

Inventari de seguiment d'emissions de les comarques gironines 2006–2014

METODOLOGIA

Abril 2019



Equip Redactor:

Xènia Illas i Linares, Consultora ambiental. Col·legiada núm.818

Coordinació tècnica:

Diputació de Girona

CILMA - Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les Comarques Gironines

Imatges de la portada cedides per: Ajuntament de Santa Coloma de Farners, Diputació de Girona i Audit Energia.



1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	FACTORS D'EMISSIÓ	3
2.1.	Factors d'emissió "estàndard" de l'IPCC	3
2.2.	Factors d'emissió dels combustibles i calor d'origen renovable	3
2.3.	Factors d'emissió de l'electricitat	3
2.4.	Factor d'emissió per a l'electricitat generada localment	4
2.4.1.	Factor d'emissió per a la producció de calor/fred	4
2.4.2.	Cogeneració	5
3.	METODOLOGIA DE CÀLCUL DE LES EMISSIONS I RECOLLIDA DE DADES	6
3.1.	Càlcul d'emissions de CO₂ en edificis residencials	6
3.1.1.	Càlcul d'emissions generades pel consum d'electricitat en edificis residencials	6
3.1.2.	Càlcul d'emissions generades pel consum de gas natural en edificis residencials	6
3.1.3.	Càlcul d'emissions generades pel consum de gasoil C en edificis residencials	7
3.1.4.	Càlcul d'emissions generades pel consum de gasos líquats del petroli (GLP) en edificis residencials.....	8
3.2.	Càlcul d'emissions de CO₂ en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari	9
3.2.1.	Càlcul d'emissions generades pel consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari	9
3.2.2.	Càlcul d'emissions generades pel consum de gas natural en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari	9
3.2.3.	Càlcul d'emissions generades pel consum de gasoil C en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari	10
3.2.4.	Càlcul d'emissions generades pel consum de gasos líquats del petroli (GLP) en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari.....	11
3.3.	Càlcul d'emissions de CO₂ generades pel transport urbà	12
3.3.1.	Combustible venut a les comarques gironines	13
3.3.2.	Consum derivat del transport interurbà i de l'efecte transfronterer.....	13
3.3.3.	Redistribució del consum de combustibles vinculat al turisme.....	13
3.3.4.	Consum de combustible als municipis gironins	13
3.3.5.	Consum de combustible a cada municipi	14
3.3.5.1.	Parc de vehicles	14
3.3.5.2.	Activitat turística dels municipis	17
3.3.6.	Consum final per municipi.....	18
3.3.7.	Càlcul de les emissions del transport urbà	18
3.4.	Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans	19
3.4.1.	Emissions associades al tractament finalista de residus	19
3.4.2.	Emissions estalviades de la recollida selectiva (EERS).....	19
4.	FONTS D'INFORMACIÓ	22
5.	ANNEXOS	23
5.1.	Annex_1 Document de síntesi	23
5.2.	Annex_2 Factors d'emissió d'electricitat generada (FEE)	1



1. Introducció

En el marc del seguiment dels PAES redactats en els municipis de les Comarques Gironines (CCGG) des de l'any 2010, i les noves directrius de la Unió Europea en el nou context del Pacte dels Alcaldes per l'Energia i el Clima (reducció de les emissions un 40% per l'any 2030), cal poder veure l'evolució de les emissions dels municipis signataris. És per aquest motiu que s'han calculat els inventaris de seguiment d'emissions (ISE) de l'any 2006 al 2014.

Per tal de simplificar les tasques a les autoritats locals, la Diputació de Girona i el Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA), com ja van fer en el seu moment per l'any 2005 i amb l'inventari de referència d'emissions (IRE), han elaborat els inventaris de seguiment d'emissions **(ISE) de les comarques gironines** per a cada municipi per al període 2006-2014.

Aquest document defineix la metodologia de càlcul de les emissions dels sectors que cal incloure a l'ISE obligatòriament, que són els edificis residencials, els edificis del sector econòmic terciari, els edificis o les instal·lacions de l'ajuntament i el transport urbà, així com les emissions generades pel tractament de residus sòlids urbans i, quan sigui el cas, les emissions generades per la producció local d'energia.

Per al càlcul de les emissions d'aquest període s'han aplicat els mateixos mètodes i principis que en l'IRE 2005 si bé potser amb alguna modificació que ho complementa, i es detalla en aquest document. D'aquesta manera hi ha apartats com són el "2.Criteris bàsics per a l'elaboració de l'inventari de referència d'emissions (IRE)¹" que es mantenen exactament igual i per tant no s'han inclòs, i d'altres que s'han inclòs i puntualitzat.

Els factors d'emissió que s'han usat per al càlcul d'emissions són factors d'emissió "estàndard" d'acord amb els principis del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC), i els resultats s'han expressat en tones de CO₂ (tnCO₂).

L'objectiu de reducció d'emissions de CO₂ per municipi, segons la "Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines" s'estableix *per capita*, motiu pel qual el resultat per a cadascun dels sectors de cada municipi s'indica en tnCO₂ i en tnCO₂ *per capita*.

Totes les dades generades s'han inclòs en sol document, on hi ha les dades per cada un dels 221 municipis de la província.

Per últim destacar que s'ha redactat un document de síntesi amb els principals resultats, i s'inclou com a Annex_1 d'aquest document.

¹ *Inventari de Referència d'Emissions de les comarques gironines – IRE- (2005). Juliol 2013 (pàg. 4):*
http://www.cilma.cat/wp-content/uploads/2014/01/ire_comarquesgironines_2005_juliol2013.pdf



2. Factors d'emissió

2.1. Factors d'emissió "estàndard" de l'IPCC

Les emissions dels ISE de les comarques gironines s'han calculat a partir dels factors d'emissió "estàndard" de l'IPCC, que inclouen totes les emissions de CO₂ que es produeixen pel consum d'energia dins del municipi, ja sigui directament per la combustió en el territori de l'autoritat local, ja sigui de forma indirecta per la combustió associada a l'ús d'electricitat. Els factors d'emissió estàndard es basen en el contingut de carboni de cada combustible, de la mateixa manera que en els inventaris nacionals de gasos d'efecte d'hivernacle dins de l'àmbit de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic (CMNUCC) i del Protocol de Kyoto. D'acord amb aquest punt de vista, el CO₂ és el gas amb efecte d'hivernacle més important, i no caldria calcular ni les emissions de CH₄ ni les emissions d'N₂O.

Seguint el criteri de l'IPCC, les emissions de CO₂ provinents de l'ús sostenible de biomassa/biocombustibles, així com les emissions d'electricitat ecològica certificada, es consideren nul·les.

2.2. Factors d'emissió dels combustibles i calor d'origen renovable

A continuació, s'indiquen els factors d'emissió basats en les directrius del 2006 de l'IPCC (IPCC, 2006) per als combustibles més comuns.

Taula 1. Factors d'emissió de CO₂ estàndard dels combustibles més comuns (a partir de l'IPCC, 2006).

Tipologia de combustible	Factor d'emissió estàndard (tnCO₂/MWh)
Gasolina	0,249
Gasoil, dièsel	0,267
Gas natural	0,202
Gas natural líquid	0,231
Gasos líquids del petroli	0,227
Residus municipals (no la fracció orgànica)	0,330
Residus industrials	0,515
Solar tèrmica	0
Geotèrmica	0
Biomassa	0 ²

Font: *Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.*

2.3. Factors d'emissió de l'electricitat

Els factors d'emissió estatals i europeus fluctuen cada any arran del mix de la generació elèctrica. Aquestes fluctuacions són causades, entre altres factors, per la disponibilitat de l'energia renovable, la situació del mercat energètic i les importacions/exportacions d'energia.

El factor d'emissió estatal (FEENE) per al càlcul d'emissions associades al consum elèctric del 2005, segons el mix de la generació d'energia, és el següent:

Taula 2. Factor d'emissió del mix elèctric estatal.

Any de referència	Emissions tnCO₂/MWh
2005	0,481

Font: *Oficina Catalana del Canvi Climàtic a partir de dades d'UNESA (Asociación Española de la Industria Eléctrica).*

1) L'FE de la biomassa és 0 quan es produeix de manera sostenible.



En cas que al municipi hi hagi producció local d'energia elèctrica s'ha calculat el factor d'emissió d'acord amb l'apartat següent.

2.4. Factor d'emissió per a l'electricitat generada localment

El factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (FEE) es calcula utilitzant l'equació següent³:

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

En què

- FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tnCO₂/MWh)
- CTE, consum total d'electricitat al territori del municipi (tal com s'indica a la taula A de la plantilla del PAES) (MWh)
- PEL, producció local d'electricitat (tal com s'indica a la taula C de la plantilla) (MWh)
- AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (tal com s'indica a la taula A) (MWh)
- FEENE, factor d'emissió estatal o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (tnCO₂/MWh)
- CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (tal com s'indica a la taula C de la plantilla) (tnCO₂)
- CO2AEE, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO₂)

En el cas de la producció local d'electricitat renovable (que no sigui a partir de biomassa/biocombustibles), les emissions han d'utilitzar els factors d'emissió següents:

Taula 3. Factor d'emissió per a la producció local d'electricitat renovable.

Font d'energia	Factor d'emissió estàndard (tnCO ₂ /MWh)
Solar fotovoltaica	0
Eòlica	0
Hidràulica	0

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

Les dades de producció local s'ha extret de les dades facilitades per l'ICAEN, quan es van fer les consultes, per els anys 2011 i 2012 no hi havia dades de fotovoltaica, i per 2013 i 2014 no hi havia dades de res, per tant es van posar les del 2012.

A l'Annex_2 es mostren els resultats del factor d'emissió dels municipis que en el període 2006-2014 van generar electricitat a les comarques gironines.

2.4.1. Factor d'emissió per a la producció de calor/fred

Comptabilitza les emissions produïdes en la generació i el transport de calor o fred que es ven o distribueix com a matèria primera als usuaris finals dins del municipi (per exemple, a partir de sistemes de calefacció urbana o de plantes de cogeneració).

Si una part de la calor o del fred produït en un territori del municipi s'exporta, la part corresponent a les emissions de CO₂ s'haurà de deduir a l'hora de calcular el factor d'emissió per a la producció de calor/fred (EFH), tal com s'indica en la fórmula següent. De la mateixa manera, si s'importa calor/fred des d'una planta situada a fora del territori de l'autoritat local, cal comptabilitzar la part de les emissions de CO₂ d'aquesta planta corresponent a la calor o al fred consumit en el territori del municipi.

2) Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible (PAES), (Unió Europea, 2010), publicada pel JRC. Aquesta fórmula no té en compte pèrdues per transport i distribució del territori del municipi, així com l'autoconsum d'aquells que produeixen o transformen energia, i tendeixin a comptabilitzar doblement la producció renovable local. No obstant això, a escala municipal, aquestes aproximacions tindran un efecte menor en el balanç local de CO₂, i la fórmula es pot considerar suficientment vàlida perquè sigui utilitzada en l'àmbit del Pacte d'alcaldes.



$$FEC = \frac{CO2PLC + CO2CI - CO2CE}{CCL}$$

En què

FEC, factor d'emissió per a la calor (tnCO₂/MWh_{calor})

CO2PLC, emissions de CO₂ degudes a la producció local de calor (tal com s'indica a la taula D de la plantilla) (tnCO₂)

CO2CI, emissions de CO₂ corresponents a la calor importada des de fora del territori del municipi (tnCO₂)

CO2CE, emissions de CO₂ corresponents a la calor exportada cap a fora del territori del municipi (tnCO₂)

CCL, consum total de calor (tal com s'indica a la taula A) (MWh_{calor})

En el període 2006-2014, a les comarques gironines la venda o distribució de calor/fred era nul·la, i, per tant, no hi ha emissions associades a aquesta activitat.

2.4.2. Cogeneració

Part de tota la calor utilitzada en el territori del municipi es pot generar en una planta de cogeneració (CHP). En aquest cas cal repartir les emissions generades per una planta de CHP entre calor i electricitat. Per exemple, quan la calor s'utilitza localment però l'electricitat es ven a la xarxa. En aquest cas el consum de combustibles i emissions es poden repartir entre la generació de calor i electricitat a partir de la fórmula següent:

$$CO2_{CHPC} = \frac{\frac{P_{CHPC}}{P_{CHPC} + P_{CHPE}} \times \eta_c}{\eta_c} \times CO2_{CHPT}$$

$$CO2_{CHPE} = CO2_{CHPT} - CO2_{CHPC}$$

En què

CO₂CHPC, emissions de CO₂ degudes a la producció de calor (tnCO₂)

CO₂CHPE, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat (tnCO₂)

CO₂CHPT, emissions totals de CO₂ de la planta de CHP calculades sobre la base del consum de combustible i dels factors d'emissió específics per al combustible (tnCO₂)

P_{CHPC}, quantitat de calor produïda (MWh_{calor})

P_{CHPE}, quantitat d'electricitat produïda (MWh_e)

η_c, rendiment típic de la producció separada de calor. El valor recomanat és del 90 %.

η_e, rendiment típic de la producció separada d'electricitat. El valor recomanat és del 40 %.

Als ISE de les comarques gironines no s'indica el consum ni les emissions de les diferents plantes de cogeneració existents en el període 2006-2014, ja que no es disposa de suficients dades. En les revisions de PAES de cada municipi s'hauran de calcular aquests valors a partir de la fórmula indicada.



3. Metodologia de càlcul de les emissions i recollida de dades

3.1. Càlcul d'emissions de CO₂ en edificis residencials

3.1.1. Càlcul d'emissions generades pel consum d'electricitat en edificis residencials

L'Institut Català de l'Energia (ICAEN) facilita les dades de consum elèctric del sector domèstic (edificis residencials) de cada municipi de les comarques gironines ($C_{Edomèstic,i}$).

Les emissions generades pel consum d'electricitat en edificis residencials ($EG_{Edomèstic,i}$) s'han obtingut a partir del factor d'emissió del mix elèctric estatal (FEENE) o del factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (FEE) en els municipis on segons l'any hi havia producció local d'electricitat.

