

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible del municipi d'Abrera



Document I

Avaluació d'emissions. Inventari

Març 2011



Pla d'Acció per l'Energia Sostenible del municipi de ABRERA

El Pla d'Acció per 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:

Twain ingeniería & innovación, Empresa consultora

| | |
|--------------------|--|
| Mariona Escatllar, | Enginyer redactor i especialista energètic |
| Narcís Escatllar, | Enginyer redactor i especialista energètic |
| Sara Hernández, | Enginyer redactor i especialista energètic |

Ajuntament d'Abrera, Responsables seguiment PAES

| | |
|-------------------|---------------------|
| Juan Carlos Guix, | Tècnic Medi Ambient |
|-------------------|---------------------|

Diputació de Barcelona, Direcció del projecte

| | |
|-------------------|---------------|
| Salvador Fuentes, | Tècnic Gestor |
|-------------------|---------------|

Twain ingeniería & innovación, s.l.l.
c. Llacuna 162-164 - 08018 – Barcelona
t. 93.401.96.49 · f. 93.309.64.93
info@twain.es · www.twain.es



INDEX

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓ | 4 |
| 2. AVALUACIÓ D'EMISSIONS. INVENTARI | 6 |
| 2.1 Metodologia de càlcul..... | 6 |
| 2.2 Avaluació i anàlisi de les emissions de GEH del Municipi | 7 |
| 2.3 Consum energètic i avaluació d'emissions totals del terme municipal | 8 |
| 2.3.1 Dades de partida (consums energètics) | 9 |
| 2.3.2 Intensitat energètica | 29 |
| 2.3.3 Producció d'energia local..... | 31 |
| 2.3.4 Resum emissions..... | 34 |
| 2.4 Consum energètic i avaluació d'emissions del Ajuntament..... | 47 |
| 2.5 Consum energètic i avaluació d'emissions lligades a la mobilitat..... | 59 |
| 3. OBJECTIU DE REDUCCIÓ DE GEH ÀMBIT PAES | 61 |
| 4. DIAGNOSI I ESTRATEGIA ENERGÈTICA | 64 |
| 4.2 Àmbit de l'ajuntament..... | 66 |
| 5. PLA D'ACCIÓ | 68 |
| 5.1 Estructura del pla d'acció..... | 68 |
| 5.2 Accions proposades | 71 |
| 6. PLA DE SEGUIMENT | 113 |

1

¹ Nota: Totes les figures i taules que es presenten en aquest document són d'elaboració pròpia realitzades en base a les dades proporcionades pel consistori del municipi d'Abrera i la Diputació de Barcelona, i explotades per l'equip de TWOIN.



1. INTRODUCCIÓ

La Comissió europea ha posat en marxa l'anomenat "Pacte d'alcaldes/esses", una iniciativa molt potent com a mecanisme de participació de la ciutadania en la lluita contra l'escalfament de la Terra. El pacte ha nascut després d'un procés no formal de consultes amb moltes ciutats europees.

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

L'objectiu del pacte és aconseguir, abans del 2020, una reducció del 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH d'ara endavant) mitjançant la millora de l'eficiència energètica del municipi en un 20% i l'augment d'un 20% la producció d'energies renovables en l'àmbit municipal.

La Diputació de Barcelona ha valorat des del primer moment el Pacte d'alcaldes/esses com un encert, així com els resultats que aquest compromís pot assolir. Amb l'objectiu d'ajudar als Ajuntaments a adherir-se, ha endegat un programa de suport regulat en un model de conveni.

Entre tots volem arribar a formar part d'una societat més sostenible i per això l'Ajuntament d'Abrera s'ha adherit al pacte d'alcaldes/alcaldesses i s'ha compromès a elaborar un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES d'ara endavant) del municipi. L'Ajuntament té la voluntat d'avançar cap a l'establiment de polítiques eficaces per a reduir la contaminació que ocasiona l'escalfament global mitjançant l'adopció de programes d'eficiència energètica en àmbits com l'enllumenat públic i l'edificació, a més de la promoció de fonts d'energies renovables.

Concretament, fa seves les propostes de la UE (març 2007) i es compromet a reduir les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 20% fins l'any 2020, incrementant en un 20% l'eficiència energètica i aconseguint que un 20% del subministrament energètic procedeixi de fonts renovables. En el PAES es recullen les emissions de tot el municipi diferenciant d'una banda, les que depenen de la gestió municipal, i de l'altra, les accions que s'hi estableixen per tal d'assolir els objectius de reducció, accions o actuacions que ha d'executar l'ajuntament.



El Pacte s'emmarca en el context actual en el que es fa palesa la necessitat d'assolir el desenvolupament de les societats de forma sostenible, que comporta conjuminar les necessitats de desenvolupament amb la preservació dels recursos naturals, del territori, de la biodiversitat i dels valors paisatgístics, arqueològics, històrics i culturals, a fi de garantir la qualitat de vida de les generacions presents i futures.

Aquest context actual ha portat a les societats a l'elaboració de diversos informes, pactes, plans i propostes on es plasma la voluntat d'avançar cap a un món més sostenible.

A nivell global:

- IV informe del IPCC (2007)
- L'informe Stern

A nivell europeu:

- El Pacte d'Alcaldes/alcaldesses
- La carta de Leipzig
- COM (2008) 30 final: Dos veces para el 2020. El canvi climàtic una oportunitat per Europa.

A nivell estatal:

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020.
- Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)

A nivell català:

- Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012.
- Pla de l'Energia de Catalunya 2008-2012.
- Catàleg de propostes per la Mitigació i adaptació local al canvi climàtic elaborat per l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona



2. AVALUACIÓ D'EMISSIONS. INVENTARI

En aquest capítol del PAES es mostra un inventari dels consums energètics del municipi així com de les emissions de GEH associades a aquests consums energètics.

Es considera que els gasos que s'emeten a l'atmosfera degut a la producció, transformació, transport o consum final d'energia i que contribueixen a l'efecte hivernacle són el diòxid de carboni (CO₂), el metà (CH₄) i el monòxid de dinitrogen (N₂O). La quantitat de gasos emesos s'expressa en tones de GEH o el que és el mateix, en tones de diòxid de carboni equivalents (t CO₂eq.).

L'avaluació es centra en el grup de les emissions difuses, que són les que persegueix atacar el pacte d'alcaldes i alcaldesses i no les emissions de les activitats industrials regulades per la directiva del comerç d'emissions. Les emissions difuses són les que es generen en el transport, la gestió de residus, l'agricultura, en plantes de combustió de potència inferior a 20 MW, etc. A Catalunya, el 66% de les emissions de GEH són difuses i el 34% restant s'originen en els sectors industrials que han entrat en el mercat d'emissions.

2.1 Metodologia de càlcul

Les dades de partida fonamentals per a la realització del càlcul d'emissions són les de consums energètics anuals, i en base aquests consums s'han calculat les emissions de GEH associades mitjançant els anomenats factors d'emissió (FE), que són uns paràmetres que permeten calcular valors d'emissió de gasos a partir de valors de consums energètics.

Les dades de partida tenen les següents fonts principals d'informació:

- L'ICAEN, a través de la Diputació de Barcelona, ha facilitat les dades de consums energètics per fonts i sectors, en tot el terme municipal, des de l'any 2000.
- L'Ajuntament ha facilitat durant el transcurs de l'elaboració del treball, a través de la importantíssima ajuda dels serveis tècnics, la informació de despesa energètica per part de l'ajuntament: Despeses de Gas Natural i Electricitat de dependències municipals, semàfors, enllumenat públic,... i verificació i ampliació de dades facilitades per l'Agència de Residus de Catalunya.
- L'Agència Catalana d'Aigua (ACA): volums d'aigua facturats al municipi. Des de l'any 2000.

- L'Agència de Residus de Catalunya (ARC): Volums i tipologies de residus generats pel municipi, així com les fraccions de fase selectiva. Des de l'any 2000.

Per tal d'establir els consums energètics de les dependències i instal·lacions municipals s'ha partit dels costos energètics anuals i d'una factura mensual o bimensual d'un any en concret per cada equipament/instal·lació i font energètica, i a partir d'aquesta informació s'han estimat els valors de consum energètic anuals. (Per exigències del "Pacte d'alcalde/esses" al PAES cal estudiar com a mínim els anys 2005 a 2007)

Tant per al càlcul dels consums energètics com de les emissions associades ha estat necessari fer certes suposicions per poder realitzar estimacions. Tota estimació porta associada un error implícit, però s'ha intentat ser el més acurat possible.

2.2 Avaluació i anàlisi de les emissions de GEH del Municipi

En aquest apartat es realitza un anàlisi de les emissions de GEH de tot el municipi, en tots els seus sectors, i segons totes les fonts d'energia. Si veiem el quadre traduït, segons les indicacions de la Unió Europea:

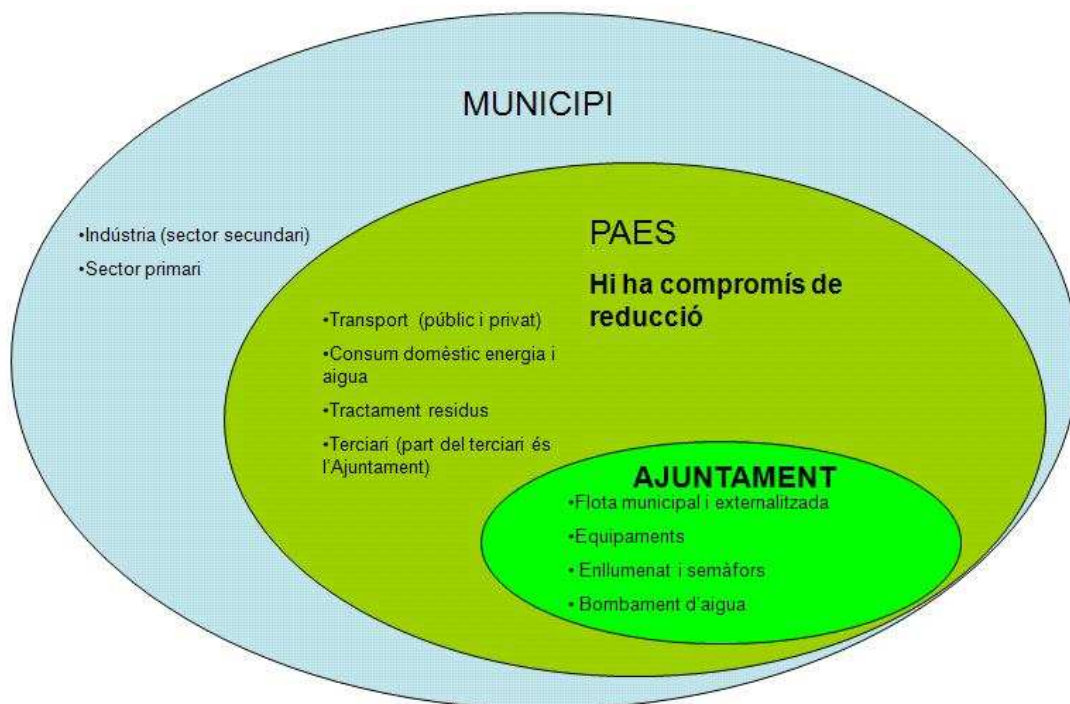


Figura 1. Esquema emissions municipi tipus

Així doncs, l'anàlisi que se'n fa és la següent:

- L'anàlisi que compren la totalitat del conjunt anomenada **Municipi**.
- L'estudi del subconjunt anomenat **Ajuntament** més Cicle d'Aigua i residus.

2.3 Consum energètic i avaluació d'emissions totals del terme municipal

En primer lloc, es presenten les dades globals de GEH obtinguts per al conjunt del municipi, així com la relació d'emissions per habitant.

| Emissions globals del Municipi | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| GEH (Tn CO ₂ eq.) | 103.497 | 98.494 | 118.226 | 108.460 | 115.339 | 131.596 | 126.339 | 131.730 |
| GEH (Tn CO ₂ eq./habitant) | 12,66 | 11,65 | 13,40 | 11,83 | 12,24 | 13,37 | 12,33 | 12,15 |

Figura 2. Resum emissions municipi ABRERA

S'observen unes emissions mitjana al llarg dels anys estudiats de **12,50 Tn de CO₂ per habitant**.

A més s'estableix a continuació una comparació de les dades obtingudes per al municipi d'Abrera amb les dades que es donen a nivell nacional i a nivell autonòmic.

| GEH (Tn CO ₂ eq./habitant) | 1990 | 1995 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ESPANYA | 5,1 | 5,7 | 7,2 | 7,5 | 7,7 | 7,4 | 7,5 |
| CATALUNYA | 4,5 | 5,4 | 6,2 | 6,5 | 6,7 | 6,3 | 6,5 |
| ABRERA | --- | --- | 11,83 | 12,24 | 13,37 | 12,33 | 12,15 |

Figura 3. Comparació GEH municipi ABRERA

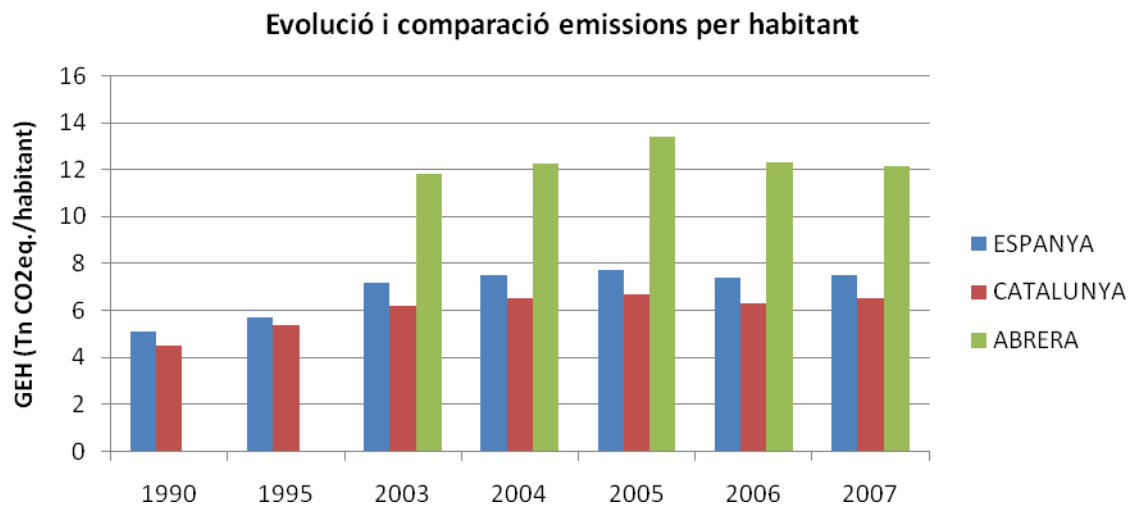


Figura 4. Evolució i comparació emissions municipi ABRERA

Per Espanya, les dades correspondrien a un valor de 7,7 tones de GEH per habitant l'any 2005 i de 7,5 tones l'any 2007. És a dir, la mitjana del nostre municipi està un 37% per sobre del valor espanyol.

Si es fa una comparativa amb un entorn més proper, com és Catalunya, la diferència entre Abrera respecte Catalunya és d'un 45% l'any 2005. A l'anàlisi posterior es poden veure les dades per les quals es dona aquest increment per sobre de la mitjana factor. Aquest alts percentatges, sovint estan relacionats amb l'alta influència del sector Industrial i del sector del transport al municipi.

2.3.1 Dades de partida (consums energètics)

Es recullen les dades relacionades amb els consums energètics de tot el municipi d'Abrera, que són les dades de partida per al càlcul de les emissions GEH del terme municipal d'Abrera.

Aquestes dades de partida fan referència al consum total, al consum per sectors i al consum per fonts com veurem a continuació.

| Consum energètic municipi en kWh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TOTAL | 263.274.105 | 278.049.969 | 304.051.877 | 310.866.361 | 324.773.671 | 341.859.399 | 349.488.868 | 364.908.633 |
| TOTAL/hab | 32.197 | 32.890 | 34.461 | 33.915 | 34.470 | 34.745 | 34.116 | 33.663 |

Figura 5. Consum energètic total municipi ABRERA

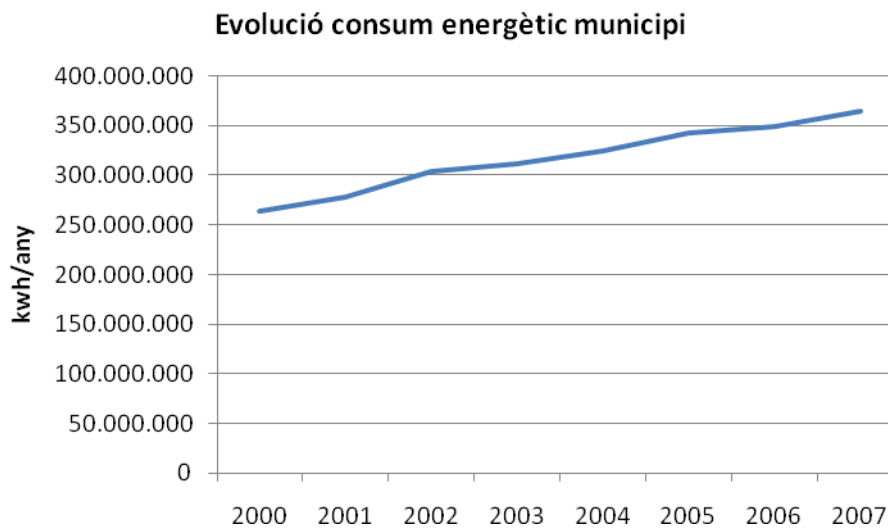


Figura 6. Evolució consum energètic municipi ABRERA

Els gràfic de les figures 5 i 6 mostren amb claredat l'augment del consum energètic durant els darrers 7 anys . En general, els augments observats aquests últims anys no es produeixen de forma suau, tendència que no és molt favorable.

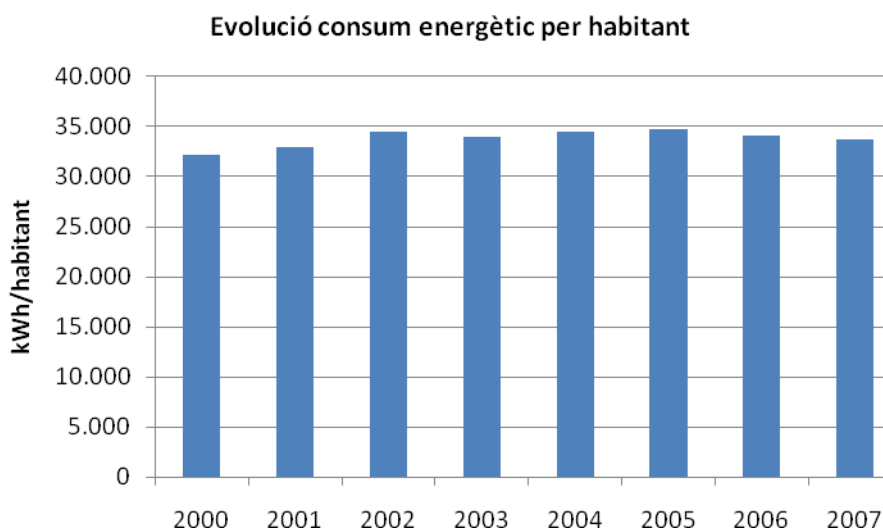


Figura 7. Consum energètic per habitant municipi ABRERA

Un aspecte positiu que es confirma és que analitzant el consum energètic per habitant s'aprecia amb claredat com la relació disminueix per als dos darrers anys.

La tendència general per als propers anys ha de ser la de mantenir a la baixa la relació de consum energètic per habitant.

Amb l'objectiu de presentar un estudi d'emissions complet, es detallen a continuació els consums energètics per sectors i fonts energètiques.

Consum d'energia final per sectors

A continuació es presenta la distribució i evolució de consums energètics per sectors des de l'any 2000 a l'any 2007, fent èmfasi en l'any 2005 atès que és el que es pren com a referència en l'elaboració dels PAES.

| Consum energètic en kWh per sectors | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Domèstic | 24.359.978 | 24.879.469 | 25.573.121 | 29.218.167 | 31.817.040 | 35.066.877 | 35.015.816 | 34.694.911 |
| Industrial | 68.616.069 | 70.107.180 | 73.291.110 | 73.287.254 | 74.051.273 | 80.543.498 | 81.534.128 | 92.001.783 |
| Transports | 63.038.366 | 66.437.817 | 70.530.360 | 73.863.802 | 79.705.578 | 85.690.372 | 93.391.394 | 100.003.271 |
| Primari | 38.518.215 | 50.786.453 | 63.543.974 | 62.822.302 | 68.938.154 | 68.988.647 | 64.307.945 | 64.274.118 |
| Serveis | 67.722.524 | 64.800.274 | 70.054.315 | 70.595.209 | 69.160.955 | 70.447.867 | 74.062.333 | 72.616.188 |
| Cicle de l'aigua | 1.018.952 | 1.038.776 | 1.058.998 | 1.079.626 | 1.100.670 | 1.122.138 | 1.177.253 | 1.318.363 |
| Residus | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TOTAL | 263.274.105 | 278.049.969 | 304.051.877 | 310.866.361 | 324.773.671 | 341.859.399 | 349.488.868 | 364.908.633 |
| TOTAL/hab | 32.197 | 32.890 | 34.461 | 33.915 | 34.470 | 34.745 | 34.116 | 33.663 |

Figura 8. Distribució per sectors consum energètic municipi ABRERA

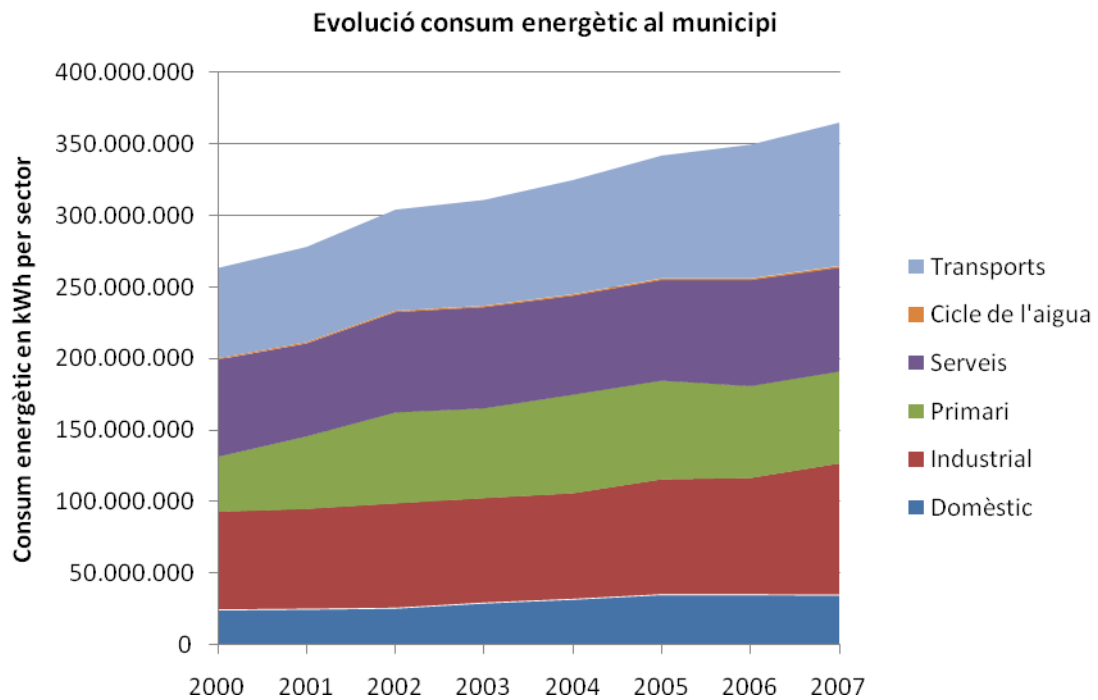


Figura 9. Evolució consum energètic per sectors municipi ABRERA

La tendència general ha vingut marcada per l'augment del consum global, no es percep una possible orientació a la baixa o estabilització.

Es veu un augment del 1,8%, i en general diversos sectors han augmentat el seu consum (primari, serveis i transport) respecte de l'any 2006 al 2007. No obstant això si analitzem des de l'any 2000 veiem que l'augment ha estat del 39%, és a dir una mitjana del 5% anual.

Mix energètic l'any base 2005

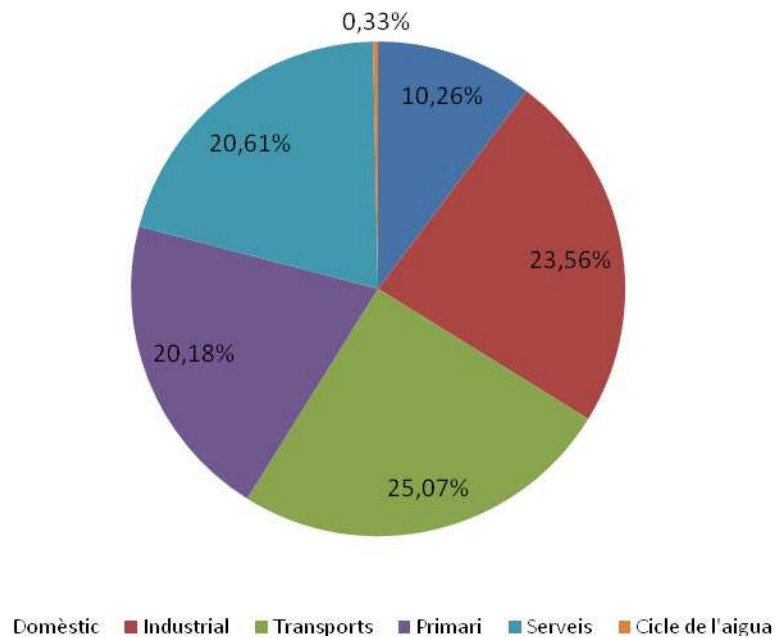


Figura 10. Mix energètic any de referència municipi ABRERA

Dels consums energètics del municipi per sectors se'n desprèn que el sector que consumeix més energia al municipi és el sector transports, que representa gairebé el 25% del consum energètic total del municipi. Aquest sector inclou, a més de la mobilitat general del municipi, la flota de vehicles municipals i el transport de residus. A més el consum del sector transports ha sigut el de major creixement entre els anys 2005 i 2007.

En general el consum energètic de tots els sectors no va variar significativament entre els anys 2005 i 2007, i excepte pel sector industrial i el domèstic, el consum en tots els altres sectors augmenta moderadament. El pes relatiu del consum energètic de tots els sectors respecte del consum total també és força semblant entre els dos anys.

Consum d'energia final per fonts

A partir de les dades subministrats per la diputació de Barcelona sobre consums energètics distribuïts per fonts energètiques es realitza la següent anàlisi.

| Consum energètic en kWh per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Electricitat | 153.057.216 | 163.002.946 | 179.185.189 | 179.392.664 | 181.865.569 | 184.564.324 | 194.790.233 | 193.258.496 |
| Gas Natural | 18.029.547 | 20.700.730 | 18.162.845 | 20.190.448 | 21.749.313 | 24.808.467 | 23.235.801 | 27.569.262 |
| CL | 87.595.041 | 89.769.519 | 102.229.947 | 106.894.651 | 116.769.700 | 127.930.511 | 126.925.549 | 139.792.136 |
| GLP | 3.573.349 | 3.537.999 | 3.414.898 | 3.308.972 | 3.288.419 | 3.433.959 | 3.360.032 | 2.970.377 |
| Cicle aigua | 1.018.952 | 1.038.776 | 1.058.998 | 1.079.626 | 1.100.670 | 1.122.138 | 1.177.253 | 1.318.363 |
| Residus | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TOTAL | 263.274.105 | 278.049.969 | 304.051.877 | 310.866.361 | 324.773.671 | 341.859.399 | 349.488.868 | 364.908.633 |
| TOTAL/hab | 32.197 | 32.890 | 34.461 | 33.915 | 34.470 | 34.745 | 34.116 | 33.663 |

Figura 11. Distribució per fonts consum energètic municipi ABRERA

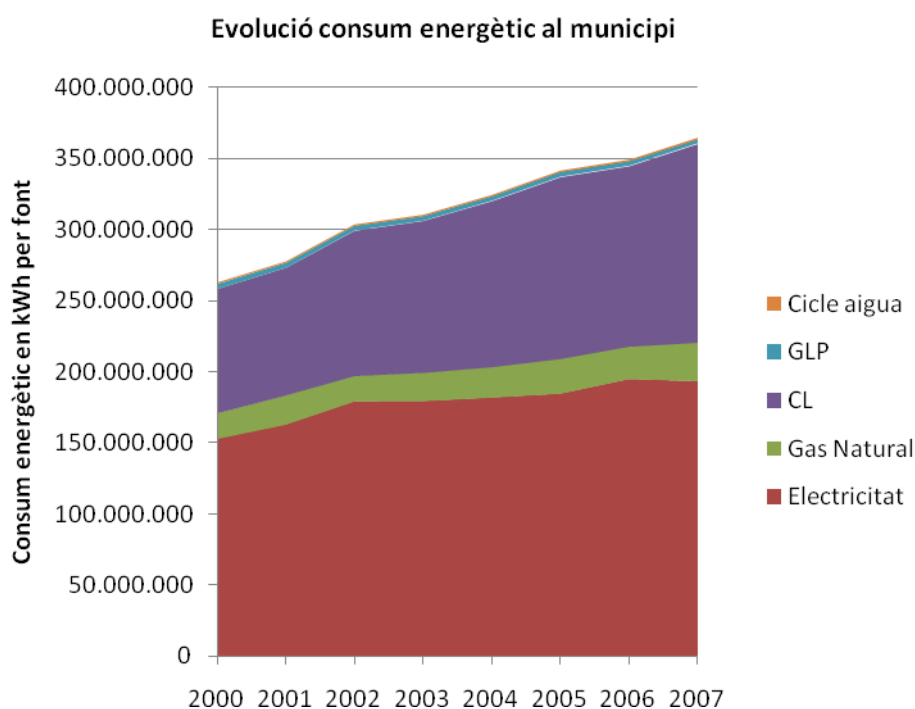


Figura 12. Evolució consum energètic per fonts municipi ABRERA

L'evolució de les diferents fonts mostra un increment constant del consum energètic global com havíem vist amb anterioritat.

