

**PACTE
D'ALCALDES**

[PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA -2020]

DIRECCIÓ FACULTATIVA

Esther Fanlo Grasa
Responsable Coordinadora de Medi Ambient i Horta

REDACCIÓ

Elisenda Pardell Mola
Tècnica de Medi Ambient
Ajuntament de Lleida

EQUIP DE TREBALL

Jordi Prats Segura, Montse Bergés Saura i Laia Morlans Creus
Ecoestudi

Lleida, desembre de 2013

ÍNDEX

1. RESUM EXECUTIU	5
1.1. <i>MARC GENERAL</i>	5
1.2. <i>ESTAT ENERGÈTIC DEL MUNICIPI DE LLEIDA</i>	5
1.3. <i>LES EMISSIONS AL MUNICIPI DE LLEIDA</i>	7
1.4. <i>OPORTUNITATS I AMENACES PER a L'ESTALVI ENERGÈTIC AL MUNICIPI</i>	9
1.5. <i>OBJECTIUS I LÍNIES ESTRATÈGIQUES DEL PLA</i>	13
1.6. <i>L'ESCENARI TENDENCIAL</i>	13
1.7. <i>LES ACTUACIONS DEL PLA</i>	14
1.8. <i>FINANÇAMENT DEL PLA</i>	18
1.9. <i>SEGUIMENT DEL PLA</i>	18
2. INTRODUCCIÓ	19
3. EL MUNICIPI DE LLEIDA	20
2.1. <i>UBICACIÓ</i>	20
2.2. <i>POBLACIÓ</i>	20
2.3. <i>CLIMA</i>	21
2.4. <i>ECONOMIA</i>	21
3. CONSUM D'ENERGIA DEL MUNICIPI	22
3.1. <i>CONSUM PER FONTS</i>	23

3.2.	<i>CONSUM D'ENERGIA PER SECTORS</i>	24
3.2.1.	SECTOR DOMÈSTIC.....	26
3.2.2.	SECTOR SERVEIS	26
3.2.3.	SECTOR DEL TRANSPORT	27
3.2.4.	SECTOR INDUSTRIAL	28
3.2.5.	SECTOR PRIMARI.....	29
3.3.	<i>CICLE DE L'AIGUA</i>	30
3.4.	<i>GESTIÓ DELS RESIDUS</i>	31
4.	PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	34
5.	EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI	36
5.1.	<i>EMISSIONS PER FONTS</i>	36
5.2.	<i>EMISSIONS PER SECTORS</i>	38
5.3.	<i>EMISSIONS ASSOCIADES AL CICLE DE L'AIGUA</i>	39
5.4.	<i>EMISSIONS ASSOCIADES A LA GESTIÓ DELS RESIDUS</i>	40
5.5.	<i>ESTALVI D'EMISSIONS PER PROD D'ENERGIA A PARTIR DE FONTS RENOVABLES</i>	41
6.	CONSUM ENERGÈTIC VINCULAT A L'AJUNTAMENT	42
7.	EMISSIONS DE GEH VINCULADES A L'AJUNTAMENT	47
8.	CONSUMS I EMISSIONS L'ANY 2011. ACTUALITZACIÓ DEL PLA	50
9.	INVENTARI DE MESURES EXECUTADES ENTRE ELS ANYS 2005 I 2011	54
	DIAGNOSI	56

9.1.	<i>OPORTUNITATS I AMENACES PER AFAVORIR L'ESTALVI ENERGÈTIC AL MUNICIPI</i>	57
10.	OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ	61
10.1.	<i>SELECCIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PAES</i>	61
10.2.	<i>ELS OBJECTIUS</i>	61
10.3.	<i>PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH</i>	63
10.3.1.	Escenari tendencial: alternativa zero.....	63
10.3.2.	Escenari PAES	66
11.	PLA D'ACCIÓ	67
11.1.	<i>Sector domèstic</i>	70
11.2.	<i>Sector Serveis</i>	84
11.3.	<i>Mobilitat</i>	90
11.4.	<i>La gestió dels residus urbans</i>	97
11.5.	<i>sector de l'aigua</i>	102
11.6.	<i>Els equipaments i serveis municipals</i>	104
11.7.	<i>Producció local d'energia provinent de fonts renovables</i>	115
12.	FINANÇAMENT DEL PLA D'ACCIÓ	120
13.	SEGUIMENT DEL PLA	120
14.	PLA DE PARTICIPACIÓ I DE COMUNICACIÓ	123

1. RESUM EXECUTIU

1.1. MARC GENERAL

L'Ajuntament de Lleida va signar l'any 2009 *el Pacte d'Alcaldes*, una iniciativa de la Unió Europea per a dinamitzar actuacions que permetin una reducció efectiva d'emissions dels gasos d'efecte hivernacle (GEH) a nivell local i regional. Concretament la **signatura implica el compromís formal del municipi de reduir almenys un 20% les seves emissions l'any 2020** respecte les que va emetre l'any 1995, mitjançant la elaboració, execució i seguiment d'un Pla (PAES). Aquest compromís es compartit amb la resta de municipis europeus signants del Pacte d'Alcaldes (més de 5000) per a contribuir conjuntament a la mitigació del canvi climàtic.

El present document recull un conjunt de **43 mesures**, el desplegament de les quals permetran assolir l'objectiu de disminució d'almenys un **22% les emissions**. Tenint en compte que la majoria d'aquestes provenen de sectors difosos, com el domèstic, el del transport i el de serveis, bona part de les propostes contempnen mecanismes indirectes, orquestrats des de l'administració local.

Les dinàmiques d'estalvi i eficiència energètica municipals iniciades des del mateix moment que es va començar a recollir la informació per redactar aquest pla han permès constatar la efectivitat d'algunes mesures que ja s'han començat a aplicar i donar resultats.

1.2. ESTAT ENERGÈTIC DEL MUNICIPI DE LLEIDA

L'any 2011 el consum d'energia al municipi de Lleida va ser de 1.633.336 MWh, es a dir, d'11,80 MWh/habitant a l'any.

Taula 1 Resum dels consums energètics de per sectors pels anys 2005 i 2011

CONSUMS TOTALS (MWh)		
Sectors	Dades IRE 2005	Dades IRE 2011
Sector domèstic	618.585	619.621
Sector serveis (inclou àmbit ajuntament)	446.4055	453.837
Transport	653.2515	496.871
Residus	60.327*	63.007*

**Residus: El consum total està expressat en tones de material. Font: elaboració pròpia amb metodologia IRE. Diputació de Lleida

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

El sector domèstic és el principal consumidor de l'energia a Lleida (38% any 2011), seguit del transport amb un 36% (mobilitat urbana) i del de serveis amb un 28%.

L'any 2011 la font energètica més consumida a Lleida va ser el gas natural, seguit de l'electricitat i dels combustibles líquids a diferència del que succeïa l'any 2000, en el que els combustibles líquids era la font més important, seguit de l'electricitat i del gas natural.

Taula 2 Consums per fonts d'energia al municipi de Lleida (2005/2011)

CONSUMS (MWh)	2005	2011
Electricitat	486.466	493.788
Gas natural	499.204	499.661
Gasoil c	35.297	30.428
GLP	44.022,	49.581
Gasolina	152.315	63.746
Diésel	500.937	433.125

Font: elaboració pròpia amb metodologia IRE. Diputació de Lleida

Del total **d'energia consumida** a Lleida, només el 0,013% correspon a producció pròpia (hidràulica, cogeneració fotovoltaica), el que fa que Lleida sigui **un municipi completament dependent d'energia externa**.

El **consum energètic** dels serveis equipaments i instal·lacions de l'**Ajuntament de Lleida** (sense comptar el transport públic) **representa 2,7% del total del municipi** (l'any 2008, el qual va ser de 51, 413 GWh).

L'**evolució del consum energètic** en l'àmbit de **Lleida** ha seguit una corba similar a la del seu creixement econòmic, amb una **tendència a l'alça** i continuada entre el **2000-2005**, i un **comportament molt més moderat en els darrers anys**¹.

¹ Informe del Sector de l'Energia (2009). 2026.CAT Estratègia per al Desenvolupament Sostenible a Catalunya. Generalitat de Catalunya

1.3. LES EMISSIONS AL MUNICIPI DE LLEIDA

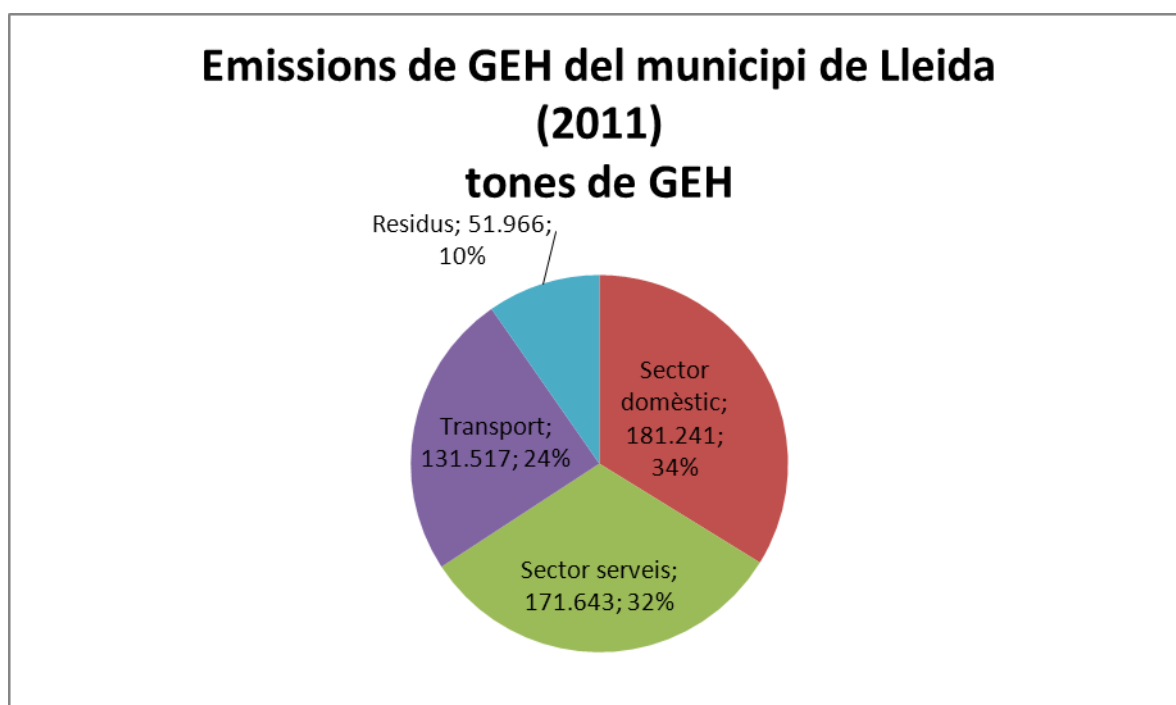
L'any 2011 les emissions al municipi de Lleida van ser de 536.368 t CO₂eq, un 19% inferior a les emeses l'any de referència 2005. Aquest fet s'atribueix principalment a la davallada del consum degut a la disminució de l'activitat econòmica dels darrers cinc anys, així com la implantació de bones pràctiques d'eficiència energètica i de disminució dels malbarataments en els distints sectors difosos: domèstic, industrial, de serveis, residus i transports.

Taula 3. Emissions GEH 2005 i 2011.

EMISSIONS tCO ₂ Totals		
SECTORS	2005	2011
	Dades IRE	Dades IRE
Sector domèstic	179.409	181.241
Sector serveis	170.946	171.643
Àmbit Ajuntament		
Transport	171.676	131.517
Residus	73.822	51.966
Cicle aigua		
TOTAL	595.854	536.368
Població	124.709	138.416
Emissions/hab	4,78	3,88

Font: Elaboració pròpia.

El sector de domèstic és el principal emissor de gasos efecte hivernacle de la ciutat (un 34%del total emès), amb un consum principal de gas natural. El segon emissor és el sector serveis, el qual consumeix principalment electricitat un (32%).



Font: Elaboració pròpia.

A Lleida, **la mobilitat intermunicipal** és la responsable de més de la meitat de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i consum energètic, malgrat suposa el 23% dels desplaçaments totals. Aquest fet es degut a que els desplaçaments de municipi a municipi són més llargues i es realitzen sobretot en transport privat, en contrast amb els interns, els qual majoritàriament es fan en modes no motoritzats i en bus (només el 32% dels desplaçaments interns són en vehicle privat i el 8,9% són en bus)².

Les emissions provinents dels residus (tant les consumides pel seu tractament com les directes emeses per l'abocador i la planta de compostatge) **representen quasi un 10% de les totals del municipi**. L'any 2011 aquestes van ser de 51.966 t de CO₂ eq. D'altra banda la recollida selectiva de residus a Lleida, la qual actualment ronda el 25% del total recollit, ha comportat un estalvi d'emissions equivalent de l'ordre de 3.400 t CO₂ eq.

² Font: Pla de Mobilitat Urbana. Ajuntament de Lleida. 2011

1.4. OPORTUNITATS I AMENACES PER A L'ESTALVI ENERGÈTIC AL MUNICIPI

L'organització i estructura compacta urbana de la ciutat de Lleida, òptimes per a l'eficiència energètica.

L'organització urbana i el model territorial són determinants en l'ús eficient de l'energia: La ciutat de Lleida té una **estructura compacta i densa**, amb un radi no superior als 3 km i una trama formada per un centre aglutinador i diferents barris descentralitzats funcionalment. La presència d'àrees funcionals especialitzades és baixa. Aquestes característiques, des del punt de vista d'eficiència energètica són **interessants de mantenir i de potenciar en el futur ordenament municipal**.

Els edificis, els elements amb major potencial d'estalvi

Els edificis (tant del sector domèstic com del serveis) són els elements urbans que presenten major potencial d'estalvi energètic tant pel que fa a la climatització, com als electrodomèstics i la il·luminació, donat que són els responsables del 40%³, del consum final que es produeix al municipi. La millora de la seva eficiència energètica (aïllaments, tancaments, cobertures, components i aparells...), esdevenen per tant estratègics per davallar les emissions.

El transport és el segon sector amb major potencial d'estalvi, fent referència al consum dels vehicles motor¹. A Lleida la majoria de desplaçaments urbans és fan majoritàriament amb transport de baix impacte: 54% a peu, 1, 7 % en bicicleta, 8,7% en transport públic versus el 32% en vehicle privat. **Interessa mantenir i facilitar aquest model de desplaçament intern (dins de la ciutat)**.

Tanmateix, la ciutat de **Lleida, acull la majoria dels desplaçaments interurbans en vehicle privat** (el 86% versus el 12 % en transport públic).

La seva capitalitat de comarca i la seva funció de centre de serveis de l'interior de Catalunya i part de la Franja de Ponent, fa que cada dia es produeixin més de 133.605 desplaçaments

³ Nou Pla d'Eficiència Energètica 2011 "European Commission's communication Energy 2020- A Strategy for Competitive, Sustainable and Secure Energy (COM 2010). Directorate General for ENergy European Commission.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

(un 23% del total realitzats), quasi tots en vehicle privat. Per davallar les emissions del sector transport, cal doncs fomentar la utilització del transport públic per als desplaçaments interurbans.

El clima de Lleida, un factor important sobre els consums totals anuals

El consum d'energia del municipi està estretament relacionat a les condicions climàtiques de l'any, degut al seu clima marcadament continental. Per tant la **millora del comportament tèrmic dels edificis** és estratègica per a la disminució de les emissions.

El foment del consum de productes locals i de temporada, estalvi energètic, equilibri territorial i oportunitat per l'economia local

L'extens municipi de Lleida és eminentment agrari (quasi un 90% de la seva superfície és cultivable, es a dir 19.000 hectàrees de les 21.230 Ha del municipi). Aquest fet li confereix la possibilitat d'abastament de productes agrícoles frescos i de temporada de proximitat, i d'establir sinèrgies entre l'espai de l'Horta i l'urbà.

La conjuntura econòmica actual, una oportunitat per a l'eficiència energètica

En el context actual, la necessitat de reduir costos està provocant canvis procedimentals i d'integració de bones pràctiques (en els sectors domèstic, serveis, transport, indústria i residus) d'eficiència energètica, i de reducció de malbarataments. Per aquest motiu ens trobem en un marc favorable per a la impulsió de bones pràctiques energètiques davant l'inici d'una possible recuperació de l'activitat econòmica, que aquest pla pot aprofitar.

La millora de la gestió dels residus a Lleida necessària per davallar les emissions provinents d'aquest sector

Des de l'any 2000 la recollida selectiva dels residus a Lleida s'ha triplicat, bona part degut a la implantació de la recollida de la fracció orgànica. Malgrat això, els darrers anys s'ha

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

estabilitzat, lluny d'assolir les proporcions de recuperació que programa PROGEMIC va fixar per l'any 2012 (75% en paper i cartró, 55% en matèria orgànica, 75% vidre, i 25% envasos). Des del punt de vista de la reducció de les emissions tant la recollida selectiva com la prevenció de residus s'han de potenciar.

La dependència energètica de Lleida és quasi el 100%

Globalment la producció d'energia per fonts renovables al municipi són minses. Davant un context d'increment constant de les tensions per l'abastament de combustibles líquids, (principal font energètica primària consumida), pot ser estratègic actuar a nivell local per incrementar els nivells de autoproducció.

L'administració pública, referent per altres sectors de serveis.

El paper exemplificant de l'administració **pública** en la millora i renovació dels equipaments per a l'estalvi i l'eficiència energètica, i en la introducció de criteris d'eficiència energètica en la despesa pública⁴, és clau per ajudar a dinamitzar el sector econòmic local especialitzat en l'eficiència i estalvi energètic¹.

El consum dels equipaments de l'ajuntament va a l'alça, mentre el consum relatiu de la Il·luminària i semàfors va a la baixa

El consum de l'ajuntament han tingut una tendència a l'alça (període 2005-2008) tot i que les emissions han davallat. Hi ha un gran potencial d'estalvi en el sector edificis i equipaments municipals, tant pel que fa a la renovació com els nous equipaments, a més del seu valor exemplificant.

⁴ Orientar la despesa pública cap a productes, mitjans de transport, edificis, obres i serveis eficients energèticament

La **capacitat de reducció** d'emissions de GEH de l'**Ajuntament de Lleida** queda **limitat** a l'execució a les seves competències. Tanmateix compta amb altres fórmules d'incidir en l'eficiència :inspeccions, control, difusió i educació, així com la **coordinació** amb polítiques i **instruments** de les **administracions supramunicipals**.

Els serveis energètics instruments estratègics per millorar l'eficiència del municipi

És d'interès fomentar l'actuació de les empreses de serveis energètics, les quals, mitjançant diferents possibles fórmules de finançament poden ajudar a impulsar canvis per a la millora de l'eficiència energètica dels edificis i serveis tant públics com privats.

La informació i la sensibilització a l'usuari, un instrument necessari per aconseguir una nova cultura de l'estalvi i les energies renovables al municipi

La millora de l'accés a la informació per part dels habitants: els consums energètics mensuals i la seva evolució, un assessorament de qualitat sobre costos i beneficis de les inversions per a l'eficiència i estalvi energètic, la divulgació de bones pràctiques, etc. són elements clau per implicar els particulars en el canvi de model energètic, a més del canvi d'hàbits.

1.5. OBJECTIUS I LÍNIES ESTRATÈGIQUES DEL PLA

El compromís assumit per Lleida en signar el Pacte d'Alcaldes és la reducció de les emissions d'almenys el 20% per l'any 2020 respecte les de l'any 2005. Aquest compromís es tradueix en la disminució de les emissions a un valor de 476.683 t CO₂eq l'any 2020 (el 20% menys que les de l'any 2005 les quals van ser 595.854 tCO₂eq)

Per càpita aquest compromís és de reduir el valor de referència del 2005 de 4,78 tCO₂eq a un valor màxim de 3,15 tCO₂eq per càpita per a l'any 2020, suposant un creixement mantingut de la població de l'ordre del 1% anual fins a l'any 2020.

Tanmateix el PAES de Lleida es fixa com a objectiu:

Reduir un 22% les emissions de CO₂eq respecte l'any de referència, i per tant aconseguir unes emissions l'any 2020 de l'ordre de 464.766 t de CO₂eq

Aquest objectiu per càpita es tradueix en un valor màxim de 3,08 tCO₂eq per l'any 2020, el qual representa una reducció del 35% de les emissions per càpita respecte l'any 2005 de referència.

1.6. L'ESCENARI TENDENCIAL

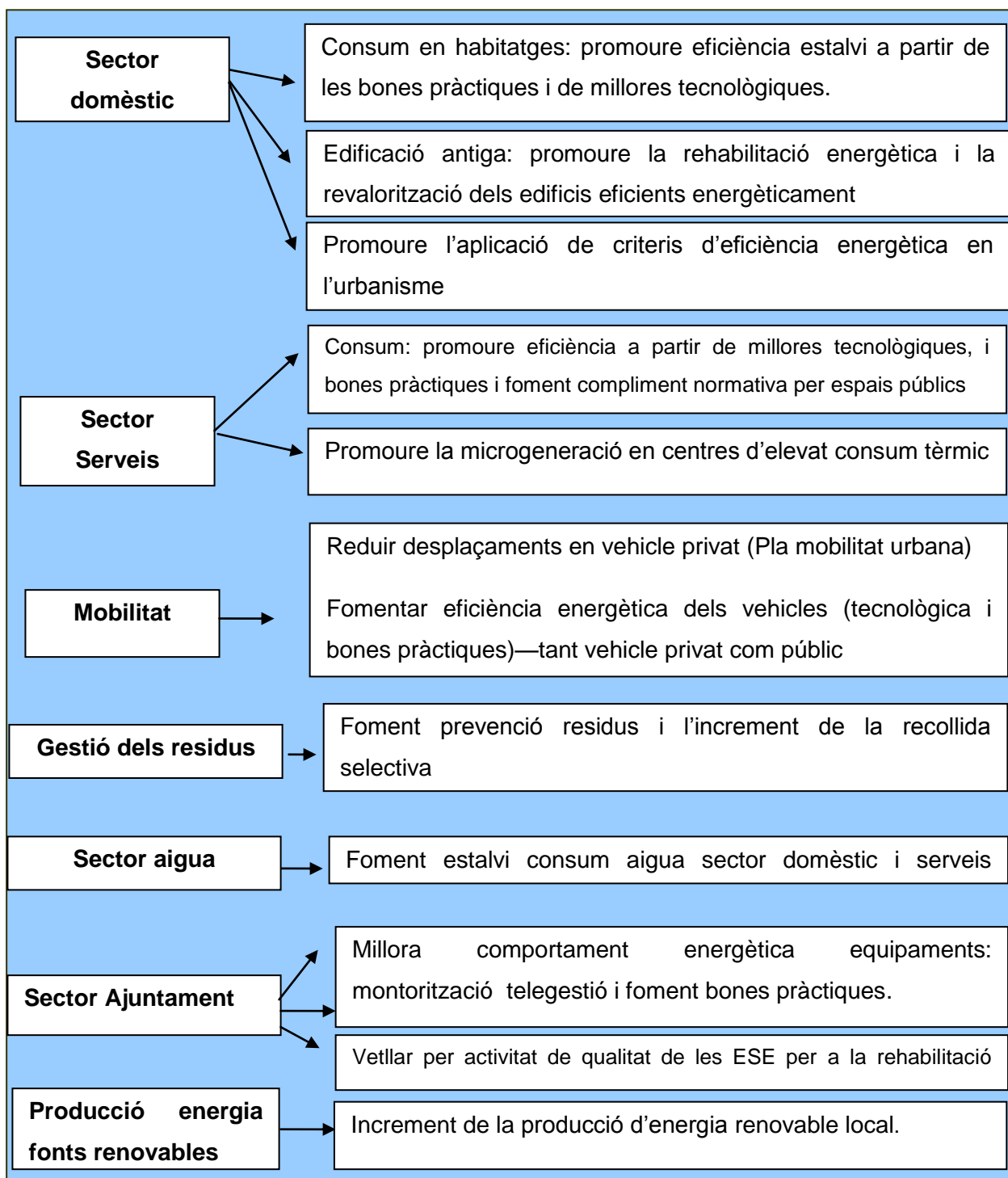
S'estima que per l'any 2020, en cas de no realitzar-se cap més mesura per a l'estalvi energètic, i seguint el patró de consums i d'emissions dels darrers cinc anys, **les emissions serien de 519.371 t CO₂ eq, un 13% menors que l'any de referència.** Per tant:

Per tal de complir l'any 2020 el compromís de reducció, és necessari un estalvi de

52.108 tCO₂eq, entre els anys 2012 i el 2020.

1.7. LES ACTUACIONS DEL PLA

Per cada sector, el pla fixa un conjunt de mesures, per orde de prioritats, i en funció de la capacitat d'actuació de l'Ajuntament, que es resumeixen a continuació:



[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

El pla proposa un conjunt 43 mesures que permetran un estalvi per al 2020 de de **52.108 t CO₂eq**. Aquest conjunt de mesures queda recollit en la taula 4.

Taula 4 Mesures del Pla d'Acció de l'Energia Sostenible de Lleida

CODI	SECTOR	ESTALVI (MWh)	ESTALVI (tCO ₂ eq)
SECTOR DOMÈSTIC		28.168	7.338
D1	Promoure bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència als habitatges de Lleida: en la calefacció, climatització, enllumenat, etc.	6.196	1.812
D2	Impulsar el canvi de calderes de gasoil a calderes de condensació en edificis amb calefacció central	5.275	1.409
D3	Impulsar el canvi de termòstats convencionals a termòstats intel·ligents	378	78
D4	Impulsar la renovació de les calderes de gas natural convencional a calderes de condensació en habitatges particulars i en edificis amb calefacció central.	5.387	1.088
D5	Impulsar la instal·lació de finestres de doble vidre	1.049	218
D6	Impulsar compra electrodomèstics classe A++	300	141
D7	Foment de les rehabilitacions per a la millora del comportament tèrmic dels edificis de baixa eficiència (a través de l'aplicació de mesures fiscals, bonificacions, promoció tasca ESE de qualitat...)	929	272
D8	Etiquetatge energètic de les vivendes: impulsar la seva utilització com a instrument de revalorització en la venda i lloguer d'habitatges	3.098	906
D9	Impulsar la instal·lació de calderes de biomassa	2.097	435
D10	Impulsar la microgeneració en edificis residencials amb calefacció centralitzada de fins a 100 kW	360	73
D11	Promoure la compra de productes de proximitat i de temporada: mercat de l'hort a taula. Foment de la compra de producte local als supermercats	-	-
D12	Promoure l'aplicació de criteris d'eficiència energètica en l'urbanisme (en la redacció del nou planejament urbanístic)	-	-
D13	Fomentar/facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de Serveis Energètics) per a la rehabilitació energètica d'edificis	3098	906
SECTOR SERVEIS		10.574	4006
S1	Promoure el compliment de la normativa d'eficiència d'estalvi energètic i les bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència en el sector serveis a Lleida	4.538	1.716
S2	Impulsar la renovació de l'enllumenat dels comerços i oficines	2.938	1.384
S3	Promoure la instal·lació de turbines de microgeneració en centres amb elevat consum tèrmic	-	-
S4	Promoure la instal·lació de sistemes eficients d'estalvi d'ACS en els centres d'alta demanda, així com sistemes fototèrmics per al seu escalfament.	-	-
S5	Fomentar/facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de servei energètics) per a la rehabilitació energètica d'edificis	3098	906

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

SECTOR MOBILITAT		54.861	15.048
M1	Desplegament de les mesures del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida per a la disminució dels desplaçaments en vehicle privat per la ciutat	49.687	13.152
M2	Redactar un pla intern per als desplaçaments dels treballadors ajuntament	182	48
M3	Impulsar els camins escolars i entorns escolars segurs	-	17
M4	Foment de la conducció eficient: campanyes informatives i cursos	-	510
M5	Substitució de vehicles de la flota municipal per vehicles híbrids i elèctrics	23	6
M6	Foment de les tecnologies més netes al parc de vehicles privats	4.969	1.315
SECTOR RESIDUS		-	13682
R1	Dinamització del Pla de Prevenció Local de Residus	-	520
R2	Autocompostatge als habitatges Horta de Lleida	-	-
R3	Incrementar la recollida selectiva fins arribar als objectius marcats pel Progremic: fomentar la recollida selectiva grans productors,	-	9966
R4	Realitzar campanyes de foment de la recollida selectiva domèstica	-	3.196
SECTOR AIGUA			
A1	Mesures d'estalvi d'aigua potable	-	80
SECTOR AJUNTAMENT		11.286	4234
AJ1	Millora de l'eficiència i estalvi energètic dels edificis i instal·lacions municipals i centres d'ensenyament	1.045	730
AJ2	Assignació d'un gestor municipal de l'Energia i assignació de responsables energètics per a cada equipament	2.057	732
AJ3	Incorporar condicions d'eficiència energètica en la contractació d'empreses proveïdores municipi.		
AJ4	Aconseguir el 100% de l'enllumenat públic de màxima eficiència	4100	1470
AJ5	Aconseguir el 100% dels semàfors funcionant amb LEDS	197	93
AJ6	Edificis i elements emblemàtics ciutat: reduir la il·luminació per la nit	-	-
AJ7	Impulsar les mesures de telecontrol en els equipaments municipals i sistemes de gestió actius per a l'estalvi	1940	730
AJ8	Campanyes informatives de consums i d'estalvi energètics entre treballadors ajuntament (amb displays consum, termòmetres...)	514	183
AJ9	Foment de la participació dels centres d'ensenyament de Lleida de l'Agenda 21 Escolar en projectes d'estalvi i eficiència energètica	1045	150
AJ10	Facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de servei energètics) per a la rehabilitació energètica d'equipaments	387	146
PRODUCCIÓ LOCAL ENERGIA DE FONTS RENOVABLES		1.880	7.802
P1	Promoure les instal·lacions solars de Fotovoltaica al municipi així com l'autoconsum (centres d'ensenyament, equipaments municipals, PIMES i comerços)	540	254
P2	Promoure la contractació d'electricitat a comercialitzadores 100% renovables	0	7.127
P4	Foment de les instal·lacions solars fotovoltaiques a les activitats econòmiques amb sostre disponible	540	254
P5	Foment de la Instal·lació de calderes de biomassa a equipaments municipals (i centres d'ensenyament), PIMES ,etc)	800	166
TOTAL		ESTALVI (MWh) 106.769	ESTALVI (tCO2eq) 52.108

QUADRE RESUM PAES -LLEIDA	
EMISSIONS DE CO2eq any 2005	595.854 t CO2eq
EMISSIONS PER CÀPITA 2005	4,78 t CO2/habitant
EMISSIONS TOTALS 2011	536.368 t CO2eq
EMISSIONS PER CÀPITA 2011	3,88 t CO2/habitant

EMISSIONS QUE ES REDUIRAN DE FORMA TENDENCIAL DES DE 2011 FINS 2020	17.683 t CO2eq
EMISSIONS QUE ES REDUIRAN AMB LES MESURES DEL PAES	52.108 t CO2eq
Davallada per càpita respecte l'any de referència	35%

OBJECTIUS DE REDUCCIÓ DEL 22% LES EMISSIONS RESPECTE L'ANY 2005 DE REFERÈNCIA	467.263 t CO2eq
OBJECTIUS PER CÀPITA	3,08 t CO2/habitant

1.8. FINANÇAMENT DEL PLA

S'estima els recursos econòmics necessaris dins l'àmbit de la gestió pública municipal per al desenvolupament del Pla (2012-2020) de l'ordre de 1.600.000 €, a sufragar entre les administracions local, ICAEN, IDAE, de la EU, així com mecanismes de finançament disponibles. L'impuls de la producció local d'energia de fonts renovables s'estima una inversió necessària de l'ordre de 4.000.000€.

