportació d'aigua calenta de 600 litres.</p> <p>Els tubs de buit permeten obtenir ACS sense consumir energia, ja que funcionen sense bomba (a diferència de les plaques solars). Tenen un elevat rendiment en dies amb poca insolació. Sovint treballen associats a escalfadors elèctrics que permeten mantenir l'aigua calenta apunt per al seu ús, però en el cas d'aquests equipaments el suport podria venir directament de la caldera ja existent.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Baixa	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 7.600 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 8,65			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de GN dels equipaments en qüestió		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 14.529,50	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 9	<b>Títol</b> Implantar un sistema de comptabilitat energètica	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 14,98
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Els sistemes de comptabilitat energètica permeten inventariar els subministraments energètics i els seus consums i costos mensuals, així com controlar la tarifa contractada, els consum d'energia reactiva i permeten detectar possibles errors en la facturació de les companyies energètiques i fer-ne un seguiment detallat.</p> <p>Hi ha diversos programes i companyies al mercat que permeten implantar aquest tipus de comptabilitat, caldrà triar el que s'adeqüi més a les necessitats del consistori i disposar d'un tècnic que pugui controlar aquesta comptabilitat.</p> <p>Amb la implantació d'aquest sistema també es podrà incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formació dirigida als gestors municipals a nivell usuari.</li> <li>- Seguiment mensual de les alarmes energètiques, amb la gestió de les desviacions detectades i comunicació al tècnic municipal de les que requereixen actuació (sobrecostos, sobreconsums, penalitzacions per màxímetre, pòlisses sense consum, pòlisses no identificades, excessos de reactiva, tarifes no òptimes, factures no esperades).</li> <li>- Seguiment mensual de les alarmes referents als consums reals i control del consum real vs. el facturat.</li> <li>- Manteniment tècnic i evolutiu del sistema implantat.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 9.600 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		-	
<b>Indicadors de seguiment</b> -		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 38.943,21	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 10	<b>Títol</b> Realitzar auditories energètiques a alguns equipaments i VAEs als equipaments no visitats en el marc del PAES	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 1,95
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Hi ha diversos equipaments en els que cal fer-hi una auditoria energètica per determinar les accions que permetran reduir els kWh consumits, aquests són: <b>Teatre municipal</b>, pavelló esportiu <b>Can Noguera</b> i la <b>Biblioteca</b>. Les auditories dels dos últims podran tenir en compte les visites d'avaluació energètica realitzades en el marc del PAES.</p> <p>A més, per tal de donar compliment al RD 235/2013, de 5 d'abril, per el que s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis, caldrà certificar energèticament tots els edificis o parts d'edificis propietat d'una entitat pública amb una superfície total o superior a 500 m<sup>2</sup> i que siguin freqüentats habitualment pel públic, a partir de l'1 de juny del 2013. En aquest sentit es preveu la certificació del Teatre.</p> <p>D'altra banda es proposa la realització de visites d'avaluació als equipaments que no han estat visitats: el <b>Casal de Joves</b>, el <b>Magatzem municipal</b>, el <b>Cementiri</b>, <b>Can Mora</b>, l'<b>escola d'art</b>, l'<b>escola Can</b> i el <b>camp de futbol</b>.</p> <p>Aquestes visites permetran determinar quines accions es poden dur a terme en cada un d'ells, tot i que el període d'amortització surt elevat, cal tenir present que seran les accions concretes les que determinaran les mesures d'estalvi reals.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 14.500 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 20			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum dels equipaments visitats/auditats		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 4.684,88	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.1 11	<b>Títol</b> Col·locar analitzadors de xarxa i ajustar les potències contractades	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 0,00
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>La Diputació de Barcelona posa a disposició dels ajuntaments, la cessió d'analitzadors de xarxa que es podrien instal·lar en diversos equipaments municipals per tal de tenir una informació més acotada del funcionament de l'equipament, detectar possibles consums fantasmes (standbys nocturns) i sobretot ajustar la potència contractada a la pòlissa de subministrament al consum real de l'equipament.</p> <p>Aquesta mesura per si sola no permet un estalvi energètic però sí econòmic, tot i que si es detecten consums fantasmes sí que es pot produir a més un estalvi energètic.</p> <p>Els equipaments on es proposa la instal·lació d'aquests aparells són els que tenen una potència contractada igual o superior a 50kW: Ajuntament, Can Raspall, CAP, Escola de música, edifici EME_EMAD, escola Pinetons, Can Noguera, Teatre i Biblioteca.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum dels equipaments inclosos a l'acció		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 1	<b>Títol</b> Realitzar un inventari dels punts de llum	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 0,00
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Amb l'objectiu principal de conèixer exhaustivament l'estat de l'enllumenat públic de la Garriga, l'Ajuntament va encarregar a finals del 2012 la realització d'un inventari de punts de llum.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.3.7			
<b>Relació amb altres plans</b> Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 8.500 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 2	<b>Títol</b> Substituir els punts de llum de VM per VSAP i reduir-ne les potències	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 142,32															
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP															
<b>Descripció</b>																		
<p>Les làmpades de VSAP són, des del punt de vista energètic, molt superiors a les de vapor de mercuri, ja que la seva eficàcia energètica, tot i que varia amb la potència de la làmpada, és pràcticament el doble. Si a més a més es produeix una reducció de la potència de cada làmpada l'estalvi energètic i d'emissió de GEH que es pot assolir és encara superior.</p> <p>Aquesta acció inclou la substitució dels punts de llum des del 2005 fins el 2012, i alhora proposa noves substitucions per el 2013 i endavant.</p> <p>Els punts de llum substituïts des del 2005 fins el 2012 han estat:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Núm punts de llum</th> <th>Potència vella (w)</th> <th>Potència nova (w)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>240</td> <td>250</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>250</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>125</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>290</td> <td>125</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>La proposta de noves substitucions és per a 100 làmpades de VM de 250w a VSAP de 70w. El cost de l'acció inclou només aquestes noves actuacions, igual que l'amortització.</p> <p>L'acció realitzada ha suposat un estalvi de 105,96 tn de CO<sub>2</sub> i la prevista suposarà un estalvi de 36,36 tn de CO<sub>2</sub>.</p>				Núm punts de llum	Potència vella (w)	Potència nova (w)	240	250	150	70	250	100	80	125	100	290	125	70
Núm punts de llum	Potència vella (w)	Potència nova (w)																
240	250	150																
70	250	100																
80	125	100																
290	125	70																
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -																		
<b>Relació amb altres plans</b> Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga																		
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori																
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -																
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 25.000 €																		
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 1,81																		
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 295.890																
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -																

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 3	<b>Títol</b> Substituir els punts de llum de VM de la zona de Ca n'Il·la per leds	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 38,21									
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP									
<b>Descripció</b>												
<p>La tecnologia LED (acrònim de l'anglès Light Emitting Diode) és un tipus de díode que emet llum. Funcionen amb potències molt baixes i permeten un elevat estalvi energètic. Tenen un rendiment elevat perquè converteixen en llum quasi tota l'energia elèctrica que consumeixen. La seva implantació en enllumenat públic està tenint una gran acollida i l'ajuntament de la Garriga ja ha iniciat la seva col·locació en 57 punts de llum de la zona de Ca n'Il·la. Aquesta actuació es va realitzar a principis del 2013 amb un cost de 21.725€.</p> <p>L'acció inclou aquesta substitució ja feta i també la proposta de col·locar aquestes lluminàries en 100 punts de llum més de la mateixa zona, assolint un estalvi de fins a 39.900 kWh.</p> <p>A principis del 2013 s'han substituït:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Núm punts de llum</th> <th>Potència vella (w) de VM</th> <th>Potència nova (w) de LED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32</td> <td>250</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>125</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>La proposta de noves substitucions és per a 100 làmpades de VM de 125w a LED de 30w. El cost de l'acció inclou només aquestes noves actuacions, igual que l'amortització.</p> <p>L'acció realitzada ha suposat un estalvi de 19,02 tn de CO<sub>2</sub> i la prevista suposarà un estalvi de 19,19 tn de CO<sub>2</sub>.</p>				Núm punts de llum	Potència vella (w) de VM	Potència nova (w) de LED	32	250	30	25	125	30
Núm punts de llum	Potència vella (w) de VM	Potència nova (w) de LED										
32	250	30										
25	125	30										
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -												
<b>Relació amb altres plans</b> Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga												
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori										
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -										
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 37.000 €												
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 5,07												
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 79.443										
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -										