Cal tenir en compte que s'ha produït un increment poblacional i que quan realitzem l'estudi de consum global per habitant es va observar la tendència a la baixa d'aquest paràmetre.

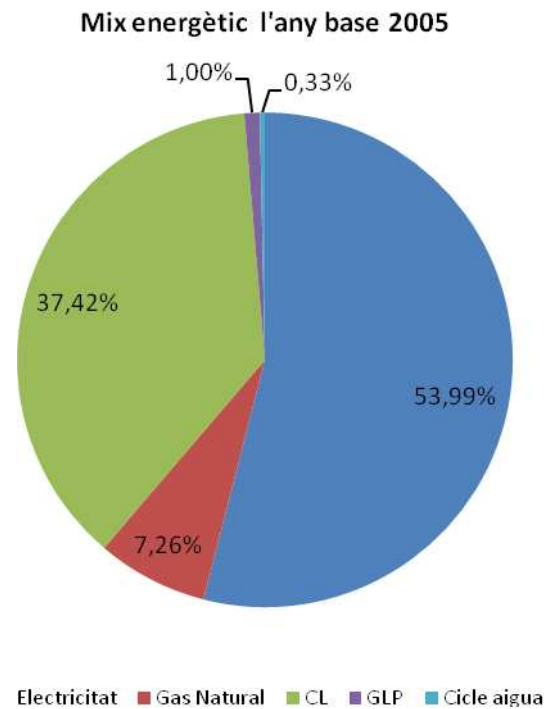


Figura 13. Mix energètic any de referència municipi ABRERA

Al gràfic anterior es poden observar diferents tendències, que ens mostren la tecnologia predominant en aquests darrers anys i el comportament del municipi vers el consum energètic. En concret:

- L'origen principal de l'energia que es consumeix al municipi és elèctrica. En un 54%.
- El gas natural té un comportament de tendència a l'alça. En concret, hi ha un petit augment als últims anys. Mentre que el consum elèctric presenta un descens del 1% durant l'últim any analitzat. Aquest fet es pot deure a la substitució per part de la indústria i particulars de tecnologies que empren electricitat per tecnologies que empren gas natural. En l'anàlisi per fonts de cadascun dels sectors de producció analitzarem i apreciarem aquests canvis de manera més calara.
- Els combustibles líquids (CL) normalment associats al sector del transport, són els que experimenten un gran creixement durant els anys analitzats,

probablement a causa de l'augment considerable de la flota de vehicles del municipi.

Consum d'energia final sector domèstic

A la següent taula es mostra el consum energètic associat al sector domèstic per fonts i el consum energètic per habitant.

| Sector Domèstic per fonts en kwh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Electricitat | 11.511.346 | 11.247.696 | 12.508.049 | 14.336.307 | 15.171.389 | 16.319.887 | 17.141.754 | 17.688.249 |
| Gas Natural | 8.184.890 | 9.201.462 | 8.961.516 | 11.013.777 | 13.101.715 | 15.184.346 | 14.712.246 | 13.731.483 |
| CL | 2.484.000 | 2.272.132 | 2.020.710 | 1.849.638 | 1.538.087 | 1.468.019 | 1.112.196 | 1.463.381 |
| GLP | 2.179.743 | 2.158.179 | 2.082.846 | 2.018.445 | 2.005.850 | 2.094.625 | 2.049.620 | 1.811.798 |
| TOTAL | 24.359.978 | 24.879.469 | 25.573.121 | 29.218.167 | 31.817.040 | 35.066.877 | 35.015.816 | 34.694.911 |
| TOTAL/hab | 2.979,09 | 2.942,92 | 2.898,46 | 3.187,67 | 3.376,89 | 3.564,07 | 3.418,18 | 3.200,64 |

Figura 14. Distribució per fonts consum energètic sector domèstic municipi ABRERA

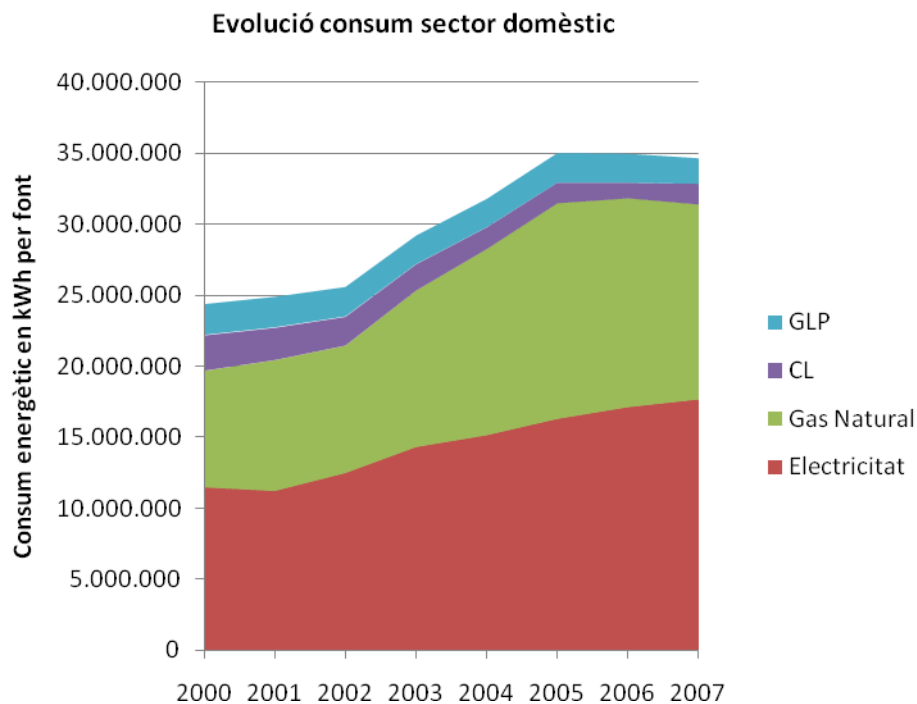


Figura 15. Evolució consum energètic per fonts sector domèstic municipi ABRERA

Al gràfic anterior es poden observar diferents tendències, que ens mostren la tecnologia predominant en aquests darrers anys i el comportament del sector domèstic vers el consum energètic. En concret:

- La tendència de consum energètic va totalment a l'alça, havent augmentat el consum general en un 42% de l'any 2000 al 2007.
- El consum d'electricitat manté una tendència a l'alça encara que, en general, el creixement s'estabilitza.
- L'augment de consum es deu principalment a l'augment de consum de gas natural. Aquesta és una tecnologia que s'està implantant cada vegada més en les llars com a mitjà per a la generació d'aigua calenta i calefacció. El gran augment de consum es produeix entre 2002 i 2005. En els dos últims anys el consum s'ha estabilitzat.

Mix energètic sector domèstic l'any base 2005

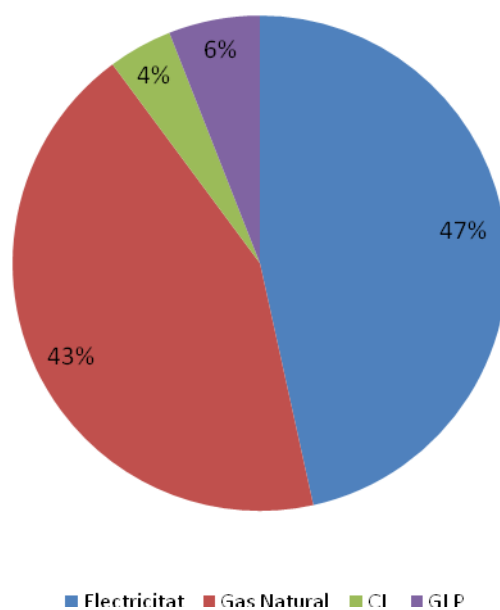


Figura 16. Mix energètic sector domèstic any de referència municipi ABRERA

Per a l'any 2005, els consums es troben bastant igualats existint gairebé una proporció 50-50% entre gas natural i electricitat.

El consum de Gas Natural s'associa com a norma general a la climatització, a la producció d'Aigua Calenta Sanitària i a la producció de calor en cuines, sent aquestes tres fonts de consum les de major ús en l'àmbit domèstic. Tanmateix, també cal destacar el consum d'electricitat, el qual representa el 47% del total. Aquest consum, a nivell

domèstic, s'associa a l'ús d'electrodomèstics, la il·luminació i l'ús d'equips elèctrics de producció de fred.

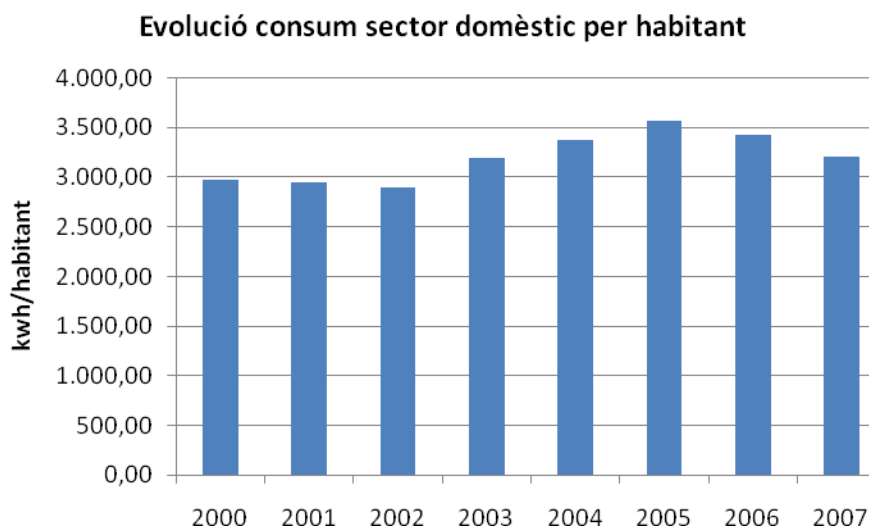


Figura 17. Consum sector domèstic per habitant municipi ABRERA

Durant els anys 2002-2005 la tendència del consum domèstic per habitant ha estat a l'alça, aconseguint l'any 2005 el seu valor màxim amb 3.500 kWh/any i habitant. S'observa com en els últims anys el consum en el sector domèstic disminueix, encara que es troba per sobre de valors de l'any 2000.

Consum d'energia final sector industrial

A la següent taula es mostra el consum energètic associat al sector industrial per fonts i el consum energètic per habitant.

| Sector industrial per fonts en kwh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Electricitat | 56.619.009 | 57.296.663 | 60.057.339 | 63.086.228 | 66.990.760 | 69.723.965 | 73.634.552 | 78.940.096 |
| Gas Natural | 4.213.985 | 5.721.538 | 4.075.203 | 3.451.398 | 3.644.370 | 5.899.338 | 5.440.982 | 10.953.709 |
| CL | 7.390.007 | 6.699.799 | 8.782.973 | 6.385.646 | 3.054.433 | 4.542.476 | 2.088.990 | 1.781.260 |
| GLP | 393.068 | 389.180 | 375.595 | 363.982 | 361.711 | 377.719 | 369.604 | 326.718 |
| TOTAL | 68.616.069 | 70.107.180 | 73.291.110 | 73.287.254 | 74.051.273 | 80.543.498 | 81.534.128 | 92.001.783 |
| TOTAL/hab | 8.391,35 | 8.292,78 | 8.306,82 | 7.995,55 | 7.859,40 | 8.186,15 | 7.959,21 | 8.487,25 |

Figura 18. Distribució per fonts consum energètic sector industrial municipi ABRERA

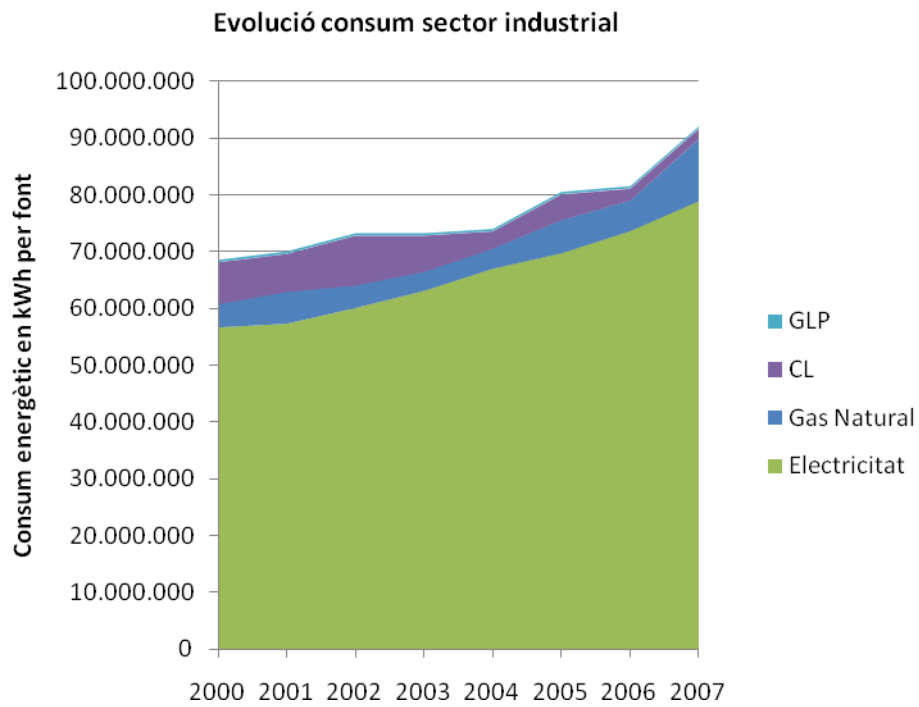


Figura 19. Evolució consum energètic per fonts sector industrial municipi ABRERA

La tendència és a l'alça com es comprova clarament i sobretot en els últims anys analitzats. Els combustibles líquids descendeixen el seu ús en favor de l'ús del gas natural per als processos de tipus tèrmic.

Mix energètic sector industrial l'any base 2005

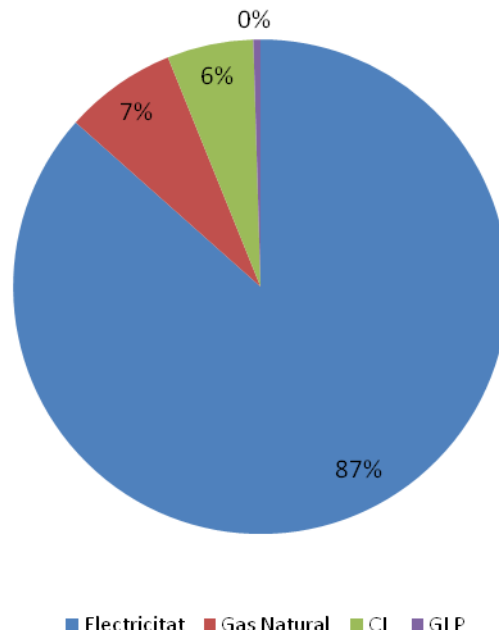


Figura 20. Mix energètic sector industrial any de referència municipi ABRERA

El tipus d'indústria que es desenvolupa en el municipi d'Abrea, és principalment consumidora d'energia elèctrica, ja que la proporció d'energia tèrmica és de tan sol un 13% a l'any base (2005).

La indústria del municipi té poc processos de transformació i està basada en el muntatge i l'emmagatzematge.

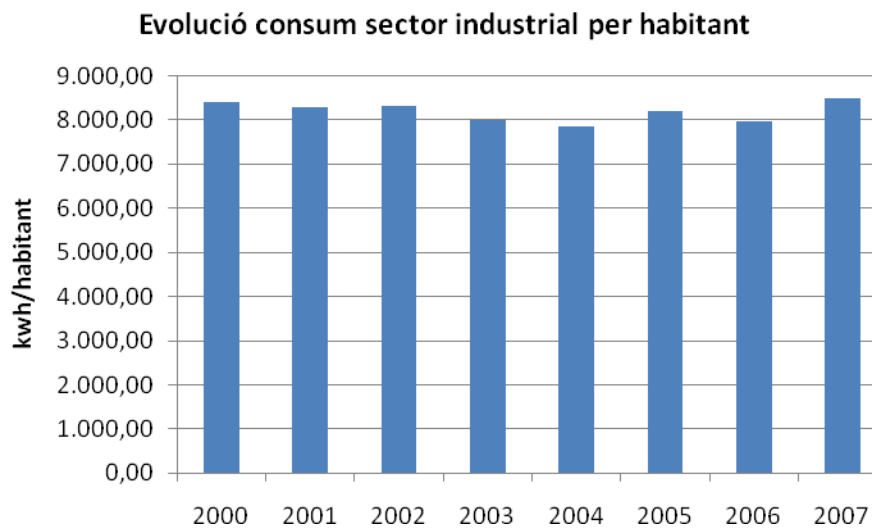


Figura 21. Consum sector industrial per habitant municipi ABRERA

El sector industrial manté el seu consum energètic per habitant al llarg dels anys. S'aprecia un petit augment l'any 2007, tendència que s'hauria d'analitzar amb els anys següents per veure quina és la seva evolució.

Consum d'energia final sector del transport

A la següent taula es mostra el consum energètic associat al sector del transport per fonts i el consum energètic associat per habitant.

| Sector Transports per fonts en kwh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| CL | 63.038.366 | 66.437.817 | 70.530.360 | 73.863.802 | 79.705.578 | 85.690.372 | 93.391.394 | 100.003.271 |
| TOTAL | 63.038.366 | 66.437.817 | 70.530.360 | 73.863.802 | 79.705.578 | 85.690.372 | 93.391.394 | 100.003.271 |
| TOTAL/hab | 7.709,23 | 7.858,74 | 7.993,92 | 8.058,46 | 8.459,52 | 8.709,26 | 9.116,69 | 9.225,39 |

Figura 22. Distribució per fonts consum energètic sector del transport municipi ABRERA

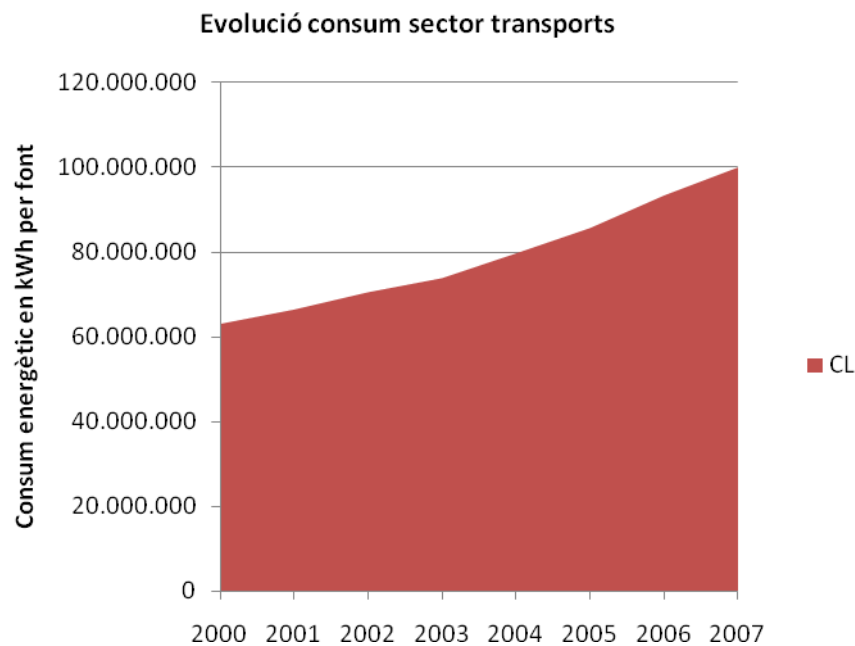


Figura 23. Evolució consum energètic per fonts sector del transport municipi ABRERA

El transport és un dels principals sectors emissors de gasos d'efecte hivernacle d'un municipi. La tendència del consum energètic en el sector dels transports és clarament a l'alça. El consum ha crescut un 58% en els anys analitzats.

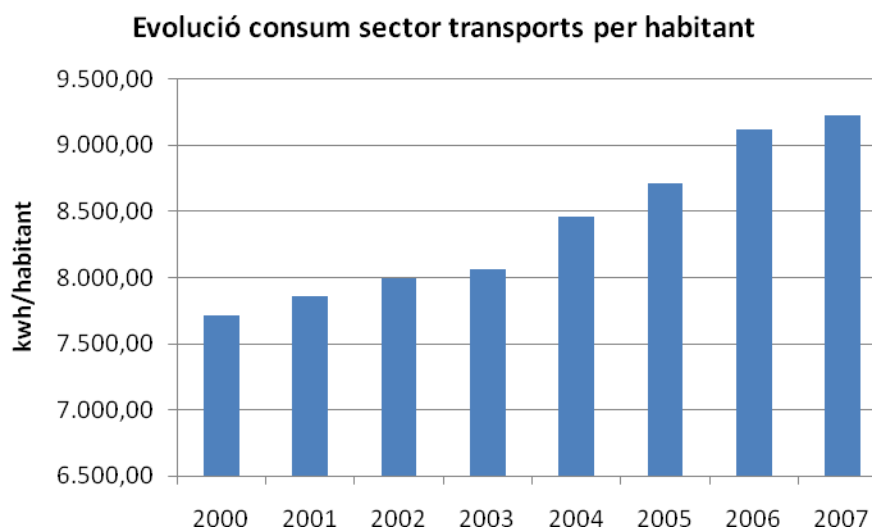


Figura 24. Consum sector construcció i obres públiques per habitant municipi ABRERA

El creixement del consum energètic pel que fa al nombre d'habitants sembla tan desproporcionat com en el gràfic anterior. El que reflecteix que el consum ha crescut molt més del que ha crescut la població.

Consum d'energia final sector primari

A la següent taula es mostra el consum energètic associat al sector primari per fonts i el consum energètic per habitant.

| Sector Primari per fonts en kwh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Electricitat | 27.542.703 | 40.267.240 | 46.522.452 | 41.036.477 | 38.222.537 | 34.938.111 | 35.157.632 | 29.050.425 |
| CL | 10.796.844 | 10.342.313 | 16.850.399 | 21.620.332 | 30.551.062 | 33.878.698 | 28.982.311 | 35.074.968 |
| GLP | 178.667 | 176.900 | 171.122 | 165.492 | 164.555 | 171.838 | 168.002 | 148.725 |
| TOTAL | 38.518.215 | 50.786.453 | 63.543.974 | 62.822.302 | 68.938.154 | 68.988.647 | 64.307.945 | 64.274.118 |
| TOTAL/hab | 4.710,56 | 6.007,39 | 7.202,08 | 6.853,84 | 7.316,72 | 7.011,75 | 6.277,62 | 5.929,35 |

Figura 25. Distribució per fonts consum energètic sector primari municipi ABRERA

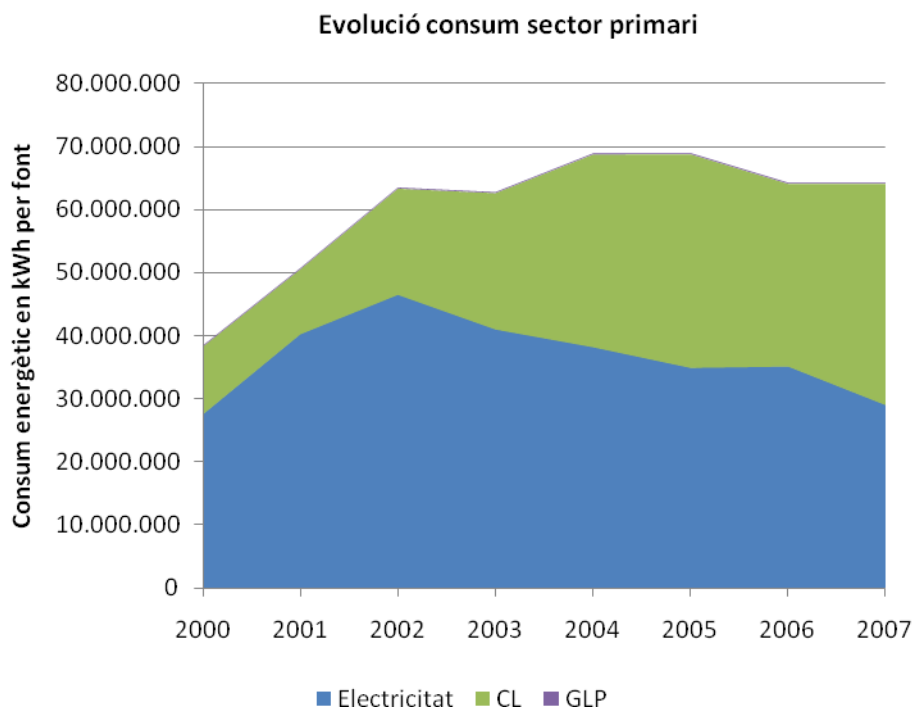


Figura 26. Evolució consum energètic per fonts sector primari municipi ABRERA

De forma molt diferent a l'evolució de la resta de sectors analitzats, el sector primari té una clara tendència a la baixa en consum energètic, sobretot el consum elèctric.

Aquest fet és un clar reflex de com en els últims anys les activitats englobades en aquest sector es van abandonant.

El descens del consum d'electricitat s'ha realitzat en favor de l'augment dels combustibles líquids, que com es veu a continuació, aporten la meitat del consum per l'any 2005.