La inversió prevista per a les accions de sectors indirectes com el d'habitatges i el de serveis, haurà de provenir dels agents implicats en la pròpia activitat o sector afectat per l'acció. En aquests casos, el paper de l'administració serà el de crear les condicions adequades per a la seva implantació, estimular el seu desenvolupament en els intervals previstos, a través de la promoció de programes de suport i ajut econòmic per a l'adopció de mesures orientades a la millora de l'eficiència energètica

1.9. SEGUIMENT DEL PLA

L'ajuntament de Lleida, amb l'adhesió al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, altrament, s'ha compromès a més de la redacció del present pla a:

- Elaborar un **Informe biennal per l'avaluació del procés d'implantació del PAES**. Aquest informe inclourà **informació quantitativa** sobre les **accions implantades** i el seu **impacte** sobre el **consum d'energia i les emissions de CO₂**, així com la valoració del compliment dels objectius previstos, i si s'escau reorientar els objectius i accions
- Elaborar un **Informe d'acció del PAES cada quatre anys**. Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAES i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE).
- **Fer públiques les emissions de GEH totals (i per habitant)**, per fer el seguiment de la reducció del 20% que està seguint el municipi.

2. INTRODUCCIÓ

La Unió Europea va fixar l'any 2007 l'objectiu d'estalviar un 20% i del consum d'energia primària i les emissions de CO₂, respecte a les previsions fetes per l'any 2020⁵, i l'any 2008 va posar en marxa el "Pacte d'Alcaldes"⁶, un instrument per implicar administracions locals i regionals en l'assoliment de l'estalvi d'emissions, al ser aquestes les més properes als ciutadans.

Així, els signataris d'aquest pacte s'han compromès formalment a reduir les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle un 20% d'aquí fins el 2020, mitjançant l'aplicació de mesures d'eficiència energètica i incentivant el creixement d'activitats econòmiques locals relacionades amb aquesta, mentre que la Unió Europea recolza i facilita aquest procés a tots els municipis que han decidit adherir-s'hi.

Lleida va signar el pacte d'Alcaldes el 27 de gener de 2009, manifestant, en coherència amb l'Agenda 21 de Lleida, el seu compromís per reduir el 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant la millora en l'eficiència energètica al municipi, per aquest motiu presenta el seu Pla d'acció per a l'Energia Sostenible del Municipi (PAES), en un moment de tendència a la baixa d'emissions del municipi, i amb la intenció de que aquest es pugui coordinar amb els instruments disponibles a nivell europeu, estatal i autonòmic.

Aquest document presenta en primer lloc la diagnosi dels consums energètics i l'evolució de les emissions de GEH del municipi desglossades per sectors i per fonts i fixa els objectius locals de reducció d'emissions.

D'altra desplega un conjunt de mesures ordenades per sectors, amb l'objectiu d'assolir la reducció del 20% de les emissions totals del municipi.

⁵ Presidència del Consell Europeu 7224/1/07 REV1, ratificat pel Consell Europeu de juny 2010 (17/6/2010 n° EUCO 13/10)

⁶ Vegeu <http://www.eumayors.eu>

3. EL MUNICIPI DE LLEIDA

2.1. UBICACIÓ

El municipi de Lleida, situat en la depressió central de l'Ebre, a uns 150 m sobre el nivell del mar, té una extensió de 212 km². La seva ciutat és la més important de les terres de ponent de Catalunya i és capital de comarca. Punt de pas important, i intermedi entre mar i muntanya i entre les dues capitals Barcelona i Zaragoza.

Figura 1. Localització del municipi de Lleida.

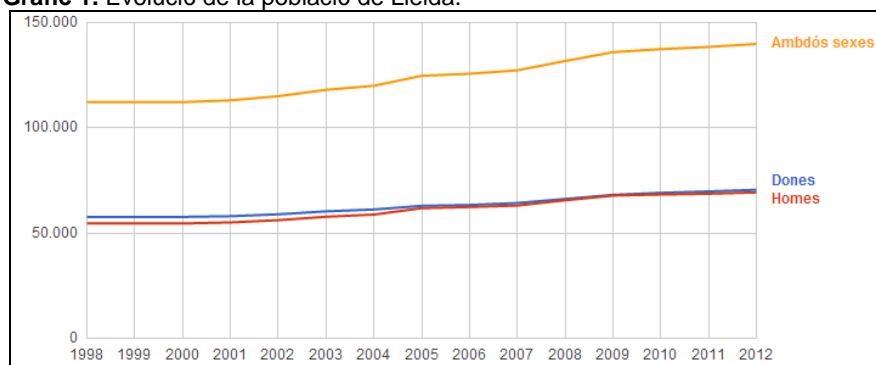


Font: Viquipèdia.

2.2. POBLACIÓ

L'any 2012 el municipi comptava amb 139.834 habitants (IDESCAT 2012), i amb una densitat poblacional de 658,7 hab/km². És el setè municipi de Catalunya més habitat. L'àrea d'influència metropolitana inclou 200.000 habitants amb previsions d'arribar als 300.000.

Gràfic 1. Evolució de la població de Lleida.



Font: IDESCAT.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

La població s'ha mantingut estable fins l'any 2000, a partir del qual s'ha produït un increment significatiu, degut sobretot per la incorporació de la població immigrant.

2.3. CLIMA

El municipi de Lleida té un clima mediterrani de forta influència continental, semi-àrid, amb precipitacions escasses (350 mm/any) i irregulars. Són habituals els bancs de boira per la seua situació a la fondalada del riu Segre, durant la tardor i l'hivern. Les temperatures mitjanes abasten entre els 14-16º anual , amb oscil·lacions que van entre els 38º C de una mitja de màxima a l'estiu, a una mitja de mínim de 0º C a l'hivern.

Taula 5. Temperatures Mitjanes en ºC al municipi de Lleida.

Any	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tº Mitjanes Anuals	15,8	14,4	15,6	14,6	14,5	14,9	13,9	15,1	14,6

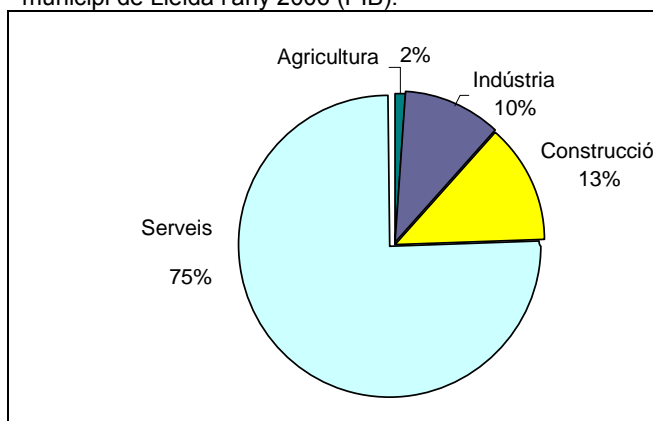
Font: Meteocat.

2.4. ECONOMIA

El principal motor de l'economia lleidatana és el sector dels serveis (75%), amb bona part de la població ocupada en aquest. El segueix la indústria (10%) i l'agricultura (2%). La construcció, que l'any 2006 representava un 13 % de l'ocupació, ha sofert una important davallada els darrers anys (IDESCAT).

Lleida actua com a centre comercial i de serveis d'una gran àrea que ultrapassa els límits comarcals i que afecta poblacions de les comarques veïnes i territoris de la comunitat aragonesa.

Gràfic 2. Repartiment de l'activitat econòmica del municipi de Lleida l'any 2006 (PIB).

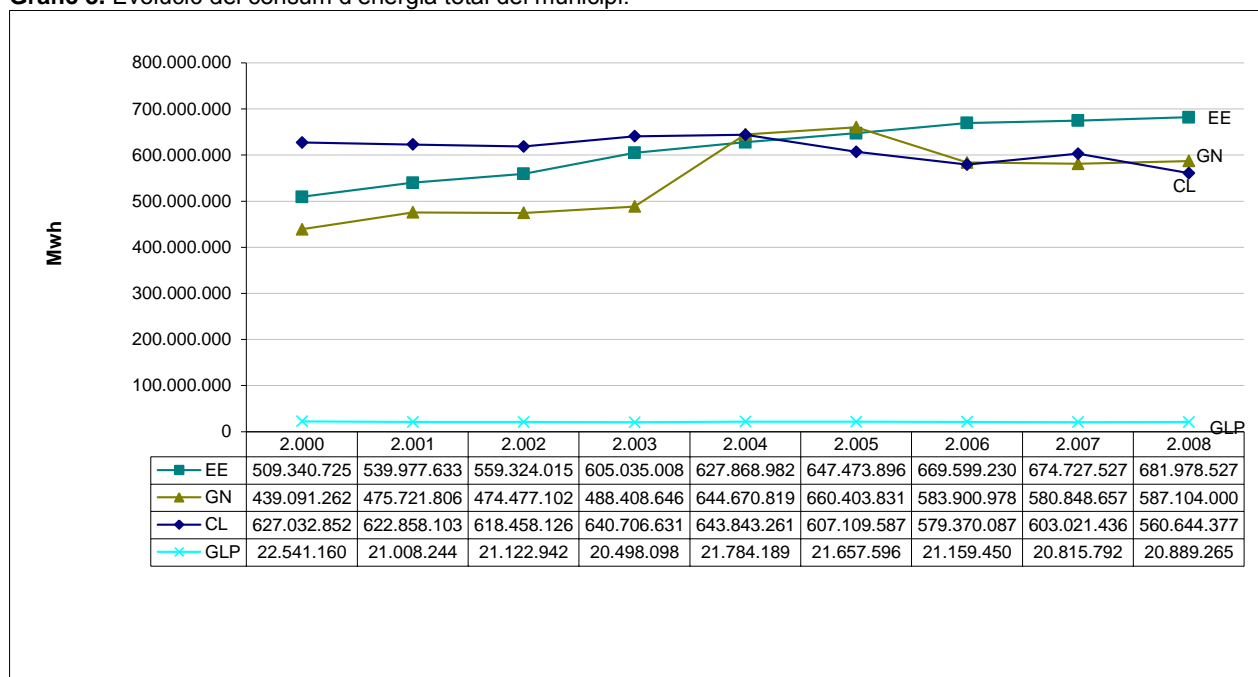


Font: IDESCAT.

3. CONSUM D'ENERGIA DEL MUNICIPI

El consum d'energia del municipi és de **1.850.616 MWh** (any 2008), un 16% superior respecte al de l'any 2000. La tendència ha estat creixent en un 21% entre el període 2000-2005, i decreixent entre 2005-2008, en un 4%.

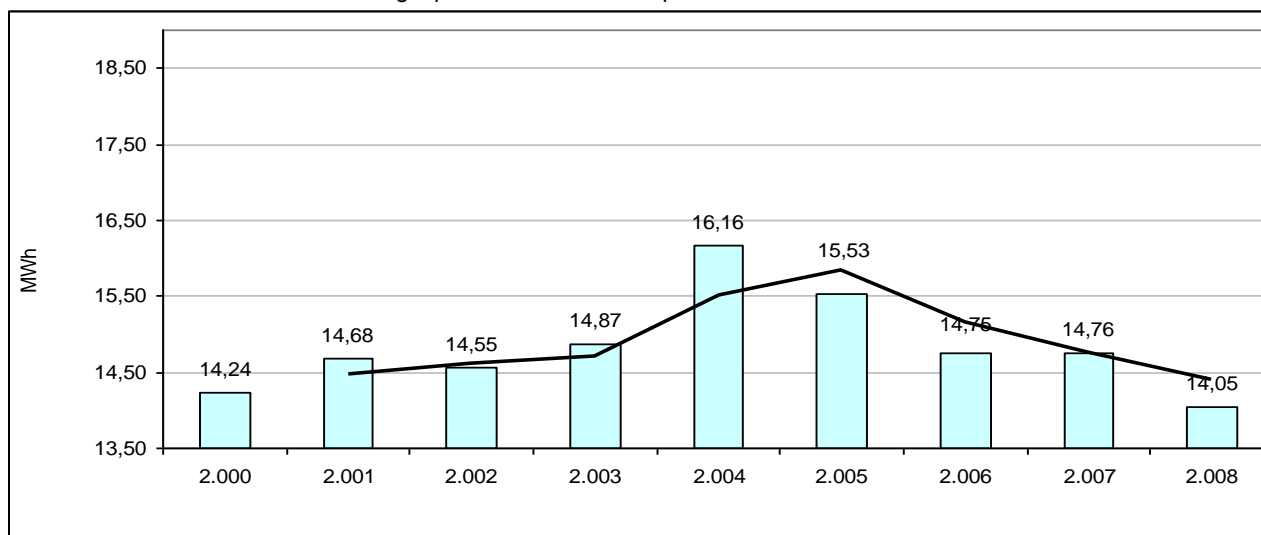
Gràfic 3. Evolució del consum d'energia total del municipi.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

El consum energètic per habitant, és de 14,05 MWh (any 2008), assolint un màxim de 16,25 MWh l'any 2004.

Gràfic 4. Evolució del consum d'energia per habitant al municipi.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

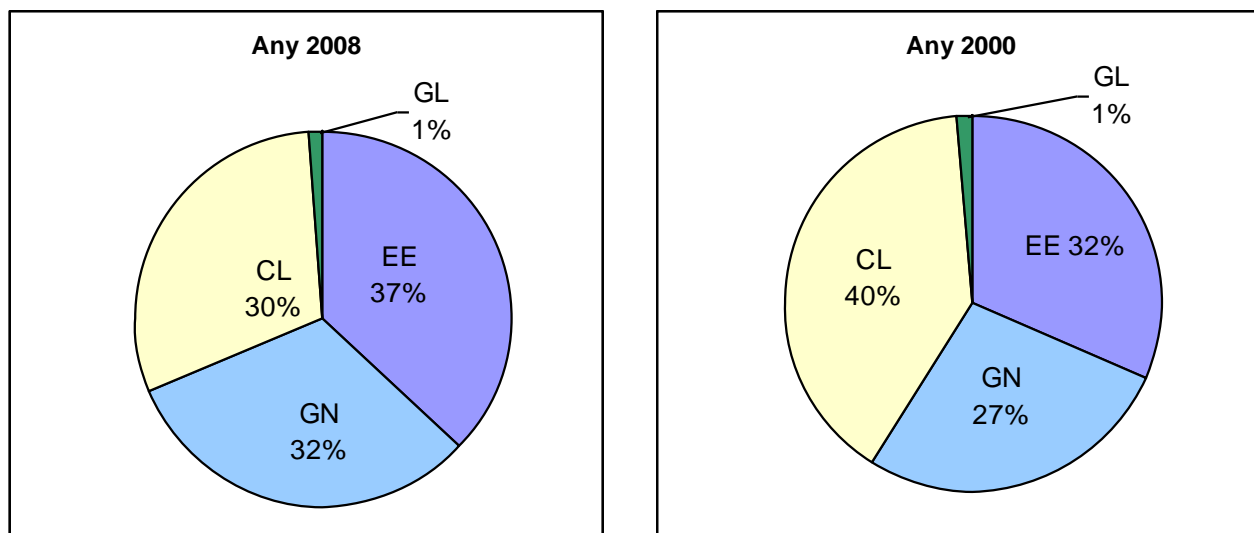
3.1. CONSUM PER FONTS

La font energètica més consumida al municipi de Lleida és l'electricitat (any 2008) amb una proporció del 37%, seguit del gas natural en un 32%, els combustibles líquids en un 30% i solament un 1% els gasos liquats del petroli. L'any 2000, en canvi, els combustibles líquids eren la font més important de consum (el 40%) seguit de l'electricitat (32%) i de gas natural en un 27%, (gràfic 5)

Així doncs, el consum d'electricitat i el gas natural ha anat incrementant-se amb els anys (un 34% ambdós des del 2000), a la vegada que els combustibles líquids ha anat en decrement (un 12%). El consum de gasos liquats del petroli també ha anat a la baixa durant el període 2000-2008.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

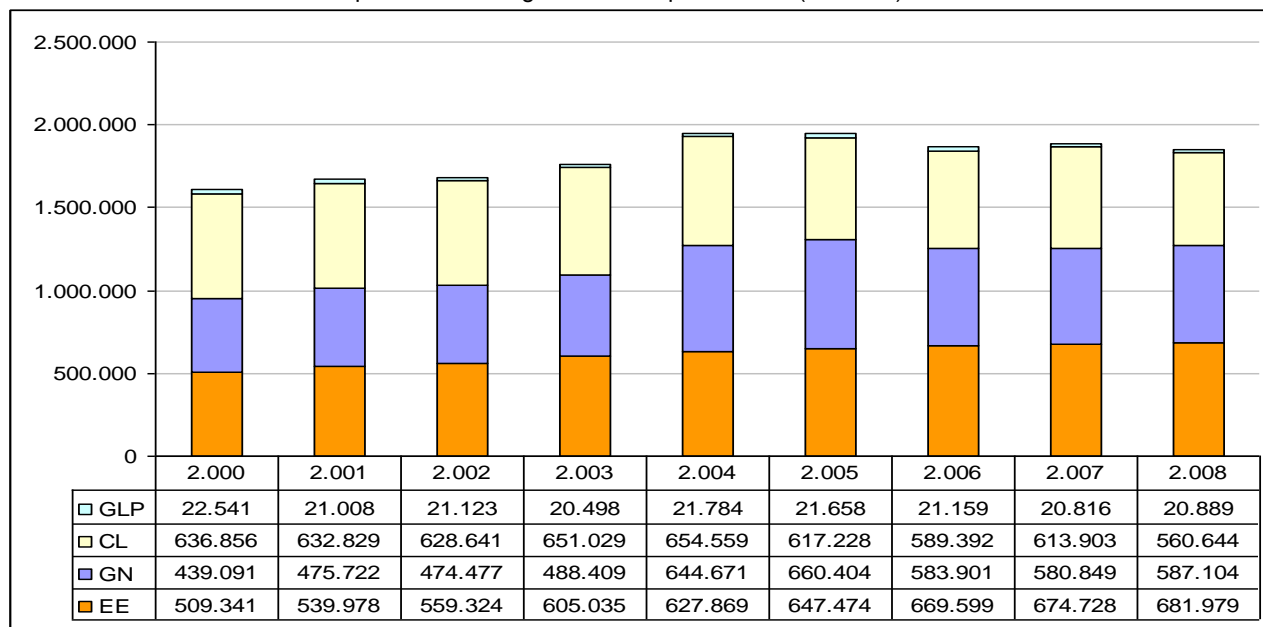
Gràfic 5. Distribució del consum d'energia final del municipi per fonts l'any 2008 i l'any 2000.



EE: Electricitat, GN: Gas natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos Líquats del Petroli.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

Gràfic 6. Evolució dels consums per fonts d'energia del municipi de Lleida (en MWh).



EE: Electricitat, GN: Gas natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos Líquats del Petroli.

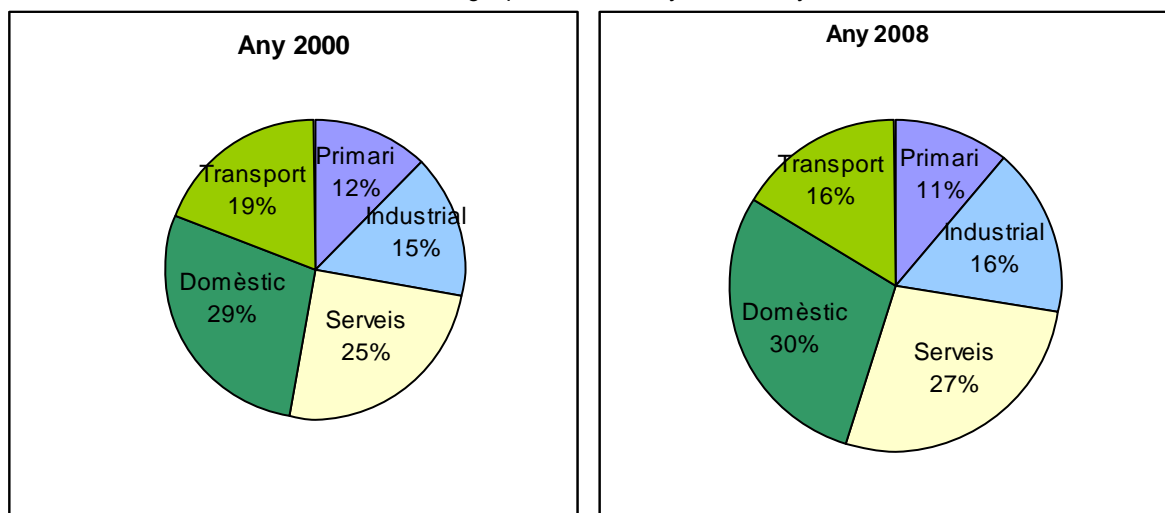
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

3.2. CONSUM D'ENERGIA PER SECTORS

El principal consumidor d'energia del municipi és el sector domèstic amb una proporció del 30% (l'any 2008), seguit dels sector serveis, amb un 27%, el de transports i industrial amb un 16%, i en menor pes, el sector primari amb un 11%.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

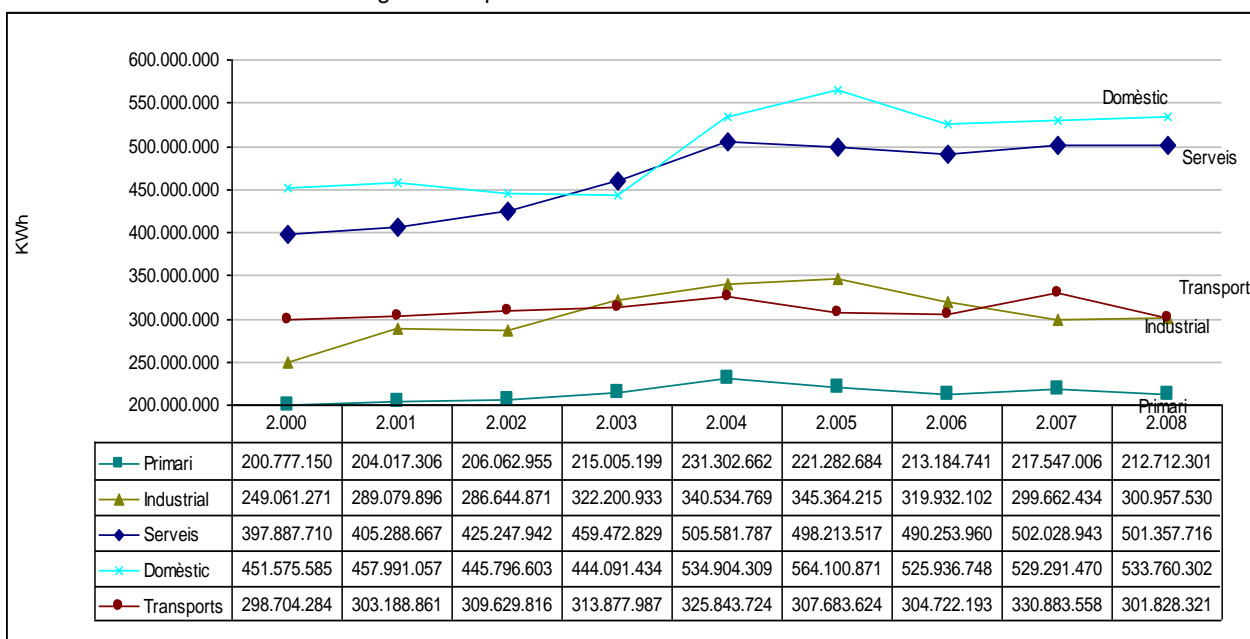
Gràfic 7. Distribució del consum final d'energia per sectors l'any 2008 i l'any 2000.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

Pel que fa a l'evolució del consum energètic el període 2000-2008, el sector serveis és el que més ha crescut amb un 26%, seguit del sector industrial amb un 21%, el domèstic un 18% i el primari un 6%.

Gràfic 8. Evolució del consum energètic final per sectors a Lleida.

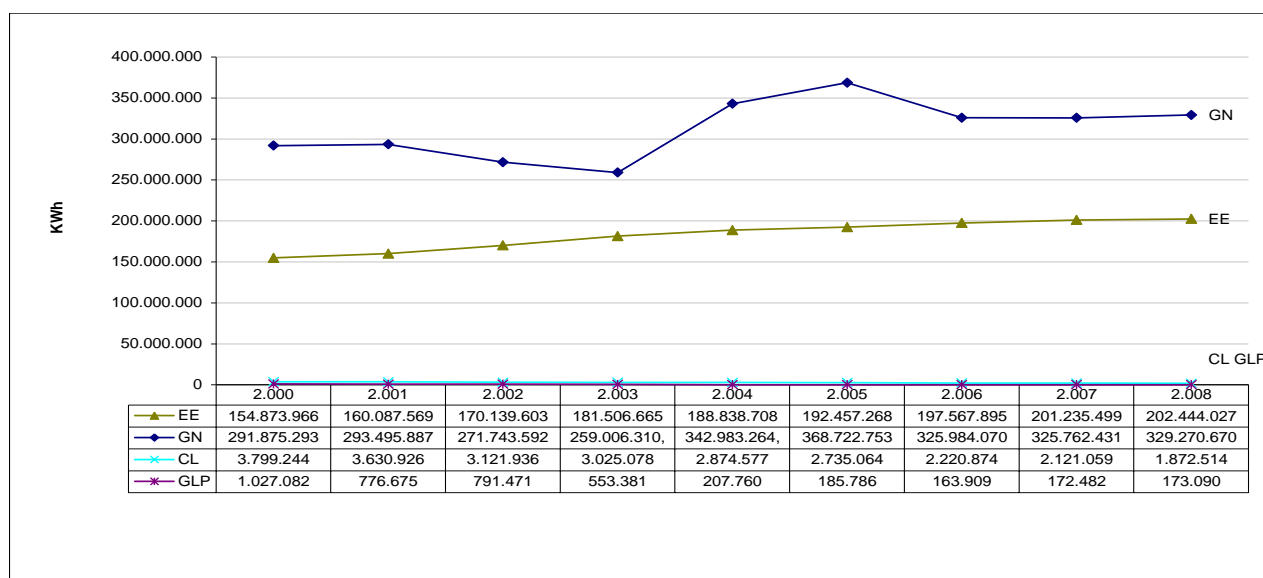


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

3.2.1. SECTOR DOMÈSTIC

Aquest és el sector que més consumeix del municipi, amb un creixement durant el període 2000-2008 d'un 18%. La principal font energètica consumida per aquest sector és el gas natural, seguit de l'electricitat. El clima continental de Lleida, amb hiverns freds i estius calorosos condicionen la demanda tèrmica dels edificis. Per tant les característiques dels edificis influeixen notablement en les demandes de climatització al municipi, conjuntament amb els hàbits de consum i les característiques dels electrodomèstics i il·luminació dels habitatges.

Gràfic 9. Consums finals del sector domèstic de Lleida per fonts.



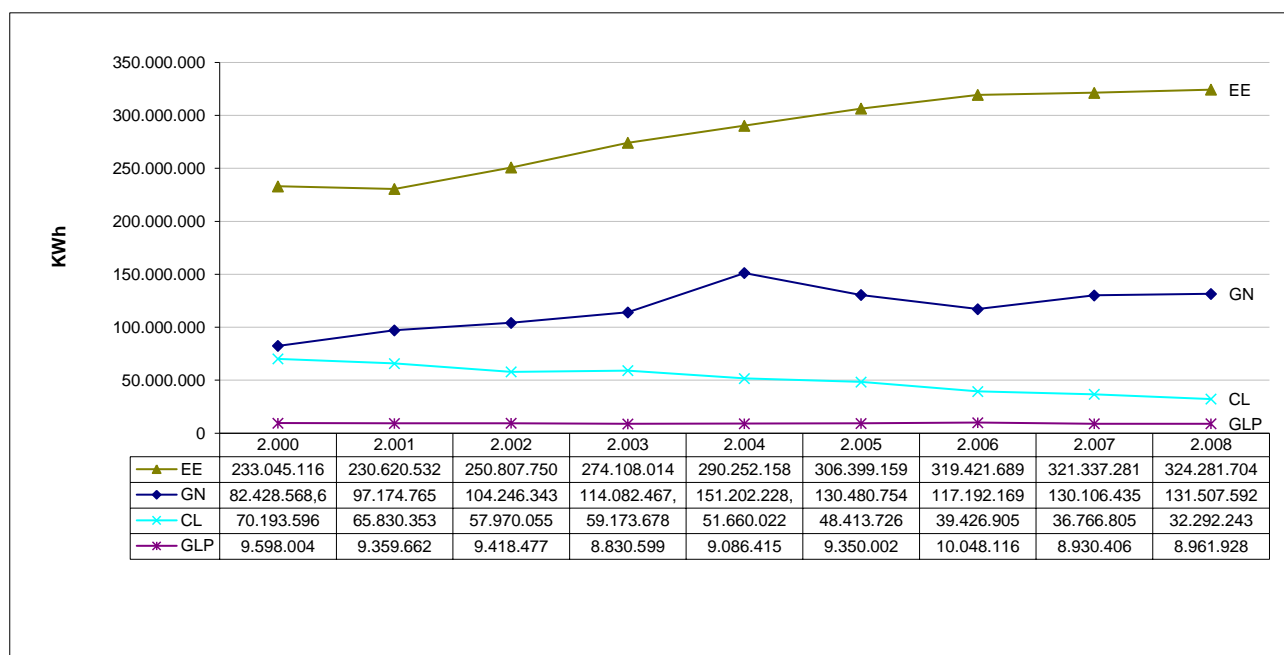
EE: Electricitat, GN: Gas natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos Líquats del Petrolí.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

3.2.2. SECTOR SERVEIS

El sector serveis és el que més ha crescut durant el període 2000-2008, en un 26% i és el segon sector que més consumeix del municipi, amb un predomini de consum d'electricitat per davant del gas natural. El tercer en importància, els combustibles líquids, han decrescut, i finalment els gasos líquats s'han mantingut força estables, amb un consum molt baix.

Gràfic 10. Consums finals d'energia pel sector dels serveis per fonts.



