



**Diputació
Barcelona**

PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE BERGA



**Ajuntament
de Berga**

**DOCUMENT I: PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA
SOSTENIBLE**

DESEMBRE 2010

Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Berga

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

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

Equip Redactor:

AMBIENS S.L., Empresa consultora

Neus Baraldés Reguant, Ambientòloga.
Clàudia Jimena Torres Osuna, Enginyera química.
Montserrat de Torres Ribas, Enginyera tècnica agrícola

Ajuntament de Berga: Responsables seguint PAES

Andreu Catllà Sancliments, Enginyer Municipal.
Jordi Culell Gonfaus, Arquitecte tècnic.

Diputació de Barcelona: Direcció del treball

Àngel Moreno Duran, tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental.

TAULA DE CONTINGUT – PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE - PAES -

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE – BERGA - 3

1. INTRODUCCIÓ. MARC GENERAL	3
2. ANTECEDENTS	4
3. OBJECTIU	6
4. DESCRIPCIÓ ACTUAL DEL MUNICIPI	6
4.1. <i>Característiques geogràfiques del municipi</i>	7
4.2. <i>Poblament i Habitatge</i>	8
4.2.1 Poblament	9
4.2.2. Habitatge	10
4.3. <i>Entorn Soci Econòmic i Història</i>	10
4.3.1. Activitat Econòmica de la Població	10
4.3.2. Qualitat de Vida	15
4.3.3. Història	16
4.3.3. Patrimoni Cultural	18
<i>Bens No inclosos a l'inventari</i>	19
4.4. <i>Entorn Físic</i>	21
4.4.1. Clima	21
4.4.2. Geomorfologia	25
4.4.3. Geologia	27
4.4.4. Hidrologia	29
4.5. <i>Usos del Sòl i aprofitaments</i>	32
4.5.2. Espais del PEIN	33
4.5.3. Xarxa natura 2000	34
4.6. <i>Vulnerabilitat del Territori</i>	35
4.6.1. Vulnerabilitat i capacitat atmosfèrica	37
4.7. <i>Infraestructures i instal·lacions Municipals</i>	38
4.7.1. Abastament d'aigua	38
4.7.2. Aigües residuals	46
4.7.3. Xarxa Elèctrica	49
XARXA DE LÍNIES D'ALTA TENSIÓ I ESTACIONS TRANSFORMADORES	49
4.8. <i>Comunicacions i Transport Municipal i Públic</i>	50
4.9. <i>Mobilitat</i>	52
5. AVALUACIÓ DE CONSUMS ENERGÈTICS	57
5.1. <i>Consums energètics del municipi</i>	57
5.1.1. Per sectors (primari, industrial, terciari, domèstic, transports.)	57
5.1.2. Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL)	63
5.2. <i>Consums energètics de l'àmbit del PAES</i>	65
5.2.1. Per sectors (terciari, domèstic, transports.)	65
5.2.2. Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL)	66
5.3. <i>Consums energètics dels equipaments municipals</i>	67
5.3.2. Per fonts (energia elèctrica, gas natural i combustibles líquids)	68
Gas Natural	70
Combustibles líquids (cotxes i eines)	71

5.4. Consum energètic de l'enllumenat Municipal.....	72
5.5. <i>Consum energètic lligat al cicle de l'aigua</i>	74
5.6. <i>Consum energètic lligat a la gestió de residus</i>	75
6. INFORMACIÓ SOBRE PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	76
7. AVALUACIÓ D'EMISSIONS.....	77
7.1. <i>Emissions del municipi</i>	77
7.1.1. Per sectors (primari, industrial, terciari, domèstic, transports.).....	78
7.1.2 Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL).....	84
7.2. Emissions de l'àmbit del PAES	87
7.2.1. Per sectors (terciari, domèstic, transports.).....	88
7.2.2. Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL).....	88
7.3. <i>Emissions dels equipaments municipals</i>	92
Gas Natural.....	95
Combustibles líquids (cotxes i eines)	95
Emissions de l'enllumenat Municipal.....	96
Emissions lligades al cicle de l'aigua	97
7.5. <i>Emissions lligades a la gestió de residus</i>	97
8. DIAGNOSI I ESTRATÈGIA ENERGÈTICA.....	102
8.1 <i>Resum de les emissions</i>	102
8.2 <i>Punts forts i punts febles de la diagnosi</i>	103
8.3. <i>Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020</i>	107
9. PLA D'ACCIÓ	107
9.1. <i>Fitxes de les accions</i>	107
9.2. <i>Taula resum de les accions</i>	154
9.3. <i>Taula resum del pla d'acció</i>	154
5. PLA DE SEGUIMENT	160
5.1. INTRODUCCIÓ.....	160
5.2. METODOLOGIA	160
5.3. INDICADORS	161
5.3.1. <i>Indicadors objectiu</i>	161
5.3.2. <i>Indicadors de seguiment</i>	163
Càlcul dels indicadors de seguiment.....	164
INDEX DE TAULES	166
INDEX DE GRÀFICS	168

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE – BERGA -

1. Introducció. Marc general

Vivim una situació d'autèntica emergència planetària, marcada per una sèrie de greus problemes estretament relacionats: contaminació i degradació dels ecosistemes, esgotament de recursos, creixement incontrolat de la població mundial, desequilibris insostenibles, conflictes destructius, pèrdua de diversitat biològica i cultural...

És necessari per tant, assumir un compromís per mostrar, a tots els sectors de la població, una especial atenció a la situació del món, amb la finalitat de proporcionar una percepció correcta dels problemes i de fomentar actituds i comportaments favorables per aconseguir un desenvolupament sostenible.

Una eina que ajuda als Ajuntaments a assolir aquest objectiu és el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible, un document que neix del pacte d'Alcaldes, i on es concreten les accions que cal dur a terme a un municipi per tal de superar els objectius establerts per la Unió Europea per al 2020, anant més enllà de la reducció del 20% de les emissions de gasos efecte hivernacle GEH al municipi tal i com s'ha compromès al signar el Pacte d'Alcaldes.

2. Antecedents

Els documents que emparen la iniciativa Europea es resumeixen en:

A Nivell Global:

- § IV informe del IPCC (2007): En el qual l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) i el Programa de les Nacions Unides per al Medi ambient (PNUMA) van crear el Grup Inter governamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) el 1988. Es tracta d'un grup obert a tots els Membres de les Nacions Unides i de la OMM, els quals analitzen de forma exhaustiva, objectiva, oberta i transparent, la informació científica, tècnica i soci econòmica rellevant, per entendre els elements científics del risc que suposa el canvi climàtic provocat per les activitats humanes, les seves possibles repercussions i les possibilitats d'adaptació i atenuació del mateix.
- § L'Informe Stern (2007): Dins d'aquest informe s'ha examinat una àmplia gamma de dades sobre les repercussions del canvi climàtic i sobre els seus costos econòmics, havent utilitzat diverses tècniques per l'avaluació d'aquests costos i riscos. Tenint tot això en compte, l'evidència recollida per la revisió ens duu a una clara conclusió: els beneficis de l'adopció de mesures promptes i fermes superarà amb escreix els costos econòmics de la passivitat.

Segons l'informe la inversió realitzada en els pròxims 10-20 anys tindrà un profund impacte sobre el clima durant la segona part del present segle i en el segle pròxim. Les nostres accions actuals i de les pròximes dècades podrien crear el risc que es produeixi una important pertorbació de les activitats econòmiques i socials, l'escala de les quals seria comparable a l'associada amb les grans guerres i depressió econòmica de la primera meitat del segle XX. En conseqüència, es requereix l'adopció de mesures a nivell internacional, ja que el canvi climàtic és un problema global. La nostra resposta haurà de cimentar-se sobre una visió compartida dels objectius a llarg termini, en un acord sobre els marcs que acceleraran l'aplicació de mesures durant la pròxima dècada i en plantejaments mútuament enriquidors a nivell nacional, regional i internacional.

El canvi climàtic exigeix una resposta internacional, cimentada sobre una comprensió compartida d'objectius a llarg termini i un acord sobre els marcs per a l'acció. Són ja nombrosos els països i regions que s'han posat a treballar. La UE, Califòrnia i Xina es contenen entre aquells amb polítiques més ambiciosos, que contribuiran a reduir les emissions de gasos hivernacle. Si bé la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic i el Protocol de Kyoto, juntament amb diverses

associacions i altres plantejaments, estableixen la base de la cooperació internacional, es necessita l'adopció de mesures més ambiciosos a tot el món.

A nivell europeu:

- § La carta de Leipzig: El Consell Europeu va establir dos objectius clau: Reduir almenys un 20% les emissions de gasos d'efecte hivernacle d'aquí al 2020; aquest percentatge podria arribar al 30% en cas d'arribar-se a un acord mundial que comprometi a altres països desenvolupats a assolir reduccions "comparables de les emissions i, als països en desenvolupament econòmicament més avançats, a contribuir adequadament en funció de les seves responsabilitats i capacitats respectives".
- § El Pacte d'Alcaldes/alcalduesses: Una eina per afavorir el desenvolupament sostenible de les ciutats que va ser llançada per la Comissió, per primera vegada, el mes de gener de 2008 amb la finalitat de mobilitzar alcaldes i responsables polítics de tot Europa per a arribar més enllà dels objectius que, en matèria d'energia sostenible, es van fixar el passat any els Caps d'Estat i de Govern de la Unió. Segons va assenyalar la Comissió, es tracta de la iniciativa més ambiciosa empresa fins a ara en matèria de participació de ciutadans en la lluita contra l'escalfament global.

El Pacte d'Alcaldes parteix de la base que l'acció descentralitzada i impulsada des del nivell local resulta bàsica per a complir amb el compromís de reduir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle; afegeix que els ens locals, grans i petits, de tota Europa, ja estan contribuint a reduir la contaminació mitjançant l'adopció de programes d'eficiència energètica en àmbits com el transport urbà i la promoció de fonts d'energia renovable en les àrees urbanes.

Sobre aquest punt de partida, els alcaldes es comprometen a anar més enllà dels objectius establerts pels Caps d'Estat per a 2020 i reduir les emissions de CO₂ als seus territoris en més d'un 20% mitjançant l'aplicació d'un pla d'acció d'energia sostenible; es comprometen igualment a adaptar les seves estructures urbanes i a assignar recursos per a mobilitzar a la societat civil perquè participi en el pla d'acció, elaborar un informe d'avaluació anual per a seguiment i control del pla, posar en comú les seves experiències i organitzar "Dies de l'Energia" o "Dies del Pacte d'Alcaldes" per a donar a conèixer a la ciutadania els avantatges d'un ús energètic més intel·ligent.

A nivell català:

Es troben referències d'iniciatives encaminades a l'aprofitament energètic eficient com:

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

3. Objectiu

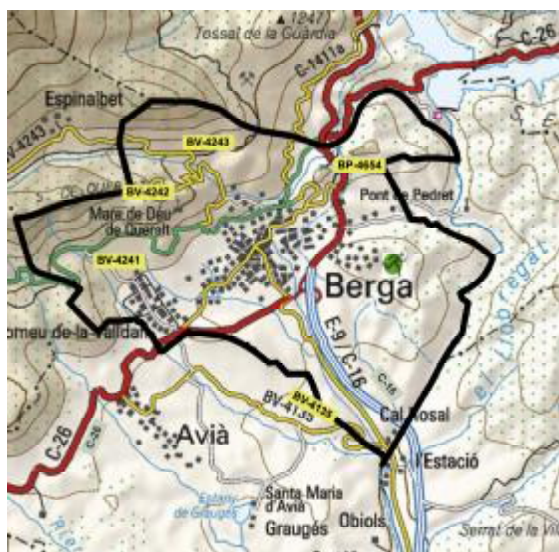
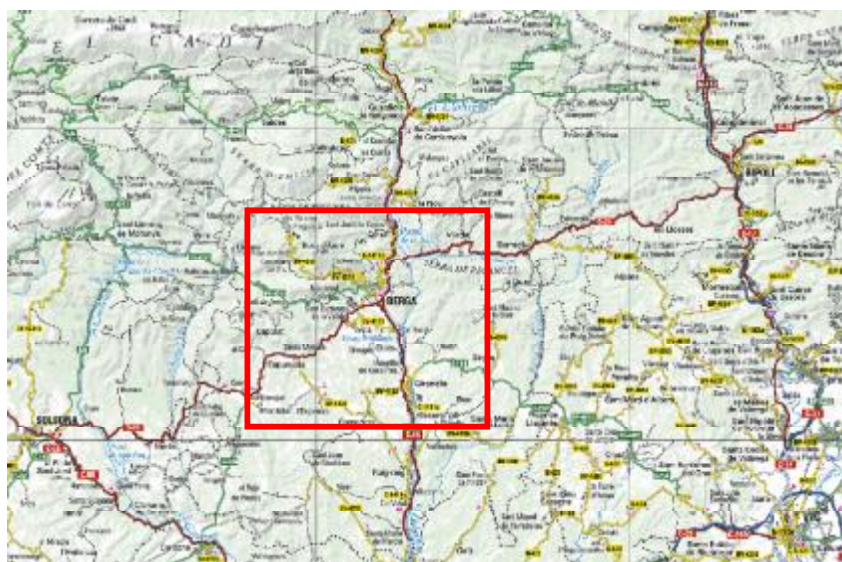
Definir les accions que l'Ajuntament de Berga ha de dur a terme, en els sectors d'activitat on té competència, per assolir els objectius establerts per la UE per al 2020, i anar més enllà de la reducció del 20% de les emissions de CO₂ a nivell municipal.

4. Descripció actual del municipi

Berga, amb una extensió de 22,54 Km² pel que fa al seu terme municipal, és la capital del Berguedà i està situada al bell mig de la comarca. Representa el seu punt de confluència econòmica, social i de comunicacions, i sovint se l'ha considerat com la seva síntesi.

El terme municipal de Berga es troba ubicat en el sector nord central de Catalunya, a la zona central dels Pirineus i es capital de la comarca del Berguedà, província de Barcelona.

La comarca del Berguedà es troba entre la Serra del Cadí i la Depressió central, ubicada entre les comarques de la Cerdanya, al nord, el Solsonès, a l'est, el Ripollès, a l'est, i el Bages, al sud. Es tracta d'una comarca vertebrada per l'eix del riu Llobregat, respecte el qual Berga es troba en el seu marge dret de la part alta de la Conca.



4.1. Característiques geogràfiques del municipi

La ciutat de Berga es troba entre una vall en la Depressió Central Catalana i els Pre-Pirineus, protegida dels vents del nord per la muntanya de Queralt i propera al riu Llobregat que passa per l'extrem meridional del seu terme. Destacar la seva situació geogràfica privilegiada en el centre de Catalunya, que l'ha convertit en un important encreuament de comunicacions.

El terme municipal de Berga té una superfície de 22,5 km² i 25,6 km de perímetre. El punt cèntric del municipi correspon a les coordenades UTM X 404734.18; Y 4661812.50.

El municipi es troba en el marge dret del riu Llobregat just després del Pantà de La Baells, en una zona on el riu es fa més estret. El nucli de Berga, però, es troba separat del riu per la Serra dels Roures. Físicament, cal destacar que el municipi es troba situat en una zona força plana tot i que es troba emmarcada entre la Serra de Queralt a l'oest, la Serra dels Roures a l'est i el Serrat de la Figuerassa i de la Petita al nord, deixant el municipi oberta cap a la zona sud i la Depressió Central.

El municipi té una forma ovalada orientada de nord-oest a sud-est, de 3,5 km d'amplada per 6,5 km de llargada. El perímetre és bastant regular excepte en la vessant nord de la Serra de la Petita on el terme de Berga s'amplia amb una llenca de terra que arriba gairebé fins el Pantà de La Baells.

4.2. Poblament i habitatge

El municipi té 17.190 habitants (IDESCAT 2009), amb una densitat de 760,3 hab/km². La comarca del Berguedà té 41.744 habitants (IDESCAT 2009), per tant, el 41% de la població de la comarca està ubicada a Berga.

El Berguedà té un territori poc poblat que es deriva de dècades continuades de pèrdua de població. Actualment s'ha iniciat un procés de recuperació lent i molt desigual, on la població del Berguedà es distribueix de forma desigual en el territori, amb una clara tendència a la polarització cap a les ciutats més grans, Berga i Gironella. Per tant, es consolida una certa macrocefàlia comarcal, amplificada per la pèrdua de pes específic de les poblacions mitjanes.

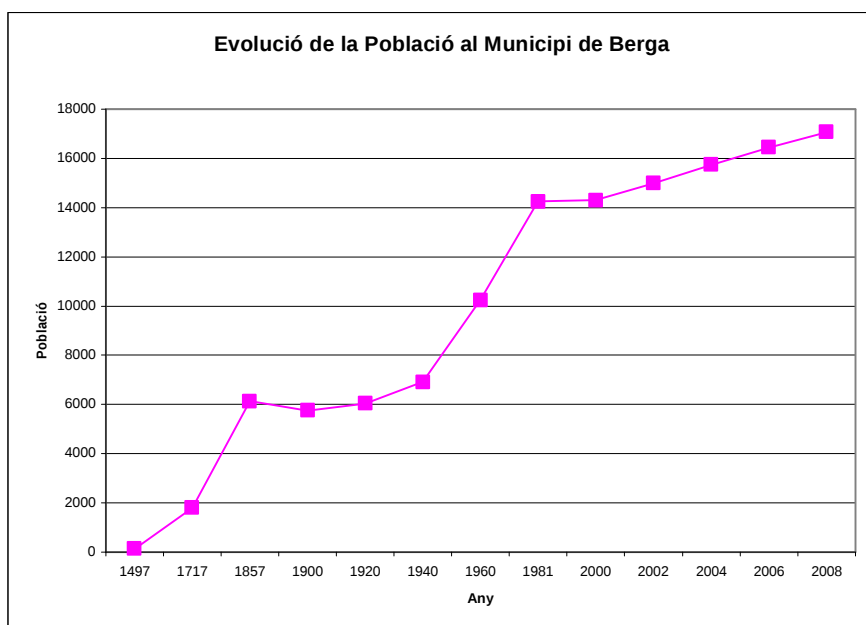
Es mantenen indicadors negatius, com ara el creixement natural, que es compensen, només en part, amb la immigració estrangera. En una perspectiva històrica, el Berguedà ha passat a convertir-se en terra d'acollida per al turisme residencial i per a la immigració estrangera que cerca treball. Un altre element que destaca en la demografia del Berguedà és l'envelliment continuat.

Segons l'Estudi Socioeconòmic de la comarca del Berguedà, 2004, realitzat per la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, en el Berguedà es consolida una estructura demogràfica poc dinàmica marcada per la crisi de les poblacions principals del Berguedà, en part afectades pel tancament d'empreses dedicades a la indústria tèxtil, la mineria del carbó i la producció d'àrids; el creixement de petites poblacions redireccionades cap al sector turístic i on s'han construït segones residències i, finalment, la concentració de la població a la capital, centre d'atracció de la resta de la comarca que concentra una bona part dels serveis educatius, sanitaris, comercials i administratius.

4.2.1 Poblament

Any	Població	Evolució (%)
1497	131	-
1717	1.802	1275,57
1857	6.127	240,01
1900	5.747	-6,20
1920	6.042	5,13
1940	6.914	14,43
1960	10.241	48,12
1981	14.249	39,14
2000	14.305	0,39
2002	14.995	4,82
2004	15.753	5,06
2005 estimat	16150	-
2006	16.457	4,47
2007 estimat	16850	-
2008	17.072	3,74
2009	17.190	0,69

Taula 1. Creixement poblacional
Font: IDESCAT



Gràfic 1. Evolució de la població
Font: IDESCAT

Històricament la població de la ciutat de Berga té una tendència a l'augment, i des dels anys 80 ha estat així, tot i l'estancament dels anys 90. L'any 1963 el municipi de La Valldan s'annexa al de Berga, i per tant la població d'aquesta augmenta aproximadament unes 500 persones.

Des de l'any 1981 ha passat de 13.547 habitats a 14.509 el 2001, creixent un 7.1% en 10 anys. En canvi si s'analitza el període de 2001 a l'octubre de 2005 es veu com ha augmentat la població fins a 16.600 habitants, fet que significa que gairebé en 5 anys el ritme de creixement ha significat un 14.4%, el doble que en els 10 anys anteriors. Aquest augment es pot observar fàcilment en la gràfica de l'evolució de la població (gràfic 1 i taula 1).

4.2.2. Habitatge

Segons dades del cens de l'Institut Nacional d'Estadística (2001) i dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament, els més de 2.444 edificis de Berga amb usos principalment residencials, acullen al voltant del 7.804 habitatges. La majoria d'aquests habitatges són de residència principal (71,9 %), així mateix hi ha un 16,2 % d'habitatges desocupats. L'habitatge secundari té una presència important en el municipi, amb un 11,3%.

Pel que fa al règim de tinença, gairebé el 72,4 % dels habitatges principals són de propietat (INE, 2001), tot i que d'aquests un 26,4% encara tenen pagaments pendents (hipoteques, etc). Només un 23,7% del habitatges són de lloguer. Una altra característica dels edificis d'habitatges del Berguedà és el predomini de l'habitatge unifamiliar i dels edificis d'habitatges d'una planta. Segons el cens d'habitatges de l'any 2001 publicat per l'INE, el 59,7 % dels edificis del Berguedà tenen un sol habitatge familiar, i el 23 % del total d'edificis amb diversos habitatges familiars té una planta. Són indicadors que dibuixen un creixement urbanístic basat en l'horitzontalitat.