Mix energètic sector primari l'any base 2005

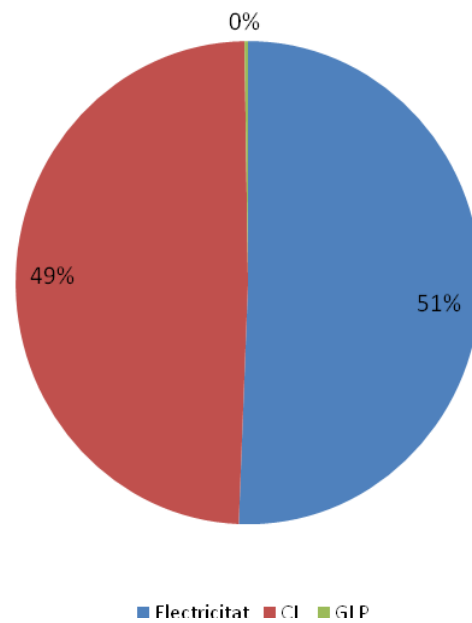


Figura 27. Mix energètic sector primari any de referència municipi ABRERA

Evolució consum sector primari per habitant

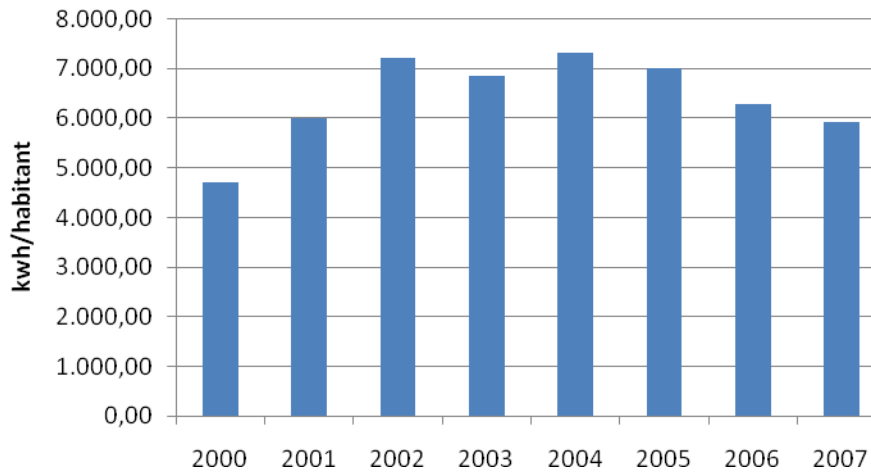


Figura 28. Consum sector domèstic per habitant municipi ABRERA

Consum d'energia final al sector serveis

A la següent taula es mostra el consum energètic associat al sector serveis per fonts i el consum energètic per habitant.

| Sector Serveis per fonts en kwh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Electricitat | 57.384.158 | 54.191.347 | 60.097.349 | 60.933.652 | 61.480.883 | 63.582.361 | 68.856.295 | 67.579.726 |
| Gas Natural | 5.630.672 | 5.777.730 | 5.126.127 | 5.725.273 | 5.003.228 | 3.724.783 | 3.082.573 | 2.884.070 |
| CL | 3.885.824 | 4.017.458 | 4.045.504 | 3.175.232 | 1.920.540 | 2.350.946 | 1.350.658 | 1.469.255 |
| GLP | 821.870 | 813.740 | 785.335 | 761.053 | 756.304 | 789.777 | 772.807 | 683.137 |
| TOTAL | 67.722.524 | 64.800.274 | 70.054.315 | 70.595.209 | 69.160.955 | 70.447.867 | 74.062.333 | 72.616.188 |
| TOTAL/hab | 8.282,07 | 7.665,04 | 7.939,97 | 7.701,86 | 7.340,37 | 7.160,06 | 7.229,83 | 6.698,91 |

Figura 29. Distribució per fonts consum energètic sector serveis municipi ABRERA

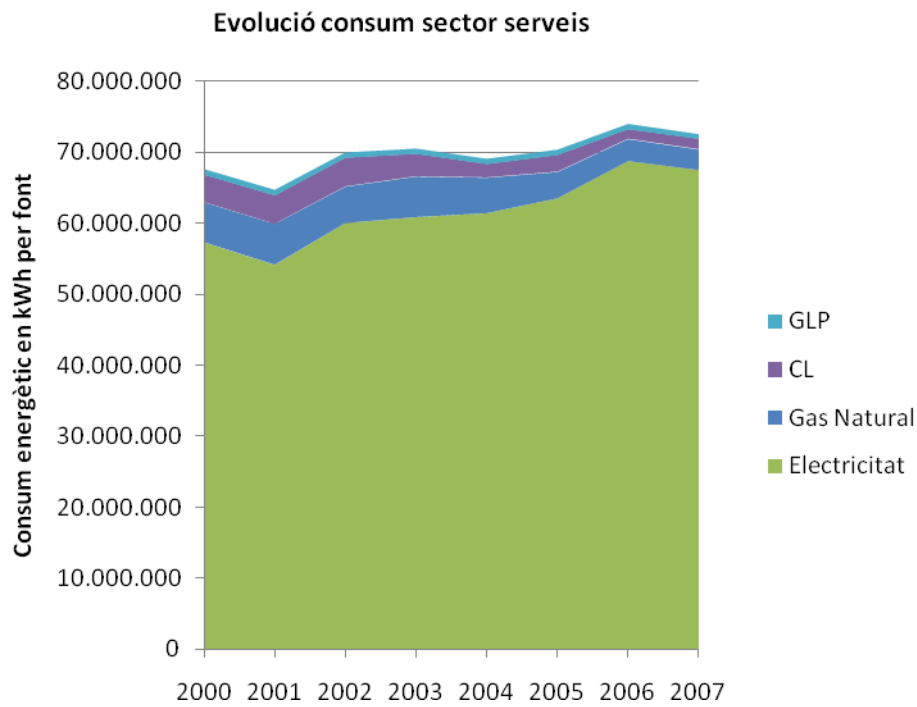


Figura 30. Evolució consum energètic per fonts sector serveis municipi ABRERA

Com s'observa a les gràfiques, la tendència del consum energètic en el sector serveis va a la baixa, havent disminuït el consum en un 2% aproximadament l'any 2007. A més a més, cal destacar que el descens s'ha produït a totes les fonts, el que pot representar que el que realment hagi disminuït hagi estat la productivitat del sector.

Mix energètic sector serveis l'any base 2005

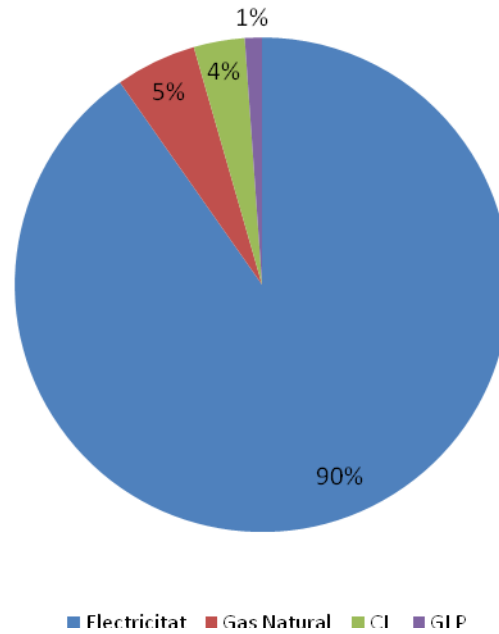


Figura 31. Mix energètic sector serveis any de referència municipi ABRERA

El consum en el sector serveis la font de consum més important és la electricitat, amb el 90% del total. Sent la resta de fonts molt minoritàries. Caldria potenciar l'augment del gas natural atès que és una font d'energia més barata i que genera menys emissions de CO₂.

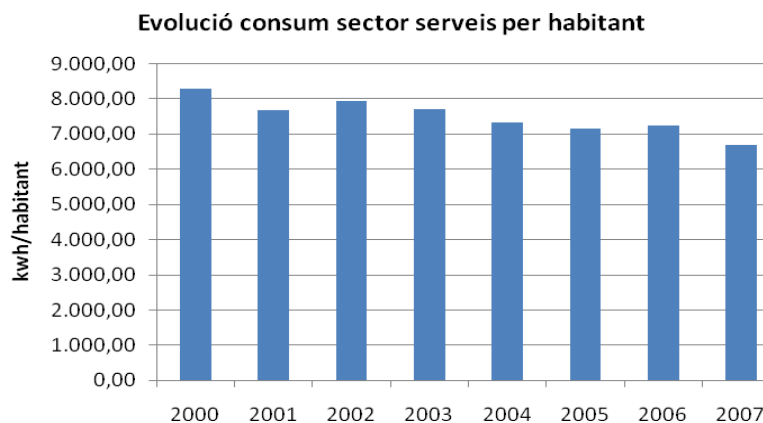


Figura 32. Consum sector serveis i transport per habitant municipi ABRERA

Consum d'energia final cycle d'aigua

En el cas del municipi d'Abrera el consum energètic associat al cycle de l'aigua és aquell associat al procés de potabilització de l'aigua i tractament de les aigües residuals. L'única font energètica utilitzada per a la potabilització i depuració de l'aigua és l'energia elèctrica.

A la següent taula es mostra el consum energètic associat al cycle de l'aigua i el consum energètic per habitant.

| Cicle d'aigua per fonts en kwh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Electricitat | 1.018.952 | 1.038.776 | 1.058.998 | 1.079.626 | 1.100.670 | 1.122.138 | 1.177.253 | 1.318.363 |
| TOTAL | 1.018.952 | 1.038.776 | 1.058.998 | 1.079.626 | 1.100.670 | 1.122.138 | 1.177.253 | 1.318.363 |
| TOTAL/hab | 124,61 | 122,87 | 120,03 | 117,79 | 116,82 | 114,05 | 114,92 | 121,62 |

Figura 33. Distribució per fonts consum energètic cycle d'aigua municipi ABRERA

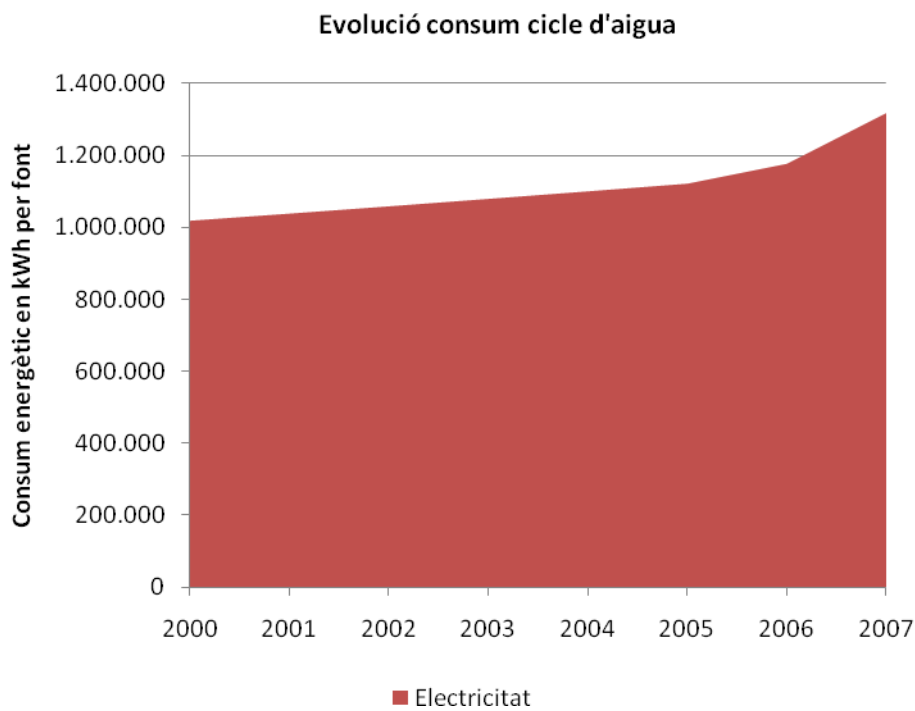


Figura 34. Evolució consum energètic per fonts cycle d'aigua municipi ABRERA

El creixement del consum elèctric per l'anomenat cycle de l'aigua ha estat bastant constant, excepte per l'últim any analitzat, on s'observa un augment bastant bruscat.

Això no obstant, fent una proporció entre consum i habitants, veiem que existeix una total correspondència. Així doncs, el consum per habitant es manté en els anys analitzats.

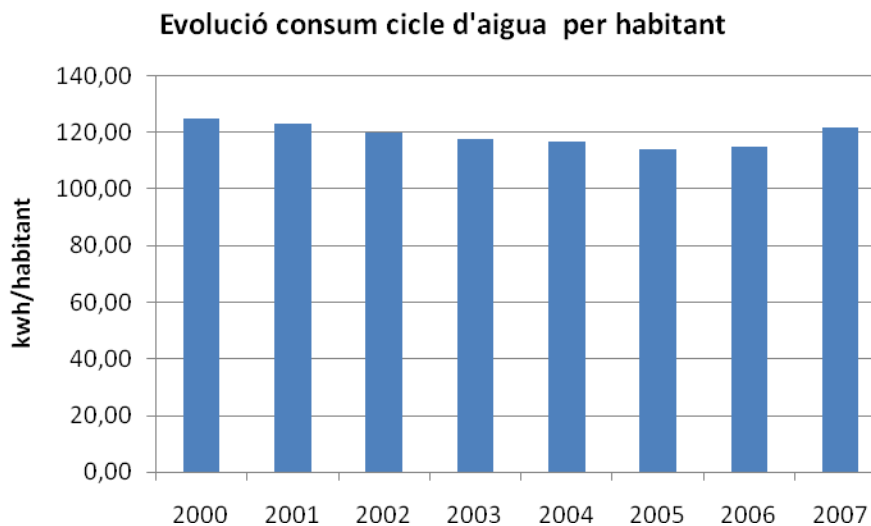


Figura 35. Consum cycle d'aigua per habitant municipi ABRERA

2.3.2 Intensitat energètica

Des de la seva creació, el juliol de 1997, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, composta per més de 180 municipis de Catalunya, ha tingut com un dels seus objectius l'elaboració d'un sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat (SMIS), per tal de poder dibuixar i avaluar el procés d'avenç cap a la sostenibilitat en els municipis. Un dels indicadors del SMIS és la intensitat energètica local (indicador núm. 15).

La Intensitat Energètica, és la quantitat d'energia usada per PBI produït i és un dels indicadors utilitzats per mesurar l'eficiència en l'ús de l'energia i de l'economia local.

Per al càlcul de la intensitat energètica, s'ha agafat com a referència el PIB per habitant (any 2006) per a la comarca del Baix Llobregat, a la qual pertany el municipi d'Abrera. El resultat obtingut, es presenta a continuació:

| | 2006 |
|--------------|-------------|
| PIB (€)-hab. | 28.030 |
| habitant | 34.116 |
| PIB (€) | 956.283.968 |

Figura 36. PIB municipi ABRERA per l'any 2006

A partir de les taxes de variació interanual (Font: Caixa Catalunya) calcularem el PIB para cadascun dels anys en estudi.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| taxes reals de variació interanual % | --- | 3,95 | 2,2 | 1,83 | 1,48 | 2,7 | 2,4 | --- |

Figura 37. Taxes de variació interanual (Font: Caixa Catalunya)

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PIB (€) | 825.066.494 | 858.996.871 | 878.319.909 | 894.692.787 | 908.133.157 | 933.333.152 | 956.283.968 | 979.234.783 |

Figura 38. Dades de PIB estimat per a municipi ABRERA

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Consum total (kWh) | 263.274.105 | 278.049.969 | 304.051.877 | 310.866.361 | 324.773.671 | 341.859.399 | 349.488.868 | 364.908.633 |
| kWh/habitant | 32.197 | 32.890 | 34.461 | 33.915 | 34.470 | 34.745 | 34.116 | 33.663 |
| kWh/PIB | 0,319 | 0,324 | 0,346 | 0,347 | 0,358 | 0,366 | 0,365 | 0,373 |

Figura 39. Intensitat energètica municipi d'Abrera

Evolució intensitat energètica (kwh/PIB)

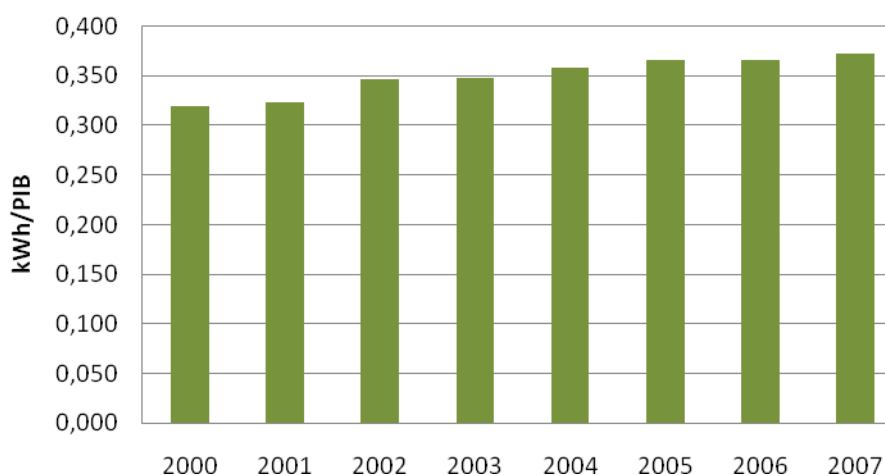


Figura 40. Evolució intensitat energètica municipi ABRERA

La tendència energètica és ascendent (com ja s'ha comentat anteriorment), però amb un lleuger estancament des de l'any 2005. I per tant si observem les dades d'eficiència econòmica (Intensitat energètica local: Consum/PIB), es veu que la tendència és la mateixa.

El gràfic següent analitza l'evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle pel que fa al PIB del municipi.

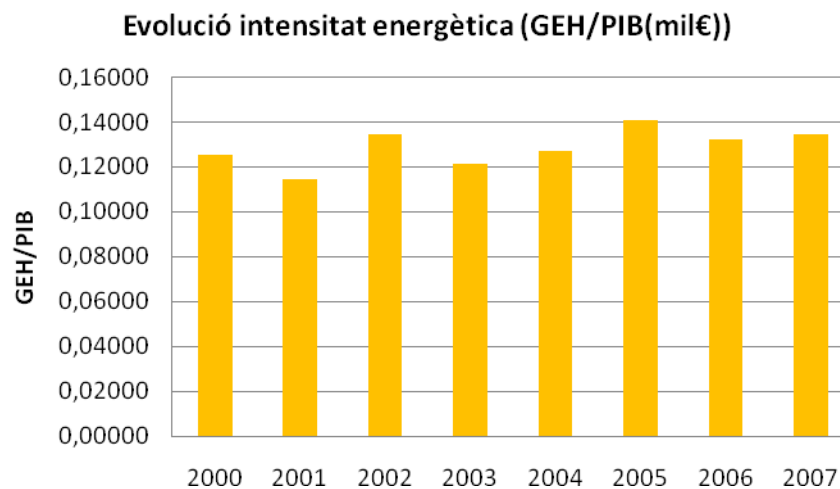


Figura 41. Evolució intensitat energètica GEH municipi ABRERA

En aquest cas, s'observa que les emissions per euro produït han aconseguit el seu màxim l'any 2005 i des de llavors s'aprecia un descens. Aquest fet reflecteix que malgrat el creixement del consum energètic, aquest s'ha fet en tecnologies/fons que presenten una menor producció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, per exemple, s'ha substituït l'electricitat pel gas natural en l'ús de la calefacció.

2.3.3 Producció d'energia local

A continuació avaluarem el nivell d'autoabastiment local amb font energètiques renovables i sostenibles. Per al càlcul de l'indicador es consideren energies renovables sostenibles l'eòlica, la solar i la minihidràulica.

| Producció de renovables en kWh | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------------|------|------|------|------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Solar tèrmica | 0 | 0 | 0 | 0 | 999.888 | 999.888 | 1.002.490 | 1.002.490 | 2.602 | 2.602 |
| Fotovoltaica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.296.320 | 2.296.320 | 6.043.872 | 6.228.993 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 999.888 | 999.888 | 3.298.810 | 3.298.810 | 6.046.474 | 6.231.595 |
| TOTAL/hab | 0 | 0 | 0 | 0 | 106 | 102 | 322 | 304 | 536 | 541 |

Figura 42. Producció d'energies renovables municipi ABRERA

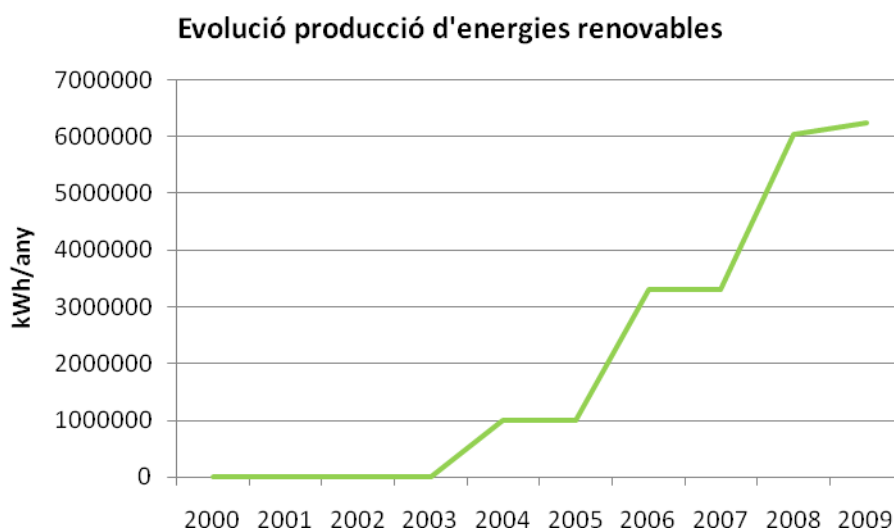


Figura 43. Evolució producció energies renovables municipi ABRERA

Com s'observa la tendència que s'ha experimentat és molt positiva ja que la producció renovable ha anat en constant augment. L'objectiu és que la tendència a l'alça es mantingui, per així aconseguir el 20% de producció renovable en el municipi.

Tipus d'energies renovables

Encara que per l'informe s'agafa l'any 2005 com a any de referència, en aquest cas analitzarem l'any 2006 atès que és el primer any en què hi ha dades dels dos tipus de tecnologies al municipi, la solar tèrmica i la fotovoltaica. S'analitza la contribució de cadascuna de les fonts renovables al total de la producció.

Contribució a la producció renovable any 2006

■ Solar tèrmica ■ Fotovoltàica

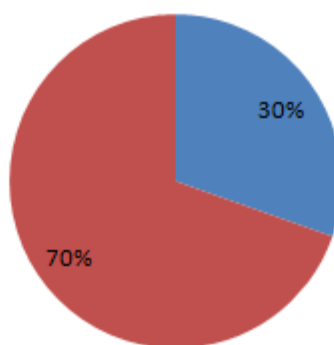


Figura 44. Distribució producció renovables municipi ABRERA

Grau d'autoabastiment

Determinarem el consum local d'energies renovables respecte del consum total d'energia al municipi. En aquest cas tan sols podrem analitzar fins a l'any 2007, atès que del municipi solament es coneixen dades fins aquest any.

| Grau autoabastement % | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,31% | 0,29% | 0,94% | 0,90% |

Figura 45. Grau autoabastement municipi ABRERA

La contribució renovable del municipi gairebé aconsegueix el valor del 1% del consum global del mateix. Aquest valor es troba allunyat per complet de l'objectiu del 20%.

Per als anys 2008 i 2009 se sap que la producció energètica renovable ha augmentat i que per tant aquesta proporció serà major. Per tant es confirma la tendència a l'alça però que ara com ara es presenta com a insuficient.

Cal seguir fomentant la instal·lació d'energies renovables i mantenir les instal·lacions de les quals ja es disposa perquè segueixin generant energia.

2.3.4 Resum emissions

En aquest punt del PAES es recullen les dades relacionades amb les emissions de GEH associades a tot el municipi d'Abrera. Com es veurà més endavant en aquest document a partir de la gran majoria de dades que es tracten en aquest punt s'obté l'objectiu de reducció de GEH.

A partir de les dades de consum que s'han presentat anteriorment, es consideraran les emissions de GEH de tot el municipi per sectors (primari, industrial, terciari, domèstic, transports, residus –només tractament–, aigua –potabilització/dessalinització i depuració–)

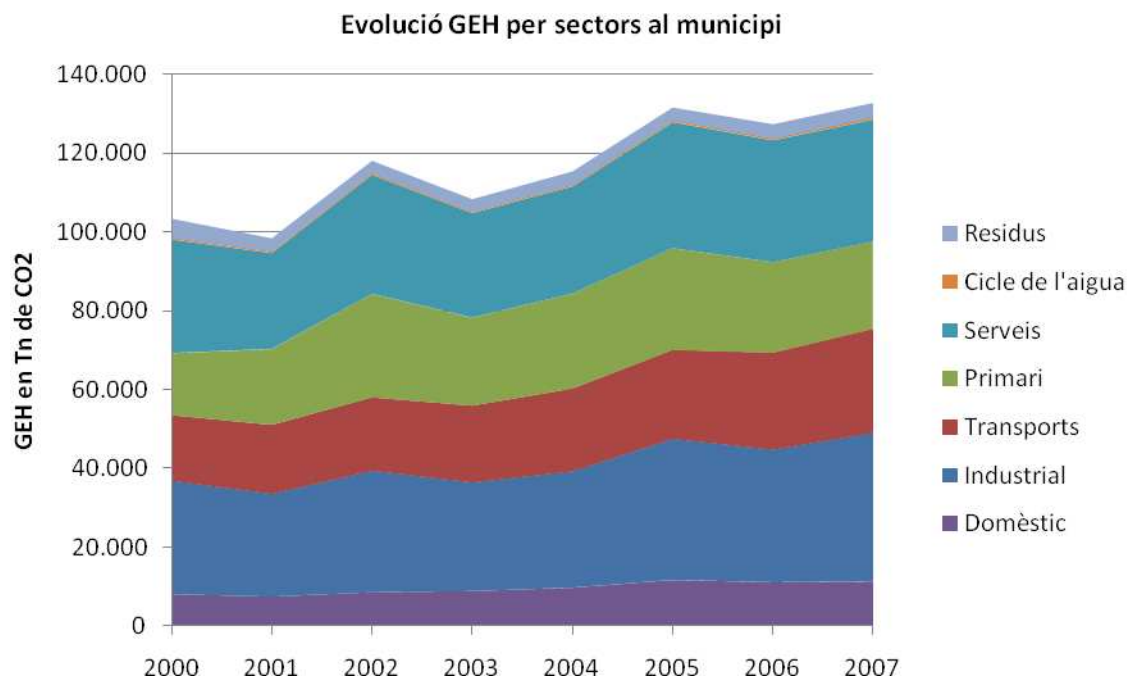


Figura 46. Evolució emissions GEH per sectors municipi ABRERA

Analitzant l'evolució d'emissions des de l'any de referència, podríem dir que el 2005 presenta el valor d'emissions més elevat i que a partir de llavors, la tendència general de gairebé tots els sectors ha estat o bé d'estabilització o bé d'anar a la baixa.

El sector de la indústria i el del transport són els que han incrementat notablement les seves emissions, que es correspondran, com veurem a continuació, amb un augment en les emissions per consum elèctric (indústria) i per combustibles líquids (transport).

GEH per fonts

Després d'haver analitzat les emissions per sectors de producció, es presenta l'avaluació per fonts energètiques d'emissions totals i per habitant. Així com les emissions per fonts de cadascun dels sectors de producció.

| GEH en Tn CO ₂ per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-------------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cicle de l'aigua | 474 | 424 | 496 | 435 | 459 | 540 | 511 | 584 |
| Electricitat | 71.147 | 66.538 | 83.821 | 72.303 | 75.885 | 88.732 | 84.546 | 85.614 |
| Gas natural | 3.635 | 4.174 | 3.662 | 4.071 | 4.385 | 5.002 | 4.685 | 5.558 |
| CL | 22.542 | 23.149 | 26.327 | 27.745 | 30.618 | 33.465 | 33.361 | 36.787 |
| GLP | 811 | 803 | 775 | 751 | 746 | 780 | 763 | 674 |
| Residus | 4.889 | 3.407 | 3.145 | 3.155 | 3.447 | 3.279 | 3.672 | 3.732 |
| Renovables | 0 | 0 | 0 | 0 | -202 | -202 | -1.199 | -1.219 |
| TOTAL | 103.497 | 98.494 | 118.226 | 108.460 | 115.339 | 131.596 | 126.339 | 131.730 |
| TOTAL/hab | 12,66 | 11,65 | 13,40 | 11,83 | 12,24 | 13,37 | 12,33 | 12,15 |

Figura 47. Emissions GEH per fonts municipi ABRERA

S'observa un manteniment al rati per habitat entorn al **12 Tn CO₂/hab**. Encara que hi ha hagut un constant augment poblacional, el augment del consum en sectors claus com el Transport, no permet el descens de les emissions per habitants en el conjunt del municipi.

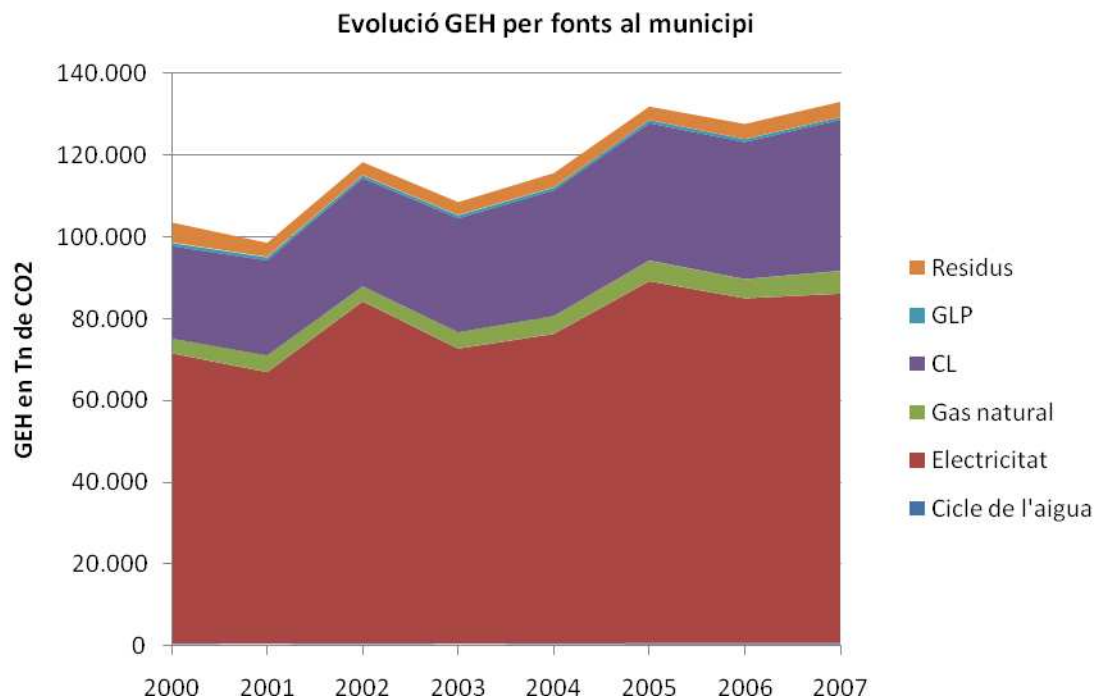


Figura 48. Evolució GEH per fonts municipi ABRERA

Les tendències des de 2000 són d'augment, però com hem comentat des de 2005 es detecta un cert descens o estabilització.