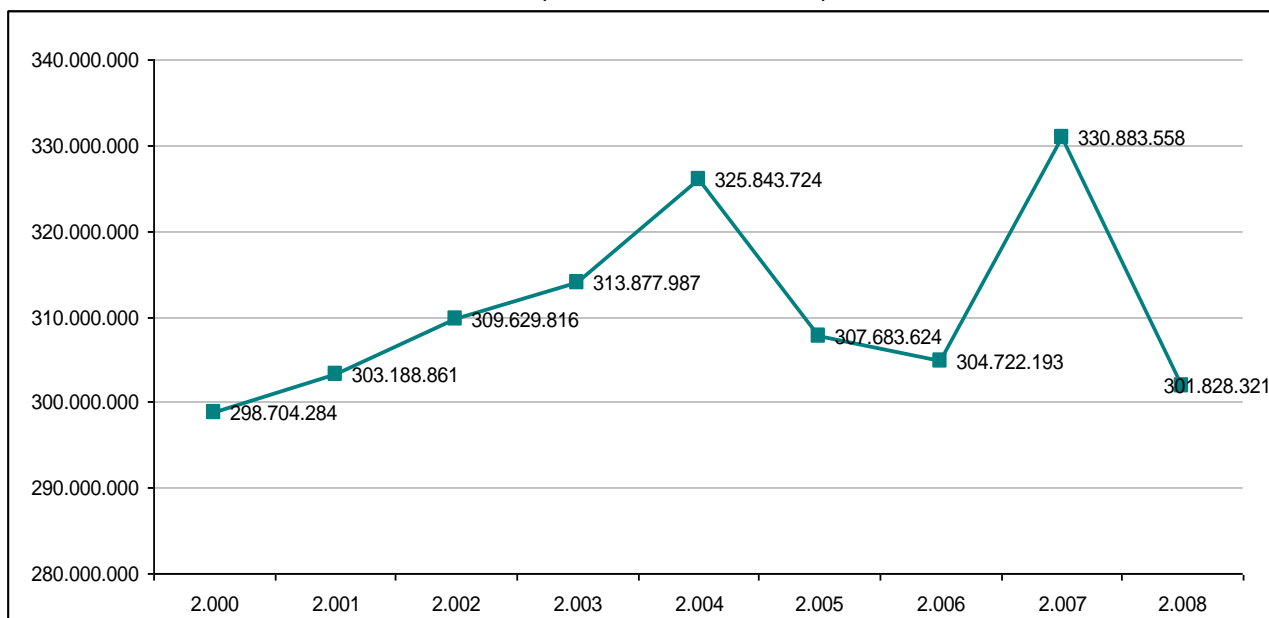
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

3.2.3. SECTOR DEL TRANSPORT

A nivell global, el consum de combustibles líquids, del qual, el transport és el major responsable, ha tingut una notable pujada durant el període de 2000-2004, a partir del qual ha oscil·lat de forma marcada entre anys, amb tendència a la baixa.

El consum de combustibles del sector de transport, correspon al conjunt de desplaçaments dels vehicles de motor urbans i interurbans realitzats per una distància mitjana de desplaçament d'uns 4,5 km dins el municipi, calculat a partir de les dades disponibles per l'any 2008.

Gràfic 11. Evolució del consum de combustibles líquids en el sector del transport, en kwh.

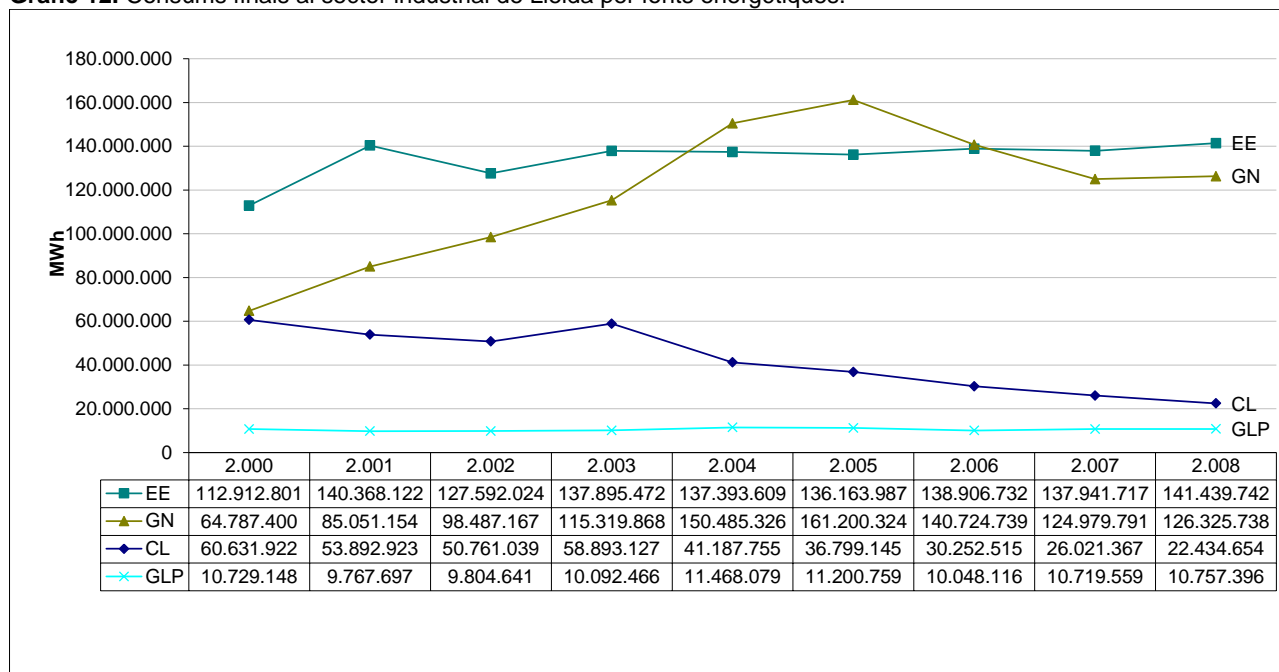


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN i del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida.

3.2.4. SECTOR INDUSTRIAL

Les principals fonts energètiques d'aquest sector són l'electricitat i el gas natural, les quals durant el període 2000-2008 han anat creixent en el seu consum, inversament al que han fet els combustibles líquids.

Gràfic 12. Consums finals al sector industrial de Lleida per fonts energètiques.

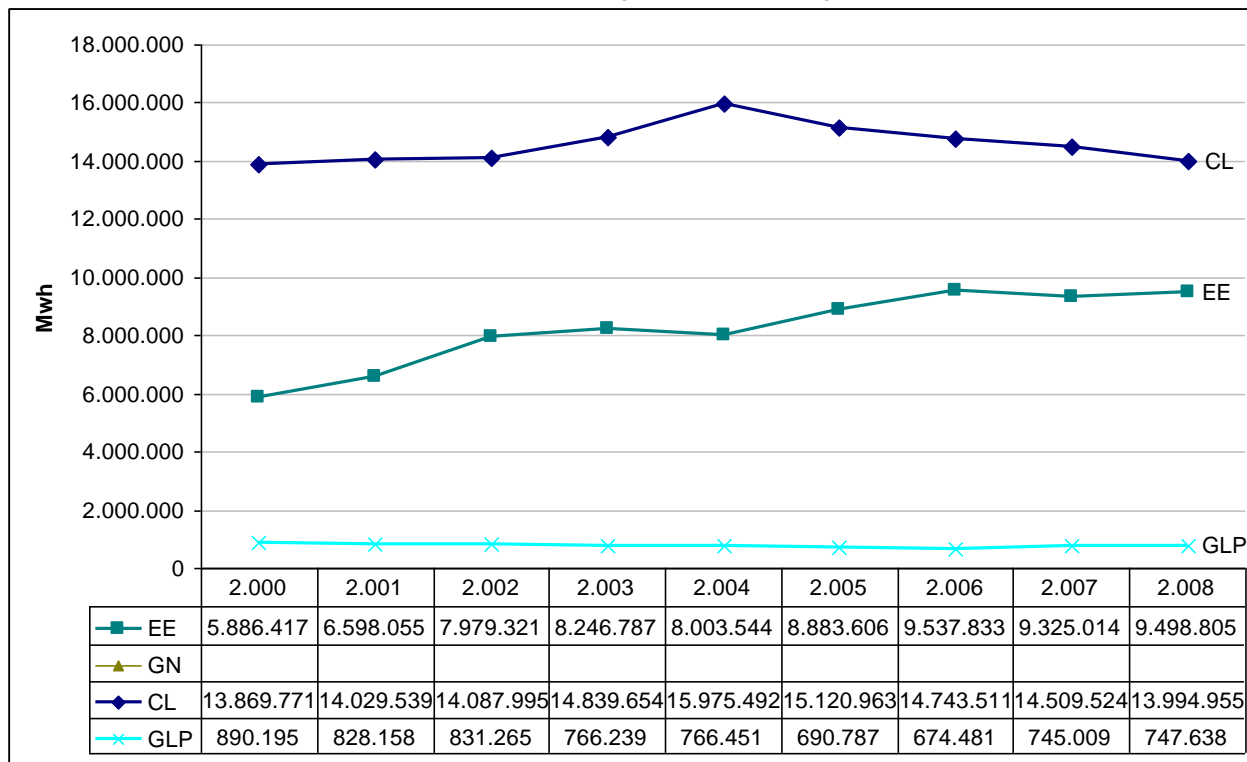


EE: Electricitat, GN: Gas natural; CL: Combu líquids; GLP: Gasos Líquats del Petroli. Font: Elaboració pròpia amb dades ICAEN.

3.2.5. SECTOR PRIMARI

El sector primari, minoritari al municipi, **s'ha mantingut, amb una lleugera tendència al creixement** del consum d'electricitat durant el període 2000-2008. La principal font de consum són els **combustibles líquids** seguit de l'electricitat.

Gràfic 13. Evolució del consum final del sector primari, segons les fonts energètiques.

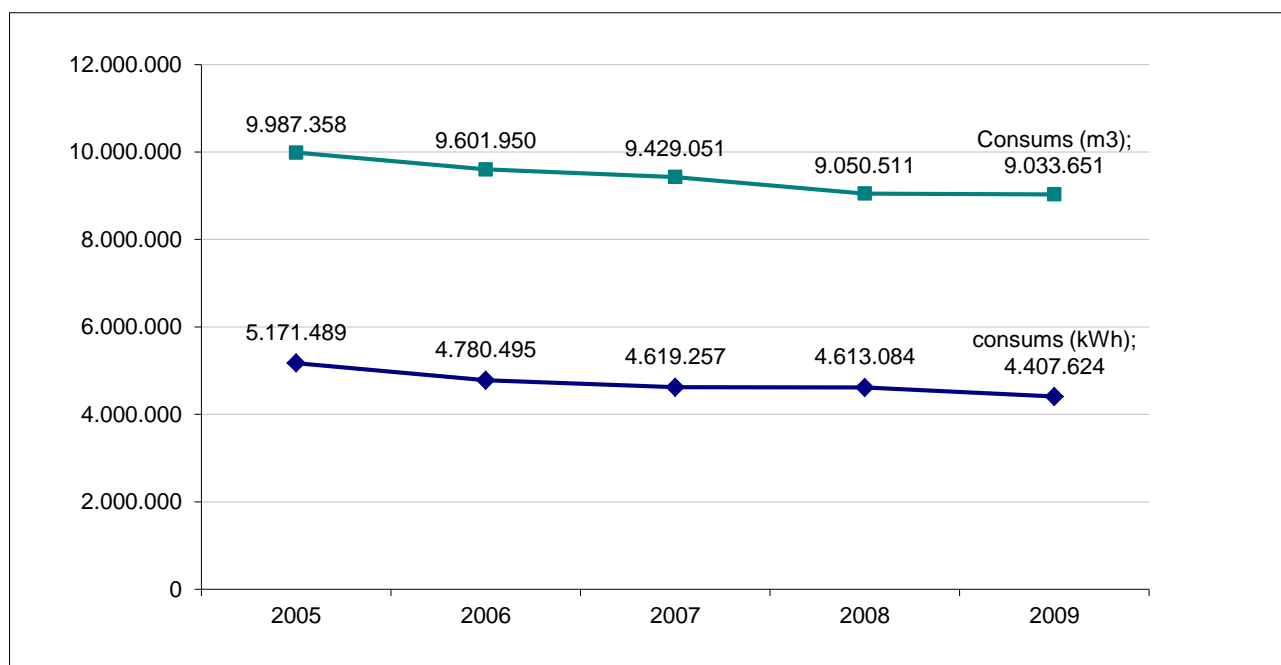


EE: Electricitat, GN: Gas natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos Líquats del Petroli. Font: Elaboració pròpia.

3.3. CICLE DE L'AIGUA

El consum d'energia utilitzat per potabilitzar, bombejar i depurar les aigües del municipi ha baixat en la mateixa proporció que ho ha fet el consum d'aigua durant el període d'estudi. Aquest consum representa al voltant del 0,25% del total del municipi.

Gràfic 14. Evolució del consum energètic del cicle de l'aigua al municipi.



Taula 6. Evolució del consum d'aigua al municipi de Lleida per habitant.

	2005	2006	2007	2008	2009
m ³ /hab/any	83,27	76,99	75,03	71,09	68,58

Font: Aigües Lleida.

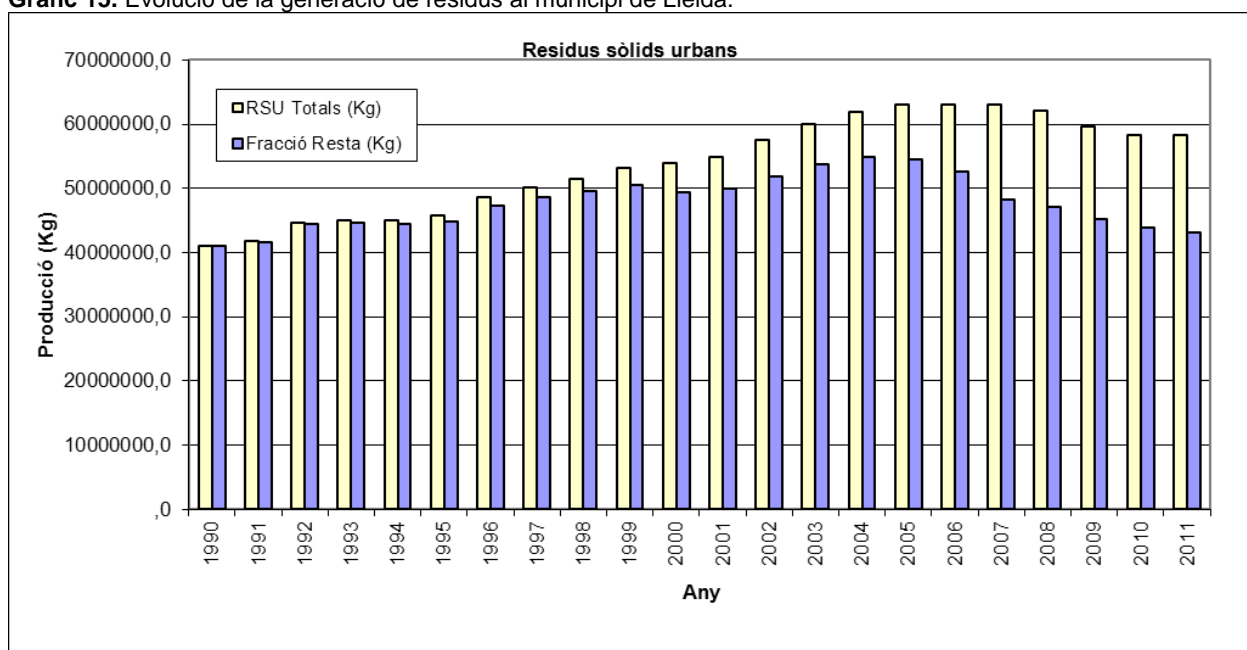
3.4. GESTIÓ DELS RESIDUS

El 2011 la quantitat total de residus produïda a Lleida va ser de 58.314.004 kg, el que suposa una producció de 1,15 kg/habitant i dia.

Durant els darrers anys s'ha observat una disminució de la generació total de residus per habitant, que passa d'un màxim d'1,41 kg/hab/dia al 2004 a 1,15 kg/hab/dia al 2011, valors similars a l'any 1995 amb 1,10 kg/hab/dia.

D'altra banda es manté una tendència a la disminució de la quantitat de residus de rebuig amb destí final a l'abocador comarcal de Montoliu.

Gràfic 15. Evolució de la generació de residus al municipi de Lleida.



Font: ILNET

Del total de residus generats, la recollida selectiva representa un 25%. El Gràfic 15, recull l'evolució d'aquesta. L'any 2005 es va iniciar la recollida de la fracció orgànica, la qual cosa va suposar una millora en el control de les emissions de GEH provinents del rebuig dipositat a l'abocador.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

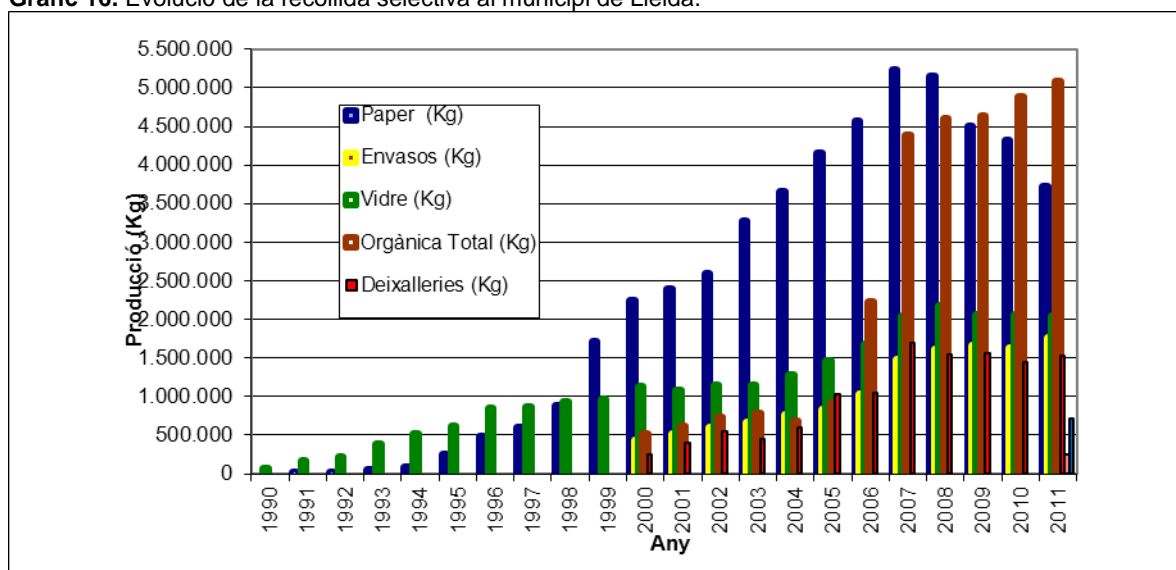
L'any 2009 es va recollir un 36% del total de paper i cartró que es va generar al municipi, així com un 20% d'orgànica, un 43 % de vidre i un 17,5% d'envasos.

Taula 7. Evolució de la generació de residus i recollida selectiva al municipi de Lleida.

Any	Rebuig	Recollida selectiva	total per habitant Kg/hab/dia
	(Kg)	(Kg)	
2000	49.337.106	4.575.600	1,32
2001	49.916.000	4.998.260	1,33
2002	51.964.220	5.609.076	1,37
2003	53.686.550	6.301.400	1,39
2004	54.862.819	6.975.190	1,41
2005	54.612.641	8.378.770	1,38
2006	52.574.050	10.547.114	1,38
2007	48.197.610	14.838.046	1,36
2008	47.074.000	15.070.165	1,29
2009	45.287.706	14.431.458	1,20

Font: ILNET

Gràfic 16. Evolució de la recollida selectiva al municipi de Lleida.

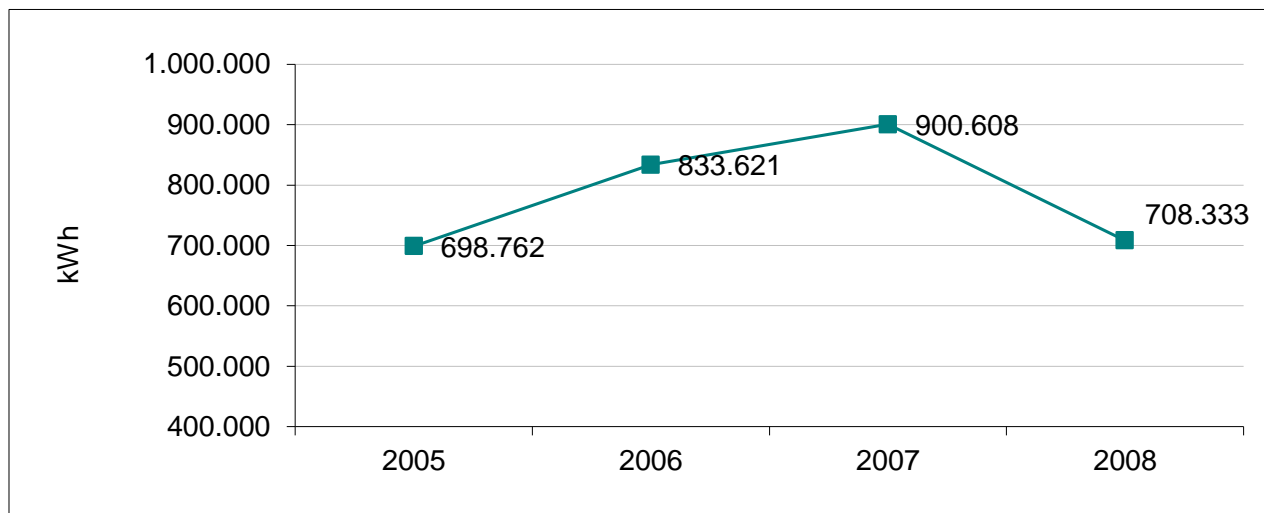


Font: ILNET

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

El consum energètic del sector de residus prové del tractament de la fracció de rebuig a l'abocador i del compost a la planta compostatge. L'any 2009 va ser de 708.332,8 KWh. Fins l'any 2007, el consum va anar incrementant-se de forma constant, de la mateixa manera que ho va fer els residus generats. A partir del 2007 s'inverteix la tendència, i el consum total energètic davalla.

Gràfic 17. Evolució del consum d'energia associat al tractament de residus.



Font: U.T.E Segrià / FCC Medio Ambiente.

4. PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

La producció d'energia renovable al municipi és de 24.163 MWh (2008), un valor baix comparat amb el total d'energia consumida l'any 2008 (el 0,013%). Lleida presenta doncs un nivell de dependència energètica quasi absolut. La presència de fonts d'energia fotovoltaica ha anat incrementant substancialment els darrers anys, però són encara del tot insuficients.

Es distingeix:

- La producció d'energia hidroelèctrica, amb 4 centrals minihidràuliques en funcionament l'any 2008, i una potència total de 2.815 kW.
- La producció d'energia solar fotoelèctrica: amb 35 instal·lacions l'any 2008, i una potència total de 1.782 KW.
- La producció d'energia de fonts no renovables: de cogeneració i de grups electrògens, actualment les de major pes al municipi, amb 2 instal·lacions i una potència de 7.522 kW.

Per al càlcul del balanç energètic i d'emissions del municipi, no s'ha tingut en compte l'energia solar tèrmica ja que queda comptabilitzada de manera implícita en el còmput de gas natural o electricitat com a energia no consumida. Tampoc no computen la producció d'energia en centrals de cogeneració o de grups electrògens, al ser de font no renovable.

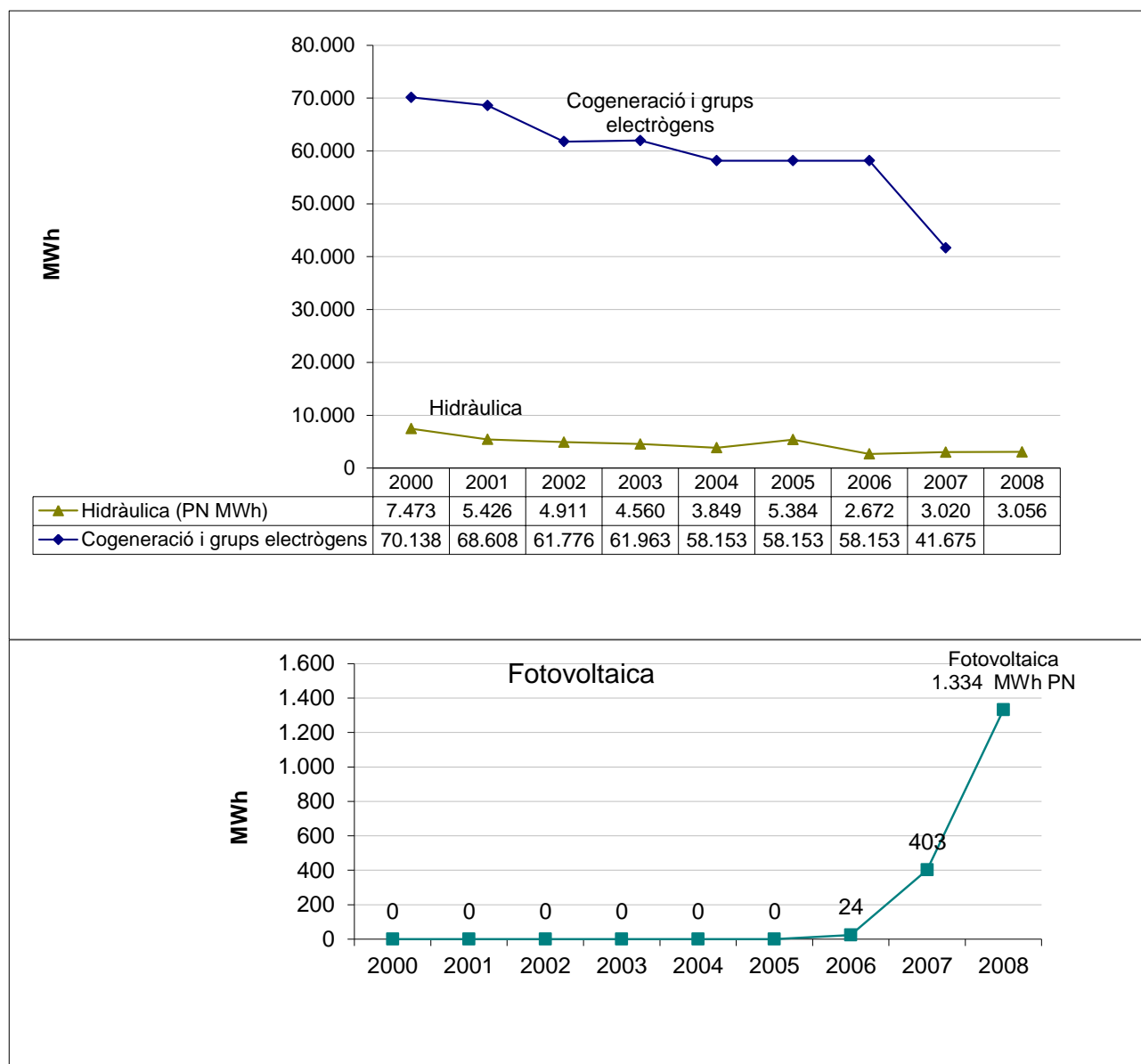
Taula 8. Evolució de les instal·lacions de producció local d'energia al municipi de Lleida.

Nombre d'instal·lacions	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hidràulica	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Cogeneració i grups electrògens	4	4	4	4	3	3	3	2	4
Fotovoltaica	0	0	0	0	1	1	5	12	35
TOTAL	8	8	8	8	8	8	12	18	41

Font: ICAEN.

L'hidràulica és la font renovable que més es produeix al municipi (3.056 MWh l'any 2008) tot i que ha davallat el 60% des de l'any 2000. L'energia fotovoltaica, pràcticament inexistent abans de l'any 2004, ha passat a tenir 35 instal·lacions l'any 2008, amb una producció del voltant de 1.333 MWh anuals, al 2008.

Gràfic 18. Producció d'electricitat a Lleida.



A partir de 2004 no es disposa de dades de la producció per cogeneració i grups electrògens per secret estadístic. S'han fet estimacions a partir de la potència total de cada any, i les produccions d'anys anteriors.

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

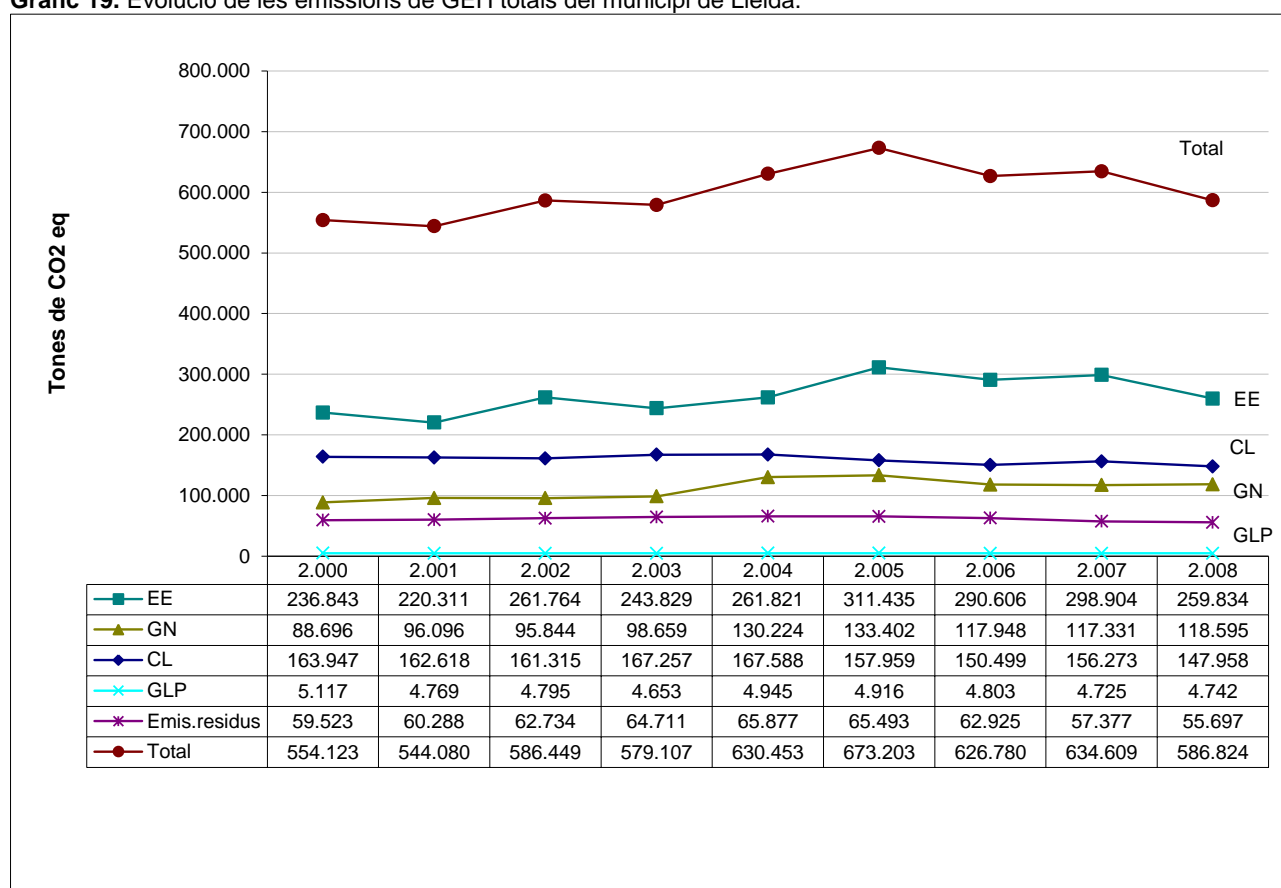
5. EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI

5.1. EMISSIONS PER FONTS

Les emissions de GEH al municipi de Lleida són de 586.824 tones de GEH (any 2008), (531.127 tones provinents de la crema de combustibles, i 55.697 tones directament de la descomposició dels residus municipals de l'abocador). L'estalvi per producció d'energia a través de les fonts renovables ha estat de 1,52 tones (any 2008).