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 4	<b>Títol</b> Instal·lació de rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 62,78
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>El rellotge astronòmic és un dispositiu que controla els horaris d'encesa i apagada de l'enllumenat en relació amb les hores de sol de cada època de l'any. Aquest component pot obtenir un estalvi d'un 10% del consum elèctric per la major precisió en l'horari de funcionament de l'enllumenat.</p> <p>Des de l'any 2005 se n'han instal·lat 16, i a fins el 2020 es preveu instal·lar-ne a tots els quadres d'enllumenat, en total seran 55.</p> <p>El cost total de l'acció i l'amortització és en base als que queden pendents d'instal·lar.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 9.360 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 0,39			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 130.529	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 5	<b>Títol</b> Instal·lació de reguladors en els quadres d'enllumenat	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 94,18
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Els reguladors de flux en capçalera són uns dispositius que redueixen la tensió al conjunt làmpada-reactància, de manera que en regulen la potència tot reduint el flux lluminós. Permeten eliminar sobretensions i augmentar la durada dels llums.</p> <p>Des de l'any 2005 se n'han instal·lat 5, i a fins el 2020 es preveu instal·lar-ne a tots els quadres d'enllumenat, en total seran 55.</p> <p>El cost total de l'acció i l'amortització és en base als que queden pendents d'instal·lar.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 250.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 7			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 195.793	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 6	<b>Títol</b> Substitució de les làmpades incandescents dels semàfors per làmpades LED	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 12,85
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>La tecnologia LED (acrònim de l'anglès Light Emitting Diode) és un tipus de díode que emet llum. Funcionen amb potències molt baixes i permeten un elevat estalvi energètic. Tenen un rendiment elevat perquè converteixen en llum quasi tota l'energia elèctrica que consumeixen. Poden superar les 100.000 hores de vida útil.</p> <p>Aquesta acció proposa la substitució de les làmpades incandescents dels semàfors de les 4 cruïlles que hi ha a la Garriga per tecnologia LED, que permet un estalvi del 70 al 80% i tenen una durada aproximada de 12 anys.</p> <p>L'acció s'ha desenvolupat des del 2005 finalitzant a principis del 2013.</p> <p>Tots els semàfors estan vinculats a un quadre d'enllumenat, per això l'indicador es refereix al consum total d'enllumenat públic.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 26.712	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.3 7	<b>Títol</b> Realitzar una auditoria energètica a l'enllumenat públic	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> -
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic i semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>La realització d'una auditoria energètica a l'enllumenat ha d'incloure l'anàlisi de la situació d'un enllumenat públic que permeti conèixer com funciona, què el compon, els consums que té i a partir d'això establir un seguit de mesures que permetin assolir una major eficiència d'aquest enllumenat, detectar possibles incompliments de normativa i proposar-ne adaptacions i limitar la contaminació lumínica.</p> <p>L'auditoria com a mínim ha d'incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presa de dades inicial: consums dels diferents quadres d'enllumenat en un període de temps determinat, comprovació de les intensitats lumíniques dels fanals, entre d'altres.</li> <li>- Auditoria de cada un dels quadres d'enllumenat.</li> <li>- Anàlisi del compliment de normativa.</li> <li>- Elaboració de propostes d'actuació.</li> </ul> <p>L'IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) té un protocol de com han de ser aquestes auditories i es pot consultar a la seva pàgina web: <a href="http://www.idae.es">www.idae.es</a></p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
1.3.1			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Acció 40206 (augment de l'eficiència energètica) de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 12.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de l'enllumenat públic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.4 1	<b>Títol</b> Realitzar les gestions necessàries per augmentar la xarxa de GN del municipi	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 97,18
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>  El gas natural és el més net dels combustibles fòssils, emet fins a un 30% menys de kg de CO <sub>2</sub> per kWh que el gasoil, i per tant l'ús de calderes amb aquest combustible afavoreix la reducció d'emissió de tones de CO <sub>2</sub> a l'atmosfera respecte altres combustibles.  A la Garriga hi ha xarxa de gas natural però no arriba a tots els habitatges, l'objectiu d'aquesta acció és que l'ajuntament sigui proactiu per tal d'aconseguir que l'any 2020 el 100% dels habitatges tinguin accés a aquest combustible. Concretament es vol fomentar l'adhesió de la zona de Can Poi i els Tremolencs.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Baixa	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de GN del sector domèstic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.4 2	<b>Títol</b> Renovació de les calderes per d'altres més eficients	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 235,79
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Actualment hi ha al mercat calderes molt eficients que suposen un estalvi de fins el 30% respecte calderes més antigues. L'acció se centra en la renovació de les calderes dels habitatges per d'altres més eficients, entenent que és un fet clau en la reducció dels consums energètics de les llars.</p> <p>A més també hi ha la possibilitat d'instal·lar calderes de biomassa que tenen 0 emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera perquè es considera que la quantitat de CO<sub>2</sub> alliberada en la combustió dels productes vegetals es compensa amb la quantitat de CO<sub>2</sub> absorbida al llarg de la seva vida prèvia.</p> <p>L'ajuntament haurà de promoure aquests canvis a través de diversos mecanismes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fent difusió de les subvencions per canvis de caldera que pugui oferir l'administració.</li> <li>- Editant i difonent material informatiu al respecte.</li> <li>- Organitzant alguna xerrada específica sobre aquesta temàtica.</li> </ul> <p>L'objectiu s'estableix en que l'any 2020 un 15% de les llars hagin canviat la caldera per una de més eficient o de biomassa.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Acció 90213 de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 4.500 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de GN, Gasoil i GLP del sector domèstic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.010.533,88	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.4 3	<b>Títol</b> Campanya de renovació d'electrodomèstics en el 10% de les llars	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 272,06
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>L'objectiu d'aquesta acció és reduir el consum elèctric del sector domèstic, fomentant la substitució a les llars, dels electrodomèstics per d'altres més eficients.</p> <p>Es realitzaran campanyes de sensibilització, informatives a la ciutadania en general, aprofitant p.ex la Setmana de l'Energia, o d'altres esdeveniments.</p> <p>Caldrà informar dels avantatges dels electrodomèstics bitèrmics (agafen l'aigua calenta de les conduccions sense haver-la d'escalfar a través de les seves resistències), de la informació de l'etiqueta energètica, i dels Plans renove que ofereix l'administració per canviar electrodomèstics vells per altres més eficients.</p> <p>També es poden establir acords amb comerços del municipi per tal que tinguin electrodomèstics molt eficients, informin correctament als seus clients...</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Acció 90213 de l'Agenda 21 de la Garriga			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 4.500 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum d'electricitat del sector domèstic		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 565.620,68	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.4 4	<b>Títol</b> Aconseguir que mínim el 20% de l'energia elèctrica consumida en el sector domèstic provingui de fonts renovables	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 2.015,29
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Actualment el consumidor pot triar a quina comercialitzadora compra l'electricitat que rep a casa seva, n'hi ha més de 100, i entre elles n'hi ha que vénen energia que prové de fonts 100% renovables. La contractació d'aquest tipus d'electricitat suposa un consum energètic amb balanç d'emissions 0. Si bé, l'objectiu a llarg termini sí que seria que tota l'energia elèctrica del sector domèstic provingués de fonts 100% renovables, a curt, s'estableix en aconseguir que mínim un 20% de l'energia que es rep a casa ho sigui.</p> <p>Des de l'Ajuntament s'ha d'informar als ciutadans de les opcions que tenen en aquest sentit, quines empreses venen energia verda, en quines quantitats...també pot agrupar-se amb d'altres municipis per tal d'arribar a un acord amb Estabanell Energia perquè aquesta empresa, que subministra energia a gran part del municipi i de la comarca, augmenti la compra d'energia verda.</p> <p>L'Ajuntament pot informar a través de la seva pàgina web, organitzant alguna xerrada de cooperatives d'energia verda, o relacionada amb el mercat elèctric, aprofitant per informar d'on ve l'energia i què es paga amb el rebut de la llum.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.5.4 i 5.2.1			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum d'electricitat del sector domèstic que provingui de fonts renovables		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b>  1.5 1	<b>Títol</b> Promoure d'adhesió de les empreses del municipi al Programa d'Acords Voluntaris per a la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b>  965,82
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>El Programa d'acords voluntaris està promogut per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic per tal de reduir les emissions amb efecte d'hivernacle a Catalunya, i està orientat a organitzacions i entitats de tot tipus.</p> <p>Qui s'hi adhereixi es compromet voluntàriament a fer el seguiment de les seves emissions i proposar i aplicar mesures per reduir-les més enllà del que obliga la normativa i fer-ne un seguiment anual per valorar-ne els resultats. Per la seva banda, la Generalitat de Catalunya estimula aquests esforços i alhora, estableix mecanismes pel seu reconeixement públic.</p> <p>La Oficina Catalana del Canvi Climàtic dona suport a les empreses que s'hi volen adherir facilitant els formularis, gestionant la documentació, facilitant l'intercanvi d'experiències i donant a conèixer els recursos disponibles.</p> <p>Es pot obtenir més informació sobre el programa al següent enllaç:</p> <p><a href="http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.daafef89898de25e9b85ea75b0c0e1a0/?vqnextoid=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD">http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.daafef89898de25e9b85ea75b0c0e1a0/?vqnextoid=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD</a></p> <p>A la Garriga l'any 2012, hi havia 229 comerços diferents, 4 establiments amb allotjaments i 61 negocis de restauració, 54% dels quals eren bars. El tipus de comerç predominant és l'alimentació, amb un 29% dels establiments. La promoció d'aquest programa es farà des de l'Ajuntament, fins i tot es pot instar a l'Oficina del Canvi climàtic que faci una xerrada al municipi.</p> <p>El programa estableix una reducció del 20% de les emissions dels adherits, assumint que no tot el sector serveis s'hi adherirà, s'estableix una reducció del 6% de les emissions totals.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Promoció econòmica	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.500 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic del sector serveis Nombre d'empreses del municipi adherides		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 2.249.528,74	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