Si s'analitza per sectors, veurem un constant augment de les emissions a gairebé tots els sectors. Però, com ja hem comentat, els principals focus d'augment són les emissions per consum de combustibles líquids per al transport i per consum elèctric a la indústria.

També s'aprecia l'aparició i augment de emissions del gas natural en sectors com són l'industrial i el domèstic.

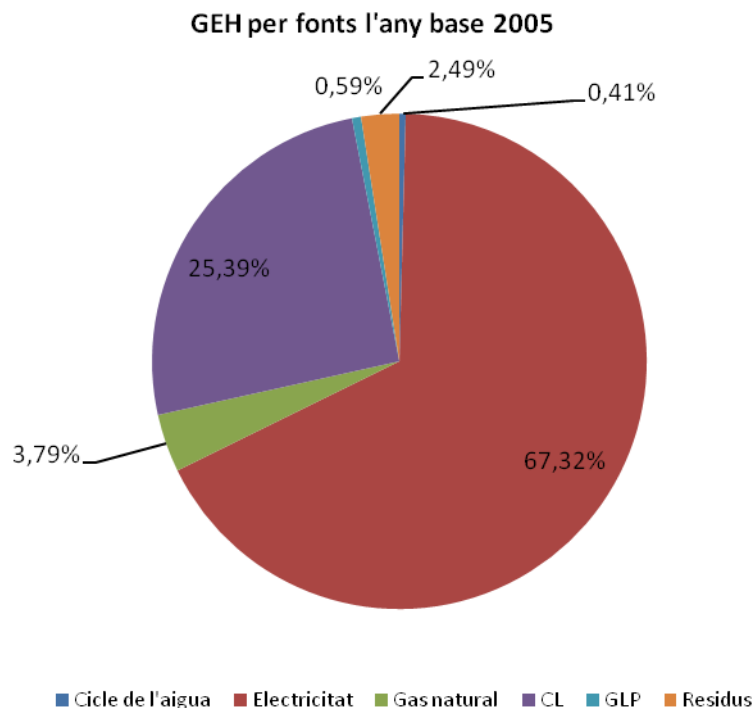


Figura 49. Mix GEH per fonts any de referència municipi ABRERA

Si observem les proporcions a l'any base, la aportació més important als GEH es refereix a l'Energia Elèctrica amb un 68%. El potencial d'estalvi global s'ha de centrar en aquesta font i en les CL que representen un quart del consum.

La resta de consums fan una aportació molt poc considerable, encara que no deu menysprear-se la seva contribució, en el cas del gas natural per exemple, en sectors com el domèstic.

GEH sector domèstic

A la següent taula es mostren les emissions associades al sector domèstic per fonts.

| GEH sector domèstic en Tn CO2 per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Electricitat | 5.353 | 4.589 | 5.854 | 5.778 | 6.326 | 7.850 | 7.440 | 7.836 |
| Gas Natural | 1.650 | 1.855 | 1.807 | 2.221 | 2.641 | 3.061 | 2.966 | 2.768 |
| CL | 663 | 607 | 540 | 494 | 411 | 392 | 297 | 391 |
| GLP | 495 | 490 | 473 | 458 | 455 | 475 | 465 | 411 |
| TOTAL | 8.161 | 7.541 | 8.673 | 8.950 | 9.834 | 11.779 | 11.168 | 11.406 |
| TOTAL/hab | 1,00 | 0,89 | 0,98 | 0,98 | 1,04 | 1,20 | 1,09 | 1,05 |

Figura 50. Distribució GEH sector domèstic municipi ABRERA

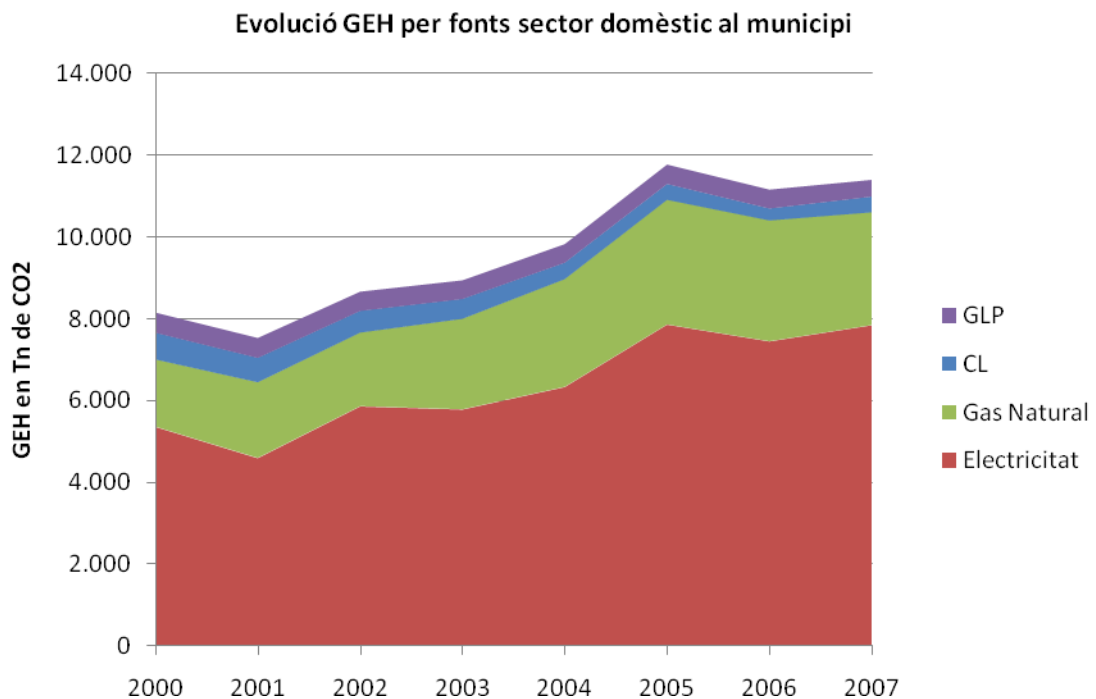


Figura 51. Evolució GEH sector domèstic municipi ABRERA

L'evolució de les emissions presenta una tendència a la baixa des de l'any 2005, on es va aconseguir un punt màxim.

Totes les fonts presenten una evolució molt similar, encara que el gas natural si que a vist incrementat el seu ús en els últims anys, i per tant les emissions respecte al mateix augmenten.

GEH per fonts sector domèstic l'any base 2005

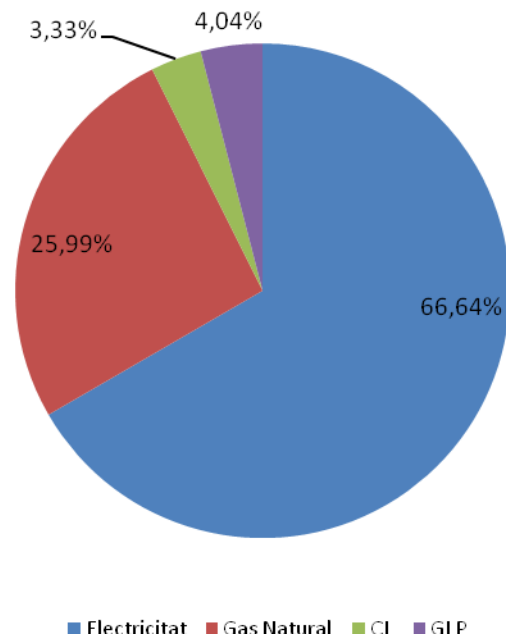


Figura 52. Mix GEH sector domèstic any de referència municipi ABRERA

GEH sector industria

A la següent taula es mostren les emissions associades al sector industrial per fonts.

| GEH sector industrial en Tn CO2 per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Electricitat | 26.303 | 23.410 | 28.070 | 25.432 | 27.983 | 33.494 | 31.965 | 34.970 |
| Gas Natural | 850 | 1.154 | 822 | 696 | 735 | 1.189 | 1.097 | 2.208 |
| CL | 1.505 | 1.364 | 1.788 | 1.300 | 622 | 925 | 425 | 363 |
| GLP | 89 | 88 | 85 | 83 | 82 | 86 | 84 | 74 |
| TOTAL | 28.747 | 26.016 | 30.765 | 27.511 | 29.421 | 35.694 | 33.571 | 37.616 |
| TOTAL/hab | 3,52 | 3,08 | 3,49 | 3,00 | 3,12 | 3,63 | 3,28 | 3,47 |

Figura 53. Distribució GEH sector industrial municipi ABRERA

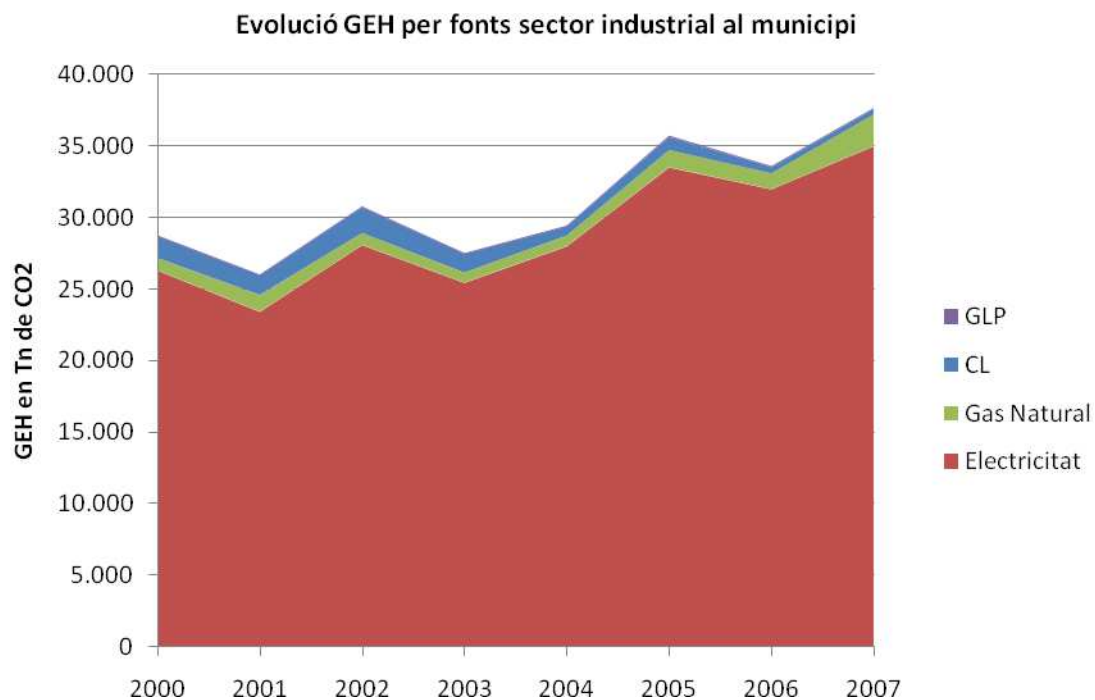


Figura 54. Evolució GEH sector industrial municipi ABRERA

A causa de la tipologia de la indústria present a Abrera, les GEH es deuen pràcticament a l'electricitat. Les emissions degudes a combustibles líquids gairebé desapareixen mentre que les referents a GLP són inexistents.

El consum de gas natural ha augmentat i per tant les emissions associades al mateix. sense embargo, al no existir una indústria de procés en la qual es consumeix energia tèrmica, el gas natural no podrà substituir a l'electricitat i per tant les emissions d'aquest sector seran majoritàriament elèctriques.

GEH per fonts sector industrial l'any base 2005

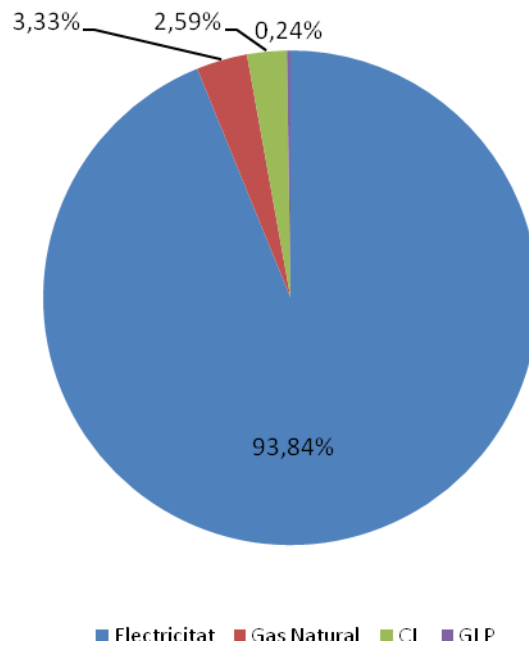


Figura 55. Mix GEH sector industrial any de referència municipi ABRERA

GEH sector transport

A la següent taula es mostren les emissions associades al sector transport per fonts.

| GEH sector transport en Tn CO2 per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CL | 16.598 | 17.493 | 18.571 | 19.449 | 20.987 | 22.563 | 24.590 | 26.331 |
| TOTAL | 16.598 | 17.493 | 18.571 | 19.449 | 20.987 | 22.563 | 24.590 | 26.331 |
| TOTAL/hab | 2,03 | 2,07 | 2,10 | 2,12 | 2,23 | 2,29 | 2,40 | 2,43 |

Figura 56. Distribució GEH sector transport municipi ABRERA

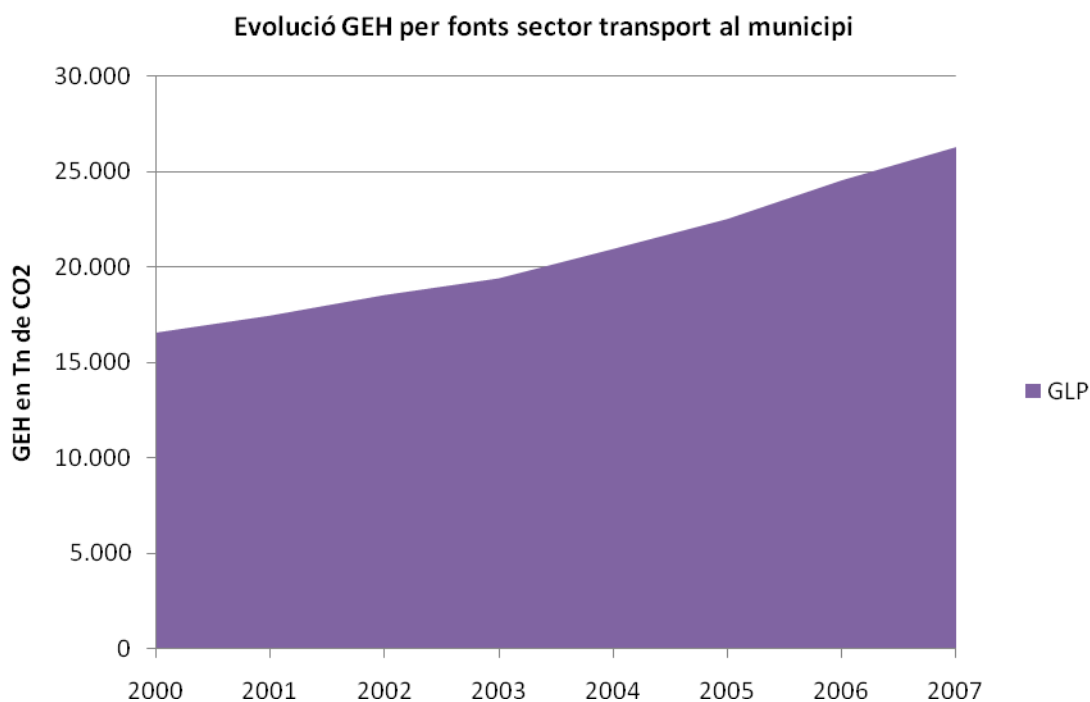


Figura 57. Evolució GEH sector transport municipi ABRERA

A causa del progressiu augment del consum de CL, es produeix també un augment en la generació de GEH en el sector del Transport. Com s'observa, el creixement de les emissions no es correspon amb el creixement de la població, ja que la relació ha anat augmentat cada any.

GEH sector primari

A la següent taula es mostren les emissions associades al sector primari per fonts.

| GEH sector primari en Tn CO2 per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Electricitat | 12.807 | 16.429 | 21.773 | 16.538 | 15.939 | 16.805 | 15.258 | 12.869 |
| CL | 2.883 | 2.761 | 4.499 | 5.773 | 8.157 | 9.046 | 7.738 | 9.365 |
| GLP | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 39 | 38 | 34 |
| TOTAL | 15.731 | 19.231 | 26.310 | 22.348 | 24.133 | 25.890 | 23.035 | 22.268 |
| TOTAL/hab | 1,92 | 2,27 | 2,98 | 2,44 | 2,56 | 2,63 | 2,25 | 2,05 |

Figura 58. Distribució GEH sector primari municipi ABRERA

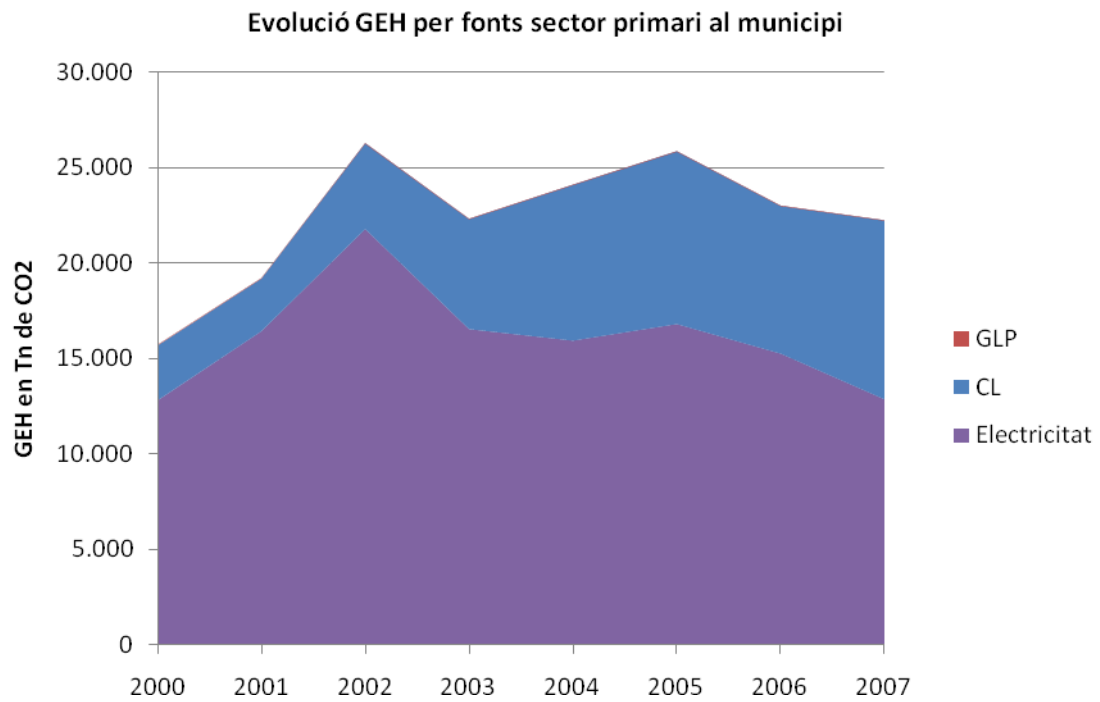


Figura 59. Evolució GEH sector primari municipi ABRERA

El sector primari presenta una clara disminució de les emissions tant degudes a l'electricitat com als combustibles líquids.

És l'únic sector juntament amb els serveis en els quals la generació d'emissions descendeix.

GEH per fonts sector primari l'any base 2005

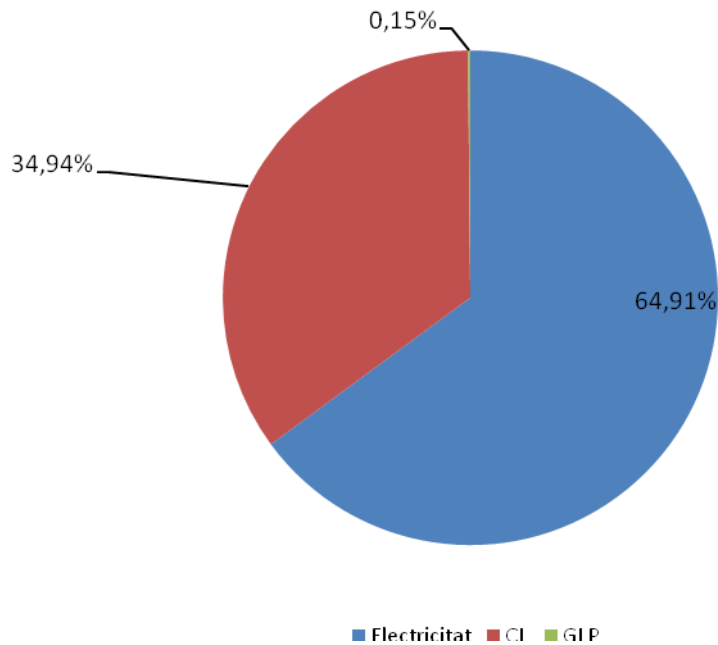


Figura 60. Mix GEH sector primari any de referència municipi ABRERA

Per a l'any 2005 la majoria de les emissions son derivades del consum elèctric (64%), però en els últims anys aquesta dependència de l'electricitat ha disminuït en favor de l'ús dels combustibles líquids. Encara que en general, la generació de GEH ha disminuït.

GEH sector serveis

A la següent taula es mostren les emissions associades al sector serveis per fonts.

| GEH sector serveis en Tn CO2 per fonts | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Electricitat | 26.684 | 22.110 | 28.126 | 24.556 | 25.638 | 30.583 | 29.884 | 29.938 |
| Gas Natural | 1.135 | 1.165 | 1.033 | 1.154 | 1.009 | 751 | 621 | 581 |
| CL | 893 | 923 | 929 | 729 | 441 | 540 | 310 | 338 |
| GLP | 187 | 185 | 178 | 173 | 172 | 179 | 175 | 155 |
| TOTAL | 28.898 | 24.383 | 30.267 | 26.613 | 27.259 | 32.053 | 30.991 | 31.012 |
| TOTAL/hab | 3,53 | 2,88 | 3,43 | 2,90 | 2,89 | 3,26 | 3,03 | 2,86 |

Figura 61. Distribució GEH sector serveis municipi ABRERA

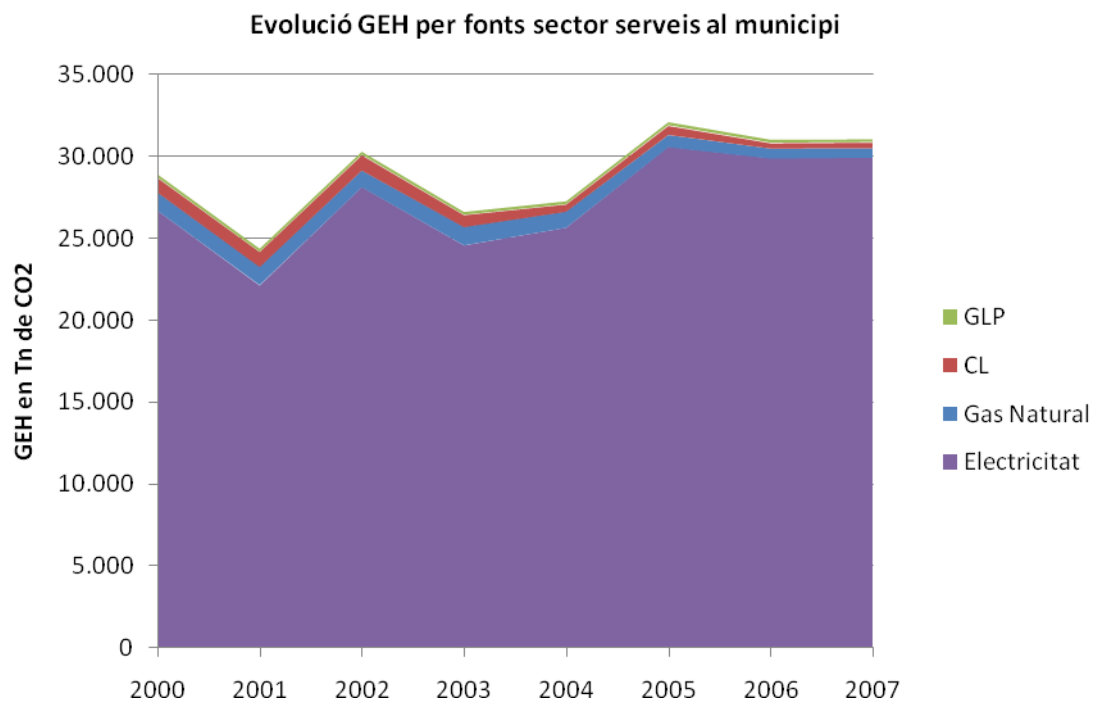


Figura 62. Evolució GEH sector serveis municipi ABRERA

Les emissions han descendit des de l'any 2005, sobretot en gas natural i CL, ja que com s'observa, les emissions a l'electricitat es mantenen, que es la principal font de GEH.

GEH per fonts sector serveis l'any base 2005

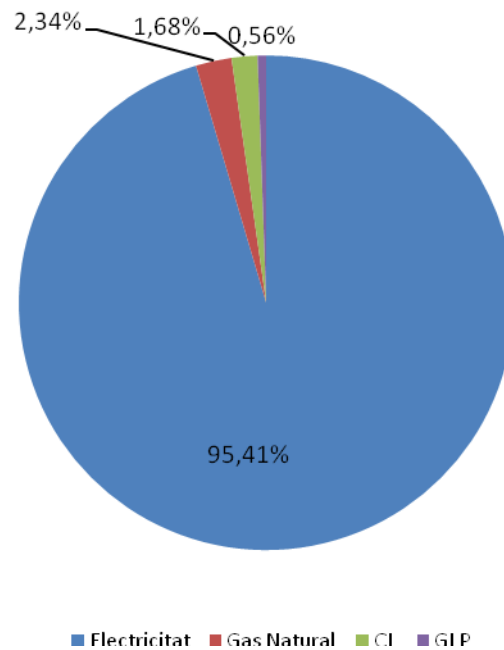


Figura 63. Mix GEH sector serveis any de referència municipi ABRERA

El sector serveis consumeix gairebé exclusivament energia elèctrica. En l'apartat d'objectius es presentessin mesures per intentar reduir la dependència elèctrica d'aquest sector i per tant les emissions de GEH.

GEH cicle d'aigua

A la següent taula es mostren les emissions associades al cicle d'aigua per fonts.

| Emissions CO2 (Tn CO2) | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Potabilització | 171 | 153 | 178 | 156 | 164 | 192 | 191 | 221 |
| Depuració | 303 | 271 | 318 | 279 | 295 | 347 | 320 | 363 |
| Total | 474 | 424 | 496 | 435 | 459 | 540 | 511 | 584 |
| TOTAL/hab | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

Figura 64. Distribució GEH cicle d'aigua municipi ABRERA

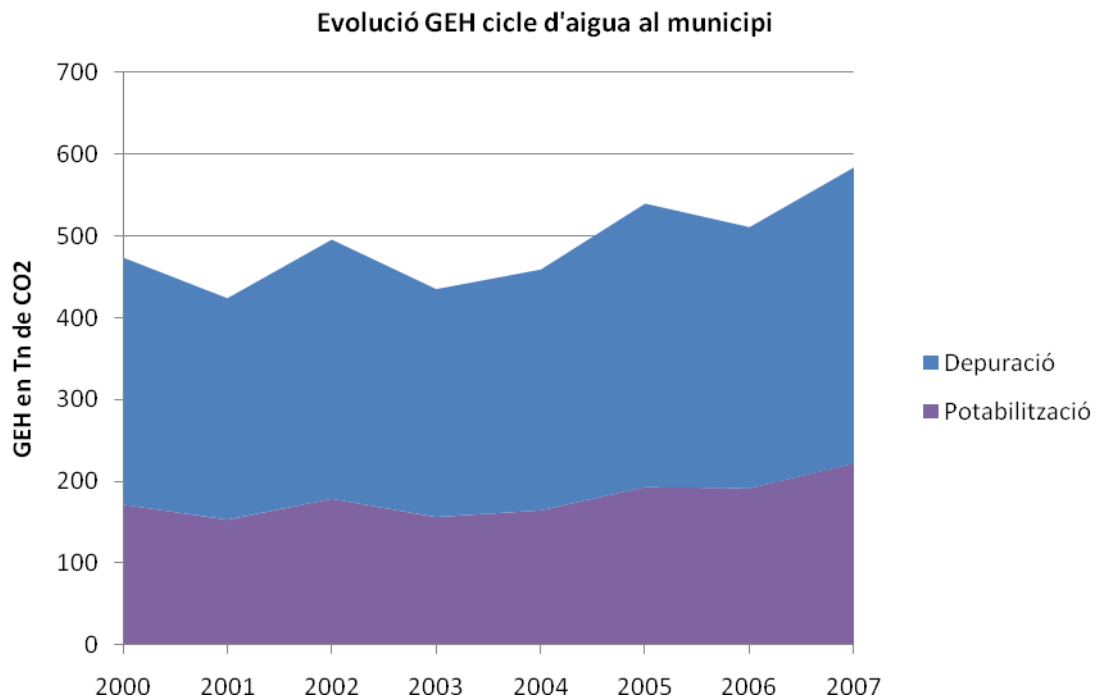


Figura 65. Evolució GEH cicle d'aigua municipi ABRERA

Les emissions per potabilització es mantenen, sense embrago l'aspecte de depuració és el genera un augment de GEH, probablement relacionat amb l'augment poblacional.