4.3. Entorn Socioeconòmic i història

4.3.1. Activitat econòmica de la població

La progressió econòmica dels darrers anys ha vingut marcada per un distanciament de la mitjana econòmica catalana del Producte Interior Brut, passant del 77.1% sobre la mitjana l'any 1991 fins al 74.6% del 1996. Tot i aquesta regressió comparativa, el PIB de Berga ha augmentat un 32.9% en el mateix període, passant de 8.200 € per habitant fins a 10.900 €. Les dades de la comarca són similars a les de la seva capital, però amb la diferència que el PIB de la comarca s'ha mantingut més pròxim a la

mitjana catalana i fins i tot ha augmentat, estant a un 78.7%, i per tant augmentant en un 40% respecte el nivell del 1991.

La comarca concentra el 0.5% de l'activitat econòmica de Catalunya, la qual cosa situa el Berguedà en el lloc 24 del llistat de comarques per ordre del que aporten al PIB català.

Les últimes dades de població activa a Berga disponibles són les que corresponen al cens de població de 2001 (INE). A l'any 2001 la població de Berga era de 14.482 habitants, dels quals 12.565 (86.8%) tenien més de 16 anys. La població activa era de 6.690 persones (46.2% del total de la població) i la no activa de 7.792 (53.8% del total de la població).

	Homes	Dones	Total
Total Població	7064	7418	14482
Població de 16 anys i més	6058	6507	12565
Població Activa	3747	2943	6690
Ocupats	3546	2590	6136
Busquen Primera ocupació	21	56	77
Desocupats ocupació anterior	180	297	477
Població no activa	3317	4475	7792
Pensionistes	1575	1826	3401
Incapacitats permanents	285	291	576
Escolars i estudiants	1263	1253	2516
Feines de la Llar	18	863	881
Altres Situacions *	176	242	418

* menors sense escolaritzats, rendistes, etc. Font: web de l'institut d'estadística de Catalunya
Taula 2. Població activa de Berga en relació amb l'activitat. (INE 2001)

Berga es caracteritza per ser un municipi amb un pes molt important del sector serveis, representa un 59.4%, seguit del sector industrial amb un 21.8%. Tot i això en la sèrie temporal es pot veure com la tendència és que el sector serveis augmenti progressivament mentre que el sector industrial disminueixi el seu pes dins l'activitat a Berga.

El nombre de treballadors que ho fan en el sector de la construcció es troba al voltant del 16%, la qual cosa representa un creixement força notable respecte als anys anteriors, mentre que la presència del sector agrícola es manté estable al voltant del 2%.

En el 1996 es pot observar una caiguda en el nombre d'empreses ubicades a Berga, cosa que pot explicar la reducció en el nombre de treballadors actius en el mateix any. Però a partir del 1997, quan es dona una forta recuperació, l'augment ha estat suau i constant fins el 2001, ja que en el 2002 hi torna a haver un retrocés. Aquest retrocés és degut al descens del nombre d'empreses industrials, en el comerç al detall i en les empreses de serveis. També es nota un estancament de la construcció, que havia crescut molt en els anys 1994-2000, i en canvi un augment en els professionals i artistes.

L'economia del Berguedà està altament especialitzada en el sector serveis, amb un pes d'aquest sector sobre el PIB comarcal del 45,4% (2003), molt superior al 31,3% de la mitjana catalana.

En termes d'ocupació, el sector serveis del Berguedà concentra el 52,2% dels assalariats de la comarca. En el cas de Berga, el pes del sector és fins i tot major que en el conjunt de la comarca, ja que el seu valor afegit brut representa el 64,87% del PIB municipal i acull gairebé un 60% dels treballadors. Els sectors de la indústria i la construcció són els altres grans contribuents al Producte Interior Brut del municipi, ja que són els responsables del 21,93% i 11,83%, respectivament.

Segons l'Estudi Socioeconòmic de la comarca, 2004, realitzat per la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, en el Berguedà l'estructura sectorial del PIB de l'any 2003 tendeix a convergir cap al model català, però encara s'hi mantenen comportaments propis d'una economia caracteritzada per un pes específic del sector primari (5,3 %), molt superior al de Catalunya (1,6 %), i per una indústria de llarga tradició, on els nous subsectors industrials de la comarca han permès de mantenir la importància del sector. Poc més d'un terç de la riquesa generada al Berguedà l'any 2003 (34,1 %) recau sobre el sector industrial, tres punts per sobre del pes d'aquest sector en el conjunt del PIB català. El pes del sector de la construcció expressa el potencial de creixement d'aquesta activitat a la comarca i representa el 12,8 % del PIB del Berguedà, mentre que a Catalunya es redueix al 7,8 %.

Finalment, és remarcable el potencial de desenvolupament del sector terciari que aporta el gruix del PIB del Berguedà (47,8 %), un valor que encara és lluny del 59,4 % de participació dels serveis en la generació de riquesa de Catalunya. El sector serveis del Berguedà representa el 0,4 % del conjunt català.

Sector Industrial: Segons l'Institut Català d'Estadística, les indústries amb un major pes relatiu són el tèxtil i la confecció, amb el 25,0% dels establiments; l'edició i mobles (24,0%), i la transformació de metalls (23,1%). Per tant, només quatre activitats concentren gairebé tres quarts parts de l'activitat industrial de Berga. El sector tèxtil ha estat tradicional i ja es documenta en l'època medieval. Durant el segle XIX es van establir colònies al voltant del Llobregat i en el municipi de Berga es va fundar el 1858 la colònia fabril del Rosal, que fabricava filats, fibres sintètiques i que el 1991 va tancar.

La tendència dels últims anys mostra una tendència cap a l'augment en el tèxtil i la confecció i un lleuger augment en la indústria de la transformació dels metalls, augmentant un 15% i un 8% respectivament en

el període comprès entre el 1994 i el 2002. El global del sector industrial ha crescut un 8% en els mateixos anys.

Actualment, la majoria de la indústria de Berga està ubicada en el polígon industrial de la Valldan , que ocupa el sector SO del municipi.

Quant a la mida dels establiments industrials, de mitjana ens trobem davant empreses de prop de 600 m², i per tant es tracta de petita i mitjana indústria. Tot i això la tendència dels últims anys és l'augment d'aquesta, doncs des del 1995 la superfície mitjana dels establiments industrials a Berga ha augmentat en aproximadament un 30%.

Un altre sector important de la indústria de Berga és el derivat de la mineria, que no s'explica tant per la presència de mines a Berga sinó per la proximitat a zones extractives de carbó. Actualment encara funciona Carbons del Pedraforca, amb mina a Saldes, que abasteix la central de Cercs, però que té la seva seu a Berga. La central elèctrica de Cercs ha de tancar a curt-mig termini degut a la impossibilitat de complir la normativa i és probable que, amb el tancament de la central, també es tanqui l'empresa extractiva de carbó.

Sector Comerç i Serveis: El sector terciari ha anat guanyant pes en els últims anys a Berga, fins al punt que ja representa gairebé el 60% dels llocs de treball. L'any 2002 el nombre d'establiments comercials i de serveis en el municipi era de 909, dels quals 345 eren establiments de comerç de detall i els 564 restants establiments de serveis o comerç no de detall.

L'àrea de mercat de Berga engloba tota la comarca i part dels municipis del Solsonès (Vall de Lord), tot i que el grau d'atracció que genera depèn de la situació dels municipis. Des de l'època medieval Berga realitza un mercat setmanal, que actualment es fa el dissabte i que des del 1992 s'ha ampliat amb el mercat del bolet, que es manté obert durant tota la temporada del bolet. Des de l'obertura del túnel del Cadí gran part del comerç de Berga s'adreça al turisme de pas aprofitant l'important eix viari del Llobregat.

Entre els comerços, destaquen les empreses dedicades als serveis personals i a la hostaleria i restauració. També són molt importants la venda de productes alimentaris, les empreses de transports i comunicacions, així com els establiments de venda de roba i calçat i articles per a la llar.

Sector Turístic: Dins el sector serveis al Berguedà cada vegada pren més importància el sector del turisme. Un indicador de l'activitat turística són els equipaments turístics i els allotjaments. A Berga es troben bàsicament hotels, d'una i dues estrelles amb un total de 322 places hoteleres en 8 hotels, un càmping i una residència casa de pagès. Els hotels més importants són l'Hotel Estel, Hotel Ciutat de Berga, Hotel Queralt, Hotel Cal Nen i Hotel Berga Park. Els equipaments situats fora del nucli urbà són el càmping Berga Resort, de primera categoria i la residència casa de pagès.

Comparant Berga amb la comarca s'aprecia que els equipaments turístics són menors que a la resta de la comarca. Això es degut al seu caràcter més urbà que la resta de la comarca i també a que la superfície del terme municipal és de dimensions petites.

El turisme rural és una activitat emergent en els últims anys a les comarques més rurals de Catalunya i el Berguedà n'ha estat pionera. En els últims 2 anys s'han creat 19 nous allotjaments rurals a la comarca. Aquest creixement, tot i que no ha estat en el municipi de Berga, influeix també al seu desenvolupament social i econòmic.

A Berga hi ha dues oficines turístiques, la Oficina de Turisme de Berga, de l'Ajuntament de Berga i també una de les Oficines de turisme comarcal del Berguedà. Així mateix, l'Ajuntament forma part del Patronat Comarcal de Turisme del Berguedà i del Consorci de Turisme de l'Alt Berguedà.

En les antigues colònies del riu Llobregat ha nascut una iniciativa que vol impulsar-les per aconseguir revitalitzar la seva economia i conservació, és el Parc Fluvial de les colònies del Llobregat. Aquest parc neix de la necessitat de tenir un impuls econòmic a la comarca i de reactivar antigues zones industrials actualment obsoletes, aprofitant la situació estratègica de la zona prop de l'eix important de comunicació del Llobregat i per tant de un bon mercat de consum turístic. La colònia està actualment gestionada per un consorci on estan representats els inversors públics i privats i l'administració local.

El Parc Fluvial compren el tram de riu des de l'Ametlla de Merola fins a Cal Rosal d'uns 20 km de llargada que inclou 15 fàbriques i 14 colònies. El Parc Fluvial integra totes aquelles activitats i expectatives de negoci teixides a l'entorn de les colònies: oci (cultural, rural, ecològic), serveis (restauració, esports, docència, tercera edat, oficines, laboratoris), habitatge (primera o segona residència), producció (indústria, artesans, artistes), agricultura,...

La zona que està integrada en el municipi de Berga és la colònia de Cal Rosal, que necessitarà el suport de les administracions i de les inversions privades per aconseguir implantar-hi activitats amb valor afegit.

Cal una adequada revaloració ambiental i econòmica per aconseguir una incidència econòmica positiva i directe.

Sector de la Construcció: Segons l'Estudi Socioeconòmic de la comarca, 2004, realitzat per la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, en el Berguedà el sector de la construcció ha esdevingut un dels sectors més dinàmics de la seva economia. Des de l'any 1996, i de manera continuada, la seva participació en la generació de riquesa no ha parat de créixer, després d'una època de cert estancament. Si l'any 1996 aportava el 10,6 % del PIB comarcal, l'any 2003 ja representava el 12,8 %, molt superior al que aporta el sector al conjunt de Catalunya (7,8 %). Després de la crisi del tèxtil i de la mineria del carbó, la construcció s'ha convertit en nou motor de l'economia berguedana, juntament amb el turisme, els serveis i un sector industrial renovat. La ciutat de Berga concentra el gruix de la construcció de la comarca, el 45,5 % dels habitatges acabats (171) l'any 2003.

4.3.2. Qualitat de Vida

Salut: El Sector Sanitari del Berguedà està format per les àrees bàsiques de salut de l'Alt Berguedà, el Baix Berguedà i la ciutat de Berga.

La comarca del Berguedà conté 4 CAPs, 1 hospital, 3 centres de recursos sanitaris, 6 Recursos d'atenció psiquiàtrica i salut mental, 20 farmàcies i 1 farmaciola. L'Hospital Sant Bernabé de Berga és de titularitat municipal, tot i que atén a persones de tota la comarca. Des de l'Ajuntament s'ha promogut el Patronat de l'Hospital Comarcal de Sant Bernabé per a fer front a la seva gestió. El CAP Berguedà, situat a Berga, compte també amb una Atenció a la Salut Sexual i Reproductiva Berguedà i un Laboratori clínic.

Segons l'Estudi Socioeconòmic de la comarca del Berguedà, 2004, realitzat per la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, l'any 2002 hi havia 20 farmàcies, el mateix nombre des de l'any 1996, que representa un índex de 0,52 farmàcies/1.000 hab, xifra lleugerament superior a la mitjana de Catalunya. D'altra banda, a la comarca hi ha 3 centres hospitalaris amb 237 llits, que representa un índex de 6,17 llits/1.000 hab., un percentatge superior al de Catalunya (4,82 llits/1.000 hab).

L'any 2003 hi havia al Berguedà 672 places de residències per a la gent gran, en centres d'iniciativa pública, privada i social. El nombre de places és de 17,3/1.000 hab, molt superior al 6,6 de Catalunya. El nombre de centres de dia per a la gent gran era de 6, amb 135 places.

Centres d'Educació: Berga disposa de 10 centres d'ensenyament dels quals 5 són públics i es distribueixen de la següent manera: 1 centre d'educació infantil, 3 centres on s'imparteix l'educació infantil i primària, i 1 centre d'educació secundària. Dels 5 centres privats existents, dos són d'educació infantil i primària, dos són només de secundària i hi ha un centre d'educació especial.

Equipaments culturals i esportius: Segons l'Estudi Socioeconòmic de la comarca del Berguedà, 2004, realitzat per la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona, l'any 2000 hi havia 7 biblioteques, 3 de les quals es troben a Berga i les altres, a Bagà, Cercs, Guardiola de Berguedà i Puig-reig, totes públiques locals excepte una de Berga, de la qual és titular la Generalitat. Això representa un rati de 0,18 biblioteques/1.000 h., un índex de quatre dècimes per sobre de la mitjana de Catalunya.

Altres infraestructures culturals situades a Berga: 1 arxiu, 3 museus o col·leccions a Berga, 2 sales de cinema i 2 teatres o auditoris. En comparació amb el conjunt de Catalunya el Berguedà té una millor dotació de biblioteques, arxius, museus i col·leccions, i teatres i auditoris, en detriment de les sales de cinema. Cal considerar, però, l'atracció que generen els equipaments culturals i la programació d'activitats de la ciutat de Manresa.

Dintre del camp esportiu, el Berguedà té 320 equipaments esportius i de lleure: pistes poliesportives a l'aire lliure (46), pistes de tennis (21), camps de futbol (15), espais poliesportius en pavellons (8), espais esportius en sales (29), piscines a l'aire lliure (38) i cobertes (9), i frontons (6). En tots els tipus d'equipaments esportius, amb l'excepció de les pistes d'atletisme, que no n'hi ha, el Berguedà té una dotació per habitant considerablement superior a la mitjana de Catalunya.

La creació de l'Institut Municipal de Cultura l'any 2003 ha permès activar el teixit cultural de Berga. La seva finalitat és definir i estructurar un marc d'actuació i relacions del món cultural de la ciutat a fi i efecte de fomentar la interrelació del màxim nombre possible d'entitats i agents culturals.

4.3.3. Història

Es creu que l'origen de la vila és el *Castrum Bergium* dels bergistans. A l'època romana va ser centre d'un "pagus". Els vestigis més antics de poblament al Berguedà es remunten al neolític.

L'historiador romà Titus Livi parla de la tribu ibèrica dels bergistans sotmesa primer per Anníba

(218 a.C.) i més tard per Cató (195 a.C.). Sota l'ocupació sarraïna el Berguedà esdevingué territori de frontera fins a passar a dependre del Comtat de Cerdanya, del qual se separà per esdevenir, breument, Comtat de Berga a principis del segle XI. En aquest context cal situar la major figura literària d'aquestes terres; el trobador Guillem de Berguedà. Durant els segles següents, el Berguedà coneixerà les epidèmies de pesta dels segles XIV i XV, el bandolerisme del XVI, i la guerra dels segadors al XVII.

La bastida de la muralla el s.XIV, enderrocada parcialment quatre segles més tard, va ser un fet essencial per crear nuclis poblacionals al terme. Un fet molt destacable és que a la baixa Edat Mitjana, amb motiu de les festes del Corpus, es va iniciar la Patum.

A partir del XVIII, després de la Guerra de Successió, s'esdevé una època de creixement econòmic i demogràfic amb el desenvolupament de la indústria tèxtil, al qual el Berguedà aporta la seva pròpia màquina de filar, la berguedana o maixerina. Durant la guerra del set anys (1833-1840), Berga fou un centre important de la insurrecció carlina; essent seu de la Junta Carlina de Catalunya que tingué com a cap el Comte d'Espanya, famós per les seves arbitrietats i crueltat, i assassinat en circumstàncies envoltades d'una aurèola llegendària. El Berguedà va seguir essent un enclavament carlí destacat en les carlinades posteriors. El 1877 la vila va rebre el títol de ciutat.

Com a fets destacables del segle XX, cal fer esment de la revolta anarquista de Fígols, el 1932, que s'estengué a altres poblacions de la comarca. Els grupuscles anarquistes també varen protagonitzar col·lectivititzacions i episodis violents durant la guerra civil. Passada la guerra, la situació de la comarca la feu lloc ideal per a les activitats de contraban i també per a les accions dels maquis. La mineria i del tèxtil tornaren a ser la clau de l'activitat econòmica, fins que les crisis econòmiques dels 70 varen portar al seu enfonsament, amb la consegüent regressió econòmica i demogràfica.

Actualment, el Berguedà busca desenvolupar-se a través de la diversificació d'activitats i mirant de potenciar el seu paisatge com a atractiu turístic.

Urbanísticament fins el 1900 Berga va estar reclosa dins les muralles i a fora només es situaven petites indústries i els molins. A partir d'aquí la ciutat comença a créixer, sobretot al voltant de la carretera de Solsona. A partir del 1950 la ciutat va créixer de forma lenta al voltant dels ravals que es van creant. L'any 1963 el municipi de La Vall d'Alldan s'agrega a Berga, que guanya en població i passa a incloure el Santuari de Queral. En la època més recent es van omplir els buits urbans i es crea el polígon de la Vall d'Alldan.¹

¹ (Font: <http://www.xtec.es/~jfigols1/historia.html> i <http://www.pieraedicions.com/bergabreuhistoria.htm> i Recull d'informació del POUM)

4.3.3. Patrimoni Cultural

A partir de l'inventari patrimonial de Berga publicat a l'octubre de 2001, es descriuen bens desapareguts en diferents èpoques del municipi ja sigui per destruccions efectuades a les guerres civils, per actuacions urbanístiques, per manca de manteniment dels poders públics en la conservació d'elements concrets d'aquest patrimoni, així com també els Bens Inclosos dins de l'inventari i catalogats per fitxes descriptives entre els quals s'inclouen els protegits legalment.

Bens Desapareguts	
Retaule major de Santa Eulàlia de Berga	Cremat 1936
Retaule del Sant Crist del Castell de Santa Eulàlia de Berga	Destruït 1936
Sant Crist del Castell	Destruït 1936
Orgue barroc de Santa Eulàlia de Berga	Cremat 1873
Retaule Major del Santuari de la mare de Deu de Queralt	Cremat 1936
Retaule major de Sant Francesc	Cremat 1936
Retaule de Sant Antoni dels framenors de Berga	Cremat 1936
Retaule Major de Sant Joan de Berga	Cremat 1936
Capella de la Mare de Deu del Roser	Destruïda 1936
Imatge de l'Oratori	Desaparegut 1936
Quadre de la Mare de Deu de Queralt de l'Oratori	Desaparegut (1833 – 1840)
Cal Lluís Nè	Destruïda (1833 – 1840)
Església de les Germanetes dels Desemparats	Enderrocada 1975
Xalet Puig	Enrunat 1980
Xalet Porta	Enrunat 1995
Corones de la mare de Deu de Queralt	Desaparegudes
Torre Felipo	Enrunat anys 80
Bens No inclosos a l'inventari	
Església de Sant Quirze de Pedret	Plaques commemoratives
Escut de la Ciutat de Berga	Aplecs i romeries
Renoms Berguedans	Guillem de Berguedà
Ramon Vinyes i Cluet	Fonts del Terme municipal (afores)
Fonts dels terme municipal (nucli urbà)	
Bens Protegits legalment	
Castell de San Ferran	Castell de Berguedà o Castell de Madrona
Torre de la Petita	Església de sant Joan
Església de Sant Quirze Pedret	
Edifici de l'Ajuntament de Berga	Església de Sant Bartomeu de la Valldan
Església de Sant Joan	Capella de la Mare de Deu de la Pietat
Santuari de la Mare de Deu de Queralt	Església de Sant Pere de Madrona
Torre de la Petita	Jutjat de Primera Instància i Instrucció de Berga

Església i convent de Sant Francesc	Cova de Santa Elena
Església parroquial de Santa Eulàlia de Berga	Fonts del Vall
La Berruga o Voltes d'en Claris	Capelles de la Muntanya de Queralt
Molí de Sal	Plaça de Sant Pere
Palau de Peguera	Voltes de Vall
Portal de Santa Magdalena	Castell de Sant Ferran
Fàbrica de Llums	Cal Cuberas
Ca l'Antic o Can Gironella	Edifici central de l'antiga Caserna Militar
Cal Tomàs Pujol	Cal Barons
Cal Sarraís	

Taula 3. Inventari dels Bens Patrimonials.

Font: Inventari Patrimonial de Berga. Octubre 2001

4.4. Entorn Físic

Berga és la capital de la comarca del Berguedà, comarca situada a cavall entre el Pre- Pirineu al nord i la plana de la Depressió Central al sud. Això dona dues unitats ben diferenciades dins la comarca, l'Alt Berguedà i el Baix Berguedà, i Berga se situa entre les dues.