Globalment, les emissions de GEH al municipi han pujat durant el període 2000-2008, tot i que a partir de 2005 tendeixen a baixar, amb una davallada destacable l'any 2008 d'un 8% respecte el 2007.

Gràfic 19. Evolució de les emissions de GEH totals del municipi de Lleida.



EE: Electricitat, GN: Gas natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos Líquats del Petroli.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'ICAEN, i metodologia de la Diputació de Barcelona.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

El 2005, any de referència, a Lleida es van emetre 673.202,78 tones de CO₂ eq, unes 5,42 tones per habitant i any. La mitjana catalana pel mateix any es situava en 6,3 tones de CO₂ eq/hab.

Les principals emissions al municipi provenen del consum d'electricitat, seguit dels combustibles líquids, i del gas natural per sota. Els gasos líquids donada la seva poca participació, són els que menys emeten.

Els quilograms de CO₂ eq emesos per unitat d'energia (kWh) varien en funció de la font consumida. L'electricitat ha estat la major emissora per kWh consumits. Tot i així les variacions efectuades al mixt elèctric⁷, han fet que les emissions provinents del consum d'electricitat hagin davallat substancialment els darrers anys.

Taula 9. Emissions per kWh consumits en funció de les fonts.

FONT	Factor d'emissió kg CO ₂ /kWh
Electricitat	En funció mixt elèctric 0,33-0,48
Combustibles líquids	Fueloil: 0,28; Gasoil: 0,27; Gasolina: 0,25
Gasos líquats	0,22
Gas natural	0,20

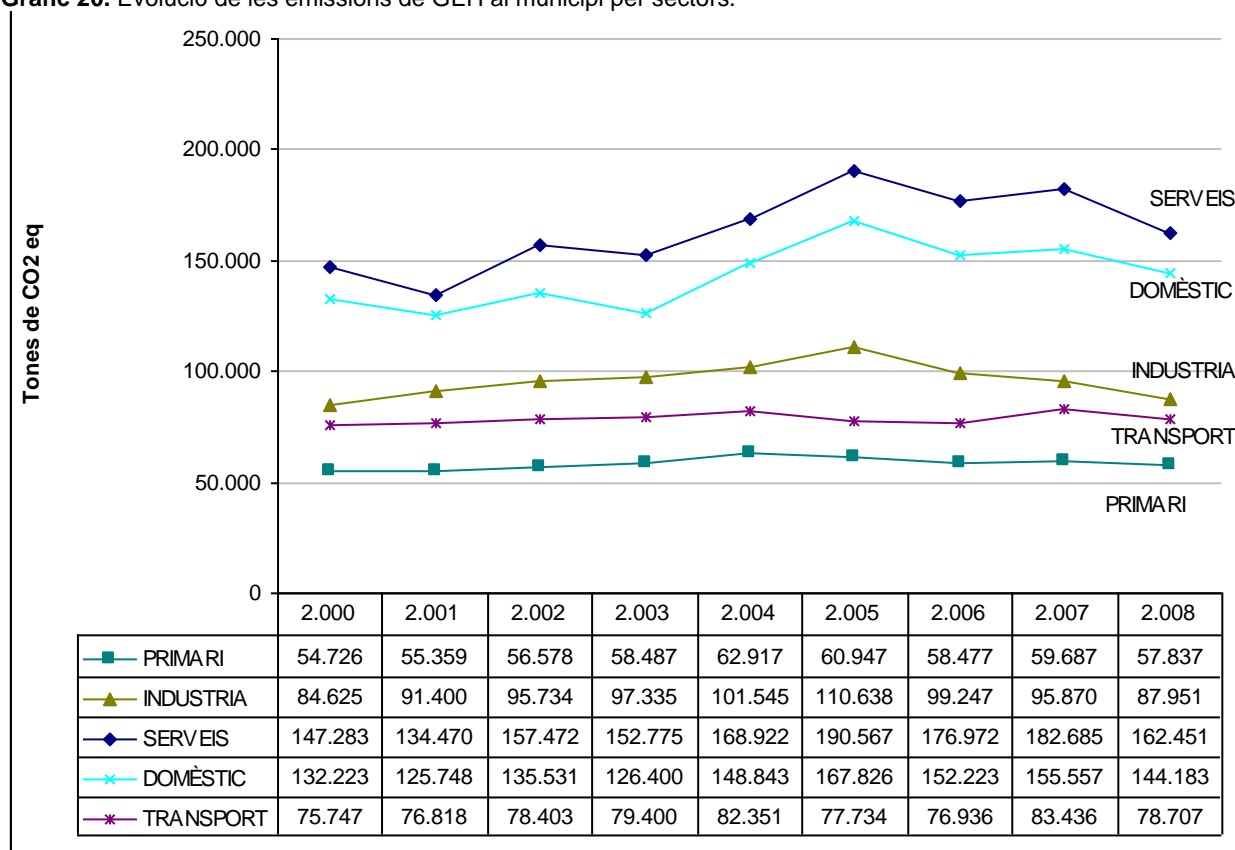
Font: Inventari d'Emissions, Diputació de Barcelona.

⁷ EL factor d'emissió de l'electricitat varia cada any en funció del mixt elèctric, és a dir la proporció en que ha contribuït cada font productora (Gas Natural, nuclear, renovables, hidràulica, cogeneració amb residus, carbó, combustibles líquids). Font Mix elèctric: http://www.unesa.es/documentos/impacto_ma.pdf

5.2. EMISSIONS PER SECTORS

Els serveis són el sector amb més emissions del municipi, i el que més les ha incrementat durant el període 2000-2008 (un 10%), donat que és el sector que més electricitat consumeix. En segon lloc ho és el sector domèstic, el qual en el mateix període ha augmentat un 9%. Ja més allunyats en són responsables la indústria i el transport al nostre municipi.

Gràfic 20. Evolució de les emissions de GEH al municipi per sectors.

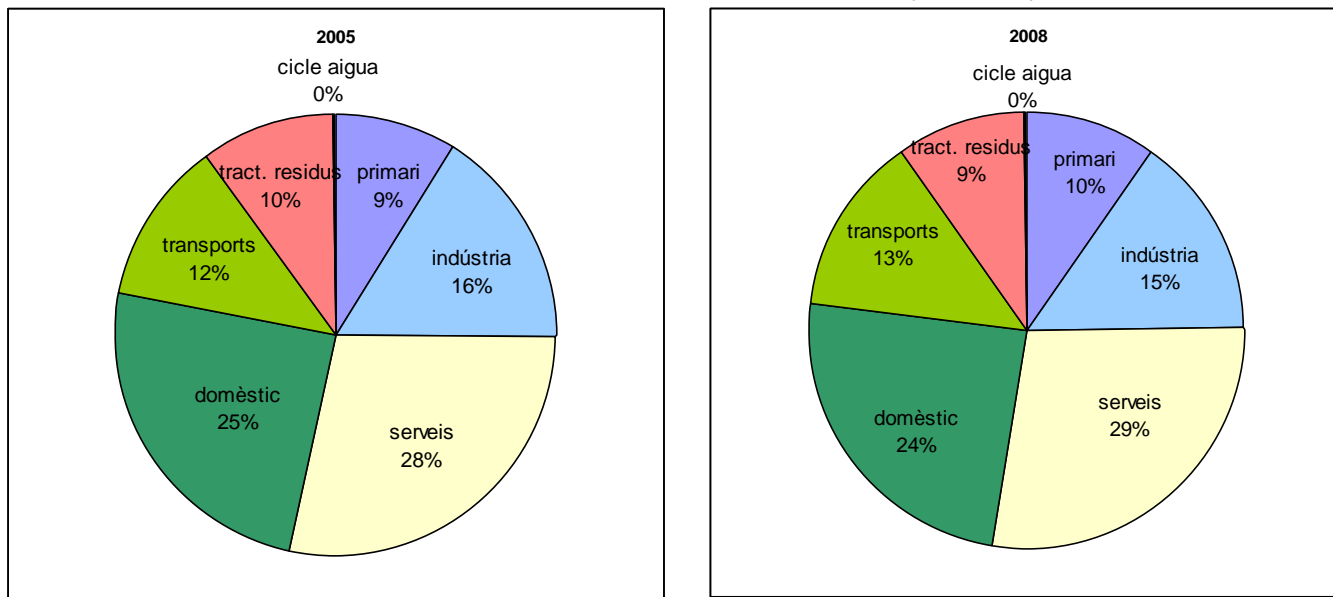


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'ICAEN, i metodologia de la Diputació de Barcelona.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

L'any 2005 el sector que va contribuir més en les emissions de GEH al municipi va ser el de serveis amb un 28%, seguit del domèstic amb un 25%, i de la indústria i el transport amb un 12% i un 16% respectivament.

Gràfic 21. Contribució a les emissions de GEH del municipi dels diferents sectors l'any 2005 i any 2008.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d' ICAEN.

5.3. EMISSIONS ASSOCIADES AL CICLE DE L'AIGUA

El cicle de l'aigua representa un 0,29% de les emissions totals del municipi, provinents de la despesa elèctrica. Aquestes emissions han davallat a mesura que ho ha fet el consum d'aigua al municipi.

Taula 10. Evolució dels consums i les emissions associades al cicle de l'aigua al municipi de Lleida.

Cicle de l'aigua	2005	2006	2007	2008	2009
Consums (m ³)	9.987.358	9.601.950	9.429.051	9.050.511	9.033.651
consums (kWh)	5.171.489	4.780.495	4.619.256	4.613.084	4.407.623
Emissions de GEH (T CO ₂ eq)	2.380	1.993	1.964	1.710	1.348

Font: Aigües Lleida.

5.4. EMISSIONS ASSOCIADES A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

Les emissions derivades de la recollida i tractament de residus provenen per una banda dels consums energètics que es produeixen pel tractament dels residus, i per una altra per les que emeten els residus directament al descompondre's (les no energètiques).

Els residus recollits selectivament (paper i cartró, envasos i vidre), al permetre un estalvi d'emissions de producció, és comptabilitzen com un estalvi.

Taula 11. Evolució de les emissions de GEH provinents del tractament de residus.

Tones de CO ₂ eq	2005	2006	2007	2008
Emissions energètiques (tractament de residus)	186	222	240	189
Emissions directes dels residus (no energètiques)	68.066	65.955	61.217	59.891
Estalvi d'emissions recollida selectiva	-2.759	-3.252	-4.081	-4.382
Total	65.493	62.925	57.376	55.697

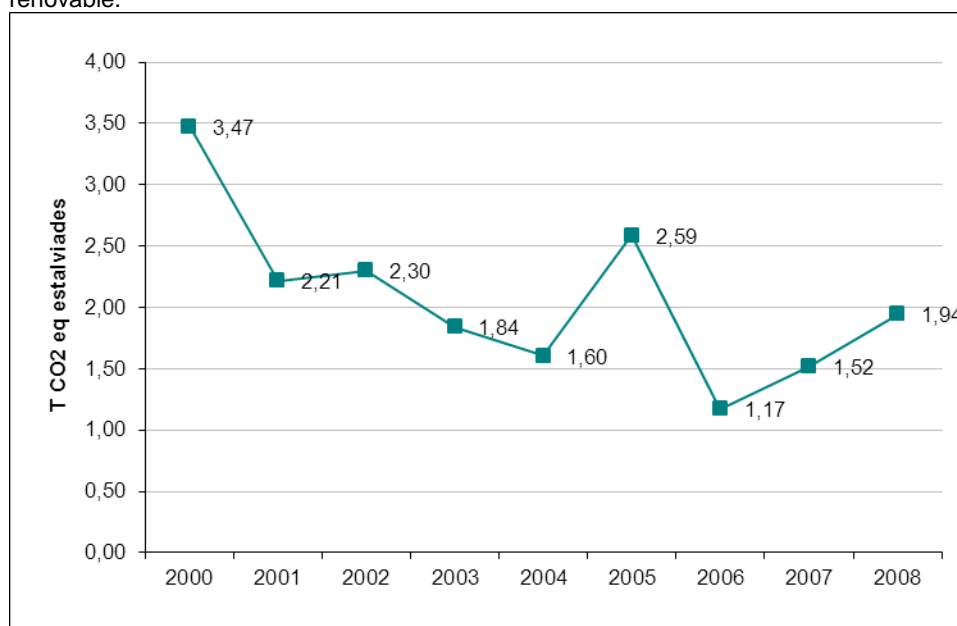
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament amb metodologia Diputació Barcelona.

Així, les principals emissions procedents de la gestió dels residus a Lleida són les que directament s'emanen a l'abocador i a la planta de compostatge (la FORM). A mesura que la recollida selectiva ha anat incrementant, ha disminuït l'abocament directe de residus, i s'ha estalviat emissions de la fracció de resta.

5.5. ESTALVI D'EMISSIONS PER PRODUCCIÓ D'ENERGIA A PARTIR DE FONTS RENOVABLES

L'estalvi d'emissions l'any 2008 per la producció local d'energies renovables ha estat de 1,52 tones. L'any 2005 va ser de 2,59. Aquest fet és degut a que l'energia hidràulica ha anat davallant la seva producció tot i haver mantingut el nombre d'instal·lacions. Tanmateix, la producció hidràulica està influenciada per la disponibilitat d'aigua de l'any.

Gràfic 22. Evolució de les emissions de GEH estalviades per la producció local d'energia renovable.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'ICAEN.

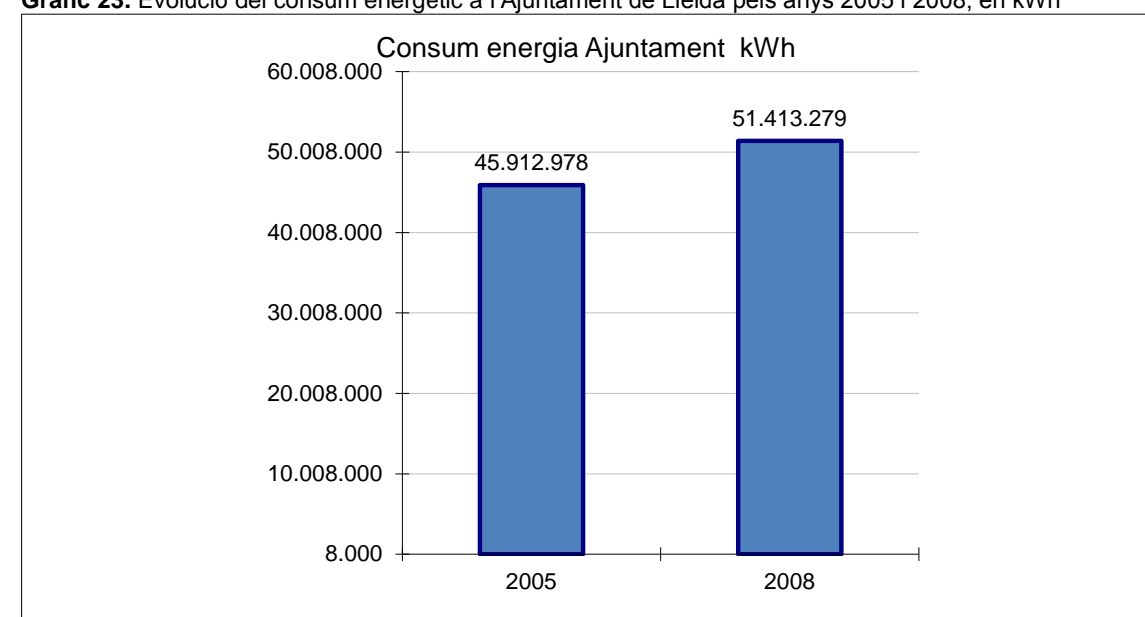
6. CONSUM ENERGÈTIC VINCULAT A L'AJUNTAMENT

El consum energètic de l'Ajuntament de Lleida prové dels seus equipaments, de l'enllumenat públic i semàfors, del transport públic, de la flota de vehicles propis i dels externalitzats.

Globalment **el consum energètic de la Paeria (Ajuntament de Lleida) és de 51.413.279 kWh/any (l'any 2008) i representa un 2,7% del total consumit en el municipi⁸.**

L'evolució d'aquest consum ha estat de tendència creixent amb un increment d'un 12% l'any 2008 respecte el 2005.

Gràfic 23. Evolució del consum energètic a l'Ajuntament de Lleida pels anys 2005 i 2008, en kWh



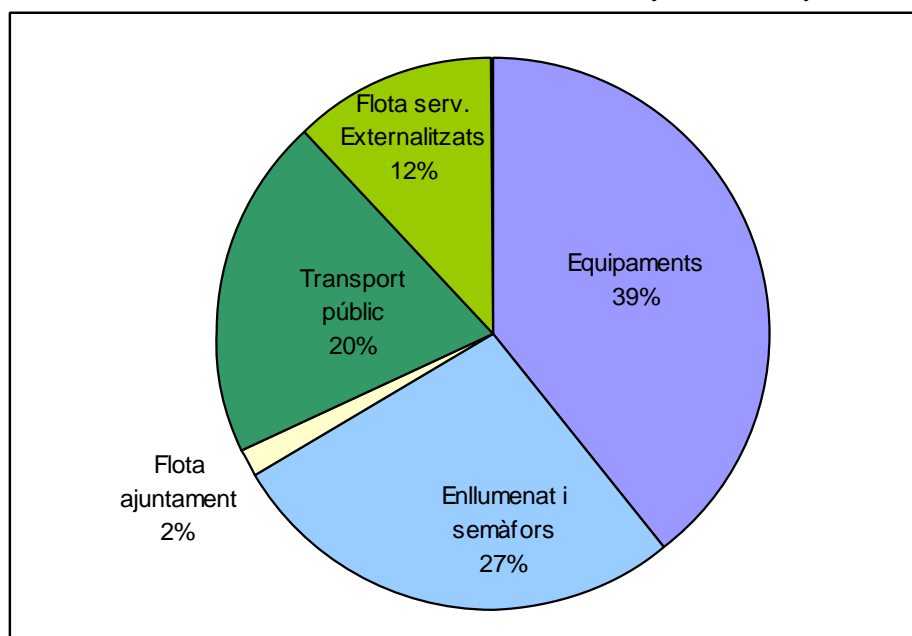
Font: Elaboració pròpia.

⁸ El consum energètic de l'ajuntament està comptabilitzat dins el sector de serveis del municipi, a excepció del corresponent al transport públic, el qual es troba comptabilitzat al de la mobilitat.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

Per sectors, **els equipaments són els principals consumidors de la Paeria** amb un 39%, seguit de l'enllumenat públic i semàfors amb un 27%. El transport públic representa un 20%, i el consum dels vehicles dels serveis externalitzats un 12%. Finalment la flota de vehicles són els responsables del 2% del consum total.

Gràfic 24. Distribució del consum dels diferents sectors de l'ajuntament l'any 2008.



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

Els sectors que més han crescut (Gràfic 24) són el transport públic, lligat a l'augment de servei urbà (Taula 12), i en segon lloc els equipaments.

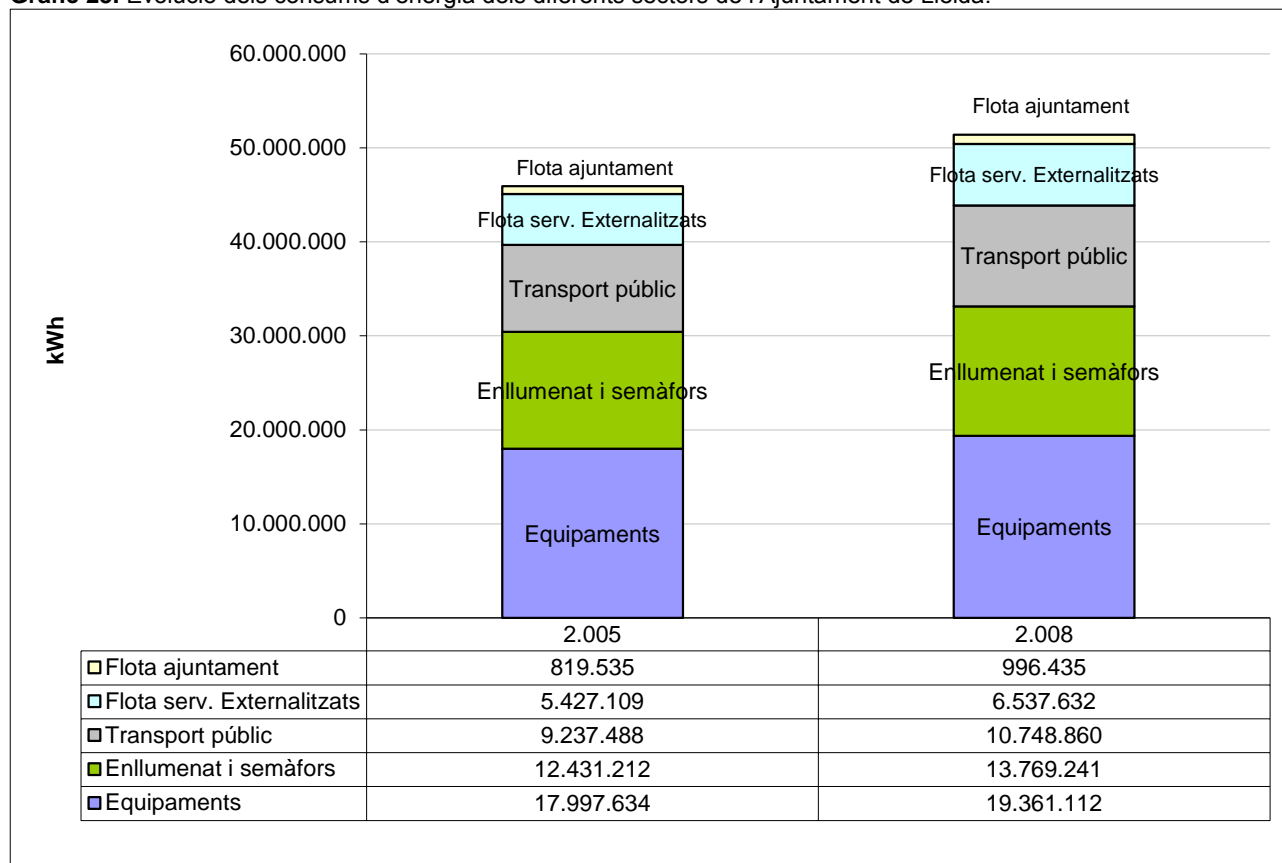
Taula 12. Evolució de servei de transport públic del municipi de Lleida.

AUTOBUSOS LLEIDA	2005	2008
Nombre vehicles	45	46
Km recorreguts	1.656.147	1.939.127

Font: Autobusos Lleida Moventis.

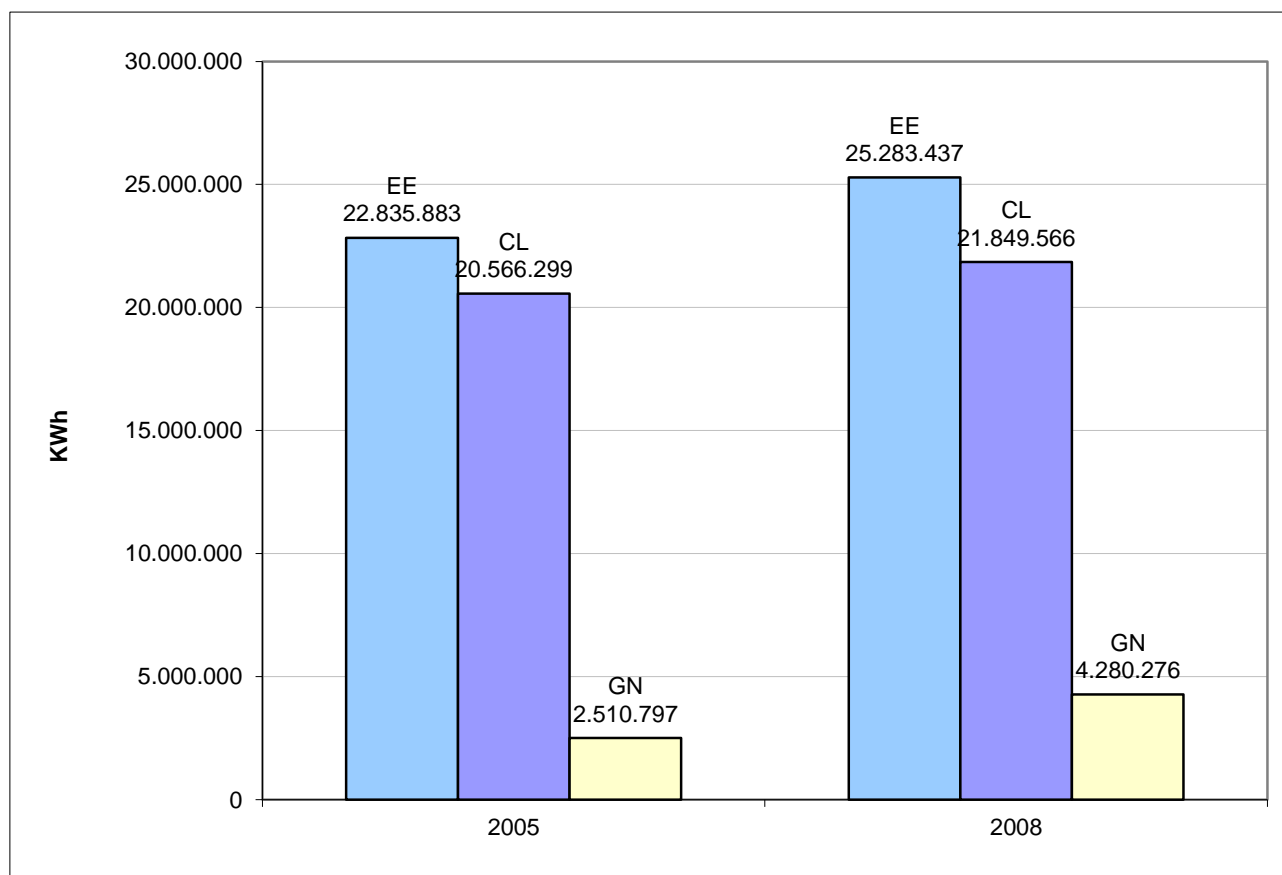
Tot i que el consum energètic de l'enllumenat públic i semàfors ha augmentat durant el període 2005-2008, no ho ha fet proporcionalment a l'augment del nombre de pòlisses en aquest període, degut a la introducció de sistemes més eficients i a la substitució progressiva de les làmpades d'incandescència per làmpades led als semàfors, que s'han anat fent els darrers anys.

Gràfic 25. Evolució dels consums d'energia dels diferents sectors de l'Ajuntament de Lleida.



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

La principal font d'energia que es consumeix a la Paeria és l'electricitat seguit del gasoil i finalment en menor proporció gas natural. La font que proporcionalment ha crescut més ha estat el gas natural amb un 70% seguit de l'electricitat amb un 10% i el gasoil amb un 6%, durant el període 2005-2008.

Gràfic 26. Evolució del consum total d'energia de l'Ajuntament de Lleida per fonts.

EE: electricitat. CL: combustibles líquids. GN: gas natural.

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

Els equipaments d'educació són les dependències que depenen de l'ajuntament que més energia consumeixen, seguit del de les oficines municipals⁹, En tercer lloc els equipaments esportius, de l'Institut municipal d'Acció Esportiva (IMAE), i finalment les instal·lacions culturals que depenen de l'Institut Municipal d'Acció Cultural (IMAC).

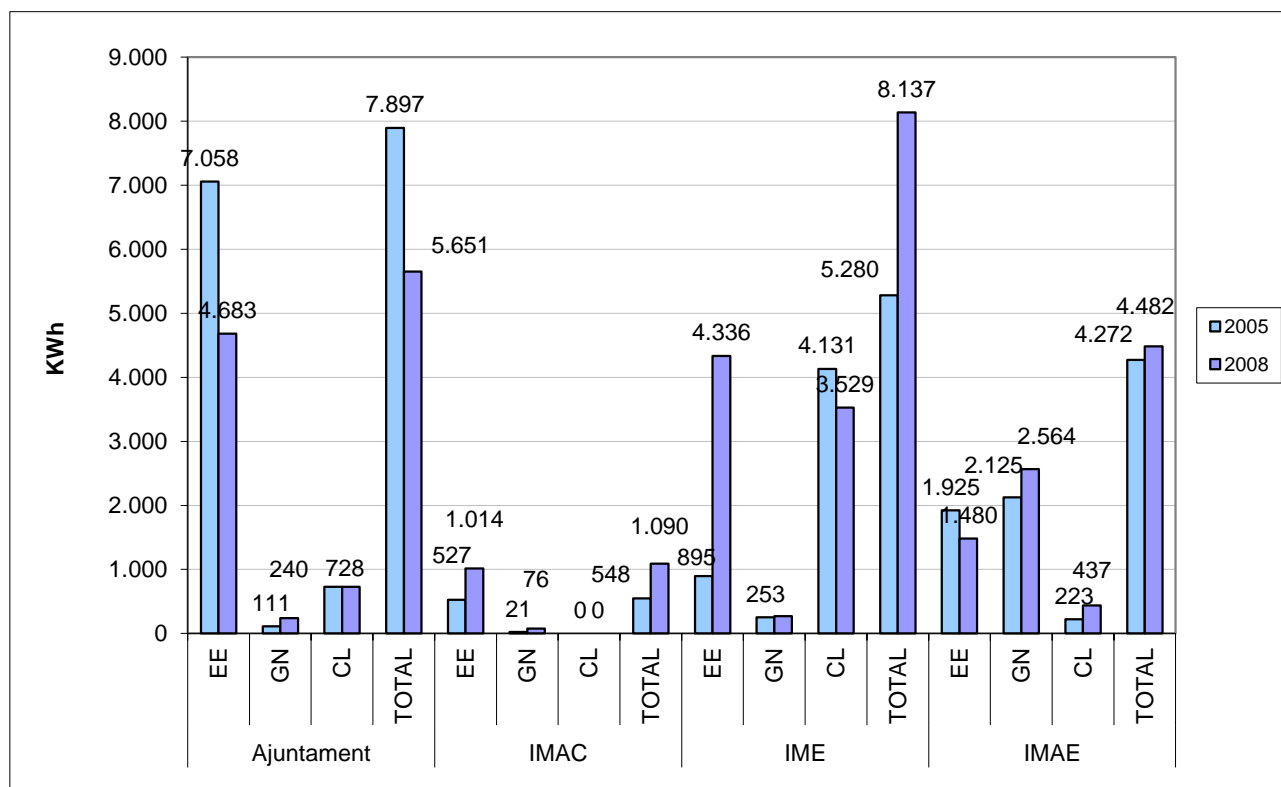
L'Ajuntament de Lleida controla els consums energètics dels equipaments a través del Wincem d'Informació Energètica. Les dades que es reflexen en els informes del SIE fan referència a les

⁹ La notable davallada l'any 2008 del consum de les oficines, coincidint amb el gran increment del consum dels equipaments educatius el mateix any respecte l'any 2005, es justifica pel canvi de comptabilitat: la comptabilització de les despeses de les escoles que es feia al 2005 des del bloc d'equipaments d'oficines, al 2008 va a passar a comptabilitzar-se des del bloc de l'Institut Municipal d'Educació IME.

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

factures que arriben a l'Ajuntament i per tant no hi són inclosos els equipaments que es gestionen a través de concessions amb entitats o empreses.