En els casos en què per l'any estudiat no hi havia producció local d'energia a petita escala al municipi, s'ha emprat la fórmula següent:

$$EG_{Edomèstic,i} = FEENE \times C_{Edomèstic,i}$$

En què

i , municipi

$EG_{Edomèstic,i}$, emissions generades pel consum d'electricitat en edificis residencials en el municipi i (tnCO₂)

FEENE, factor d'emissió del mix elèctric estatal (tnCO₂ / MWh) (vegeu la taula 2.2.2)

$C_{Edomèstic,i}$, consum d'electricitat en edificis residencials en el municipi i (MWh)

Quan en l'any estudiat hi havia producció local d'energia a petita escala al municipi, s'ha emprat la fórmula següent:

$$EG_{Edomèstic,i} = FEE \times C_{Edomèstic,i}$$

Els FEE de cada municipi per al període 2006-2014 s'han inclòs a l'ANNEX_1.

3.1.2. Càlcul d'emissions generades pel consum de gas natural en edificis residencials

L'ICAEN facilita les dades de consum de gas natural del sector domèstic (edificis residencials) de cada municipi de les comarques gironines ($C_{GNdomèstic,i}$).

A l'hora de calcular les emissions del consum de gas natural, s'ha tingut en compte que hi ha municipis en què les seves dades no es proporcionen perquè estan sota secret estadístic. En aquests municipis s'haurà d'analitzar cada cas de manera independent per tal de desagregar les dades.

Les emissions generades pel consum de gas natural en edificis residencials ($C_{GNdomèstic,i}$) s'ha obtingut a partir del factor d'emissió estàndard de gas natural.

$$EG_{GNdomèstic,i} = FE_{estàndard} \times C_{GNdomèstic,i}$$

En què

i , municipi

$EG_{GNdomèstic,i}$, emissions generades pel consum de gas natural en edificis residencials en el municipi i (tnCO₂)

$FE_{estàndard}$, factor d'emissió estàndard en funció de la tipologia de combustible (tnCO₂ / MWh)

$C_{GNdomèstic,i}$, consum de gas natural en edificis residencials en el municipi i (MWh)



Taula 4. Factor d'emissió estàndard.

Tipologia de combustible	FE estàndard (tnCO_2/MWh)
Gas natural	0,202

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

3.1.3. Càlcul d'emissions generades pel consum de gasoil C en edificis residencials

L'ICAEN facilita el consum de gasoil C per a calefacció del conjunt de municipis de les comarques gironines. Aquest valor correspon al total dels sectors: domèstic, industrial i sector serveis. El consum de gasoil C del sector domèstic s'ha calculat a partir dels percentatges extrets del Balanç energètic de tot Catalunya, publicat per l'ICAEN.

Taula 5. Consum de gasoil C a la demarcació de Girona, període 2006-2014.

C_{GC} (MWh)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	862.746	834.994	786.228	685.899	510.263	534.050	847.656	795.444	704.659
%	38	40	43	44	46	45	47	47	45
Domèstic	323.922	336.046	339.617	298.505	236.310	238.670	395.853	373.501	317.612

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

El consum de gasoil C del sector domèstic ($C_{GC\text{domèsticTOTALICAEN}}$) de les comarques gironines per els anys del període 2006-2014 és l'inclòs a la taula 5. Aquests valors s'han desagregat per a cada municipi tenint en compte les variables següents:

- Nombre d'habitatges de cada municipi que el 2001 utilitzaven gasoil C.
- Increment del parc d'habitatges (2001-2014).
- Consum tèrmic mitjà de cada habitatge en funció de les característiques climatològiques del municipi ($CT_{\text{mitjà},i}$).
- Arribada del gas natural al municipi.

La fórmula següent té en compte aquestes variables:

$$C_{GC\text{domèstic},i} = H_{\text{gasoil},i} \times CT_{\text{mitjà},i}$$

En què

i , municipi

$C_{GC\text{domèstic},i}$ consum de gasoil C per calefacció dels edificis residencials en el municipi i (MWh)

$H_{\text{gasoil},i}$ nombre d'habitatges que l'any estudiat utilitzaven gasoil C per a calefacció (núm. habitatges)

$CT_{\text{mitjà},i}$ consum tèrmic mitjà de cada habitatge en funció de les característiques climatològiques del municipi i (MWh/any·habitatge)

Atès que no es disposa d'aquestes dades, en el IRE del 2005 es va definir una metodologia a partir de les dades disponibles i és aquesta mateixa la que s'ha aplicat pels anys 2006-2014. Aquestes variables també s'han utilitzat per estimar el consum de GLP en edificis residencials.

Segons l'esmentada metodologia s'ha obtingut el consum de gasoil C dels edificis residencials per a cada municipi i per al conjunt de les comarques gironines. A partir d'aquesta relació proporcional i de la dada real de consum de gasoil C facilitada per l'ICAEN ($C_{GC\text{domèsticTOTALICAEN}}$) s'ha redistribuït el consum per a cada municipi per tal que el sumatori de tots els municipis coincideixi amb el consum del sector domèstic facilitat per l'ICAEN (vegeu la taula 3.1.2):



$$C_{GCdomèstic,corregit,i} = \frac{C_{GCdomèstic,i}}{C_{GCdomèsticTOTAL}} \times C_{domèstic,TOTAL,ICAEN}$$

En què

- $C_{GCdomèstic,corregit,i}$, consum corregit de gasoil C dels edificis residencials en el municipi *i* (MWh)
- $C_{GCdomèstic,i}$, consum de gasoil C dels edificis residencials en el municipi *i*, segons metodologia (MWh)
- $C_{GCdomèsticTOTAL}$, consum de gasoil C dels edificis residencials en el municipi *i*, segons metodologia (MWh)
- $C_{GCdomèstic,TOTAL,ICAEN}$, consum de gasoil C dels edificis residencials de les comarques gironines (MWh)

Les emissions de CO₂ s'han calculat a partir del $C_{GCdomèstic,corregit,i}$ i del factor d'emissió estàndard corresponent:

$$EG_{GCdomèstic,i} = FE \times C_{GCdomèstic,corregit,i}$$

En què

- $EG_{GCdomèstic,i}$, emissions generades pel consum de gasoil C dels edificis residencials en el municipi *i* (MWh)
- $C_{GCdomèstic,corregit,i}$, consum corregit de gasoil C dels edificis residencials en el municipi *i* (MWh)
- FE, factor d'emissió segons tipologia de combustible (tnCO₂ / MWh)

Taula 6. Factors d'emissió per a gasoil C.

Tipologia de combustible	FE (tnCO ₂ /MWh)
Gasoil C	0,267

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

3.1.4. Càlcul d'emissions generades pel consum de gasos liquats del petroli (GLP) en edificis residencials

L'ICAEN facilita el consum de GLP per a calefacció del conjunt de municipis de les comarques gironines ($C_{GLPTOTAL}$). El consum de GLP del sector domèstic ($C_{GLPdomèsticTOTALICAEN}$) s'ha calculat a partir dels extrems del Balanç energètic de tot Catalunya, publicat per l'ICAEN.

Taula 7. Consum de GLP a la demarcació de Girona, període 2006-2014.

C_{GLP} (MWh)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	336.621	350.853	377.201	367.398	395.217	345.465	333.862	323.152	285.739
%	64	62	63	63	63	62	63	63	64
Domèstic	214.493	218.484	236.784	232.307	249.736	212.911	208.714	205.155	181.844

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

El valor de consum de GLP per cada any d'estudi s'ha desagregat per a cada municipi a partir de les variables següents:

- Nombre d'habitatges de cada municipi que el 2001 utilitzaven GLP.
- Increment del parc d'habitatges (2001-2005).
- Consum tèrmic mitjà de cada habitatge en funció de les característiques climatològiques del municipi ($CT_{mitjà,i}$).
- Arribada del gas natural al municipi.

La fórmula següent té en compte aquestes variables:



$$C_{GLPdomèstic,i} = H_{GLP,i} \times CT_{mitjà,i}$$

En què

$C_{GLP,i}$, consum de GLP dels edificis residencials en el municipi i (MWh)

$H_{GLP,i}$, habitatge amb calefacció de GLP en el municipi i , any 2005 (habitatge)

$CT_{mitjà,i}$, consum tèrmic mitjà de cada habitatge en funció de les característiques climatològiques del municipi i (MWh/any-habitatge)

3.2. Càlcul d'emissions de CO₂ en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari

3.2.1. Càlcul d'emissions generades pel consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari

L'ICAEN facilita les dades de consum elèctric del sector comercial (edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari) per a cada municipi de les comarques gironines ($C_{Ecomercial,i}$).

Les emissions generades pel consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari ($EG_{Ecomercial,i}$) s'han obtingut a partir del factor d'emissió del mix elèctric estatal (FEENE) o del factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (FEE), en els municipis on segons l'any hi havia producció local d'electricitat.

Si els anys d'estudi no hi havia producció local d'energia a petita escala, s'ha emprat la fórmula següent:

$$EG_{Ecomercial,i} = FEENE \times C_{Ecomercial,i}$$

En què

i , municipi

$EG_{Ecomercial,i}$, emissions generades pel consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (tnCO₂)

FEENE, factor d'emissió del mix elèctric estatal (tnCO₂ / MWh) (vegeu la taula 2.2.2)

$C_{Ecomercial,i}$, consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

Si algun dels anys hi havia producció local d'energia a petita escala, s'ha emprat la fórmula següent:

$$EG_{Ecomercial,i} = FEE \times C_{Ecomercial,i}$$

En què

i , municipi

$EG_{Ecomercial,i}$, emissions generades pel consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (tnCO₂)

FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tnCO₂ / MWh)

$C_{Ecomercial,i}$, consum d'electricitat en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

L'FEE per a cada municipi en el període 2006-2014 s'ha inclòs a l'ANNEX_1.

3.2.2. Càlcul d'emissions generades pel consum de gas natural en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari

L'ICAEN facilita les dades de consum de gas natural del sector comercial (edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari) per a cada municipi de les comarques gironines ($C_{GN,comercial,i}$).



A l'hora de calcular les emissions del consum de gas natural, s'ha tingut en compte que hi ha municipis en què les seves dades no es proporcionen perquè estan sota secret estadístic. En aquests municipis s'haurà d'analitzar cada cas de manera independent per tal de desagregar les dades.

Les emissions generades pel consum de gas natural en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari ($C_{GNcomercial,i}$) s'ha obtingut a partir del factor d'emissió estàndard de gas natural i de gas natural líquid ($FE_{estàndard}$).

$$EG_{GNcomercial,i} = FE_{estàndard} \times C_{GNcomercial,i}$$

En què

$EG_{GNcomercial,i}$, emissions generades pel consum de gas natural en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

$C_{GNcomercial,i}$, consum de gas natural en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

$FE_{estàndard}$, factor d'emissió segons tipologia de combustible (tnCO₂ / MWh)

Taula 8. Factor d'emissió estàndard

Tipologia de combustible	FE estàndard (tnCO ₂ /MWh)
Gas natural	0,202

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

3.2.3. Càlcul d'emissions generades pel consum de gasoil C en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari

L'ICAEN facilita el consum de gasoil C per a calefacció del conjunt de municipis de les comarques gironines. El consum de gasoil C del sector serveis s'ha calculat a partir dels percentatges de consum que indica el Balanç energètic anual de Catalunya (1990-2014).

Taula 9. Consum de gasoil C a la demarcació de Girona, període 2006-2014.

C_{GC} (MWh)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	862.746	834.994	786.228	685.899	510.263	534.050	847.656	795.444	704.659
%	24	27	25	26	28	27	27	26	25
Serveis	210.282	222.144	200.068	175.782	141.193	141.597	227.358	207.412	176.024

Font: ICAEN.

Aquests valors s'ha desagregat per a cada municipi a partir de les variables següents:

- Percentatge de d'establiments no-hotellers: serveis o comerços segons dades usades a IRE 2005.
- Nombre d'establiments hotelers (IDESCAT, 2006 a 2014).
- Nombre d'habitatges de turisme rural (IDESCAT, 2006 a 2014).
- Arribada del gas natural al municipi (ICAEN, 2006 a 2014).

Per a cada municipi s'ha calculat el consum de gasoil C en funció de la tipologia d'establiments d'empreses (oficines i comerços) i d'establiments hotelers i turisme rural. La suma d'aquestes dues activitats és la corresponent al sector terciari.

$$C_{GCcomercial,i} = C_{GCestabliments,i} + C_{GCchostaleria,i}$$



En què

- $C_{GCcomercial,i}$, consum de gasoil C en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)
- $C_{GCestabliments,i}$, consum de gasoil C en establiments en el municipi i (MWh)
- $C_{GChosteleria,i}$, consum de gasoil C en el sector de l'hostaleria en el municipi i (MWh)

Les dades de consum s'han calculat i estimat igual que en l'IRE 2005.

A partir del $C_{GCcomercial,i}$ resultant del càlcul en establiments i hostaleria i del factor d'emissió estàndard s'obtenen les emissions de CO₂ del sector terciari.

$$EG_{GCcomercial} = FE \times C_{GCcomercial,i}$$

En què

- $EG_{GCcomercial,i}$, emissions generades pel consum de gasoil C en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari a cada municipi (MWh)
- $C_{GCcomercial,i}$, consum de gasoil C en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari (MWh)
- FE, factor d'emissió segons tipologia de combustible (tnCO₂ / MWh)

Taula 10. Factors d'emissió per al gasoil C.

Tipologia de combustible	FE (tnCO ₂ /MWh)
Gasoil C	0,267

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

3.2.4. Càlcul d'emissions generades pel consum de gasos liquats del petroli (GLP) en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari

L'ICAEN facilita el consum de GLP per a calefacció del conjunt de municipis de les comarques gironines. El consum de GLP del sector terciari s'ha calculat a partir dels percentatges de consum que indica el Balanç energètic anual de Catalunya (1990-2014).

Taula 11. Requeriments energètics de GLP a la demarcació de Girona, any 2006-2014.

C_{GLP} (MWh)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	336.621	350.853	377.201	367.398	395.217	345.465	333.862	323.152	285.739
%	23	23	23	24	24	24	23	23	23
Serveis	75.910	81.072	85.352	86.466	94.971	83.243	78.032	75.416	65.629

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ICAEN i de la Generalitat de Catalunya.

Aquest valors totals de GLP al sector serveis s'ha desagregat per a cada municipi a partir de les variables següents:

- Percentatge de d'establiments no-hotellers: serveis o comerços segons dades usades a IRE 2005.
- Nombre d'establiments hotelers (IDESCAT, 2006 a 2014).
- Nombre d'habitatges de turisme rural (IDESCAT, 2006 a 2014).
- Arribada del gas natural al municipi (ICAEN, 2006 a 2014).