A l'Alt Berguedà es troben les serres del Cadí i del Moixeró, l'emblemàtic Pedraforca, la serra d'Ensija, els rasos de Peguera i la serra de Catllaràs. El límit septentrional, la Serra del Cadí i el Moixeró és una autèntica barrera muntanyosa, orientada d'oest a est, amb cims i carenes per sobre dels 2000 metres, els quals separen el Berguedà de la Cerdanya. El Baix Berguedà, en canvi, té els pendents més suaus amb alçades que oscil·len entre 600-800 metres i que enllaça amb la Depressió Central de Catalunya.

La comarca limita a l'est amb el Ripollès i Osona, al sud amb el Bages i a l'oest amb el Solsonès i l'Alt Urgell. El terme municipal de Berga es troba situat entre els municipis de Cercs pel nord, Avià pel sud, Castellar del riu i Capolat per l'oest i Olvan per l'est. El riu Llobregat funciona com un eix vertebrador de la comarca. El Llobregat neix de surgències d'aigua subterrània a Castellar de N'hug, situat a 1300 m. d'altitud, on hi brollen les fonts entre la roca calcària. El riu no passa pel nucli de Berga però és la seva frontera est.

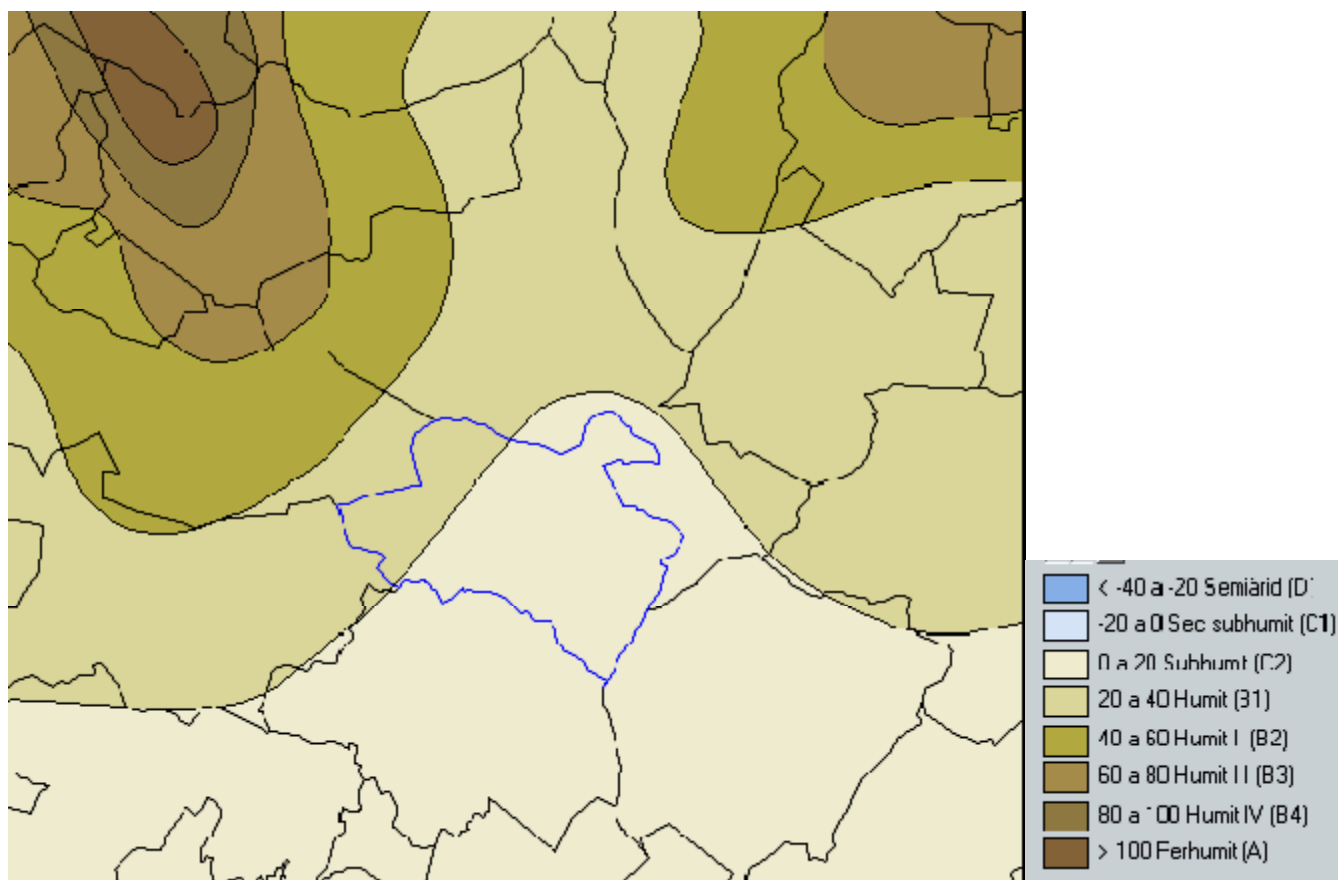
4.4.1. Clima

El clima a la comarca del Berguedà és àmpliament variable, doncs té una gran diversitat d'ambients degut sobretot a canvis en la orografia. El clima de Berga el trobem dins dels Submediterranis, els estius són plujosos i a vegades frescos, i els hiverns són freds i més secs. Però pel fet de tenir una influència mediterrània marcada, el clima del Berguedà es caracteritza per la seva irregularitat: anys de moltes pluges, anys de secada, altres d'hiverns llargs, freds i amb abundor de neu, seguits d'altres d'hiverns suaus i sense neu, exceptuant als cims més alts.

La recollida de dades de la comarca es realitza a través de la xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques situades a Guardiola de Berga i La Quar. Aquestes estacions formen part de la XMET (xarxa d'estacions meteorològiques), dotades de connexió amb el centre de control que se situa a la seu del Servei Meteorològic. L'estació del Santuari de Queralt (dins de la xarxa agrometeorològica de Catalunya) pot servir de referència per al clima a Berga, però amb l'inconvenient que d'aquesta estació només es disposen dades des de l'any 2003 i que està situada a la part més alta de Berga, amb el desviament de dades de temperatura i precipitació que això comporta.

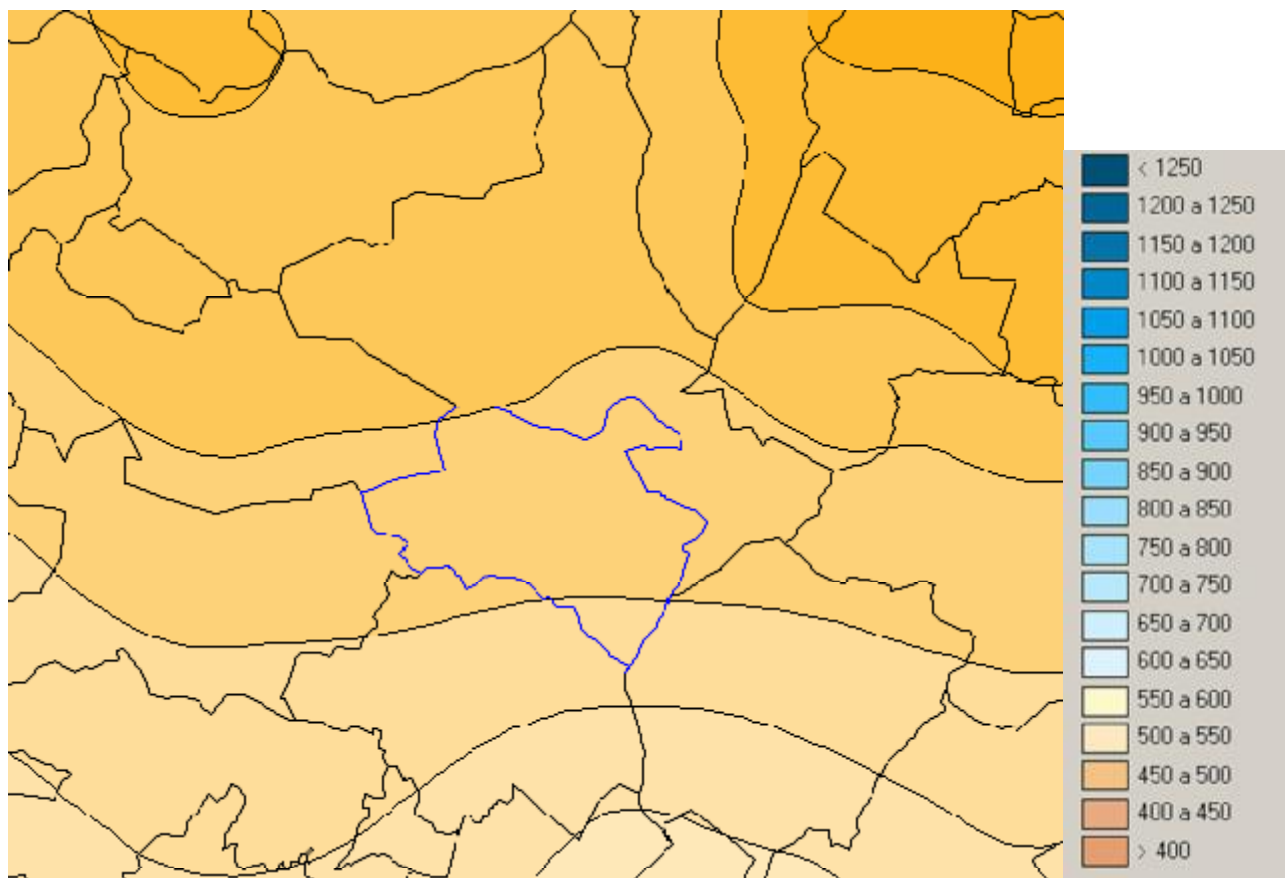
A Berga hi ha una estació metereològica situada a l'IES Guillem de Berguedà, que té una lectura automàtica de dades des de l'any 2004, però que està en funcionament des de l'any 1989. Aquestes dades doncs són les més adequades per a la informació que es vol obtenir en aquest treball, donat que la sèrie d'anys és més representativa i que està situada en el nucli urbà i no en la muntanya.

Segons l'Atles climàtic de Catalunya Berga està situada entre el clima subhumit de les parts més baixes del municipi i l'humit en la zona de la serra de Queralt. Pel que fa a altres paràmetres climatològics es pot destacar la quantitat de precipitació, que en la zona de Berga està sobre la mitjana de 850-900 l/any i amb una temperatura mitjana anual en la franja dels 12,5°C, amb una oscil·lació tèrmica entre 17-18°C.



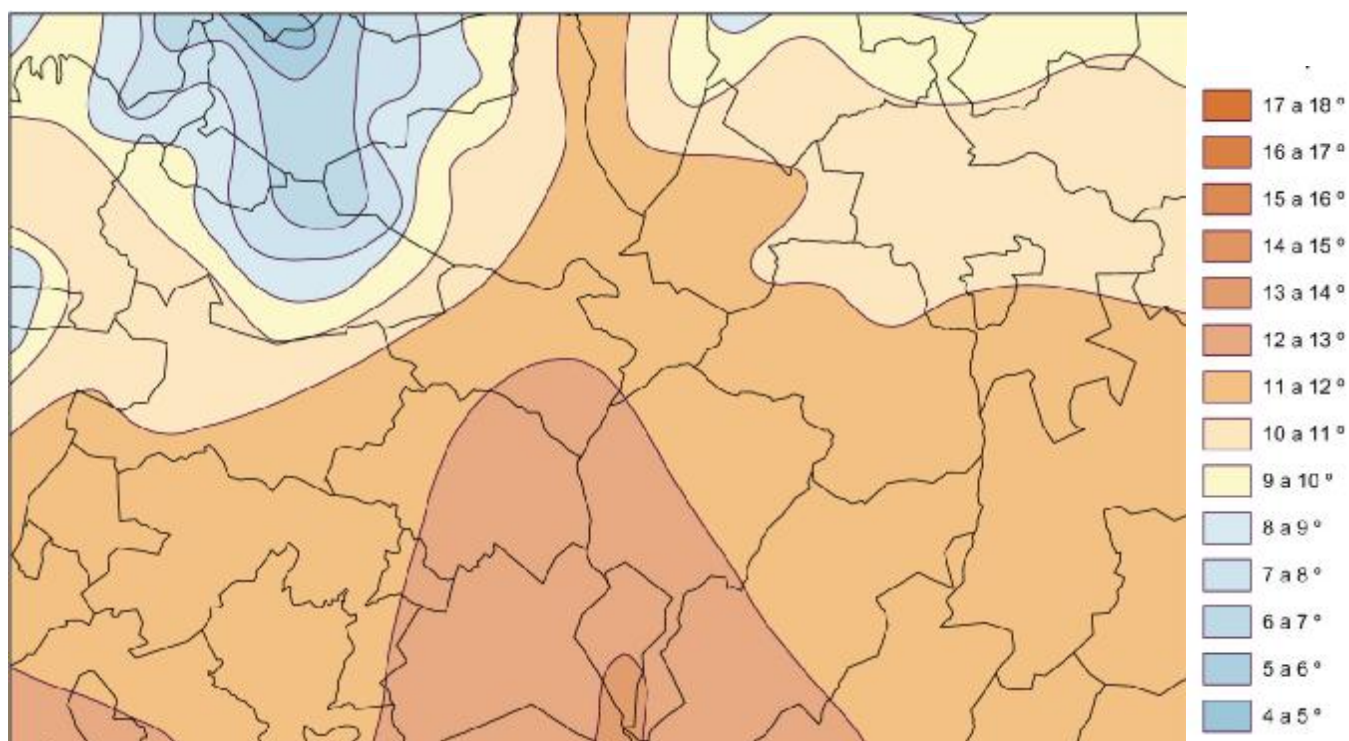
Gràfic 2. Tipus de Clima

Font: Atles climàtic – Cartografia Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya



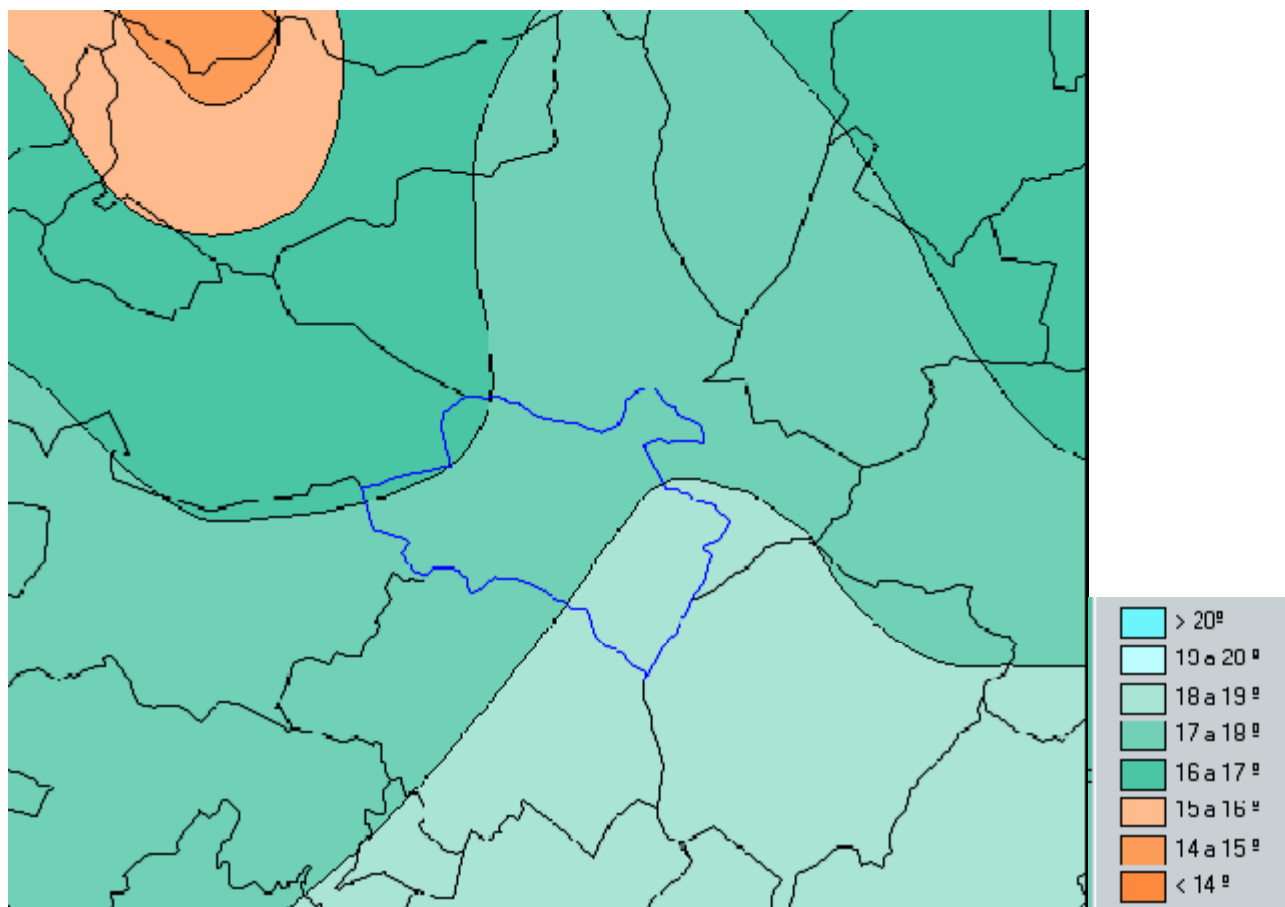
Gràfic 3. Precipitació mitjana anual (mm)

Font: Atles climàtic – Cartografia Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya



Gràfic 4. Temperatura Mitjana anual (°C)

Font: Atles climàtic – Cartografia Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya



Gràfic 5. Amplitud Tèrmica (°C)

Font: Atles climàtic – Cartografia Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

El diagrama ombrotèrmic de Walter-Lieth de Berga mostra un règim climàtic submediterrani de tendència humida, amb 3 mesos hivernals (temperatura mitjana inferior a 5°C), i en canvi amb tres mesos estivals de mitjanes superiors a 20°C. Les pluges són força abundants i es concentren fonamentalment a la tardor i a la primavera. A l'estiu conflueixen un mínim de precipitació amb les màximes temperatures, essent aquest el període més àrid de l'any. El dèficit hídric no és molt destacable, tal i com queda palès en el mapa de dèficit hídric de l'Atles climàtic de Catalunya.

4.4.2. Geomorfologia

La comarca del Berguedà està situada en la zona de transició entre el Pirineu i la Depressió Central. Al nord està limitada pel Pirineu Axial de la Serra del Cadí-Moixeró, que separa la conca del Llobregat de la del Segre, a la Cerdanya i l'Alt Urgell. A l'est el Lluçanès separa la conca del Ter i per l'oest les Serres de Busa, d'Ensija i de Bastets separen la subconca del Cardener. En la zona sud la comarca s'obre cap a la Depressió Central després de l'estrenyiment de Puig-Reig.

La comarca comprèn, doncs, tres regions morfològiques: l'Alt Pirineu, els Pre-pirineus i la Depressió Central, l'eix vertebrador de les quals és el riu Llobregat, que neix a la falda del Pirineu per obrir-se pas cap a la Depressió Central. El Pirineu Axial inclou els massissos del Moixeró (2.260 m), la Tosa d'Alp (2.531 m), el Puigllançada (2.406 m), el Mongrony (2.045 m) i la Serra del Cadí amb el Comabona (2.530 m) o el coll de Tancalaporta (2.402 m).

El Pre-pirineu comprèn una sèrie d'unitats estructurades d'est a oest, com la serra de Costafreda (2.173 m), massís del Pedraforca (2.497 m) i serres de Gisclareny (1.410 m), Falgars (1.288 m), Catllaràs (1.623 m), Puigllucent (1.766 m), Faigibranca (1.512 m), els rasos de Tubau (1.542 m), la serra del Verd (2.274 m), la d'Ensija (2.307 m), el serrat Voltor (2.271 m) o el puig del Rei (1.264 m), el serrat de Santa Margarida (1.667 m), els rasos de Peguera (2.067 m) i la serra de Queralt (1.180 m)

El riu Llobregat és un dels principals modeladors del paisatge de la comarca, essent el límit est del municipi de Berga, i quedant separat del nucli urbà pel Serrat dels Roures i la Serra de Casampons. El nucli urbà de Berga es troba situat en el trencant d'aigües entre el torrent de la Font Ollera i la riera dels Molins, ambdues tributàries directes del riu Llobregat. El riu Llobregat s'obre camí cap a la Depressió Central cap al sud pels municipis de Gironella i Puig-Reig. Al seu pas pel municipi el riu Llobregat ha excavat les terres calcàries i forma gorges que en certs moments són fondes i d'una gran bellesa paisatgística. En la zona del riu Llobregat i en les rieres també es troben formacions de terrasses degut a la força erosiva de l'aigua.

Per l'oest la ciutat de Berga es troba al peu de la Serra de Queralt, serra amb uns forts pendents formada per roques calcàries i conglomerats, que formen cingles que pengen sobre la ciutat. La Serra de Queralt és la zona amb més interès geològic de Berga, i és un dels principals motius per als quals es va incloure aquest espai en el Pla d'Espais d'Interès Natural. Aquest conjunt de cingles han estat de gran importància per al paisatge històric de la ciutat.

Un aspecte important a tenir en compte en el municipi de Berga és el pendent. En el recull d'informació del POUM de Berga es fa un estudi de pendents, del qual es pot veure com el 80% del territori té un pendent superior al 20%.