Gràfic 27. Evolució dels consums dels diferents equipaments de l'Ajuntament per fonts.

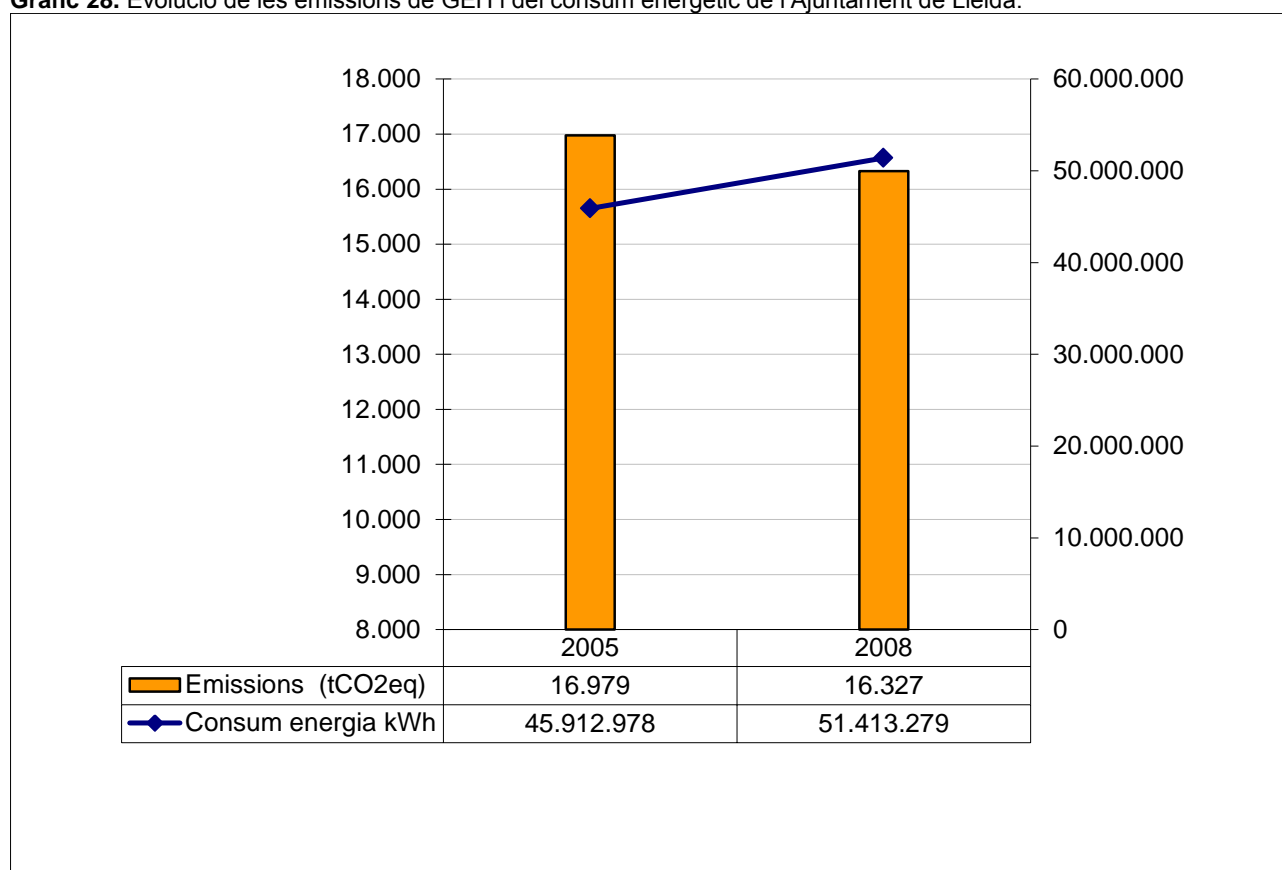


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament.

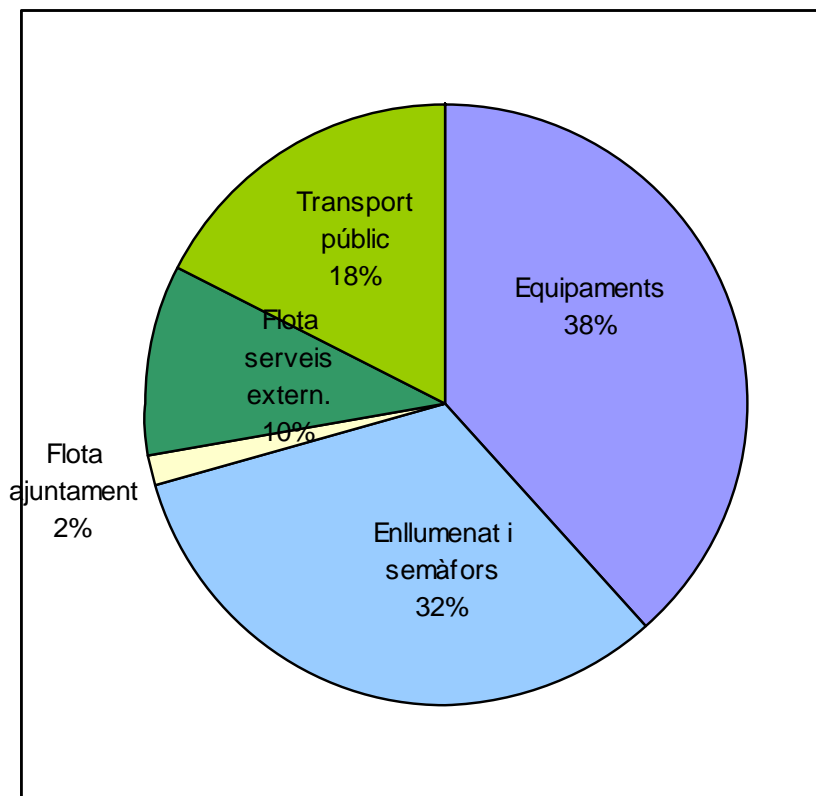
7. EMISSIONS DE GEH VINCULADES A L'AJUNTAMENT

Les emissions de gasos amb efecte hivernacle derivades de l'activitat de l'Ajuntament han seguit una tendència sensiblement decreixent tot i que en termes absoluts el consum energètic ha incrementat. Aquest fet és degut a la variació dels factors d'emissió del mix energètic dels diferents anys (al 2005 estava a 481 gr. CO₂/kWh, i al 2008 a 381 gr. CO₂/kWh), així com per la lleugera substitució del el consum de combustibles líquids per gas natural. Per habitant, les emissions el 2005 van ser de 0,14 en front al 0,12 l'any 2008, un decreixement més accentuat donat l'increment de la població a servir, de 7022 habitants.

Gràfic 28. Evolució de les emissions de GEH i del consum energètic de l'Ajuntament de Lleida.



Font: Elaboració pròpia.

Gràfic 29. Distribució de les emissions de GEH de l'Ajuntament l'any 2008.

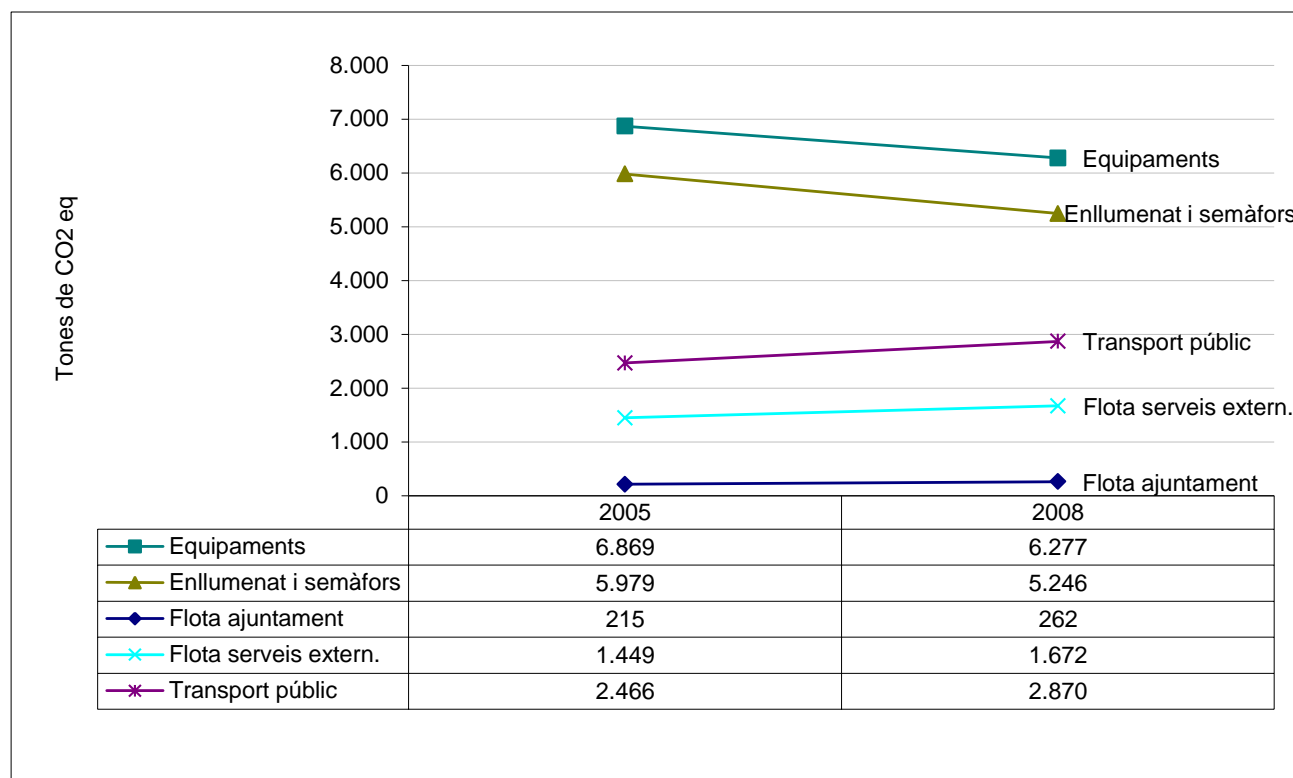
Font: Elaboració pròpia.

L'any 2008 les activitats que més GEH han emès són els equipaments en un 38%. En segon lloc han estat l'enllumenat públic i semàfors amb un 32%. El transport públic, per la seva banda ha emès un 18% del total emeses per l'ajuntament i la flota de vehicles externalitzats un 10%. La flota de l'ajuntament es responsable del 2% d'emissions de l'ajuntament.

La tendència durant el període 2005-2008 varia en funció dels sectors: les emissions per part dels equipaments i de l'enllumenat, han baixat des de 2005 a 2008, donat que consumeixen majoritàriament electricitat.

Els altres sectors consumidors principalment de combustibles líquids (transport públic i flota de vehicles externalitzada i pròpia) han incrementat les emissions, proporcionalment a l'increment del seu consum total.

Gràfic 30. Evolució de les emissions de GEH de l'ajuntament desglossades per sectors.



Font: Elaboració pròpia.

8. CONSUMS I EMISSIONS L'ANY 2011. ACTUALITZACIÓ DEL PLA

El present document ha estat elaborat en dues fases diferenciades en el temps. En la primera, d'extensió fins l'any 2010, es va realitzar l'anàlisi exhaustiva de consums energètics i d'emissions d'acord amb la disposició de dades, des de l'any 2000 fins l'any 2008, emprant la metodologia de càlcul de la Diputació de Barcelona, disponible en el moment de la redacció. Els resultats d'aquesta fase han proporcionat una visió de l'històric així com l'evolució dels consums i emissions del municipi fins l'any 2008.

Amb l'objectiu d'actualitzar les dades de les emissions a l'any 2011, i d'homogeneïtzar la metodologia per **fer-la compatible amb un sistema de revisió referenciat en el propi territori, i per tal de facilitar la comparació i evolució futura dels GEH en l'àmbit del municipi de Lleida**, el present document, en una segona fase de redacció, adopta el mètode de càlcul desenvolupat recentment per la Diputació de Girona, i Diputació de Lleida, l'IRE, lleugerament diferent al emprat primerament, el qual no estava disponible en el moment d'iniciar el Pla, i actualitza les dades fins l'any 2011.

Dels resultats dels càlculs d'emissions per als diferents sectors del municipi d'acord amb la nova metodologia (IRE) (taula 15) per als anys 2005 i 2011, i comparant-los amb els valors del 2005 de la metodologia antiga, es constata:

- Les dues metodologies treballen en blocs similars per al càlcul d'emissions: sector domèstic, serveis, transport i residus. En el sector serveis i a nivell global, el IRE inclou les dades provinents de l'Ajuntament.
- Tot i que per a la majoria de sectors els valors calculats amb les dues metodologies presenten un mateix ordre de magnitud, en el cas del sector del transport, les diferències són significatives. Aquest fet és atribuïble en bona part a que el primer mètode emprava dades extretes en base als càlculs d'emissions elaborats al Pla de Mobilitat Urbana de Lleida, i que fan referència als desplaçaments interns urbans, i en canvi en el segon cas, el càlcul contempla una distribució interurbana i que inclou el trànsit de pas, per la qual cosa el nivell d'emissions és substancialment més elevat.

Conseqüentment, el present pla pren com a referència, les dades obtingudes amb metodologia de càlcul de l'Inventari de referència d'emissions IRE actualitzades per a la realització de la diagnosi, el objectius, i per a les línies estratègiques d'actuació, per tal de reduir les emissions i complir amb els objectius marcats per al 2020.

8.1 Actualització de consums energètics 2005/ 2011

L'any 2011 el consum d'energia al municipi de Lleida va ser de 1.633.336 MWh, es a dir d'11,80 MWh/habitant a l'any

Taula 13 Resum dels consums energètics de per sectors pels anys 2005 i 2011

CONSUMS TOTALS (MWh)		
Sectors	Dades IRE 2005	Dades IRE 2011
Sector domèstic	618.585	619.621
Sector serveis (inclou àmbit ajuntament)	446.4055	453.837
Transport	653.2515	496.871
Residus	60.327*	63.007*

**Residus: El consum total està expressat en tones de material. Font: elaboració pròpia amb metodologia IRE. Diputació de Lleida

El sector domèstic va ser el principal consumidor de l'energia a Lleida (38% any 2011), seguit del transport amb un 36% (mobilitat urbana) i del de serveis amb un 28%.

D'altra banda la font energètica més consumida va ser el gas natural, seguit de l'electricitat i dels combustibles líquids, a diferència del que succeïa l'any 2000, en el que la font més important era la dels combustibles líquids, seguit de l'electricitat i el gas natural.

Taula 14 Consums per fonts d'energia al municipi de Lleida (2005/2011)

CONSUMS (MWh)	2005	2011
Electricitat	486.466	493.788
Gas natural	499.204	499.661
Gasoil c	35.297	30.428
GLP	44.022,	49.581
Gasolina	152.315	63.746
Diésel	500.937	433.125

Font: elaboració pròpia amb metodologia IRE. Diputació de Lleida

8.2 Actualització de les Emissions de gasos efecte hivernacle 2005/ 2011

L'any 2011 les emissions al municipi de Lleida van ser de 536.368 t CO₂eq, un 19% inferior a les emeses l'any de referència 2005. Aquest fet s'atribueix principalment a la davallada del consum degut a la disminució de l'activitat econòmica dels darrers cinc anys, així com la implantació de bones pràctiques d'eficiència energètica i de disminució dels malbarataments en els diferents sectors difosos: domèstic, industrial, de serveis, residus i transports.

El sector de domèstic, és el principal emissor de gasos efecte hivernacle de la ciutat, consumint principalment gas natural. El segon emissor és el sector serveis, el qual consumeix principalment electricitat.

Taula 15. Emissions GEH 2005 i 2011.

EMISSIONS TCO ₂ Totals			
SECTORS	2005		2011
	Dades mètode DIBA	Dades IRE	Dades IRE
Sector domèstic	167.826	179.409	181.241
Sector serveis	173.588	170.946	171.643
Àmbit Ajuntament	16.979		
Transport	77.734	171.676	131.517
Residus	65.493	73.822	51.966
Cicle aigua			
TOTAL	504.001	595.854	536.368
Població	124.709	124.709	138.416
Emissions/hab	4,04	4,78	3,88

Font: Elaboració pròpia.

9. INVENTARI DE MESURES EXECUTADES ENTRE ELS ANYS 2005 I 2011

L'Ajuntament de Lleida, d'acord amb compromisos que la ciutat va assolir en la seva pròpia Agenda 21 local, ha realitzat durant els darrers anys, nombroses actuacions dins les seves competències, destinades a l'estalvi i l'eficiència energètica del municipi, com són la substitució de l'enllumenat i semàfors de baix consum als carrers, el foment de l'estalvi energètic als sector serveis i domèstic o la millora de l'eficiència energètica d'edificis municipals.

Aquestes actuacions, juntament amb aquelles impulsades per altres organismes supramunicipals (ICAEN, IDAE, com per exemple campanyes d'ajuts destinades al sector domèstic i serveis, per al canvi d'electrodomèstics a més eficients, canvi de les finestres de doble vidre, canvi de calderes més eficients, etc.) han permès un estalvi estimat¹⁰ del voltant de les 14.900 tones de CO₂eq.

Tanmateix, la notable reducció fins l'any 2011 ha estat motivada en bona part per la disminució dels consums en els sectors difusos domèstic, industrial, de serveis, residus i transport degut a la situació econòmica en aquest període.

La **taula 16** recull el conjunt d'actuacions realitzades al municipi durant el període 2005 i 2011, amb l'estimació de les emissions estalviades per a cada sector.

Taula 16. Actuacions executades entre els anys 2005 i 2011 per sectors

DOMÈSTIC	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la renovació de calderes domèstiques. • Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials. • Fomentar la renovació d'electrodomèstics per adquirir-ne de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials. • Realitzar una campanya ciutadana per a l'estalvi energètic. Destinar un espai al web de l'ajuntament amb consells d'estalvi i eficiència energètica i un enllaç a una calculadora de CO₂, i fer-ne difusió. • Organitzar tallers ambientals sobre energies renovables i/o eficiència energètica 	
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; border-right: 1px solid black;">Estalvi emissions t CO₂ domèstic</td> <td style="text-align: right;">3.075</td> </tr> </table>	Estalvi emissions t CO₂ domèstic
Estalvi emissions t CO₂ domèstic	3.075	

¹⁰ Estimacions realitzades amb la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció per a l'energia sostenible* de la Diputació de Girona

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

SERVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Organitzar seminaris o jornades per millorar l'eficiència energètica als establiments del sector terciari, en especial al sector de l'hostaleria 	
		Estalvi emissions t CO₂ Serveis
TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> Optimitzar les rutes i freqüències de recollida dels residus sòlids urbans. Incloure una clàusula en les licitacions de serveis que afavoreixi l'ús de vehicles més eficients (p. ex., contractació de la recollida de residus). Redactar un pla de mobilitat urbana (acció per a municipis grans). Vetllar pel desenvolupament de les indicacions del PMU (pla de mobilitat urbana) o de l'EAMG (estudi d'avaluació de la mobilitat generada). Adherir-se a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic" i a la Setmana de la Mobilitat Sostenible. Crear camins escolars. Crear carrils bici en funció de la demanda existent. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per a una mobilitat sostenible. Construir pàrquings dissuasius a la perifèria del nucli urbà. Introduir elements per pacificar el trànsit rodat (zona 30, calçada única, elements reductors de velocitat, etc.). Adaptar els carrers per a vianants. Ampliar les línies i optimitzar les aturades del transport públic urbà. Incentivar les empreses/escoles a fer ús del transport públic per anar a treballar o estudiar. 	
		Estalvi emissions t CO₂ Transport
RESIDUS	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la recollida selectiva dels grans productors. Realitzar una campanya de foment de la recollida selectiva en els edificis residencials. Recollir els residus porta a porta als grans productors. Construir una deixalleria municipal i instal·lar minideixalleries o deixalleries mòbils. Implantar la recollida de la fracció orgànica. Impulsar una campanya de prevenció de residus. Adherir-se a la Setmana de la Prevenció de Residus. 	
		Estalvi emissions t CO₂ residus
AJUNTAMENT	<ul style="list-style-type: none"> Obtenir el certificat energètic dels edificis existents i de nova construcció i fer-ne el seguiment Nomenar un gestor energètic municipal per edificis Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica. Monitoritzar i analitzar el consum dels edificis. Incloure criteris de sostenibilitat en els plecs de condicions per a contractes de l'Ajuntament. Incloure una clàusula en els contractes que prevegi que una part del pressupost de la licitació es destini a campanyes de sensibilització. Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals. Sectoritzar la climatització Optimitzar l'ús dels termòstats ajustant-ne la regulació. Substituir les làmpades existents per d'altres més eficients. 	
		Estalvi emissions ajuntament t CO₂ eq

Font: Elaboració pròpia. Metodologia per a la redacció dels plans d'acció per a l'energia sostenible de la Diputació de Girona

DIAGNOSI

La **tendència del consum d'energia i d'emissió** de gasos d'efecte hivernacle global del municipi entre els anys **2000-2005** ha estat **creixent** degut entre altres raons a l'increment de la població, la superfície urbana, l'activitat i l'organització territorial, etc. Tanmateix **a partir de l'any 2005** es dóna un punt d'inflexió i **s'inicia una tendència a la baixa** de consums i d'emissions, accentuant-se els darrers anys degut per una banda a la conjuntura econòmica i per una altra a les millores introduïdes d'estalvi i eficiència, tal i com ja s'ha vist.

Tanmateix cal tenir en compte que tot i que la davallada de les emissions de GEH entre els anys 2005 i 2011 ha estat d'un 10%, com que la població ha anat en augment de forma gradual durant aquest període fins arribar a ser un 11% superior l'any 2011, respecte l'any 2005, la disminució de les emissions per càpita ha estat del 19% respecte les de l'any 2005 o any de referència.

Taula 17. Emissions GEH 2005 i 2011.

EMISSIONS TCO ₂ Totals		
SECTORS	2005	2011
	Dades IRE	Dades IRE
Sector domèstic	179.409	181.241
Sector serveis	170.946	171.643
Àmbit Ajuntament		
Transport	171.676	131.517
Residus	73.822	51.966
Cicle aigua		
TOTAL	595.854	536.368
Població	124.709	138.416
Emissions/hab	4,78	3,88

Font: Elaboració pròpia.

L'anàlisi exhaustiva de les dades recollides fins aquest punt permet detectar els punts claus a contemplar per desenvolupar el pla d'acció.

9.1. OPORTUNITATS I AMENACES PER AFAVORIR L'ESTALVI ENERGÈTIC AL MUNICIPI

L'organització i estructura compacta urbana de la ciutat de Lleida, òptimes per a l'eficiència energètica.

Lleida té una estructura urbana compacta i densa, amb un radi no superior als 3 km i una trama constituïda per un centre important i diferents barris descentralitzats funcionalment. La presència d'àrees funcionals especialitzades és baixa. Aquestes característiques, des del punt de vista d'eficiència energètica són interessants de mantenir i de potenciar.

El sector de serveis, el principal emissor de gasos efecte hivernacle de la ciutat

El sector serveis, donat que és el de major activitat econòmica al municipal, i pel fet de consumeix principalment electricitat, és el major emissor de GEH del municipi, i per tant un dels sectors clau per a la efectiva disminució de les emissions al municipi.

Els edificis, els elements amb major potencial d'estalvi

Els edificis (tant del sector domèstic com del servei) són els elements urbans que presenten major potencial d'estalvi energètic tant pel que fa a la climatització, com als electrodomèstics i la il·luminació, donat que són els responsables del 40%¹¹, del consum final que es produeix al municipi. La millora de la seva eficiència energètica tant en els tancaments com en cobertures, així com en els components i aparells utilitzats dins ells, esdevenen per tant importants per davallar les emissions.

El clima de Lleida, un factor clau en els consums totals anuals

El consum anual d'energia del municipi està estretament relacionat a les condicions climàtiques de l'any, degut al seu clima marcadament continental. Per tant la millora del comportament tèrmic dels edificis són estratègiques, ha d'estar també en el punt de mira.

¹¹ Nou Pla d'Eficiència Energètica 2011 "European Commission's communication'Energy 2020- A Strategy for Competitive, Sustainable and Secure Energy (COM 2010). Directorate General for ENergy European Commission.

El foment del consum de productes locals i de temporada, estalvi energètic, equilibri territorial i oportunitat per l'economia local

L'extens municipi té una part important de terreny agrícola (quasi un 90% de la seva superfície és cultivable, es a dir 19.000 hectàrees cultivables versus les 21.230 Ha del municipi), estretament lligada amb l'espai urbà. Aquest fet li confereix la possibilitat d'abastament de productes agrícoles frescos i de temporada de proximitat.

La conjuntura econòmica actual, una oportunitat per a l'eficiència energètica

La necessitat de reduir costos està provocant canvis en procediments i integració de bones pràctiques a diferents nivells (domèstic, serveis, transport, indústria i residus) per tal de millorar l'eficiència energètica, provocar un estalvi energètic i reduir els malbarataments. Aquests pla per té un marc favorable per a la impulsó d'aquestes bones pràctiques, que cal aprofitar.

Lleida, una ciutat òptima per als desplaçaments a peu i en bicicleta

Els desplaçaments interns a la ciutat de Lleida destaquen per fer-se majoritàriament a peu o en bicicleta (54% a peu, 1, 7 % en bicicleta, i en transport públic del 8,7%), donada l'estructura compacta i densa de la ciutat. mentre que els desplaçaments en vehicle privat són al voltant de 32%.

Els temps de desplaçament del transport públic poc competitiu respecte els altres modes

El transport públic presenten un temps de desplaçament considerablement superior al del vehicle privat per la qual cosa el fa menys competitiu, tant pel que fa en els desplaçaments interns (de durada mitjana de 23 min vers 14 min del vehicle privat), com en els de connexió (de durada mitjana 48 min vers 18, 35 en transport privat).

Lleida, centre atractor de serveis, on la majoria dels desplaçaments interurbans es fan en vehicle privat.

La seva capitalitat de comarca i la seva funció de centre de serveis de l'interior de Catalunya i part de la Franja de Ponent, fa que cada dia es produeixin més de 133.605 desplaçaments (un 23% del total), quasi la totalitat en vehicle privat.

A Lleida, la mobilitat intermunicipal és responsable de més de la meitat de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i consum energètic, malgrat la mobilitat intermunicipal suposa el 23% dels desplaçaments al municipi. Aquest fet es degut a que els desplaçaments de connexió es realitzen

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

sobretot en transport privat, en contrast amb els interns, els qual majoritàriament es fan per modes no motoritzats i en bus. A més aquests desplaçaments són més llargs.

Per tant cal buscar maneres per afavorir l'increment de la utilització del transport públic per desplaçaments dels no residents a la ciutat.

L'estalvi del consum energètic provinent del sector de l'aigua va baixant a mesura que disminueix el seu consum

Les emissions relacionades amb el consum d'aigua al municipi representen menys d'un 0,23% del total del que s'emet. D'altra banda l'evolució del consum, ha anat a la baixa des de 2005, situant-se al 2009 a 68,58 m³/habitant.

La recollida selectiva, la qual permet un estalvi d'emissions de CO₂, estable els darrers anys

L'evolució des de l'any 2000 de la recollida selectiva a Lleida ha estat positiva, s'ha triplicat la recollida selectiva, en part també per la implantació de la recollida d'orgànica. Malgrat això, els darrers anys s'ha estabilitzat els quilos recollits, tot i tenir les proporcions de recuperació encara molt lluny dels objectius que fixa el programa PROGEMIC per l'any 2012 (75% en paper i cartró, 55% en matèria orgànica, 75% vidre, i 25% envasos)

La producció d'energies renovables al municipi és irrellevant

Malgrat l'increment substancial de la instal·lació de fonts d'energia fotovoltaica al municipi en els darrers dos anys, globalment la producció d'energia per fonts renovables al municipi són minses, amb una dependència energètica exterior de quasi el 100%

El consum dels equipament de l'ajuntament a l'alça, mentre el consum relatiu de la lluminària i semàfors va a la baixa

El consum de l'ajuntament han tingut una tendència a l'alça (període 2005-2008) tot i que les emissions han davallat. Hi ha un gran potencial d'estalvi en el sector edificis i equipaments, tant pel que fa a la renovació com els nous equipaments.

El departament electricitat de l'Ajuntament de Lleida és un dels pioners a Catalunya en actuacions per a l'estalvi i l'eficiència energètica, des de fa més de 10 anys. Per aquesta raó malgrat

l'increment de zones noves urbanes il·luminades, el creixement energètic ha estat inferior al proporcional.

L'administració pública, referent per altres sectors de serveis.

El paper exemplificant de l'administració **pública** en la millora i renovació dels equipaments per a l'estalvi i l'eficiència energètica, i en la introducció de criteris d'eficiència energètica en la despesa pública¹², és clau per ajudar a dinamitzar el sector econòmic local especialitzat en l'eficiència i estalvi energètic¹.

La **capacitat de reducció** d'emissions de GEH de l'**Ajuntament de Lleida** queda **limitat** a l'execució a les seves competències. Tanmateix compta amb altres fórmules d'incidir en l'eficiència :inspeccions, control, difusió i educació, així com la **coordinació** amb polítiques i **instruments** de les **administracions supramunicipals**.

Els serveis energètics instruments estratègics per millorar l'eficiència del municipi

Cal tenir en consideració les empreses de serveis energètics, les quals, mitjançant diferents possibles fórmules de finançament poden ajudar a impulsar canvis per a la millora de l'eficiència energètica dels edificis i serveis tant públics com privats.

La informació i la sensibilització a l'usuari, un instrument necessari per aconseguir una nova cultura de l'estalvi i les energies renovables al municipi

La millora de l'accés a la informació per part dels habitants: els consums energètics mensuals i la seva evolució, un assessorament de qualitat sobre costos i beneficis de les inversions per a l'eficiència i estalvi energètic, són necessaris per implicar els particulars en el canvi de model energètic, a més de l'impuls del canvi d'hàbits cap a les bones pràctiques.

¹² Orientar la despesa pública cap a productes, mitjans de transport, edificis, obres i serveis eficients energèticament

10.OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ

10.1. SELECCIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PAES

El present pla té un àmbit d'actuació exclusiva sobre els sectors que de forma directa (serveis i dependències de l'administració), o indirecta (sector domèstic/residencial, serveis i mobilitat) l'ajuntament hi té competències.

És d'especial interès incidir sobre els sectors domèstic i de serveis i mobilitat al ser els que més emissions produeixen. D'altra banda, tot i que proporcionalment les emissions provinents dels serveis i equipaments de l'administració local són reduïdes, l'actuació sobre ella té un sentit exemplificant cap a altres agents cívics i econòmics de la ciutat.

10.2. ELS OBJECTIUS

Tot i que el compromís en signar el pacte dels Alcaldes és de la reducció de les emissions el 20% per l'any 2020 respecte les de l'any 2005. (es adir assolir unes emissions no superiors a 476.683 t CO₂eq l'any 2020), el present Pla s'ha marcat com a objectiu:

Reduir al voltant dels 22% les emissions de CO₂eq respecte l'any de referència, i per tant aconseguir que unes emissions l'any 2020 de l'ordre de les 464.766 tones de CO₂eq

Aquest objectiu per càpita es tradueix en un valor màxim de 3,08 tCO₂eq per l'any 2020, suposant un creixement mantingut de la població de l'ordre del 1% anual fins a l'any 2020, aquest valor implica una reducció del 35% de les emissions per càpita.