Per a cada municipi s'ha calculat el consum de GLP en funció de la tipologia d'establiments d'empreses (oficines i comerços) i d'establiments hotelers i turisme rural. La suma d'aquestes dues activitats és la corresponent al sector terciari.



$$C_{GLPcomercial,i} = C_{GLPestabliments,i} + C_{GLPhostaleria,i}$$

En què

$C_{GLPcomercial,i}$, consum de GLP en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

$C_{GLPestabliments,i}$, consum de GLP en establiments en el municipi i (MWh)

$C_{GLPhostaleria,i}$, consum de GLP en el sector de l'hostaleria en el municipi i (MWh)

El consum en establiments, i en hostaleria s'ha fet de la mateixa manera que la descrita a l'IRE 2005, i els percentatges d'energia usada al sector serveis s'ha extret del Balanç energètic de Catalunya 1990-2014.

A partir del $C_{GLPcomercial,i}$ i del factor d'emissió estàndard s'obtenen les emissions de CO₂ del sector terciari.

$$EG_{GLPcomercial} = FE \times C_{GLPcomercial,i}$$

En què

$EG_{GLPcomercial,i}$, emissions generades pel consum de GLP en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

$C_{GLPcomercial,i}$, consum de GLP en edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari en el municipi i (MWh)

FE, factor d'emissió segons tipologia de combustible (tnCO₂ / MWh)

Taula 12. Factor d'emissió per a GLP.

Tipologia de combustible	FE (tnCO ₂ / MWh)
GLP	0,227

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

3.3. Càlcul d'emissions de CO₂ generades pel transport urbà

Tot i que conceptualment el transport urbà ha d'incloure la flota municipal, el transport públic urbà i el transport privat i comercial, en la metodologia de càlcul realitzada no s'ha inclòs el transport públic urbà ja que no es disposa de les dades del seu consum.

La dada de partida utilitzada en el sector transport és la quantitat de combustible (gasoil total i gasolina total) venut a les comarques gironines (CORES, 2006-2014).

La metodologia de càlcul es basa en la dada de consum total de cada combustible dins de la província, i en la posterior desagregació d'aquest per a cada municipi. Per tal d'imputar un determinat consum urbà a cada municipi, s'han tingut en compte les variables següents:

- El consum derivat del transport interurbà i de l'efecte transfronterer no forma part dels objectius d'actuació del Pacte i, per tant, es resta del consum total provincial a l'hora de calcular les emissions vinculades al transport urbà.
- Les emissions derivades del transport urbà vinculat a l'activitat turística es distribueixen entre els municipis en funció dels residus que generen *per capita*, amb el raonament que un major nombre de residus generats implica una major presència de visitants i, per tant, afluència de vehicles i d'emissions. Amb aquesta premissa es redistribueix el consum de combustibles en funció de l'estacionalitat detectada a les carreteres.
- Identificats els dos factors anteriors, es distribueix el transport urbà restant en funció del parc de vehicles de cada municipi i la seva classificació segons la categoria. A l'hora de distribuir el transport urbà no s'ha imputat a cada municipi el consum associat als autobusos ja que amb les dades disponibles no s'ha pogut estimar el consum interurbà ni urbà. Per tal de conèixer el consum associat al transport urbà cal sol·licitar la dada a l'organisme gestor corresponent.



3.3.1. Combustible venut a les comarques gironines

El combustible venut (C_{Total}) s'obté del document *Consumos de gasolinas, gasóleos y fuelóleos por provincias y comunidades autónomas*, publicat per la CORES els anys 2006 a 2014.

Taula 13. Consum de combustible venut a les comarques gironines.

Any	Gasolina (L)	Gasoil (L)	Total (L)
2006	253.417.123	1.068.540.733	1.321.957.856
2007	246.419.050	1.120.459.557	1.366.878.607
2008	232.781.988	1.074.177.225	1.306.959.213
2009	223.113.516	1.006.193.066	1.229.306.582
2010	207.921.183	994.219.784	1.202.140.967
2011	193.397.649	991.161.172	1.184.558.821
2012	174.992.301	881.432.529	1.056.424.830
2013	165.350.417	878.245.860	1.043.596.277
2014	165.057.128	915.849.777	1.080.906.905

Font: CORES, 2006 a 2014.

3.3.2. Consum derivat del transport interurbà i de l'efecte transfronterer

Per tal d'estimar el consum de combustible de les comarques gironines derivat del transport interurbà i de l'efecte transfronterer (C_I), s'han aplicat les mateixes premisses que a l'IRE 2005.

3.3.3. Redistribució del consum de combustibles vinculat al turisme

Per tal de conèixer el consum real de cada municipi i ateses les característiques de les comarques gironines, s'ha considerat oportú tenir en compte els desplaçaments vinculats a l'activitat turística.

S'han aplicat les mateixes premisses que a l'IRE 2005.

3.3.4. Consum de combustible als municipis gironins

Així doncs, per conèixer el consum de combustible pel transport urbà als municipis gironins ($C_{Municipal}$), a partir del combustible venut al conjunt del territori (C_{Total}) cal tenir en compte el consum derivat del transport interurbà i de l'efecte transfronterer (C_I), que es resta del total, així com del consum de combustible vinculat al turisme ($C_{Turístic}$) que es redistribuirà a posteriori a cada municipi.

$$C_{municipal} = C_{total} - C_I - C_{turístic}$$

En què

$C_{municipal}$, consum de combustible del transport urbà dins el territori dels municipis (l combustible/any)

C_{total} , consum de combustible a la demarcació de Girona (l combustible/any)

C_I , consum en vies interurbanes i transfrontereres (l combustible/any)

$C_{turístic}$, consum vinculat a l'activitat turística (l combustible/any)

Taula 14. Combustible consumit dins el territori dels municipis 2006-2014.

$C_{Municipal}$ (l/any)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gasolina	148.546.759	142.673.724	130.945.239	122.400.832	109.027.853	96.235.989	79.758.689
Gasoil	627.411.281	667.810.254	639.217.810	589.990.063	583.534.544	584.353.548	502.629.568

$C_{Municipal}$ (l/any)	2013	2014
Gasolina	71.219.170	71.588.445
Gasoil	501.603.265	558.720.143

Font: Elaboració pròpia.



3.3.5. Consum de combustible a cada municipi

3.3.5.1. Parc de vehicles

El consum urbà de combustible als municipis gironins s'ha desagregat per a cada municipi en funció del parc de vehicles (s'indica també l'any de matriculació de cada vehicle per poder-lo classificar segons la Directiva 70/220/CEE) i de la tipologia de combustible que consumeix a partir de les dades de la Direcció General de Trànsit (DGT) dels anys 2006 a 2014.

La DGT indica per a cada municipi les categories següents:

Taula 15. Classificació de vehicles.

COMBUSTIBLE	TIPOLOGIA
Gasolina	Autobusos
	Camions i furgonetes
	Turismes
	Motocicletes
	Tractors
	Remolcs i semiremolcs
	Altres
Gasoil	Autobusos
	Camions i furgonetes
	Turismes
	Motocicletes
	Tractors
	Remolcs i semiremolcs
	Altres

Font: DGT.

Taula 16. Nombre de vehicles a les comarques gironines en funció del parc de vehicles.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gasolina	304.183	307.291	308.684	304.251	302.625	301.724	300.049	295.398	291.240
Gasoil	229.263	245.082	253.256	258.770	265.362	270.048	273.135	275.021	250.157

Font: DGT. No inclou la categoria *altres* ni la categoria *remolcs i semiremolcs*.

Per tal de realitzar els càlculs s'han fet les simplificacions següents:

- Es descarta la categoria *altres* perquè es tracta de vehicles amb consum de combustible molt baix o nul. A la categoria *altres* no se li imputa consum.
- Es descarta la tipologia *remolcs i semiremolcs* perquè es tracta de vehicles amb consum de combustible molt baix o nul. A la categoria *remolcs i semiremolcs* no se li imputa consum.

A partir de l'any de matriculació, s'ha classificat cada tipus de vehicle en les diferents categories que preveu la Directiva 70/220/CEE sobre emissions de CO₂.



Taula 17. Tipologia i categoria de vehicles.

TIPUS VEHICLE	CATEGORIA	ANY MATRICULACIÓ
AUTOBUSOS	Convencional	Abans de 1991
	Euro I, II	1991-1998
	Euro III, IV, V	1999-2005
CAMIONS I FURGONETES	Convencional	Abans de 1994
	Euro I	1994-1997
	Euro II	1998-2000
	Euro III	2001-2005
TURISMES	Convencional	Abans de 1992
	Euro 1	1992-1995
	Euro 2	1996-1999
	Euro 3	2000-2004
	Euro 4	2005
MOTOCICLETES	Sense classificar	

Font: Directiva 70/220/CEE.

D'aquesta manera, per a cada municipi s'ha calculat el consum de combustible (gasolina o gasoil) tenint en compte el nombre i la classificació del parc de vehicles del municipi i el nombre de vehicles total que hi ha a les comarques gironines.

$$C_{municipal,i,j} = C_{municipal} \times \frac{nre.vehicles_{i,j}}{nre.vehicles_{total}}$$

En què

i, municipis

j, categories de vehicles

$C_{municipal,i,j}$, consum de combustible de la categoria j en el municipi i (l combustible/any)

Nre. vehicles $_{i,j}$, nombre de vehicles de la categoria j en el municipi i

Nre. vehicles $_{total}$, nombre de vehicles de la demarcació de Girona

Atès que aquesta dada no reflecteix el pes que cada categoria de vehicle té sobre les emissions, s'aplica un coeficient de correcció (CC) en funció del nombre de vehicles i el factor d'emissió de cada categoria. Aquest CC i el consum municipal corregit per a cada municipi i cada categoria de vehicles es calcularà segons les fórmules següents:

$$CC_j = \frac{FE_j}{\sum (FE_j \times nre.vehicles_j)} \sum nre.vehicles_j$$

En què

i, municipis

j, categoria de vehicles

CC_j , coeficient de correcció aplicable a la categoria j

FE_j , factor d'emissió de la categoria j (gCO₂/km)

Nre. vehicles $_j$, nombre de vehicles de la categoria j

$$C_{municipal,i,j,CC} = C_{municipal,i,j} \times CC_j$$

En què

I, municipis

J, categoria de vehicles

CC_j , coeficient de correcció aplicable a la categoria j

$C_{municipal,i,j}$, consum de combustible de la categoria j en el municipi i (l combustible/any)

$C_{municipal,i,j,CC}$, consum corregit de combustible de la categoria j en el municipi i (l combustible/any)

El consum urbà final corregit per a cada municipi es calcularà segons la fórmula que hi ha a continuació, i seguint les simplificacions següents:



- Es descarta la categoria *autobusos*, ja que les emissions derivades del transport urbà s'hauran de calcular per a cada municipi en funció de l'oferta de transport urbà. Tot i així, a l'hora de distribuir el consum en funció del parc de vehicles, s'imputa un consum per a aquesta tipologia. Aquest consum no se sumarà al consum global del municipi en l'àmbit PAES.
- Es considera només el 54,4 % del consum associat a la tipologia *camions i furgonetes*. Només s'imputa com a transport urbà aquest percentatge, ja que és la proporció entre vehicles comercials lleugers respecte a vehicles industrials (ANFAC⁴). Als municipis on les emissions associades al transport tenen emissions superiors a 7 tones de CO₂ *per capita*, només s'ha considerat un 10 % del consum associat a la tipologia *camions i furgonetes*. Aquests municipis són diferents segons l'any d'estudi.

Taula 18. Municipis on s'ha aplicat el 10%, segons any.

Any	Municipis
2006	Aiguaviva, Campelles, Fornells de la Selva, Santa Llogaia d'Àlguema, Terrades, Vilamalla.
2007	Aiguaviva, Campelles, Fornells de la Selva, Santa Llogaia d'Àlguema, Setcases, Vilamalla.
2008	Aiguaviva, Santa Llogaia d'Àlguema, Vilamalla.
2009	Aiguaviva, Beuda, Santa Llogaia d'Àlguema, Vilamalla.
2010	Aiguaviva, Beuda, Pedret i Marzà, Vilamalla.
2011	Vilamalla
2012	Vilamalla
2013	Vilamalla
2014	Santa Llogaia d'Àlguema, Vilamalla

$$C_{municipal,i,CC} = C_{municipal,turismes,CC} + C_{municipal,motocicletes,CC} + [0,544 \times C_{municipal,camions_furgonetes,i,CC}]$$

En què

i, municipis

C_{municipal,i,CC}, consum corregit de combustible en el municipi i (l combustible/any)C_{municipal,turisme,CC}, consum corregit de combustible de la categoria turisme en el municipi i (l combustible/any)C_{municipal,motocicletes,CC}, consum corregit de combustible de la categoria motocicletes en el municipi i (l combustible/any)C_{municipal,camions_furgonetes,CC}, consum corregit de combustible de la categoria camions i furgonetes en el municipi i (l combustible/any)

Taula 19. Coeficients de correcció per vehicles de gasolina.

TIPUS VEHICLE	CATEGORIA	FE (gCO ₂ /KM)	NRE. VEHICLES	EMISSIONS TOTALS	C	C
AUTOBUSOS	Convencional	1.150,55	5	5.753		4,107
	Euro I, II	1.150,55	6	6.903		4,107
	Euro III, IV, V	1.150,55	3	3.452		4,107
CAMIONS I FURGONETES	Convencional	1.075,33	13.283	14.283.608		3,839
	Euro I	1.075,33	2.586	2.780.803		3,839
	Euro II	1.075,33	1.839	1.977.532		3,839
	Euro III	1.075,33	2.812	3.023.828		3,839
TURISMES	Convencional	244,89	75.009	18.368.954		0,874

3) ANFAC, Associació Espanyola de Fabricants d'Automòbils i Camions.



TIPUS VEHICLE	CATEGORIA	FE (gCO ₂ /KM)	NRE. VEHICLES	EMISSIONS TOTALS	C
	Euro 1	245,17	32.825	8.047.705	0,875
	Euro 2	245,17	46.028	11.284.685	0,875
	Euro 3	245,17	59.355	14.552.065	0,875
	Euro 4	245,17	9.894	2.425.712	0,875
MOTOCICLETES	Total	123,08	54.189	6.669.717	0,439
TOTAL		9.101,62	297.834	83.430.718	

Font: Elaboració pròpia i Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (Oficina Catalana del Canvi Climàtic).

Taula 20. Coeficients de correcció per a vehicles de gasoil.