<b>PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA</b>			
	<b>Codi</b> 1.5 2	<b>Títol</b> Promoure la renovació de l'enllumenat i una climatització més eficient en el sector terciari	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 965,82
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>L'objectiu d'aquesta acció és reduir el consum elèctric vinculat a la il·luminació en el sector terciari i a la climatització, tot millorar-ne l'eficiència.</p> <p>Es proposa informar periòdicament als establiments del sector sobre ajudes en aquest àmbit (provinents de l'ICAEN, l'IDAE...), enviar una circular informativa amb novetats en temes d'il·luminació i climatització, o fins i tot aprofitar la celebració de la setmana de l'energia per organitzar xerrades per informar-los.</p> <p>Algunes de les millores que es poden proposar als establiments són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substitució de làmpades per altres amb lluminàries de major rendiment, làmpades de major eficiència.</li> <li>- Instal·lació de reactàncies electròniques regulables que permetin reduir la potència instal·lada en l'enllumenat almenys en un 30% anual.</li> <li>- Col·locació de sistemes de control de presència i de regulació del nivell d'enllumenat segons l'aportació de llum natural, aconseguint un estalvi elèctric de, almenys, un 20% anual respecte a la instal·lació sense control o regulació.</li> <li>- Ús de captadors de llum natural.</li> <li>- Ús de tecnologia LED per a la il·luminació dels rètols.</li> <li>- Instal·lació d'equips de climatització més eficients, certificacions energètiques.</li> </ul> <p>Les actuacions es marquen la reducció d'un 5% de les emissions d'electricitat del sector serveis.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.5.3			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Promoció econòmica	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric del sector serveis		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.506.607,10	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.5 3	<b>Títol</b> Promoure la renovació de calderes en el sector terciari	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 80,17
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Per tal d'incidir en el consum vinculat a les calderes dels establiments del sector terciari, bàsicament allotjaments i negocis de restauració, des de l'Ajuntament caldrà informar periòdicament de les possibles subvencions per canvis de calderes que ofereixin d'altres administracions. També es poden organitzar xerrades específiques orientades a aquest sector per tal d'informar de les diverses tecnologies existents, les possibilitats de canvis de canvis de caldera, el combustibles menys contaminants (promoció de gas natural, biomassa...) i les novetats en aquest sector i sobretot les millors ambientals que suposen.</p> <p>Segons el llibre "Estalvi i eficiència energètica en edificis públics" de la Generalitat de Catalunya, el canvi de caldera a una de més eficient suposa fins un 15% d'estalvi en combustible. Assumint que no tots els establiments canviaran la caldera s'estima una reducció del 5% del consum en combustibles fòssils del sector serveis.</p> <p>Com a exemple al municipi, hi ha una instal·lació de biomassa a la Fundació Martí l'Humà des de l'any 2009, aquesta podria servir per mostrar a altres establiments del terciari el funcionament i els avantatges d'aquest tipus de caldera.</p> <p>Aquesta acció es pot vincular amb l'anterior i aprofitar campanyes conjuntes on s'informi en general de l'estalvi i l'eficiència energètica.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.5.2			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Promoció econòmica	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Associació de comerciants	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de combustibles líquids del sector serveis		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 368.000,19	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.5 4	<b>Títol</b> Aconseguir que mínim el 20% de l'energia elèctrica consumida en el sector serveis provingui de fonts renovables	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 708,03
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Actualment el consumidor pot triar a quina comercialitzadora compra l'electricitat que rep a casa seva, n'hi ha més de 100, i entre elles n'hi ha que vénen energia que prové de fonts 100% renovables. La contractació d'aquest tipus d'electricitat suposa un consum energètic amb balanç d'emissions 0. Si bé, l'objectiu a llarg termini sí que seria que tota l'energia elèctrica del sector serveis provingués de fonts 100% renovables, a curt, s'estableix en aconseguir que mínim un 20% de l'energia que s'utilitza en aquest sector ho sigui. Cal tenir en compte que l'electricitat és la font d'energia més utilitzada en aquest sector (80,4% l'any 2005).</p> <p>Des de l'Ajuntament s'ha d'informar als establiments de les opcions que tenen en aquest sentit, quines empreses venen energia verda, en quines quantitats...també pot agrupar-se amb d'altres municipis per tal d'arribar a un acord amb Estabanell Energia perquè aquesta empresa, que subministra energia a gran part del municipi i de la comarca, augmenti la compra d'energia verda.</p> <p>L'Ajuntament pot informar a través de la seva pàgina web, organitzant alguna xerrada de cooperatives d'energia verda, o relacionada amb el mercat elèctric, aprofitant per informar d'on ve l'energia i què es paga amb el rebut de la llum.</p> <p>Aquesta acció té relació directe amb la d'aconseguir l'ús d'energia verda al sector domèstic i també per al propi ajuntament.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.4.4 i 5.2.1			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Promoció econòmica	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Associació de comerciants	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum d'electricitat del sector serveis que provingui de fonts renovables		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.5 5	<b>Títol</b> Realitzar visites d'avaluació energètica als comerços i un estudi diferenciat del sector serveis	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 160,97
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu principal de reduir el consum energètic en el sector serveis, aquesta acció té dues línies, d'una banda es proposa la realització de visites d'avaluació energètica als comerços del poble que ho sol·licitin (caldrà valorar qui es fa càrrec del cost, i què es demanarà que han de complir els comerços) i de l'altra la realització d'un estudi diferenciat de tot el sector serveis que permeti identificar els principals consumidors.</p> <p>Les visites analitzaran l'establiment i el seu consum energètic de l'any anterior. Com a resultat se suggeriran accions que els comerços i/o establiments podran implantar per tal de millorar la seva eficiència energètica i alhora obtenir un estalvi en les factures.</p> <p>Els establiments que després de la visita acreditin l'aplicació d'alguna de les mesures suggerides, i acreditin una reducció en la factura energètica obtindran un distintiu que permetrà als compradors conèixer quins comerços aposten per l'estalvi energètic.</p> <p>El municipi de Rubí, ha fet una prova pilot, que es pot consultar com a referència per a dissenyar i afinar com es vol dur a terme el projecte a la Garriga.</p> <p>Es pressuposta 120€ per visita (amb tractament de factures i informe final inclòs). L'estalvi que pot suposar aquesta mesura és molt variable, s'estima en un 1% del sector serveis, assumint que no tots els establiments hi participaran.</p> <p>Pel que fa a l'estudi diferenciat, el seu principal objectiu és determinar els principals consumidors d'energia d'aquest sector a la Garriga, per tal de personalitzar al màxim les accions que els permetin assolir un bon estalvi energètic. El cost d'aquest estudi s'estableix en 2.300€.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Promoció econòmica	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Associació de comerciants	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.400 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de comerços amb visita d'avaluació energètica		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 374.921,50	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 1.5 6	<b>Títol</b> Promocionar la implantació d'energies renovables en sostres aptes del municipi	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 194,81
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>A la Garriga hi ha una àmplia zona de naus amb elevades superfícies de sostre que podrien optar a la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques, així com també plaques per ACS en el cas que el negoci l'utilitzi.</p> <p>Amb aquesta acció es pretén fomentar la implantació d'energies renovables per autoconsum que redueixin les emissions associades a l'energia elèctrica de tot el municipi. L'Ajuntament ha d'informar de les opcions als interessats i fomentar les instal·lacions d'aquest tipus, bonificant per exemple el IAE. Es pot informar a través de xerrades, enviament de circulars, correus-e, en definitiva utilitzant els mitjans més habituals i efectius dels que l'ajuntament disposi.</p> <p>Actualment hi ha una bonificació per a la instal·lació de plaques solars o tubs de buit per ACS, també cal fer difusió d'aquesta iniciativa.</p> <p>El cost de l'acció només inclou el cost de la informació, no de la instal·lació de cap energia renovable en sostres.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori i Promoció econòmica	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> kW instal·lats en sostres del municipi Núm. de IAE bonificats		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b>	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 405.000	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.1 1	<b>Títol</b> Substituir els vehicles de la flota municipal per d'altres més eficients principalment híbrids o elèctrics	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 2,96
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Flota municipal	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció comporta tenir en compte, a l'hora de comprar un nou vehicle per la flota municipal, les recomanacions del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) en la compra de nous vehicles per a ús municipal, escollint els vehicles que menys CO<sub>2</sub> emetin a l'atmosfera i tinguin un consum més baix de combustible, prioritant els vehicles híbrids o elèctrics.</p> <p>El servei de neteja viària de la Garriga ja inclou dos vehicles elèctrics.</p> <p>D'altra banda, la Comissió Europea també ha posat a la disposició un web (<a href="http://www.cleanvehicle.eu">www.cleanvehicle.eu</a>) per ajudar a les autoritats públiques a adquirir vehicles més nets i eficients, sobretot en el cas dels responsables dels sistemes de transport públic, ja que la Directiva 2009/33/CE obligarà a que les compres de vehicles de serveis públics tinguin en compte el consum d'energia i les emissions.</p> <p>Aquesta acció té relació amb l'acció 40205 inclosa dins l'agenda 21: "Substitució progressiva dels vehicles del parc mòbil municipal per vehicles amb baixos nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle."</p> <p>S'estableix un estalvi d'emissions del 8% del total de la flota municipal, i es comptabilitza només la substitució de 2 vehicles. Caldrà determinar exactament l'antiguitat de la flota i prioritzar les substitucions en base a aquesta informació.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.3.2 i 2.3.3			
<b>Relació amb altres plans</b> Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Baixa	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Contractació	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 40.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de la flota municipal Núm. de vehicles de baixes emissions a la flota municipal		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 11.215,11	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.1 2	<b>Títol</b> Facilitar l'ús de biocombustibles obtinguts de forma sostenible	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 9,2
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Flota municipal	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>L'oli de cuina es pot utilitzar per a produir biocombustibles i aquests es podrien utilitzar per a fer funcionar els motors dièsel de la flota municipal.</p> <p>Un litre d'oli de cuina es transforma en 1 litre de biodièsel (Font: article publicat a <a href="http://www.santboi.cat">www.santboi.cat</a>) i per tant el que es reculli pot anar per abastir la flota municipal.</p> <p>L'any 2005 van tenir un consum en gasoil de 11.751,9 litres, si es té en compte que el biodièsel està format en un 70% de gasoil i un 30% de bio, es podria arribar a utilitzar un 30% menys de gasoil al 100% de la flota municipal.</p> <p>Per a obtenir aquest oli de cuina, cal vincular aquesta acció a l'acció 70202: "instal·lació d'un dipòsit per al a recollida d'oli vegetal usat", i a una campanya per a que el sector domèstic separi l'oli correctament. També s'hauran d'incloure la recollida d'oli dels menjadors escolars del municipi, i ampliar-ho als establiments de restauració per tal que es reculli el màxim nombre de litres.</p> <p>Aquesta gestió es pot fer a través d'empreses que recullen l'oli i el retornen com a biodièsel, en aquest cas, el cost de l'acció seria 0 €.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.3.4			
<b>Relació amb altres plans</b> Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de biodièsel de la flota municipal		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 34.444,82	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.1 3	<b>Títol</b> Ús de bicicletes per a desplaçament del personal municipal	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> -
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Flota municipal	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>  La Garriga és un municipi força compacte, que permet el desplaçament en bicicleta, aprofitant aquesta oportunitat, es proposa la compra d'un parell de bicicletes per tal de reduir el consum de combustibles fòssils de la flota municipal.  Aquestes bicicletes estaran a disposició de tots els treballadors de l'ajuntament, i caldrà fer-ne un seguiment per determinar les necessitats reals d'ús.  Amb aquest acció es pretén exemplificar el foment de la bicicleta al municipi (acció 2.3.1) començant per el propi consistori.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.3.1			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de desplaçaments fets en bicicleta		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.3 1	<b>Títol</b> Fomentar els desplaçaments en bicicleta al municipi	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 446,25
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>El municipi de la Garriga degut als seus desnivells i compacitat urbana permet l'ús de la bicicleta per a desplaçaments habituals, a més té gairebé 5km de carril bici (repartits en 3 carrils amb diferent recorregut) que travessen el municipi de punta a punta.</p> <p>L'objectiu de l'acció és fomentar els desplaçaments amb aquest mitjà de transport, tot adequant els carrers i senyalitzant correctament els espais destinats a la circulació de bicicletes, i dissenyant sobre el plànol del municipi els recorreguts més habituals i segurs per fer amb aquest mitjà de transport.</p> <p>Es proposa continuar organitzar anualment la Pedalada contra el canvi climàtic (mes de setembre) en el marc de la Setmana per una Mobilitat Sostenible, dissenyant un recorregut que uneixi els punts més concorreguts del municipi de manera que la gent conegui quina és la millor manera i la més segura de desplaçar-s'hi en bicicleta. L'objectiu principal és donar a conèixer recorreguts urbans que puguin ser útils en els desplaçaments ciutadans del dia a dia, ja sigui per anar a l'IES, a les escoles i altres centres de serveis.</p> <p>Aquesta acció està vinculada a l'acció 20207 de l'agenda 21 "Pla d'ampliació de l'ús de la bicicleta".</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.3			
<b>Relació amb altres plans</b> Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 5.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Usuaris habituals de la bicicleta		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.671.348,31	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.3 2	<b>Títol</b> Impuls del vehicle elèctric	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 472,92
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>A nivell català, hi ha l'Estratègia IVECAT: impuls del vehicle elèctric a Catalunya, està plantejada per als anys 2010-2015 i per als vehicles elèctrics i endollables. Alguns dels seus objectius són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assolir un parc de vehicles de 76.000 vehicles l'any 2015.</li> <li>- Desenvolupar una xarxa de punts de recàrrega adient per la ciutadania.</li> <li>- Adaptar la legislació, i assegurar que el vehicle elèctric s'introdueix complint amb les mesures ambientals i de seguretat adients.</li> </ul> <p>Per l'acompliment d'aquests objectius es preveuen incentius a la compra de vehicles com és la bonificació de l'impost de tracció mecànica, aprovat des de l'any 2009. Aquesta acció haurà d'anar acompanyada d'una campanya informativa que doni a conèixer les potencialitats del vehicle elèctric (xerrades, demostracions de vehicles elèctrics i ús dels mateixos...), així com també la bonificació esmentada.</p> <p>L'IDAE publica cada any ajudes per incentivar la compra de vehicles existents, el 2013 s'ha publicat al BOE la "Resolució de 31 de enero de 2013, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se publica la de 30 de enero de 2013, del Consejo de Administración del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, por la que se establecen las bases reguladoras de la segunda convocatoria de ayudas del «Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente (PIVE-2)», válida fins el 2 gener de 2014. L'ajuntament també pot informar en les seves campanyes de l'existència d'aquests ajuts.</p> <p>L'acció contempla que 1,2% (segons estratègia IVECAT) del parc de vehicles del 2005 sigui elèctric el 2015, essent més ambiciosos i posant com a fita el 2020, en que aquest percentatge podria assolir el 3%. El cost de l'acció és el cost de la campanya d'impuls.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.1, 2.3.3 i 6.2.1			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de vehicles elèctrics del municipi		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.3 3	<b>Títol</b> Fomentar la substitució del parc de vehicles privat per altres més eficients	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 1.155.17
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Directament vinculada amb l'acció anterior, i per tal de promocionar la compra de vehicles de baixes emissions en general, es fomentarà la compra de vehicles amb mínima emissió de CO<sub>2</sub> (establert en &lt; 120 gr/km) bonificant l'impost de tracció mecànica als vehicles menys contaminants (existent des de l'any 2009).</p> <p>L'Institut para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) té un llistat amb els consums de CO<sub>2</sub> i combustible de diversos models de cotxes nous, aquesta informació pot servir de base per organitzar xerrades, conferències on s'informi de les opcions que hi ha actualment al mercat sobre aquest tipus de vehicles, tan a nivell domèstic com comercial. Sobretot, comentant també les ajudes que ofereix aquest òrgan per a la compra de vehicles eficients.</p> <p>El Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient té el Pla PIMA Aire, destinat a la millora de la qualitat de l'aire mitjançant la renovació de flotes de vehicles comercials, i en subvenciona una part. Aquesta informació s'ha de transmetre al sector serveis del municipi, inclòs dins la funció informadora de l'ajuntament per fomentar la substitució de vehicles.</p> <p>És una acció que es pot fer paral·lelament amb l'anterior.</p> <p>L'acció contempla que segons la UE el 2020 el 10% del parc de vehicles serà de baixes emissions, en base al parc del 2005 es calculen el nombre de vehicles potencial que serà substituït, aplicant només un 8%, ja que l'altre 2% correspon als vehicles elèctrics de l'acció anterior.</p> <p>El cost de l'acció és el cost de la campanya per al foment de la substitució de vehicles.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.1 i 2.3.2			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de vehicles de baixes emissions al municipi		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 4.326.468,91	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.3 4	<b>Títol</b> Facilitar l'ús de biodièsel al parc de vehicles privat	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 310,60
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Havent iniciat aquesta acció en primera instància amb la flota municipal, es farà extensiva a tota la població per tal que l'ús del biodièsel de fonts sostenibles (no de conreus energètics) sigui una realitat per a tots els habitants de la Garriga.</p> <p>Es proposa contactar amb les sis benzineres del municipi per tal que per mitjà d'algun mecanisme de compensació (publicitat gratuïta en alguns actes, per exemple) tinguin aquest producte disponible per als clients. Si hi ha benzineres que no en poden tenir, es pot plantejar l'opció que la Garriga sumi esforços amb municipis veïns per tal d'implantar-ho en les proximitats.</p> <p>Quan s'hagi aconseguit tenir biodièsel a els benzineres properes, caldrà difondre la informació al a ciutadania utilitzant els canals de comunicació habituals, o aprofitant alguna xerrada de temes energètics. Seria interessant facilitar un mapa amb la ubicació de les benzineres que ofereixen el servei.</p> <p>Segons dades facilitades per la Diputació de Barcelona, l'any 2005 el 45% del parc de vehicles de la Garriga funcionaven amb gasoil, per a l'estalvi d'emissions assumim que un 5% d'aquests utilitzarà biodièsel (aproximadament 215 vehicles), reduint així un 30% les seves emissions de gasoil.</p> <p>Aquesta acció està vinculada directament amb l'acció 40105 de l'Agenda 21 "Sol·licitar als productors de biodièsel i a les companyies propietàries de les estacions de servei situades a la Garriga que venguin aquest combustible".</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.1 i 2.3.2			
<b>Relació amb altres plans</b> Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre d'estacions de servei amb biodièsel sostenible		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.163.291,82	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 2.3 5	<b>Títol</b> Creació de camins escolars	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 22
<b>Ambit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu principal de fomentar una mobilitat sostenible i reduir les tones de CO<sub>2</sub> emeses pel sector transport, s'està elaborant un Pla de camins escolars. Aquest pla pretén impulsar i fomentar el fet d'anar a preu a l'escola oferint alternatives segures.</p> <p>Cada una de les 5 escoles del municipi tindrà el seu camí, caldrà realitzar diverses visites de treball de camp per tal de determinar quines són les mancances a nivell urbanístic i de mobilitat, com a ítems sobre els que caldrà actuar per definir correctament el camí, p.ex: rebaixar voreres, canviar d'ubicació pals de telèfon, revisar els sentits de circulació dels carrers...). També s'estudiarà quin és el millor punt d'inici per cadascun dels camins.</p> <p>En aquest mateixa línia l'acció contempla que se sol·liciti a ADIF que millori els passos soterrats del tren (per anar a l'escola Puiggràcies i a l'escola Tagamanent) per tal de facilitar el pas dels vianants.</p> <p>Diputació de Barcelona ofereix ajuda als municipis per a la realització d'aquest tipus de projectes a través de la convocatòria de Catàleg de Serveis que ofereix anualment.</p> <p>S'estableix un cost aproximat de 4.000 € per escola.</p> <p>Té relació amb l'acció 20209 "Organització de camins escolars" de l'agenda 21.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 20.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Metres de camí escolar		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 82.397	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 3.1 1	<b>Títol</b> Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a Escola Pinetons	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 51,95
<b>Ambit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Producció d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu de generar energia elèctrica de fonts renovables a nivell municipal, es proposa instal·lar plaques solars fotovoltaïques a la coberta d'alguns equipaments municipals per al seu autoconsum, en aquest cas l'escola Pinetons.</p> <p>Una instal·lació solar fotovoltaica permet aprofitar la radiació solar per generar electricitat directament utilitzant plaques fotovoltaïques.</p> <p>S'estima una superfície màxima de 1.400 m<sup>2</sup> i es proposa instal·lar plaques d'una potència de 80 kW.</p> <p>A Catalunya hi ha diverses escoles amb instal·lacions fotovoltaïques i l'autorització depèn del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Serà necessari doncs, sol·licitar al Departament d'Ensenyament els permisos necessaris i presentar un projecte de viabilitat d'aquestes instal·lacions.</p> <p>El preu s'ha calculat tenint en compte que el wp és de 3€.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5 i 3.1.6			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 256.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 15,70			
<b>Indicadors de seguiment</b> Producció d'energia elèctrica de l'Escola Pinetons		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 108.000	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 3.1 2	<b>Títol</b> Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a Escola Giroi	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 38,96
<b>Ambit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Producció d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu de generar energia elèctrica de fonts renovables a nivell municipal, es proposa instal·lar plaques solars fotovoltaïques a la coberta d'alguns equipaments municipals per al seu autoconsum, en aquest cas l'escola Giroi. Aquesta instal·lació podria donar també electricitat a l'escola bressol.</p> <p>S'estima una superfície màxima de 1.000 m<sup>2</sup> i es proposa instal·lar plaques d'una potència de 60 kW.</p> <p>A Catalunya hi ha diverses escoles amb instal·lacions fotovoltaïques i l'autorització depèn del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Serà necessari doncs, sol·licitar al Departament d'Ensenyament els permisos necessaris i presentar un projecte de viabilitat d'aquestes instal·lacions.</p> <p>El preu s'ha calculat tenint en compte que el wp és de 3€.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5 i 3.1.6			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 192.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 15,70			
<b>Indicadors de seguiment</b> Producció d'energia elèctrica de l'Escola Giroi		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 81.000	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 3.1 3	<b>Títol</b> Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum al Pavelló Can Noguera	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 38,96
<b>Ambit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Producció d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu de generar energia elèctrica de fonts renovables a nivell municipal, es proposa instal·lar plaques solars fotovoltaïques a la coberta d'alguns equipaments municipals per al seu autoconsum, en aquest cas el Pavelló Can Noguera, amb previ reforç de la coberta si és necessari.</p> <p>Aquesta instal·lació podria donar també electricitat al camp de futbol.</p> <p>S'estima una superfície màxima de 1.000 m<sup>2</sup> i es proposa instal·lar plaques d'una potència de 60 kW.</p> <p>El preu s'ha calculat tenint en compte que el wp és de 3€.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4, 3.1.5 i 3.1.6			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 192.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 15,70			
<b>Indicadors de seguiment</b> Producció d'energia elèctrica al Pavelló Can Noguera		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 81.000	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 3.1 4	<b>Títol</b> Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum al Pavelló Can Violí	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 29,22
<b>Ambit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Producció d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu de generar energia elèctrica de fonts renovables a nivell municipal, es proposa instal·lar plaques solars fotovoltaïques a la coberta d'alguns equipaments municipals per al seu autoconsum, en aquest cas el Pavelló Can Violí, amb previ reforç de la coberta si és necessari.</p> <p>Aquesta instal·lació podria donar també electricitat a l'escola Tagamanent.</p> <p>S'estima una superfície màxima de 800 m<sup>2</sup> i es proposa instal·lar plaques d'una potència de 45 kW.</p> <p>El preu s'ha calculat tenint en compte que el wp és de 3€.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5 i 3.1.6			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 144.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 15,70			
<b>Indicadors de seguiment</b> Producció d'energia elèctrica al Pavelló Can Violí		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 60.750	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 3.1 5	<b>Títol</b> Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a la Biblioteca	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 9,74
<b>Ambit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Producció d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>  Amb l'objectiu de generar energia elèctrica de fonts renovables a nivell municipal, es proposa instal·lar plaques solars fotovoltaïques a la coberta d'alguns equipaments municipals per al seu autoconsum, en aquest cas a la Biblioteca.  S'estima una superfície màxima de 280 m <sup>2</sup> i es proposa instal·lar plaques d'una potència de 15 kW.  El preu s'ha calculat tenint en compte que el wp és de 3€.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 i 3.1.6			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 48.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 15,70			
<b>Indicadors de seguiment</b> Producció d'energia elèctrica a la Biblioteca		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 20.250	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 3.1 6	<b>Títol</b> Instal·lar plaques solars fotovoltaïques a l'Ajuntament	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 10,82
<b>Ambit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Producció d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>  Amb l'objectiu de generar energia elèctrica de fonts renovables a nivell municipal, l'any 2009 es van instal·lar plaques solars fotovoltaïques en règim especial, al terrat de l'ajuntament. En total hi ha instal·lats 22 kW de potència, i cada any es produeixen uns 22.000 kWh.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.14 i 3.1.5			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> - €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Producció d'energia elèctrica a l'ajuntament		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> 22.513,20	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 4.2 1	<b>Títol</b> Redacció d'un pla de mobilitat urbana	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> -
<b>Ambit</b> Planejament		<b>Temàtica</b> Mobilitat o transport	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Els objectius principals d'un pla de mobilitat urbana (PMU) són potenciar un transport sostenible i promoure un desplaçament eficient en detriment del vehicle privat, tot establint pautes, estratègies i accions a desenvolupar per tal d'assolir-ho.</p> <p>Tenen una durada prevista d'uns 6 anys, durant aquest temps el pla ha d'estar en continu moviment, s'ha d'anar executant progressivament, fins que als 6 anys se'n faci una revisió. En aquest sentit és molt important la implicació política de tot el consistori, sense aquesta el Pla no podrà tirar endavant.</p> <p>A més el PMU, exigeix la participació dels ciutadans i de les parts implicades amb interessos en el tema des del començament, en el procés de presa de decisions, durant l'aplicació de mesures i en l'avaluació del pla.</p> <p>Diputació de Barcelona ofereix suport als municipis per a la seva redacció i a més té un ampli document en el que detalla com ha de ser un PMU. (Vegeu: <a href="http://xarxamobal.diba.cat/XGMSV/documents/biblioteca/diba_pmu_i.pdf">http://xarxamobal.diba.cat/XGMSV/documents/biblioteca/diba_pmu_i.pdf</a>) El PMU de la Garriga, haurà d'incloure les accions en matèria de transport d'aquest PAES i com a mínim establir una reducció d'emissions iguals.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 4.2.2			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 30.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		-	
<b>Indicadors de seguiment</b> -		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 4.2 2	<b>Títol</b> Implantar mesures de mobilitat "suau"	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 272,64
<b>Ambit</b> Planejament		<b>Temàtica</b> Mobilitat o transport	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>L'any 2005 el RACC va redactar un estudi de mobilitat per a la Garriga, on hi ha diverses accions que es poden aplicar per millor la mobilitat del municipi, entre elles: peatonalitzar el centre, fer voreres més amples, reductors de velocitat en carrers centrals, establir zones d'aparcament a la perifèria...</p> <p>Aquesta acció pretén donar impuls a la implantació de les mesures de mobilitat "suau" que inclou l'estudi.</p> <p>En aquest sentit, s'està elaborant un pla de senyalització per de redirigir els cotxes que entren al municipi cap als parquings perifèrics, d'aquesta manera es disminuirà el pas de vehicles al cas antic.</p> <p>Durant aquest temps s'ha peatonalitzat la plaça de l'esglèsia, s'ha reduït el trànsit al centre en dies puntuals i s'ha millorat l'accessibilitat.</p> <p>Amb la implantació de totes les mesures s'estima una reducció del 1% de les emissions del sector transport de l'any 2005.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
4.2.1			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 25.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> -		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.038.891,71	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 5.1 1	<b>Títol</b> Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 80,80
<b>Ambit</b> Adquisició pública de béns i serveis		<b>Temàtica</b> Requeriments d'eficiència energètica	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>La compra verda ofereix una bona oportunitat a l'Ajuntament per a millorar el seu consum d'energia global. Implica tenir en compte consideracions ambientals a l'hora d'adquirir béns i serveis.</p> <p>El Departament de Medi Ambient i Habitatge va publicar l'any 2000 la Guia de Compres Públiques Ambientalment Correctes. A més a més l'any 2006, el Centre Català del Reciclatge i l'Agència de Residus de Catalunya en col·laboració amb entitats municipalistes i del sector empresarial van crear la Xarxa Compri Reciclat, un espai de trobada virtual entre oferents i demandants de productes reciclats, reciclables i/o biodegradables.</p> <p>Aquesta acció inclou la redacció d'un protocol d'actuació, prenent de referència la guia esmentada anteriorment, on s'estableixin criteris mediambientals en les compres que l'ajuntament realitzi.</p> <p>Els continguts a tenir en compte en el desenvolupament del protocol són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenció en el procés de compra de productes incorporant criteris de compra ecològica: ús del paper reciclat i de materials d'oficina reutilitzables, reciclables i no agressius amb el medi ambient, reduir la generació de residus i realitzar la recollida selectiva, etc.</li> <li>- Revisar els plecs de condicions tècniques de totes les concessions de serveis de l'Ajuntament (introduïnt en els plecs, p.ex: facilitar els consums, tenir un sistema de gestió ambiental, utilitzar biocombustibles...en definitiva mesures que el propi ajuntament ja estigui aplicant en els seus serveis directes per tal de ser ambientalment correcte).</li> <li>- Verificar i controlar la gestió ambiental de les empreses concessionàries de serveis: sol·licitar i controlar els consums energètics.</li> </ul> <p>També es recomana consultar la guia feta per l'Ajuntament de Barcelona: <a href="http://www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/contractacio.htm">http://www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/contractacio.htm</a></p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2014	<b>Responsable</b> Contractació	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de productes de compra verda		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 210.129,67	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 5.2 1	<b>Títol</b> Negociar amb les comercialitzadores per tenir un mínim del 30% d'energia verda certificada	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 392,29
<b>Ambit</b> Adquisició pública de béns i serveis		<b>Temàtica</b> Requeriments d'energies renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>La contractació d'energia 100% renovable per als equipaments i instal·lacions municipals i l'enllumenat públic suposa un estalvi important de tones de CO<sub>2</sub> degut al fet que les emissions d'aquesta electricitat és 0.</p> <p>Concretament, l'electricitat "verda certificada" és una electricitat generada a partir de fonts d'energia ambientalment sostenibles (solar, eòlica, hidràulica, energia de les ones, geotèrmica i biomassa). La garantia del seu origen es basa en els certificats d'origen de l'energia, regulats per la Directiva europea 2001/77/EC i Directiva 2009/28/EC.</p> <p>L'ajuntament ha de negociar amb les comercialitzadores que li subministren energia elèctrica (Estabanell Energia S.A, i ENDESA) per tal que per l'any 2020 un mínim del 30% de l'electricitat consumida pel consistori provingui de fonts 100% renovables.</p> <p>D'altra banda i per tal de fomentar l'estalvi entre els ciutadans, es negociarà també la inclusió d'un consell d'estalvi per les llars en les factures que s'enviïn als ciutadans, com a mesura d'educació ambiental.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.4.4 i 1.5.4			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Contractació	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> % d'energia verda certificada comprada per l'ajuntament		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.1 1	<b>Títol</b> Crear un espai d'assessorament en temes energètics per a ciutadans i serveis	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 354,63
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Serveis d'assessorament	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Per tal d'assessorar a la ciutadania i al sector serveis en temes energètics: temes puntuals de factures energètiques, difusió de campanyes que es realitzin des del consistori, consells d'estalvi, interpretació de consums...es crearà un espai dins l'oficina de l'OMIC amb el suport de l'àrea de medi ambient (serà qui desenvoluparà les campanyes concretes).</p> <p>L'ajuntament valorarà l'opció que algunes associacions del municipi col·laborin en aquestes campanyes.</p> <p>S'estima un estalvi de l'1% en el sector domèstic i en el sector serveis.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Baixa	<b>Calendari</b> 2020	<b>Responsable</b> Territori	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de consultes ateses pel servei d'assessorament		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 658.990,23	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.2 1	<b>Títol</b> Bonificar l'impost de tracció mecànica als vehicles de baixes emissions	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 272,64
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Finançament i ajuts	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>El sector transport té unes emissions que representen el 41% de les emissions de l'àmbit PAES de la Garriga l'any 2005.</p> <p>Per tal de reduir-les, aquesta acció, s'orienta a fomentar la compra de vehicles amb mínima emissió de CO<sub>2</sub> i elèctrics, bonificant l'impost de tracció mecànica als vehicles d'aquestes característiques.</p> <p>S'estableixen dues bonificacions en funció del tipus de vehicle:  a) Bonificació del 75% per als vehicles elèctrics i vehicles que emetin &lt; de 100 gr de CO<sub>2</sub>/km.  b) Bonificació del 50% per a vehicles amb motors híbrids o de cycle combinat, i de baixes emissions que emetin de 100 a 120 gr de CO<sub>2</sub>/km.</p> <p>Des de l'ajuntament cal fer difusió d'aquesta iniciativa per tal d'augmentar el nombre de vehicles que se'n poden beneficiar.</p> <p>Ordenança aprovada des de l'any 2010.</p> <p>S'estima una reducció del 1% de les emissions del sector transport.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.3.2			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient	<b>Agents implicats</b>  -
<b>Període d'execució</b> Continuada			
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de bonificacions		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.038.891,71	<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -			