GEH tractament de residus

A la següent taula es mostren les emissions associades al tractament de residus per fonts.

| Emissions CO2 (Tn CO2) | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tractament | 4.889 | 3.407 | 3.145 | 3.155 | 3.447 | 3.279 | 3.672 | 3.732 |
| Total | 4.889 | 3.407 | 3.145 | 3.155 | 3.447 | 3.279 | 3.672 | 3.732 |
| TOTAL/hab | 0,60 | 0,40 | 0,36 | 0,34 | 0,37 | 0,33 | 0,36 | 0,34 |

Figura 66. Distribució GEH residus municipi ABRERA

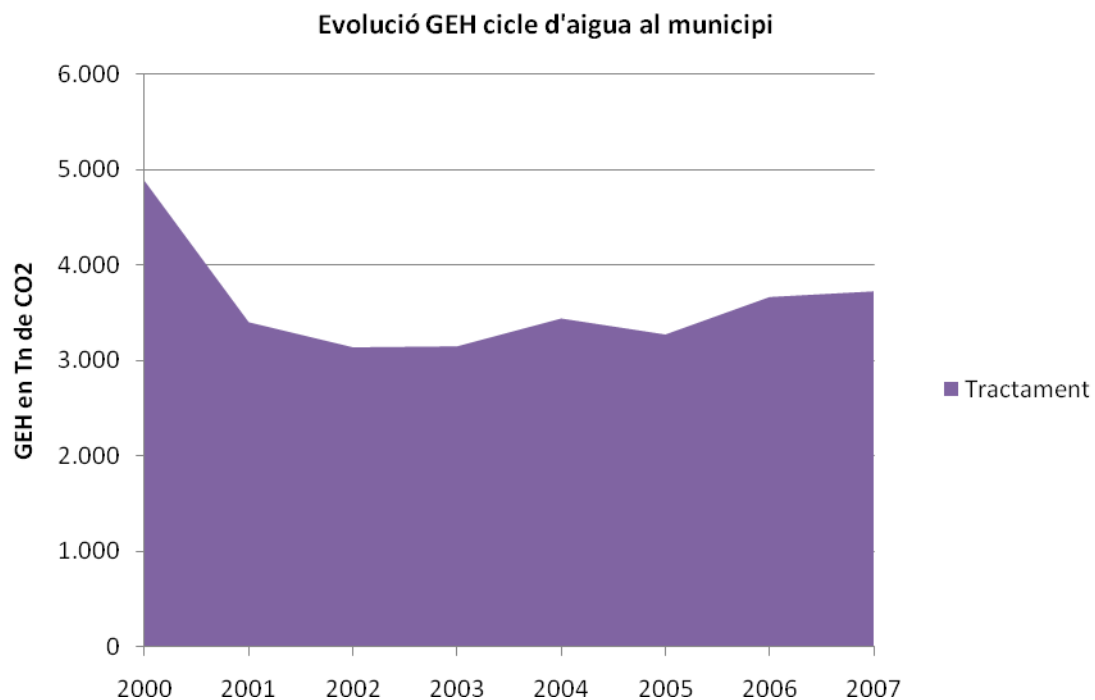


Figura 67. Evolució GEH residus municipi ABRERA

Les emissions degudes al tractament de residus es mantenen després d'haver presentat un descens considerable.

Com més reciclatge realitzi el municipi menors seran les emissions referides a aquest sector.

2.4 Consum energètic i avaluació d'emissions del Ajuntament

A la següent taula es mostren les emissions totals associades al consum energètic de les dependències municipals (ajuntament, escola, centre polivalent, etc...) així com les associades a les instal·lacions municipals (enllumenat públic, bombeig d'aigua, etc...) serveis propis i externalitats (flota de vehicles municipals i recollida de residus).

| Emissions globals del Ajuntament (Tn CO ₂ eq.) | 2005 | 2009 |
|---|-----------------|-----------------|
| Equipaments municipals | 876,83 | 1.054,77 |
| Enllumenat públic | 780,92 | 551,27 |
| Semàfors | 3,83 | 3,80 |
| Flota vehicles (Serveis) | 58,35 | 64,41 |
| Flota vehicles (Transport urbà) | 4,74 | 4,74 |
| TOTAL | 1.724,67 | 1.678,99 |

Figura 68. Resum emissions ajuntament municipi ABRERA

| Emissions globals del Ajuntament | 2005 | 2009 |
|---------------------------------------|-------|-------|
| GEH (Tn CO ₂ eq.) | 1.725 | 1.679 |
| GEH (Tn CO ₂ eq./habitant) | 0,18 | 0,15 |

Figura 69. Resum emissions per habitant municipi ABRERA

En la taula anterior, s'observa com tant el paràmetre d'emissions globals com el d'emissions per habitants ha disminuït. Aquest aspecte és molt positiu, i es deu al fet que així com tots els serveis analitzats han augmentat el consum i per tant les emissions, l'enllumenat públic ha aconseguit disminuir el seu consum en els últims anys.

Aquest aspecte és molt positiu i ha de relacionar-se amb una molt bona política en l'ampliació i renovació de les línies d'enllumenat públic. Es tracta d'una reducció, de aproximadament un 29%.

Aquesta tendència cal mantenir-la i extrapolar-la a la resta de serveis que presta l'ajuntament.

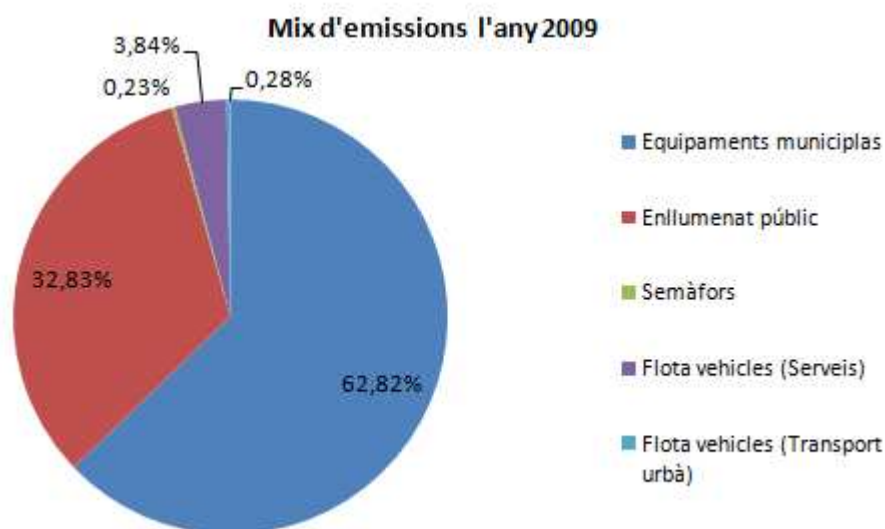


Figura 70. Mix emissions ajuntament a l'any 2009 municipi ABRERA

De les gràfiques anteriors se'n desprèn que a l'any 2009 les emissions dels equipaments municipals són les que tenen un pes relatiu més important respecte les emissions totals de l'ajuntament, i les associades a l'enllumenat públic també representen una part important d'aquestes emissions totals.

En la taula següent es mostra el percentatge que representen les emissions de les dependències, instal·lacions i serveis municipals (ajuntament) respecte el total d'emissions del terme municipal.

| | 2005 | 2009 |
|--|--------------|--------------|
| Emissions globals del Ajuntament (Tn CO₂eq.) | 1.724,67 | 1.678,99 |
| Emissions globals del Municipi (Tn CO₂eq.) | 131.596 | 131.864 |
| % Emissions ajuntament respecte total municipi | 1,31% | 1,27% |

Figura 71. Comparació emissions ajuntament amb emissions globals del municipi d'ABRERA

S'observa que tant per a l'any 2005 com per al 2009 el percentatge d'emissions associades a l'ajuntament respecte el total d'emissions del municipi és molt petit, el que indica que l'ajuntament té un pes relatiu molt petit en la generació d'emissions al municipi.

Consum en dependències municipals

Per a l'anàlisi del consum de les dependències municipals s'han triat els deu edificis municipals que representen el major consum per a l'ajuntament.

Les taules que es mostren a continuació recullen indicadors d'eficiència energètica per superfície (kWh/m²) i usuari (kWh/usuaris) de les dependències municipals. Les dades obtingudes i l'anàlisi realitzat a partir de la informació facilitada ha estat el següent (incloses font ELÈCTRICA i GAS NATURAL)

| Nom equipament | Tipologia | 2005 | | | | 2009 | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------------|------------|---------------|-----------|--------------------|------------|---------------|-----------|
| | | KWh/ superfície | kWh/usuari | €/ superfície | €/ usuari | KWh/ superfície | kWh/usuari | €/ superfície | €/ usuari |
| Ajuntament | Administració | 72,16 | 5,80 | 11,66 | 0,94 | 72,87 | 5,86 | 15,23 | 1,22 |
| Centre cultura i biblioteca | Socio-cultural | 117,75 | 1,12 | 16,18 | 0,15 | 85,89 | 0,82 | 17,93 | 0,17 |
| Casal d'avis | Socio-cultural | 92,46 | 4,14 | 9,11 | 0,38 | 69,08 | 3,09 | 10,50 | 0,44 |
| Centre aquàtic | Esportiu | 213,78 | 20,47 | 71,61 | 1,92 | 499,56 | 47,83 | 149,27 | 4,01 |
| Centre polivalent | Socio-cultural | --- | --- | --- | --- | 67,26 | 9,57 | 12,52 | 1,78 |
| Escola bressol | Educació | --- | --- | --- | --- | 154,81 | 4,63 | 15,52 | 0,46 |
| Hotel d'entitats | Socio-cultural | 92,46 | 2,70 | 13,63 | 0,40 | 94,16 | 2,75 | 16,08 | 0,47 |
| Mercat municipal | Altres | --- | --- | --- | --- | 49,47 | 8,59 | 9,89 | 1,72 |
| Pavelló municipal | Esportiu | 858,93 | 18,58 | 29,99 | 0,65 | 117,74 | 2,55 | 10,84 | 0,23 |
| Serveis Socials | Administració | 86,09 | 4,14 | 9,43 | 0,45 | 85,72 | 4,12 | 13,95 | 0,67 |

2

Figura 72. Consum energètic dependències municipals ajuntament ABRERA

Si analitzem edifici per edifici s'aprecia que en general els edificis han mantingut el seu consum o presenten una lleugera tendència a la baixa. No obstant això, hi ha dos edificis en els quals aquests comportaments no es compleixen; el pavelló municipal ha reduït considerablement el seu consum (aspecte que és molt positiu), i la piscina ho ha duplicat des del 2005 al 2009 degut principalment al fet que l'equip d'energies renovables ha deixat de funcionar.

Agrupant les dependències municipals fins ara analitzades per tipologies, realitzarem una comparació entre el consum associat a cada tipus d'edifici i la seva evolució en els últims anys. A més veurem els valors de globals de consum energètic i d'emissions de GEH.

² El mercat i el centre polivalent no s'havien construït l'any 2005. Per a l'escola bressol sí que es disposaven dades de consums per 2005, però no de superfícies i usuaris ja que ha sofert una ampliació en els últims anys.

| Tipologia equipament | 2005 | | | 2009 | | |
|--|--------------------|----------------|------------|--------------------|----------------|--------------|
| | Consum total (kWh) | Cost total (€) | Tn CO2 eq. | Consum total (kWh) | Cost total (€) | Tn CO2 eq. |
| Administració i oficines municipals | 137.410 | 20.789 | 60,87 | 138.376 | 27.659 | 61,30 |
| Educació (escoles bressol, CEIPS, altres) | 111.277 | 6.016 | 25,93 | 143.198 | 14.360 | 39,89 |
| Equipaments esportius (amb i sense piscina) | 2.442.679 | 129.370 | 664,80 | 1.978.372 | 167.686 | 566,51 |
| Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques | 309.610 | 39.343 | 125,23 | 397.586 | 74.284 | 167,93 |
| Altres (mercats, cementiris, ...) | --- | --- | --- | 494.676 | 98.942 | 219,14 |
| TOTAL | 3.000.976 | 195.517 | 877 | 3.152.208 | 382.930 | 1.055 |

Figura 73. Evolució consum de consum dependències municipals ajuntament ABRERA

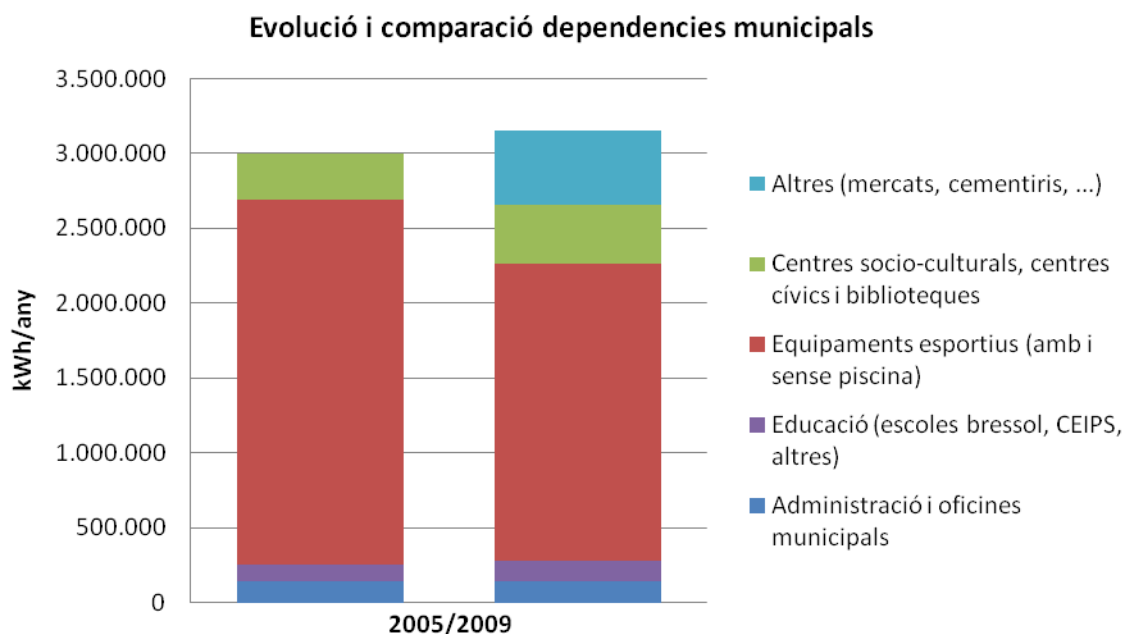


Figura 74. Evolució i comparació consum dependències municipals ajuntament ABRERA

De forma general el consum ha augmentat. Encara que cal considerar que per a l'any 2005 no s'ha tingut en compte el consum del mercat que és d'uns 500.000 kWh perquè encara no s'havia construït, igual que el centre polivalent que suma uns 160.000 kWh/any, i per tant podem dir que la tendència ha estat a la baixa.

El conjunt d'edificis que componen els equipaments esportius són els que contribueixen de major forma al consum energètic de les dependències municipals, per la qual cosa caldrà parar esment a aquest sector a l'hora de presentar millores. L'únic grup d'edificis que manté el seu consum és el de les administracions públiques.



Consum en enllumenat públic i semàfors

Les dades obtingudes a partir de les informacions proporcionades per l'ajuntament són els següents.

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Num. punts de llum | 2.546 |
| Làmpada majoritaria % (Mercuri 125 W) | 47% |

Figura 75. Dades principals enllumenat públic any 2009 municipi ABRERA

A partir de les factures elèctrica associades a cada quadre s'han obtingut les següents dades de consums elèctrics. D'aquesta forma podrem realitzar una comparació entre els consums totals de cada any i analitzar la tendència que ha seguit els mateixos.

| Codi | n° punts llum | 2005 | | 2009 | |
|-----------------------------------|---------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| | | Cosnum (kWh/any) | Cost (€/any) | Cosnum (kWh/any) | Cost (€/any) |
| QUADRE MONTSENY | 165 | 86.628 | 7.522,42 | 58.884 | 5.854,80 |
| QUADRE PIRINEUS | 7 | 1.470 | 152,43 | 2.532 | 362,88 |
| QUADRE MONTSERRAT | 27 | 44.902 | 3.889,92 | 61.716 | 6.892,68 |
| QUADRE FRANCESC LAYRET | 101 | 88.346 | 7.728,24 | 51.132 | 7.427,52 |
| QUADRE CAMÍ DELS SACRAMENTS | 105 | 72.873 | 6.488,89 | 51.624 | 7.603,56 |
| QUADRE HOSTAL DEL PI | 68 | 19.710 | 2.607,25 | 40.212 | 4.086,96 |
| QUADRE PASSEIG ESTACIÓ | 50 | 29.872 | 2.713,17 | 19.980 | 1.936,56 |
| QUADRE MARTORELL 1 | 67 | 33.307 | 2.990,77 | 35.100 | 3.551,16 |
| QUADRE MARGAROLA | 77 | 124.398 | 11.302,70 | 80.988 | 10.156,92 |
| QUADRE PLAÇA RAFAEL CASANOVA | 16 | 14.363 | 1.333,62 | 11.712 | 1.384,68 |
| QUADRE RUBÍ | 20 | 37.205 | 3.524,17 | 28.368 | 2.736,24 |
| QUADRE MARTORELL 2 | 41 | 43.804 | 4.067,37 | 28.788 | 4.953,84 |
| QUADRE ANTONIO GAUDÍ | 87 | 46.311 | 4.104,64 | 34.968 | 5.432,04 |
| QUADRE LLOBREGAT | 25 | 12.565 | 1.118,82 | 8.292 | 929,88 |
| QUADRE AVINGUDA DE LA GENERALITAT | 97 | 4.565 | 1.206,18 | 7.867 | 747,36 |
| QUADRE CASAMADA | 56 | 53.617 | 4.762,72 | 39.528 | 3.912,48 |
| QUADRE CASA DE LA CREU | 55 | 36.046 | 3.234,39 | 24.636 | 2.341,32 |
| QUADRE TRAMONTANA | 74 | 59.611 | 5.319,40 | 42.120 | 4.541,40 |
| QUADRE PASSEIG DE L'ESGLÉSIA 1 | 44 | 26.169 | 2.434,45 | 16.548 | 3.035,16 |
| QUADRE PASSEIG DE L'ESGLÉSIA 2 | 27 | 17.048 | 1.545,22 | 6.552 | 787,92 |
| QUADRE POMPEU FABRA | 58 | 37.982 | 3.336,50 | 29.808 | 2.975,04 |
| QUADRE PASSEIG DE L'ESGLÉSIA 3 | 15 | 1.001 | 202,93 | 2.412 | 336,48 |
| QUADRE FLORIDA | 50 | 25.255 | 2.197,99 | 17.016 | 1.643,52 |
| QUADRE MIRAFLORES | 47 | 16.096 | 1.432,69 | 17.184 | 1.756,68 |
| QUADRE ESPARRAGERA | 123 | 100.993 | 8.960,05 | 67.776 | 9.899,40 |
| QUADRE MENORCA | 42 | 28.879 | 2.643,89 | 20.940 | 2.028,60 |
| QUADRE PLAÇA DE MOIA | 61 | 0 | 0,00 | 19.032 | 1.673,76 |
| QUADRE SANT MIQUEL | 19 | 3.906 | 351,43 | 8.064 | 795,84 |
| QUADRE CANARIES | 72 | 41.997 | 3.184,41 | 35.592 | 3.210,84 |
| QUADRE EUSKADI 1 | 68 | 42.043 | 3.091,60 | 33.444 | 3.452,40 |
| QUADRE EUSKADI 2 | 58 | 33.334 | 2.455,01 | 23.736 | 2.515,92 |
| QUADRE BAIX LLOBREGAT 1 | 108 | 50.616 | 4.394,29 | 41.976 | 6.215,04 |
| QUADRE DEL CAMÍ DEL CASTELL (A) | 36 | 39.595 | 2.981,38 | 33.036 | 3.334,08 |
| QUADRE DEL CAMÍ DEL CASTELL (B) | 72 | 20.974 | 1.551,49 | 17.220 | 1.785,24 |
| QUADRE AVINGUDA DEL VIRREI AMAT | 176 | 233.036 | 21.162,74 | 113.608 | 16.481,28 |
| QUADRE CRTA. MARTORELL-OLESA | 18 | 10.604 | 957,31 | 5.388 | 658,44 |
| QUADRE CASTELL DE VOLTRERA | 52 | 0 | 45,12 | 28.776 | 2.971,20 |
| QUADRE CARRER LLIRI | 114 | 0 | 0,00 | 18.564 | 1.673,76 |
| QUADRE GOYA | 54 | 33.207 | 2.897,00 | 18.564 | 2.754,00 |
| QUADRE AVINGUDA MORENETA | 94 | 51.203 | 4.786,12 | 40.728 | 5.913,36 |
| TOTAL | 2.546 | 1.623.531 | 144.679 | 1.244.411 | 150.750,24 |

Figura 76. Resum consum enllumenat públic anys 2005 i 2009 municipi ABRERA

Comparació consum enllumenat públic



Figura 77. Comparació consum enllumenat públic municipi ABRERA

Encara havent-se ampliat algunes línies (Sant Hilari, Purlom, Can Morral) el consum global ha descendit en els anys analitzats un 29%. Aquest fet es deu a les actuacions per part de l'ajuntament en aquest focus de consum:

- instal·lació de reguladors de flux
- canvi de bombetes menys eficients per bombetes de menor consum
- canvi de balasts electromagnètics per balasts electrònics

Els costos energètics si que augmenten a causa dels progressius augments que ve sofrint l'energia elèctrica, i que probablement se segueixin produint.

Aquesta tendència a la baixa en el consum s'observa encara més reforçada si analitzem els consums i costos per habitants.

| | 2005 | 2009 |
|-----------------------------|--------|--------|
| Rati il·luminació (kWh/hab) | 165,01 | 108,01 |
| Rati il·luminació (€/hab) | 14,70 | 13,08 |

Figura 78. Ratis de consum enllumenat públic anys 2005 i 2009 municipi ABRERA

A continuació es mostren els ràtios específics que s'han analitzat per a cadascun dels quadres, en els quals es relacionen variables com el consum i el nombre de punts de llum, o el consum i la potència instal·lada d'il·luminació (PIL).

| Codi quadre | RATIS ANUALS 2005 | | | | RATIS ANUALS 2009 | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | Consum / PIL (kWh/kW) | Cost/ Consum (kWh/€) | Cost / PIL (€/kW) | Consum / nº punts de llum | Consum / PIL (kWh/kW) | Cost/ Consum (kWh/€) | Cost / PIL (€/kW) | Consum / nº punts de llum |
| QUADRE MONTSENY | 4.115 | 0,087 | 357,36 | 525 | 2.797 | 0,099 | 278,14 | 357 |
| QUADRE PIRINEUS | 3.000 | 0,104 | 311,08 | 210 | 5.167 | 0,143 | 740,57 | 362 |
| QUADRE MONTSERRAT | 9.355 | 0,087 | 810,40 | 1.663 | 12.858 | 0,112 | 1.435,98 | 2.286 |
| QUADRE FRANCESC LAYRET | 5.831 | 0,087 | 510,11 | 875 | 3.375 | 0,145 | 490,27 | 506 |
| QUADRE CAMÍ DELS SACRAMENTS | 4.627 | 0,089 | 411,99 | 694 | 3.278 | 0,147 | 482,77 | 492 |
| QUADRE HOSTAL DEL PI | 1.932 | 0,132 | 255,61 | 290 | 3.942 | 0,102 | 400,68 | 591 |
| QUADRE PASSEIG ESTACIÓ | 4.536 | 0,091 | 412,02 | 597 | 3.034 | 0,097 | 294,09 | 400 |
| QUADRE MARTORELL 1 | 4.287 | 0,090 | 384,91 | 497 | 4.517 | 0,101 | 457,03 | 524 |
| QUADRE MARGAROLA | 9.681 | 0,091 | 879,59 | 1.616 | 6.303 | 0,125 | 790,42 | 1.052 |
| QUADRE PLAÇA RAFAEL CASANOVA | 5.745 | 0,093 | 533,45 | 898 | 4.685 | 0,118 | 553,87 | 732 |
| QUADRE RUBÍ | 8.088 | 0,095 | 766,12 | 1.860 | 6.167 | 0,096 | 594,83 | 1.418 |
| QUADRE MARTORELL 2 | 4.787 | 0,093 | 444,52 | 1.068 | 3.146 | 0,172 | 541,40 | 702 |
| QUADRE ANTONIO GAUDÍ | 2.894 | 0,089 | 256,54 | 532 | 2.186 | 0,155 | 339,50 | 402 |
| QUADRE LLOBREGAT | 6.394 | 0,089 | 569,37 | 503 | 4.220 | 0,112 | 473,22 | 332 |
| QUADRE AVINGUDA DE LA GENERALITAT | 371 | 0,264 | 97,90 | 47 | 638 | 0,095 | 60,66 | 81 |
| QUADRE CASAMADA | 6.337 | 0,089 | 562,90 | 957 | 4.672 | 0,099 | 462,41 | 706 |
| QUADRE CASA DE LA CREU | 6.215 | 0,090 | 557,65 | 655 | 4.248 | 0,095 | 403,68 | 448 |
| QUADRE TRAMONTANA | 4.399 | 0,089 | 392,58 | 806 | 3.108 | 0,108 | 335,16 | 569 |
| QUADRE PASSEIG DE L'ESGLÉSIA 1 | 8.496 | 0,093 | 790,41 | 595 | 5.373 | 0,183 | 985,44 | 376 |
| QUADRE PASSEIG DE L'ESGLÉSIA 2 | 3.376 | 0,091 | 305,98 | 631 | 1.297 | 0,120 | 156,02 | 243 |
| QUADRE POMPEU FABRA | 3.517 | 0,088 | 308,94 | 655 | 2.760 | 0,100 | 275,47 | 514 |
| QUADRE PASSEIG DE L'ESGLÉSIA 3 | 267 | 0,203 | 54,11 | 67 | 643 | 0,140 | 89,73 | 161 |
| QUADRE FLORIDA | 3.993 | 0,087 | 347,51 | 505 | 2.690 | 0,097 | 259,85 | 340 |
| QUADRE MIRAFLORES | 2.392 | 0,089 | 212,88 | 342 | 2.553 | 0,102 | 261,02 | 366 |
| QUADRE ESPARRAGERA | 3.840 | 0,089 | 340,69 | 821 | 2.577 | 0,146 | 376,40 | 551 |
| QUADRE MENORCA | 4.530 | 0,092 | 414,73 | 688 | 3.285 | 0,097 | 318,21 | 499 |
| QUADRE PLAÇA DE MOIA | 0 | --- | 0,00 | 0 | 2.417 | 0,088 | 212,54 | 312 |
| QUADRE SANT MIQUEL | 1.335 | 0,090 | 120,15 | 206 | 2.757 | 0,099 | 272,08 | 424 |
| QUADRE CANARIES | 4.666 | 0,076 | 353,82 | 583 | 3.955 | 0,090 | 356,76 | 494 |
| QUADRE EUSKADI 1 | 4.946 | 0,074 | 363,72 | 618 | 3.935 | 0,103 | 406,16 | 492 |
| QUADRE EUSKADI 2 | 4.598 | 0,074 | 338,62 | 575 | 3.274 | 0,106 | 347,02 | 409 |
| QUADRE BAIX LLOBREGAT 1 | 3.864 | 0,087 | 335,44 | 469 | 3.204 | 0,148 | 474,43 | 389 |
| QUADRE DEL CAMÍ DEL CASTELL (A) | 8.799 | 0,075 | 662,53 | 1.100 | 7.341 | 0,101 | 740,91 | 918 |
| QUADRE DEL CAMÍ DEL CASTELL (B) | 2.330 | 0,074 | 172,39 | 291 | 1.913 | 0,104 | 198,36 | 239 |
| QUADRE AVINGUDA DEL VIRREI AMAT | 10.593 | 0,091 | 961,94 | 1.324 | 5.164 | 0,145 | 749,15 | 646 |
| QUADRE CRTA. MARTORELL-OLESA | 3.927 | 0,090 | 354,56 | 589 | 1.996 | 0,122 | 243,87 | 299 |
| QUADRE CASTELL DE VOLTRERA | 0 | --- | 6,94 | 0 | 4.427 | 0,103 | 457,11 | 553 |
| QUADRE CARRER LLIRI | 0 | --- | 0,00 | 0 | 3.201 | 0,090 | 288,58 | 163 |
| QUADRE GOYA | 4.920 | 0,087 | 429,19 | 615 | 2.750 | 0,148 | 408,00 | 344 |
| QUADRE AVINGUDA MORENETA | 4.605 | 0,093 | 430,41 | 545 | 3.663 | 0,145 | 531,78 | 433 |
| PROMIG | 4.440 | 0,097 | 395,48 | 638 | 3.738 | 0,118 | 438,59 | 528 |

Figura 79. Ratis de consum enllumenat públic municipi ABRERA

Per a l'any 2005 tots els valors mitjana són majors que l'any 2009, la qual cosa ens torna a indicar que el consum s'ha reduït. L'única relació que apareix com a favorable és el

cost per consum, ja que el preu del kWh era menor l'any 2005 (0,097 €/kWh) que l'any 2009 (0,118 €/kWh).