Pendent	Superfície territori (%)
0 – 2 %	0,6

2 – 5 %	1,5
5 – 10 %	4,2
10 – 20 % ¹	13,3
20 – 30 %	11,1
> 30 %	69,2

Taula 4. Distribució de pendents en el municipi

4.4.3. Geología

Durant l'orogènesi alpina (al començament del Període Terciari), els diferents materials dipositats en la zona del que seria posteriorment el Pirineu, van ser sotmesos a una sèrie de plegaments, donant un sòcol paleozoic, format per roques intensament deformades i metamorfitzades de les que n'han sortit les serralades laterals del Pirineu, el Pre-pirineu, amb serres com la del Cadí-Moixeró o el Pedraforca.

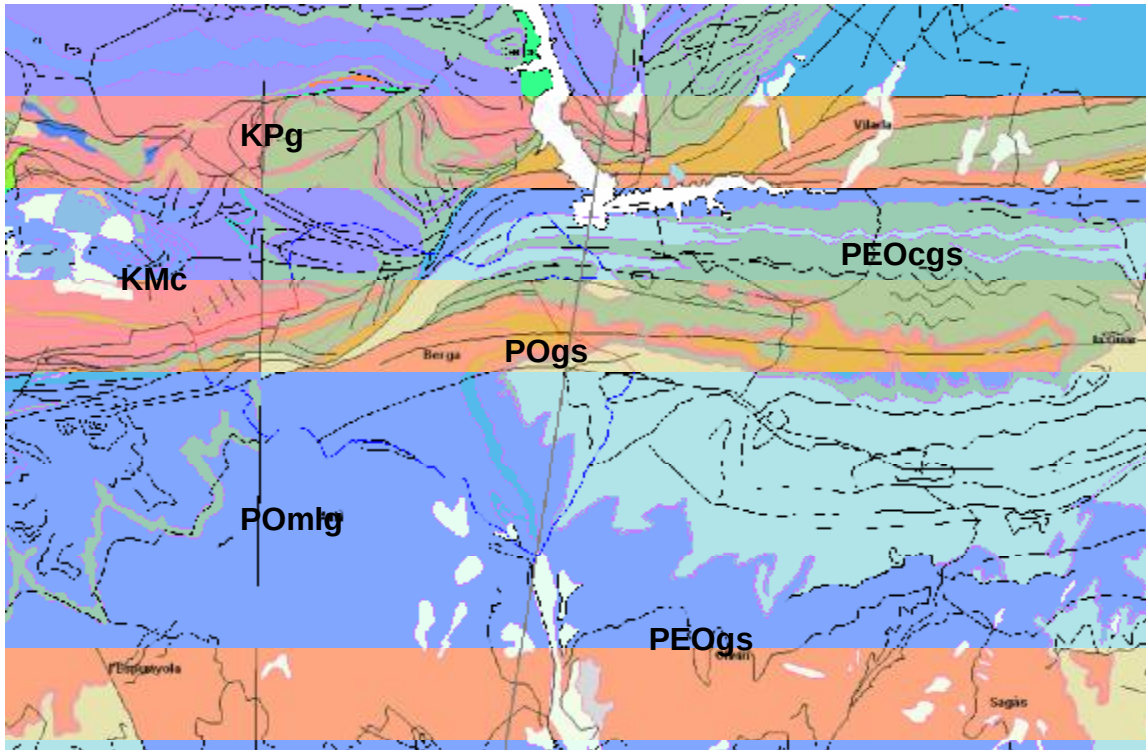
En el municipi de Berga, situat entre el Pre-pirineu i la Depressió central, i altament influenciat pel riu Llobregat, els estrats que es troben són bàsicament sedimentaris al·luvials, que formen l'anomenat sistema al·luvial de Berga (veure gràfic 6). Berga es situa sobre una plana on predominen les margues (POmlg) de colors grocs, vermells i grisos, amb intercalacions de capes gresoses. També es troben gresos, que ressalten pel color blanc i presenten estratificació encreuada (POgs). Tot això forma un ambient sedimentari al·luvial que està inclòs en el Sistema Al·luvial Superior de Berga.

En la zona de la Serra Petita i Serra de Can Pont es troben més lutites, gresos i conglomerats (PEOgs i Peocgs), tancant el municipi en la seva part més est i nord, però deixant pas al Torrent de la Font Ollera en una zona on predominant els gresos (POgs).

Aquestes zones constitueixen les fàcies distals i apicals del Sistema Al·luvial Mig de Berga. En canvi en la zona de l'oest, en la serra de Queralt, dominen els conglomerats (KPg), i es caracteritza per estar formada per dos trams. El tram inferior està constituït per conglomerats quarsítics, gresos i argiles de color roig vinós, amb tendència granodecreixent cap al sostre. El tram superior està constituït per margues i argiles vermelles amb nivells de gresos i calcàries. Els gresos són quarsítics i les argiles contenen abundants microcòdium. Ambient sedimentari de plana deltaica i al·luvial, que corresponen a cons de dejecció disposats est-oest. Les zones més altes de Queralt estan formades per Calcàries bioclàstiques (KMc), amb textures de packstone a grainstone de fragments de fòssils, entre els que destaquen els foraminífers, amb orbitoides i sideròlits.

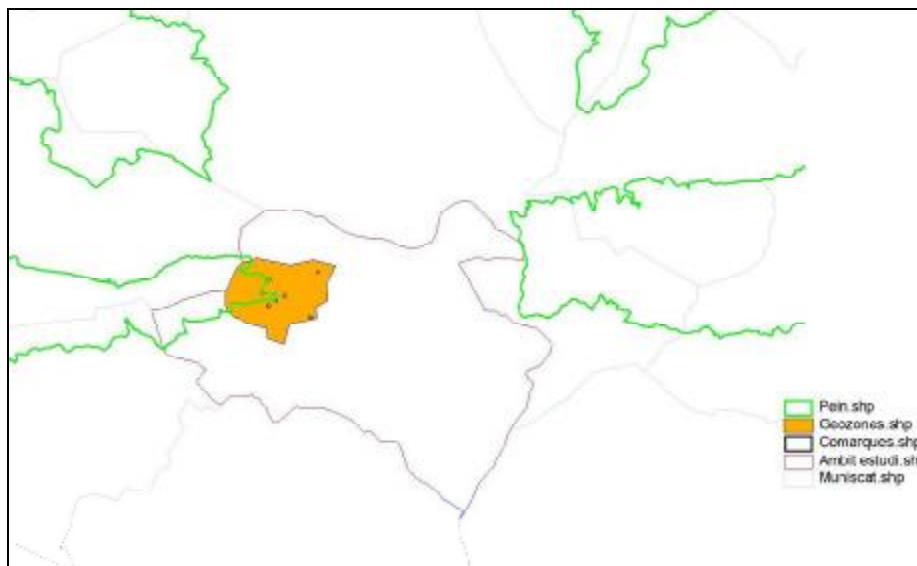
Segons la zonació tectònica del ICC (1997) el Berguedà forma part de la zona axial externa (A1b), que presenta un sòcol profund de més de 3km i presenta la cobertura i desplaçada. Cal destacar l'anticlinal de la Figuerassa, el sinclinal d'Espinalbet, el cabalcament de la Serra de Queralt, el sinclinal de la Quar

(al nord del qual es troba el cas urbà de Berga) i l'anticlinal de Berga. És una zona fortament fracturada degut a que encara es troba en la zona del prepirineu.



Gràfic 6. Mapa geològic de Berga
Font: Dep. Medi Ambient i Habitatge. Miramon.

Pel que fa a les zones d'interès geològic són importants els cingles calcaris de la zona de Queralt. En l'obaga de Queralt es pot observar perfectament el cavalcament format per un anticlinal tombat i decapitat format per terrenys calcaris d'edat cretàcia que cavalquen sobre materials sinorogènics. Això dóna com a resultat nombrosos costers rocosos. Aquest és un dels motius principals d'inclusió de l'espai dins el PEIN (veure apartat 6), tot i que la zona delimitada d'interès geològic en la cartografia del Departament de Medi Ambient no tota queda inclosa en l'espai de protecció.



Gràfic 7. Zones d'Interès geològic de Berga

Font: Dep. de Medi Ambient i Habitatge. Base cartogràfica Miramon

4.4.4. Hidrologia

Descripció dels diferents recursos hídrics existents al municipi (aigües subterrànies, conca hidrogràfica i principals cursos fluvials).

L'àrea d'aqüífer més important de la zona correspon a l'àrea de la serra de la Figuerassa, en aquesta zona es troben fonts com la de Castellar del riu i Font Tagast (166 m³/hora), Font Freda (16 m³/hora), Font de l'Alou (13 m³/hora), Font Negre (10 m³/hora) i Font Fumanya (60 m³/hora).

L'abastament d'aigua potable de la ciutat de Berga ve donat d'aquest aquífer a través de dos pous situats a Castellar del Riu, i només en cas de sequera s'han de buscar fonts alternatives. Segons el Pla Hidrològic del Pirineu Oriental aquesta és una aigua de consum de boca amb una qualitat alta.

La segona àrea hidrogeològica està formada per elements menys permeables que han evolucionat des de conglomerats calcaris, són menys permeables i es troben confinats. Una surgència provinent d'aquest aquífer és la Font Calenta a la Serra de Queralt, font d'aigua termal amb un cabal de 36.000 litres/ hora. En aquesta zona s'han realitzat pous que han donat cabals importants, com el Pou de Font Negre amb 37.800 litres/ hora o el Pou Fumanya amb 47.880 litres/ hora.

El sistema al·luvial de Berga, format per gresos, conglomerats, margues i lutites és la zona més extensa en el municipi. Són materials poc impermeables, però es troben lleugerament tectonitzats, de manera

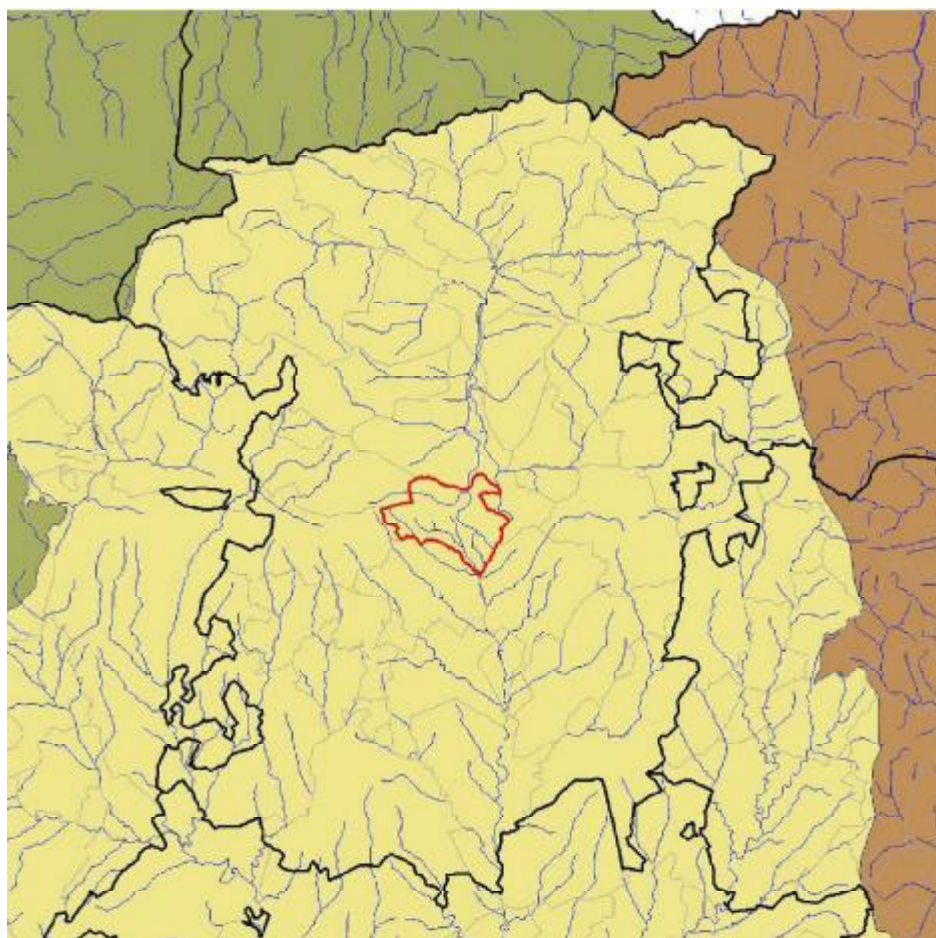
que les fissures i falles augmenten la permeabilitat del sistema. En aquesta zona es troba la font de Cal Bruguera, que pot arribar a donar 60.000 litres/ hora. Per sobre aquest últim es troba un aqüífer lliure no confinat que no és gaire ric en aigua i que varia molt en funció del règim de pluges.

A una escala superior, i segons l'Agència Catalana de l'Aigua, dins el terme municipal de Berga existeixen dues unitats hidrogeològiques, l'aqüífer del Pedraforca (codi ACA: 116) i l'aqüífer detrític de Solsona de l'oligocè (codi ACA: 205). Ambdós són aqüífers consolidats amb permeabilitat per fracturació i/o carstificació.

En l'aqüífer més explotat per la ciutat, el del Pedraforca, no es troba controlat per piezòmetres, però hi ha indicis que porten a suposar una sobreexplotació del sistema, doncs segons els estudis d'ambientalització del POUM en certes ocasions la Riera Demetge es trobaria per sota del que es podria anomenar "cabal ecològic" degut a una possible sobreexplotació de les zones de càrrega de la riera.

La xarxa fluvial de Berga pertany a la conca hidrològica del Llobregat. La conca anterior a Berga té el vessant sud del massís del Cadí i el vessant est del Pedraforca com a límit al nord que marca la divisòria d'aigües amb la conca del riu Segre. A l'est el límit és més difós estant en serres més petites en els municipis de Borredà, Sant Jaume de Frontanyà i La Pobla de Lillet que marca la separació amb la conca del Ter. Per l'oest les Serres de Busa, d'Ensija i de Bastets separen el Berguedà de la subconca del Cardener. Aquests són els límits que delimiten la subconca de l'Alt Berguedà, que delimita aproximadament també els límits de la comarca.

Els principals rius afluents del marge dret són el Bastareny, que passa per Bagà i desemboca a Guardiola de Berga, i que porta les aigües del Cadí. El riu de Saldes procedeix del Pedraforca, la Serra de Gisclareny i la Serra de Mata-rodona. Altres importants són el torrent de Fumanya o el riu de Peguera. Dins el terme de Berga hi ha la riera Demetge, rec de la Bruguera o Torrent de la Font Calda. Pel marge esquerra es troben diversos torrents com el Torrent de Solls, Torrent del Junyent, Torrent de Vallfogona, Torrent de la Font del Castell, Torrent de Malanyeu i el més destacat riu del Mergançol.



Gràfic 8. Conques Hidrogràfiques del Llobregat i la comarca del Berguedà
Font: Dept. Del medi ambient i habitatge. Base cartogràfica Miramon

Dins de Berga es troben diversos subconques, entre les que destaquen la de la riera de Metge, la de la Rasa dels Molins i la de la Font Ollera. A continuació s'exposen les superfícies de cada una d'elles.

El riu Llobregat és un dels més importants de les conques internes de Catalunya. Al seu pas per Berga es troba en el seu tram mitjà, que transcorre per materials durs calcaris, de forma que s'han format les formacions característiques amb un riu encaixat amb una plana d'inundació gairebé inexistent. Degut a que transcorre per valls fondes i com que està encaixat en cas d'avinguda es produeixen crescudes fortes del nivell d'aigua. El Llobregat presenta un cabal força irregular, amb crescudes en l'època de desglaç a finals de primavera, les provocades per les tempestes d'estiu i les pluges de tardor. El seu cabal mitjà és de $6,7 \text{ m}^3/\text{s}$ a Cercs i $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$ a Avià, però en el pic de la primavera el seu cabal es pot duplicar o més amb pics de $14 \text{ m}^3/\text{s}$.²

² (Font: estudi d'ambientalització del POUM de Berga)

A Cercs el Llobregat es troba embassat en el Pantà de la Baells, fet que condiciona el règim hídric del riu aigües avall a un règim més estable i sense grans oscil·lacions, més pròpies dels cursos fluvials sense control dels embassaments.

Tot i això hi ha una presa a la zona de la Casa del Salt, que és on el canal provinent de l'embassament de La Baells salta sobre la Serra dels Roures i torna al Llobregat, on hi ha instal·lada una petita central que aprofita l'energia hidràulica. En aquest mateix punt el Llobregat es troba embassat.

El riu Llobregat té diverses estacions d'aforament, però al seu pas per Berga, només es troben dades puntuals que no són gaire significatives, doncs, segons l'informe 2003 sobre la qualitat de l'aigua de la Diputació de Barcelona, només es disposa de dues dades, de la primavera del 2001 (1561 l/s) i del 1999 (5l/s). Aquestes dues dades són molt puntuals i irregulars, de manera que es poden extreure poques conclusions, però de totes maneres es pot veure com els canvis són molt bruscos, i es pot observar com en certes circumstàncies el cabal és crític, com el cas dels 5l/s.

Just abans del seu pas per Berga es troba l'embassament de La Baells i el cabal es regeix per les normes d'explotació de la presa i les captacions d'aigua que s'hi donen lloc (Normes d'explotació de les preses de la Baells, Sant Ponç i la Llosa del Cavall. Agència Catalana de l'Aigua 2002).

4.5. Usos del Sòl i aprofitaments

En el municipi de Berga destaquen especialment les zones forestals i també el conreu. En la següent taula de cobertes del sòl del municipi es pot observar com el 41% de la superfície del municipi és bosc, i el terreny forestal augmenta fins al 61% amb les zones arbustives. Un 27% correspon a les zones de conreu.

Municipi	Bosc		Matollars	Prats	Improductiu		Conreus	Total (ha)
	Dens	Clar			Natural	Artificial		
Berga	40,59	1,03	17,86	1,56	2,29	9,34	27,33	2.254
Berguedà	65,6	0,9	9,13	3,94	2,25	2,47	15,71	118.166

Taula 5. Cobertes del sòl

Font : Mapa Cobertes del Sòl de Catalunya. CREAM, 1993

A partir de l'any 1987 i fins al 2002 (segons informació de l'agenda 21) els usos del sòl s'han homogeneïtzat. Les zones urbanes han patit un gra augment, han aparegut noves zones urbanitzades i el polígon industrial de la Valldan ha crescut considerablement. S'ha consolidat l'eix viari del Llobregat. Segons el POUM, un 28% del sòl no urbanitzable són espais d'interès natural, i que correspon a la zona de Queralt, que es pot caracteritzar com a zona forestal.

Zones	Superfície (ha)	%
Espais d'Interès Natural	92,62	5,03
Espais Naturals	521,96	29,37
Terrenys Forestals	589,92	32,07
Espais Agrícoles	587,76	31,95
Espais de protecció per avinguda	47,34	2,57
Total superfícies	1.839,61	100

Taula 6. Caracterització del sòl no urbanitzable a Berga
Font: POUM Berga 2004

4.5.2. Espais del PEIN

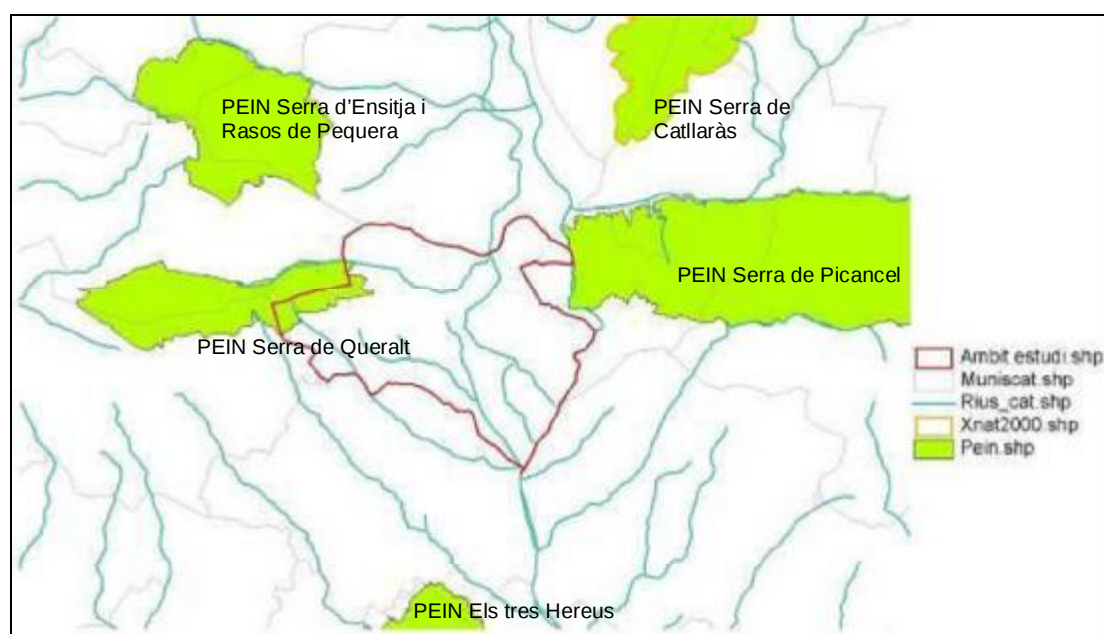
La singular situació geogràfica del municipi, a cavall entre el prepirineu i la depressió central, afavoreix la presència d'ambients i elements naturals molt diversos. El conjunt de comunitats i ambients permet la presència d'espècies de fauna d'interès, destacant el gat salvatge, el falcó peregrí, el picot negre, el cérvol, i la llúdriga com a les més emblemàtiques.

El municipi també presenta uns importants valors paisatgístics, amb àrees d'elevat interès paisatgístic. L'estudi d'ambientalització del POUM de Berga (2004) fa una catalogació i valoració exhaustiva de les diferents àrees d'interès paisatgístic, determinant com a resultat final que un 52% del municipi té una qualitat paisatgística de molt bo a excel·lent. Les zones amb un major valor paisatgístic són: la Baga de Queralt, la Serra de Queralt i el riu Llobregat.