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.2 2	<b>Títol</b> Bonificar la taxa d'escombraries per un ús habitual de la deixalleria	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 17,00
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Finançament i ajuts	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>La Garriga té una deixalleria on s'hi pot portar tot tipus de residus que no es recullen mitjançant la recollida selectiva per contenidor, i que separats correctament es poden recuperar i/o reciclar.</p> <p>Un ús més exhaustiu d'aquest servei evitaria que molts residus recuperables arribessin al dipòsit controlat, disminuint així les emissions associades a aquesta, i per tant les emissions del sector residus de tot el municipi.</p> <p>Per tal d'incentivar a la població de la Garriga a utilitzar-lo l'ajuntament bonifica la taxa de tractament d'escombraries als usuaris habituals. Tenen dret a una bonificació del 15% o del 30% de la taxa, els particulars que en el seu habitatge habitual facin ús de la deixalleria i acreditin l'obtenció de 15 o 30 punts, respectivament, en funció del tipus i quantitat de residus aportats a la deixalleria.</p> <p>Ordenança aprovada des de l'any 2006, tot i que ha patit algunes modificacions.</p> <p>S'estima una reducció del 0,5% de les emissions del sector residus.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de taxes d'escombraries bonificades per ús habitual de la deixalleria.		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.2 3	<b>Títol</b> Bonificar la taxa d'escombraries per realitzar compostatge casolà	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 17,00
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Finançament i ajuts	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>La matèria orgànica correspon al 36% de pes d'una bossa d'escombraries tipus i els GEH que emet tractada com a FORM representen una quarta part del que emet tractada com a rebuig.</p> <p>El compostatge permet la reducció de residus que van a dipòsit controlat i per tant la disminució de GEH emesos a l'atmosfera per aquest motiu. A més a més també hi ha un estalvi d'emissions en el sector transport, ja que aquests residus es tracten on es generen.</p> <p>Segons la tipologia de casa de la Garriga, l'opció del compostatge casolà és viable en cases unifamiliars. De fet aquesta acció té relació directe amb l'acció 90207 "Assessorament i suport per a la implantació del compostatge casolà i veïnal" de l'agenda 21.</p> <p>Es proposa una bonificació de fins el 20% de la taxa d'escombraries.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 7.1.1			
<b>Relació amb altres plans</b> Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0,00 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de taxes d'escombraries bonificades per fer compostatge casolà		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.3 1	<b>Títol</b> Campanya d'estalvi energètic a les llars	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (Tn/any)</b> 583,87
<b>Ambit</b> Participació ciutadana	<b>Temàtica</b> Sensibilització ciutadana i treball amb xarxes locals		<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció en contempla diverses , i es vincula directament a la celebració de la Setmana de l'Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Col·locació de comptadors intel·ligents en 30 llars del municipi. (3.000 €)</li> <li>- Informació sobre energia i estalvi a la web de l'Ajuntament i repartiment de tríptics a les llars. (3.000 €)</li> <li>- Enllaç a una calculadora d'emissions.</li> </ul> <p>Els comptadors intel·ligents d'energia són uns dispositius educatius que indiquen en temps real quin és el consum elèctric d'una llar. A més a més també hi poden portar associat a quantes tones de CO<sub>2</sub> es corresponen. L'objectiu principal és fomentar l'estalvi energètic en l'àmbit domèstic cedint durant un any, 30 comptadors a diverses famílies per tal que coneguin exactament el consum de casa seva i les emissions en CO<sub>2</sub> que suposen. Caldrà unes sessions informatives per tal de difondre i explicar el projecte i la seva finalitat, i el compromís de les famílies de fer un seguiment del seu consum i reportar les mesures d'estalvi que han adoptat. Els resultats del projecte es podrien presentar a la població durant la setmana de l'energia. Cal tenir present que la Fundació Martí l'Humà, ja realitza tallers informatius i es podrien establir sinèrgies.</p> <p>Paral·lelament es podria promoure que els comerços locals tinguessin en estoc aquests dispositius per tal que les famílies que ho desitgin els puguin adquirir.</p> <p>D'altra banda i perquè la campanya arribi a totes les llars i es doni difusió al que s'està fent des de l'Ajuntament en temes d'estalvi energètic es proposa col·locar en un espai de la pàgina web de l'Ajuntament una secció d'estalvi energètic amb consells pràctics que tots els ciutadans poguessin aplicar en el seu dia a dia. Hi ha diverses guia d'estalvi energètic publicades, alguns exemples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guia per a l'estalvi energètic (Ajuntament de Barcelona): <a href="http://www.bcn.es/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf">http://www.bcn.es/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf</a></li> <li>- Guia pràctica de la Energia (Consumo eficiente y responsable) és en castellà (IDAE): <a href="http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11046_Guia_Practica_Energia_3_Ed.rev_y_actualizada_A2011_01c2c901.pdf">http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11046_Guia_Practica_Energia_3_Ed.rev_y_actualizada_A2011_01c2c901.pdf</a></li> <li>- Informació del ICAEN sobre "L'energia a la llar": <a href="http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.0e77dd7d3736725fc644968bb0c0e1a0/?vanextoid=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextfmt=default">http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.0e77dd7d3736725fc644968bb0c0e1a0/?vanextoid=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextfmt=default</a></li> </ul> <p>També es podria afegir una calculadora de CO<sub>2</sub> d'aquesta manera cada ciutadà podria calcular les emissions que emet i prendre més consciència de la importància de la seva reducció. Aquesta aplicació es pot enllaçar des de la pàgina: <a href="http://www.ceroco2.org">www.ceroco2.org</a>, una iniciativa d'Acció Natura i Ecologia y Desarrollo que permet calcular les emissions de CO<sub>2</sub> que generen les activitats del dia a dia i fins i tot compensar-les. Altres calculadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Govern Balear: <a href="http://canviclimatic.caib.es/www/calculadoraCO2/calculadora_cat_content.html">http://canviclimatic.caib.es/www/calculadoraCO2/calculadora_cat_content.html</a></li> <li>- Oficina Catalana contra el Canvi Climàtic (és una eina més complexa): <a href="http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vanextoid=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&amp;vgnnextfmt=default">http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vanextoid=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&amp;vgnnextfmt=default</a></li> </ul> <p>S'estima una reducció del 3% del sector domèstic i un 3% addicional a les llars on s'instal·lin els comptadors.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient i Territori	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			