Els valors d'emissions d'efecte hivernacle (GEH) obtinguts a partir d'aquestes dades de consum són els següents:

| | 2005 | 2009 |
|------------|--------|--------|
| Tn CO2/any | 780,92 | 551,27 |

Figura 80. Emissions GEH enllumenat públic ajuntament ABRERA

Semàfors

El càlcul energètic corresponent a les làmpades dels semàfors no ha estat possible localitzar-ho ni identificar-ho en escomeses elèctriques concretes, degut a la seva implantació singular en tot el municipi. Per aquesta raó s'ha fet un càlcul energètic corresponent a l'estimació de làmpades enceses equivalents a cada grup semaforic, durant unes hores estimades anuals segons publicació IDAE.

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Num. De semàfors (any 2010) | 14 |
| Num. De semàfors (any 2005) | 13 |
| Tipus unitats semaforiques (%) | Incandescent 100% |

Figura 81. Dades semàfors municipi ABRERA

| | 2005 | 2009 |
|------------|--------|----------|
| kwh/any | 8.585 | 8.585 |
| €/any | 832,73 | 1.013,01 |
| Tn CO2/any | 4,13 | 3,80 |
| kwh/hab | 0,87 | 0,75 |

Figura 82. Resum consum i emissions semàfors municipi ABRERA

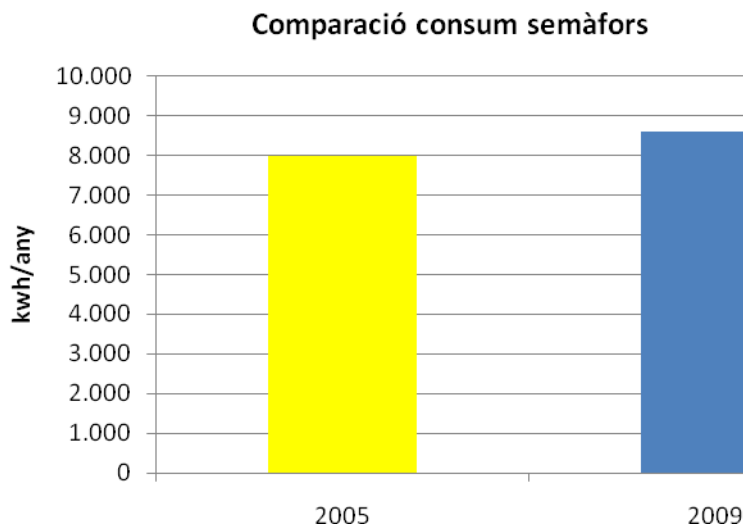


Figura 83. Comparació consum semàfors municipi ABRERA

Atès que els semàfors no han sofert cap variació des de l'any 2005 fins al 2009, el consum energètic associat als mateixos no varia. D'acord amb això, la relació per habitants presenta una bona evolució.

El valor d'emissions de GEH és menor per a l'any 2009 a causa del factor de conversió d'energia elèctrica en emissions, que cada vegada és menor a causa de l'augment d'energies renovables en la producció elèctrica estatal.

Vehicles municipals

El transport és un dels principals sectors emissors de gasos d'efecte hivernacle d'un municipi. En aquest punt es sintetitzen el consum energètic i les emissions associades al transport diferenciant, del total del trànsit urbà, el transport públic i la flota de vehicles municipals (pròpia i externalitzada). La flota de vehicles externalitzada correspon al servei de recollida de residus i manteniment de enllumenat públic.

A continuació es mostren els valors de consum de combustible dels vehicles que formen part de la flota de vehicles municipals d'Abrera. En primer lloc avaluarem per separat, les emissions corresponents als serveis i a continuació les referents a transport urbà (l'única línia d'autobús de la qual disposa el municipi).

| Consum vehicles municipals | | |
|----------------------------|------------|------------|
| | 2005 | 2009 |
| €/any | 18.799,47 | 25.883,21 |
| litres/any | 19.788,92 | 21.842,37 |
| kwh/any | 203.317,08 | 224.414,88 |
| Tn CO2/any | 58,35 | 64,41 |

Figura 84. Resum consum i emissions vehicles municipals (serveis) municipi ABRERA

| Consum vehicles municipals (Autobús urbà) | | |
|---|-----------|-----------|
| | 2005 | 2009 |
| km/any | 59.486,00 | 59.486,00 |
| litres/any | 1.606,12 | 1.606,12 |
| kwh/any | 16.501,76 | 16.501,76 |
| Tn CO2/any | 4,74 | 4,74 |

Figura 85. Resum consum i emissions vehicles municipals (autobús urbà) municipi ABRERA

D'acord amb l'anterior, les emissions referents als vehicles municipals són les que segueixen.

| Consum vehicles municipals | | |
|----------------------------|------------|------------|
| | 2005 | 2009 |
| kwh/any | 219.818,84 | 240.916,64 |
| kwh/hab | 22,34 | 20,91 |
| Tn CO2/any | 63,09 | 69,14 |

Figura 86. Resum consum i emissions vehicles municipals municipi ABRERA

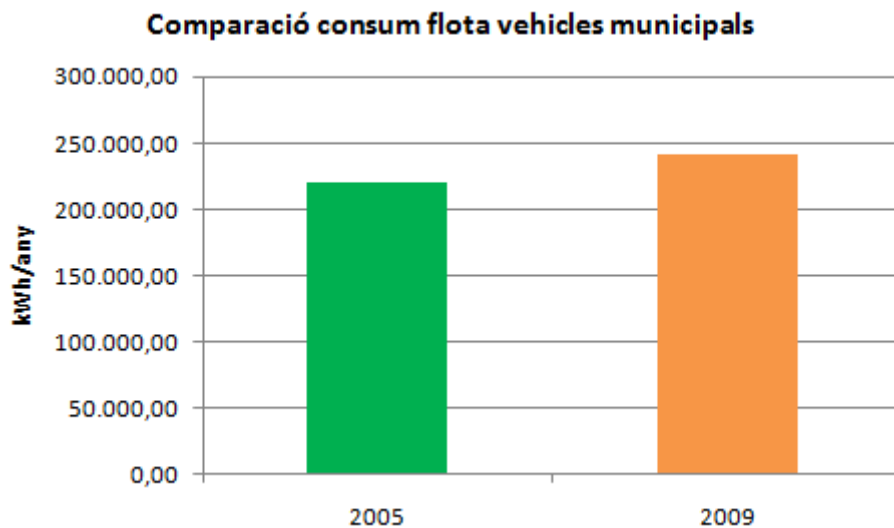


Figura 87. Comparació consums vehicles municipals municipi ABRERA

Com s'observa, el consum presenta un augment de al voltant del 10% entre els anys 2005 i 2009, aquest fet es deu a l'augment de cotxes que componen la flota municipal. No obstant això, atenent a la relació entre consum i població el ràtio presenta una bona evolució ja que est ha disminuït. La tendència del consum per habitant ha de mantenir-se i seguir a la baixa.

2.5 Consum energètic i avaluació d'emissions lligades a la mobilitat

Si es té en compte el trànsit urbà segons les emissions de CL del municipi, i les emissions del transport públic municipal, tindrem:

| | Tn de CO2 eq. | |
|-------------------------|---------------|-----------|
| | 2005 | 2009 |
| Transport urbà | 4,74 | 4,74 |
| Transport privat | 22.563 | 33.867 |
| TOTAL | 22.567,74 | 33.871,74 |

Figura 88. Resum consum i emissions mobilitat urbana municipi ABRERA



La tendència és ascendent, com la matriculació de vehicles a transport privat, mentre que el nombre d'autobusos municipals estimat es manté constant. La proporció d'emissions entre transport privat i públic és d'un 98% d'emissions de Transport Privat respecte el total.



3. OBJECTIU DE REDUCCIÓ DE GEH ÀMBIT PAES

El "Pacte d'Alcaldes/esses" consisteix en el compromís de les ciutats que s'hi adhereixin d'aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables.

L'objectiu del pacte és aconseguir, abans del 2020, una reducció del 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH d'ara endavant) mitjançant la millora de l'eficiència energètica del municipi en un 20% i l'augment d'un 20% la producció d'energies renovables en l'àmbit municipal.

La dada més representativa de les emissions de GEH és el valor resultant de dividir les emissions totals de GEH per el nombre d'habitants del municipi (tCO₂eq./hab.), de manera que com a objectiu de reducció per al 2020 cal prendre la quantitat d'emissions generades en l'àmbit PAES i dividir-la pel nombre d'habitants de l'any de referència, en aquest cas l'any 2005.

L'àmbit de reducció (àmbit PAES) d'emissions de GEH inclou totes les emissions generades al terme municipal durant el transcurs d'un any de referència, en aquest cas el 2005, exceptuant aquelles que provenen dels sectors primari i secundari (industrial). Així doncs aquest punt del PAES es centra en tots les sectors emissors del municipi excepte el sector primari i industrial.

Al municipi d'Abrera s'ha pres com a any de referència per establir la reducció de GEH l'any 2005, any que al municipi hi havia **9.839 habitants**.

Com a resultat de l'elaboració del inventari d'emissions al municipi s'ha obtingut que les emissions totals del municipi al àmbit PAES a l'any 2005 corresponen a **70.214 tones de GEH**, que es reparteixen de la següent forma:

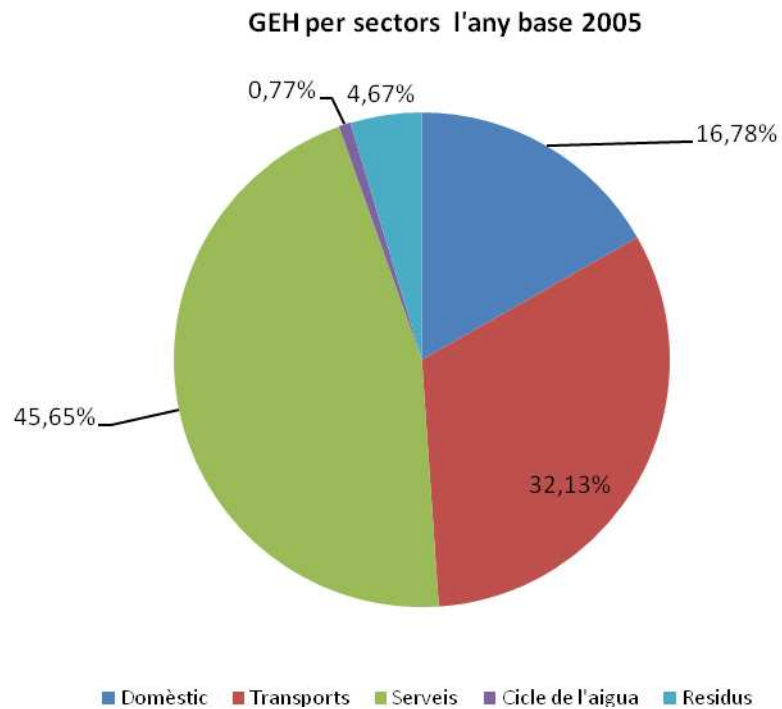


Figura 89. Mix de emissions de GEH per sectors any 2005 municipi ABRERA

D'acord amb això:

OBJECTIU ÀMBIT PAES

Emissions de GEH de referència (any 2005) = 70.214 t de GEH
Emissions de GEH per habitant de referència (any 2005) = 7,14 t de GEH/hab.

Objectiu de reducció per l'any 2020 = 20% de 70.214 t = 14.042 t de GEH
Objectiu de reducció per l'any 2020 (per habitant) = 20% de 7,14 t de GEH/hab. = 1,42 t de GEH/hab.



Per altra banda, com s'ha esmentat anteriorment el compromís també inclou l'augment de la producció d'energies renovables un 20%, sense considerar la generació d'energia tèrmica (aigua calenta sanitària).

Actualment a Abrera un 1% de l'energia que es consumeix (incloent energia tèrmica per ACS), se genera mitjançant energies renovables. Per tant, s'assolirà l'objectiu d'augment d'energies renovables amb la producció de qualsevol quantitat d'energia renovable.



4. DIAGNOSI I ESTRATEGIA ENERGÈTICA

En aquest apartat del PAES es destaquen els principals sectors i activitats emissores i els principals àmbits susceptibles d'actuació.

La diagnosi serveix per enfocar l'estratègia i el pla d'acció en aquells punts rellevants i més significatius i que suposin una reducció major.

4.1 Àmbit del PAES

L'àmbit de reducció (àmbit PAES) d'emissions de GEH inclou totes les emissions generades al terme municipal durant el transcurs d'un any de referència, en aquest cas el 2005, exceptuant aquelles que provenen dels sectors primari i secundari (industrial). Així doncs aquest punt del PAES es centra en tots les sectors emissors del municipi excepte el sector primari i industrial.

El percentatge més alt correspon a electricitat (67%) present i repartida en tots els sectors, i combustibles líquids (25%), que està molt relacionat amb el sector Transport.

Les accions a desenvolupar han d'anar encaminades a reduir les emissions del sector Transports, Domèstic i Serveis, ja que representen un gran consum, principalment a més de les fonts d'energia majoritàries i que més emissions tenen per kWh.

El sector serveis és el principal àmbit d'actuació per part de l'ajuntament perquè és en aquest on s'inclouen (entre d'altres) totes les activitats de gestió municipal, és a dir, aquelles que depenen directament de l'ajuntament i per tant allà on l'ajuntament té més capacitat d'actuació. A més, cal tenir en compte que alhora de sensibilitzar la població envers hàbits de consum més eficients energèticament cal primer apropiarse d'aquests hàbits, de manera que actuar en aquells aspectes que depenen directament de l'ajuntament és prioritari per tal d'arribar a construir una societat més sostenible entre tots.

El municipi, per les seves característiques (municipi dormitori), té un handicap important per aconseguir reduir la mobilitat urbana. Aquest és un dels sectors on és més difícil realitzar actuacions per part de l'ajuntament, ja que en un municipi amb les



característiques de Abrera, que es tracta d'un municipi amb unes dimensions que no són suficients per oferir treball i serveis necessaris per a totes les persones, la mobilitat de la població en vehicle privat és absolutament imprescindible. A més, no hi ha una gran xarxa de transport urbà, el que dificulta l'ús de transport públic.

Tot i les dificultats que presenta dur a terme actuacions en aquest àmbit, caldria realitzar aquelles accions que estiguin a l'abast de l'ajuntament per tal d'afavorir la reducció d'emissions en aquest sector. De fet, és clar que els vehicles a motor cada vegada són més eficients energèticament, i aquesta és una tendència que de ben segur que es mantindrà al llarg del temps, de manera que a mesura que es vagi renovant el parc de vehicles del municipi en principi tot indica que les emissions lligades a la mobilitat s'aniran reduint de forma molt important, de manera que les accions de l'ajuntament de Abrera amb l'objectiu d'assolir una reducció de GEH del sector transports haurien d'anar encaminades a afavorir la renovació del parc de vehicles, per exemple facilitant informació a la població de les avantatges d'adquirir vehicles de baix consum.

En referència al tractament de residus municipals cal dir que actualment a Abrera es realitza recollida selectiva de vidre, per i cartró i plàstics, i en els últims anys de la fracció orgànica. Amb la separació d'aquests residus s'aconsegueixen un estalvi d'emissions de GEH molt important.

La climatologia és benigna sobretot en estiu, el que fa que el consum per climatització a l'estiu no es dispari. En els mesos d'hivern si es fa un major ús de la calefacció que caldrà anar intentant que sigui produïda a partir de gas natural o fins i tot fonts renovables (calderes de biomassa,...)

Referent a les energies renovables, el municipi ha desenvolupat dos ordenança per promoure l'ús de l'energia solar-tèrmica i la fotovoltaica. Per a l'any 2009 el grau de autoabasteciment casi arriba al 1%, per la qual cosa caldrà plantejar noves iniciatives i projectes per fomentar l'ús de les energies renovables.

L'estratègia, mostrada a l'apartat posterior (PLA D'ACCIÓ), tindrà caràcter de foment de l'estalvi energètic, conscienciació ciutadana, ús de tecnologies més eficients i



reducció de la mobilitat en vehicle privat propulsat per combustibles líquids convencionals (benzina, gasoil A).

4.2 Àmbit de l'ajuntament

Com ja s'ha comentat anteriorment en aquesta diagnosi, si bé el pes relatiu de les emissions degudes als serveis que ofereix l'ajuntament respecte les emissions totals del terme municipal són molt petites, cal tenir en compte que alhora de sensibilitzar la població envers hàbits de consum més eficients energèticament cal primer apropiarse d'aquests hàbits, de manera que actuar en aquells aspectes que depenen directament de l'ajuntament és prioritari per tal d'arribar a construir una societat més sostenible entre tots.

Segons els resultats obtinguts referents a l'any 2009 els àmbits que representen una major emissió de GEH associades a l'ajuntament són els equipaments municipals i l'enllumenat públic, que representen aproximadament un 63% i 32% de les emissions totals de l'ajuntament.

De tots els equipaments municipals els que representen un major consum són els pertanyent al grup d'equipaments esportius, que representa aproximadament el 80% del consum i de les emissions associades a les dependències municipals.

S'ha detectat com a aspecte molt negatiu que diverses de les dependències municipals disposen d'instal·lacions d'energies renovables, en concret el centre aquàtic i el mercat municipal, que no es troben en funcionament.

Des de l'ajuntament hauria de prendre's la iniciativa de posar en funcionament aquestes instal·lacions (sobretot en el centre aquàtic on els consums de gas arran de la desconexió de les plaques solars s'han disparat), ja que els estalvis energètics i d'emissions són necessaris.

En referència a l'enllumenat públic si que hi ha algunes mesures econòmicament i tècnicament viables que s'ha detectat que es podrien dur a terme i que suposarien una reducció significativa de les emissions associades al seu funcionament, de manera que aquest àmbit es considera com a important on realitzar-hi actuacions. Moltes de les actuacions que es van a proposar, ja s'han dut a terme en les noves instal·lacions



d'enllumenat, i per tant el que cal fer és anar progressivament introduint-les en la resta del municipi.

En general es considera que tots els equipaments i instal·lacions municipals presenten un bon estat i una eficiència energètica molt acceptable. Tot i això hi ha algunes mesures que tot i que no suposarien una reducció rellevant de les emissions totals de l'ajuntament i encara menys de les associades a tot el terme municipal, es consideren necessàries per tal de donar exemple als habitants d'Abdera i afavorir la sensibilització de la població envers les bones pràctiques i hàbits de consum energèticament eficients. Fonamentalment aquestes accions van encaminades a la substitució de lluminàries en equipaments municipals per lluminàries energèticament més eficients, aprofitament de la llum natural, renovació d'equips de climatització,...

5. PLA D'ACCIÓ

5.1 Estructura del pla d'acció

El Pla d'Acció es dissenya com l'eina que donarà practicitat i aplicació a la política de reducció d'emissions de GEH. La visió del mateix té 3 eixos principals:

- La reducció d'emissions de GEH: Es plantegen tota una sèrie d'accions, quantificades, caracteritzades i orientades a reduir el consum energètic o variar la font d'energia de consum, per una més neta que l'original.
- Definir les responsabilitats de compliment: Es fa un estudi de la responsabilitat de l'acompliment de les accions a l'estructura orgànica de l'ajuntament amb l'objectiu de clarificar la via de resolució de les accions.
- Pla de Seguiment: Explicat a l'apartat posterior, persegueix l'estudi de l'acompliment de les accions proposades, mitjançant comprovacions periòdiques de les fites pactades.

Les accions proposades es divideixen a la seva vegada en:

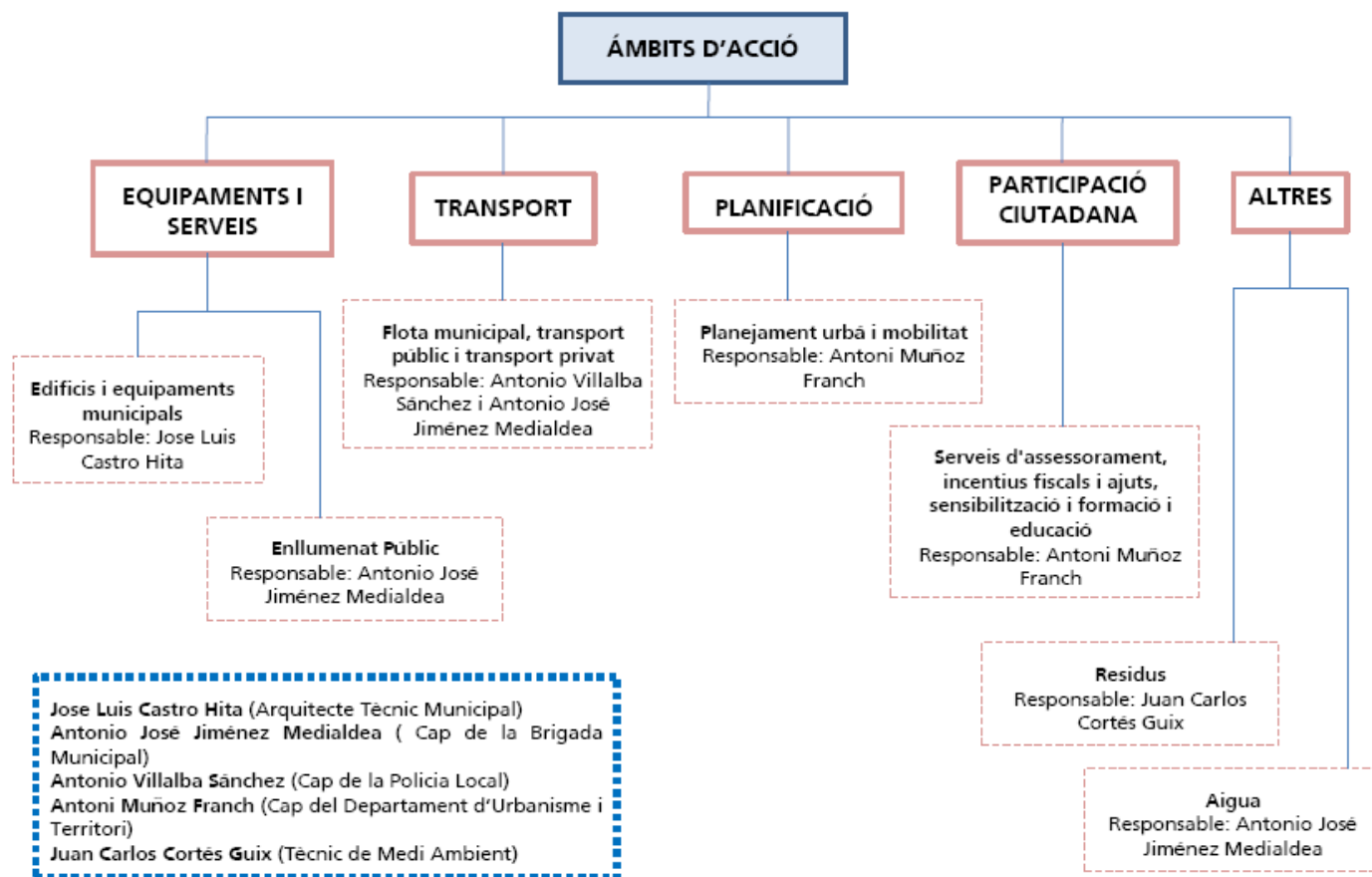
- D'àmbit directe: Aquelles sobre les quals el PAES té acció de reducció i estudi directe de les seves repercussions i necessitats. Són:
 - o Energètiques: Centrades en la reducció de consums energètics a: Dependències municipals, Enllumenat Públic, Semàfors, Flota de vehicles...
 - o No estrictament energètiques: Aquelles orientades a reduir la necessitat de consum per part del municipi, però a través de serveis o necessitats d'estructura general: Residus, Cicle de l'Aigua, Planejament, , Transport públic...
- D'àmbit indirecte: Són aquelles sobre les que l'ajuntament no té competència directa, però si té possibilitat d'incentivar o motivar canvis: sector domèstic, mobilitat urbana, sector serveis.

Dintre d'aquestes accions es realitzarà una estimació de reducció d'emissions de GEH, que es contrastarà amb els objectius de reducció identificats al Diagnòstic i que permetrà garantir el compliment del Pacte d'Alcaldes.