Tot i que el municipi de Berga es troba en un enclavament rodejat d'espais d'interès natural, el PEIN Serra de Queralt és l'únic que inclou part de la superfície municipal. Entre els motius d'inclusió de la zona dins el PEIN destaquen els geològics per les seves estructures calcàries que formen un encavalcament que dona un anticlinal tombat i decapitat. En aquests costers rocosos s'hi desenvolupen comunitats rupícoles calcàries d'alt interès.

El municipi inclou d'altres hàbitats d'interès comunitari (Annex I de la Directiva 92/43/CEE - Directiva Hàbitats-, modificada per la Directiva 97/62/CE), tot i que cap d'aquests s'ha inclòs dins la proposta Xarxa natura 2000 per part de la Generalitat de Catalunya.

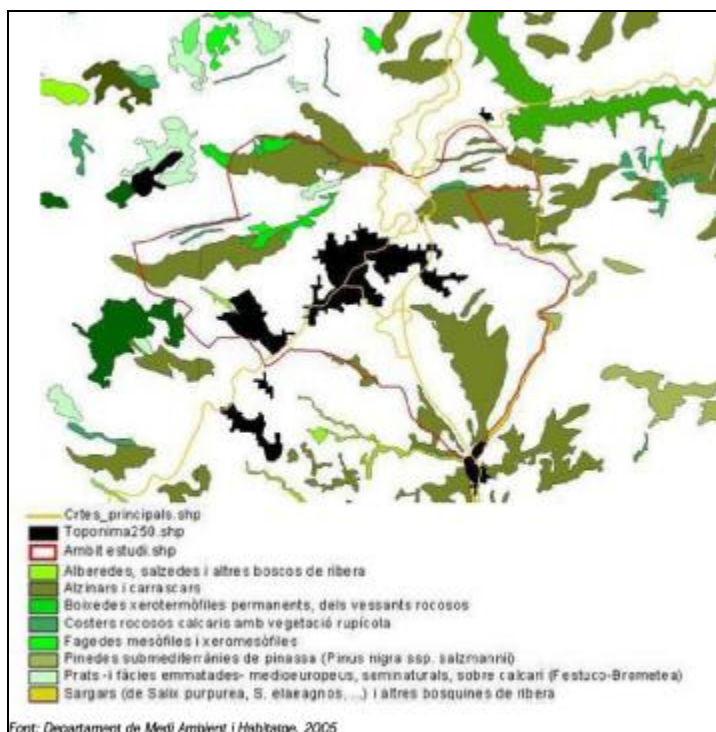
Si es té en compte la situació del municipi respecte els espais protegits pel PEIN es conclou que la Serra petita i la part nord del municipi són els espais amb una major importància per a garantir la connectivitat ecològica entre els diferents espais naturals. En aquest sentit les infraestructures viàries (C-16) i les urbanitzacions de muntanya són els principals elements distorsionadors de la connectivitat.



Gràfic 9. Espais PEIN propers o inclosos al municipi de Berga
Font: Mapa Espais PEIN. Departament de Medi Ambient.

4.5.3. Xarxa natura 2000

Entre els hàbitats anteriorment descrits cal destacar els hàbitats d'interès comunitari (Annex I de la Directiva 92/43/CEE - Directiva Hàbitats-, modificada per la Directiva 97/62/CE), i en concret els hàbitats d'interès comunitari prioritaris presents a Berga. Dins l'àmbit de Berga no hi ha cap espai inclòs en la Xarxa, però sí hàbitats inclosos dins la Directiva, considerats d'interès comunitari. El més destacable són les pinedes de pinassa, hàbitat considerat prioritari.



Gràfic 10. Mapa d'hàbitats d'interès Comunitari
Font: Mapa d'hàbitats. Departament de Medi Ambient.

4.6. Vulnerabilitat del Territori

En el POUM del municipi de Berga es fa un anàlisi ambiental detallat i una posterior ordenació del sòl no urbanitzable considerant els valors ambientals, paisatgístics i culturals, amb l'objectiu de garantir la utilització racional del territori, delimitant Espais d'Interès natural, terrenys forestals, espais agrícoles, espais de protecció per avingudes... cadascuna d'aquestes zones el POUM en fa una regulació adequada dels usos i activitats admeses tenint en compte criteris de protecció ambiental i paisatgística.

El bon estat de conservació dels boscos de ribera del Llobregat al seu pas pel terme municipal de Berga es una característica a nivell territorial important. Gràcies a la qualitat estructural i ecològica, el bosc s'ha vist alterar o transformat, desenvolupant-se de manera favorable la vegetació de ribera formada per pollancre, àlbers, verns i salzes.

Per les zones forestals del municipi de Berga hi travessen gran quantitat de pistes forestals, la majoria accessibles al trànsit motoritzat. La manca de regulació dels vehicles a motor pel medi natural i l'elevada freqüentació fa que s'augmenti el risc potencial d'incendis, erosió, abocament de deixalles...

L'evolució del nombre d'explotacions agràries indica una important davallada de l'activitat del sector primari en el municipi. Això comporta un abandó de les terres llaurades a favor de les pastures permanents i un abandó de les terrasses cultivades les qual ha estat ocupades per forest.

Bona part dels boscos privats i públics disposen d'instruments d'ordenació forestal.

Nombre de Finques	Superfície total	Instrument d'ordenació
7 Finques forestals	558 ha	Plans tècnics de gestió i millora forestal
2 Forest Públiques	299 ha	Pla d'ordenació forestal

Taula 7. Instruments d'ordenació forestal per a boscos.

L'any 2001 l'Ajuntament de Berga amb la col·laboració de la Fundació Territori i Paisatge van establir un conveni que es va concretar en la redacció d'un pla de gestió de l'entorn del Santuari de Queralt. Aquest estudi planifica les activitats i usos turístics a l'entorn del santuari de manera compatible amb la preservació dels recursos naturals de l'espai.

Des de fa anys que es parla de la creació d'un important parc temàtic anomenat "parc de la natura", en una superfície forestal d'unes 120 hectàrees. El mateix Ajuntament, a través del POUM, facilita la seva implantació delimitant l'espai del futur parc de la natura que caldrà desenvolupar amb la figura d'un pla especial urbanístic.

El medi natural de Berga ofereix una gran quantitat d'itineraris i excursions per fer. Així pel que fa als usos pel lleure en el medi natural hi ha diferents elements d'interès turístic (Santuari de Queralt, Pont de Pedret, Font Negre,...) i diferents senders i excursions dels que destaquem: el camí dels Bons Homes (GR 107), el camí de ronda de Queralt, el sender PR-C-73 que passa per Queralt i Berga, diferents itineraris senyalitzats pel Consell comarcal (Camí de Ronda, Camí de Portet a Fumanya, Camí de Queralt per la Baga, Camí de Ròssec, volta a Queralt). També hi ha oferta d'itineraris cicloturístics pel Berguedà marcats pel Consell comarcal i la proposta impulsada pel l'Ajuntament de Via verda del tramvia de sang de les mines de Fígols (pendent de redacció del projecte executiu) i la via verda del ferrocarril que circulava paral·lel al riu Llobregat.

Les grans masses boscoses de Berga donen un elevat risc potencial d'incendis forestals (el Decret 64/1995 declara el municipi de Berga d'alt risc forestal durant el període comprés entre el 15 de juny i el

15 de setembre). Per a la prevenció d'incendis forestals el municipi disposa d'un Pla de prevenció i s'inclou dins l'ADF de Sobrespuny.

4.6.1. Vulnerabilitat i capacitat atmosfèrica

Les emissions atmosfèriques són difícils de quantificar, donat que majoritàriament solen ser difuses (industrials i domèstiques) o bé mòbils (mitjans de transport).

A l'annex I del Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric, s'estableix el Catàleg d'Activitats Potencialment contaminants de l'Atmosfera (CAPCA), en el qual hi figuren totes aquelles activitats industrials emissores de contaminants, catalogades en tres grups (A, B, C) de més a menys contaminants, a partir de controls d'emissió periòdics que realitza el Departament de Medi Ambient. Berga, compta amb 8 establiments industrials inclosos al CAPCA: 1 del grup A, 2 del B i 5 del C. La següent taula mostra les característiques d'activitats (i focus emissors) de Berga que es troben incloses al CAPCA.

Empresa	Adreça	CAPCA	Principals contaminants
Soquiber laboratori COSP, S.A.	Pg. Indústria, 33	C	Opacitat, diòxid de sofre, diòxid de nitrogen, oxigen, monòxid de carboni
Manresana de formigons S.A.	Pl. Valldan, parcel·la 30	B	Part. Sedimentable
S.E. de carburs metàl·lics S.A.	Afores, Colònia Rosal, s/n	A	Clor i àcid clorhídric
Aviàpunt S.A.	P.I. Valldan, C68A	C	Opacitat
Panificadora Berga Valldan S.A.	C/ Barcelona, 44	C	Opacitat, diòxid de sofre, oxigen, monòxid de carboni
Liven S.A.	P.I. Valldan, 105	B	Carboni orgànic, diòxid de nitrogen, PST
AMP Española S.A.	Camí Garreta s/n	C	Diòxid de nitrogen i monòxid de carboni
Comercial Magrinà	P.I. Valldan. Camí can Ballús, 108 - 109	C	Carboni orgànic, humitat, opacitat, diòxid de sofre, diòxid de nitrogen, oxigen, monòxid de carboni, diòxid de carboni

Taula 8. Empreses de Berga inscrites al CAPCA.

Font: Direcció general de Qualitat ambiental. Generalitat de Catalunya. 2005

El municipi de Berga forma part de la Zona de Qualitat de l'Aire 10, Alt Llobregat. A Berga hi ha dues estacions situades a l'IES Guillem de Berguedà, una automàtica que mesura el SO₂, NO_x, O₃ i CO i una altra de manual que mesura PM10, PM2.5, Benzè.

Segons informe de la qualitat de l'aire de l'any 2005, a la Zona de Qualitat de l'Aire 10. Alt Llobregat es disposava de mesuraments al voltant de la Central Tèrmica de Cercs, on els nivells de NO₂ i SO₂ estan per sota dels valors límit. A la resta de la zona, els nivells mesurats de partícules en suspensió PM10 estan per sota dels valors límit, i a més, s'estima que els nivells de la resta de contaminants també estan per sota dels valors límit perquè les seves fonts emissores són escasses.

4.7. Infraestructures i instal·lacions Municipals

4.7.1. Abastament d'aigua

A partir de la informació provinent del POUM i l'Agenda 21 es resumeix el balanç d'aigua al municipi de Berga.

Captació

La captació d'aigua per el consum humà del municipi de Berga prové d'aigües subterrànies, dels pous de l'aqüífer càrstic a través de dos pous principals situats a Castellar del Riu, i només en cas de sequera s'han de buscar fonts alternatives.

Tot i que l'aigua prové principalment dels dos pous situats a Castellar del Riu, no es disposen de dades per a calcular el percentatge de dependència. El que és interessant d'analitzar és la procedència subterrània de l'aigua, que prové en el seu 100% de l'aqüífer del Pedraforca, aqüífer calcari de gran importància i l'aigua del qual té una gran qualitat per al consum humà. L'àrea d'aqüífer més important de la zona és càrstica a la zona de la serra de la Figuerassa. Les captacions de pou són:

- Tagast
- Canal obscura
- Castellar del riu
- Font Freda
- Font de l'Alou
- Font dels xalets
- Pou Font Negre
- La Mina
- Font del Querot
- Restanyada

En èpoques de més sequera, a l'estiu i en els anys més secs l'aigua del freàtic no és suficient i Berga té la possibilitat de captar aigua del canal industrial que prové de l'embassament de La Baells, municipi de

Cercs. El cabal extret per a l'abastament públic va ser de 1.781.452 m³ l'any 2005. Per tant, el grau de suficiència, tot i que és elevat, no genera una dependència de gran distància, doncs les captacions estan situades en municipis contigus (Castellar del Riu i Cercs).

El recorregut que segueix l'aigua és el Canal Industrial fins que s'emmagatzema als dipòsits del Castell (1000 m³) i el de Fumanya (1000 m³). En cas que l'aigua provingui del canal industrial es passa per la planta potabilitzadora situada en la zona del Castell (on es tracta amb hipoclorit sòdic al 16%). L'aigua que prové de pous subterranis es desinfecta, però la seva qualitat és suficient per a no haver de passar per un procés de potabilització. Posteriorment hi ha dos dipòsits de distribució al polígon (2 x 750 m³) i a Casampons (500 m³).

Segons el Registre de l'Aigua de l'Agència Catalana de l'Aigua, a Berga hi ha al voltant de una trentena d'explotacions d'aigua de titularitat privada a més de les municipals. La informació disponible no permet fer un anàlisi acurat de l'explotació de les aigües, ja que, com es pot observar en la taula de captacions falten dades. No obstant, amb les dades que es disposa des del Registre d'aigües es pot dir que el cabal d'explotació és superior a 318.959,3 m³/any dels quals un 50% són de captació subterrània. De la resta, un 38% és captació superficial, quedant un 8% de subàlveas i un 4% de reutilització.

Pel que fa als usos de l'aigua, el 22% de les explotacions s'utilitzen per a reg exclusivament, consumint el 5,2 % (6.176 m³). A aquestes explotacions s'han d'afegir les d'ús mixt entre agrari i consum de les cases, que representen el 32% de les explotacions amb el 27,1% del cabal (47.565 m³).

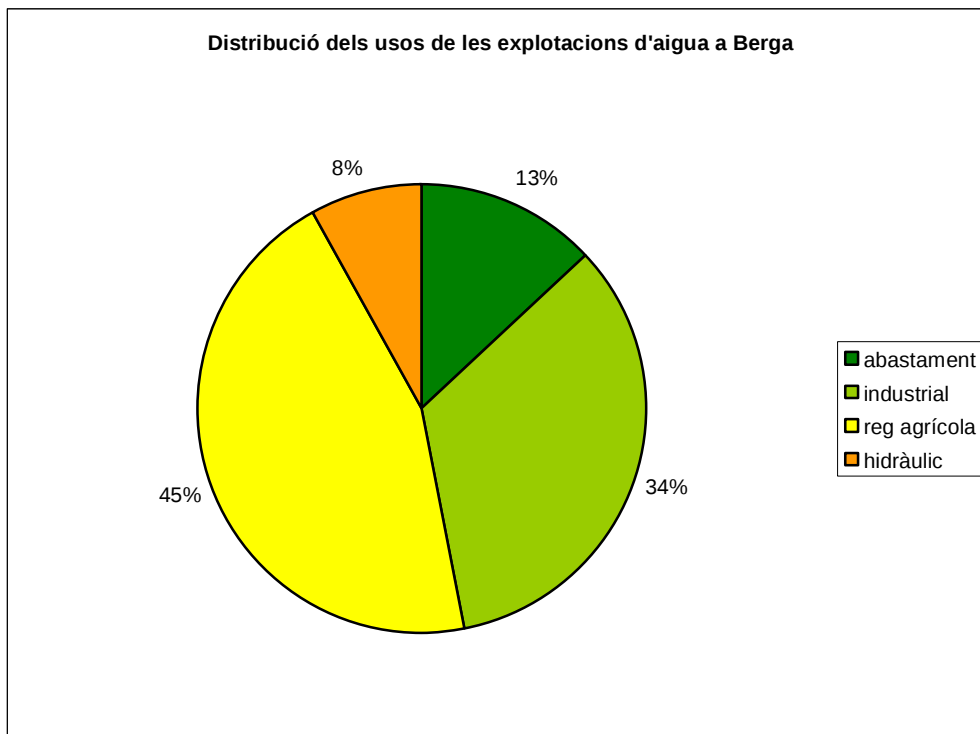
El segon ús en nombre d'explotacions és l'industrial, que representa el 41% de les explotacions i que consumeix el 39,2% dels recursos, amb 68.734,8m³, i el 6% de les explotacions són per a consum domèstic amb 49.915 m³ anuals (un 28,5% dels recursos).

Tipus de captació	Ús de l'aigua	Titularitat de l'explotació	Llera / Aquífer	Cabal màxim (l/s)	Volum anual (m ³) ³ màxim
Subterrània	Domèstic	Particular		-	1,5
Superficial	Domèstic	Particular		-	49914
	Industrial	Ajuntament de Berga	Riera de Metge	-	-
	Industrial	Particular	Riera de Metge	-	-
	Industrial	Particular	Riera de Metge	-	-
	Industrial	Particular	Riera de Metge	-	-
	Industrial	Particular	Riera de Berga	-	-
	Industrial	Particular	Riera de Metge	-	-

³ en el cas que l'ACA no dones el volum màxim anual s'ha estimat un consum màxim durant 1000h/any

	Industrial	Particular	Riera de Metge	-	-
Subalvies	Industrial	Particular	Riu Llobregat	5,787	20833,2
Subalvies	Industrial	Empresa	Riu Llobregat	5,787	20833,2
Subterrània Pou	Industrial	Empresa	Riu Llobregat	4,66	16776
Superficial	Industrial	Empresa	Tot. Bruguera (Bruguera)	2,859	10292,4
	Industrial	Empresa	Riera de Metge	-	-
	Reg	Particular	Riera de Metge	-	-
	Reg	Particular	Riera de Metge	-	-
Subterrània Pou	Reg	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	0,069	2190
Superficial	Reg	Particular	Torrent Llado	-	-
Superficial	Reg	Particular	Font del Ros	-	-
Subterrània	Ramader	Particular	-	0,2	6986
Subterrània Deu	Reg Agrícola i Domèstic	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	0,09	2000
Subterrània Pou	Reg Agrícola i Domèstic	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	0,3	9125
Subterrània Deu	Reg i Abastament	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	0,03	1000
Subterrània Pou	Reg i Abastament	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	-	1500
Subterrània Pou	Reg i Abastament	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	-	3000
Superficial	Reg i Abastament	Empresa	Riu Llobregat	0,9	3240
Subterrània Pou	Reg i Agrícola	Particular	Aqüífer Depressió central Indiferenciada	0,4	14000
Subterrània Deu	Reg i Domèstic i ramader	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	0,22	6700
Subterrània Pou	Reg i Domèstic i ramader	Particular	Aqüífer Conglomerat Prepirineu	-	7000
Total					222191,3

Taula 9. Captacions d'aigua en el municipi de Berga
Font: Agenda 21 de Berga



Gràfic 11. Distribució dels usos de les explotacions d'aigua a Berga

Font. Agenda 21 Municipi de Berga

Pel que fa a l'abastament és a nivell domèstic i equipaments i serveis municipals.

Distribució

L'aigua és subministrada per l'empresa Sorea a través d'una xarxa de més de 150 km amb una construcció molt variada (fibrociment, Polietilè i PVC). La xarxa de distribució dona cobertura a tot el nucli de Berga i alguns nuclis disseminats.

Aquesta xarxa té una antiguitat aproximada de 75 anys i això ha fet que actualment des de l'empresa Sorea, s'estigui realitzant un projecte de millora del sistema de distribució a través d'un Pla Director de Millora de la Xarxa d'Abastament d'aigua potable a Berga. En els últims anys s'han realitzat actuacions de millora de la Xarxa d'abastament en diversos punts del nucli antic. Actualment des de l'Ajuntament de Berga es preveu construir una canalització des del Pantà de La Baells a través d'una canalització independent del canal industrial per subministrar aigua en les èpoques en què els pous no són suficientment productius o hi ha sequera.

Qualitat de l'aigua d'abastament

La normativa bàsica d'aplicació en el servei d'abastament d'aigua potable és a nivell estatal i està inclosa en el Real Decret 140/2003 de 7 de febrer, BOE número 45 de 21.02.03, d'harmonització amb la Directiva 98/83/CE de 3 de novembre. En aquesta normativa es fixa que totes les aigües destinades a consum humà han de satisfer els criteris de qualitat de l'annex I i completats amb proves analítiques i de les seves corresponents metodologies dels annexos IV i V. Aquesta normativa deroga el RD 1138/1990 de 14 de setembre i fixa les normes tècnico-sanitàries per a la captació, tractament, distribució i control de qualitat de les aigües de consum públic.