TIPUS VEHICLE	CATEGORIA	FE (gCO ₂ /Km)	NRE. VEHICLES	EMISSIONS TOTALS (tnCO ₂)	C
AUTOBUSOS	Convencional	1.150,55	198	227.809	2,093
	Euro I, II	1.150,55	270	310.648	2,093
	Euro III, IV, V	1.150,55	341	392.337	2,093
CAMIONS I FURGONETES	Convencional	1.075,33	23.200	24.947.656	1,956
	Euro I	1.075,33	12.764	13.725.512	1,956
	Euro II	1.075,33	15.905	17.103.124	1,956
	Euro III	1.075,33	31.111	33.454.592	1,956
TURISMES	Convencional	235,79	6.674	1.573.662	0,429
	Euro 1	184,69	9.171	1.693.792	0,336
	Euro 2	196,51	31.565	6.202.838	0,357
	Euro 3	182,25	59.141	10.778.447	0,332
	Euro 4	182,25	15.650	2.852.212	0,332
MOTOCICLETES	Total	123,08	37	4.554	0,224
TOTAL		8.857,54	206.027	11.327.185	

Font: Elaboració pròpia i Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (Oficina Catalana del Canvi Climàtic).

3.3.5.2. Activitat turística dels municipis

El consum s'ha redistribuït als diferents municipis de les comarques gironines en funció de la seva activitat turística. L'indicador que s'ha tingut en compte és la generació de residus en unitats de kg/persona-dia.

Després de calcular la mitjana en la generació de residus s'ha trobat la diferència per a cada municipi de kg/any llençats de més. Descartant els municipis que es troben per sota de la mitjana, s'ha efectuat un sumatori de les diferències, que hem anomenat *factor de correcció* (FC). Dividint els litres totals de combustible per aquest FC, i multiplicant el resultat per la diferència en cada municipi, s'obté el seu consum de combustible imputable a l'estacionalitat.

$$R_{dif,i} = R_i - \frac{R_{mitjana}}{nre.hab_i}$$

$$FC = \sum_i R_{dif}$$

$$C_{turístic,i} = R_{dif,i} \times \frac{C_{turístic}}{FC}$$

En què

i, municipi

R_i, generació de residus del municipi i (kg/hab·dia)



Rdif,i, diferència en generació de residus del municipi *i* respecte a la mitjana (kg/hab·dia)
 Nre. hab,i, nombre d'habitants del municipi *i*
 FC, factor de correcció
 $C_{turístic,i}$, consum vinculat a l'activitat turística del municipi *i* (l combustible/any)
 $C_{turístic}$, consum vinculat a l'activitat turística (l combustible/any)

3.3.6. Consum final per municipi

El consum final de cada municipi s'obté de la manera següent:

$$C_{final,i} = C_{turístic,i} + C_{municipal,i,CC}$$

En què

i, municipi
 $C_{municipal,i,CC}$, consum corregit de combustible en el municipi *i* (l combustible/any)
 $C_{turístic,i}$, consum vinculat a l'activitat turística del municipi *i* (l combustible/any)
 $C_{final,i}$, consum urbà de combustible del municipi *i* (l combustible/any)

3.3.7. Càlcul de les emissions del transport urbà

A partir del consum dels valors de combustible en litres per a cada municipi ($C_{final,i}$), es calcula el consum (C) en MWh.

$$C = C_{final,i} \times FCon$$

En què

i, municipis
 $C_{final,i}$, consum de combustible del municipi *i* (l combustible/any)
 FCon, factor de conversió (MWh/l)

Taula 21. Factors de conversió per a gasolina i gasoil.

COMBUSTIBLE	Factor de conversió (MWh/l)
Gasolina	0,0092
Gasoil	0,01

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

A partir del consum en MWh, es calculen les emissions generades (EG) en $tnCO_2$.

$$EG_{i,transport} = FE \times C$$

En què

i, municipi
 $EG_{transport}$, emissions generades pel consum de combustible del sector transport en el municipi *i* ($tnCO_2$)
 FE, factor d'emissió segons tipologia de combustible

Taula 22. Factors d'emissió per a gasolina i gasoil.

COMBUSTIBLE	FE ($tnCO_2/MWh$)
Gasolina	0,249
Gasoil	0,267

Font: Guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.



3.4. Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Les emissions derivades de la gestió de residus han estat calculades a partir de la diferència entre les emissions produïdes en cas que s'haguessin de tractar de forma finalista el total de residus municipals generats, i les emissions que s'estalvien pel reciclatge de les diferents fraccions.

$$EG_{residus} = ETR - EERS$$

$$ETR_i = GT_i \times FE_j$$

$$EERS_i = \sum_k (RecollidaSelectiva_{i,k} \times FE_k)$$

En què

i, municipi

j, tractaments

k, fraccions de recollida selectiva

EG_{residus}, emissions generades (tnCO₂ eq)

ETR, emissions associades al tractament finalista de residus (tnCO₂ eq)

EERS, emissions estalviades de la recollida selectiva (tnCO₂ eq)

GT_i, total de residus municipals generats (tn)

FE_j, factors d'emissió associats al tractament finalista de residus (tnCO₂ eq/tn)

Recollida Selectiva_{i,k}, total de residus municipals separats i reciclats (tn)

3.4.1. Emissions associades al tractament finalista de residus

Per calcular les emissions produïdes pel tractament finalista de residus s'ha considerat la generació total del municipi *i* i els factors d'emissió de cada tractament *j*.

Taula 23. Factors d'emissió associats al tractament finalista de residus.

Tractament	FE (tnCO₂eq/tn material)
Dipòsit controlat amb recuperació de biogàs	0,745
Dipòsit controlat sense recuperació de biogàs	1,241
Incineració	1,069
Metanització	0,44

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Metodologia per a l'elaboració d'una prediagnosi energètica municipal. Diputació de Barcelona. Servei de Medi Ambient, juny de 2006 (versió revisada l'octubre de 2006). DESGEL. Concretament, per a l'obtenció d'aquests factors es va consultar el Programa SIMU-R de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona.

3.4.2. Emissions estalviades de la recollida selectiva (EERS)

Per calcular les emissions estalviades gràcies a la recollida selectiva, s'ha considerat la recollida selectiva de les diferents fraccions *k*, recollides en cada municipi *i*, i el seu factor d'emissió *k* associat.



Taula 24. Descripció de les diferents fraccions de residus que cal considerar.

Generació de residus	Descripció	Font obtenció de dades
MATÈRIA ORGÀNICA / RESTES DE MENJAR	Residus orgànics propis de la llar que es produeixen principalment a les cuines en manipular aliments, preparar i consumir menjar, per tenir cura de plantes i petits jardins, i també els residus provinents de generadors singulars, com ara mercats, restaurants, hotels, comerços d'aliments, grans superfícies comercials i altres.	[1]
PAPER I CARTRÓ	Comprèn diaris, revistes, fullets, cartons, paper escrit, paper d'ordinador, paper de cuina i tota mena d'envasos i embolcalls d'aquests materials.	[1]
VIDRE	Inclou els envasos d'un sol ús, utilitzats per a les ampolles d'aigües minerals, vins, licors, cerveses, refrescos, conserves, menjars preparats i altres envasos, així com els vidres de finestres i miralls llençats a les deixalleries.	[1]
ENVASOS LLEUGERS	Inclou tota mena d'envasos fabricats amb materials plàstics i metàl·lics, en les seves diferents composicions.	[1], [2], (*)
RAEE	Residus d'aparells elèctrics i electrònics.	[1] (**)
VOLUMINOSOS	Comprèn els mobles i trastos vells (matalassos, residus electrònics i tota mena d'andròmines recollides tant al carrer com a la deixalleria).	[1]
PODA I JARDINERIA	S'inclouen en aquesta categoria els residus de jardineria i poda de grans dimensions, tant si provenen d'espais públics com privats.	[1]
PILES	Inclou les piles recollides tant a través d'establiments col·laboradors com a les deixalleries.	[1]
MEDICAMENTS	Inclou els envasos de medicaments i restes de medicaments recollits als centres d'atenció primària i a les farmàcies a través del sistema integrat autoritzat SIGRE.	[1]
TÈXTILS	Inclou roba, draps, restes de tapisseria, però també calçat i altres peces de vestir de pell recollits a les deixalleries o a través d'organismes específics.	[1]
ALTRES RESIDUS A DEIXALLERIES	Inclou diferents residus recollits a les deixalleries, com ara fluorescents, pneumàtics, bateries, dissolvents, electrodomèstics, ferralla electrònica, olis vegetals, olis minerals, altres residus especials en petites quantitats, ferralla, fusta i runes.	[1]
FRACCIÓ RESTA	Materials no inclosos en cap de les fraccions residuals anteriors o que, tot i que en formin part, no s'han recollit selectivament.	[1]

[1] ARC: <http://www20.gencat.cat/portal/site/arc>.

[2] ECOEMBES: <https://sistemas.ecoembes.com/Ecoembes.SGR.InformeACiudadanos.WebUI/Informe.aspx?Inflid=ISEL>.

(*) S'aplica el percentatge de recollida selectiva que ECOEMBES disposa per a cada tipus de planta de triatge a la quantitat d'envasos lleugers que l'ARC disposa per a cada municipi.

(**) Dades per separat disponibles a partir de l'any 2010. Per anys anteriors estan incloses en les fraccions voluminosos i altres residus a deixalleries.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC, ECOEMBES, consells comarcals i IDESCAT.



Taula 25. Factors d'emissió associats al reciclatge de les diferents fraccions de residus que cal considerar.

Fracció	FE (tnCO₂eq/tn material)	Font
Matèria orgànica / Poda i jardineria	-0,18	[4]
Paper i cartró	-3,015	[4]
Vidre	-0,25	[4]
Envasos lleugers	Acer	[5]
	Alumini	[5]
	HPDE (tots colors)	[5]
	LPDE	[5]
	PET	[5]
	Tetra Brik	[5]
RAEE	-4,09	[4]
Residus voluminosos	-3,86	[4] (*)
Altres residus deixalleries	-1,63	[4] (**)

[4] US EPA (2006), *Solid Waste Management and Greenhouse Gases: a Life Cycle Assessment of Emissions and Sinks*, 3a edició.

[5] ECOINVENT: <http://www.ecoinvent.ch>. Aquests valors inclouen tots els processos de separació (triatge), transport des de la planta de triatge a la de reciclatge i el mateix procés de reciclatge.

(*) Mitjana a partir dels factors d'emissió de fusta, i aparells electrònics, obtinguts de [4].

(**) Mitjana a partir dels factors d'emissió de ferralla, pneumàtics, neveres, olis lubricants i runes, obtinguts de [4].

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'EPA i ECOINVENT.



4. Fonts d'informació

A continuació es detallen les fonts d'informació utilitzades per a la generació dels ISE de les CCGG 2006-2014.

Taula 26. Fonts d'informació.

<i>Dada</i>	<i>Font</i>
Generació de residus	Agència de Residus de Catalunya
Consum de gasolina i gasoil A	CORES
Consum de gasoil C	
Consum de GLP	
Consum de gas natural	Institut Català de l'Energia (ICAEN)
Consum d'electricitat	
Balanç energètic de Catalunya	
Núm. habitants	
Places hoteleres, càmpings i turisme rural	Institut d'estadística de Catalunya (IDESCAT)
Habitatge segons tipus de calefacció	
Parc de vehicles	Direcció General de Trànsit (DGT)
Factors d'emissió	IRE CCGG 2005, Oficina Catalana del Canvi climàtic i ICAEN



5. Annexos

5.1. Annex_1 Document de síntesi

A continuació s'adjunta el document de síntesi, amb la seva paginació i estructura.



1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	EMISSIONS GENERADES A LES COMARQUES GIRONINES EN L'ÀMBIT PAES.....	3
2.1.	Síntesi dels resultats en valors absoluts.....	3
2.2.	Síntesi dels resultats <i>per capita</i>	6
2.3.	Evolució de les emissions per sector i comarca.....	9
2.3.1.	Sector residencial.....	9
2.3.2.	Sector serveis.....	10
2.3.3.	Sector transport.....	11
2.3.4.	Sector residus.....	12
2.4.	Comparativa municipal.....	13



1. Introducció

En el marc del seguiment dels PAES redactats en els municipis de les Comarques Gironines (CCGG) des de l'any 2010, i les noves directrius de la Unió Europea en el nou context del Pacte dels Alcaldes per l'Energia i el Clima (reducció de les emissions un 40% per l'any 2030), cal poder veure l'evolució de les emissions dels municipis signataris. És per aquest motiu que s'han calculat els inventaris de seguiment d'emissions (ISE) de l'any 2006 al 2014.

Per tal de simplificar les tasques a les autoritats locals, la Diputació de Girona i el Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA), com ja van fer en el seu moment per l'any 2005 i amb l'inventari de referència d'emissions (IRE), han elaborat els inventaris de seguiment d'emissions (**ISE**) de les comarques gironines per a cada municipi per al període 2006-2014.

Aquest document sintetitza i analitza els resultats obtinguts a nivell provincial i comarcal, si bé hi ha un document amb totes les dades generades per cada un dels 221 municipis de la província.

L'objectiu de reducció d'emissions de CO₂ per municipi, segons la "Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines" s'estableix *per capita*, motiu pel qual el resultat per a cadascun dels sectors s'indica en tnCO₂ i en tnCO₂ *per capita*.



2. Emissions generades a les comarques gironines en l'àmbit PAES

2.1. Síntesi dels resultats en valors absoluts

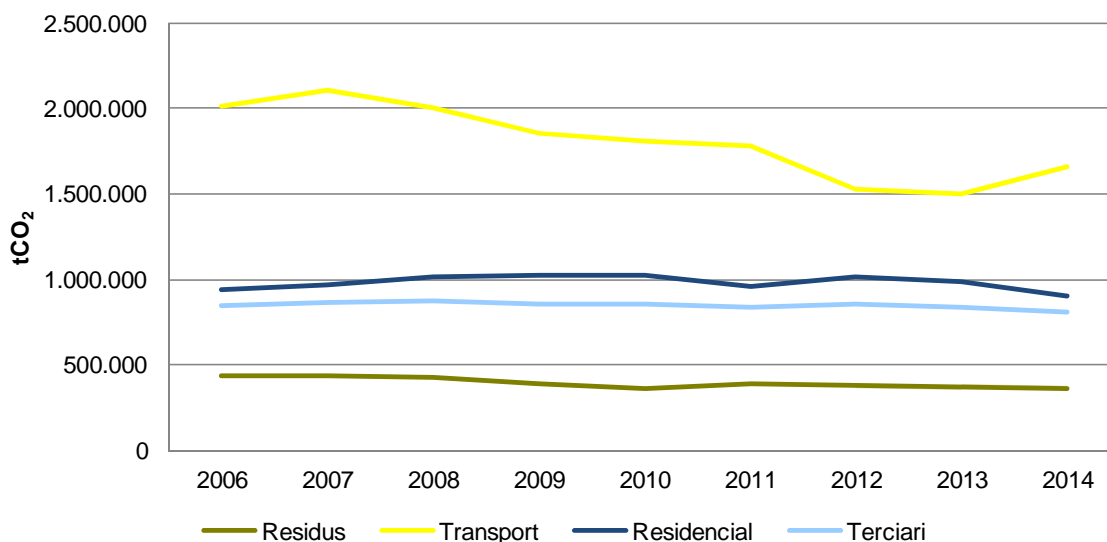
Els sectors que s'han inclòs en els inventaris de seguiment d'emissions són:

- Tractament de residus.
- Transport urbà.
- Edificis residencials.
- Edificis del sector terciari.