La capacitat de reducció d'emissions de GEH al terme municipal està limitada molts cops per factors que sobrepassen les capacitats de l'administració local, que impliquen estratègies supramunicipals i que estan condicionades per la disponibilitat pressupostària. Per aquest motiu



els compromisos de reducció per cada àmbit tenen en compte 'aquests condicionants (taula 18). , així com les possibilitats d'actuació mitjançant accions indirectes (incentivadores, reguladores, d'inspecció i control, de difusió i educació ambiental, etc.) per als sectors més consumidors.

Taula 18. Àmbits d'actuació directa i indirecta del PAES.

Àmbit d'actuació de les accions per tal de reduir les emissions del municipi	Propostes d'actuació	Càlcul de la reducció GEH en %
Equipaments i serveis		
Edificis i equipaments municipals	Sí	Sí
Infraestructures municipals (bombament i altres...)	Sí	Sí
Enllumenat públic i semàfors	Sí	Sí
Sector domèstic	Sí	DQ ¹³
Sector serveis	Sí	DQ
Transport		
Flota municipal (pròpia i externalitzada)	Sí	Sí
Transport públic	Sí	Sí
Transport privat i comercial	Sí	DQ
Producció local d'energia		
Fons d'energies renovables	Sí	Sí
Cogeneració i climatització de barris	Sí	Sí
Altres		
Residus	Sí	Sí
Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració)	Sí	Sí
Planificació		
Planejament urbà	Sí	DQ
Mobilitat i transport	Sí	DQ
Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans	Sí	DQ

Font: Elaboració pròpia.

¹³ DQ: Díficilment quantificable. Aquest aspecte es refereix a què hi ha accions que per la seva complexitat és difícil obtenir un valor concret. Aquest valor pot ser orientatiu o bé estimat i ha de contribuir en el còmput total de les emissions del municipi.

10.3. PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH

10.3.1. Escenari tendencial: alternativa zero

Les emissions per càpita al municipi de Lleida entre els anys 2005 i 2011 demostren una clara tendència a la baixa. És constatable la influència de l'actual situació econòmica sobre el consum energètic i la reducció de les emissions, sobretot aquelles associades a la generació de residus i al sector transport, tal i com s'ha vist.

La quantificació de l'escenari "alternativa zero" és especialment complexa donada la incertesa i variabilitat del moment actual. Tanmateix, s'ha fet un exercici de projecció per als propers anys partint de la base de que a mig termini (entre 3-5 anys) les emissions per càpita mantindran la tendència a la baixa en tots els sectors, el creixement de la població serà gradualment de l'1% i que a partir de l'any 2018 s'evidenciarà un creixement del consum fruit de la recuperació econòmica.

La taula 19, gràfic 31 i gràfic 32 recullen, aquest escenari tendencial d'emissions de GHE, sense l'aplicació de cap de les actuacions contemplades al present pla.

Taula 19. Estimacions de l'evolució de les emissions en l'alternativa zero.

ANY	Emissions per càpita	Població	Creixement població	Emissions	% reducció respecte 2005
2005	4,78	124.709		596.109	
2006	4,63	125.677	0,78%	581.885	3%
2007	4,48	127.314	1,30%	570.367	6%
2008	4,33	131.731	3,47%	570.395	9%
2009	4,18	135.919	3,18%	568.141	13%
2010	4,03	137.387	1,08%	553.670	16%
2011	3,88	138.416	0,75%	537.054	19%
2012	3,73	139.834	1,02%	521.581	22%
2013	3,58	141.232	1%	505.612	25%
2014	3,43	142.645	1%	489.271	28%
2015	3,28	144.071	1%	472.553	31%
2016	3,13	145.512	1%	455.452	35%
2017	2,98	146.967	1%	437.961	38%
2018	3,13	148.437	1%	464.607	35%
2019	3,28	149.921	1%	491.741	31%
2020	3,43	151.420	1%	519.371	28%

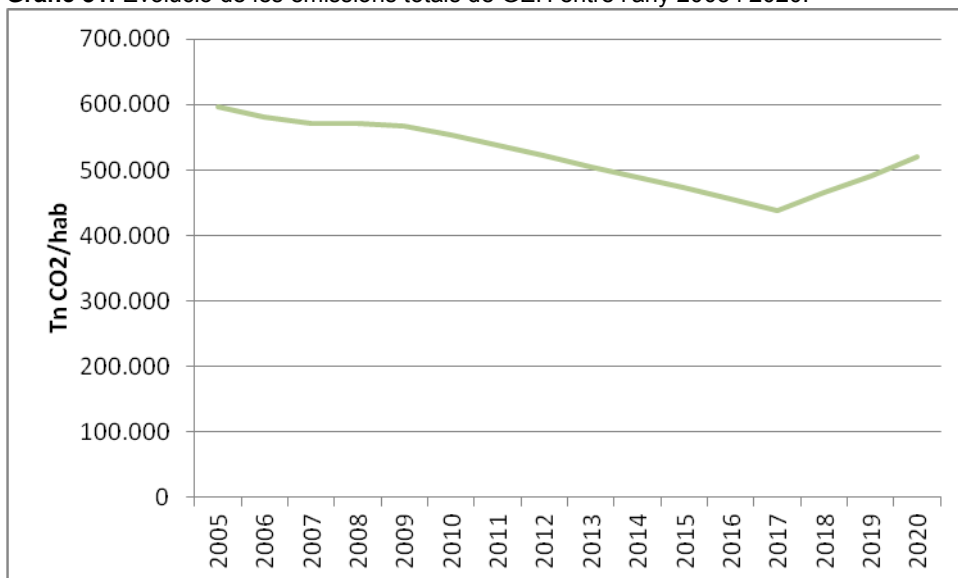
En taronja: valors estimats en base a les dades prèvies disponibles

Font: Elaboració pròpia a partir d'IDESCAT, ICAEN i Ajuntament de Lleida.

Així doncs, sense realitzar cap altra mesura a les ja executades fins a data d'avui, **s'estima que les emissions totals** de Lleida entre l'any 2005 i 2020 **es reduiran un 13%**.

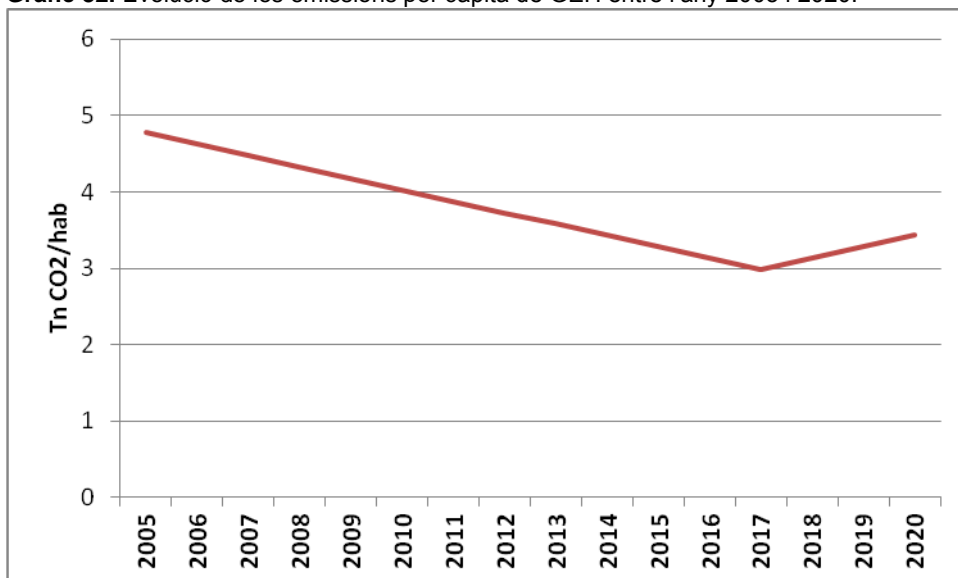
Tenint en compte el creixement de la població, s'estima que entre l'any 2005 i 2020, **es preveu una reducció de les emissions per càpita d'un 28%**.

Gràfic 31. Evolució de les emissions totals de GEH entre l'any 2005 i 2020.



Font: Elaboració pròpia.

Gràfic 32. Evolució de les emissions per càpita de GEH entre l'any 2005 i 2020.



Font: Elaboració pròpia.

10.3.2. Escenari PAES

Per tal de complir l'any 2020 el compromís de reducció de l'ordre del 22% marcat com a objectiu en aquest pla, s'ha de desplegar un conjunt de mesures que garanteixin per a l'any 2020 una davallada de les emissions respecte l'any de referència d'un 9%, per tal de complementar la reducció d'un 13% que l'escenari tendencial estima per a l'any 2020.

En termes relatius es preveu que com a mínim de les 4,78 tCO_{2eq}/hab del 2005 es passi a 3,08 tCO_{2eq}/hab al 2020.

QUADRE RESUM PAES -LLEIDA	
EMISSIONS DE CO_{2eq} any 2005	595.854 t CO_{2eq}
EMISSIONS PER CÀPITA 2005	4,78 t CO ₂ /habitant
EMISSIONS TOTALS 2011	536.368 t CO_{2eq}
EMISSIONS PER CÀPITA 2011	3,88 t CO ₂ /habitant
EMISSIONS QUE ES REDUIRAN DE FORMA TENDENCIAL DES DE 2011 FINS 2020	17.683 t CO_{2eq}
REDUCCIÓ AMB LES MESURES DEL PAES	52.108 t CO_{2eq}
DAVALLADA PER CÀPITA RESPECTE L'ANY DE REFERÈNCIA	35%
OBJECTIUS DE REDUCCIÓ DEL 22% LES EMISSIONS RESPECTE L'ANY 2005 DE REFERÈNCIA	467.263 t CO_{2eq}
OBJECTIUS PER CÀPITA	3,08 t CO₂/habitant

11. PLA D'ACCIÓ

El pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de Lleida contempla un conjunt de 43 mesures dirigides als principals sectors consumidors, la realització de les quals preveu una reducció de **52.108 t CO₂eq**, per a assolir unes emissions de l'ordre de **467.263 t CO₂eq l'any 2020**. El desenvolupament d'aquestes mesures està condicionat per la disponibilitat de recursos, així com de la coordinació entre les polítiques i els instruments (normatius, financers, tecnològics) desplegados des de l'àmbit europeu¹⁴ estatal, autonòmic fins el local. Són mesures a executar entre l'any 2012 i 2020.

Les mesures agrupades per sectors, es recullen en la següent taula, juntament amb l'estalvi d'emissions estimat per cada sector.

Taula 20. Resum mesures PAES Lleida 2011-2020

CODI	SECTOR	ESTALVI (MWh)	ESTALVI (tCO ₂ eq)
SECTOR DOMÈSTIC		28.168	7.338
D1	Promoure bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència als habitatges de Lleida: en la calefacció, climatització, enllumenat, etc.	6.196	1.812
D2	Impulsar el canvi de calderes de gasoil a calderes de condensació en edificis amb calefacció central	5.275	1.409
D3	Impulsar el canvi de termòstats convencionals a termòstats intel·ligents	378	78
D4	Impulsar la renovació de les calderes de gas natural convencional a calderes de condensació en habitatges particulars i en edificis amb calefacció central.	5.387	1.088
D5	Impulsar la instal·lació de finestres de doble vidre	1.049	218
D6	Impulsar compra electrodomèstics classe A++	300	141
D7	Foment de les rehabilitacions per a la millora del comportament tèrmic dels edificis de baixa eficiència (a través de l'aplicació de mesures fiscals, bonificacions, promoció tasca ESE de qualitat...)	929	272
D8	Etiquetatge energètic de les vivendes: impulsar la seva utilització com a instrument de revalorització en la venda i lloguer d'habitatges	3.098	906
D9	Impulsar la instal·lació de calderes de biomassa	2.097	435
D10	Impulsar la microgeneració en edificis residencials amb calefacció centralitzada de fins a 100 kW	360	73
D11	Promoure la compra de productes de proximitat i de temporada: mercat de l'hort a taula. Foment de la compra de producte local als supermercats	-	-
D12	Promoure l'aplicació de criteris d'eficiència energètica en l'urbanisme (en la redacció del nou planejament urbanístic)		-
D13	Fomentar/facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de Serveis Energètics) per a la rehabilitació energètica d'edificis	3098	906

¹⁴ Pla eficiència Energètica 2011 UE, Estratègia Nacional Eficiència Energètica,

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

SECTOR SERVEIS		10.574	4.006
S1	Promoure el compliment de la normativa d'eficiència d'estalvi energètic i les bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència en el sector serveis a Lleida	4.538	1.716
S2	Impulsar la renovació de l'enllumenat dels comerços i oficines	2.938	1.384
S3	Promoure la instal·lació de turbines de microcogeneració en centres amb elevat consum tèrmic	-	-
S4	Promoure la instal·lació de sistemes eficients d'estalvi d'ACS en els centres d'alta demanda, així com sistemes fototèrmics per al seu escalfament.	-	-
S5	Fomentar/facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de servei energètics) per a la rehabilitació energètica d'edificis	3.098	906

SECTOR MOBILITAT		54.861	15.048
M1	Desplegament de les mesures del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida per a la disminució dels desplaçaments en vehicle privat per la ciutat	49.687	13.152
M2	Redactar un pla intern per als desplaçaments dels treballadors ajuntament	182	48
M3	Impulsar els camins escolars i entorns escolars segurs	-	17
M4	Foment de la conducció eficient: campanyes informatives i cursos	-	510
M5	Substitució de vehicles de la flota municipal per vehicles híbrids i elèctrics	23	6
M6	Foment de les tecnologies més netes al parc de vehicles privats	4.969	1.315

SECTOR RESIDUS		-	13.682
R1	Dinamització del Pla de Prevenció Local de Residus	-	520
R2	Autocompostatge als habitatges Horta de Lleida	-	-
R3	Incrementar la recollida selectiva fins arribar als objectius marcats pel Progremitic: fomentar la recollida selectiva grans productors,	-	9.966
R4	Realitzar campanyes de foment de la recollida selectiva domèstica	-	3.196

SECTOR AIGUA			
A1	Mesures d'estalvi d'aigua potable	-	80

SECTOR AJUNTAMENT		11.286	4.234
AJ1	Millora de l'eficiència i estalvi energètic dels edificis i instal·lacions municipals i centres d'ensenyament	1.045	730
AJ2	Assignació d'un gestor municipal de l'Energia i assignació de responsables energètics per a cada equipament	2.057	732
AJ3	Incorporar condicions d'eficiència energètica en la contractació d'empreses proveïdores municipi.		
AJ4	Aconseguir el 100% de l'enllumenat públic de màxima eficiència	4.100	1.470
AJ5	Aconseguir el 100% dels semàfors funcionant amb LEDs	197	93

[PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE DE LLEIDA]

AJ6	Edificis i elements emblemàtics ciutat: reduir la il·luminació per la nit	-	-
AJ7	Impulsar les mesures de telecontrol en els equipaments municipals i sistemes de gestió actius per a l'estalvi	1.940	730
AJ8	Campanyes informatives de consums i d'estalvi energètics entre treballadors ajuntament (amb displays consum, termòmetres...)	514	183
AJ9	Foment de la participació dels centres d'ensenyament de Lleida de l'Agenda 21 Escolar en projectes d'estalvi i eficiència energètica	1.045	150
AJ10	Facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de servei energètics) per a la rehabilitació energètica d'equipaments	387	146

PRODUCCIÓ LOCAL ENERGIA DE FONTS RENOVABLES		1.880	7.802
P1	Promoure les instal·lacions solars de Fotovoltaica al municipi així com l'autoconsum (centres d'ensenyament, equipaments municipals, PIMES i comerços)	540	254
P2	Promoure la contractació d'electricitat a comercialitzadores 100% renovables	0	7.127
P4	Foment de les instal·lacions solars fotovoltaiques a les activitats econòmiques amb sostre disponible	540	254
P5	Foment de la Instal·lació de calderes de biomassa a equipaments municipals (i centres d'ensenyament), PIMES ,etc)	800	166
TOTAL		ESTALVI (MWh) 106.769	ESTALVI (tCO2eq) 52.108

11.1. SECTOR DOMÈSTIC

Més de a meitat del consum energètic dels edificis, (entre el 60-70%) és destinat a usos tèrmics¹⁵. La resta són d'usos elèctrics i d'il·luminació. Per tant amb actuacions sobre el comportament tèrmic es poden aconseguir estalvis de consum significatius.

En primer lloc el potencial d'estalvi amb l'aplicació de bones pràctiques i mesures de *lowcost* per millorar el comportament tèrmic dels edificis s'estima que pot arribar a ser d'un 15-20%.

D'altra banda aquest comportament tèrmic varia en funció de l'antigüetat i tipologia de construcció, i està a la vegada relacionat amb el compliment de la normativa pròpia en moment de la construcció.

El municipi de Lleida l'any 2010 comptava amb unes 60.000 vivendes, de les quals aproximadament un 3,5% desocupades¹⁶

D'aquestes el nombre de vivendes anteriors als anys 80, amb una etiqueta energètica de G, representen del 15 al 20% del total. Són edificis amb un aïllament molt deficient, i per tant amb moltes pèrdues de calor. Actuacions d'aïllament sobre aquestes poden comportar estalvis de fins el 80% d el consum actual (50% amb aïllament exterior, i de fins 15-20% interior) fins 80% consums actuals.

Finalment es proposen altres mesures eficaces que impliquen inversió com són el canvi de calderes d'alt rendiment i la microgeneració, canvi de finestres, i d'electrodomèstics,

¹⁵ Font: UOC.EDU

¹⁶ Font: Aigües de Lleida, any 2011. Servei de Cartografia Ajuntament de Lleida



D1. Promoure bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència als habitatges de Lleida: en la calefacció, climatització, enllumenat, etc.

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>El potencial d'estalvi energètic a partir de l'extensió de bones pràctiques i de l'aplicació de mesures de baix cost, pot ser considerable en els habitatges de Lleida, alhora que no representen un cost d'inversió elevat.</p> <p>Aquesta acció proposa la realització de d'accions formatives i de promoció de bones pràctiques i mesures de baixa inversió per a l'eficiència i l'estalvi energètic dels habitatges tot incorporant hàbits i pautes d'actuació per a un consum responsable de l'energia en les seves tasques quotidianes, com poden ser campanyes d'acció, l'edició d'una guia de bones pràctiques, o sessions informatives dirigides al públic objectiu.</p>				
Cost	Cost acció:	60.000 €	Consum	Consum actual	619.621 MWh/any
	Cost abatiment:	33 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	6.196 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Alta	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					1.812
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
<i>1% respecte al consum dels edificis residencials.</i>					S: Edificis, equipaments
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					A: Edificis residencials



D2. Impulsar canvi calderes de gasoil a calderes de condensació de gas natural en edificis amb calefacció central.

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>En edificis amb calefacció central, la substitució de les calderes de gasoil per les calderes eficients d'última generació (de baixa temperatura o de condensació) poden aconseguir un estalvi energètic de fins el 45%. Aquest important estalvi, fan la seva substitució prioritària.</p> <p>Per tant aquesta acció proposa fomentar la substitució en edificis de Lleida amb calefacció centralitzada de calderes de gasoil a calderes de condensació de gas natural amb l'objectiu de cobrir les necessitats de climatització seguint els principis d'estalvi i eficiència energètica.</p> <p>L'acció tindrà dues fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Realització d'un Inventari d'edificis de climatització centralitzada de gasoil que es puguin beneficiar d'aquesta acció 3.2. campanya informativa i d'assessorament a les comunitats: <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Informació sobre possibles punts d'assessorament i actuació per fer el canvi de caldera. 3.2.2. Difusió de les subvencions per la renovació de calderes ofertes des de l'Administració. 3.2.3. Informar sobre els avantatges de les calderes eficients a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). <p>Aquesta mesura es preveu que s'apliqui a un mínim de 20 comunitats de propietaris amb una despesa anual mitja de 60.000 litres de gasoil.</p>				
Cost	Cost acció:	20.000 €	Consum	Consum actual	11.724 MWh/any
	Cost abatiment:	14 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	5.275 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total de combustible en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				1.409	
				t CO ₂ /any	
<i>45% d'estalvi respecte al consum en calefacció dels edificis residencials.</i>				S: Edificis, equipaments	
				A: Edificis residencials	



D3. Impulsar el canvi de termòstats intel·ligents

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>Les TIC ofereixen al mercat actualment solucions per a la climatització que permeten fins al 30% d'estalvi energètic de la mà dels termòstats intel·ligents de nova generació.</p> <p>Aquests nous termòstats permeten la automatització de la climatització molt més acurada de l'habitatge basat en el hàbits dels inquilins.</p> <p>Cal tenir en compte que disminuir la temperatura de calefacció a l'hivern 1 grau i augmentar la temperatura de refrigeració a l'estiu 1 grau, suposa un estalvi energètic comprès entre el 8-10%.</p> <p>Es preveu que la mesura s'apliqui al 1% de les llars del municipi.</p>				
Cost	Cost acció:	30.000- 60.000 €	Consum	Consum actual	419.631 MWh/any
	Cost abatiment:	769 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	378 MWh/any
	Amortització	1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitjana	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total en climatització en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					78
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
<i>8-10% en el consum de climatització dels edificis residencials.</i>					S: Edificis, equipaments
<i>Font: Agència d'Energia de Barcelona. Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals. Novembre 2011</i>					A: Edificis residencials



D4. Impulsar renovació de les calderes de gas natural convencional a calderes de condensació en habitatges particulars i en edificis amb calefacció central.

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>Les calderes eficients d'última generació (de baixa temperatura o de condensació) permeten un estalvi energètic de fins el 30% i una reducció d'emissions de CO₂ de fins un 70% respecte les calderes convencionals. Amb aquesta acció és proposa impulsar la renovació de calderes de gas natural convencionals de baix rendiment a calderes de condensació en habitatges particulars i en edificis amb calefacció central, a partir de campanyes informatives, i d'assessorament.</p> <p>Concretament les campanyes mostraran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punts d'assessorament qualificats • Difusió de les subvencions per la renovació de calderes ofertades des de l'Administració. • Punts d'informació i assessorament sobre calderes eficients. • Informar sobre els avantatges de les calderes eficients a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). <p>Es preveu que la mesura s'apliqui al 5% de les llars del municipi que usen gas natural.</p>				
Cost	Cost acció:	30.000- 60.000 €	Consum	Consum actual	359.137 MWh/any
	Cost abatiment:	55 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	5.387 MWh/any
	Amortització	< 1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total de combustible en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂	<p><i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i></p> <p>30% d'estalvi respecte el consum en calefacció del 5% dels edificis residencials amb gas natural.</p>			<p>1.088</p> <p>t CO₂ /any</p> <p>S: Edificis, equipaments</p> <p>A: Edificis residencials</p>	



D5. Impulsar la instal·lació de finestres de doble vidre

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>Les pèrdues per mala estanqueïtat de les finestres poden suposar un 30% pèrdues de calefacció en una vivenda, al no trencar-se el pont tèrmic que hi ha entre l'interior i l'exterior.</p> <p>Es proposa millorar els tancaments de les finestres, impulsant la substitució de les antigues finestres susceptibles de ser causants de pèrdues tèrmiques per noves amb doble vidre i amb trencament de pont tèrmic per millorar l'estanqueïtat dels edificis residencials.</p> <p>Es preveu que la mesura s'apliqui al 1% de les llars del municipi.</p> <p>El cost de l'acció està associat a la campanya i assessorament que ha de realitzar l'ajuntament per tal de fer difusió d'aquesta actuació entre els propietaris d'habitatges.</p>				
Cost	Cost acció:	30.000 €	Consum	Consum actual	419.631 MWh/any
	Cost abatiment:	137 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	1.049 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Alta	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total en climatització en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					218
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
<i>25% estalvi respecte el consum en climatització dels edificis residencials.</i>					S: Edificis, equipaments
<i>Font: Guia per a l'estalvi energètic realitzada per Ecologistes en Acció.</i>					A: Edificis residencials



D6. Impulsar la compra d'electrodomèstics de classe A++.

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>L'etiqueta energètica informa sobre el consum energètic de l'aparell, és obligatori des del 1992 als electrodomèstics de línia blanca (rentadores, assecadores, rentadores/assecadores combinades, rentavaixelles, aparells aire condicionat, refrigeradors i congeladors) i estableix 7 nivells d'eficiència energètica, éssent la lletra A pels més eficients. En el cas dels frigorífics i congeladors s'han creat 3 categories més que a A+, A++, etc.</p> <p>És proposa la substitució progressiva dels electrodomèstics de línia blanca estàndard per d'altres amb etiqueta energètica de classe A o superior en l'àmbit domèstic mitjançant campanyes de renovació d'electrodomèstics.</p> <p>L'objectiu de les campanyes és sensibilitzar i informar als ciutadans sobre l'estalvi energètic i la minimització dels impactes ambientals que suposa l'adquisició d'electrodomèstics d'alta eficiència energètica; així com assessorar sobre els Plans Renove d'electrodomèstics oferts des de l'Administració.</p> <p>La campanya pot incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creació de material informatiu • Col·laboració amb els punts de venda dels electrodomèstics • Punts d'informació i assessorament en la compra d'electrodomèstics eficients. • Informar sobre la campanya a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.) <p>Es preveu que la mesura s'apliqui al 5% de les llars.</p>				
Cost	Cost acció:	30.000 €	Consum	Consum actual	199.990 MWh/any
	Cost abatiment:	213 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	300 MWh/any
	Amortització	1 any			
Prioritat	Calendari				
Alta	2013-2015				
Indicadors seguiment	· Consum total d'electricitat en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					141
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
3% d'estalvi respecte el consum d'energia elèctrica dels edificis residencials.					S: Edificis, equipaments
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					A: Edificis residencials



D7. Foment de les rehabilitacions per a la millora del comportament tèrmic dels edificis de baixa eficiència (a través de l'aplicació de mesures fiscals, bonificacions, promoció tasca ESE de qualitat...)

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials			
Descripció	<p>Actualment Lleida té entre un 15 i 20% més antigues de l'any 1980 (etiqueta energètica equivalent a una G), amb uns comportaments tèrmics molt dolents degut al seu baix aïllament, la qual cosa, la seva rehabilitació energètica exterior permet estalvis de fins al 50%, i d'un 15-20% si l'aïllament es fes també internament, és a dir uns estalvis de fins el 80% dels consums actuals.</p> <p>Sobre les vivendes construïdes entre els 80 i el 2006, amb una demanda energètica més baixa (etiqueta E o F), i es fan viables les accions de millora de l'aïllament internes.</p> <p>La proposta pretén fomentar la rehabilitació per la millora del comportament tèrmic dels edificis de baixa eficiència realitzades per empreses ESE, a través de l'inventari dels habitatges amb major potencial,</p> <p>I la bonificació sobre l'IBI dels habitatges a edificis habilitats.</p> <p>Es preveu que la mesura s'apliqui al 0,5% de les llars del municipi..</p>			
Cost	Cost acció:	Consum	Consum actual	619.621 MWh/any
	Cost abatiment:	845 €/TCO ₂ estalviat	Estalvi	929 MWh/any
	Amortització	2 anys		
Prioritat	Calendari	Responsable		
Mitja	2013-2015	Alcaldia i Agència energia/Medi Ambient		
Indicadors seguiment	· Consum total en edificis residencials			
Estalvi de les emissions de CO₂				272
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any
<i>30% respecte als edificis que es vulguin rehabilitar.</i>				S: Edificis, equipaments
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>				A: Edificis residencials



D8. Etiquetatge energètic dels habitatges: impulsar la seva utilització com a instrument de revalorització en la venda i lloguer d'habitatges

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>El Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, mitjançant el qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció, obliga als venedors i arrendadors dels edificis inclosos en el seu àmbit d'aplicació, a facilitar un certificat d'eficiència energètica als compradors o llogaters dels mateixos.</p> <p>Aquest certificat ha d'incloure informació objectiva envers les característiques energètiques dels edificis, de tal manera que es pugui valorar i comparar el seu comportament energètic i també per tal d'afavorir la promoció d'edificis d'alta eficiència energètica i les inversions en estalvi d'energia a l'edificació.</p> <p>D'altra banda l'Institut Català de l'Energia ha creat un Registre de Certificats d'Eficiència Energètica d'edificis. Aquest registre té caràcter públic i informatiu exclusivament respecte a l'eficiència energètica de l'edifici.</p> <p>L'objectiu d'aquesta mesura és aconseguir que l'etiqueta energètica sigui un criteri més per a la elecció d'un habitatge per part dels compradors o llogaters d'habitatges mitjançant campanyes de promoció i d'incentivació del coneixement i interpretació de de l'ecoetiqueta per tal de conèixer les repercussions a econòmiques i ambientals.</p> <p>S'inclouen habitatges de nova construcció i també de segona mà.</p>				
Cost	Cost acció:	30.000 a 60.000 €	Consum	Consum actual	619.620 MWh/any
	Cost abatiment:	66 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	3.098 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					
0,5% respecte al consum del sector domèstic.					
Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.					
					906 t CO ₂ /any S: Edificis, equipaments A: Edificis residencials




D9. Impulsar calderes de biomassa

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>La biomassa suposa una alternativa important a les calderes de recursos energètics convencionals, ja que és renovable i requereix d'una instal·lació força simple. La font energètica prové de diferents productes, entre les més importants: les forestals, deixalles agrícoles.</p> <p>Els avantatges d'aquesta font d'energia respecte les de gas o gasoil és que és renovable, permet eliminar residus valoritzant-los, és més econòmica i contamina menys, reduint el percentatge d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.</p> <p>Es preveu que la mesura s'apliqui al 0,5% de les llars.</p> <p>El cost de l'acció per l'ajuntament és l'associat a una campanya de difusió de la mesura.</p>				
Cost	Cost acció:	20.000 €	Consum	Consum actual	419.631 MWh/any
	Cost abatiment:	46 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	2.097 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2014-2016				
Indicadors seguiment	· <i>Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials</i>				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					435
					t CO ₂ /any
<i>100% respecte el consum en calefacció del 0,5% del sector domèstic.</i>					S: Edificis, equipaments
					A: Edificis residencials



D10. Impulsar la microgeneració en edificis residencials fins a 100 KW

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>La microgeneració és un sistema d'alta eficiència que combina la generació d'electricitat a través d'un generador que consumeix gas i la generació de calor residual procedent de la pròpia combustió.</p> <p>Aquest sistema és molt indicat per produccions centralitzades de calor ja que combinada amb una caldera central permet reduir la necessitat de generació de calor de la mateixa gràcies a la calor residual que genera. També permet generar electricitat que consumirà el propi sistema en la distribució de la calor fins als punts de consum.</p> <p>La present proposta pretén dinamitzar la relació entre els instal·ladors i comunitats de propietaris amb calefacció central per promoure la tecnologia descrita, a través de campanyes informatives i processos participatius.</p> <p>Es preveu que els canvis s'apliquin en unes 20 comunitats de propietaris amb una número mig d'habitatges de 40.</p>				
Cost	Cost acció:	20.000 €	Consum	Consum actual	3.600 MWh/any
	Cost abatiment:	274 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	360 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2014-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total de gas natural en edificis residencials				
Estalvi de les emissions de CO₂					73
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
<i>10% d'estalvi respecte el consum en calefacció de gas natural dels edificis residencials en els que s'aplica.</i>					S: Edificis, equipaments
					A: Edificis residencials

 D11. Promoure la compra de productes de proximitat i de temporada: mercat de l'hort a taula. Foment de la compra de producte local als supermercats					
Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials				
Descripció	<p>Promoure el consum de productes locals i de temporada els quals tenen associat una menor petjada ecològica a nivell d'ús d'energia per al seu transport, emmagatzematge i conservació, etc.</p> <p>El cost de l'acció serà l'associat a la promoció i realització d'accions que augmentin les vendes d'aquests productes entre els consumidors.</p>				
Cost	Cost acció:	15.000 a 30.000 €	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment:	-- €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització	-- anys			
Prioritat	Calendari				
Baixa	2013-2020				
Indicadors seguiment	.				
Estalvi de les emissions de CO₂					Indeterminat*
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
					S: Edificis, equipaments
					A: Edificis residencials

* No es disposen de dades suficients per fer el càlcul.