En el municipi de Berga es realitzen anàlisis periòdiques de la qualitat de l'aigua a través d'una extensa xarxa de punts de control que s'exposen a continuació:

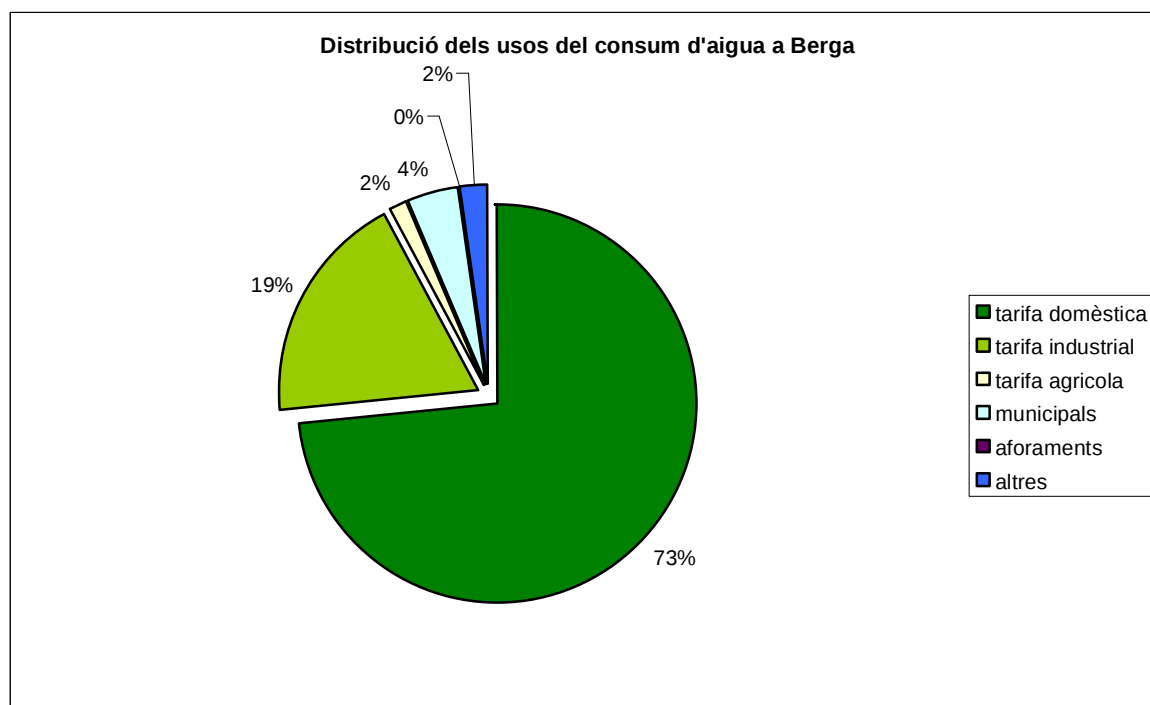
- Capçalera dipòsit Fumanya
- Capçalera dipòsit Castell
- Capçalera Font dels Xalets
- Dipòsit distribució polígon 1
- Dipòsit distribució polígon 2
- Dipòsit distribució Casampons
- Xarxa Fumanya
- Xarxa Castell
- Xarxa Font dels Xalets

Consum d'aigua

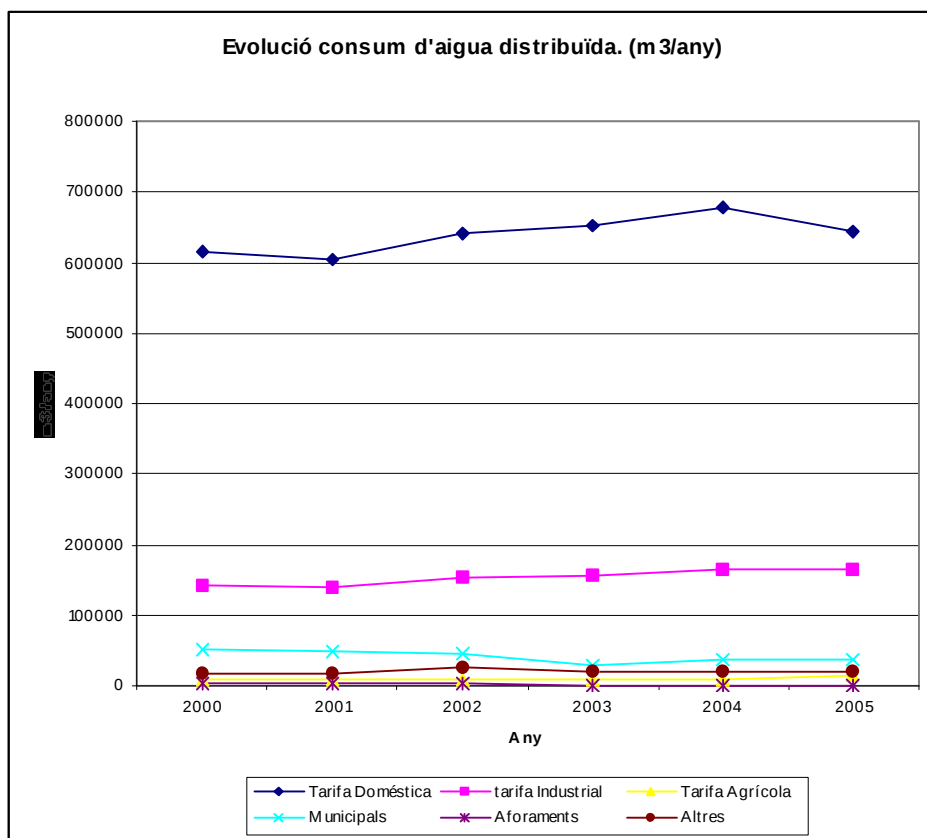
El servei d'abastament d'aigua de Berga serveix la totalitat dels habitants del municipi. Segons dades facilitades per SOREA hi havia 8.990 abonats (2005), dels quals 8.834 eren unitats domèstiques, 68 industrials, 39 agrícoles, 45 equipaments i serveis municipals, 1 d'aforament i 3 d'altres tipus de captació. El consum total d'aigua (segons consums registrats) al municipi de Berga va ser de 879.068 m³/any l'any 2005. El consum domèstic representa el 73% del consum, amb un total de 644.960 m³/any. Això representa un consum per habitant de 106 litres/habitant i dia. El consum domèstic mig per unitat de registre és de 73 m³/any.

El consum d'aigua per a ús industrial va ser de 164.285 m³/any, que representa un 19% del total. Es tracta del consum d'aigua de xarxa subministrada i per tant no s'hi inclou en les captacions pròpies.

El consum agrícola provinent de la xarxa de subministrament representa l'1,5% amb un total de 13.049 m³/any, i cal destacar l'important augment que ha tingut en aquest any 2005 respecte als anteriors. El consum municipal d'aigua (consum d'aigua d'equipaments municipals, reg de jardins i neteja de carrers) és de 35.895 m³/any, que representa el 4% del total del municipi.



Gràfic 12. Distribució dels usos del consum d'aigua de Berga.
Font: Sorea



Gràfic 13. Evolució consum d'aigua distribuïda (m³/any)

Font: Sorea

Any	Tarifa Domestica	Tarifa Industrial	Tarifa agrícola	Municipals	Aforaments	Altres	Total Consum
2000	614252	142517	8699	51501	4125	17479	838573
2001	605652	138824	7729	46821	2200	18188	819414
2002	639745	154355	8330	46057	2200	24892	875579
2003	652980	155898	8316	28551	1100	18760	865605
2004	677285	164938	8810	36996	1100	19339	908468
2005	644960	164285	13049	35895	1100	19779	879068
canvi (%)	5,0	15,3	50,0	-30,3	-73,3	13,2	

Taula 10. Evolució consum d'aigua distribuïda (m³/any)

Font: Sorea

L'evolució del consum global d'aigua procedent de la xarxa d'abastament al municipi de Berga ha augmentat un 5% entre l'any 2000 i el 2005. Aquest increment es deu fonamentalment al consum dels sectors domèstic i industrial, mentre el consum municipal ha disminuït.

Pèrdues de la Xarxa

Les pèrdues de la xarxa municipal d'abastament d'aigua es calculen a partir del diferencial entre els consums subministrats i els consums registrats. Aquesta dada pot orientar respecte al rendiment de la xarxa, tot i que les diferències existents poden ser degudes a les pèrdues de la

xarxa, però també als diferents sistemes de recompte dels consums, a usos comuns com la jardineria municipals, bombers, piscina, camions de reg, i qualsevol altre us que agafi l'aigua directament de les boques de reg.

4.7.2. Aigües residuals

L'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Berga és gestionada per la Societat d'Explotació d'Aigües Residuals, S.A. (SEARSA) i l'administració actuant és l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). La xarxa de col·lectors que condueixen l'aigua cap a l'EDAR de Berga, compta amb una longitud de més de 5 km de col·lectors que majoritàriament funcionen per gravetat.

Els materials constructius d'aquesta xarxa de col·lectors és formigó en diàmetre DN400. L'administració actuant al Pla de Sanejament de Catalunya és l'Agència Catalana de l'Aigua, i la gestió de la depuradora es realitza des de Societat d'Explotació d'Aigües Residuals (SEARSA).

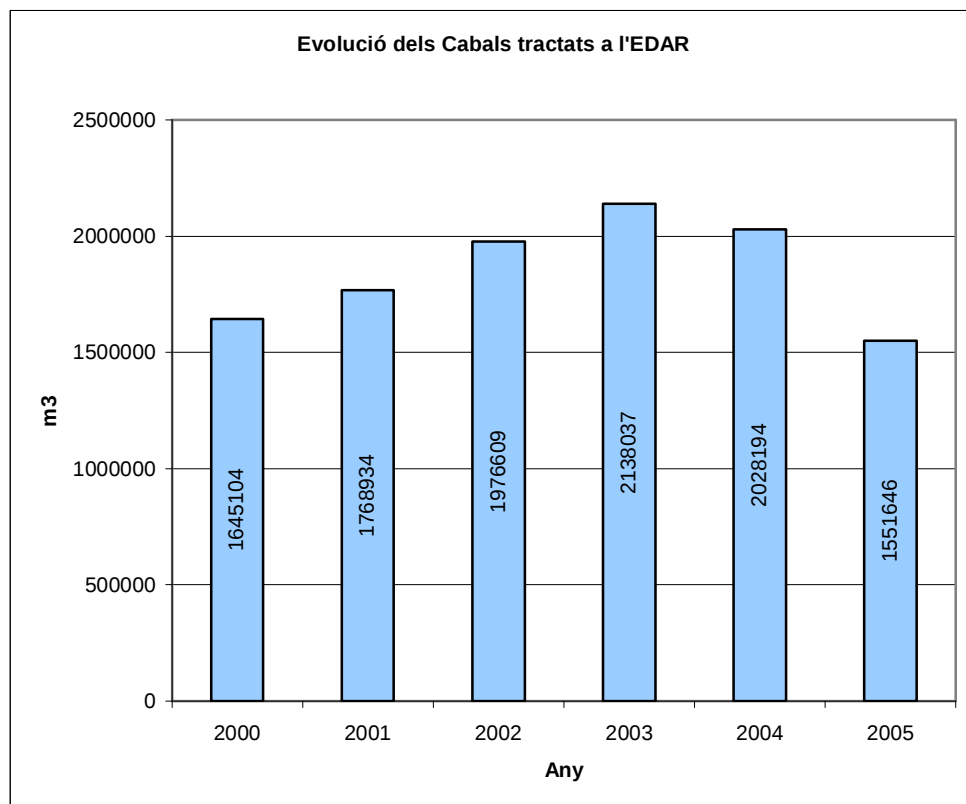
L'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de la Berga (EDAR) es va inaugurar a l'any 1995 i actualment tracta exclusivament les aigües residuals del municipi de Berga, amb una població de 15.753 habitants i 104 indústries, amb una càrrega contaminant abocada equivalent a 20.000 habitants equivalents.

L'EDAR està dissenyada per tractar 8.300 m³/dia amb un tractament biològic de fangs activats. Les característiques tècniques són les següents:

- DBO5 aigua entrada: 300 mg/l
- DBO5 aigua sortida: 20 mg/l
- MES aigua entrada: 200 mg/l
- MES aigua sortida: 20 mg/l

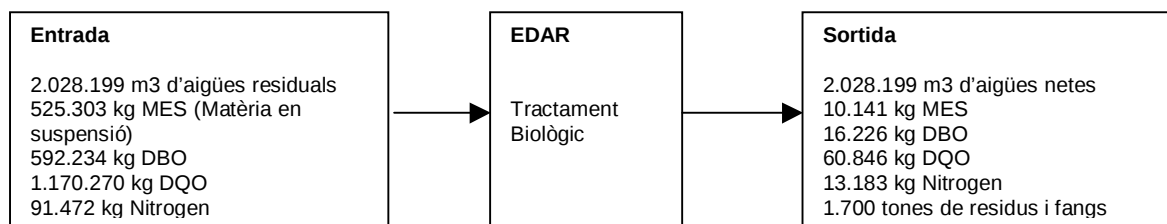
Es realitza un pretractament amb desbast de gruixuts i fins, i dessorrador – desgreixador. El tractament biològic es tracta d'un procés convencional a carga màssica de 0,22Kg DBO₅/Kg MLSS.d. i es realitza una decantació secundària posterior. L'aigua de sortida no rep cap més tractament i s'aboca a la riera dels Molins de Berga.

Els fangs s'estabilitzen aeròbiament de forma prèvia a l'essidor de fangs i es tracten a través de deshidratació per filtre de banda



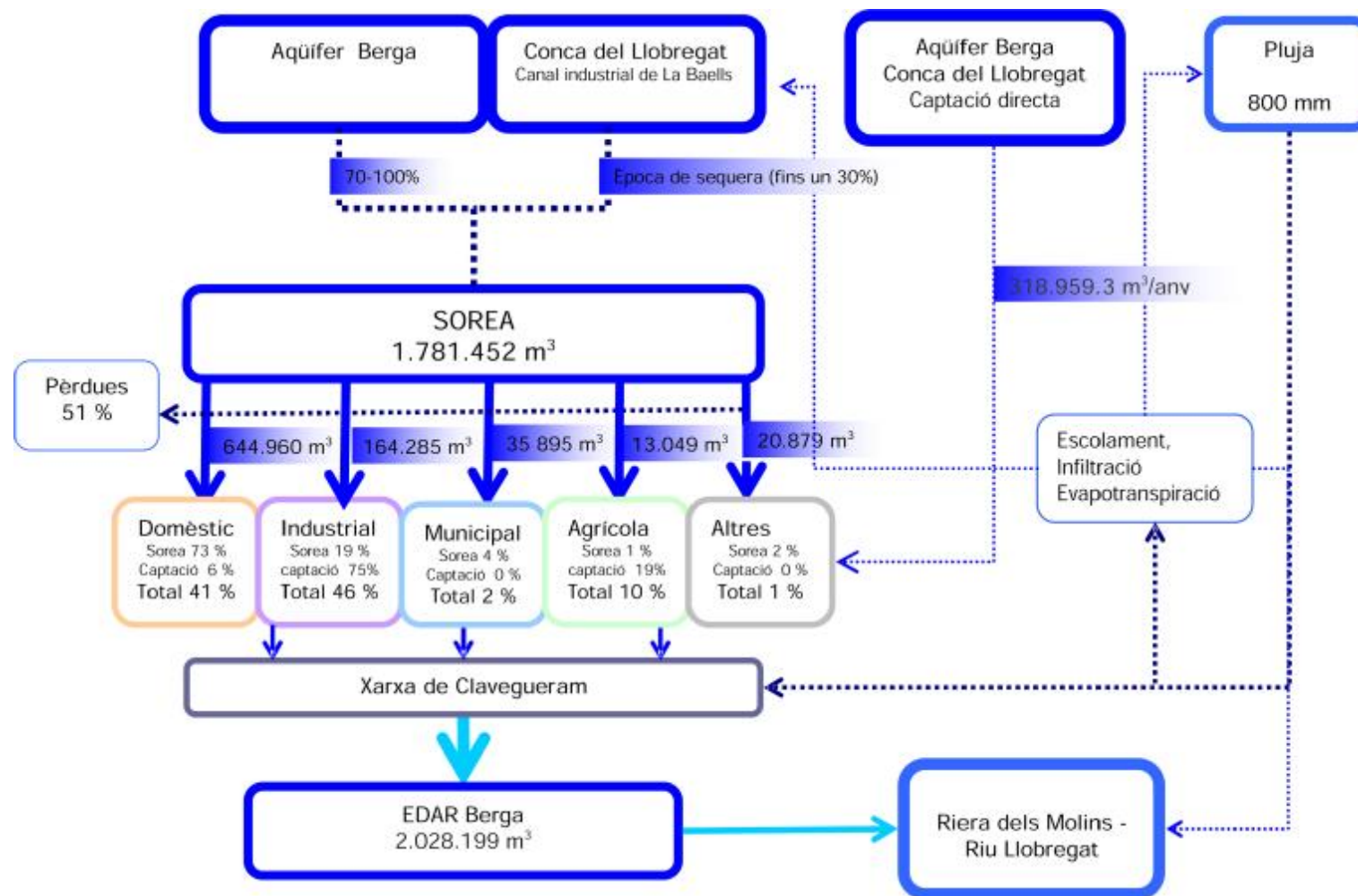
Gràfic 14. Evolució dels cabals tractats a l'EDAR.
Font: Agència Catalana de l'Aigua. 2005

El Balanç d'entrades i sortides de l'EDAR de Berga es resumeix per l'any 2004 en:



Gràfic 15. Balanç d'entrades i sortides de l'EDAR a Berga.
Font: Societat Explotadora d'Aigües residuals, S.A. 2004

Els rendiments de la depuradora són elevats, amb un 98% en el MES, un 94% en la DQO, un 97% en la DBO₅, i en menor grau el NTK, amb un 85%. Altres dades no presents en la següent taula són el 89% en NH₄, N total 62% i el P total 65%. Finalment, cal destacar que la producció anual de fangs va ser de 1.700 tones (any 2004). La qualitat dels fangs és normalment bona i es destina a compostatge (a la planta de compostatge de Bufalvent a Manresa) i posteriorment són aplicats en agricultura. La figura següent mostra la producció mensual de fangs



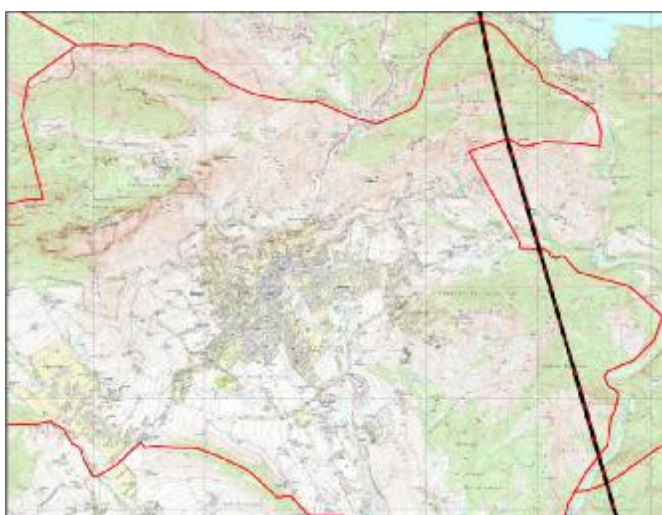
Gràfic 16. Diagrama global de la xarxa de distribució i tractament de l'aigua
Font: SOREA

4.7.3. Xarxa Elèctrica

Xarxa de línies d'alta tensió i estacions transformadores

Per la proximitat amb la central tèrmica de Cercs, Berga és creuada per una línia d'alta tensió (línia entre Cercs i Sant Celoni de 220 kV). Aquesta instal·lació travessa el terme municipal pel sector est del nucli urbà (a una distància aproximada de 1.000 m de la zona urbana). En el seu traçat per l'interior del terme municipal no passa a prop de cap mas o veïnat (la masia més propera és Cal Rovelló a 210m de distància).

Pel que fa a la xarxa de mitja-baixa tensió per l'interior del nucli urbà, encara resten força trams que no es troben soterrats.



Gràfic 17. Línia d'alta tensió a Berga
Font: Agenda 21

Xarxa de gasoductes

La xarxa de gas natural va arribar a Berga a l'any 1994-95. Actualment abasta pràcticament la totalitat del nucli urbà, excepte en el sector de Fumanya (nord del nucli urbà).



Gràfic 18. Xarxa de Gas Natural a Berga
Font: Agenda 21

Indústries generació i transformació d'energia

Al Berga no hi ha grans centrals de generació i transformació d'energia. Cal destacar però l'existència de la central tèrmica de Cercs, la qual funciona amb carbó (anomenat Ulla) procedent de l'Àfrica. L'obtenció de l'energia elèctrica s'efectua a partir de la combustió del carbó (1.000 tones/dia) de carbó, i segons dades d'Elèctrica de Viesgo, la seva potència energètica és de 160MW, durant l'any 2004 va funcionar 6.076 hores, i va produir 922,2 GWh d'energia elèctrica.

Punts d'emmagatzematge i distribució de combustibles

Dins del terme municipal hi ha els següents distribuïdors de combustibles:

- 4 estacions de servei i distribuïdors de gas-oil a domicili². A més hi ha una benzinera a Cercs (a la carretera C-16 en el punt quilomètric 105,5) la qual distribueix biodièsel.
- 2 punts de distribució de gas butà.
- 1 distribuïdor de carbons i llenyes

Hidroelèctriques

Dins del terme municipal hi ha 4 aprofitaments d'energia hidràulica, tots ells ubicats en el curs del Llobregat. La producció energètica d'aquests aprofitaments és de 2.178 teps (any 2003), valor semblant al del consum d'electricitat del sector domèstic del municipi.

Instal·lacions de cogeneració termoelèctrica

Dins del terme municipal de Berga no hi ha cap empresa ubicada que utilitzi aquest sistema per a la producció de vapor i energia elèctrica.

4.8. Comunicacions i Transport Municipal i Públic

La principal via que travessa el municipi és la C-16, coneguda amb el nom de l'eix del Llobregat l'antiga, que travessa de nord a sud el terme municipal pel seu extrem oriental creuant el casc urbà en direcció S-N per la variant. La carretera BV 4241 de Berga a Sant Llorenç dels Morunys i la C- 149 de Ponts a Ripoll que travessa el nucli de est a oest.

La ciutat de Berga es troba a escasos 30 minuts de manresa i a 70 km de Barcelona Sud. L'obertura de l'autopista Terrassa- Rubí i l'entrada en funcionament del complex dels Túnel de vallvidrera han deixat la ciutat a menys d'una hora de la Via Augusta de Barcelona per l'autopista Terrassa – Manresa, l'accés

de la qual es troba a 20 – 25 minuts de Berga a tocar de l'encreuament de l'Eix Transversal (C-25) amb la C-16.

L'obertura del Túnel del Puymorens a França ha suposat la internacionalització de l'Eix del Llobregat com a ruta de primer ordre entre Barcelona i Toulouse (itinerari E-09 de la UE) i l'obertura de la nostra comarca a aquesta important àrea econòmica francesa.