Les àrees de l'ajuntament involucrades en l'execució del Pla d'Acció son les següents:

ORGANIGRAMA DESENVOLUPAMENT DE LES ACCIONS DEL PAES MUNICIPI ABRERA





5.2 Accions proposades

S'han utilitzat els models de fitxa dissenyats des de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat. També per a cada acció s'especifica de quin tipus de competència es tracta, determinant en cada fitxa el següent codi i color (amb un requadre en la part superior de la fitxa on s'especifica):

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/1 | Control de les temperatura de consigna a les sistemes de climatització. | 69,05 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Edificis i equipaments municipals | CP |
| Descripció | | | |
| <p>La despesa energètica en climatització als edificis d'oficines (extrapolable doncs a dependències municipals), esportives i escolars és important. En el que a energia final es refereix, s'estima segons dades de l'Institut Català de l'Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centres educatius: 57% - Centres esports i oci: 20% - Oficines: 44% <p>Segons IDAE el control de les temperatures de consigna dels panells, ajustant-se a 25 °C a l'estiu i 19-20 °C a l'hivern pot aconseguir un 4% d'estalvi per cada grau reduït. S'estima un potencial de 2 °C d'estalvi de mitjana.</p> <p>Les bones pràctiques, conscienciació, tipus de vestimenta i controls centralitzats de les consignes poden aconseguir aquest fi.</p> <p>fer experiències de telegestió de consignes generals.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia en dependències municipals | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE ABRERA | | | |
|--|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/2 | Aprofitament de la llum natural a edificis municipals (Ajuntament, Casal d'avis, Biblioteca i Casa Cultura i Centre Aquàtic) | 50,56 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia CP |
| Descripció | | | |
| <p>La despesa energètica en enllumenat (de font purament elèctrica), és segons fonts de ICAEN de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centre educatiu: 82% - Centres esports i oci: 42% - Oficines: 41% <p>Aconseguir estalvis importants en el consum elèctric d'il·luminació en un edifici de serveis és relativament senzill sempre i quan s'adoptin les accions adequades. L'aprofitament de llum natural, es pot fer de forma passiva o activa, i amb més o menys implicació per part de l'usuari de l'edifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campanyes de conscienciació per l'encesa/apagada de l'enllumenat per tal de que s'ajusti el màxim possible a l'ús de cada zona. - Sistemes de captació de llum solar i reconducció a les zones on més necessitat es tingui: Calen lluernaris, conduccions, ... - Sistemes de regulació de flux lluminós de la llum artificial per adaptar-se a l'aportació de llum natural externa. <p>La forma d'aconseguir-ho serà totalment variable en cada edifici, projecte, i ús. Però en general, s'estima una previsió mínima d'estalvi elèctric en il·luminació del 15% amb una política de conscienciació activa recolzada en sistemes de regulació.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 14.900, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 3, | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia en dependències municipals | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/3 | Pla d'estalvi energètic | 75,49 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia PDR |
| Descripció Per disposar d'un millor coneixement sobre els usos i consums energètics de cada dependència o instal·lació municipal, es proposa que l'Ajuntament realitzi, de manera periòdica, un pla d'auditories energètiques. A partir de les conclusions d'aquestes auditories, es podrà tenir una aproximació més detallada de com i on s'utilitza l'energia, i de quines són les oportunitats de millora. Aquestes han de constar de l'anàlisi de l'inventari actual de receptors energètics, estudi de l'ús del centre (diari/estacional), i anàlisi temporal instantani de cada escomesa energètica, així com un anàlisi d'aïllament tèrmic de l'edifici. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Control de les temperatures de consigna a les sistemes de climatització (1.1/1), aprofitament de la llum natural a edificis (1.1/2), substitució de calderes per altres de més rendiment (1.1/4), instal·lar compensadors de l'energia elèctrica reactiva (dependències municipals) (1.1/5), substitució dels balastos electromagnètics dels tubs fluorescents per balastos electrònics (1.1/6), substitució de làmpades d'incandescència per fluorescents compactes de primera generació (1.1/7), substitució de làmpades halògens dicròiques de 50 W per halògens d'alt rendiment de 35 W (1.1/8), instal·lació de una manta tèrmica a les piscines del Centre Aquàtic (1.1/9), substitució dels tancaments simples per tancaments de trencament de pont tèrmic i doble vidre a l'edifici de Serveis Socials (1.1/10) i substitució de bombes de calor velles, per les tipus VRV (1.1/11). | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Baixa | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 27.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 30, | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia de l'ajuntament | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/4 | Substitució de calderes per altres de més rendiment | 17,50 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Edificis i equipaments municipals | CP |
| Descripció | | | |
| <p>El consum de calderes de combustibles líquids, però sobretot de Gas Natural, suposa una quantitat important en alguns dels edificis municipals (Escola bressol, Casal d'avis, Centre aquàtic i Pavelló sportiu). La substitució de calderes obsoletes o de tecnologies antiquades suposa una forma ràpida i econòmicament amortitzable per reduir aquesta despesa. El canvi d'una caldera tradicional a una d'alt rendiment, pot suposar passar d'un rendiment del 84% al 96%.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Mitjana | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 26.500, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | ICAEN | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 21, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia en dependències municipals | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia total | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/5 | Instal·lar compensadors de l'energia elèctrica reactiva (dependències municipals) | --- |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Edificis i equipaments municipals | CP |
| Descripció | | | |
| <p>Els receptors de consum elèctric a les dependències municipals estan conformats per una gran variabilitat d'equips. La majoria es corresponen a sistemes d'enllumenat, ofimàtica, motors (ascensors), aires condicionats...</p> <p>La seva morfologia fa que tinguin un consum elèctric desfasat, i que consumeixin de la xarxa una energia elèctrica que no compta el sistema tradicional, però que degut als seus efectes a la distribució, està penalitzat per l'empresa subministradora a la factura elèctrica. Aquesta penalització pot arribar a fins al 50 % del total de la factura.</p> <p>Aquests recàrrecs poden ser evitats mitjançant la instal·lació de bateries de condensadors, a l'escomesa o distribuïts als diferents receptors o grup de receptors aigües abaix de la xarxa.</p> <p>La seva possibilitat i viabilitat d'implantació va molt en relació a la tipologia d'instal·lació, receptors...</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Baixa | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 10.800, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | ICAEN | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Penalitzacions per energia reactiva en factura elèctrica | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/6 | Substitució dels balastos electromagnètics dels tubs fluorescents per balastos electrònics | 14,37 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia CP |
| Descripció Un alt percentatge de la il·luminació de les dependències municipals analitzades està composta per fluorescents amb balasto electromagnètic. Per tant es proposa el canvi dels antics balastos pels nous electrònics. Aquesta acció permetria assolir una gran eficiència energètica i millorar el factor de potència i el nivell de flux lluminós. A més d'allargar la vida dels fluorescents. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 8.230, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 4, | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia en dependències municipals | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/7 | Substitució de làmpades d'incandescència per fluorescents compactes de primera generació | 2,97 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia CP |
| Descripció Encara que en general la il·luminació de les dependència està molt bé, s'ha detectat alguns punts en els quals encara es manté la il·luminació incandescent (Escola bressol i Pavelló municipal). Els fluorescents compactes, tot i ser més cars que les làmpades d'incandescència, tenen una vida més llarga i suposen un estalvi energètic important; la qual cosa compensa el seu cost més elevat. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Alta | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 375, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 1, | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia en dependències municipals | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/8 | Substitució de làmpades halògens dicròiques de 50 W per halògens d'alt rendiment de 35 W | 1,54 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia CP |
| Descripció La il·luminació halògena té molt bones característiques referent a il·luminació ambiental i decorativa. No obstant això, és una il·luminació molt poc eficient ja que dissipa part de l'energia en forma de calor. Atès que en molts casos, es prefereix mantenir aquest tipus d'il·luminació; es recomana substituir les bombetes de 50 W, per bombetes de la mateixa tecnologia (halògenes) però de menor potència i amb millors característiques energètiques. Aquets halògens d'alt rendiment són més cars que els de 50 W, però es compensa perquè duren més i consumeixen menys. La rendibilitat és molt alta. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Alta | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 990, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 4, | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia en dependències municipals | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/9 | Instal·lació de una manta tèrmica a les piscines del Centre Aquàtic. | 4,60 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Edificis i equipaments municipals | CP |
| Descripció | | | |
| <p>Ús d'una manta tèrmica sobre el vas de la piscina quan no està en ús. D'aquesta manera s'evita l'evaporació d'aigua i així mateix es redueixen les despeses associades a l'escalfament d'aigua de vas. Quasevol material plàstic és apte per aquesta funció. Si la manta conté bombolles d'aire, en contacte amb l'aigua, l'efecte protector s'incrementa.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 5.500, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | ICAEN | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 7, | | Estalvi associat | |
| Indicadors de seguiment | | | |
| Consum d'energia de tèrmica Centre Aquàtic | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/10 | Substitució dels tancaments simples per tancaments de trencament de pont tèrmic i doble vidre a l'edifici de Serveis Socials | 2,12 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia CP |
| Descripció L'objectiu és, òbviament, reduir les transferències de calor amb l'exterior. Actuacions sobre els tancaments de l'edifici amb finestres i portes amb trencament de pont tèrmic, juntures d'alta estanqueïtat i doble vidre amb càmera d'aire. A més de reduir la pèrdues energètiques es millora el confort dels treballadors de les instal·lacions. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia en climatització a l'edifici de Serveis Socials. | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/11 | Substitució de bombes de calor velles, per les tipus VRV | 40,27 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia CP |
| Descripció El 90% de la climatització de les dependències municipals es realitza mitjançant bombes de calor, tant centralitzades com a individuals. Moltes d'aquestes bombes de calor presenten tecnologies molt antigues o són del tipus aire-aire, la qual cosa fa que l'eficiència general de la instal·lació de climatització sigui menor. Es recomana canviar aquelles bombes de calor que hagin estat amortitzades, per noves de tecnologies eficients de tipus VRV (volum de refrigerant variable). | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Pla d'estalvi energètic (1.1/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Baixa | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Periòdica | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 30.900, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 20, | | | |
| Indicadors de seguiment Consum d'energia en dependències municipals | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/12 | Inclusió de sistemes de captació fotovoltaica a les cobertes de dependències municipals | 99,49 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Edificis i equipaments municipals | ER |
| Descripció | | | |
| <p>Instal·lació de sistemes fotovoltaics a les cobertes dels edificis municipals. Existeix actualment alguns edificis en els quals podria instal·lar-se aquesta tecnologia de producció d'energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centro cultura i biblioteca - Centro Polivalent - Mercat Municipal <p>Es faria en règim de lloguer de les cobertes per part de l'empresa explotadora a l'ajuntament i recollida de beneficis de la venda d'energia a aquesta.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Baixa | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 450.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 32, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Producció d'energia local ajuntament/municipi | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Producció local d'energies renovables | | | |
| Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|---|------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/13 | Posar en funcionament les instal·lacions d'energies renovables (Mercat Municipal i Centre Aquàtic) | 206,00 |
| Àmbit Equipaments i serveis | | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia ER |
| Descripció S'ha comprovat amb el treball de camp que existien instal·lacions d'energies renovables en dues dependències municipals que no es trobaven en funcionament. Al Mercat Municipal, la instal·lació solar tèrmica per a la producció d'ACS mai s'ha engegat. En el Centre Aquàtic, la instal·lació solar s'ha desconnectat per problemes de dissipació de la calor en els mesos d'estiu. En el cas concret del Centre Aquàtic el consum de gas natural s'ha incrementat considerablement. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Inclusió de sistemes de captació fotovoltaica a les cobertes de dependències municipals (1.1/12) Inclusió de sistema d'energia solra tèrmica al Pavelló Esportiu per a la producció d'ACS (1.1/14) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enlluminat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Alta | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 15.300, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 1, | | | |
| Indicadors de seguiment Producció d'energia local ajuntament/municipi | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Producció local d'energies renovables | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|--|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.1 1.1/14 | Inclusió d'un sistema d'energia solar tèrmica al Pavelló Esportiu per a la producció d'ACS | 16,81 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica Edificis i equipaments municipals | Tipologia ER |
| Descripció En el pavelló esportiu hi ha un consum considerable d'ACS en els vestuaris. La coberta de l'edifici podria aprofitar-se per instal·lar plaques solars, i així produir mitjançant energies renovables les necessitats d'ACS. Les calderes de les quals ja es disposen, constituïrien la instal·lació auxiliar, per al cas de la qual l'energia solar no fos suficient. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Posar en funcionament de la instal·lacions existents d'energies renovables (Mercat Municipal i Centre Aquàtic) (1.1/13) Inclusió de sistema d'energia solra tèrmica al Pavelló Esportiu per a la producció d'ACS (1.1/14) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Baixa | | Responsable Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció Puntual | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs 28.841, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) 10, | | | |
| Indicadors de seguiment Producció d'energia local ajuntament/municipi | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Producció local d'energies renovables | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.3 1.3/1 | Canvi de les làmpades de vapor de mercuri per les de vapor de sodi d'alta pressió (VAP) | 349,75 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica Enllumenat públic i semàfors | Tipologia CP |
| Descripció | | | |
| <p>Les làmpades són el receptor que transforma l'energia elèctrica en energia lumínica. És per tant el primer convertidor i factor d'eficiència. El valor que el qualifica és la eficàcia, que diu en lm/W quant flux lumínic emet determinada làmpada per W instal·lat.</p> <p>Algunes làmpades, les més utilitzades, tenen la següent eficàcia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vapor de Mercuri: 50 lm/W (llum blanca) - Halogenurs metàl·lics: 80 lm/W (llum blanca) - Vapor de Sodi: 100 lm/W (llum groga) <p>Abrera ja ha iniciat fa anys una política de reducció de làmpades ineficients (Mercuri) a altres més eficients (Sodi sempre que sigui possible). Es compte amb un 55% de potència instal·lada amb làmpades de Vapor de Mercuri, per tant susceptibles de substituir.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Elaboració d'un Pla Director d'enllumenat públic exterior (1.3/6) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 50.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 2, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia enllumenat públic | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.3 1.3/2 | Substitució de llumeneres per altres més eficients | 62,03 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Enllumenat públic i semàfors |
| | | Tipologia | CP |
| Descripció | | | |
| <p>Les lluminàries o llumeneres són els elements que redirigeixen el flux lumínic que surt de les làmpades per tal de poder il·luminar la zona projectada. Segons el RD 1890/2008 d'eficiència energètica en enllumenat exterior, es pot assumir com a base un rendiment útil (llum que va per sota de l'horitzontal respecte el que surt de la làmpada) del 60%. Actualment existeixen diferents llumeneres que tenen un rendiment per sota d'aquest: Lluminàries esfèriques sense protecció superior, ornamental standards, econòmiques....</p> <p>És per això que es recomana la substitució d'aquestes per altres de rendiment superior (tenint com objectiu aconseguir un 70% de rendiment útil).</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Elaboració d'un Pla Director d'enllumenat públic exterior (1.3/6) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Mitjana | | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 70.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 9, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia enllumenat públic | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.3 1.3/3 | Substitució del balast convencional pel balasts electrònic | 138,10 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Enllumenat públic i semàfors |
| | | Tipologia | CP |
| Descripció | | | |
| <p>El balast electrònic permet uan reducció important del consum a l'hora que es manté el rendiment de les làmpades. Abrera ja ha iniciat fa anys una política de canviar progressivament els balasts i d'instal·lar els electrònics en les noves línies o ampliacions. Es compte amb un 5% de potència instal·lada amb balast electrònic, per tant hi ha un 95% de lluminàries susceptibles de substituir.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Elaboració d'un Pla Director d'enllumenat públic exterior (1.3/6) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Mitjana | | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 60.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 4, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia enllumenat públic | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.3 1.3/4 | Instal·lació de rellotges astronòmics | 80,44 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Enllumenat públic i semàfors | CP |
| Descripció | | | |
| <p>L'objectiu és regular el consum i evitar il·luminar quan no cal. Els rellotges astronòmics redueixen el període d'encensa/apagada en uns 45 minuts diaris respecte les cel·lules fotoelèctriques. Abrera porta anys implantant sistemes de control de la il·luminació exterior, en els últims 7-8 anys s'han instal·lat sistemes de regulació eficients (Ca n'Amat, Can Villalba lado Sur, Las Carpas, Sant Miquel, Can Morral, Sant Hilari, Purlom,...), però solament suposen un 20% dels quadres del municipi.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Elaboració d'un Pla Director d'enllumenat públic exterior (1.3/6) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | Responsable | | |
| Mitjana | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) | | |
| Execució de l'acció | Agents implicats | | |
| Puntual | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 22.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 3, | | | |
| Indicadors de seguiment | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | | |
| Consum d'energia enllumenat públic | Estalvi associat | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.3 1.3/5 | Substitució dels semàfors convencionals per semàfors amb LED | 6,02 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Enllumenat públic i semàfors |
| | | Tipologia | CP |
| Descripció | | | |
| <p>Els semàfors són uns receptors d'energia elèctrica que funcionen a la via pública i que tenen un funcionament continu tot i que intermitent per la seva naturalesa. Fins fa uns anys només existien de làmpada incandescent per la seva necessitat d'encesa immediata, tot i que la inclusió de la tecnologia LED ha fet que la substitució dels mateixos aconseguís un estalvi de fins al 85% de l'energia consumida. El 100% dels semàfors instal·lats en el municipi són amb bombetes de tipus incandescent, per la qual cosa el potencial de canvi és alt.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA IDAE | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 3.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 4, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia enllumenat públic i semàfors | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.3 1.3/6 | Elaboració d'un Pla Director d'enllumenat públic exterior | 16,15 |
| Àmbit | | Temàtica | Tipologia |
| Equipaments i serveis | | Enllumenat públic i semàfors | PDR |
| Descripció | | | |
| <p>El Pla Director d'Enllumenat Públic és aquell document que aprovat pel Ple ordena els sistemes d'enllumenat i el servei lumínic que hi ha a l'àmbit urbà on s'ha implantat. Regula i recomana des de tipologies de làmpades, característiques dels sistemes de lluminàries i control i nivells lumínics, sempre es té com a base mínima la normativa vigent: D 82/2005 Reglament de protecció del Medi Nocturn i RD 1890/2008 Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.</p> <p>L'estalvi proposat amb any base 2005 té en compte les accions que es desenvolupin a través d'aquest PLA, i que són amb les que està relacionat.</p> <p>Abrera ha seguit una política de canvi de sistemes d'enllumenat a altres més eficients en els últims anys, que es tradueix en la reducció de consum energètic general. És recomanable, però, una regulació global dels sistemes projectats, adaptats a cada zona d'ús i urbanística, i adaptar els nivells lumínics als legals vigents.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Canvi de les làmpades de vapor de mercuri per les de vapor de sodi d'alta pressió (VAP) (1.3/1), substitució de llumeneres per altres més eficients (1.3/2), Substitució del balast convencional pel balasts electrònic (1.3/3) i instal·lació de rellotges astronòmics (1.3/4). | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| 20.000, | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| 7, | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia enllumenat públic | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|--|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.4 1.4/1 | Fomentar la substitució de calderes o escalfadors per altres d'alt rendiment | 459,37 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica Sector domèstic | Tipologia AM |
| Descripció | | | |
| <p>L'àmbit domèstic suposa un 10,26% en el que a Gasos d'Efecte Hivernacle es refereix, en l'àmbit del PAES. D'aquest percentatge, la distribució d'emissions segons fonts és:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gas Natural: 26% - Electricitat : 66,7% - Combustibles líquids: 3,3% - Gas Líquat de petroli: 4% <p>El consum d'aigua calenta sanitària o calefacció és majoritari en el que al Gas Natural es refereix. L'ús de calderes d'alt rendiment permet aconseguir estalvis superiors al 15 % de forma fàcil.</p> <p>L'ICAEN té un programa d'ajudes per facilitar el canvi de calderes i es planteja des de l'ajuntament fomentar aquest procés, ajudat per les companyies distribuïdores que posen a la disposició facilitat de pagament.</p> <p>Es proposa fer les accions de comunicació i informació necessàries per tal de que un 25% de les calderes a l'any 2020 siguin d'alt rendiment (Rendiments superiors al 92 %). Es realitzaran campanyes via la pàgina web mitjançant un apartat d'AJUDES A PARTICULARS D'ALTRES ADMINISTRACIONS, i a través de l'Oficina d'Atenció al Ciutadà i d'Atenció al Consumidor.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Fomentar la substitució massiva de làmpades per altres d'alt rendiment (1.4/2) i fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A (1.4/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia sector domèstic per habitant | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE ABRERA | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.4 1.4/2 | Fomentar la substitució massiva de làmpades per altres d'alt rendiment | 314,25 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica Sector domèstic | Tipologia AM |
| Descripció | | | |
| <p>L'àmbit domèstic suposa un 10,26% en el que a Gasos d'Efecte Hivernacle es refereix, en l'àmbit del PAES . D'aquest percentatge, la distribució d'emissions segons fonts és:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gas Natural: 26% - Electricitat : 66,7% - Combustibles líquids: 3,3% - Gas Líquat de petroli: 4% <p>La il·luminació suposa un 8% del total de l'energia final. Els sistemes ineficients d'il·luminació (làmpada incandescent) són generalitzats, però la UE està realitzant accions per tal de prohibir-les i fomentar el canvi a curt termini de làmpades d'incandescència per fluorescents de baix consum.</p> <p>Es proposa accions de conscienciació vers a l'ús de làmpades eficients per part del ciutadà, i la consideració del canvi del 80% de l'enllumenat domèstic a baix consum a l'any 2015.</p> <p>Es realitzaran campanyes via la pàgina web mitjançant un apartat d'AJUDES A PARTICULARS D'ALTRES ADMINISTRACIONS, i a través de l'Oficina d'Atenció al Ciutadà i d'Atenció al Consumidor.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Ajudar a la substitució de calderes o escalfadors per altres d'alt rendiment (1.4/1) i fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A (1.4/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia sector domèstic per habitant | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.4 1.4/3 | Fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A | 365,02 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Sector domèstic | AM |
| Descripció | | | |
| <p>L'àmbit domèstic suposa un 10,26% en el que a Gasos d'Efecte Hivernacle es refereix, en l'àmbit del PAES . D'aquest percentatge, la distribució d'emissions segons fonts és:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gas Natural: 26% - Electricitat : 66,7% - Combustibles Líquids: 3,3% - Gas Líquat de petroli: 4% <p>Els electrodomèstics suposen un 15 % del total de l'energia final. Els sistemes ineficients (classificats amb etiqueta per sota de la C) són comuns tot i que l'ús d'electrodomèstics de ICE: A suposen un estalvi energètic del 15 %.</p> <p>Es proposa accions de conscienciació vers a l'ús d'electrodomèstics eficients, i que hi haurà un canvi del 80% dels mateixos a l'any 2020.</p> <p>Es realitzaran campanyes via la pàgina web mitjançant un apartat d'AJUDES A PARTICULARS D'ALTRES ADMINISTRACIONS, i a través de l'Oficina d'Atenció al Ciutadà i d'Atenció al Consumidor</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Fomentar la substitució massiva de làmpades per altres d'alt rendiment (1.4/2) i ajudar a la substitució de calderes o escalfadors per altres d'alt rendiment (1.4/1) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia sector domèstic per habitant | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.5 1.5/1 | Fomentar el control de les consignes dels sistemes de climatització | 2.696,33 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Sector serveis |
| | | Tipologia | AM |
| Descripció | | | |
| <p>El sector serveis representa el 20,61% de l'emissió de GEH de l'àmbit del PAES. Englobat en aquest sector estant petits comerços, dependències municipals, restauració... Es considera un consum energètic assimilable a climatització del 54 % en aquesta aplicació.</p> <p>El control de les consignes de clima es considera una de les formes de poder reduir el consum energètic associat. El foment d'aquesta reducció mitjançant campanyes de sensibilització pot permetre estalviar fins a un 15% de l'energia consumida per grau regulat de temperatura. Les consignes òptimes es consideren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 19 a 20 ° C a l'hivern - 25 ° C a l'estiu <p>Els comerços acostumen a fer servir de reclam un excés de canvi tèrmic al recinte respecte a la condició climàtica externa, fet que agreuja la problemàtica. Amb això s'estima la reducció d'un 6 % de la despesa energètica amb el control de les consignes climàtiques.</p> <p>Es realitzaran campanyes via la pàgina web mitjançant un apartat d'AJUDES A PARTICULARS D'ALTRES ADMINISTRACIONS, i a través de l'Oficina d'Atenció al Ciutadà i d'Atenció al Consumidor.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Realitzar auditories energètiques als establiments comercials (1.5/2) Fomentar la renovació de sistemes d'enllumenat a petits comerços (1.5/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Mitjana | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia sector serveis per habitant | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.5 1.5/2 | Realitzar auditories energètiques als establiments comercials | 1.702,67 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Sector serveis |
| | | Tipologia | AM |
| Descripció | | | |
| Realització de mini- auditorias energètiques anuals a establiments comercials. Es tracta de visitar els establiments per assessorar-los de forma personalitzada amb l'ajuda de comptadors intel·ligents de consum d'electricidad, amb l'objectiu d'avaluar els consums energètics i aplicar mesures per a reduir-los.S'estima que l'estalvi representarà un 5% de les emissions totals del sector serveis. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Fomentar el control de les consignes dels sistemes de climatització (1.5/1)cFomentar la renovació de sistemes d'enllumenat a petits comerços (1.5/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Baixa | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia sector serveis per habitant | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 1.5 1.5/3 | Fomentar la renovació de sistemes d'enllumenat a petits comerços | 1.923,21 |
| Àmbit | Equipaments i serveis | Temàtica | Tipologia |
| | | Sector serveis | AM |
| Descripció | | | |
| <p>Cal tenir en compte que al 2020, i a conseqüències de la normativa, ja no hi haurà bombetes incandescents al mercat. Per tant una bona part de la il·luminació domèstica ja serà de baix consum sense necessitat de "fer" grans coses per part dels ajuntaments. Si que caldrà, però donar a conèixer els sistemes d'il·luminació de baix consum existents, les diferències de consum amb, per exemple, els halògens. Estimem un estalvi d'emissions del 15% el consum d'il·luminació representa el 40% del total.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Fomentar el control de les consignes dels sistemes de climatització (1.5/1) Realitzar auditories energètiques als establiments comercials (1.5/2) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Jose Luís Casto Hita (Arquitecte Tècnic Municipal) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Contínua | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia sector serveis per habitant | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 2.1 2.1./1 | Substitució paulatina de vehicles de la flota municipal per altres que funcionin amb combustibles no convencionals. | 1.228,14 |
| Àmbit Transport | | Temàtica Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada) | Tipologia CP |
| Descripció | | | |
| <p>Els vehicles de la flota municipal tenen una aportació als Gassos d'Efecte Hivernacle d'acció directa del PAES. Corresponen a vehicles de les brigades, policia municipal...</p> <p>En aquests casos, la substitució de vehicles de motor convencional cap a altres menys contaminants suposaria un exemple pel ciutadà, a l'hora que un estalvi energètic i econòmic a l'explotació del recurs. Es planteja substituir el 25% de la flota actual per vehicles d'aquest tipus (actualment BIODIESEL, híbrids, elèctrics...).</p> <p>La política segons la tecnologia actual seria substituir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vehicles de petita cilindrada (motocicletes, jardineria) per elèctrics - Cotxes i furgonetes de petita capacitat per híbrids - Furgonetes de gran capacitat i camions per BIODIESEL | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Baixa Execució de l'acció Periòdica | | Responsable Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) i Antonio Sánchez Villalba (Cap Policia Local) | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | Agents implicats ICAEN | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | | |
| Indicadors de seguiment Proporció de vehicles de motor no convencional / total (flota municipal) | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|---|-----------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 2.3 2.3/1 | Fomentar cursos de conducció eficient | 902,51 |
| Àmbit | Transport | Temàtica | Tipologia |
| | | Transport privat i comercial | AM |
| Descripció | | | |
| <p>En la proposta de cursos als xofers municipals també se'n poden fer a la població, a la població, especialment a professors d'autoescolaes, comercials, i xofers. Amb aquesta mesura es preveu un estalvi d'emissions del 4% de les emissions actuals.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| <p>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enlluminat... Agenda 21Agenda 21</p> | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Baixa | | Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipal) i Antonio Sánchez Villalba (Cap Policia Local) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Consum d'energia en transports | | Estalvi associat | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | | |
| Consum final d'energia total | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 4.2 4.2/1 | Desenvolupar un Pla de Mobilitat | 488,02 |
| Àmbit | | Temàtica | Tipologia |
| Planificació | | Plans de mobilitat o transport | PDR |
| Descripció | | | |
| <p>Per tal d'atorgar un coneixement exhaustiu del trànsit i la mobilitat, es proposa la realització d'un pla de mobilitat urbana (PMU) que permeti desplegar mesures com la revisió de l'estructura de circulació (revisió de sentits de circulació, semàfors, etc.), la millora de la fluïdesa del trànsit, l'increment de la connectivitat entre barris, la revisió de la distribució dels usos actuals de la via pública (pensada actualment pel cotxe), el pla d'accés als sectors industrials, o el foment d'altres mitjans de transport que generin menys impacte sobre el medi i el benestar de les persones, com el transport públic i també els desplaçaments a peu i en bicicleta.</p> <p>Per a l'elaboració del PMU caldrà seguir les pautes de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, que entre altres qüestions determina que l'Ajuntament haurà de garantir la participació dels organismes, entitats i sectors socials vinculats a la mobilitat, així com al consell territorial de la mobilitat o en el seu defecte al Consell Comarcal. Segons aquesta llei, caldrà també que el PMU incorpori un estudi de viabilitat que avaluï l'impacte i l'eficiència energètica del transport que pot comportar la modificació o adaptació d'una infraestructura o un determinat servei de transport, tant des del punt de vista de l'oferta i la demanda com des de les perspectives econòmicofinancera, ambiental, de seguretat i funcional.</p> <p>Aquest pla de mobilitat s'haurà de revisar cada sis anys segons la Llei 9/2003.</p> <p>Degut al pes més important del sector transports a Abrera (25% de la totalitat d'emissions del PAES), es dona especial importància, i així també es va reflectir a la jornada de participació ciutadana. Així es consideren altres accions com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foment del transport públic - Foment dels camins escolars - Foment de l'ús de la bicicleta - .. <p>Com una de les possibles accions a desenvolupar; aquest Pla de Mobilitat li assignarem un objectiu de reducció total (incloses totes aquestes accions relacionades) del 15% dels quilòmetres totals recorreguts per transport privat de motor.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Peatonalització de carrers (4.2/2) i fomentar els camins escolars (4.2/3) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Antoni Muñoz Franch (Cap Departament Urbanisme i Territori) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Puntual | | ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Mobilitat de la població | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 4.2 4.2/2 | Peatonalització de carrers | 581,25 |
| Àmbit Planificació | | Temàtica Plans de mobilitat o transport | Tipologia CP |
| Descripció | | | |
| <p>En la diagnosi s'ha posat de manifest la manca de carrers on la prioritat sigui pels vianants, en detriment de la circulació motoritzada. Atès que la circulació en vehicle particular per dins del municipi és dominant, amb les problemàtiques ambientals i socials que això comporta, i tenint en compte que cal apostar per una mobilitat més sostenible, es proposa estudiar la possibilitat de crear carrers que afavoreixin i facilitin els desplaçaments a peu o fins i tot els desplaçaments en bicicleta. Que permetin, per tant, un progressiu reequilibri en els usos de la via pública. Aquesta mesura seria complementària a la creació de carrils i carrers específics per a vianants i bicicletes i s'engloba dins el Pla de Mobilitat Urbana proposat en una altra acció.</p> <p>Entre les mesures que caldria aplicar en el cas que fos viable la creació d'aquestes zones, es podria pensar en l'eixamplament de voreres repartint l'espai públic més equitativament, la moderació i la pacificació de la velocitat del trànsit motoritzat (a velocitats de 20-30 km/h màxim), o l'adequació de la via pública mitjançant la disposició del mobiliari urbà i altres elements que incideixin en la percepció i en el comportament dels conductors. Es considera que l'acció representarà un estalvi d'emissions del 2% del sector transport.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Desenvolupar un Pla de Mobilitat (4.2/1) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana | | Responsable Antoni Munó Franch (Cap Departament Urbanisme i Territori) | |
| Execució de l'acció Periòdica | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat | |
| Indicadors de seguiment Metres lineals de carrers pacificats | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Mobilitat de la població | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 4.2 4.2/3 | Fomentar els camins escolars | 538,44 |
| Àmbit Planificació | | Temàtica Plans de mobilitat o transport | Tipologia CP |
| Descripció <p>Ajudar a que els nens i nenes vagin a peu a l'escola de manera autònoma com a part d'una nova cultura viària és l'objectiu dels Camins Escolars.</p> <p>L'acció és educativa i dintre de l'àmbit de la mobilitat. Considera molt important la cultura viària en la qual es considera el carrer, no només com una zona de trànsit, sinó també una forma de mostrar els valors en vers a la reducció d'ús del vehicle privat.</p> <p>Dintre de les accions concretes, podem observar per exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nous passos de vianants i adaptació dels existents - Ample de les voreres fins a 1,9 metres - Evitar el trànsit de vehicles a carrers propers a l'escola (limitacions en horari d'entrada i sortida, ampliació de fases temporals als semàfors, carrers de vianants o prioritat invertida...). S'estima una reducció del 1,5 % del total d'emissions del sector transport. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Desenvolupar un Pla de Mobilitat (4.2/1) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana | | Responsable Antoni Munó Franch (Cap Departament Urbanisme i Territori) | |
| Execució de l'acció Periòdica | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat | |
| Indicadors de seguiment Metres lineals de carrers pacificats | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Mobilitat de la població | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|--|--|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO₂eq estalviades (Tn/any) |
| | 6.2 6.2/1 | Foment per la implantació d'energies renovables | 588,93 |
| Àmbit | Temàtica | Tipologia | |
| Participació ciutadana | Incentius fiscals i ajuts | PDR | |
| Descripció | | | |
| <p>Les normatives que obliguen a la implantació de renovables (com l'ordenança fotovoltaica i solar tèrmica) afecten al parc mobiliari nou o bé sotmès a una rehabilitació integral. Per tal d'incidir sobre les edificacions ja existents es proposa que hi hagi ajuts directes a la implantació de renovables. S'estima un estalvi del 5% de les emissions del sector domèstic.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Ajuts per la millora d'aïllaments i tancaments (6.2/2) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enlluminat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | Responsable | | |
| Mitjana | Antoni Munó Franch (Cap Departament Urbanisme i Territori) | | |
| Execució de l'acció | Agents implicats | | |
| Periòdica | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | --- | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | --- | | |
| Cost eficiència (€/kg CO₂eq estalviat) | --- | | |
| Termini d'amortització (anys) | --- | | |
| Indicadors de seguiment | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | Estalvi associat | | |
| Producció local d'energies renovables | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|--|---------------------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 6.2 6.2/2 | Foment per la millora d'aïllaments i tancaments | 453,36 |
| Àmbit | Temàtica | | Tipologia |
| Participació ciutadana | Incentius fiscals i ajuts | | PDR |
| Descripció | | | |
| <p>Aquestes ajudes han de permetre millorar els aïllaments i tancaments de les edificacions existents i així incrementar-ne l'eficiència energètica. S'estima que l'estalvi és un 12% del consum en climatització de les vivendes, el qual és el 25% del consum total del sector domèstic.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Ajuts per la implantació d'energies renovables (6.2/1) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Baixa | | Antoni Muñoz Franch (Cap Departament Urbanisme i Territori) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Producció local d'energies renovables | | | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|------------------------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 6.4 6.4/1 | Formació específica per als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments | 53,84 |
| Àmbit | Participació ciutadana | Temàtica Formació i educació ambiental | Tipologia AM |
| Descripció | | | |
| <p>Un bon manteniment de les instal·lacions permet millorar l'eficiència energètica. A més la incorporació d'EERR als equipaments municipals farà que els tècnics de manteniment hagin d'adquirir els coneixements adients per mantenir-les. Estimen un estalvi d'emissions del 5% de les emissions associades als equipaments de l'Ajuntament.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| <p>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21</p> | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Antoni Muñoz Franch (Cap Departament Urbanisme i Territori) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Periòdica | | ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |
| Consum final d'energia de l'ajuntament | | | |