		D12. Promoure l'aplicació de criteris d'eficiència energètica en l'urbanisme (en la redacció del nou planejament urbanístic)		
Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials			
Descripció	Aquesta acció pretén fomentar mitjançant processos participatius i formatius (grups d'acció, jornades...) la incorporació dels criteris d'eficiència energètica en l'urbanisme, dirigit als principals responsables municipals del nou Pla Municipal d'Urbanisme de la ciutat de Lleida (2015- 2045)			
Cost	Cost acció:	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment:		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització	-- anys		
Prioritat	Calendari			
Alta	2014-2020			
Indicadors seguiment	.			
Estalvi de les emissions de CO₂			Indeterminat*	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>			t CO ₂ /any	
			S: Edificis, equipaments	
			A: Edificis residencials	

* No es disposen de dades suficients per fer el càlcul.



D13. Fomentar/facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de Serveis Energètics) per a la rehabilitació energètica d'edificis residencials

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials			
Descripció	<p>L'objectiu d'aquesta mesura és la de facilitar l'activitat d'Empreses de Serveis Energètics (ESE) del municipi, les quals el servei energètic prestat a instal·lacions particulars vagi associat a un estalvi d'energia verificable, mesurable o estimable, de manera que el pagament dels serveis prestats es faci, ja sigui en part o totalment, a partir de l'obtenció d'estalvis d'energia aconseguits per la introducció de millores de l'eficiència energètica i en el compliment dels altres requisits de rendiment convingut.</p> <p>Aquesta promoció de les Empreses de Serveis Energètics respon a la possibilitat de que es puguin agilitzar millores en els equipaments actuals sense que suposin una despesa en concepte inversió per l'Ajuntament, i puguin arribar a comportar un important estalvi.</p>			
Cost	Cost acció:	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment:		Estalvi	3098 MWh/any
	Amortització			-- anys
Prioritat	Calendari			
Alta	2014-2020			
Indicadors seguiment				
Estalvi de les emissions de CO₂				906
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any
<i>Percentatge d'estalvi assolible elèctric, tèrmic i d'aigua: 2 %</i>				S: Edificis, equipaments
<i>Font: Agència d'Energia de Barcelona. Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals. Novembre 2011</i>				A: Edificis residencials

11.2. SECTOR SERVEIS

A Lleida el grup econòmic amb major pes és el del comerç seguit d'altres serveis com restauració, centres sanitaris, mercats i oficines, etc. L'estructura comercial de Lleida està composta principalment per establiments de petita dimensió, amb la presència menys important de grans superfícies de venda, la qual augmenta progressivament, però de forma moderada.

El comerç més important es concentra a les artèries principals del barri antic i als eixamples de al Zona Alta..

Altres grups de sector servei

Respecte a la tipologia d'edifici, el comerç es distribueix en 4878 locals, l' Oci i hostaleria amb 88 i el nombre d'oficines són 2002 ¹⁷

Aquesta tipologia del sector serveis condiona les accions a desenvolupar per tal d'aconseguir l'eficiència energètica i l'estalvi d'emissions de CO2 necessaris per aquest sector, el tercer més important en emissions.

nombre de locals	any 2009
Comercials	4878
Oci i hostaleria	88
Oficines	2002
Sanitari	200
altres depenent ajuntament	398
Total	7566

¹⁷ font: Servei Cartografia Ajuntament de Lleida, dades 2010



S1. Promoure el compliment de la normativa d'eficiència d'estalvi energètic i les bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència en el sector serveis a Lleida.

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis del sector terciari				
Descripció	<p>Aquesta acció, pretén actuar sobre l'estalvi energètic de serveis del municipi, des de la vessant informativa i facilitadora, i de seguiment de consums.</p> <p>El Real decret 1826/2009, el qual fixa els límits de temperatura estacional a les que han de cenyir-se els edificis públics pel que fa a la seva climatització, és una normativa estratègica per a l'assoliment d'un estalvi substancial en el sector serveis a Lleida especialment en el comerç, oficines, restauració, cinemes, teatres i altres espais públics. Aquesta acció ha de permetre donar a conèixer aquesta normativa i n'ha d'estimular el seu compliment.</p> <p>D'altra banda és difondran les bones pràctiques de baixa inversió per a l'eficiència i l'estalvi energètic del negoci tot incorporant hàbits i pautes d'actuació per a un consum responsable de l'energia en les seves tasques quotidianes mitjançant sessions formatives, i canals de comunicació directes amb els diferents sectors.</p> <p>L'acció inclourà campanyes informatives, sessions de formació i d'assessorament, així campanyes de seguiment de les reduccions dels consums dels locals públics interessats.</p>				
Cost	Cost acció:	40.000 a 60.000 €	Consum	Consum actual	453.837 MWh/any
	Cost abatiment:	35 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	4.538 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Alta	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total en edificis del sector terciari				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					1.716
					t CO ₂ /any
<i>1% respecte al consum del sector serveis.</i>					S: Edificis, equipaments
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					A: Sector terciari




S2. Impulsar la renovació de l'enllumenat dels comerços i oficines

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis del sector terciari				
Descripció	<p>És proposa la substitució progressiva de les bombetes incandescentes per d'altres més eficients com les làmpades fluorescents compactes (baix consum) al sector serveis mitjançant campanyes de renovació de bombetes.</p> <p>Les làmpades fluorescents compactes són molt més eficients que les incandescentes (poden arribar fins el 80% d'estalvi) i tenen una vida útil molt superior (fins a 15 vegades més), la qual cosa implica un menor cost de manteniment.</p> <p>El paper de l'ajuntament és el d'informar els ciutadans i comerços sobre les alternatives existents a les bombetes incandescentes i sensibilitzar sobre el seu ús mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material informatiu. • Difusió de les subvencions Plans Renove de bombetes ofertades des de l'Administració (sobretot de cara als comerços). • Punts d'informació i possible distribució de bombetes eficients. • Informar sobre la campanya a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). <p>En el període 2009-2012, la UE fa desaparèixer progressivament les bombetes tradicionals per donar pas a les bombetes de baix consum, s'estima que gràcies a aquesta mesura, l'any 2020 es reduiran 15 milions de tones de CO2 anuals.</p>				
Cost	Cost acció:	40.000 €	Consum	Consum actual	293.798 MWh/any
	Cost abatiment:	43 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	2.938 MWh/any
	Amortització	1 any			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2013-2016				
Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari				
Estalvi de les emissions de CO₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi				1.384	
				t CO ₂ /any	
1% respecte al consum del sector serveis.				S: Edificis, equipaments	
Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.				A: Sector terciari	

 S3. Promoure la instal·lació de turbines de microgeneració en centres amb elevat consum tèrmic																
Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari															
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis del sector terciari															
Descripció	<p>La microgeneració és un sistema de generació d'alta eficiència que combina la generació d'electricitat a través d'un generador que consumeix gas i la generació de calor residual procedent de la pròpia combustió. Està orientada principalment a centres amb elevat consum tèrmic com són hospitals, hotels, comerços, etc.</p> <p>Aquest sistema és molt indicat per produccions centralitzades de calor ja que combinada amb una caldera central permet reduir la necessitat de generació de calor de la mateixa gràcies a la calor residual que genera. També permet generar electricitat que consumirà el propi sistema en la distribució de la calor fins als punts de consum.</p> <p>Aquesta tecnologia permet millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, el qual es traduirà en una reducció d'emissions de GEH. L'estalvi que s'obté respecte un subministrament convencional d'energia està entre el 30% i el 40%.</p> <p>Es faran campanyes de promoció i accions per a l'aproximació entre els instal·ladors i propietaris amb calefacció central per tal promoure la tecnologia descrita.</p>															
Cost	<table border="0"> <tr> <td>Cost acció:</td> <td>30.000 €</td> <td>Consum</td> <td>Consum actual</td> <td>-- MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Cost abatiment:</td> <td>-- €/TCO₂ estalviat</td> <td></td> <td>Estalvi</td> <td>-- MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Amortització</td> <td>-- anys</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Cost acció:	30.000 €	Consum	Consum actual	-- MWh/any	Cost abatiment:	-- €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any	Amortització	-- anys			
Cost acció:	30.000 €	Consum	Consum actual	-- MWh/any												
Cost abatiment:	-- €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any												
Amortització	-- anys															
Prioritat	Calendari															
Mitja	2014-2016															
Indicadors següent	· Consum total de gas natural en edificis del sector terciari															
Estalvi de les emissions de CO₂																
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi																
Indeterminat* t CO ₂ /any S: Edificis, equipaments A: Sector terciari																

* No es disposen de dades suficients per fer el càlcul.

		<p>S4. Promoure la instal·lació de sistemes eficients d'estalvi d'ACS en els centres d'alta demanda, així com sistemes fototèrmics per al seu escalfament</p>		
Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis del sector terciari			
Descripció	<p>L'estalvi d'ACS es tradueix sobretot en l'estalvi energètic utilitzat per a l'escalfament, tot hi haver-hi també un consum molt menys important relacionat amb el bombeig, la potabilització i la depuració.</p> <p>En els centres d'alta demanda d'ACS, (amb elevada afluència del públic, o d'activitats relacionades amb el consum d'aigua gimnasos, hospitals...) es proposa campanyes d'acció/sensibilització per aconseguir de reduir-ne el consum, amb la instal·lació d'elements reductors com temporitzadors.</p> <p>Tanmateix per a l'escalfament de l'aigua, es promourà la instal·lació d'equipaments d'Energia Solar Tèrmica, a través de campanyes informatives, demostratives, coorganitzades i finançades per empreses instal·ladores locals. L'ajuntament actuarà d'interlocutor</p>			
Cost	Cost acció: -- €	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment: -- €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització -- anys			
Prioritat	Calendari			
Mitja	2014-2016			
Indicadors seguiment	· Consum total del sector terciari			
Estalvi de les emissions de CO₂		Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi		<p>Indeterminat*</p> <p>t CO₂ /any</p> <p>S: Edificis, equipaments</p> <p>A: Sector terciari</p>

* No es disposen de dades suficients per fer el càlcul.



S5. Fomentar/facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de Serveis Energètics) per a la rehabilitació energètica en el sector terciari

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials			
Descripció	<p>L'objectiu d'aquesta mesura és la de facilitar l'activitat d'Empreses de Serveis Energètics (ESE) del municipi, les quals el servei energètic prestat a instal·lacions particulars vagi associat a un estalvi d'energia verificable, mesurable o estimable, de manera que el pagament dels serveis prestats es faci, ja sigui en part o totalment, a partir de l'obtenció d'estalvis d'energia aconseguits per la introducció de millores de l'eficiència energètica i en el compliment dels altres requisits de rendiment convingut.</p> <p>Aquesta promoció de les Empreses de Serveis Energètics respon a la possibilitat de que es puguin agilitzar millores en els equipaments actuals sense que suposin una despesa en concepte inversió per l'Ajuntament, i puguin arribar a comportar un important estalvi.</p>			
Cost	Cost acció:	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment:	-- €/TCO ₂ estalviat	Estalvi	3098 MWh/any
	Amortització	-- anys		
Prioritat	Calendari			
Alta	2014-2020			
Indicadors seguiment				
Estalvi de les emissions de CO₂				906
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any
<i>Percentatge d'estalvi assolible elèctric, tèrmic i d'aigua: 2 %</i>				S: Edificis, equipaments
<i>Font: Agència d'Energia de Barcelona. Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals. Novembre 2011</i>				A: Edificis residencials

11.3. MOBILITAT

La reducció de les emissions provinents del sector de la mobilitat, dins l'àmbit d'influència del PAES al municipi¹⁸ implica l'actuació a tres nivells:

- Millora del repartiment modal dels diferents mitjans de transport, amb l'increment de la presència dels mitjans més sostenibles: transport públic, bicicleta i desplaçaments a peu en detriment dels desplaçaments en vehicle privat.
- Renovació del parc de vehicles més eficients, amb tecnologies més netes, com els híbrids, els elèctrics, i de baix consum.
- Millora de l'eficiència en la conducció a través de la formació dels conductors.

El Pla de Mobilitat Urbana de Lleida, disposa d'un un conjunt de 68 mesures enfocades a assolir l'objectiu de la millora de la mobilitat al municipi de Lleida, estimant un estalvi de les emissions del 3%


¹⁸ L'àrea d'influència del PAES al municipi, és aquella, en la qual l'Ajuntament de Lleida hi té competències directes en la ordenació. Aquests són els desplaçaments en la xarxa primària, secundària i terciària, i comporta una mitjana de 4,5 km. Aquests desplaçaments inclouen els interns (realitzats pels residents a Lleida dins el mateix municipi, més la part urbana dels desplaçaments que es realitzen per anar a un altre municipi o venir d'un altre municipi (connexió)

 <p>M1. Desplegament de les mesures del Pla de Mobilitat Urbana de Lleida per a la disminució dels desplaçaments en vehicle privat per la ciutat.</p>																
Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà															
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica en la mobilitat urbana															
Descripció	El Pla de Mobilitat Urbana és un instrument estratègic per a aconseguir davallar els nivells de consum energètic al municipi, donat que un dels seus principals objectius és disminuir els desplaçaments en vehicle privat. Per tant el desplegament de les diferents mesures del PMU així com els mecanismes de seguiment per al seu compliment previstos, responen també als objectius d'aquest pla, comptabilitzant-se en aquesta acció els nivells de reducció d'emissions previstes.															
Cost	<table border="0"> <tr> <td>Cost acció:</td> <td>Pressupost PMU</td> <td>Consum</td> <td>Consum actual</td> <td>496.871 MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Cost abatiment:</td> <td>1,5 €/TCO₂ estalviat</td> <td></td> <td>Estalvi</td> <td>49.687 MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Amortització</td> <td><1 any</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Cost acció:	Pressupost PMU	Consum	Consum actual	496.871 MWh/any	Cost abatiment:	1,5 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	49.687 MWh/any	Amortització	<1 any			
Cost acció:	Pressupost PMU	Consum	Consum actual	496.871 MWh/any												
Cost abatiment:	1,5 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	49.687 MWh/any												
Amortització	<1 any															
Prioritat	<table border="0"> <tr> <td>Calendari</td> <td>Responsable</td> </tr> <tr> <td>Mitja</td> <td>Àrea de Medi Ambient</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Àrea de serveis i via pública</td> </tr> </table>	Calendari	Responsable	Mitja	Àrea de Medi Ambient		Àrea de serveis i via pública									
Calendari	Responsable															
Mitja	Àrea de Medi Ambient															
	Àrea de serveis i via pública															
Indicadors seguiment	· Actuacions realitzades/Actuacions no realitzades															
<p>Estalvi de les emissions de CO₂</p> <p><i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i> 13.152</p> <p style="text-align: right;">t CO₂ /any</p> <p>10% respecte al consum del sector transport. S:</p> <p>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA. Planejament i ordenació del territori</p> <p style="text-align: right;">A:Planificació dels transports i de la mobilitat</p>																



M2. Redactar un pla intern per als desplaçaments dels treballadors municipals

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà				
Objectiu	Optimitzar i racionalitzar els desplaçaments derivats de l'activitat del consistori				
Descripció	<p>La redacció d'un pla intern de mobilitat per als més de 1500 treballadors municipals és una acció exemplificant que pot contribuir a potenciar el transport sostenible i promoure el desplaçament eficient global de la ciutat.</p> <p>Especialment, el pla intern ha de fer incidència en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacificar del trànsit, i disminució de la accidentalitat al municipi. • Promoure dels desplaçaments a peu i en bicicleta i en bus • Implantació progressiva d'una flota de bicicletes per incentivar-ne l'ús entre els treballadors municipals. • Adaptar la flota municipal de vehicles a vehicles poc contaminants. • Dissuasió de la utilització del vehicle privat dins de la ciutat 				
Cost	Cost acció:	Pressupost PMU	Consum	Consum actual	18.283 MWh/any
	Cost abatiment:	1.250 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	183 MWh/any
	Amortització	3 anys			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2013-2016				
Indicadors seguiment	<ul style="list-style-type: none"> • Redactar el pla intern de mobilitat • Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament 				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					48
					t CO ₂ /any
<i>1% respecte al consum del parc de vehicles de l'ajuntament.</i>					S: Transport
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					A: Flota municipal

 M3. Impulsar els camins escolars i els entorns escolars segurs	
Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	<p>Els camins escolars tenen com a objectiu principal promoure i facilitar que els nens i nenes puguin anar a l'escola de manera autònoma, ja sigui a peu, en bicicleta, de manera sostenible i segura.</p> <p>L'actuació pretén crear itineraris sostenibles i segurs mitjançant el redisseny de la mobilitat al voltant del centre, amb la implicació de l'escola i del barri. Per aquest motiu, per al seu disseny es tindrà en compte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La adaptació de la mobilitat de l'entorn escolar concret amb la mobilitat global del barri (integració a les xarxes primàries i secundàries, del transit rodant...) • Pacificació global de l'entorn ja sigui mitjançant la delimitació de Zones 30, la semipeatonalització o peatonalització de carrers contigus • La promoció dels desplaçaments a peu i en bicicleta (disseny d'itineraris segurs amb la senyalització i elements de mobilitat suau com eixamplament voreres, carrils bici, elements reductors velocitat vehicles etc) • Processos participatius per fer el projecte compartit amb la comunitat escolar, el barri i l'administració. <p>Es considera la creació de 10.000 metres de camins escolars.</p>
Cost	<p>Cost acció: Pressupost PMU</p> <p>Cost abatiment: 5.882 €/TCO₂ estalviat</p>
Prioritat	Calendari
Baixa	2015-2020
Indicadors seguiment	Nombre d'entorns escolars segurs i camins escolars implantats
Estalvi de les emissions de CO₂	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	
17	
t CO ₂ /any	
<i>EE = metres de camí escolar (10.000) * 0,0017 TCo2/m camí escolar</i>	
<i>Font: Ajuntament de Cabrera de Mar.</i>	
S: Transport A: Transport privat i comercial	



M4. Foment de la conducció eficient: campanyes informatives i cursos.

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà				
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat				
Descripció	<p>La forma de conduir un vehicle de motor influeix molt en el consum i per tant en l'emissió de GEH a l'atmosfera.</p> <p>Amb aquesta mesura es vol promoure l'organització de cursos de conducció eficient, amb públic objectiu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • treballadors que per las seva activitat comercials utilitzin un vehicle en bona part de la seva jornada laboral • Ciutadans que disposin de vehicle propi, que mostrin interès. <p>L'estalvi assolit amb la realització d'aquests cursos pot ser des de un 10% fins a un 20%, segons les estimacions de les escoles de conducció consultades.</p> <p>Aquest tipus de cursos son susceptibles de subvenció pel que es recomana fer un seguiment de les subvencions del ICAEN. L' Institut Català d'Energia va estar organitzant en els darrers anys cursos gratuïts per aprendre a conduir de manera eficient i reduir el consum energètic del vehicle. Aquests cursos eren realitzats per autoescoles i centres formadors seleccionats i distribuïts per tot el territori català.</p> <p>El cost s'ha estimat per 1.500 persones i amb un preu de 50€/persona en el cas que no es disposi de subvenció.</p>				
Cost	Cost acció:	20.000€	Consum	Consum actual	-
	Cost abatiment:	147 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-
	Amortització	-			
Prioritat	Calendari				
Mitja	2013-2016				
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia del transport privat i comercial				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				510	
				t CO ₂ /any	
$E = np * 0,34$				S:	
<i>np, nombre de participants en el curs</i>				Participació ciutadana	
<i>0,34 tones de CO₂ estalviades per participant</i>				A: Formació i educació	
<i>Font: Oficina técnica para la mitigación del cambio climático (Diputación de Almería)</i>					



M5. Substitució de vehicles de la flota municipal per vehicles híbrids i elèctrics

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà				
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica de la flota municipal				
Descripció	<p>Aquesta mesura pretén que en els mecanismes (contractes, protocols) de renovació de la flota municipal de vehicles, s'incorporin dos criteris:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L' amortització completa del vehicle tenint en compte tot el seu cicle de vida (l'energia consumida en produir-lo, l'energia que consumeix el vehicle en el seu funcionament i l'energia que es consumirà per a desballestar-lo i fer-ne el correcte reciclatge), com a primer criteri de renovació. Per tant tenint en comte no només el cost econòmic, sinó també el cost energètic. - En la renovació optar per l'adquisició de vehicles més eficients: mínim consum de carburant, possibilitat d'utilitzar biodiesel 100%; i en funció de les possibilitats de la zona: vehicles elèctrics (cal disposar de punts de recàrrega de les bateries connectats a la xarxa elèctrica); vehicles híbrids (amb dos motors, les bateries es recarreguen amb el funcionament del vehicle); vehicles bifuel o trifuel (amb un dels combustibles que sigui gas natural o GLP, de manera que cal comptar amb punts de recàrrega del combustible). <p>Aquesta que afecta als vehicles del consistori, pretén ser exemplificant per a la resta de la ciutadania.</p> <p>L'Ajuntament disposa de vehicles de la flota pròpia. Cal avaluar en cada cas, la necessitat de renovar-los. S'ha previst el canvi d'almenys dos vehicle a llarg termini amb un cost de 40.000€.</p>				
Cost	Cost acció:	Pressupost PMU	Consum	Consum actual	18.282,93 MWh/any
	Cost abatiment:	6.666 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	23 MWh/any
	Amortització	12 anys			
Prioritat	Calendari				
Baixa	2015-2020				
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					6
					t CO ₂ /any
<i>11% respecte al parc de vehicles de l'ajuntament.</i>					S: Transport
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					A: Flota municipal



M6. Foment de les tecnologies més netes al parc de vehicles privats

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà			
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> Paral·lelament als objectius que marca l'Estat per a la millora de les tecnologies del parc de vehicles privats, vers unes tecnologies més netes, la mesura pretén millorar el parc de vehicles de Lleida, per aconseguir per l'any 2020 una renovació del 30% 			
Cost	Cost acció: 60.000€	Consum	Consum actual	496.871 MWh/any
	Cost abatiment: 27 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	4.969 MWh/any
	Amortització <1 any			
Prioritat	Calendari			
Baixa	2015-2020			
Indicadors seguiment	Consum de combustibles fòssils en el sector Transport			
Estalvi de les emissions de CO₂				
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				1.315
				t CO ₂ /any
<i>10% respecte al consum del sector transport.</i>				S:
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>				Participació ciutadana
				A:
				Sensibilització i creació de xarxes socials

11.4. LA GESTIÓ DELS RESIDUS URBANS

La reducció de les emissions provinents del sector dels residus implica dues actuacions clau:

1. Increment de la recollida selectiva: paper, vidre, envasos i la fracció orgànica, sobretot. Actualment el percentatge de recuperació de la recollida selectiva és del 43% vidre 13% envasos, i 35% paper- cartró. Aquests objectius estan lluny d'assolir els objectius marcats pel Progremic, els quals són: 75% paper i cartró i vidre, 25% envasos, 55% orgànica

Aquestes accions permeten per una banda disminuir les emissions directes de GEH (entre ells el més important el CH₄) provinents de l'abocament directe del rebuig, i per una altra descomptar emissions potencialment emeses al retornar materials al cicle provinents de la recollida selectiva.

2. Prevenció de la generació de residus. Es requereix un canvi important de les pràctiques de gestió per part de tots els sectors implicats, i una bona coordinació entre les polítiques i les actuacions per aconseguir reduir la producció en origen dels recursos. Lleida disposa d'un Pla de Prevenció de Residus que marca les línies d'actuació per a la seva reducció efectiva.



R1. Dinamització del Pla de Prevenció Local de Residus

Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans	
Objectiu	Foment de la prevenció dels residus urbans abans de que siguin generats	
Descripció	<p>La prevenció de residus municipals permet la reducció de la quantitat (en pes i volum) en origen i de la perillositat del residus municipals generats, i a la vegada fomenta la reutilització de productes.</p> <p>El Pla de Prevenció Local de Residus de Lleida, desplegarà un conjunt d'accions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accions a favor d'una producció responsable, en l'àmbit empresarial i comercial: plans empresarials de prevenció, regulació de la producció de publicitat, revistes i premsa, potenciació de l'organització d'esdeveniments ecoresponsables, etc. • Accions a favor d'una compra responsable: promoció del consum desmaterialitzat i de productes duradors, regulació de la distribució d'envasos en el punt de venda, ordenació de la publicitat no nominal, promoció de l'ecoetiquetatge, clàusules ecològiques en les compres públiques, etc. • Accions a favor d'un ús responsable dels productes: formació per a fomentar la utilització de les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC), promoció dels productes reutilitzables, accions a favor de la reparació, centres de segona mà, etc. • Accions per a evitar que els residus, un cop generats, entrin en els circuits de recollida: segon ús i compostatge casolà. 	
Cost	Cost acció:	60.000 €
	Cost abatiment:	115 €/TCO ₂ estalviat
Prioritat	Calendari	
Mitja	2013-2016	
Indicadors seguiment	· <i>Percentatge de reducció del total de residus generats</i>	
Estalvi de les emissions de CO₂		
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>		520
<i>1% respecte a les emissions en el sector residus.</i>		t CO ₂ /any
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>		S: Altres sectors
		A: Residus

 R2. Autocompostatge als habitatges de l'Horta de Lleida	
Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans
Objectiu	Reduir els residus que entren al sistema de gestió municipal
Descripció	<p>La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi, sobretot pel que fa a les famílies que viuen en habitatges unifamiliars al municipi (urbanitzacions, torres de l'Horta, etc.)</p> <p>El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO fixades en un 55% pel PROGEMIC. L'acció consisteix a realitzar campanyes de promoció de l'autocompostatge, (amb la formació, assessorament i seguiment del procés).</p>
Cost	<p>Cost acció: 20.000 €</p> <p>Cost abatiment: -- €/TCO₂ estalviat</p>
Prioritat	Calendari
Mitja	2013-2016
Indicadors seguiment	· Nombre de compostadors domèstics i comunitaris en ús
Estalvi de les emissions de CO₂	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	<p>Indeterminat*</p> <p>t CO₂ /any</p> <p>S: Participació ciutadana</p> <p>A: Sensibilització i creació de xarxes socials</p>

* No es disposa de suficients dades per al càlcul.



R3. Incrementar la recollida selectiva fins arribar als objectius marcats pel PROGREMIC: fomentar la recollida selectiva grans productors.

Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans	
Objectiu	Complir o millorar els objectius de recollida selectiva del PROGREMIC	
Descripció	<p>La recollida selectiva dels residus permet disminuir substancialment la quantitat d'emissions de GHE tant les directes (descomposició del a m.o. anaeròbica), com les que s'estalvien pel reciclatge dels materials.</p> <p>Amb aquesta mesura és pretén reformular/replantejar els sistemes de recollida selectiva vigents, per tal d'innovar i assajar nous mecanismes que permetin un increment de les fraccions de residus recuperades, i a la vegada incidir en la recuperació dels residus dels grans productors.</p> <p>Aquesta acció inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudi per a la possible implantació del porta a porta al municipi de Lleida - Actuacions per a l'increment de la recollida selectiva a grans productors <p>Els objectius de reducció establerts al PROGREMIC per l'any 2012, són: una reducció del 75% del paper i cartró, el 55% de la matèria orgànica, el 75% del vidre generat i un 25% pels envasos.</p> <p>El percentatge recollit selectivament per cada fracció al 2011 a Lleida va ser: 35,43% del paper i cartró, el 22,95% de la matèria orgànica, el 43,86% del vidre generat i un 18,83% pels envasos.</p>	
Cost	<p>Cost acció:</p> <p>Cost abatiment:</p>	
Prioritat	Calendari	
Mitja	2013-2016	
Indicadors seguiment	· Percentatge de recollida selectiva de les diferents fraccions	
Estalvi de les emissions de CO₂		
<p>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</p> $EE = \sum (((TR_{2011} * \%RBT) * \%ObjPRn) - TRn_{2011}) * FEn$ <p>Fracció n*factor emissió de n)</p> <p>TR₂₀₁₁, Tones de residus 2011 totals</p> <p>%RBT, percentatge de la fracció n segons bossa tipus (Font: PROGREMIC 2007-2012)</p> <p>%ObjPR, objectiu que marca PROGREMIC per fracció n</p> <p>TR_{n2011}, Tones de residus 2011 fracció n. Fen, factor d'emissió de la gestió de la fracció n (Font: IRE comarques gironines)</p>		<p>9.966</p> <p>t CO₂ /any</p> <p>S: Altres sectors</p> <p>A: Residus</p>

		R4. Realitzar campanyes de foment de la recollida selectiva domèstica	
Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans		
Objectiu	Complir o millorar els objectius de recollida selectiva del PROGEMIC		
Descripció	En aquesta acció es contempla el desplegament de campanyes periòdiques de sensibilització i d'acció al carrer amb l'objectiu de millorar els hàbits de la població pel que fa a la separació selectiva dels residus urbans per al seu reciclatge, i reduir el percentatge d'impropis en les diferents fraccions, així com assajos a possibles canvis de sistemes de gestió de la recollida (amb noves metodologies de major proximitat, TIC , etc)		
Cost	Cost acció:	60. 000 €	
	Cost abatiment:	12 €/TCO ₂ estalviat	
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	2013-2020	Àrea de Medi Ambient i Consell Comarcal	
Indicadors seguiment	· % de recollida de la FORM i de les diferents fraccions		
Estalvi de les emissions de CO₂			
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>		3.196	
		t CO ₂ /any	
<i>10% de les emissions del sector residus l'any 2011.</i>		S:	
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>		Participació ciutadana	
		A:	
		Sensibilització i creació de xarxes socials	

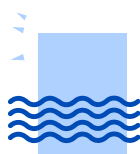
11.5. SECTOR DE L'AIGUA

Les propostes per a la reducció de les emissions provinents del cicle de l'aigua s'enfoquen en la reducció de la demanda d'aigua per a la disminuir el consum energètic provinents dels processos de potabilització, bombeig i depuració, i la reducció de l'aigua de rec del municipi per fer front al possible dèficit hídric que pot suposar el canvi climàtic sobre les fonts de subministrament. Aquest segon punt, malgrat important, no entra dins l'abast del PAES.

D'altra banda pel que fa al consum domèstic cal notar que el consum ha anat a la baixa des de 2005, situant-se al 2009 a 68,58 m3/habitant.

Taula 21 Evolució del consum d'aigua al municipi de Lleida

	2005	2006	2007	2008	2009
m3/hab/any	83,27	76,99	75,03	71,09	68,58



Reducció del consum d'aigua potable

Tot i que les possibilitats de reducció d'emissions de GEH provinents del cicle hidrològic són molt reduïdes respecte l'objectiu global d'aquest pla, el PAES contempla també l'estalvi d'aigua, donada la seva importància..