L'Eix Transversal C-25 que enllaça les poblacions de Girona i Lleida es troba amb l'Eix del Llobregat a uns 40 quilòmetres al sud de Berga.



Gràfic 19. Vies d'accés.

LÍNIA	COMPANYIA	TELÈFON
Andorra - BERGA - Barcelona	Alsina Graells	93 821 04 85
Andorra - Llívia - BERGA - Barcelona	Alsina Graells	93 821 04 85
Andorra - Llívia - Castellar de N'Hug - BERGA - Barcelona	Alsina Graells	93 821 04 85
Castellar de N'Hug- BERGA - Manresa	Alsina Graells	93 821 04 85
La Pobla - BERGA - Cambrils	Alsina Graells	93 821 04 85
Solsona - Navès - BERGA	Ramon Planas	93 821 01 07
Solsona - Cardona - BERGA	Ramon Planas	93 821 01 07
Avià - Cal Rosal - La Plana - Gironella	Ramon Planas	93 821 01 07

Taula 11. Línies de transport públic interurbà.

Font: www.ajberga.cat

A Berga no hi ha vies de ferrocarril en actiu, tot i que el terme municipal és atravesat per l'antic traçat de la via de Manresa a Cercs

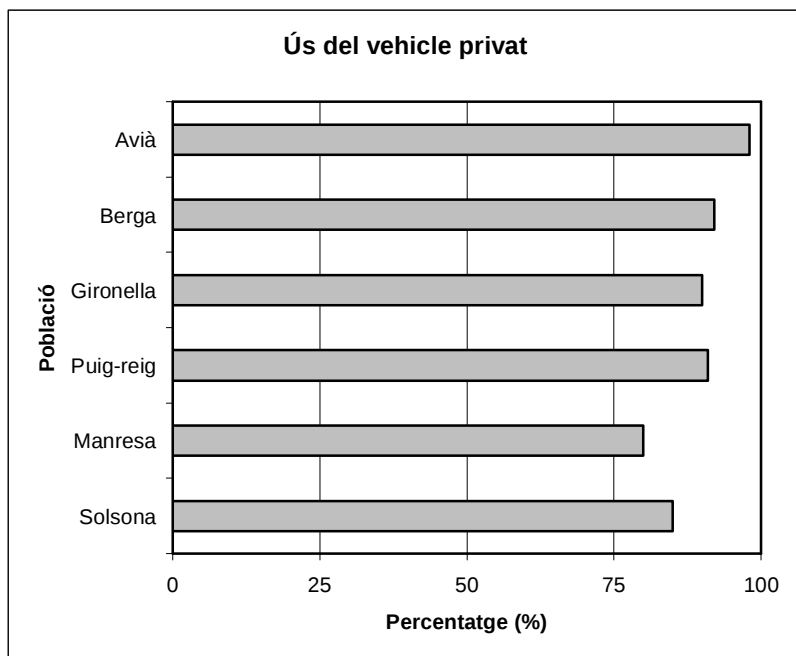
4.9. Mobilitat

Partint de les dades de IDESCAT de l'any 2001 i del Document d'auditoria ambiental municipal de Berga del 2004 es tenen les següents dades i conclusions:

Nombre de desplaçaments	Tipologia dels desplaçaments
1.966	Des d'altres municipis (principalment Gironella, Cercs i Avià)
5.620	Desplaçaments Interns
2.816	Desplaçaments cap altres municipis

Taula 12. Tipologies de desplaçaments.

Font: IDESCAT (2001)

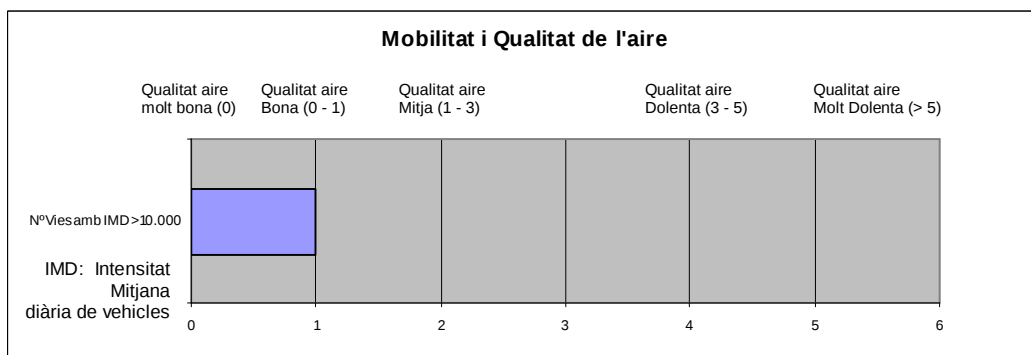


Gràfic 20. Percentatge d'ús de vehicle particular (any 2001).
Font IDESCAT (2001)

L'oferta de transport públic a Berga per l'any 2001 la constituïen 5 línies de bus interurbà i 5 de bus escolar. Hi havia previst la creació d'un bus urbà que connectés els municipis de Berga, Gironella i Puig-reig. No existia cap estació propera i estava planejat fer una estació d'autobusos.

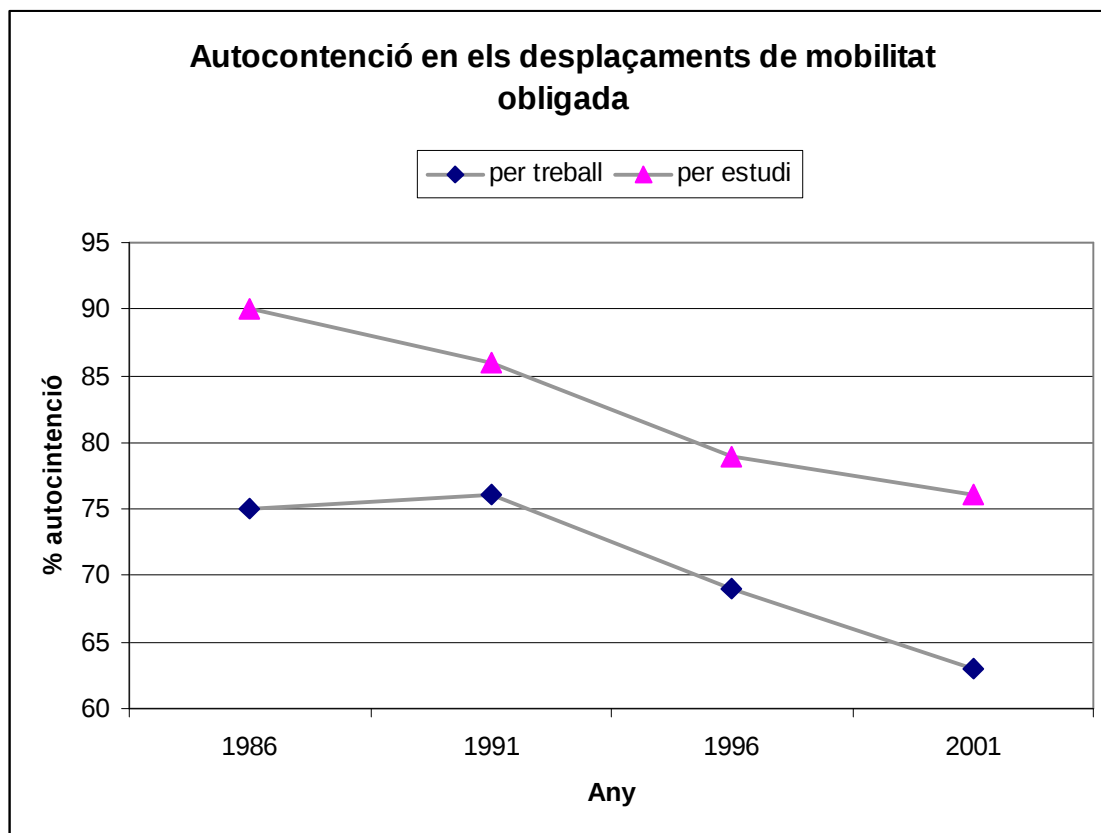
A partir d'una avaluació del creixement de la població en relació amb el creixement del parc de vehicles particulars indica que entre els anys de 1996 i 2004, mentre que la població ha augmentat una mitjana de 1,15% anual, el parc de vehicles s'incrementa en l'ordre del 3.15%

Una relació entre les dades de vehicles i la qualitat de l'aire es pot veure gràficament així:



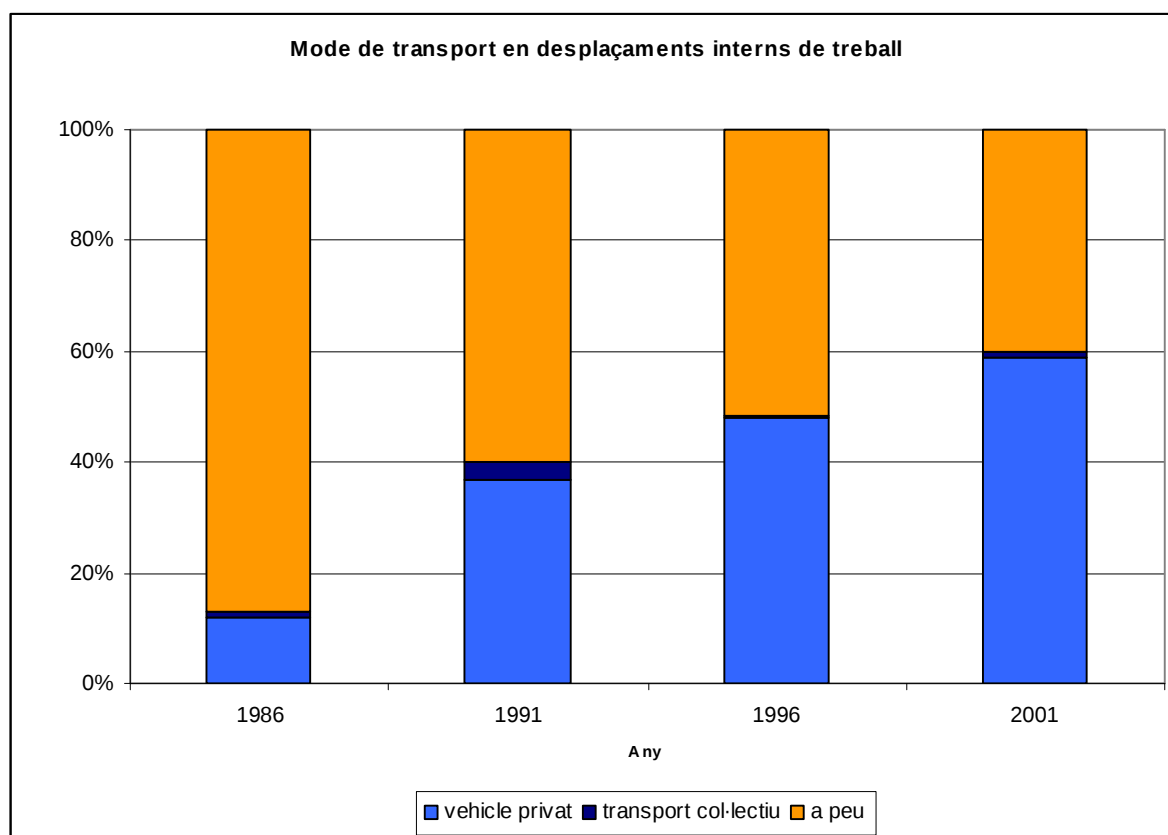
Gràfic 21. Relació al municipi de Berga de Mobilitat i Qualitat de l'aire
Font: Agenda 21 Berga

A l'any 2001, el 63,0 % dels residents a Berga tenien el lloc de treball al propi municipi, mentre que en els desplaçaments per estudis aquest percentatge era del 76,3%. Aquests valors són força elevats, tot i que la tendència dels darrers 20 anys mostra un increment del nombre de persones que treballen o estudien a fora del municipi, fet que es tradueix en un increment de les necessitats de mobilitat de la població.



Gràfic 22. Percentatge de autocontenci3 en els desplaçaments de mobilitat obligada
Font: Agenda 21 Berga

Un altre aspecte rellevant és el predomini del vehicle privat en els desplaçaments externs (més del 95% dels desplaçaments externs per treball es fan en vehicle privat) i el clar augment del vehicle privat en els desplaçaments interns, essent ja el mode majoritari en els desplaçaments per treball amb origen i destí a Berga (vegeu gràfic 23).



Gràfic 23. Mode de transport en desplaçaments interns de treball.

Font: IDESCAT (2001)

Finalment cal destacar que aproximadament el 87% dels desplaçaments efectuats en vehicle privat per motius de treball, no es comparteix el vehicle, per tant hi ha un sol ocupant per vehicle, essent aquest el mode de desplaçament menys eficient des del punt de vista energètic.

En l'estudi realitzat l'any 2004, malgrat no existir problemes d'aparcament en la major part de zones del nucli urbà, s'observava una quantitat important de vehicles estacionats en llocs inadequats, en espais lliures i teòriques zones verdes. Per tant aspectes com la reducció de l'aparcament al nucli antic de la ciutat i l'adequació d'algunes voreres, segons criteris d'accessibilitat, poden repercutir considerablement sobre l'oferta d'aparcaments.

El grau d'accessibilitat de l'espai urbà de Berga i dels seus equipaments públics presentava a l'any 2004 força mancances, que continuen estant presents. Dins l'entramat urbà existeixen diversos vials poc o gens accessibles per a persones amb mobilitat reduïda, així com alguns equipaments (centres escolars, les piscines i la policia local) que tampoc compleixen els criteris d'accessibilitat. Per aquest motiu, tot i que l'orografia de l'entramat urbà en pot dificultar la seva execució, resulta clau potenciar els desplaçaments a peu i "sociabilitzar" els vials urbans.

A l'any 2004 els desplaçaments en bicicleta eren poc habituals a l'interior del nucli urbà de Berga. No obstant això, existien oportunitats per potenciar aquest mode de desplaçament, ja sigui enfocat a la mobilitat diària i urbana (per treball, estudis...), o bé per oci i altres usos quotidians. Les principals oportunitats.

Berga compta amb cinc línies de transport regular de passatgers i cinc més fonamentalment adreçades al transport escolar. En general la utilització del transport col·lectiu és força baixa (excepte en alguns casos de transport escolar, i en els desplaçaments entre Berga i Barcelona, Manresa, Gironella i Puig-reig). D'entre els municipis amb una major interrelació amb Berga, les connexions amb transport col·lectiu més deficients són amb Barcelona, Avià, Gironella, Cercs i Olvan. En aquest sentit pot resultar molt positiva l'actual proposta de crear un servei d'autobús entre Berga, Gironella i Puig-Reig, que unirà les tres poblacions en horari matinal. El cost d'aquest servei és de 50.000 €/any i encara no s'ha definit clarament el seu finançament. Com a estratègies de futur, cal potenciar l'oferta actual de transport col·lectiu i disposar d'una estació d'autobusos a Berga. Per altra banda, també cal estudiar la viabilitat de disposar d'una línia de minibus adaptada, adreçada en general a tota la població i en horaris concrets sigui d'ús exclusiu per a persones amb la mobilitat reduïda¹.

En el període 1994-2004 s'ha produït un important increment de l'índex de motorització del municipi, arribant a un valor de 678 vehicles per cada miler d'habitants el darrer any esmentat. Aquesta xifra, és inferior a la de bona part dels municipis del Berguedà (vegeu la taula següent), però resulta remarcable que cada any el parc mòbil de Berga s'incrementi a un ritme un 2-3% per damunt del creixement demogràfic.

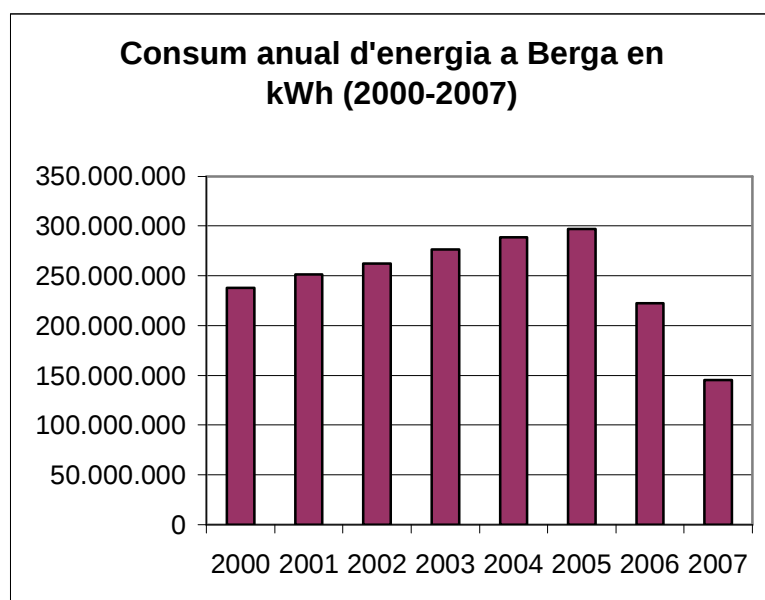
Àmbit territorial	Vehicles / 1000 habitants. Any 2004
Avià	915
Bagà	662
Berga	678
Casserres	919
Cercs	794
Gironella	760
Puig- reig	769
Berguedà	752

Taula 13. Índex de motorització als municipis propers a Berga.
Font: IDESCAT (2001)

5. Avaluació de consums energètics

5.1. Consums energètics del municipi

Tot seguit es mostra el consum energètic global de tot el municipi de Berga, des de l'any 2000 fins al 2007. Amb color groc es destaquen els 2 anys estudiats en tots els documents del PAES (2005 i 2007).



CONSUM TOTAL (kWh/any)	
2000	237.816.783
2001	251.205.792
2002	262.231.222
2003	276.480.639
2004	288.967.322
2005	297.184.351
2006	222.585.584
2007	145.139.788

Gràfic 24. Consum total d'energia a Berga dels anys 2000-2007

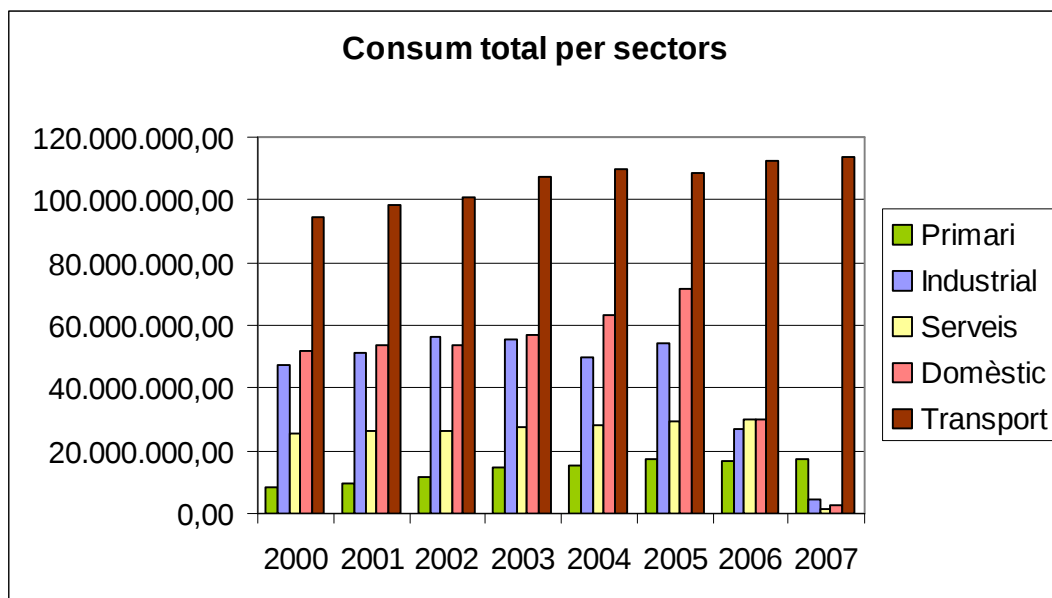
Taula 14. Consum total de Berga dels anys 2000-2007

Font gràfic 24 i taula 14: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Cal tenir present que per l'any 2006 no es disposen de dades de gas natural, i pel 2007 no es disposen de dades de consum elèctric, GLP ni gas natural. En aquest sentit la representació gràfica no és reflex de la realitat, ja que els consums dels anys 2006 i 2007 és superior a l'indicat.

5.1.1. Per sectors (primari, industrial, terciari, domèstic, transports.)

Respecte l'any 2005, any d'inici de l'estudi i del que es disposen de les dades de consum complertes, el sector primari va representar un 9,34% del consum total del municipi, el sector industrial un 18,61%, el sector serveis un 10,20%, el sector domèstic un 24,59% i el sector transport un 37,27%.



Gràfic 25. Consum total d'energia a Berga per sectors dels anys 2000-2007
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

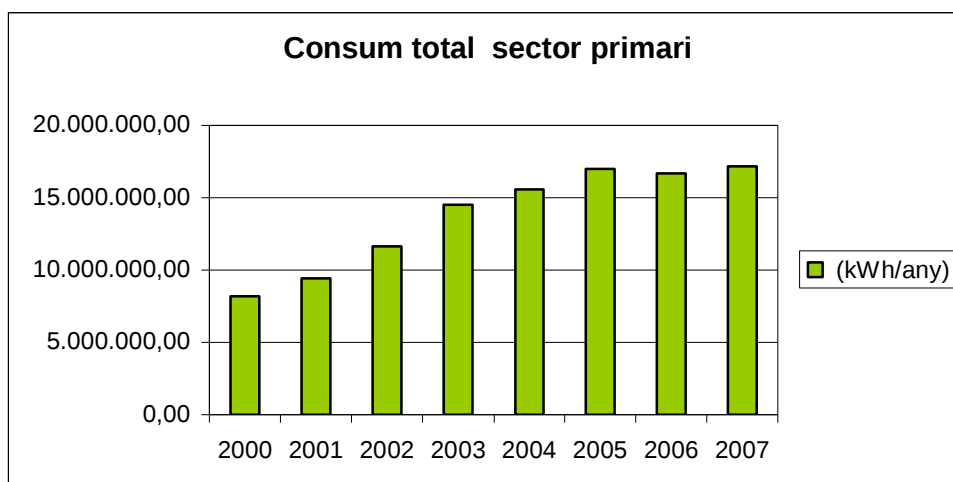
A continuació es fa l'anàlisi per sectors i per fonts.