Taula 1. Emissions generades a les CCGG per sector (tCO₂).

Sector	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Residus	439.446	432.602	425.139	390.609	366.002	392.116	382.473	368.010	366.478
Transport urbà	2.015.479	2.109.890	2.006.681	1.855.669	1.807.798	1.780.681	1.524.732	1.502.430	1.655.778
Edificis residencials	940.968	969.275	1.011.645	1.027.024	1.028.790	954.542	1.010.762	989.858	907.205
Edificis terciari	845.765	868.067	876.306	854.607	852.135	839.748	858.355	833.577	805.258
TOTAL	4.241.658	4.379.834	4.319.771	4.127.909	4.054.726	3.967.087	3.776.323	3.693.874	3.734.719

Gràfic 1. Evolució de les emissions generades a les comarques gironines.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de diverses fonts.

En el període estudiat les emissions en general s'han reduït un 11,95%, si bé entrant al detall de cada sector, el que ha patit una davallada més destacable és el sector transport amb una reducció del 17,85%, seguit per els residus amb un 16,6%. Una reducció més moderada ha patit el sector terciari amb un 4,79% i el residencial amb un 3,59%.



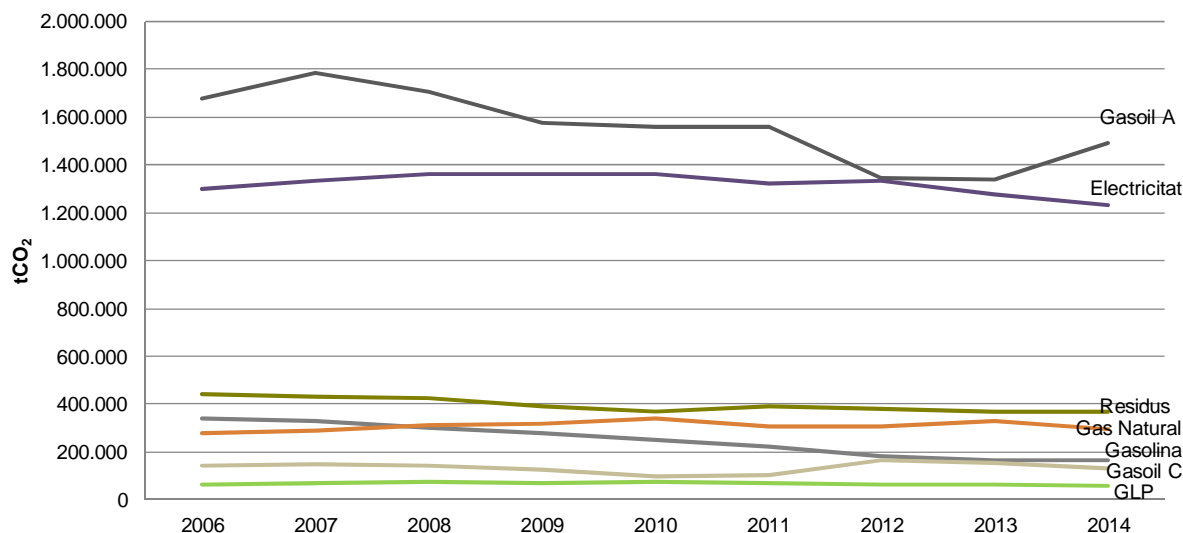
Per tots els anys el sector amb més pes és el transport, seguit del residencial, serveis i per últim els residus.

Pel que fa a **font d'energia**, la que suposa més emissions és el gasoil d'automoció seguida per l'electricitat.

Taula 2. Emissions generades a les CCGG per font d'energia d'àmbit PAES (tCO₂).

Font d'energia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Residus	439.446	432.602	425.139	390.609	366.002	392.116	382.473	368.010	366.478
Gasolina	340.291	326.837	299.969	280.396	249.761	220.457	182.711	163.149	163.995
Gasoil A	1.675.188	1.783.053	1.706.712	1.575.273	1.558.037	1.560.224	1.342.021	1.339.281	1.491.783
Gasoil C	142.632	149.037	144.096	126.635	100.793	101.531	166.397	155.104	131.801
GLP	65.922	67.999	73.125	72.361	78.248	67.227	65.091	63.690	56.176
Gas Natural	280.964	288.288	309.777	319.474	338.886	305.230	307.029	327.927	293.399
Electricitat	1.297.215	1.332.018	1.360.954	1.363.160	1.362.998	1.320.301	1.330.600	1.276.715	1.231.087
TOTAL	4.241.658	4.379.834	4.319.771	4.127.909	4.054.726	3.967.087	3.776.323	3.693.874	3.734.719

Gràfic 2. Evolució de les emissions generades a les comarques gironines per font d'energia.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de diverses fonts.

Les fonts vinculades al transport: gasolina i Gasoil A tendeixen a reduir-se, un 51,81% la gasolina i un 10,95% el gasoil A. El GLP també es redueix un 14,78%, el Gasoil C un 7,59% i l'electricitat també es redueix fins un 5,10%. L'única font que augmenta és el Gas natural, que ho fa en un 4,43% degut a que en el període 2006-2014 ha incrementat el nombre de municipis on arriba.

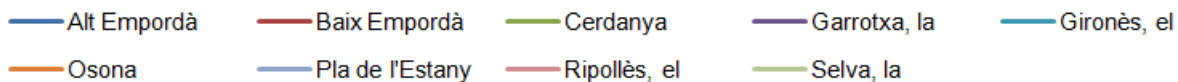
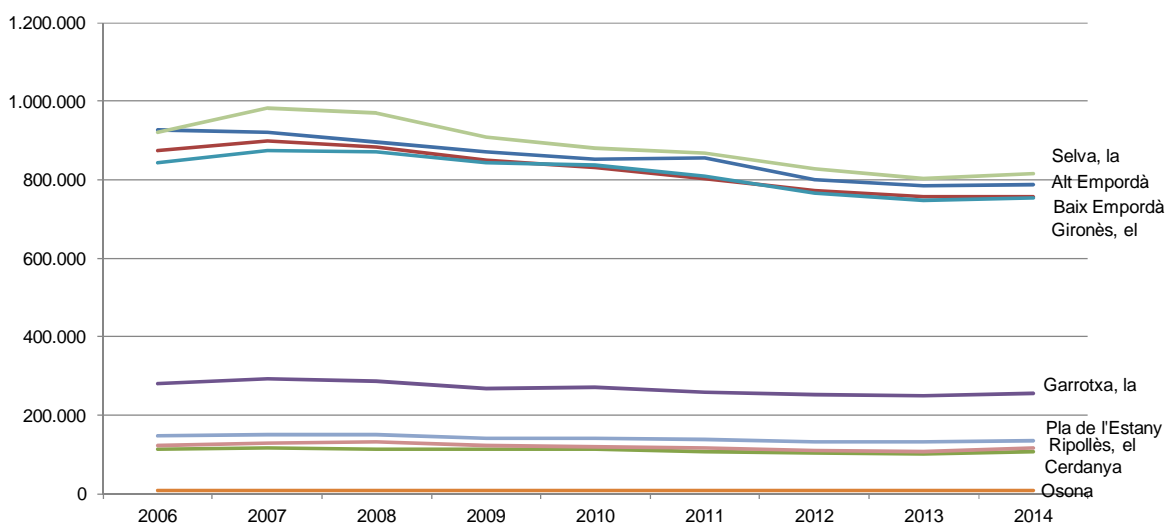


Les dades comarcals mostren com la comarca que més emissions genera en valors absoluts és la Selva seguida per l'Alt Empordà, el Baix Empordà i el Gironès.

Taula 3. Emissions generades a les CCGG per comarca (tCO₂). Valors absoluts. 2006-2014.

Comarca	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Alt Empordà	925.834	921.321	897.223	871.257	851.772	856.363	800.888	784.762	787.109
Baix Empordà	873.592	898.344	884.794	848.819	829.944	803.759	773.698	757.365	757.947
Cerdanya	112.456	117.892	114.587	113.759	112.506	108.632	104.511	101.866	105.975
Garrotxa, la	281.242	293.701	288.156	266.897	272.396	257.716	251.952	248.283	254.788
Gironès, el	844.949	875.315	872.622	842.918	836.633	809.645	765.936	748.567	753.334
Osona ^b	9.311	9.631	9.615	9.067	9.209	9.124	8.499	8.368	9.024
Pla de l'Estany	148.863	151.607	149.675	141.452	142.086	137.828	132.804	132.466	134.060
Ripollès, el	123.688	130.306	132.075	123.562	118.362	115.249	110.203	107.807	116.227
Selva, la	921.724	981.718	971.025	910.178	881.818	868.770	827.830	804.390	816.255
TOTAL	4.241.658	4.379.834	4.319.771	4.127.909	4.054.726	3.967.087	3.776.323	3.693.874	3.734.719

Gràfic 3. Evolució de les emissions per comarca generades a les comarques gironines.2006-2014.



^bOsona correspon sempre als valors de 3 municipis: Espinelves, Vidrà i Viladrau.



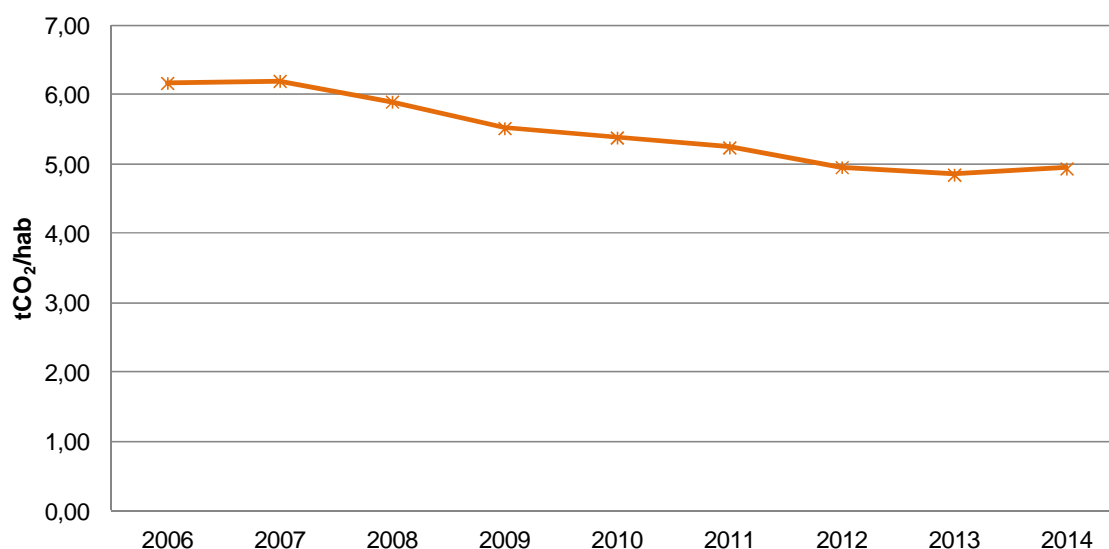
2.2. Síntesi dels resultats *per capita*

La mitjana d'emissions *per capita* generades a la demarcació de Girona es mostren a la taula següent per l'històric 2006-2014.

Taula 4. Emissions generades a les CCGG per sector d'àmbit PAES (tCO₂/hab).

Sector	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Residus	0,64	0,61	0,58	0,52	0,49	0,52	0,50	0,48	0,48
Transport urbà	2,93	2,99	2,74	2,48	2,40	2,35	2,00	1,97	2,19
Edificis residencials	1,37	1,37	1,38	1,37	1,37	1,26	1,33	1,30	1,20
Edificis terciari	1,23	1,23	1,20	1,14	1,13	1,11	1,13	1,09	1,06
TOTAL	6,17	6,20	5,90	5,52	5,38	5,24	4,96	4,85	4,94

Gràfic 4. Evolució de les emissions *per capita* generades a les CCGG.



Les dades mostren una clara tendència a la reducció fins el 2013 i un lleuger repunt el 2014. En general la reducció 2006-2014 se situa en un **19,97%**.