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA

| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
|--|-----------|--|---|
| | 7.1 7.1/1 | Incrementar la recollida selectiva | 72,79 |
| Àmbit Altres | | Temàtica Residus | Tipologia AM |
| Descripció | | | |
| <p>Totes les actuacions que faciliten la segregació i la minimització dels residus comportaran reducció en les emissions. La recollida selectiva de la fracció orgànica pot esdevenir un factor determinant en la reducció d'emissions. Cal tenir en compte que en un percentatge important de la bossa d'escombraries (més d'un 40%) és orgànica, la recollida segregada d'aquesta fracció i el seu reciclatge posterior permeten reduccions de les emissions de GEH molt significatives.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Conveni amb el sector terciari per la reducció de bosses de plàstic (7.1/2) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enlluminat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Alta | | Responsable Juan Carlos Cortés Guix (Tècni de Medi Ambient) | |
| Execució de l'acció Periòdica | | Agents implicats ICAEN | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | | |
| Indicadors de seguiment Fracció recollida selectiva orgànica | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia total Percentatge de recollida selectiva | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'ABRERA | | | |
|--|-----------------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO_{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 7.1 7.1/2 | Fomentar en el sector terciari la reducció de bosses de plàstic | 527,92 |
| Àmbit | Temàtica | Tipologia | |
| Altres | Residus | AM | |
| Descripció | | | |
| <p>Reduir els residus generats també comporta un estalvi d'emissions. Els embolcalls són un percentatge important dels residus, especialment en volum, i a més a més tenen un tractament posterior difícil. S'estima una reducció de les emissions per residus del 10%, degut al gran ús i consum.</p> | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES | | | |
| Porta a porta per incrementar la recollida selectiva (7.1/1) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... | | | |
| Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica | | Responsable | |
| Alta | | Juan Carlos Cortés Guix (Tècni de Medi Ambient) | |
| Execució de l'acció | | Agents implicats | |
| Contínua | | | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs | | | |
| --- | | | |
| Impacte sobre el cost de manteniment | | | |
| --- | | ICAEN | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) | | | |
| --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) | | | |
| --- | | | |
| Indicadors de seguiment | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ | |
| Fracció total de envasos de plàstic | | | |
| Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats | | Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|---|-----------|---|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 7.2 7.2/1 | Estudi de la recuperació d'aigües EDAR | 83,97 |
| Àmbit Altres | | Temàtica Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració) | Tipologia CP |
| Descripció Pel que fa a l'aprofitament de l'aigua tractada per l'EDAR, l'aprofitament per usos agrícoles, jardineria, neteja de carrers... és factible i estalviaria l'ús d'aigua de subministre regular. S'hauria de fer un estudi inicial i permetria determinar el valor final de les obres. S'estima un 10% de les emissions del sector del cicle de l'aigua. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Reduir les pèrdues als sistemes de la xarxa de distribució (7.2/2) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual | | Responsable Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipala) | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | Agents implicats ICAEN | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | | |
| Indicadors de seguiment Recuperació anual d'aigua Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Abastament d'aigua municipal | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat | |

| PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Abrera | | | |
|--|-----------|--|---|
| Acció | Codi | Títol | Emissions de CO _{2eq} estalviades (Tn/any) |
| | 7.2 7.2/2 | Reduir les pèrdues als sistemes de la xarxa de distribució | 56,99 |
| Àmbit Altres | | Temàtica Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració) | Tipologia CP |
| Descripció Per a garantir l'estanquitat de la xarxa d'abastament d'aigua potable a Abrera evitar per tant possibles pèrdues del sistema, es proposa que es realitzi un control de l'estat de la xarxa de subministrament i detectar possibles pèrdues d'aigua. Es considera que de forma aproximada, i quan es fa aquest tipus de control, es pot aconseguir reduir un 5 % el consum d'aigües, minimitzant les pèrdues. | | | |
| Relació amb d'altres accions PAES Estudi de la recuperació d'aigües EDAR (7.2/1) | | | |
| Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Agenda 21 Agenda 21 | | | |
| Prioritat tècnica Mitjana Execució de l'acció Puntual | | Responsable Antonio José Jiménez Medialdea (Cap Brigada Municipa) | |
| Cost d'inversió (€), IVA inclòs --- | | Agents implicats ICAEN DIPUTACIÓ DE BARCELONA | |
| Impacte sobre el cost de manteniment --- | | | |
| Cost eficiència (€/kg CO_{2eq} estalviat) --- | | | |
| Termini d'amortització (anys) --- | | | |
| Indicadors de seguiment Consum per habitant anual d'aigua Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Abastament d'aigua municipal | | Recursos estalviats⁽⁴⁾ Estalvi associat | |

Resum d'accions

| Abrera | | | | | | BALANÇ ENERGÈTIC kWh O kWh ANY | BALANÇ ECONÒMIC € o €/ANY | | | |
|--------|---------------|--|-----------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--|
| CODI | CODI ACCIÓ | TÍTOL | TEMÀTICA | TIPOLOGIA | CALENDARI | ESTALVI ACONSEGUIT | COST DE L'ACCIÓ PROPOSADA | ESTALVI ACONSEGUIT | PERIODE D'AMORTITZACIÓ (ANYS) | |
| 1.1 | 1.1/1 | Control de les temperatura de consigna a les sistemes de climatització. | Edificis I equipaments municipals | CP | Mig termini | 106.387,02 | --- | 9.574,83 | --- | |
| 1.1 | 1.1/2 | Aprofitament de la llum natural a edificis municipals (Ajuntament, Casal d'avis, Biblioteca i Casa Cultura i Centre Aquàtic) | Edificis I equipaments municipals | CP | Mig termini | 77.906,07 | 14.900 | 7.011,55 | 3 | |
| 1.1 | 1.1/3 | Pla d'estalvi energètic | Edificis I equipaments municipals | PDR | Llarg termini | 116.316,48 | 27.000 | 10.468,48 | 30 | |
| 1.1 | 1.1/4 | Substitució de calderes per altres de més rendiment | Edificis I equipaments municipals | CP | Llarg termini | 85.770,74 | 26.500 | 7.719,37 | 21 | |
| 1.1 | 1.1/5 | Instal·lar compensadors de l'energia elèctrica reactiva (dependències municipals) | Edificis I equipaments municipals | CP | Llarg termini | --- | 10.800 | (*) | --- | |
| 1.1 | 1.1/6 | Substitució dels balastos electromagnètics dels tubs fluorescents per balastos electrònics | Edificis I equipaments municipals | CP | Mig termini | 22.146,10 | 8.230 | 1.993,15 | 4 | |
| 1.1 | 1.1/7 | Substitució de làmpades d'incandescència per fluorescents compactes de primera generació | Edificis I equipaments municipals | CP | Curt termini | 4.581,78 | 375 | 412,36 | 1 | |
| 1.1 | 1.1/8 | Substitució de làmpades halògens dicroiques de 50 W per halògens d'alt rendiment de 35 W | Edificis I equipaments municipals | CP | Curt termini | 2.371,75 | 990 | 213,46 | 4 | |
| 1.1 | 1.1/9 | Instal·lació de una manta tèrmica a les piscines del Centre Aquàtic. | Edificis I equipaments municipals | CP | Mig termini | 22.553,32 | 5.500 | 902,13 | 7 | |
| 1.1 | 1.1/10 | Substitució dels tancaments simples per tancaments de trencament de pont tèrmic i doble vidre a l'edifici de Serveis Socials | Edificis I equipaments municipals | CP | Mig termini | 3.260,64 | --- | 293,46 | --- | |
| 1.1 | 1.1/11 | Substitució de bombes de calor velles, per les tipus VRV | Edificis I equipaments municipals | CP | Llarg termini | 62.053,18 | 30.900 | 5.584,79 | 20 | |
| 1.1 | 1.1/12 | Inclusió de sistemes de captació fotovoltaica a les cobertes de dependències municipals | Edificis I equipaments municipals | ER | Llarg termini | 153.300,00 | 450.000 | 13.797,00 | 32 | |
| 1.3 | 1.3/1 | Canvi de les làmpades de vapor de mercuri per les de vapor de sodi d'alta pressió (VAP) | Enllumenat públic i semàfors | CP | Curt termini | 538.912,40 | 50.000 | 48.502,12 | 2 | |
| 1.3 | 1.3/2 | Substitució de llumeneres per altres més eficients | Enllumenat públic i semàfors | CP | Mig termini | 95.570,69 | 70.000 | 8.601,36 | 9 | |
| 1.3 | 1.3/3 | Substitució del balast convencional pel balast electrònic | Enllumenat públic i semàfors | CP | Mig termini | 212.793,60 | 60.000 | 19.151,42 | 4 | |

| Abrera | | | | | | BALANÇ ENERGÈTIC kWh O kWhANY | BALANÇ ECONÒMIC € o €/ANY | | | |
|--------|---------------|---|---|-----------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--|
| CODI | CODI ACCIÓ | TÍTOL | TEMÀTICA | TIPOLOGIA | CALENDARI | ESTALVI ACONSEGUIT | COST DE L'ACCIÓ PROPOSADA | ESTALVI ACONSEGUIT | PERIODE D'AMORTITZACIÓ (ANYS) | |
| 1.3 | 1.3/4 | Instal·lació de rellotges astronòmics | Enllumenat públic i semàfors | CP | Mig termini | 123.943,20 | 22.000 | 11.154,89 | 3 | |
| 1.3 | 1.3/5 | Substitució dels semàfors convencionals per semàfors amb LED | Enllumenat públic i semàfors | CP | Mig termini | 9.271,58 | 3.000 | 834,44 | 4 | |
| 1.3 | 1.3/6 | Elaboració d'un Pla Director d'enllumenat públic exterior | Enllumenat públic i semàfors | PDR | Mig termini | 24.888,22 | 20.000 | 2.239,94 | 7 | |
| 1.4 | 1.4/1 | Fomentar la substitució de calderes o escalfadors per altres d'alt rendiment | Sector domèstic | AM | Llarg termini | 2.251.802,01 | --- | --- | --- | |
| 1.4 | 1.4/2 | Fomentar la substitució massiva de làmpades per altres d'alt rendiment | Sector domèstic | AM | Mig termini | 484.213,50 | --- | --- | --- | |
| 1.4 | 1.4/3 | Fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A | Sector domèstic | AM | Llarg termini | 562.434,17 | --- | --- | --- | |
| 1.5 | 1.5/1 | Fomentar el control de les consignes dels sistemes de climatització | Sector serveis | AM | Mig termini | 4.154.586,84 | --- | --- | --- | |
| 1.5 | 1.5/2 | Realitzar auditories energètiques als establiments comercials | Sector serveis | AM | Mig termini | 2.623.529,89 | --- | --- | --- | |
| 2.1 | 2.1./1 | Substitució paulatina de vehicles de la flota municipal per altres que funcionin amb combustibles no convencionals. | Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada) | CP | Llarg termini | 2.181.415,56 | --- | --- | --- | |
| 4.2 | 4.2/1 | Desenvolupar un Pla de Mobilitat | Plans de mobilitat o transport | PDR | Mig termini | 2.000.065,00 | --- | --- | --- | |
| 4.2 | 4.2/2 | Peatonalització de carrers | Plans de mobilitat o transport | CP | Llarg termini | 1.500.049,07 | --- | --- | --- | |
| 4.2 | 4.2/3 | Fomentar els camins escolars | Plans de mobilitat o transport | CP | Llarg termini | 956.378,49 | --- | --- | --- | |
| 6.2 | 6.2/1 | Foment per la implantació d'energies renovables | Incentius fiscals i ajuts | PDR | Mig termini | 2.886.925,65 | --- | --- | --- | |
| 6.2 | 6.2/2 | Foment per la millora d'aïllaments i tancaments | Incentius fiscals i ajuts | PDR | Mig termini | 2.222.351,47 | --- | --- | --- | |
| 6.4 | 6.4/1 | Formació específica per als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments | Formació i educació ambiental | AM | Mig termini | 82.960,61 | --- | --- | --- | |
| 7.2 | 7.2/1 | Estudi de la recuperació d'aigües EDAR | Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració) | CP | Llarg termini | 129.391,12 | --- | --- | --- | |
| 7.2 | 7.2/2 | Reduir les pèrdues als sistemes de la xarxa de distribució | Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració) | CP | Llarg termini | 87.808,04 | --- | --- | --- | |



| Abrera | | | | | | BALANÇ ENERGÈTIC kWh O kWhANY | BALANÇ ECONÒMIC € o €/ANY | | |
|--------|------------|--|-----------------------------------|-----------|---------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| CODI | CODI ACCIÓ | TÍTOL | TEMÀTICA | TIPOLOGIA | CALENDARI | ESTALVI ACONSEGUIT | COST DE L'ACCIÓ PROPOSADA | ESTALVI ACONSEGUIT | PERIODE D'AMORTITZACIÓ (ANYS) |
| 7.1 | 7.1/1 | Incrementar la recollida selectiva | Residus | AM | Curt termini | 356.824,60 | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.1/13 | Posar en funcionament les instal·lacions d'energies renovables (Mercat Municipal i Centre Aquàtic) | Edificis i equipaments municipals | ER | Curt termini | 1.009.781,52 | 15.300 | 35.342,35 | 1 |
| 1.1 | 1.1/14 | Inclusió d'un sistema d'energia solar tèrmica al Pavelló Esportiu per a la producció d'ACS | Edificis i equipaments municipals | ER | Llarg termini | 82.404,00 | 28.841 | 2.884,14 | 10 |
| 7.1 | 7.1/2 | Fomentar en el sector terciari la reducció de bosses de plàstic | Residus | AM | Curt termini | 813.439,43 | --- | --- | --- |
| 2.3 | 2.3/1 | Fomentar cursos de conducció eficient | Transport privat i comercial | AM | Llarg termini | 1.603.036,53 | --- | --- | --- |
| 1.5 | 1.5/3 | Fomentar la renovació de sistemes d'enllumenat a petits comerços | Sector serveis | AM | Curt termini | 2.963.336,02 | --- | --- | --- |



6. PLA DE SEGUIMENT

El document "Pla de seguiment" del PAES és aquell que s'ha de realitzar cada dos anys des de la finalització del PAES, per part de l'ajuntament, i es concep com aquell pla que té tres objectius bàsics:

- Avaluar el grau de compliment del compromís adquirit per l'ajuntament en l'adhesió al pacte d'alcaldes i alcaldesses.
- Avaluar l'estat d'execució del PAES.
- Ser l'eina per elaborar l'informe de compliment del PAES a la DGTREN (Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea), que s'ha de lliurar bianualment.

El contingut del mateix ha de ser:

- Avaluació del grau de compliment dels compromisos del pacte
- Avaluació de l'estat d'execució del PAES
- Conclusions i propostes de millora

Avaluació del grau de compliment dels compromisos del pacte

Un dels objectius primaris, és avaluar si s'assoleixen els compromisos adquirits de reducció de les emissions en més d'un 20%, per la qual cosa caldrà presentar els resultats dels indicadors següents.

Cada indicador haurà d'anar acompanyat de l'objectiu numèric a assolir i la valoració de si s'està seguint la tendència desitjada.

Emissions de GEH globals del municipi, absolutes i per càpita (CO_{2eq}/any i CO_{2eq}/hab.any)

En el cas concret d'Abrera, ens podem fixar en l'Avaluació d'emissions de la taula següent, on l'any 2005 serveix d'any base.

| Emissions globals del Municipi | 2005 | 2006 | 2007 | ANY X | 2020 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|-------|----------------|
| GEH (Tn CO ₂ eq.) | 131.596 | 126.339 | 131.730 | --- | 105.384 |
| GEH (Tn CO ₂ eq./habitant) | 13,4 | 12,3 | 12,2 | --- | 9,72 |

Figura 90. Taula model de seguiment reducció emissions totals municipi ABRERA

Tot i això, tenir en compte que aquests valors son per la totalitat del municipi. L'àmbit del PAES no ha de tenir en compte el sector Primari, Industrial,...

Emissions de GEH dels àmbits amb compromís del PAES (totals i desglossats per àmbits)

Que segons el format i la tipologia presentada al diagnòstic.

Per l'àmbit PAES

| GEH en Tn CO ₂ per sectors | 2005 | 2006 | 2007 | ANY X | 2020 |
|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------|---------------|
| Domèstic | 11.779 | 11.168 | 11.406 | --- | 9.423 |
| Transports | 22.563 | 24.590 | 26.331 | --- | 18.050 |
| Serveis | 32.053 | 30.991 | 31.012 | --- | 25.643 |
| Cicle de l'aigua | 540 | 511 | 584 | --- | 432 |
| Residus | 3.279 | 3.672 | 3.732 | --- | 2.623 |
| TOTAL | 70.214 | 70.932 | 73.065 | --- | 56.171 |
| TOTAL/hab | 7,1 | 7,2 | 7,4 | --- | 5,7 |

Figura 91. Taula model de seguiment reducció emissions àmbit PAES municipi ABRERA

- Per l'àmbit directe de la despesa municipal

| GEH en Tn CO ₂ per serveis | 2005 | 2009 | ANY X | 2020 |
|---------------------------------------|--------------|--------------|-------|--------------|
| Equipaments municipals | 877 | 1.055 | --- | 701 |
| Enllumenat públic | 781 | 551 | --- | 625 |
| Semàfors | 4 | 4 | --- | 3 |
| Flota vehicles (Serveis) | 58 | 64 | --- | 47 |
| Flota vehicles (Transport urbà) | 5 | 5 | --- | 4 |
| TOTAL | 1.725 | 1.679 | --- | 1.380 |
| TOTAL/hab | 0,18 | 0,15 | --- | 0,14 |

Figura 92. Taula model de seguiment reducció emissions àmbit despesa municipal municipi ABRERA

Les dades comentades anteriorment són els més importants de cara al PAES, no obstant això també es pot fer seguiment a altres factors que són importants:

- Consum final d'energia
- Producció local d'energies renovables

Consum final d'energia total

Emprant com a model, les taules de presentació de dades, es presenta la següent taula de seguiment de consum d'energia.

| Consum energètic municipi en kWh | 2005 | 2006 | 2007 | ANY X | 2020 |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------------|
| TOTAL | 341.859.399 | 349.488.868 | 364.908.633 | --- | 273.487.519 |
| TOTAL/hab | 34.745 | 34.116 | 33.663 | --- | 27.796 |

Figura 93. Taula model de seguiment consum d'energia municipi ABRERA

Producció local d'energies renovables

Emprant com a model, les taules de presentació de dades, es presenta la següent taula de seguiment de producció d'energies renovables.

| Producció de renovables en kWh | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | ANY X | 2020 |
|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|------------------|
| Solar tèrmica | 999.888 | 1.002.490 | 1.002.490 | 2.602 | 2.602 | --- | 3.122 |
| Fotovoltaica | 0 | 2.296.320 | 2.296.320 | 6.043.872 | 6.228.993 | --- | 7.474.792 |
| Cogeneració | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Altres | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Total | 999.888 | 3.298.810 | 3.298.810 | 6.046.474 | 6.231.595 | --- | 7.477.914 |
| TOTAL/hab | 202 | 1.199 | 1.219 | 536 | 541 | --- | 649 |

Figura 94. Taula model de seguiment producció local d'energies renovables municipi ABRERA

Avaluació de l'estat d'execució del PAES

Un altre aspecte a valorar en el seguiment és saber com s'està executant el Pla. Per la qual cosa caldrà conèixer:

Estat de les accions: feta, en curs, no feta. Les accions periòdiques o contínues que ja s'hagin iniciat es consideraran fetes.

- Inversions econòmiques: Diners invertits independentment de la font inversora.

- Cost-eficiència real: En aquelles actuacions fetes es podrà valorar el cost eficiència real i comparar-lo amb el previst.

Per fer la valoració de l'estat d'execució del PAES es proposen els indicadors següents:

- Percentatge d'accions fetes respecte del total (*en unitats*)
- Percentatge d'accions no fetes respecte del total (*en unitats*)
- Inversió efectuada respecte la prevista. (*en import*)
- Cost eficiència mitjà (*tnCO₂eq reduïdes respecte import en Euros invertit*)
- Caldrà valorar si les accions s'han executat d'acord amb les previsions del pla d'acció del PAES.

| Valoració d'estat d'execució PAES | SEGUIMENT | | | | |
|--|-----------|------|------|---|------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | X | 2020 |
| Percentatge accions realitzades | | | | | |
| Percentatge accions en curs | | | | | |
| Percentatge accions no activades | | | | | |
| Inversió realitzada respecte a la prevista | | | | | |
| Coste eficiència mitja (reducció tnCO ₂ /€) | | | | | |

Figura 95. Taula model d'avaluació estat seguiment PAES municipi ABRERA

Es podria acompanyar de gràfics que indiqués la evolució de l'execució de les accions.

Evolució estat execució PAES

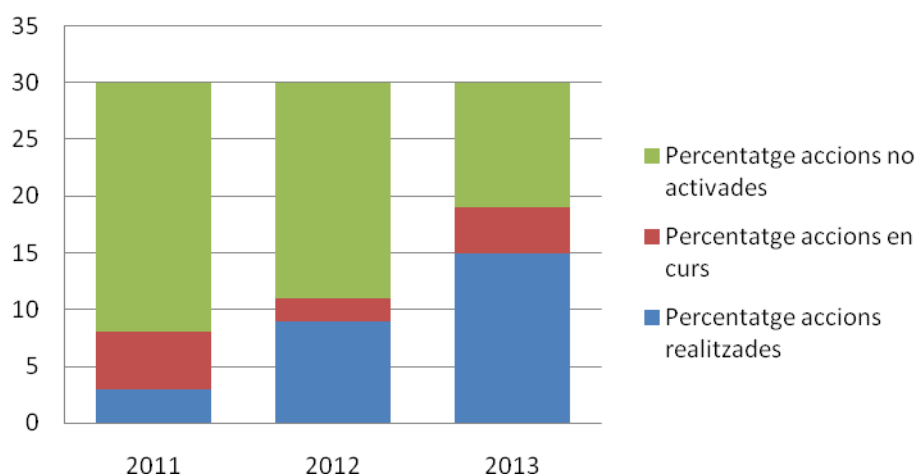


Figura 96. Gràfic model d'avaluació estat seguiment PAES municipi ABRERA



Durant l'execució de les accions és bastant clar que podran sorgir tant problemes com oportunitats no previsibles, especialment si es té en compte el termini del pla, any 2020.

Així doncs és interessant que s'identifiquin els problemes que han entorpit la realització de determinades accions i les oportunitats que n'han afavorit o accelerat d'altres. També cal que s'identifiquin factors externs al PAES que el poden influenciar (situacions de crisi general, canvis en les normatives...).

També caldrà avaluar els resultats de les accions ja fetes, en el cas d'aquelles accions on es preveu un resultat numèric concret. Així, si es proposa una acció per incrementar la recollida selectiva de matèria orgànica en un determinat percentatge, caldrà conèixer si el resultat real es correspon amb el previst i comentar-ho.

Per tal de quantificar i portar el control de cada acció, es planteja la utilització d'una fitxa a complimentar cada acció o sub-acció, i que serviria com a eina d'execució i seguiment per confeccionar el Document de Seguiment.

| FITXA EXECUCIÓ ACCIONS PAES ABRERA | |
|--|--|
| Nom de l'activitat | |
| Data de la realització | |
| Descripció | |
| | |
| Codi d'acció PAES | |
| Entitats externes implicades i forma d'implicació: | |
| | |
| Inversió necessària (€) | |
| Inversió necessària amb subvenció (€) | |
| Estimació energia estalviada (MWh/any) | |
| Tn CO2 estalviades/any | |
| Vida útil acció | |
| Persona responsable | |
| Area responsable | |

Figura 97. Fitxa de execució accions PAES municipi ABRERA

Conclusions i propostes de millora

Per tancar l'informe es proposa que hi hagi una valoració global de com està anant el pla a mode de conclusions. Així caldrà que es valori si la tendència que es segueix és correcta, si la resolució dels problemes sorgits ha estat l'adequada, si s'ha trobat alguna dificultat que destaquï per sobre les altres (per exemple que la majoria de problemes estiguin associats al finançament), etc.



També caldrà que a partir dels resultats obtinguts, dels problemes i oportunitats sorgits es puguin fer propostes de millora del pla d'acció.

Taules de dades

Amb la finalitat de poder recopilar les dades necessàries es presentarà un full de càlcul que inclogui la taula següent.



| Codi acció | Títol | Estat | Resultat esperat | Resultat real | Inversió real (€) | Cost-eficiència | Tn CO2 estalviades reals | Aspectes participatius | Indicadors | Valoració |
|------------|-------|-------|------------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Figura 98. Taula model per a conclusions del pla de seguiment PAES municipi ABRERA



Protocol per a l'elaboració de l'informe de seguiment

Segons l'organigrama del departament que es pot veure amb anterioritat i els departaments responsables especificats a cada acció, es poden definir àmbits d'actuació a cada zona de gestió de l'ajuntament. Bàsicament es poden separar en:

Dependències i Via Pública: Aquestes responsables serien els encarregats d'obtenir les dades de consums energètics (dependències, enllumenat, semàfors,...), quilometratges de serveis concessionats (transports), millores de planejament urbà...

Participació Ciutadana: Es poden dur a terme els informes de seguiment i les campanyes de sensibilització.

Medi Ambient: Serà necessària la recopilació de dades de la gestió de residus i vehicles de transport dels mateixos, i gestió de l'aigua, per part del tècnic/tècnica responsable