6.000 €	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic del sector domèstic	<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 1.985.712,00
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total	<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.3 2	<b>Títol</b> Implantar el projecte 50/50 a les escoles de la Garriga	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 53,45
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Sensibilització ciutadana i treball amb xarxes locals	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>El concepte "50-50" va néixer el 1994 a Hamburg, on va ser aplicat inicialment per reduir el consum energètic de les escoles. Actualment a Europa hi ha el projecte "Euronet 50-50" del que participen gairebé 120 escoles de diversos països europeus (40 de les quals són catalanes).</p> <p>El projecte pretén recompensar el centre escolar per les mesures adoptades en favor de l'estalvi energètic. Concretament, el 50% de l'estalvi és retornat al centre escolar mitjançant el corresponent increment del pressupost per a l'any següent. L'altre 50% és un estalvi net per a l'Ajuntament a l'hora de pagar la factura energètica.</p> <p>Cal redactar un projecte en el que s'avalui l'estat inicial de l'escola i es proposin les mesures que prendrà l'escola per assolir un determinat percentatge d'estalvi energètic. Dins d'aquestes mesures s'hauran d'incloure la col·locació de comptadors intel·ligents d'energia com a recurs educatiu bàsic per prendre consciència del consum energètic que suposen les activitats diàries, i la realització de tallers ambientals sobre energies renovables, eficiència energètica i tractament de residus a l'escola.</p> <p>En el cas que l'acció es volgués simplificar es podria començar per col·locar el comptador, formant prèviament als educadors en estalvi energètic per tal que puguin aplicar petites mesures d'estalvi i utilitzar-lo com a eina d'educació ambiental.</p> <p>Diputació de Barcelona hi ha treballat àmpliament i ofereix suport als municipis per a què hi participin.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Territori i Ensenyament	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b> Escoles del municipi	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic de les escoles de la Garriga		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 180.257,55	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.3 3	<b>Títol</b> Implantar un projecte d'estalvi i eficiència en l'ús d'equipaments esportius	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 18,64
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Sensibilització ciutadana i treball amb xarxes locals	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>El concepte és molt similar al projecte 50/50 plantejat a les escoles, però deixant marge per a establir el % que es vol retornar als equipaments en funció de l'estalvi aconseguit. Aquest s'assolirà mitjançant l'aplicació de mesures d'estalvi encarades a l'ús que es fa de cada equipament, per part del personal però també dels usuaris.</p> <p>Cal redactar un projecte en el que s'avalui l'estat inicial i el funcionament de l'equipament per tal que després es puguin proposar mesures adreçades als usuaris. S'haurà d'implicar al personal de l'equipament i nomenar un responsable energètic que serà qui controli l'execució del projecte.</p> <p>L'acció s'ha comptabilitzat amb dades dels equipaments esportius però es pot ampliar a tots els equipaments que el consistori cregui adients, per exemple locals utilitzats per associacions del municipi.</p> <p>Diputació de Barcelona ofereix suport als municipis per a desenvolupar projectes d'aquest tipus.</p> <p>D'altra banda, en el marc d'aquest projecte també s'inclourà l'ambientalització d'entitats, oferint visites a diverses entitats per tal d'ajudar-les a estalviar energia i ser més eficients energèticament.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
-			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Medi Ambient i Esports	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b> Responsables dels equipaments esportius	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic dels equipaments esportius		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 51.097,50	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.4 1	<b>Títol</b> Realitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 5,55
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Formació i educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia.</p> <p>Una conducció eficient permet estalviar fins un 20% de carburant (ICAEN).</p> <p>Amb la realització d'aquests tipus de cursos als treballadors municipals s'aconsegueixen modificar els hàbits de conducció. L'aplicació d'aquestes mesures també influeixen en la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO<sub>2</sub> i la contaminació acústica.</p> <p>L'ICAEN difon un manual de conducció eficient per a dos tipus de conductors :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per a conductors de turismes: <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf</a></li> <li>- Per a conductors de vehicles industrials: <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehicles%20industrials.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehicles%20industrials.pdf</a></li> </ul> <p>Aquests manuals es poden facilitar a tots els treballadors municipals, i que realitzin el curs els que treballen directament amb la flota municipal, inclosa la flota de vehicles de la contracta de residus.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.4.2			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Treballadors municipals	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de treballadors municipals que hagin realitzat el curs		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 21.028,34	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 6.4 2	<b>Títol</b> Realitzar cursos de conducció eficient per a la població i empreses de serveis	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 1.406,51
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Formació i educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia.</p> <p>Una conducció eficient permet estalviar fins un 20% de carburant (ICAEN).</p> <p>Amb el foment de la participació de la ciutadania i les empreses del municipi es podrien modificar els hàbits de conducció de manera que el consum total associat al sector transport (representa un 41% de les emissions de la Garriga l'any 2005) es reduís. Cal informar de les avantatges que suposa la realització d'aquests cursos, com són: la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO<sub>2</sub> i la contaminació acústica.</p> <p>L'ICAEN difon un manual de conducció eficient per a dos tipus de conductors :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per a conductors de turismes: <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf</a></li> <li>- Per a conductors de vehicles industrials: <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehicles%20industrials.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehicles%20industrials.pdf</a></li> </ul> <p>Aquests manuals es poden fer arribar a les empreses a través de correu electrònic. L'organització d'aquests cursos es pot vehicular a través del Consell Comarcal per tal d'aprofitar sinèrgies amb altres municipis o impulsar-los des del propi ajuntament, buscant finançament o fent algun tipus de descompte per tal d'atraure als ciutadans i empreses.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.4.1			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 5.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de ciutadans que han realitzat el curs		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 5.359.422,31	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	