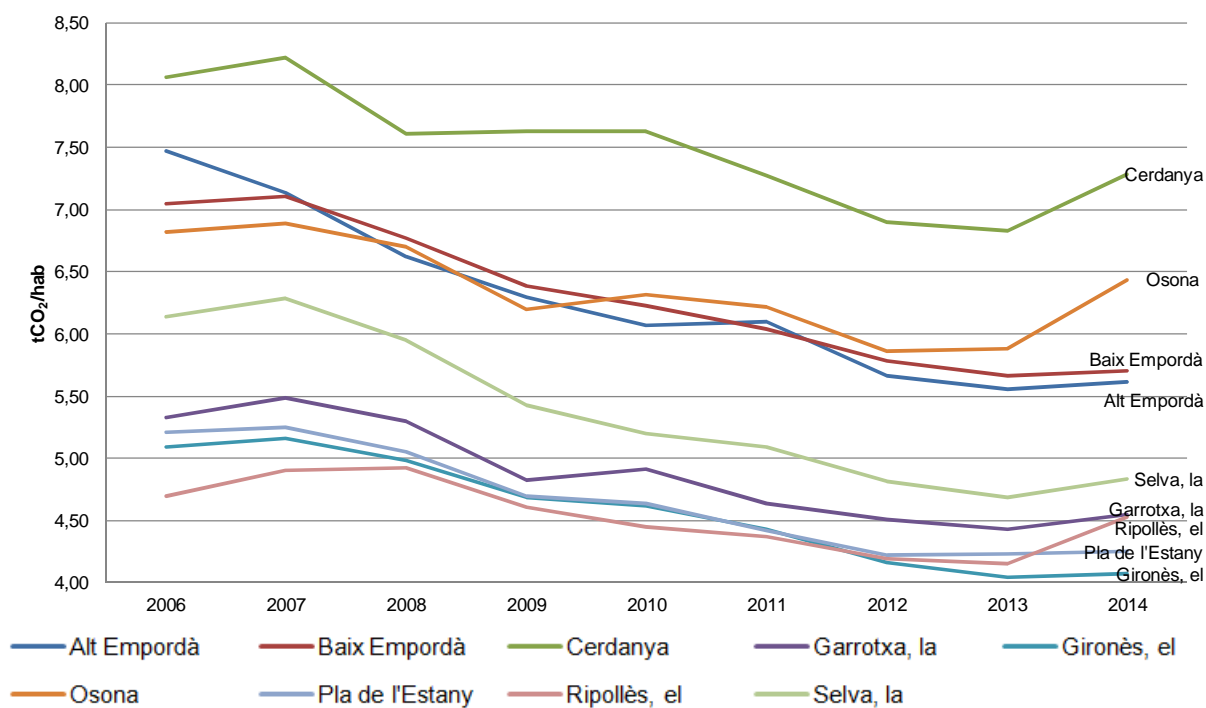
Les dades comarcals *per capita*, mostren com els valors més elevats els tenen la Cerdanya, Osona, el Baix Empordà i l'Alt Empordà. Aquest fet pot ser degut a que tan la Cerdanya, com el Baix i l'Alt Empordà tenen una forta estacionalitat que els fa incrementar les emissions generals.



Taula 5. Emissions generades a les CCGG per comarca i *per capita*. (tCO₂/hab) 2006-2014.

Comarca	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Alt Empordà	7,47	7,13	6,63	6,29	6,07	6,10	5,66	5,55	5,61
Baix Empordà	7,04	7,10	6,77	6,38	6,23	6,04	5,78	5,66	5,70
Cerdanya	8,06	8,22	7,61	7,63	7,63	7,27	6,90	6,83	7,29
Garrotxa, la	5,32	5,49	5,29	4,82	4,91	4,64	4,51	4,43	4,55
Gironès, el	5,09	5,16	4,98	4,69	4,62	4,43	4,16	4,04	4,07
Osona	6,82	6,89	6,70	6,20	6,32	6,22	5,86	5,88	6,44
Pla de l'Estany	5,21	5,25	5,05	4,69	4,63	4,42	4,22	4,23	4,25
Ripollès, el	4,69	4,90	4,92	4,61	4,45	4,37	4,20	4,15	4,52
Selva, la	6,14	6,28	5,95	5,42	5,20	5,09	4,81	4,69	4,84

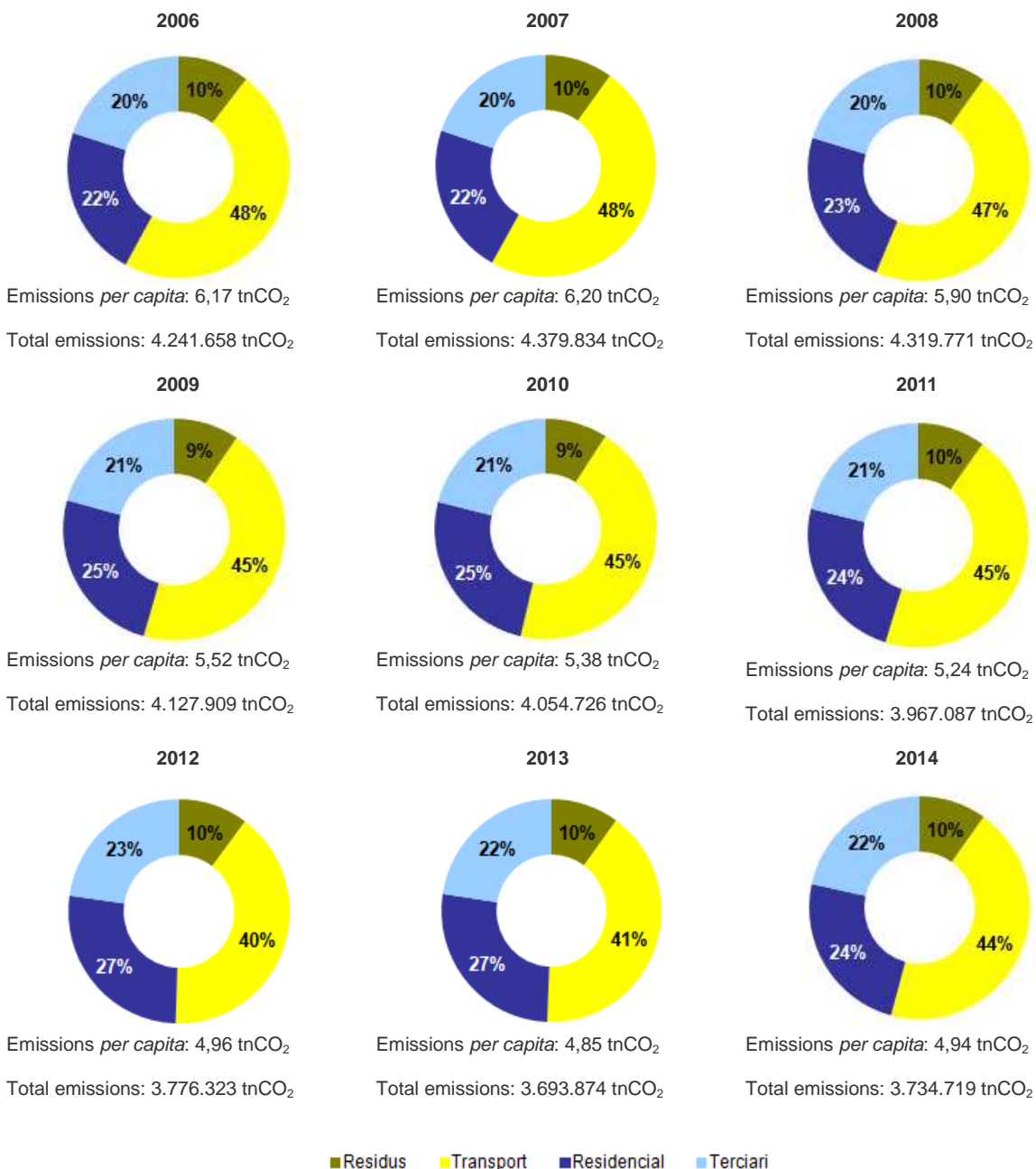
Gràfic 6. Evolució de les emissions *per capita* per comarca generades a les CCGG. 2006-2014.





A continuació, s'indica per les comarques gironines i en l'històric 2006-2014 les emissions totals de CO₂, la mitjana d'emissions de CO₂ *per capita* i el percentatge d'emissions de cada sector analitzat.

Figura 1. Emissions generades a les comarques gironines 2006-2014.



Font: Elaboració pròpia.

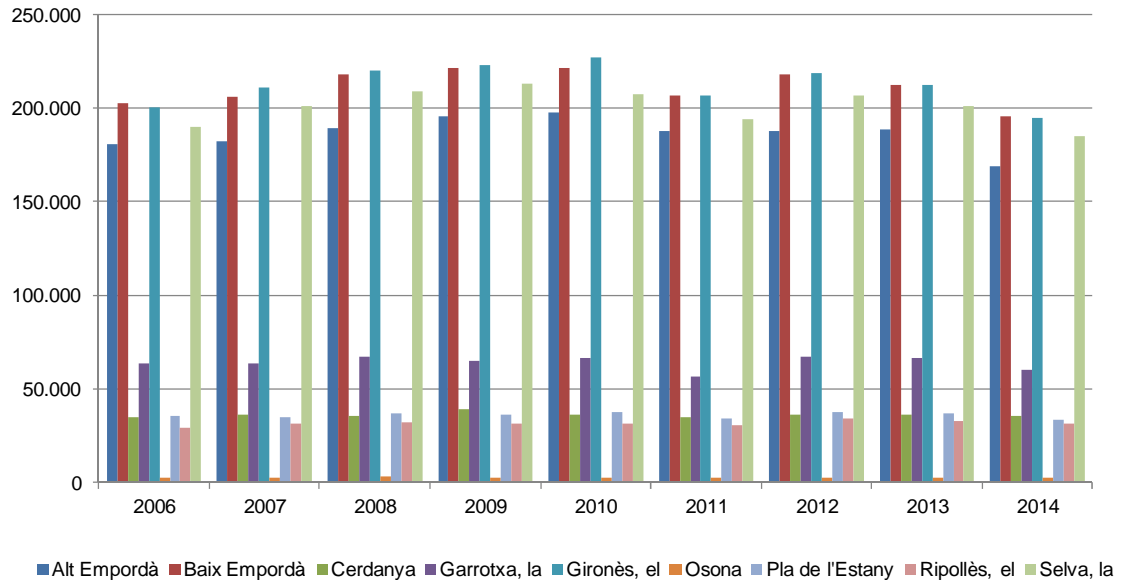


2.3. Evolució de les emissions per sector i comarca

2.3.1. Sector residencial

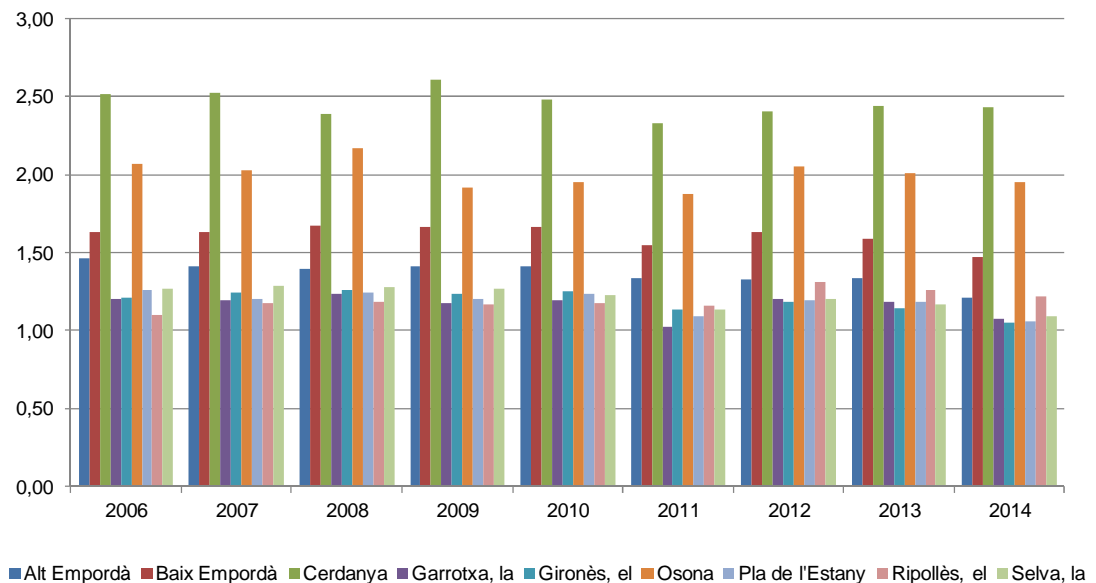
Dins el sector residencial les comarques que més emissions generen en termes absoluts són el Gironès i el Baix Empordà, seguides per la Selva i l'Alt Empordà, coincidint amb les més poblades.

Gràfic 7. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector residencial, valors absoluts. (tCO₂) 2006-2014.



Tenint en compte les dades *per capita*, les comarques que més emeten per habitant en el sector residencial són la Cerdanya, i Osona.

Gràfic 8. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector residencial, *per capita*. (tCO₂/hab) 2006-2014.



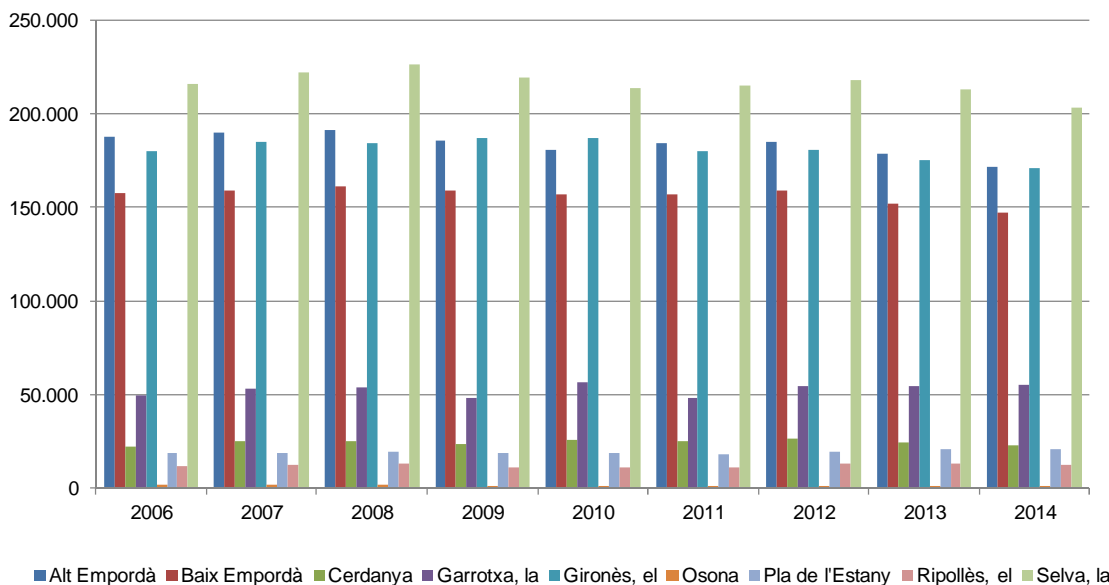


2.3.2. Sector serveis

Dins el sector serveis les comarques que més emissions generen en termes absoluts són la Selva, l'Alt Empordà, les dues on el pes del sector és més significatiu, Gironès i Baix Empordà també destaquen. També cal tenir en compte que són les comarques amb més municipis i habitants.