Els consums energètics del cicle de l'aigua són aquells provinents dels processos de potabilització, bombeig i depuració. Una davallada del consum d'aigua conseqüència permet estalvia energia. A nivell domèstic, una reducció del consum de ACS també permet la disminució de consum energètic per escalfar l'aigua.

En aquesta acció es proposa:

- Descripció
- Campanyes de sensibilització i distribució de difusors tant en sector domèstic com en serveis
 - Aprofitament d'aigua terciària de la depuradora per la neteja de la ciutat

Cost	Cost acció: 20.000€	Consum	Consum actual
	Cost abatiment: 375 €/ TCO ₂ estalviat		Estalvi
Prioritat	Calendari		
Baixa	2013-2020		
Indicadors seguiment	· Litres d'aigua estalviada		
Estalvi de les emissions de CO₂			80 t CO ₂ /any

11.6. ELS EQUIPAMENTS I SERVEIS MUNICIPALS

Les accions proposades en aquest apartat fan referència a aquells sectors i activitats que estan directament gestionats per l'administració municipal, i en els quals, per tant, és la mateixa administració la responsable d'assumir-ne la reducció d'emissions de GEH.

Actualment, els edificis de titularitat i/o ús per part de serveis i equipaments municipals presenten característiques molt variades, donat que tenen diferents desenvolupament tecnològics, i edats, i per tant implica que avui dia hi hagi edificis i equipaments altament eficients energèticament convivint amb d'altres que no ho són tant.

Per aquest motiu es planteja fer en primer lloc una anàlisi exhaustiva del comportament energètic dels edificis i equipaments de major consum, s'identificaran les possibles problemàtiques, l'execució d'obres i les actuacions de millora de l'eficiència energètica més idònies.

L'ajuntament ha de voler assolir els màxims estàndards d'eficiència energètica per poder exercir un rol exemplificador que estimuli la resta d'agents socials de la ciutat vinculats als objectius de reducció d'emissions i estalvi energètic.

Es planteja una reducció de les emissions a partir de:

- La millora de l'estalvi i l'eficiència energètica dels equipaments municipals de major consum, i de baix rendiment. En aquest sentit, les auditories han de permetre detectar els majors consums i prioritzar les inversions.
- Impulsió de les bones pràctiques d'estalvi i eficiència energètica entre els treballadors de l'Ajuntament,
- Inclusió de criteris d'eficiència energètica en les renovacions i nous contractes de despesa pública.
- Aplicació de noves tecnologies per baixar el consum i les emissions de l'espai públic, provinents de l'enllumenat, semàfors, places públiques, tant les existents com les noves zona urbanitzable, i nous equipaments en nous barris..., per l'any 2020

Finalment, donat que a nivell administratiu, a Lleida hi ha delegació de diversos organismes ja siguin estatals o autonòmics, com la Diputació Provincial de Lleida, el Consell Comarcal del Segrià i la Generalitat, es interessant que el pla es pugui estendre als edificis d'aquestes altres administracions.



AJ1. Millora de l'Eficiència i Estalvi Energètic dels Edificis i Instal·lacions Municipals i centres d'ensenyament

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/instal·lacions				
Descripció	<p>La mesura preveu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- realització d'auditories o estudis energètics, per diagnosticar i prioritzar els equipaments de major consum on és precís actuar. (accions estructurals, accions climatització, accions equipaments elèctrics i accions il·luminació) 2- realització de mesures de reducció específiques en base a la diagnosi i el disseny fet en la primera fase i per ordre de prioritització. <p>La proposta preveu la realització d'auditories energètiques cada quatre anys, amb l'objectiu que el consistori tingui el temps suficient de dur a terme les accions definides. Igualment, es proposa la realització d'un check-list de les accions definides per dur un control de les accions executades i les pendents d'executar.</p> <p>Es preveu que el consum global dels equipaments en les diferents fonts energètiques disminueixi en un 10%.</p>				
Cost	Cost acció:	80.000-100.000 €	Consum	Consum actual	19.361 MWh/any
	Cost abatiment:			Estalvi	1045 MWh/any
	Amortització	4 anys			
Prioritat	Calendari				
Alta	2013-2020				
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia dels edificis públics				
Estalvi de les emissions de CO₂				730	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any	
<i>1% respecte al consum dels equipaments.</i>				S: Edificis, equipaments	
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>				A: Edificis i equipaments municipals	



AJ2. Assignació d'un gestor municipal de l'Energia i assignació de responsables energètics per a cada equipament

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/instal·lacions				
Descripció	<p>La creació de la figura del gestor energètic en l'equip tècnic municipal amb l'objectiu de dur un control dels consums energètics de totes les instal·lacions municipals, i assignació dels responsables energètics per cada equipament municipal.</p> <p>Les tasques principals del gestor han de ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals. 2. Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments. 3. Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible. 4. Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments. 5. Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments. 6. Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals. 7. Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES. 8. Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria sostenibilitat energètica. 9. coordinació i recolzament als responsables energètics de cada equipament. <p>Els responsables energètics dels equipaments municipals seran els responsables de regular els equipaments, seran coneixedors del propi consum, i de detectar possibles anomalies, pics de consum etc..</p>				
Cost	Cost acció:	35.000 €	Consum	Consum actual	51.413 MWh/any
	Cost abatiment:	48 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	2.057 MWh/any
	Amortització	< 1 any			
Prioritat	Calendari				
Alta	2013-2014				
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia dels edificis públics				
Estalvi de les emissions de CO₂				732	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any	
<i>4% respecte al consum de l'àmbit Ajuntament.</i>				S: Edificis, equipaments	
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>				A: Edificis i equipaments	

		<p>AJ3. Incorporar condicions d'eficiència energètica en la contractació d'empreses proveïdores del municipi.</p>		
Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis a través d'instruments de planificació			
Descripció	<p>Incorporar als plecs de condicions tècniques en les compres o els concursos d'adjudicació de serveos (serveis de neteja i recollida selectiva, jardineria transport públic, manteniment d'edificis, etc..) criteris d'eficiència i d'estalvi energètic, d'obligat compliment i de millora de l'oferta. El tipus d'exigència pot ser sobre la mobilitat de l'empresa, la certificació ambiental, comptar amb ecoetiqueta.</p> <p>Incorporar una política de compra verda i de consum responsable dins les dependències de l'ajuntament.</p>			
Cost	Cost acció: -- €	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment: -- €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització -- anys			
Prioritat	Calendari	Responsable		
Mitja	2014-2016	Intervenció i contractació		
Indicadors seguiment	· Incorporació de les condicions d'eficiència energètica en els contractes			
Estalvi de les emissions de CO₂			Indeterminat*	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>			t CO ₂ /any	
<i>5% respecte al consum dels contractes.</i>			S: Edificis, equipaments	
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>			A: Edificis i equipaments municipals	

* No es disposen de dades suficients per fer el càlcul.



AJ4. Aconseguir el 100% de l'enllumenat públic de màxima eficiència

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Reduir el consum elèctric de l'enllumenat públic i millorar-ne l'eficiència.				
Descripció	<p>Promocionar un concurs per millorar i optimitzar l'enllumenat públic a Lleida amb l'execució de les següents mesures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canvi a bombeta led i VSAP • Reducció de la potència de les bombetes • Rebaixa del nivell lumínic del carrer • Telegestió global • Balast de doble nivell <p>Alhora establir uns criteris de selecció d'enllumenat en funció dels usos de la zona:</p> <p>Instal·lacions deportives, carrers peatonals, vials, jardins, rotondes camins de parcs (amb necessitats de baixa intensitat lumínica)</p>				
Cost	Cost acció:	500.000 €	Consum	Consum actual	13.563 MWh/any
	Cost abatiment:	223 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	4.100 MWh/any
	Amortització	< 1 any			
Prioritat	Calendari	Responsable			
Alta	2012-2014	Àrea de serveis i via pública			
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia de l'enllumenat públic				
Estalvi de les emissions de CO₂					1.470
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
<i>Estalvi calculat en l'Estudi tècnic de l'enllumenat públic de Lleida: 4.742.494 kWh</i>					S: Edificis, equipaments
					A: Edificis i equipaments municipals



AJ5. Aconseguir el 100% dels semàfors funcionant amb LEDS

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Reduir el consum elèctric de l'enllumenat públic i millorar-ne l'eficiència.			
Descripció	<p>Aquesta acció consisteix en la substitució progressiva de totes les làmpades dels semàfors per làmpades de tecnologia LED, les quals permeten un estalvi energètic considerable, així com una gran reducció de les emissions de GEH associats.</p> <p>L'objectiu és que el 100% dels semàfors funcionin amb tecnologia LED al 2020.</p> <p>Les làmpades de tecnologia LED ofereixen més avantatges respecte les altres tipologies de làmpades, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La llum que ofereixen té un contrast més alt, de manera que sempre és visible, inclús quan el sol hi incideix directament. • Té una vida útil molt més llarga (estimada en 50.000 hores: el doble que les VSAP i 10 vegades superior a les incandescents). • Impliquen un menor cost de manteniment, ja que es fonen de manera gradual. • No contenen metalls pesants, fet que les fa més respectuoses amb el medi. • Major seguretat viària donat que són més visibles. • Presenten immunitat a les oscil·lacions de tensió. <p>Gran part dels semàfors del municipi ja disposen d'aquesta tecnologia, per tant es considerarà el canvi a tots aquells que encara tenen tecnologia anterior al led, aproximadament uns 250.</p>			
Cost	Cost acció:	50.000 €	Consum	Consum actual: 219 MWh/any
	Cost abatiment:	537 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi: 197 MWh/any
	Amortització	2 anys		
Prioritat	Calendari	Responsable		
Alta	2012-2014	Àrea de serveis i via pública		
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia de l'enllumenat públic			
Estalvi de les emissions de CO₂				93
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any
90% estalvi respecte el consum dels semàfors.				S: Edificis, equipaments A: Edificis i equipaments municipals

		AJ6. Edificis i elements emblemàtics ciutat: reduir la il·luminació per la nit		
Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari			
Objectiu	Reduir el consum elèctric de l'enllumenat públic i millorar-ne l'eficiència.			
Descripció	Valorar i reduir la il·luminació d'edificis i elements emblemàtics de la ciutat, durant determinades franges horàries nocturnes, i en funció de cada tipologia d'element. Entre les mesures a aplicar hi ha: <ul style="list-style-type: none"> • Reduir la potència de les bombetes • Reduir les hores de funcionament en base a un horari diari i anual ajustat. • Reduir el número d'edificis i elements emblemàtics il·luminats 			
Cost	Cost acció: -- €	Consum	Consum actual	-- MWh/any
	Cost abatiment: -- €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització -- anys			
Prioritat	Calendari	Responsable		
Baixa	2014-2020	Alcaldia i Manteniment		
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia de l'enllumenat públic			
Estalvi de les emissions de CO₂	Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi			Indeterminat* t CO ₂ /any S: Edificis, equipaments A: Edificis i equipaments municipals

* No es disposen de dades suficients per fer el càlcul.



AJ7. Impulsar les mesures de telecontrol en els equipaments municipals i sistemes de gestió actius per a l'estalvi

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari

Objectiu Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/instal·lacions

Descripció

Es proposa la implantació de sistemes de telecontrol i de gestió de l'energia amb la finalitat d'optimitzar els recursos humans i tècnics per a la reducció del consum energètic dels equipaments municipals.

a través del monitoratge, l'anàlisi de dades, la fixació d'objectius i la detecció i correcció de les possibles anomalies. El gestor/a energètic serà la persona encarregada de controlar aquest sistema.

La implantació d'aquest sistema es realitzaria els equipaments municipals de major consum

Cost	Cost acció:	10.000- 30.000 €	Consum	Consum actual	19.361 MWh/any
	Cost abatiment:	136 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	1940 MWh/any
	Amortització	< 1 any			

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2015-2020	Agència energia/Medi Ambient

Indicadors seguiment · *Consum total d'energia dels edificis públics*

Estalvi de les emissions de CO₂	730
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	t CO ₂ /any
<i>1% respecte al consum en equipaments.</i>	S: Edificis, equipaments
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>	A: Edificis i equipaments municipals



AJ8. Campanyes informatives de consums i d'estalvi energètic entre treballadors ajuntament (amb displays de consum, termòmetres,...)

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/instal·lacions				
Descripció	Com a complement de la mesura AJ7 de telegestió dels consums energètics dels diferents equipaments municipals, es proposa campanyes informatives als treballadors de l'ajuntament per tal d'utilitzar les lectures dels consums i costos de l'energia en el seu lloc de treball com a eina de sensibilització, i de per tal de promoure bones pràctiques d'estalvi aplicables tant als equipaments municipals com a les seves pròpies cases.				
Cost	Cost acció:	10.000 €	Consum	Consum actual	51.413 MWh/any
	Cost abatiment:	327 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	514 MWh/any
	Amortització	1 any			
Prioritat	Calendari	Responsable			
Alta	2013-2014	Alcaldia, Manteniment, Medi Ambient			
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia dels edificis públics				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					183
<i>1% respecte al consum de l'àmbit Ajuntament.</i>					t CO ₂ /any
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					S: Edificis, equipaments
					A: Edificis i equipaments municipals



AJ9. Foment de la participació dels centres d'ensenyament de Lleida de l'Agenda 21 Escolar en projectes d'estalvi i eficiència energètica

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/instal·lacions				
Descripció	<p><i>Es proposa campanyes de sensibilització i d'acció per a l'estalvi i l'eficiència energètica als centres escolars vinculades amb projectes d'execució de mesures per a l'estalvi.</i></p> <p><i>L'ensenyament i pràctica de bones pràctiques juntament amb possibles millores tècniques de baix cost poden anar acompanyades per incentius econòmics a l'escola en funció de l'estalvi aconseguit.</i></p>				
Cost	Cost acció:	25.000-50.000 €	Consum	Consum actual	6.528 MWh/any
	Cost abatiment:	286 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	1.045 MWh/any
	Amortització	<1 any			
Prioritat	Calendari				
Alta	2014-2015				
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia de les escoles				
Estalvi de les emissions de CO₂					150
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					t CO ₂ /any
<i>16% respecte al consum de l'escola/es.</i>					S: Edificis, equipaments
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					A: Edificis i equipaments municipals



AJ10. Facilitar l'activitat de les ESE (Empreses de serveis energètics), per a la rehabilitació energètica d'equipaments, així com la formació a tècnics del sector energètic i d'ecodisseny.

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari				
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/instal·lacions				
Descripció	<p>L'objectiu d'aquesta mesura és la de facilitar l'activitat d'Empreses de Serveis Energètics (ESE) del municipi, les quals el servei energètic prestat a instal·lacions municipals o a particulars vagi associat a un estalvi d'energia verificable, mesurable o estimable, de manera que el pagament dels serveis prestats es faci, ja sigui en part o totalment, a partir de l'obtenció d'estalvis d'energia aconseguits per la introducció de millores de l'eficiència energètica i en el compliment dels altres requisits de rendiment convingut.</p> <p>Aquesta promoció de les Empreses de Serveis Energètics respon a la possibilitat de que es puguin agilitzar millores en els equipaments actuals sense que suposin una despesa en concepte inversió per l'Ajuntament, i puguin arribar a comportar un important estalvi.</p> <p>D'altra banda, i lligat a la disponibilitat de professionals d'alta qualificació en ESE, es proposa impulsar la formació qualificada a través de l'organització de cursos, jornades, sessions intercanvi experiències, etc..</p>				
Cost	Cost acció:	40.000€	Consum	Consum actual	19.361 MWh/any
	Cost abatiment:	< 0 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	387 MWh/any
	Amortització	< 1 any			
Prioritat	Calendari	Responsable			
Alta	2014-2020	Manteniment i Intervenció			
Indicadors seguiment	· Consum total d'energia dels edificis públics				
Estalvi de les emissions de CO₂	<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				146
	<i>Percentatge d'estalvi assolible elèctric, tèrmic i d'aigua: 2 %</i>				t CO ₂ /any
	<i>Font: Agència d'Energia de Barcelona. Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals. Novembre 2011</i>				S: Edificis, equipaments
					A: Edificis i equipaments municipals

11.7. PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA PROVINENT DE FONTS RENOVABLES

L'increment de la producció local d'energia a partir de fonts renovables està condicionat principalment per:

- Les condicions i normativa d'aplicació actual
- Els balanços econòmics i possibilitats de finançament
- La rendibilitat del projecte
- Les possibilitats tècniques i d'ubicació
- Disponibilitat d'assessorament tècnic, qualificat i eficaç.

Les accions del Pla pretenen contemplar aquests punts per tal d'incrementar la presència de les renovables al municipi.

Les mesures són:

P1 Mesures econòmiques per afavorir la instal·lació de sistemes de producció d'energia renovable en edificis ja construïts.

P2 Incorporar instal·lacions solars fotovoltaïques a equipaments municipals.

P3 Incorporar instal·lacions solars fotovoltaïques a les activitats econòmiques amb sostre disponible.

P4 Instal·lació d'elements calderes de biomassa a equipaments municipals (centres d'ensenyament)

P5 Producció de biodièsel a partir de la recollida d'olis vegetals



P1. Promoure les instal·lacions solars de Fotovoltaica al municipi així com l'autoconsum (centres d'ensenyament, equipaments municipals, PIMES i comerços)

Línia Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable

Objectiu Millorar l'eficiència energètica del municipi

Descripció Els objectius d'aquesta mesura són:

- 1- Incrementar la producció local d'energia renovable.
- 2- promoure l'autoconsum en aquells equipaments/habitatges amb una demanda energètica compatible amb la corba de producció d'electricitat fotovoltaica.
 - Detecció i prioritació de sostres potencialment utilitzables, que siguin viables econòmicament i tècnicament. Endegament de projectes
 - Possibilitar la cessió de terrats de titularitat municipal, a terceres persones per a que munti de titularitat pròpia una planta per a explotar.
 - Estudi de la possibilitat de contractació (per plec) mitjançant el rènting d'una planta de producció fotovoltaica. En aquest model, el titular de la planta és directament l'ajuntament, o bé una societat participada pel municipi; però no és el propietari de la planta de producció, sinó que opta per arrendar-la a una empresa de rènting.
 - Estudi d'engegar projectes participatius on la població s'involucra en els projectes municipals de generació d'electricitat mitjançant els mòduls solars fotovoltaics. La participació ciutadana consistiria en la realització d'una inversió mínima, a determinar en funció del projecte, que es recuperarà amb la venda de l'electricitat generada.

Per al foment de l'autoconsum en habitatges es proposa ampliar els àmbits de bonificació dels impostos a través de possibles mesures com la reducció del IBI,

Cost	Cost acció:	2.000.000 €	Consum	Consum actual	199.990 MWh/any
	Cost abatiment:	7.874 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització	20 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-- MWh
				Elèctrica	540 MWh

Prioritat Mitja **Calendari** 2015-2020

Indicadors seguiment · *Producció total d'energia elèctrica fotovoltaica*

Estalvi de les emissions de CO₂ **254**
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi t CO₂ /any
S:
Poducció local d'energia
Es proposa la instal·lació de plaques solars fotovoltaiques a 5.000 m² considerant una producció estimada de 108 kWh/m²
Font: Ajuntament de Lloret.



P2. Promoure la contractació d'electricitat a comercialitzadores 100% renovables dels equipaments/instal·lacions

Línia	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi				
Objectiu	Fomentar l'ús d'energia verda al municipi				
Descripció	<p>La contractació d'energia 100% renovable per als equipaments i instal·lacions municipals i l'enllumenat públic suposa un estalvi important de tones de CO₂ degut al fet que les emissions d'aquesta electricitat és 0.</p> <p>L'objectiu a assolir per aquesta acció és que per l'any 2020 un 80% del consum elèctric que hi havia l'any 2011 provingui d'energia 80% renovable.</p> <p>Les companyies que durant el 2012 ofereixen aquest servei no subministren aquest tipus d'energia a l'enllumenat públic, ni a determinats equipaments. Així doncs, caldrà veure com evoluciona el mercat i fer les sol·licituds pertinents perquè quedi constància de les demandes que hi ha per part de l'ajuntament en aquest sector.</p>				
Cost	Cost acció:	-	Consum	Consum actual	19.361 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització	-- anys			
			Producció local d'energia	Tèrmica	-- MWh
				Elèctrica	-- MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Baixa	2015-2020	Alcaldia			
Indicadors seguiment	· % d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				7.127	
				t CO ₂ /any	
$EE = (Ce_{2011} * FE_{2011}) - (Ce_{2011} * FE_{r2011})$				S:	
<i>En què,</i>				Contractació pública de béns i serveis	
<i>Ce, és el consum elèctric del municipi l'any 2011</i>				A:	
<i>FE₂₀₁₁, factor 0,471 t de CO₂/MWh</i>				Requeriments d'energia renovable	
<i>FE_{r2011}, 0,460 t de CO₂/MWh, factor recalculat considerant que el 80% de l'electricitat de l'Ajuntament serà 100% renovable.</i>					
<i>Font: Metodologia per la redacció del PAES, Diputació de Girona (2012) i CILMA.</i>					



P3. Foment de les instal·lacions solars fotovoltaïques a les activitats econòmiques amb sostre disponible

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable				
Objectiu	Augment de les instal·lacions d'energies renovables				
Descripció	<p>Per tal d'incrementar la producció d'energies renovables al municipi es proposa aprofitar les cobertes i teulades de titularitat privada per instal·lar plaques fotovoltaïques.</p> <p>L'objectiu de la mesura és que l'ajuntament actuï com a interlocutor entre empreses explotadores d'instal·lacions fotovoltaïques i les indústries del municipi per tal que aquestes instal·lin mòduls fotovoltaïcs al sostre. És important que l'ajuntament acompanyi el seu paper d'interlocutor amb altres accions més directes que donin contingut i permetin assolir l'objectiu proposat com ara organitzar xerrades i trobades amb el sector, jornades informatives sobre els tràmits necessaris, bonificacions en l'impost de construcció, etc.</p> <p>Els mecanismes financers per aconseguir la instal·lació són diversos. En el cas de lloguer de sostre, l'empresa adjudicatària es fa càrrec les despeses d'inversió, explotació i manteniment de les plaques solars i un cop finalitzada la durada del contracte, les instal·lacions passen a ser propietat del propietari del sostre. També hi ha l'opció que la indústria participi en la inversió, obtenint una part dels beneficis econòmics.</p>				
Cost	Cost acció:	2.000.000 €	Consum	Consum actual	199.990 MWh/any
	Cost abatiment:	7.874 €/TCO ₂ estalviat		Estalvi	-- MWh/any
	Amortització	20 anys			
			Producció local d'energia	Tèrmica	-- MWh
				Elèctrica	540 MWh
Prioritat	Calendari				
Mitja	2015-2020				
Indicadors seguiment	· Producció total d'energia elèctrica fotovoltaïca				
Estalvi de les emissions de CO₂					
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>					254
<i>Es proposa la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a 5.000 m² considerant una producció estimada de 108 kWh/m²</i>					t CO ₂ /any
<i>Font: Ajuntament de Lloret.</i>					S: Producció local d'energia
					A: Fotovoltaïca

	P4. Foment de la Instal·lació de calderes de biomassa a equipaments municipals (i centres d'ensenyament), PIMES ,etc)			
Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable			
Objectiu	Augment de les instal·lacions d'energies renovables			
Descripció	<p>Les calderes de biomassa aprofiten matèria vegetal procedent de recursos forestals i agrícoles (en forma de fusta triturada o estelles), per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS. Es a dir, es tracta d'un recurs renovable i d'origen molt més proper que el dièsel.</p> <p>Aquests factors converteixen les calderes de biomassa en instal·lacions pràcticament neutres en termes de carboni emès. Els antecedents del funcionament d'aquest tipus de calderes instal·lades a Lleida (n'és un bon exemple la instal·lada al gimnàs Trèvol) mostren la seva idoneïtat.</p> <p>És especialment interessant la substitució de les calderes de gasoil i aquelles de gas natural amb consums superiors als 200.000 kWh/any. Les instal·lacions per a un edifici amb calderes mitjanes i grans (a partir de 300kW) poden incorporar aplicacions avançades com la producció de fred amb màquina d'absorció, etc . La instal·lació de les calderes de biomassa s'efectuarà un cop finalitzada la vida útil de les calderes convencionals o es plantejarà en noves instal·lacions.</p> <p>Aquesta mesura proposa la instal·lació de calderes de biomassa per a cobrir les necessitats tèrmiques de l'ACS i climatització en 6-8 centres escolars i equipaments municipals fins el 2020, així com el foment de la instal·lació en PIMES a través de campanyes informatives-demonstratives</p>			
Cost	Cost acció: 400.000 € Cost abatiment: 2.410 €/TCO ₂ estalviat Amortització 4 anys	Consum	Consum actual Estalvi	160.040 MWh/any 800 MWh/any
Prioritat	Calendari			
Mitja	2013-2016			
Indicadors seguiment	· Consum total de combustibles fòssils en el sector terciari			
Estalvi de les emissions de CO₂				166
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>				t CO ₂ /any
<i>100% d'estalvi respecte el consum en calefacció d'un 0,5% del sector serveis.</i>				S: Edificis i equipaments
				A: Edificis i equipaments del sector terciari

12. FINANÇAMENT DEL PLA D'ACCIÓ

S'estima els recursos econòmics necessaris dins l'àmbit de la gestió pública municipal per al desenvolupament del Pla (2012-2020) de l'ordre de 1.600.000 €, a sufragar entre les administracions local, autonòmica i central, ICAEN, IDAE, i de la EU, així com mecanismes de finançament disponibles. L'impuls de la producció local d'energia de fonts renovables s'estima una inversió necessària de l'ordre de 4.000.000€.

La inversió prevista per a les accions de sectors indirectes com el d'habitatges i el de serveis, haurà de provenir dels agents implicats en la pròpia activitat o sector afectat per l'acció. En aquests casos, el paper de l'administració serà el de crear les condicions adequades per a la seva implantació, estimular el seu desenvolupament en els intervals previstos, a través de la promoció de programes de suport i ajut econòmic per a l'adopció de mesures orientades a la millora de l'eficiència energètica

13. SEGUIMENT DEL PLA

L'Àrea de medi ambient és el departament municipal responsable de la dinamització del PAES, i està intrínsecament implicada en bona part de les mesures, donada la relació del PAES amb la vessant de la lluita contra el canvi climàtic, i l'estalvi energètic.

Tanmateix, el PAES afecta transversalment a diferents departaments de l'Ajuntament, seran necessària la coordinació la coordinació entre ells per tal d'assegurar l'èxit de la implantació de les accions previstes al PAES.

L'ajuntament de Lleida, amb l'adhesió al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses s'ha compromès a més de la redacció del present pla a:

- Elaborar un **Informe biennal per l'avaluació del procés d'implantació del PAES**. Aquest informe inclourà **informació quantitativa** sobre les **accions implantades** i el seu **impacte** sobre el **consum d'energia i les emissions de CO₂**, així com la valoració del compliment dels objectius previstos, i si s'escau reorientar els objectius i accions

- Elaborar un **Informe d'acció del PAES cada quatre anys**. Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAES i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE).
 - **Fer públiques les emissions de GEH totals (i per habitant)**, per fer el seguiment de la reducció del 20% que està seguint el municipi.

Per al seguiment del desenvolupament del pla, es compta amb un conjunt d'indicadors relacionats a cada mesura, que permetrà fer una valoració de l'evolució de cada paràmetre (taula 22).

Taula 22 Indicadors de seguiment al PAES de Lleida

Sector domèstic	consum total i per càpita d'electricitat (D1 a D10)
	Consum total i per càpita de combustibles fòssils (D1 a D10)
	Consum total i per càpita de gas natural (D1 a D10)
Sector serveis	consum total d'electricitat en el sector serveis
	consum total de gas en edificis del sector serveis
Residus	producció total de residus generats en kg (R1)
	%de recollida FORM i de les diferents fraccions (R3 i R4)
Edificis/equipaments i instal·lacions municipals	Consum total d'energia dels edificis i instal·lacions i equipaments públics (mesura AJ1, AJ2, AJ4, AJ5 AJ10),
Producció local d'energia	Electricitat produïda en instal·lacions locals (P)
Participació ciutadana	Nombre de ciutadans participants en activitats sobre eficiència energètica i energies renovables
mobilitat	Nombre d'entorns escolars segurs i camins escolars implantats (M3)
	Tones de combustibles fòssils i biocombustible venuts a Lleida (M1)
	Nombre de passatgers a l'any que utilitzen transport públic (M1)
	metres de carril bici construït (M1)
	km de vies per a vianants/km de vies municipals (M1)
	veh-km en un punt determinat fixe de la ciutat (M1)

14. PLA DE PARTICIPACIÓ I DE COMUNICACIÓ

14.1. Mecanismes de participació

La implicació dels diferents agents socials de la ciutat de Lleida en el desenvolupament del Pla es clau per a l'assoliment de la reducció del 20% de les emissions, donat que bona part del potencial de consum es dóna en sectors difosos on només s'hi pot incidir de forma indirecta (domèstic, serveis i mobilitat).

Com que cada mesura afecta a sectors concrets no sempre coincidents, i el nivell de complexitat varia en cada cas, es proposa un mecanisme de participació emmarcat en els **grups d'acció** de l'Agenda 21 de Lleida.

El funcionament dels grups d'acció es limita a un període concret en el temps en el que es marca un objectiu molt definit, i es convida als agents directament implicats en la temàtica (representants d'entitats cíviqes, de col·legis oficials, de les administracions, sector privat) a discutir/difondre/informar/consensuar, a través d'un procés participatiu intens.

Són exemples de grups d'acció el de la mobilitat, el d'espais verds i el de l'energia.

El grup d'acció de l'energia, va ser convocat per primer cop l'any 2004 en el marc de l'Agenda 21 Local, i ha gestat temes com l'elaboració de l'ordenança per a la implantació d'energia solar tèrmica als edificis de nova construcció a Lleida, la creació de l'Agència Local de l'Energia o el Pla de Mobilitat Urbana. Aquest grup de l'energia ha estat format per distintes entitats les quals de forma directa o indirecta estan relacionades amb l'energia local (Taula 23).

Taula 23 Participants en el grup d'acció de l'Energia de Lleida

Sector terciari	7
Sindicats	2
Representants de la societat civil	4
Col·legis oficials	5
Representants sectors privats	3
Administració local i autonòmica	5
Universitat de Lleida i experts	10
Ciudadans	5

Es considerarà doncs, en aquelles mesures que es cregui convenient, la convocatòria dels grups d'acció, per engegar processos participatius d'estudi discussió, i concreció de la proposta.

14.2. Pla de comunicació

El pla de comunicació està íntimament relacionat amb el pla de desenvolupament de les accions per tal de garantir la màxima efectivitat i implicació de la societat civil. Per aquest motiu, les mesures de projecció a sectors indirectes del pla tindran un tractament específic en cada cas per garantir que els agents implicats rebin la informació i tinguin els canals de participació adequats. Així per exemple, pel que fa a les accions de millora del comportament energètic amb mesures *low cost* als equipaments municipals, s'establirà un pla de participació específic per a els treballadors de l'ajuntament. En canvi, pel que fa la impulsió de canvi de calderes, les actuacions contemplaran campanyes informatives, d'assessorament, i d'incentius dirigides específicament a la població objectiu d'aquesta mesura.