**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 7.1 1	<b>Títol</b> Promoure un programa de compostatge casolà a casa i a l'hort	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 115,54
<b>Ambit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Residus	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>La matèria orgànica correspon al 36% de pes d'una bossa d'escombraries tipus i els GEH que emet tractada com a FORM representen una quarta part del que emet tractada com a rebuig.</p> <p>El compostatge permet la reducció de residus que van a dipòsit controlat i per tant la disminució de GEH emesos a l'atmosfera per aquest motiu. A més a més també hi ha un estalvi d'emissions en el sector transport, ja que aquests residus es tracten on es generen.</p> <p>Segons la tipologia de casa de la Garriga, l'opció del compostatge casolà és viable en cases unifamiliars. De fet aquesta acció té relació directe amb l'acció 90207 "Assessorament i suport per a la implantació del compostatge casolà i veïnal" de l'agenda 21.</p> <p>Aquesta acció es desenvoluparà en col·laboració amb l'equip que actualment estan fent la recollida de residus de jardineria (una empresa adjudicatària del servei de recollida general dels residus municipals) i els ciutadans que s'hi acullin tindran un descompte a la taxa d'escombraries.</p> <p>S'estima a que un 10% de la FORM que es genera al municipi es compostarà a casa.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.2.3			
<b>Relació amb altres plans</b> -			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2015	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b> Empresa de recollida residus de jardineria	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 8.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de compostadors repartits pel municipi		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Percentatge de recollida selectiva		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 7.1 2	<b>Títol</b> Campanya per a l'augment de la recollida selectiva	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 1.058,72
<b>Ambit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Residus	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>La Garriga facilita que tots els ciutadans puguin fer recollida selectiva a casa seva, col·locant diverses illes de contenidors arreu del municipi on poder llençar els residus que es generen, facilitant la recollida de la fracció verda, i amb una deixalleria municipal.</p> <p>Les fraccions de vidre, FORM i paper i cartró, tenen percentatges de recollida per sota els % establerts en el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya 2007-2012 (PROGREMIC).</p> <p>Aquesta acció pretén doncs, aconseguir superar els percentatges del PROGREMIC, tenint en compte que s'ha de ser més ambiciós pel 2020, i assolir un objectiu de recollida selectiva del 50%.</p> <p>L'ajuntament realitzarà campanyes periòdiques per tal de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentar la recollida de restes de poda i jardineria.</li> <li>- Incrementar la recollida setmanal de voluminosos.</li> <li>- Incrementar la recollida comercial específica.</li> </ul> <p>Acció relacionada amb 90215 "Realització d'una campanya d'educació ambiental per incrementar la recuperació dels residus d'aparells elèctrics i electrònics" de l'Agenda 21.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Alta	<b>Calendari</b> 2013	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 6.000 €			-
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de recollida selectiva		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b>	-
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Percentatge de recollida selectiva		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b>	-

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 7.1 3	<b>Títol</b> Redacció d'un pla de prevenció de residus	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 339,91
<b>Ambit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Residus	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Amb la redacció d'un pla de prevenció de residus es definirà l'estratègia que la Garriga vol seguir per tal d'aconseguir d'ara fins el 2020 la reducció d'un 10% en la generació de residus municipals.</p> <p>Aquest pla inclourà accions del tipus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regular la publicitat de la premsa gratuïta.</li> <li>- Promoció de l'estalvi comercial en la distribució de bosses d'un sol ús .</li> <li>- Celebrar un mercat de segona mà.</li> <li>- Mercat d'intercanvi escolar, per tal de reduir el material escolar i reutilitzar-lo.</li> <li>- Mercat d'intercanvi de llibres per Sant Jordi.</li> <li>- Organitzar tallers de reparació d'objectes .</li> <li>- Redactar i executar un pla d'ambientalització de festes que inclogui l'ús de material reutilitzable que l'ajuntament ja posa a disposició de les entitats.</li> </ul> <p>El Centre Català del Reciclatge té un guia que pot servir de referència per a l'elaboració del pla.</p> <p><a href="http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20%28CCR%29/guia_elaboraplanslocals.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20%28CCR%29/guia_elaboraplanslocals.pdf</a></p> <p>Relacionada amb accions 70101 a 70104 de l'Agenda 21, totes orientades a la prevenció de residus.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Continuada		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.800 €		-	
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de recollida selectiva		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Percentatge de recollida selectiva		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

**PLA D'ACCIO PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LA GARRIGA**

	<b>Codi</b> 7.2 1	<b>Títol</b> Fomentar la instal·lació de dipòsits per recuperar l'aigua de la pluja	<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (Tn/any)</b> 4,09
<b>Ambit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Cicle de l'aigua	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Els sistemes de recollida d'aigües pluvials suposen un aprofitament de l'aigua de pluja, que degut a les seves característiques és perfectament utilitzable per a ús domèstic i industrial. El seu aprofitament suposa una disminució de la pressió sobre el recurs d'aigua provinent de la xarxa o de pous, així com de l'aigua que arriba a les estacions depuradores.</p> <p>L'aigua de pluja recollida pot ser aprofitada per al reg de parcs i jardins, per al funcionament de la rentadora, el rentavaixelles i els sanitaris. Si s'aprofités l'aigua de pluja es podrien arribar a substituir, en una llar mitjana, 50.000 litres anuals d'aigua potable, per aigua de pluja.</p> <p>L'Agència Catalana de l'Aigua ha publicat una guia: "Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya. Dimensionament de dipòsits d'emmagatzematge" que es pot usar com a referència.</p> <p><a href="http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/sensibilitzacio/campanyes_sensibilitzacio/aprof_aigues_pluvials.pdf">http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/sensibilitzacio/campanyes_sensibilitzacio/aprof_aigues_pluvials.pdf</a></p> <p>L'ajuntament haurà de fer una campanya informativa per tal que els ciutadans amb cases unifamiliars s'instal·lin aquests dipòsits i l'utilitzin per al reg de jardins.</p> <p>S'estima una reducció del 2% de les emissions del cicle de l'aigua.</p> <p>Relacionada amb l'acció 90212 "Realització periòdica e campanyes de sensibilització per minimitzar el consum d'aigua domèstica" de l'Agenda 21</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans</b>			
Agenda 21			
<b>Prioritat</b> Mitjana	<b>Calendari</b> 2018	<b>Responsable</b> Medi Ambient	
<b>Període d'execució</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000 €			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de dipòsits de recollida de pluvials instal·lats		<b>Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)</b> 8.668,54	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Expectativa de producció energètica local (kWh/any)</b> -	

### 4.3.- Resum del Pla d'Acció

La taula següent mostra el resum del Pla d'Acció per al municipi de la Garriga.

Taula 57.- Resum del pla d'Acció de la Garriga.

Àmbit	Nombre d'accions	% respecte el total	Reducció de t CO <sub>2</sub> el 2020	Cost estimat (€)
1.Equipaments i serveis	28	43,82	5.918,74	670.435
2. Transport	8	17,92	2.419,09	71.000,00
3. Producció local d'energia	6	1,33	179,65	832.000,00
4. Planejament	2	2,02	272,64	55.000
5.Adquisició de béns i serveis	2	3,51	473,10	2.000,00
6. Participació ciutadana	9	20,22	2.729,29	19.000,00
7. Altres	4	11,21	1.514,78	17.800,00
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>	<b>13.507,29</b>	<b>1.667.135</b>

L'any 2005 el municipi de la Garriga va emetre un total de **66.334,65 t de CO<sub>2</sub>eq** en els sectors de l'àmbit PAES. L'objectiu establert en el Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses per l'any 2020 és la reducció d'un 20% d'aquestes, que es correspon a **13.266,93 t de CO<sub>2</sub>eq**.

Amb el compliment de les accions incloses en el pla d'acció s'ha calculat una reducció de fins a **13.507,29 t de CO<sub>2</sub>eq**, que suposen un **20,36%** de les emissions del 2005.

Les accions que afecten directament a l'àmbit de l'Ajuntament permetran assolir prop del **30%** de reducció respecte les emissions d'aquest del 2005.

Pel que fa a al cost estimat d'implantació de tot el PAES, concretar que aquest valor és una estimació del cost de les accions, però en cap cas significa un compromís de despesa directa per part de l'Ajuntament. També cal recordar, que aquest Pla serà objecte de revisió bianual, on es podran revisar les accions, els terminis i les estimacions de costos.

Finalment, cal destacar que part de les accions ja s'han dut a terme, altres són accions de despesa corrent i, en cap cas, totes les accions són costos directes per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament de la Garriga disposa de subvencions i ajuts convocats pels ens públics, així com de recursos de finançament, que poden ser d'aplicació per a l'execució de les accions del PAES.

A continuació es mostra una taula resum amb totes les accions proposades i els estalvis associats.