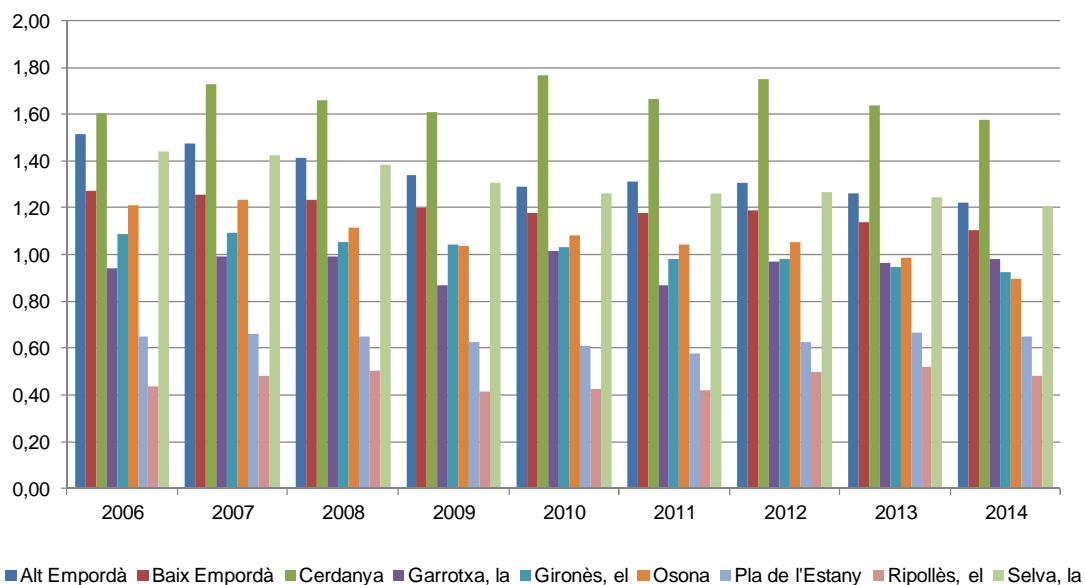
Les proporcions entre comarques es mantenen amb els anys, i tenen una evolució similar.

Gràfic 9. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector serveis, valors absoluts. (tCO₂) 2006-2014.



Tenint en compte les dades *per capita*, les comarques que més emeten per habitant en el sector serveis són la Cerdanya, l'Alt Empordà i la Selva. Les que menys: Ripollès i Pla de l'Estany.

Gràfic 10. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector serveis, *per capita*. (tCO₂/hab) 2006-2014.

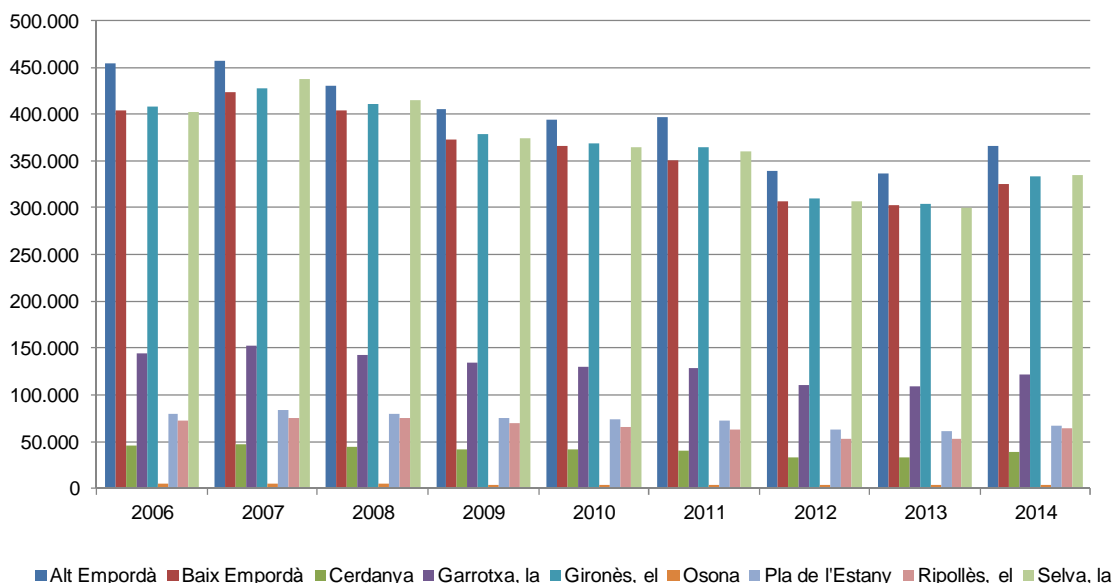




2.3.3. Sector transport

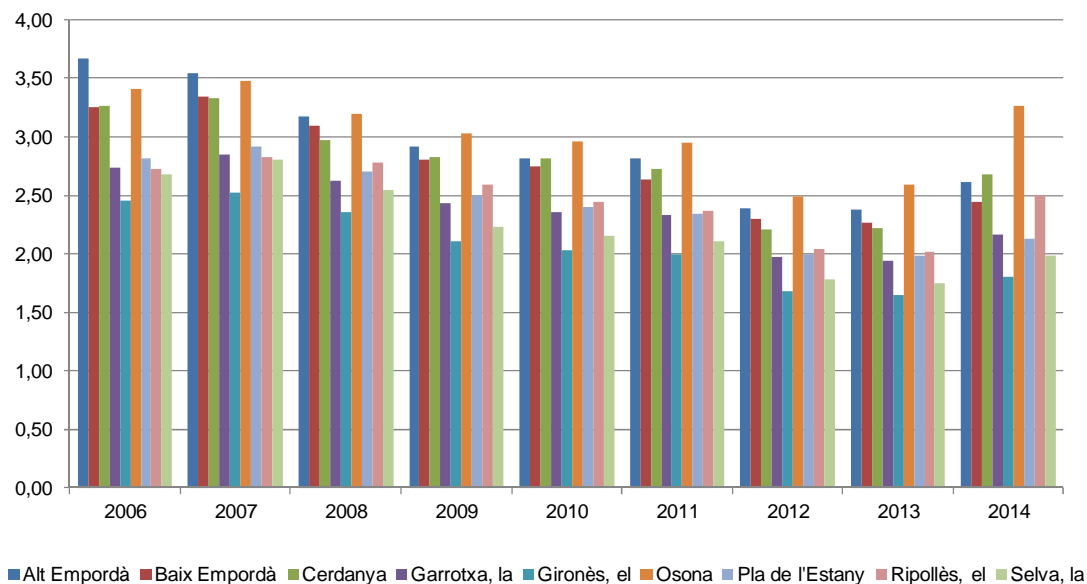
Dins el sector transport les comarques que més emissions generen en termes absoluts són l'Alt Empordà, la Selva, el Baix Empordà i el Gironès, les que tenen un major parc de vehicles.

Gràfic 11. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector transport, valors absoluts. (tCO₂) 2006-2014.



Tenint en compte les dades *per capita*, les comarques que més emeten per habitant en el sector transport són l'Alt Empordà, el Baix Empordà i la Cerdanya (amb valors molt similars) i Osona.

Gràfic 12. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector transport, *per capita*. (tCO₂/hab) 2006-2014.

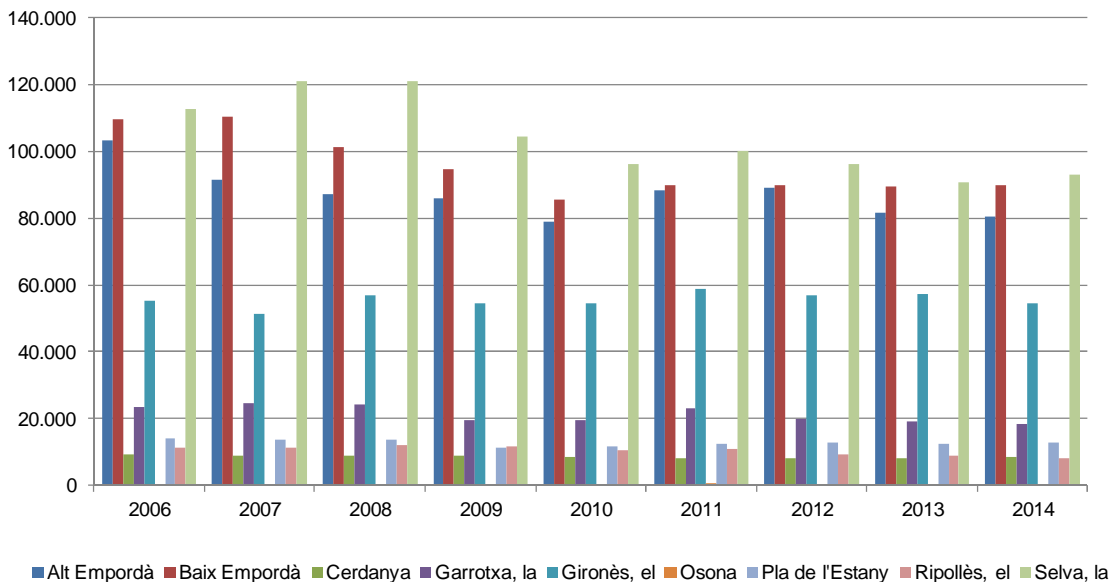




2.3.4. Sector residus

Dins el sector residus les comarques que més emissions generen en termes absoluts són el Baix Empordà, l'Alt Empordà i la Selva.

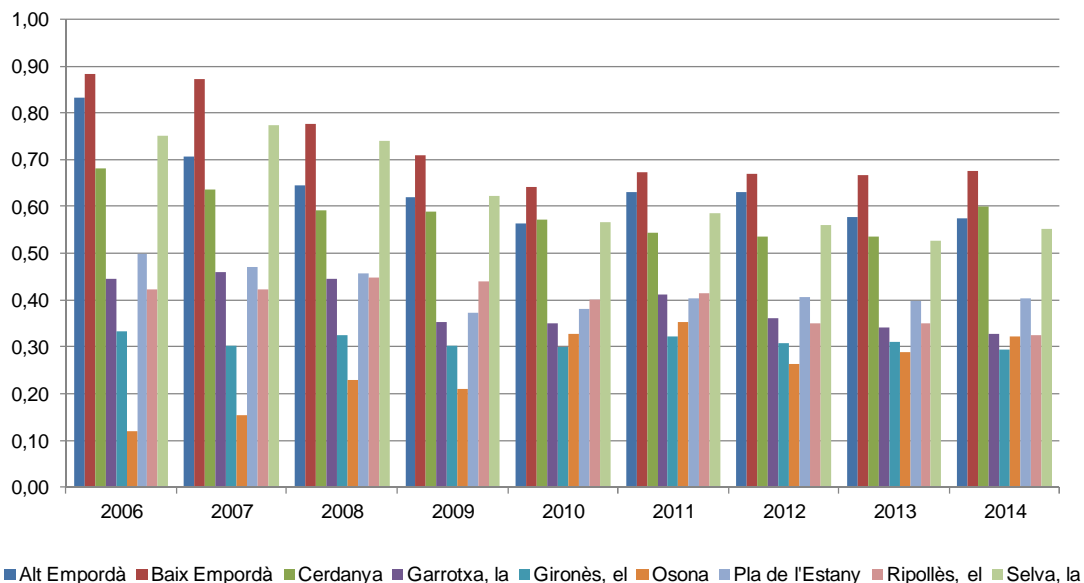
Gràfic 13. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector residus, valors absoluts. (tCO₂) 2006-2014.



Tenint en compte les dades *per capita*, les comarques que més emeten per habitant en el sector residus són el Baix i l'Alt Empordà, la Selva i la Cerdanya. Les que emeten menys: Osona (tot i que ha tendit a augmentar), el Gironès i la Garrotxa.

En general totes han tendit a disminuir menys Osona que ha tendit a augmentar.

Gràfic 14. Evolució de les emissions per comarca generades en el sector residus, *per capita*. (tCO₂/hab) 2006-2014.





2.4. Comparativa municipal

Tal i com s'ha comentat amb anterioritat, els inventaris de seguiment s'han realitzat per cada un del 221 municipis de les CCGG. Totes les dades estan agrupades sota un sol document de dades que conté el detall per cada un. A més, hi ha diverses taules resum, entre elles la que mostra el total d'emissions per l'històric 2006-2014 de cada municipi, i també el valor *per capita*.

Les conclusions més destacables que s'extreuen d'aquesta comparativa a nivell municipal és mostren a continuació:

- Comparant l'històric 2006-2014:
 - Més del 75% dels municipis han aconseguit estalvis en les emissions totals generades i els que més en generen, són els municipis amb més població: Girona, Blanes, Lloret de Mar, Figueres, Olot, Palafrugell i Roses.
 - Un 89% dels municipis han disminuït les emissions *per capita*. Bolvir, Das i Pont de Molins són els tres primers amb un estalvi d'entre 4 i 6 tnCO₂ *per capita*. En canvi, tenim tres municipis (Aiguaviva, Amer i Sant Feliu de Buixalleu) que els hi ha augmentat significativament tant les emissions totals com les emissions *per capita*.
- Focalitzant en l'últim any estudiat, el 2014:
 - Els municipis que van generar més emissions *per capita* són Torrent, Alp i Bolvir. Torrent i Bolvir també estaven en la mateixa posició l'any de referència, el 2005. Si bé, en comptes d'Alp hi havia Setcases.
 - Els que van generar menys emissions *per capita* són Esponellà, Anglès i Salt, que han substituït Sant Joan de les Abadesses, Serinyà i Sant Julià de Llor i Bonmatí en l'inventari de 2005.
 - En valors absoluts, qui va generar més emissions van ser Girona, Lloret de Mar i Figueres. Girona i Lloret de Mar es mantenen si ho comparem amb el 2005 i Figueres ha superat Blanes que aquell any estava en tercera posició.
 - El municipi amb menys emissions continua essent Palau-Santa Eulàlia, i a més, se li afegeixen La Vajol i Pardines. Tots ells municipis amb menys de 150 habitants.





5.2. Annex_2 Factors d'emissió d'electricitat generada (FEE)

Factors d'emissió dels municipis que en el període 2006-2014 van generar electricitat a les comarques gironines.