**Taula 58.-** Taula resum amb accions i estalvis associats.

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
1.1.1	Substitució dels tancaments en diversos equipaments municipals	Edificis i equipaments municipals	CP	2015	790.963,39	-	109.884,12	-	147.480	12.292,63	12	29,08
1.1.2	Instal·lació de vàlvules termostàtiques en dues escoles municipals	Edificis i equipaments municipals	CP	2014	317.717,00	-	32.973,40	-	3.200	2.047,13	3,14	6,66
1.1.3	Millores generals en la climatització d'equipaments municipals	Edificis i equipaments municipals	CP	2014	564.367,53	-	85.409,94	-	3.275	6.109,18	0,54	22,05
1.1.4	Millores en aïllaments de tubs de calefacció/refrigeració	Edificis i equipaments municipals	CP	2014	579.322,00	-	11.586,44	-	157,30	678,33	0,92	2,34
1.1.5	Substituir les calderes de diversos equipaments municipals	Edificis i equipaments municipals	CP	2020	375.059,2	-	41.724,35	-	51.137,5	2.196,27	>20	8,43
1.1.6	Substituir les lluminàries d'alguns equipaments per d'altres més eficients	Edificis i equipaments municipals	CP	2018	135.179,3	87.363,79	52.358,11	-	45.225	9.244,57	4,89	25,18
1.1.7	Instal·lar bateries de condensadors per a reduir el consum de reactiva	Edificis i equipaments municipals	CP	2014	-	-	-	-	28.500	-	6,84	0
1.1.8	Col·locació de tubs de buit o plaques solars per ACS	Edificis i equipaments municipals	CP	2020	-	-	14.259,50	-	7.600	-	8,65	0

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
1.1.9	Implantació d'un sistema de gestió energètica	Edificis i equipaments municipals	CP	2018	3.894.320	-	38.943,21	-	9.600	-	-	14,98
1.1.10	Realitzar auditories energètiques a alguns equipaments i VAEs als equipaments no visitats en el marc del PAES	Edificis i equipaments municipals	CP	2018	234.244	-	4.684,88	-	14.500	-	20	1,95
1.1.11	Col·locar analitzadors de xarxa i ajustar les potències contractades	Edificis i equipaments municipals	CP	2014	-	-	-	-	0	-	-	0,00
1.3.1	Realitzar un inventari dels punts de llum	Enllumenat públic i semàfors	CP	2013	1.305.288	-	-	-	8.500	-	-	0,00
1.3.2	Substituir els punts de llum de VM per VSAP i reduir-ne les potències	Enllumenat públic i semàfors	CP	2015	624.750	328.860	295.890	-	25.000	13.807	1,81	142,32
1.3.3	Substituir els punts de llum de VM de la zona de Ca n'Illa per leds	Enllumenat públic i semàfors	CP	2015	99.225	19.782	79.443	-	37.000	7.287,14	5,07	38,21
1.3.4	Instal·lació de rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat	Enllumenat públic i semàfors	CP	2014	1.305.288	-	130.529	-	9.360	23.839	0,39	62,78
1.3.5	Instal·lació de reguladors en els quadres d'enllumenat	Enllumenat públic i semàfors	CP	2015	1.305.288	-	195.793	-	250.000	35.759	7	94,18



Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
1.3.6	Substitució de les làmpades incandescent dels semàfors per làmpades LED	Enllumenat públic i semàfors	CP	2013	-	-	26.712	-	-	-	-	12,85
1.3.7	Realitzar una auditoria energètica a l'enllumenat públic	Enllumenat públic i semàfors	CP	2013	1.305.288	-	-	-	12.000	-	-	-
1.4.1	Realitzar les gestions necessàries per augmentar la xarxa de GN del municipi	Sector domèstic	AM	2020	40.081.418	-	-	-	0	-	-	97,18
1.4.2	Renovació de les calderes per d'altres més eficients	Sector domèstic	AM	2020	44.912.616	-	1.010.533	-	4.500	-	-	235,79
1.4.3	Campanya de renovació d'electrodomèstics en el 10% de les llars	Sector domèstic	AM	2020	20.948.914	-	565.620,68	-	4.500	-	-	272,06
1.4.4	Aconseguir que mínim el 20% de l'energia elèctrica consumida en el sector domèstic provingui de fonts renovables	Sector domèstic	AM	2020	20.948.914	-	0	-	0	-	-	2.015,29
1.5.1	Promoure l'adhesió de les empreses del municipi al Programa d'Acords Voluntaris per a la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle	Sector serveis	AM	2020	37.492.145	-	2.249.528	-	1.500	-	-	965,82

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
1.5.2	Promoure la renovació de l'enllumenat i una climatització més eficient en el sector terciari	Sector serveis	AM	2020	30.132.142	-	1.506.607	-	2.000	-	-	724,68
1.5.3	Promoure la renovació de calderes en el sector terciari	Sector serveis	AM	2020	7.360.003	-	368.000	-	2.000	-	-	80,17
1.5.4	Aconseguir que mínim el 20% de l'energia elèctrica consumida en el sector serveis provingui de fonts renovables	Sector serveis	AM	2020	30.132.142	-	-	-	0	-	-	708,03
1.5.5	Realitzar visites d'avaluació energètica als comerços i un estudi diferenciat del sector serveis	Sector serveis	AM	2020	37.492.145	-	374.921,50	-	2.400	-	-	160,97
1.5.6	Promocionar la implantació d'energies renovables en sostres aptes del municipi	Sector serveis	ER	2020	30.132.142	-	-	-	1.000	-	-	194,81
2.1.1	Substituir els vehicles de la flota municipal per d'altres més eficients principalment híbrids o elèctrics	Flota municipal	CP	2020	140.188	-	11.215,11	-	40.000	-	-	2,96
2.1.2	Facilitar l'ús de biocombustibles obtinguts de forma sostenible	Flota municipal	CP	2020	114.816	-	34.444,82	-	0	-	-	9,2
2.1.3	Ús de bicicletes per a desplaçament del personal municipal	Flota municipal	AM	2013	140.188	-	-	-	1.000	-	-	-

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
2.3.1	Fomentar els desplaçaments en bicicleta al municipi	Transport privat i comercial	AM	2013	103.889.170	-	1.671.348	-	5.000	-	-	446,25
2.3.2	Impuls del vehicle elèctric	Transport privat i comercial	PDR	2018	103.889.170	-	-	-	2.000	-	-	472,92
2.3.3	Fomentar la substitució del parc de vehicles privat per altres més eficients	Transport privat i comercial	PDR	2018	103.889.170	-	4.326.468	-	2.000	-	-	1.155,17
2.3.4	Facilitar l'ús de biodièsel al parc de vehicles privat	Transport privat i comercial	AM	2020	103.889.170	-	1.163.291	-	1.000	-	-	310,60
2.3.5	Creació de camins escolars	Transport privat i comercial	AM	2015	103.889.170	-	82.397	-	20.000	-	-	22
3.1.1	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a l'Escola Pinetons	Producció d'energies renovables	ER	2020	-	-	-	-	256.000	-	15,70	51,95
3.1.2	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a l'Escola Giroi	Producció d'energies renovables	ER	2020	-	-	-	-	192.000	-	15,70	38,96
3.1.3	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum al Pavelló Can Noguera	Producció d'energies renovables	ER	2020	-	-	-	-	192.000	-	15,70	38,96

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
3.1.4	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum al Pavelló Can Violi	Producció d'energies renovables	ER	2020	-	-	-	-	144.000	-	15,70	29,22
3.1.5	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a la Biblioteca	Producció d'energies renovables	ER	2020	-	-	-	-	48.000	-	15,70	9,74
3.1.6	Instal·lar plaques solars fotovoltaïques per autoconsum a l'ajuntament	Producció d'energies renovables	ER	2013	-	-	-	-	-	-	-	10,82
4.2.1	Redacció d'un pla de mobilitat urbana	Mobilitat o transport	PDR	2015	103.889.170	-	-	-	30.000	-	-	-
4.2.2	Implantar mesures de mobilitat "suau"	Mobilitat o transport	PDR	2015	103.889.170	-	1.038.891	-	25.000	-	-	272,64
5.1.1	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis	Requeriments d'eficiència energètica	CP	2014	-	-	210.129	-	2.000	-	-	80,80
5.2.1	Negociar amb les comercialitzadores per tenir un mínim del 30% d'energia verda certificada	Requeriments d'energies renovables	ER	2015	2.718.595	-	-	-	0	-	-	392,29
6.1.1	Crear un espai d'assessorament en temes energètics per a ciutadans i serveis	Serveis d'assessorament	AM	2020	-	-	658.990,23	-	0	-	-	354,63

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
6.2.1	Bonificar l'impost de tracció mecànica als vehicles de baixes emissions	Finançament i ajuts	AM	2013	103.889.170	-	1.038.891	-	0	-	-	272,64
6.2.2	Bonificar la taxa d'escombraries per un ús habitual de la deixalleria	Finançament i ajuts	AM	2013	-	-	-	-	0	-	-	17
6.2.3	Bonificar la taxa d'escombraries per realitzar compostatge casolà	Finançament i ajuts	AM	2015	-	-	-	-	0	-	-	17
6.3.1	Campanya d'estalvi energètic a les llars	Sensibilització ciutadana	AM	2013	65.861.530	-	1.985.712	-	6.000	-	-	583,87
6.3.2	Implantar el projecte 50/50 a les escoles de la Garriga	Sensibilització ciutadana	AM	2013	1.195.988	-	180.257,55	-	3.000	-	-	53,45
6.3.3	Implantar un projecte d'estalvi i eficiència en l'ús d'equipaments esportius	Sensibilització ciutadana	AM	2015	355.918	-	51.097,5	-	3.000	-	-	18,64
6.4.1	Realitzar cursos de conducció eficient per als treballadors municipals	Formació i educació ambiental	AM	2013	140.188	-	21.028,34	-	2.000	-	-	5,55
6.4.2	Realitzar cursos de conducció eficient per a la població i empreses de serveis	Formació i educació ambiental	AM	2013	103.889.170	-	5.359.422	-	5.000	-	-	1.406,51

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh/any)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO <sub>2</sub> eq
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq anual
7.1.1	Promoure un programa de compostatge casolà a casa i a l'hort	Residus	AM	2015	-	-	-	-	8.000	-	-	115,54
7.1.2	Campanya per a l'augment de la recollida selectiva	Residus	AM	2013	-	-	-	-	6.000	-	-	1.058,72
7.1.3	Redacció d'un pla de prevenció de residus	Residus	AM	2018	-	-	-	-	2.800	-	-	339,91
7.2.1	Fomentar la instal·lació de dipòsits per recuperar l'aigua de la pluja	Cicle de l'aigua	AM	2018	433.426	-	8.668	-	1.000	-	-	4,09

## 5.- Pla de Seguiment

### 5.1.- Introducció

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

El Pla de Seguiment ha d'aportar documentació detallada i completa seguint la metodologia establerta i el tractament apropiat de les dades, com a eina de revisió i millora de les actuacions. Amb la informació generada a partir d'aquest Pla de Seguiment, el municipi haurà de presentar l'informe d'aquest seguiment bianualment, indicant el compliment del PAES corresponent, a la Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea. Aquest informe s'elaborarà seguint la metodologia establerta per la Diputació de Barcelona, en funció de la normativa europea vigent i segons el que determini l'oficina del Pacte d'Alcaldes.

Aquest seguiment i el posterior informe, es realitzarà des dels serveis tècnics de l'Ajuntament de la Garriga.

### 5.1.- Indicadors de seguiment del PAES

Els indicadors de seguiment del PAES són:

- Emissions de GEH totals.
- Emissions de GEH per habitant.
- Emissions de GEH àmbit PAES.
- Emissions de GEH àmbit PAES per habitant.

A continuació es presenten en format de fitxa:

## Indicador: Emissions totals

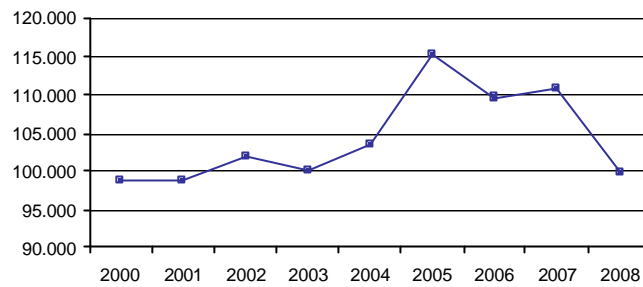
### Les emissions de GEH totals

del municipi es calculen a partir de totes les emissions derivades per font d'energia tenint en compte, també, les emissions associades a la gestió de residus i al cicle de l'aigua.

Les emissions de cada font d'energia s'obtenen a partir dels consums corresponents, multiplicat pel factor d'emissió de cada cas.

El valor s'expressa en **tones de CO<sub>2</sub> equivalent per any** (t CO<sub>2</sub> eq/any).

Evolució de les emissions totals



### Obtenció de dades:

Els valors dels consums els facilita l'Institut Català de l'Energia (ICAEN).

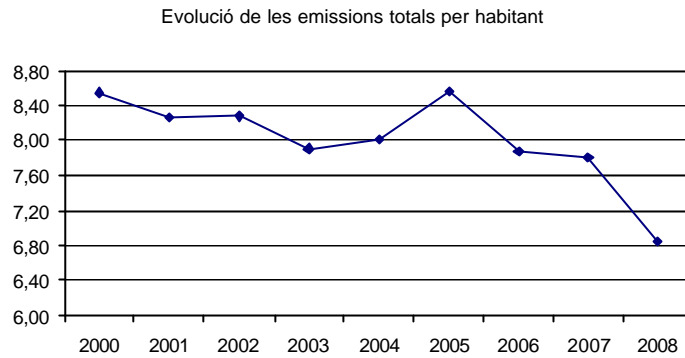
La **tendència observada** durant el període 2000-2008 és l'augment fins el 2005 i després tendeixen a disminuir.

La **tendència desitjada** per a l'escenari 2020 és la reducció de les emissions totals de GEH del municipi.



## Indicador: Emissions totals per habitant

Les emissions de GEH totals per habitant es calculen a partir de les emissions de GEH totals del conjunt del municipi en relació al nombre d'habitants de l'any en qüestió.



El valor s'expressa en **tones de CO<sub>2</sub> equivalent per habitant i any** (t CO<sub>2</sub> eq/hab-any).

### Obtenció de dades:

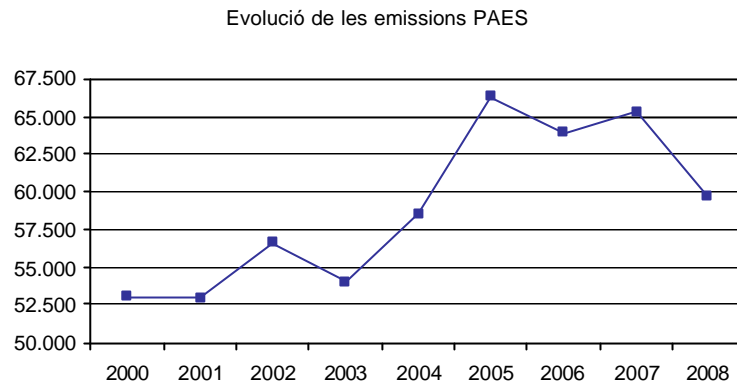
Els valors dels consums i dels habitants els facilita l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) i l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

La **tendència observada** durant el període 2000-2008 és a disminuir tot i l'augment del 2005.

La **tendència desitjada** per a l'escenari 2020 és la reducció de les emissions totals de GEH de cada habitant a l'any.

## Indicador: Emissions àmbit PAES

Les **emissions de GEH de l'àmbit PAES** es calculen a partir de totes les emissions derivades dels sectors serveis, domèstic, transport, aigua i residus.



Les emissions de cada sector s'obtenen a partir dels consums corresponents, multiplicat pel factor d'emissió de cada cas.

El valor s'expressa en **tones de CO<sub>2</sub> equivalent per any (t CO<sub>2</sub> eq/any)**

### Obtenció de dades:

Els valors dels consums els facilita l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) i l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

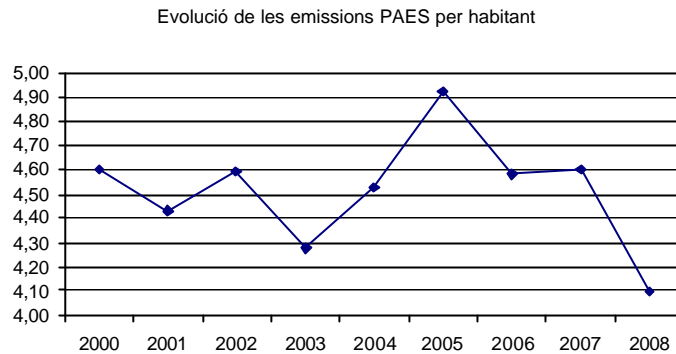
La **tendència observada** durant el període 2000-2008 és l'augment fins el 2005 i després tendeixen a disminuir.

La **tendència desitjada** per a l'escenari 2020 és la reducció de les emissions de l'àmbit PAES en un 20%.

## Indicador: Emissions àmbit PAES per habitant

### Les emissions de GEH de l'àmbit PAES per habitant

es calculen a partir de les emissions de GEH de l'àmbit PAES en relació al nombre d'habitants de l'any en qüestió.



El valor s'expressa en **tones de CO<sub>2</sub> equivalent per habitant i any** (t CO<sub>2</sub> eq/hab·any).

#### Obtenció de dades:

Els valors dels consums i les dades de la població els facilita l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) i l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

La **tendència observada** durant el període 2000-2008 és una oscil·lació constant amb un màxim l'any 2005 i un mínim el 2008.

La **tendència desitjada** per a l'escenari 2020 és la reducció de les emissions de l'àmbit PAES de cada habitant a l'any.

## 5.2.- Avaluació de l'estat d'execució del PAES

Per avaluar anualment com s'està executant el pla, caldrà determinar:

- 1) Estat de les accions: quines estan fetes, quines en curs i quines finalitzades. En aquest sentit les accions periòdiques o contínues que ja s'hagin iniciat es consideraran fetes.
- 2) Balanç econòmic: cost de les actuacions independentment de la font inversora.

Es proposa calcular també el percentatge d'accions realitzades.

## 6.- Pla de Participació i Comunicació

### 6.1.- Actors implicats

El conjunt de la societat té un paper rellevant per fer front al canvi climàtic. La participació de la societat i dels actors directament relacionats en el procés d'elaboració del PAES és necessària per poder proposar les accions i dur-les a terme.

La taula següent identifica els actors que s'han implicat en el procés d'elaboració del PAES del municipi de La Garriga:

**Taula 59.-** Actors implicats en el procés d'elaboració del PAES.

Tipologia de persones i/o organismes	Actors	Convocat al taller	Participació al taller
Ajuntament	Representants polítics	Sí	Sí
	Tècnics	Sí	Sí
Representants de la societat civil	Ciudadans	Sí	Sí
	Representants d'entitats	Sí	Sí

### 6.2.- Accions de participació

Entre els mesos de març i maig de 2013 s'han realitzat 3 tallers de participació:

- 7 de març: taller adreçat als representants polítics
- 11 de març: taller adreçat als tècnics i treballadors municipals
- 8 de maig: taller adreçat a la ciutadania (representants d'entitats)

#### 6.2.1. Taller pels representants polítics

El taller de participació es va realitzar el 7 de març de 2013, a la Sala de Plens de l'Ajuntament de La Garriga amb una durada aproximada de 2 hores. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els representants polítics del consistori.

Al taller, hi varen assistir 6 persones.

La presentació de l'acte va ser a càrrec de la Sra. Neus Marrodán i Torrents, Regidora d'Urbanisme, Medi ambient i Habitatge. Posteriorment, la Sra. Carme Melcion, de la Diputació de Barcelona va fer una introducció al projecte. L'acte va continuar amb una

presentació del Pacte d'Alcaldes, compromisos que pren l'Ajuntament, les fases del procés, àmbits d'actuació i resultats per part de la Sra. Xènia Illas d'Ecotècnics. Finalment, la Sra. Olga Freixa, d'Ecotècnics, va explicar el procés participatiu i va lliurar la documentació als assistents.

Tot i que es va lliurar un document per recollir aportacions no va haver-hi cap proposta dels participants.

A l'annex s'adjunta la presentació i el document lliurat als participants.

**Fig. 70.-** Actors implicats en el procés d'elaboració del PAES.



*Font: ECOTÈCNICS SC.*

### **6.2.2. Taller pels tècnics i treballadors municipals**

El taller de participació es va realitzar l'11 de març de 2013, a la Sala de Plens de l'Ajuntament de La Garriga amb una durada aproximada de 2 hores. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els tècnics i treballadors de l'Ajuntament de l'àmbit d'influència del PAES.

Al taller, hi varen assistir 46 persones.

La presentació de l'acte va ser a càrrec de la Sra. Neus Marrodán i Torrents, Regidora d'Urbanisme, Medi ambient i Habitatge. L'acte va continuar amb una presentació del Pacte d'Alcaldes, compromisos que pren l'Ajuntament, les fases del procés, àmbits d'actuació i resultats per part de la Sra. Xènia Illas d'Ecotècnics. Finalment, la Sra. Olga Freixa, d'Ecotècnics, va explicar el procés participatiu i va lliurar la documentació als assistents.

A l'annex s'adjunta la presentació, el document lliurat als participants i el buidatge de les respostes recollides (document de retorn) amb la justificació de les aportacions incorporades o no al projecte.

**Fig. 71.-** Sessió de participació del dia 11 de març.



*Font: ECOTÈCNICS SC.*

### **6.2.3. Taller per la ciutadania**

El taller de participació es va realitzar el dia 8 de maig de 2013, a la Sala de Plens de l'Ajuntament de La Garriga amb una durada aproximada de 2 hores. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, les associacions de l'àmbit d'influència del PAES i es va deixar oberta la convocatòria a la resta de ciutadans.

Al taller, hi varen assistir 13 persones.

La presentació de l'acte va ser a càrrec de la Sra. Neus Marrodán i Torrents, Regidora d'Urbanisme, Medi ambient i Habitatge. L'acte va continuar amb una presentació del Pacte d'Alcaldes, compromisos que pren l'Ajuntament, les fases del procés, àmbits d'actuació i resultats per part de la Sra. Xènia Illas d'Ecotècnics. Finalment, la Sra. Olga Freixa, d'Ecotècnics, va explicar el procés participatiu i va lliurar la documentació als assistents.

A l'annex s'adjunta la presentació, el document lliurat als participants i el buidatge de les respostes recollides (document de retorn) amb la justificació de les aportacions incorporades o no al projecte.

Fig. 72.- Sessió de participació del dia 8 de maig.



Font: ECOTÈCNICS SC.

### 6.3.- Accions de comunicació


La taula següent indica les accions de comunicació que s'han dut a terme durant el procés d'elaboració del PAES:

Taula 60.- Instruments de participació i comunicació durant la fase d'inici i planificació del PAES.

Data	Instruments de participació/comunicació	
	Instrument	Objectiu
Setembre 2012	Correu electrònic informatiu	Informar els treballadors municipals i responsables polítics de la signatura del Pacte d'alcaldes, dels compromisos adquirits, afavorir la recollida de dades, guanyar legitimitat i involucrar les persones amb poder de decisió.
Novembre 2012	Notícia al butlletí El Garric	Informar a la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes, dels compromisos adquirits i guanyar legitimitat.


Fig. 73.- Notícia al butlletí.

**Pla de diagnosi energètica**



**Pacte dels  
alcaldes**  
per una energia  
sostenible local

L'Ajuntament ha acceptat un ajut de la Diputació de Barcelona per redactar el Pla d'acció per l'energia sostenible al municipi de la Garriga. El Pla d'acció consta d'una diagnosi energètica del municipi i d'un inventari de les emissions de gasos d'efecte hivernacle de la ciutat. També es definiran les accions concretes que permetran reduir les emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera en aquells àmbits on l'administració local pot actuar directament. Aquest estudi és una de les actuacions derivades de l'adhesió al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, una iniciativa de la Comissió Europea per lluitar contra l'escalfament del planeta.

 **El Garric**  
Núm. 109 · novembre 2012

A l'annex s'inclou una còpia dels instruments de comunicació: presentacions, documents facilitats i documents de retorn.