Nom municipi	FEE local								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Agullana	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Aiguaviva	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Albanyà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Albons	0,4805	0,4805	0,4806	0,4805	0,4805	0,4805	0,4805	0,4805	0,4805
Alp	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Amer	0,4735	0,4738	0,4767	0,4768	0,4770	0,4771	0,4772	0,4771	0,4770
Anglès	0,3908	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Arbúcies	0,4810	0,4810	0,4749	0,4749	0,4747	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Argelaguer	0,2540	0,3179	0,2123	0,2304	0,2488	0,1951	0,2368	0,2072	0,2007
Armentera, l'	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Avinyonet de Puigventós	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Banyoles	0,4810	0,4810	0,4802	0,4779	0,4766	0,4763	0,4766	0,4764	0,4763
Bàscara	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Begur	0,4810	0,4810	0,4808	0,4808	0,4755	0,4754	0,4755	0,4753	0,4752
Belcaire d'Empordà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Besalú	0,4488	0,4480	0,4477	0,4769	0,4769	0,4755	0,4759	0,4765	0,4763
Bescanó	0,2936	0,3184	0,3877	0,2332	0,2211	0,2027	0,2392	0,2337	0,2240
Beuda	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Bisbal d'Empordà, la	0,4808	0,4808	0,4807	0,4806	0,4786	0,4786	0,4786	0,4783	0,4781
Biure	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Blanes	0,4810	0,4810	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809
Boadella d'Empordà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Bolvir	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Bordils	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Borrassà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Breda	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4796	0,4795	0,4795	0,4794	0,4793
Brunyola	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Cabanelles	0,4810	0,4810	0,4810	0,4106	0,4139	0,4191	0,4184	0,4144	0,4131
Cabanes	0,4810	0,4810	0,4810	0,4473	0,4476	0,4468	0,4461	0,4455	0,4450
Cadaqués	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Caldes de Malavella	0,4810	0,4810	0,4810	0,4796	0,4796	0,4796	0,4797	0,4796	0,4796
Calonge	0,4810	0,4810	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809
Camós	0,4786	0,4787	0,4528	0,4534	0,4538	0,4519	0,4520	0,4521	0,4515
Campdevàrol	0,1362	0,2407	0,1319	0,1320	0,0740	0,0979	0,1861	0,1289	0,1144
Campelles	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000



Nom municipi	FEE local								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Campllong	0,4810	0,4810	0,4302	0,3203	0,3224	0,3219	0,3168	0,3082	0,2970
Camprodon	0,3026	0,3838	0,3469	0,4687	0,3177	0,2898	0,3842	0,3799	0,3657
Canet d'Adri	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Cantallops	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Capmany	0,4810	0,4788	0,3942	0,2668	0,2826	0,2711	0,2447	0,1996	0,2044
Cassà de la Selva	0,4806	0,4802	0,4794	0,4744	0,4744	0,4744	0,4743	0,4742	0,4741
Castellfollit de la Roca	0,2875	0,2907	0,2943	0,2490	0,2957	0,2284	0,2599	0,2670	0,2586
Castelló d'Empúries	0,4809	0,4806	0,4802	0,4801	0,4801	0,4800	0,4800	0,4800	0,4800
Castell-Platja d'Aro	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808
Cellera de Ter, la	0,3067	0,3099	0,3105	0,3184	0,3152	0,3013	0,3001	0,2932	0,2780
Celrà	0,4810	0,4810	0,4808	0,4808	0,4714	0,4713	0,4731	0,4724	0,4724
Cervià de Ter	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Cistella	0,4761	0,4768	0,4770	0,4768	0,4770	0,4772	0,4773	0,4772	0,4772
Colera	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Colomers	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Corçà	0,4810	0,4801	0,4774	0,4775	0,4773	0,4773	0,4772	0,4782	0,4783
Cornellà del Terri	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Crespià	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Darnius	0,4786	0,4787	0,4788	0,4787	0,4786	0,4786	0,4786	0,4785	0,4784
Das	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Escala, l'	0,4810	0,4810	0,4808	0,4803	0,4802	0,4801	0,4801	0,4801	0,4801
Espinelles	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Espolla	0,4771	0,4772	0,4774	0,4778	0,4777	0,4776	0,4775	0,4775	0,4771
Esponellà	0,0000	0,1586	0,1232	0,0000	0,0096	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Far d'Empordà, el	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Figueres	0,4810	0,4810	0,4806	0,4806	0,4806	0,4806	0,4806	0,4806	0,4806
Flaçà	0,1853	0,1978	0,2017	0,2435	0,2413	0,2316	0,2105	0,1856	0,1669
Foixà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Fontanals de Cerdanya	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Fontanilles	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Fontcoberta	0,4810	0,4810	0,4753	0,4672	0,4666	0,4659	0,4661	0,4656	0,4657
Forallac	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Fornells de la Selva	0,4767	0,4771	0,4766	0,4767	0,4768	0,4766	0,4766	0,4764	0,4763
Fortià	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Garrigàs	0,2996	0,3011	0,2324	0,0424	0,0541	0,0449	0,0401	0,0285	0,0092
Garrigoles	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Garriguella	0,4796	0,4797	0,4744	0,4740	0,4740	0,4740	0,4740	0,4741	0,4736



Nom municipi	FEE local								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ger	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Girona	0,3829	0,3900	0,3880	0,3957	0,3931	0,3963	0,3750	0,3688	0,3640
Gombren	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Gualta	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Guils de Cerdanya	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Hostalric	0,4810	0,4810	0,4810	0,4774	0,4774	0,4772	0,4772	0,4771	0,4768
Isòvol	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Jafre	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Jonquera, la	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Juià	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Lladó	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Llagostera	0,4810	0,4810	0,4810	0,4798	0,4798	0,4799	0,4799	0,4800	0,4800
Llambilles	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Llanars	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Llançà	0,4810	0,4801	0,4801	0,4801	0,4801	0,4801	0,4801	0,4801	0,4800
Llers	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Llívia	0,4810	0,4810	0,4801	0,4802	0,4801	0,4801	0,4801	0,4801	0,4800
Lloret de Mar	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809
Llosses, les	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Maçanet de Cabrenys	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Maçanet de la Selva	0,4805	0,4791	0,4769	0,4739	0,4731	0,4730	0,4729	0,4725	0,4720
Madremanya	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Maià de Montcal	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Masarac	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Massanes	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Meranges	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Mieres	0,4810	0,4810	0,4742	0,4735	0,4738	0,4686	0,4734	0,4740	0,4732
Mollet de Peralada	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Molló	0,4564	0,4570	0,4571	0,4579	0,4581	0,4578	0,4570	0,4575	0,4573
Montagut i Oix	0,3916	0,2749	0,2637	0,2478	0,3022	0,2471	0,2847	0,2628	0,2643
Mont-ras	0,4810	0,4799	0,4790	0,4785	0,4784	0,4784	0,4784	0,4783	0,4781
Navata	0,4810	0,4810	0,4804	0,4804	0,4804	0,4804	0,4804	0,4803	0,4803
Ogassa	0,2987	0,3083	0,3061	0,3097	0,3121	0,3056	0,2935	0,2861	0,2810
Olot	0,4810	0,4810	0,4808	0,4796	0,4798	0,4793	0,4797	0,4795	0,4794
Ordis	0,4810	0,4810	0,2422	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Osor	0,3663	0,3558	0,3723	0,3692	0,3652	0,3692	0,3643	0,3510	0,3428
Palafrugell	0,4809	0,4809	0,4805	0,4805	0,4803	0,4803	0,4803	0,4803	0,4803
Palamós	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Palau de Santa Eulàlia	0,4691	0,4688	0,4695	0,4693	0,4678	0,4672	0,4672	0,4658	0,4662
Palau-sator	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Palau-saverdera	0,4810	0,4810	0,4682	0,4682	0,4684	0,4682	0,4679	0,4679	0,4669



Nom municipi	FEE local								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Palol de Revardit	0,4810	0,4810	0,4525	0,4505	0,4498	0,4504	0,4504	0,4601	0,4608
Pals	0,4808	0,4760	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808
Pardines	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Parlavà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Pau	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Pedret i Marzà	0,4810	0,4316	0,4365	0,4413	0,4412	0,4282	0,4423	0,4451	0,4090
Pera, la	0,4810	0,4810	0,4744	0,4748	0,4746	0,4743	0,4745	0,4743	0,4741
Peralada	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Planes d'Hostoles, les	0,4400	0,4406	0,4401	0,4409	0,4393	0,4362	0,4803	0,4802	0,4802
Planoles	0,4783	0,4786	0,4785	0,4786	0,4788	0,4786	0,4785	0,4798	0,4798
Pont de Molins	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Pontós	0,4810	0,4810	0,4777	0,4779	0,4778	0,4775	0,4771	0,4767	0,4760
Porqueres	0,4807	0,4807	0,4757	0,4651	0,4636	0,4626	0,4629	0,4621	0,4612
Port de la Selva, el	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Portbou	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Preses, les	0,4810	0,4810	0,4789	0,4788	0,4766	0,4765	0,4758	0,4759	0,4762
Puigcerdà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Quart	0,4795	0,4796	0,4796	0,4797	0,4797	0,4796	0,4797	0,4797	0,4796
Queralbs	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Rabós	0,4810	0,4796	0,4784	0,4785	0,4784	0,4783	0,4784	0,4785	0,4782
Regencós	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Ribes de Freser	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Riells i Viabrea	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809
Ripoll	0,2345	0,3336	0,2659	0,1687	0,2013	0,1975	0,2832	0,2300	0,2232
Riudarenes	0,4810	0,4095	0,2692	0,1717	0,1746	0,1746	0,1770	0,1609	0,1512
Riudaura	0,4769	0,4770	0,4694	0,4701	0,4702	0,4696	0,4698	0,4695	0,4690
Riudellots de la Selva	0,4808	0,4768	0,4764	0,4762	0,4763	0,4765	0,4762	0,4761	0,4760
Riumors	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Roses	0,4806	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808
Rupià	0,4766	0,4766	0,4767	0,4768	0,4769	0,4770	0,4766	0,4770	0,4764
Sales de Llierca	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Salt	0,4773	0,4780	0,4796	0,4775	0,4779	0,4775	0,4727	0,4724	0,4721
Sant Andreu Salou	0,4622	0,4654	0,2950	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Aniol de Finestres	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Climent Sescebes	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Feliu de Buixalleu	0,4810	0,4810	0,4455	0,2537	0,2931	0,3422	0,3163	0,3089	0,3027
Sant Feliu de Guíxols	0,4771	0,4789	0,4784	0,4789	0,4776	0,4775	0,4774	0,4773	0,4771
Sant Feliu de Pallerols	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Ferriol	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Gregori	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808



Nom municipi	FEE local								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sant Hilari Sacalm	0,4810	0,4809	0,4796	0,4757	0,4760	0,4732	0,4730	0,4728	0,4725
Sant Jaume de Llierca	0,0783	0,1031	0,2444	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Joan de les Abadesses	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Joan de Mollet	0,4810	0,4780	0,4779	0,4780	0,4780	0,4780	0,4780	0,4779	0,4777
Sant Joan les Fonts	0,0000	0,4287	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Jordi Desvalls	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Julià de Ramis	0,4010	0,4595	0,4663	0,3983	0,3759	0,4122	0,4089	0,3984	0,4030
Sant Julià del Llor i Bonmatí	0,0529	0,1029	0,1424	0,1400	0,0948	0,0892	0,0863	0,0636	0,0416
Sant Llorenç de la Muga	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Martí de Llémena	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Martí Vell	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Miquel de Campmajor	0,4810	0,4810	0,3772	0,3879	0,3785	0,3372	0,3634	0,3766	0,3688
Sant Miquel de Fluvià	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sant Mori	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Pau de Segúries	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sant Pere Pescador	0,4810	0,4810	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4764	0,4763	0,4765
Santa Coloma de Farners	0,4796	0,4795	0,4788	0,4771	0,4770	0,4771	0,4773	0,4772	0,4770
Santa Cristina d'Aro	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4808
Santa Llogaia d'Àlguema	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Santa Pau	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sarrià de Ter	0,4558	0,4565	0,4575	0,4580	0,4586	0,4581	0,4581	0,4553	0,4554
Saus	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Selva de Mar, la	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Serinyà	0,1654	0,1613	0,1627	0,1626	0,1628	0,1330	0,1607	0,1282	0,1467
Serra de Daró	0,4770	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Setcases	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Sils	0,4810	0,4804	0,4791	0,4792	0,4792	0,4791	0,4791	0,4790	0,4789
Siurana	0,4773	0,4776	0,3231	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Susqueda	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Tallada d'Empordà, la	0,4810	0,4810	0,4444	0,4479	0,4489	0,4488	0,4483	0,4481	0,4443
Terrades	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Torrent	0,4807	0,4806	0,4807	0,4807	0,4807	0,4807	0,4807	0,4807	0,4807
Torroella de Fluvià	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Torroella de Montgrí	0,4809	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808
Tortellà	0,4810	0,4289	0,4315	0,4684	0,4224	0,3972	0,4150	0,4147	0,4103
Toses	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Tossa de Mar	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Ullà	0,4810	0,4810	0,4747	0,4748	0,4744	0,4746	0,4747	0,4745	0,4750
Ullastret	0,4810	0,4810	0,4560	0,4562	0,4549	0,4553	0,4563	0,4559	0,4557



Nom municipi	FEE local								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ultramort	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Urús	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vajol, la	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vall de Bianya, la	0,4695	0,4625	0,4808	0,4667	0,4639	0,4608	0,4637	0,4588	0,4567
Vall d'en Bas, la	0,4807	0,4807	0,4807	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808
Vallfogona de Ripollès	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vall-llobrega	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Ventalló	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Verges	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vidrà	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vidreres	0,4810	0,4810	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4809	0,4808	0,4808
Vilabertran	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vilablareix	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Viladamat	0,4810	0,4810	0,4686	0,4693	0,4687	0,4691	0,4684	0,4682	0,4674
Viladasens	0,4810	0,4810	0,4091	0,4075	0,4059	0,4026	0,4040	0,4060	0,3997
Vilademuls	0,4789	0,4788	0,4691	0,2383	0,1941	0,2163	0,2148	0,2085	0,2226
Viladrau	0,4799	0,4800	0,4800	0,4799	0,4800	0,4799	0,4799	0,4798	0,4798
Vilafant	0,4810	0,4810	0,4810	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4808	0,4807
Vilajuïga	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vilallonga de Ter	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Vilamacolum	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vilamalla	0,4810	0,4810	0,4759	0,4755	0,4755	0,4755	0,4756	0,4756	0,4756
Vilamaniscle	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810
Vilanant	0,4598	0,4586	0,4608	0,4600	0,4611	0,4607	0,4600	0,4598	0,4577
Vila-sacra	0,4810	0,4810	0,4796	0,4796	0,4796	0,4796	0,4796	0,4796	0,4794
Vilaür	0,4733	0,4732	0,4742	0,4752	0,4750	0,4744	0,4752	0,4755	0,4752
Vilobí d'Onyar	0,4810	0,4810	0,4692	0,4551	0,4573	0,4562	0,4553	0,4537	0,4518
Vilopriu	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810	0,4810