Sector primari

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids	Gas Natural (kWh/any)	TOTAL (Kwh/any)
			Gas-oil B (kWh/any)		
2000	n.d.	26.879,67	8.132.633,50	n.d.	8.159.513,16
2001	n.d.	26.105,61	9.393.641,36	n.d.	9.419.746,97
2002	n.d.	25.012,87	11.594.949,40	n.d.	11.619.962,27
2003	n.d.	23.969,14	14.488.820,05	n.d.	14.512.789,19
2004	n.d.	23.661,84	15.560.968,07	n.d.	15.584.629,90
2005	n.d.	22.816,44	16.937.210,34	n.d.	16.960.026,78
2006	n.d.	19.416,52	16.643.877,48	n.d.	16.663.293,99
2007	n.d.	n.d.	17.146.047,95	n.d.	17.146.047,95

Taula 15. Consums del sector primari per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Del sector primari només es disposen les dades corresponents als GLP i al Gas-oil B, per aquests dos combustibles s'observa una disminució notable dels GLP i un augment considerable del Gas-oil, aquest augment és el que es reflecteix en el total pel sector primari, tal com s'observa en el següent gràfic.



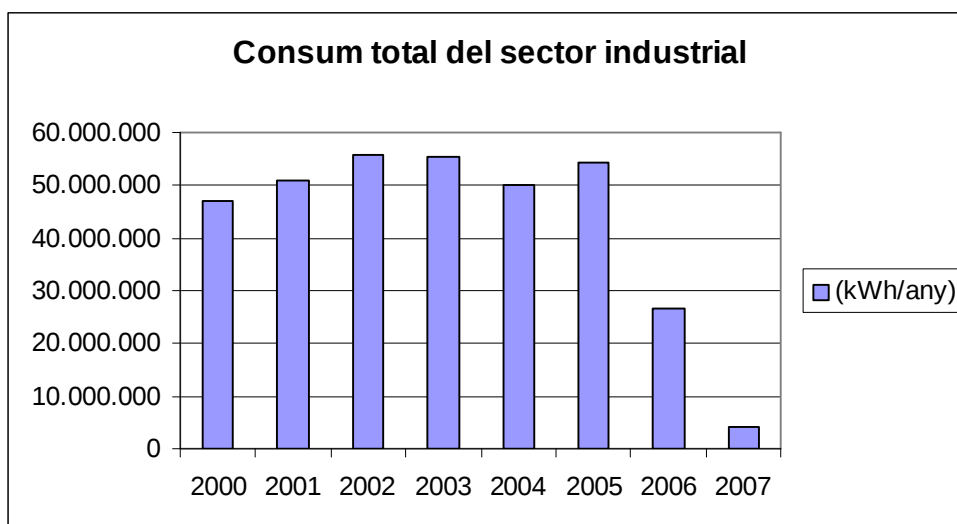
Gràfic 26: total del consum energètic del sector primari
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Sector industrial

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids		Gas Natural (kWh/any)	TOTAL
			Fuel (kWh/any)	Gas-oil C (kWh/any)		
2000	14.868.637	710.146	13.109.686	3.364.438	15.033.244	47.086.151
2001	17.792.405	689.616	11.920.627	2.949.799	17.700.374	51.052.822
2002	17.577.414	660.761	15.258.537	2.478.194	19.968.997	55.943.904
2003	21.609.818	633.241	10.943.927	2.247.868	20.010.047	55.444.901
2004	20.499.768	625.087	5.112.591	1.855.676	21.920.676	50.013.797
2005	21.728.056	602.693	7.572.437	1.741.511	22.477.000	54.121.698
2006	21.405.373	512.995	3.352.833	1.289.328	n.d.	26.560.530
2007	n.d.	n.d.	2.668.177	1.616.712	n.d.	4.284.889

Taula 16. Consums del sector industrial per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

En el sector industrial, seguint la mateixa línia que el sector primari, disminueix el consum dels GLP i també disminueixen els combustibles líquids, tant pel que fa al fuel com al gas-oil. L'augment es produeix en el consum elèctric i en el del gas natural. La reducció del consum dels GLP i dels combustibles líquids no es reflecteix en el consum total, en el que s'observa una tendència a l'alça. Dir que no es disposa del consum dels GLP de l'any 2007 ni del consum de gas natural dels anys 2006 i 2007, això afecta a la interpretació gràfica dels consums totals.



Gràfic 27: total del consum energètic del sector industrial

Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Sector serveis

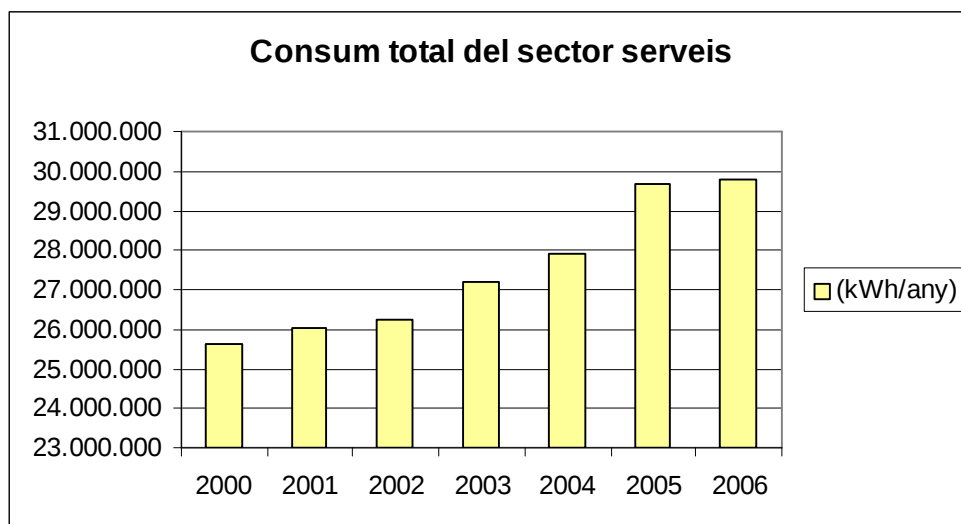
	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids		TOTAL
			Fuel (kWh/any)	Gas-oil C (kWh/any)	
2000	20.966.228	1.439.046	427.784	2.820.957	25.654.015
2001	21.594.624	1.397.444	388.984	2.653.643	26.034.694
2002	22.172.694	1.338.972	497.904	2.229.386	26.238.956
2003	23.552.791	1.283.204	357.113	2.022.185	27.215.293
2004	24.796.267	1.266.681	166.830	1.669.368	27.899.145
2005	26.625.724	1.221.303	247.097	1.566.665	29.660.789
2006	27.465.987	1.039.537	109.407	1.159.881	29.774.812
2007	n.d.	n.d.	87.066	1.454.396	1.541.461

* inclou el consum associat al transport

Taula 17. Consums del sector serveis per fonts dels anys 2000 a 2007.

Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

En el sector serveis hi ha una disminució important dels combustibles líquids, tant pel fuel com el gas-oil, igualment, i seguint la mateixa tendència que en els anteriors sectors disminueix el consum de GLP, però augmenta el consum elèctric, augment que es trasllada al total del consum d'aquest sector. En el gràfic no s'ha representat l'any 2007 ja que, al no tenir la dada del consum elèctric, el total no s'ajusta a la realitat.



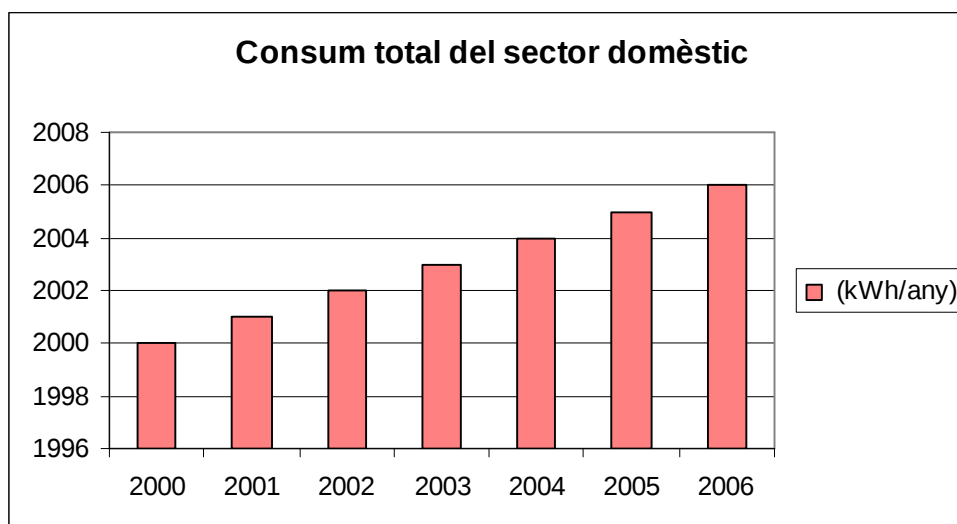
Gràfic 28: total del consum energètic del sector serveis
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Sector domèstic

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids Gas-oil C (kWh/any)	Gas Natural (kWh/any)	TOTAL
2000	21.695.714	3.753.897	4.446.451	21.516.594	51.412.656
2001	21.277.759	3.645.375	4.182.727	24.664.526	53.770.386
2002	23.221.949	3.492.845	3.514.005	23.702.996	53.931.794
2003	24.071.299	3.347.368	3.187.410	26.081.929	56.688.005
2004	25.229.021	3.304.265	2.631.292	32.161.129	63.325.707
2005	25.700.105	3.185.893	2.469.410	40.157.000	71.512.408
2006	25.651.555	2.711.738	1.828.229	n.d.	30.191.522
2007	n.d.	n.d.	2.292.449	n.d.	2.292.449

Taula 18. Consums del sector domèstic per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

En general en el sector domèstic hi ha un augment del consum energètic. Aquest augment es resultat de l'augment del consum elèctric i del gas natural , ja que pel que fa als consums dels GLP i del gas-oil C han disminuït. En el gràfic no s'ha tingut en consideració l'any 2007, ja que no es disposen de les dades del consum elèctric i de gas natural.



Gràfic 29: total del consum energètic del sector domèstic
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Sector transport

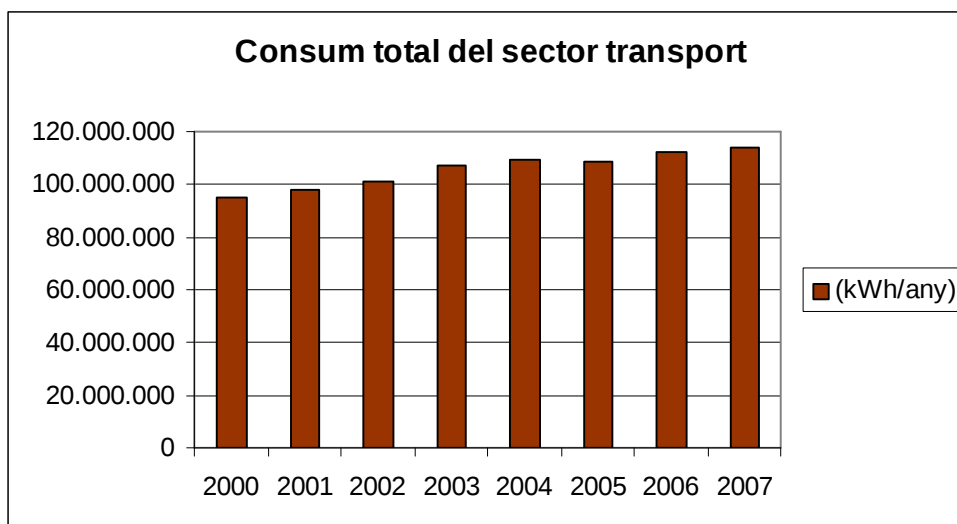
	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids		TOTAL
		Gas-oil A (kWh/any)	Benzina (kWh/any)	
2000	37.508	56.858.599	37.721.611	94.619.718
2001	36.423	61.726.074	36.462.062	98.226.561
2002	34.899	65.652.837	35.285.900	100.975.639
2003	33.446	72.273.731	34.763.747	107.072.927
2004	33.015	76.482.650	33.167.565	109.685.234
2005	31.832	77.557.233	30.805.957	108.397.027
2006	27.095	82.819.120	29.658.271	112.506.492
2007	n.d.	85.697.826	28.159.375	113.859.208

Consum elèctric inclòs en el sector serveis

Taula 19. Consums del sector transport per fonts dels anys 2000 a 2007.

Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

El consum energètic del sector transport ha augmentat durant els anys de referència, i també pels anys que s'han pres per fer l'estudi del PAES. Aquest augment correspon únicament a l'augment del combustible gas-oil, ja que tant els GLP com la benzina han disminuït.



Gràfic 30: total del consum energètic del sector transport
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

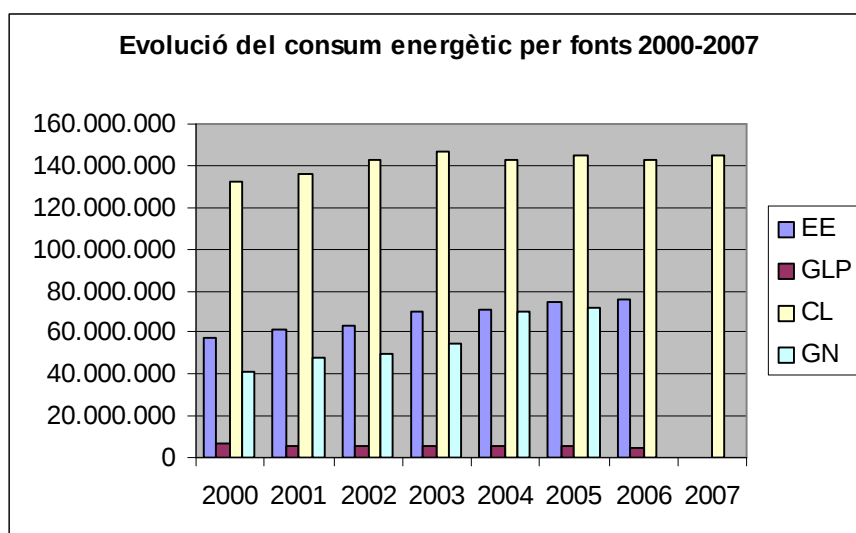
5.1.2. Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL)

En la taula 20 es mostren les dades de consum energètic, expressat en kWh/any, de cadascuna de les fonts energètiques consumides a Berga.

Destaquen en color groc els anys objecte d'estudi del PAES.

	Elèctric (KWh/any)	GLP (KWh/any)	COMBUSTÍBLES LÍQUIDS			Gas Natural (kWh/any)	TOTAL (kWh/any)
			Gasoil (kWh/any)	Gasolina (kWh/any)	Fuel (kWh/any)		
2000	57.938.497	6.253.160	78.390.895	40.361.164	13.863.437	41.009.630	237.816.783
2001	61.056.366	6.072.387	84.088.087	39.013.936	12.676.611	48.298.406	251.205.792
2002	63.508.900	5.818.305	88.684.163	37.755.894	16.255.786	50.208.173	262.231.222
2003	69.663.542	5.575.973	97.839.960	37.196.671	11.949.073	54.255.419	276.480.639
2004	70.969.386	5.504.174	101.778.096	35.488.809	5.563.186	69.663.672	288.967.322
2005	74.618.339	5.306.992	103.837.129	32.961.599	8.193.293	72.267.000	297.184.351
2006	75.267.584	4.517.156	107.364.374	31.733.776	3.702.694	n.d.	222.585.584
2007	n.d.	n.d.	112.073.450	30.130.169	2.936.169	n.d.	145.139.788

Taula 20. Consums energètics de Berga per fonts (2000-2007)
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona



Gràfic 31. Consums energètics de Berga per fonts (2000-2007)
Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Energia Elèctrica

El consum d'energia elèctrica ha augmentat de manera progressiva des de l'any 2000 fins al 2006, sent en tot moment la segona font d'energia més utilitzada. Cal tenir present que no es disposa de dades del consum d'energia elèctrica per l'any 2007.

Gas Natural

Pel que fa al consum de gas natural, tan sols es disposa de dades generals a nivell de tot el municipi dels anys 2000-2005. Durant aquest període, el consum de gas natural ha augmentat de manera progressiva, de la mateixa manera que ho ha fet el nombre d'habitants de la ciutat de Berga.

Durant els 6 anys estudiats, el consum de gas natural ocupa la tercera posició pel que fa a font d'energia consumida. No obstant, cal tenir present que l'any 2005, els kWh consumits de gas natural s'aproximen als kWh consumits d'energia elèctrica.

GLP (Gasos Lliquats del Petrolí)

Contràriament al que passa a les altres fonts d'energia consumida, els kWh procedents dels gasos liquats del petroli disminueixen durant el període 2000-2006, sent en tot moment la font energètica minoritària. No es disposa de dades del 2007.

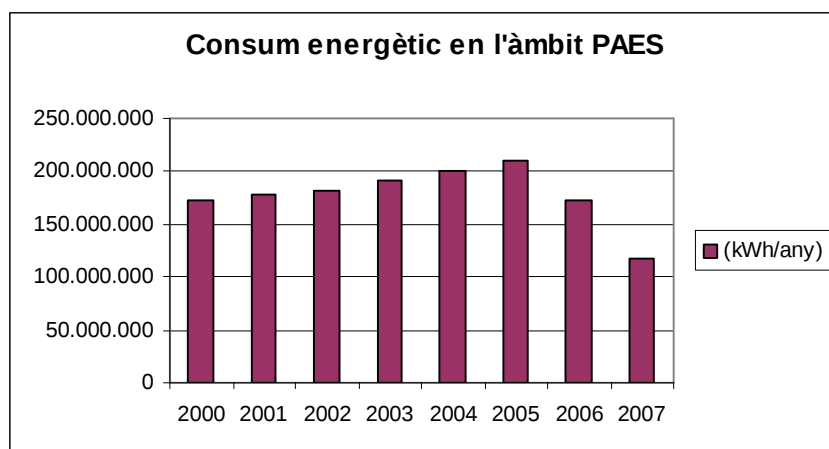
Combustibles líquids

Els combustibles líquids són la font energètica majoritària a la ciutat de Berga. Els kWh procedents d'aquesta font augmenten des de l'any 2000 fins al 2003, moment en què s'estabilitzen amb petites oscil·lacions. Val a dir que aquesta estabilització no és compartida pel parc mòbil de Berga, que en el mateix període de temps no deixa d'augmentar.

5.2. Consums energètics de l'àmbit del PAES

L'àmbit del PAES inclou els sectors de transport, terciari i domèstic, de manera que se n'exclouen el sector primari i l'industrial.

Tot seguit es mostra el total de kWh consumits en aquests tres sectors durant el període 2000-2007.



Gràfic 32. Consum total de l'àmbit PAES dels anys 2000-2007

PAES	
CONSUM TOTAL (kWh/any)	
2000	171.686.388
2001	178.031.641
2002	181.146.389
2003	190.976.225
2004	200.910.087
2005	209.570.224
2006	172.472.826
2007	117.693.118

Taula 21. Consum total de l'àmbit PAES dels anys 2000-2007

Font gràfic 32 i taula 21: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

S'ha de tenir en compte que pels anys 2006 i 2007 no es disposen de les dades del consum elèctric i de gas natural, per tant la disminució del consum no es correspon a la realitat.

5.2.1. Per sectors (terciari, domèstic, transports.)

Els sectors han estat estudiats en l'apartat del municipi. Dir però que són els sectors de l'àmbit PAES, el de transport i el domèstic els que han tingut major increment en el consum energètic, un 39,09% en el sector domèstic i un 20,33% del transport.

5.2.2. Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL)

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	COMBUSTÍBLES LÍQUIDS			Gas Natural (kWh/any)	TOTAL
			Gasoil (kWh/any)	Gasolina (kWh/any)	Fuel (kWh/any)		
2000	42.661.942	5.230.450	64.126.007	37.721.611	427.784	21.516.594	171.684.388
2001	42.872.383	5.079.242	68.562.443	36.462.062	388.984	24.664.526	178.029.640
2002	45.394.643	4.866.716	71.396.228	35.285.900	497.904	23.702.996	181.144.387
2003	47.624.090	4.664.017	77.483.326	34.763.747	357.113	26.081.929	190.974.222
2004	50.025.288	4.603.961	80.783.310	33.167.565	166.830	32.161.129	200.908.083
2005	52.325.829	4.439.028	81.593.308	30.805.957	247.097	40.157.000	209.568.219
2006	53.117.542	3.778.371	85.807.230	29.658.271	109.407	n.d.	172.470.820
2007	n.d.	n.d.	89.444.670	28.159.375	87.066	n.d.	117.691.111

Taula 22. Consums energètics de l'àmbit PAES del municipi de Berga per fonts (2000-2007)

Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Energia Elèctrica

El consum d'energia elèctrica en l'àmbit del PAES ha augmentat de manera progressiva des de l'any 2000 fins al 2006, de la mateixa manera que ho ha fet el nombre d'habitants de Berga.

Gas Natural

Pel que fa al consum de gas natural, tan sols es disposa de dades corresponents a l'àmbit del PAES dels anys 2000-2005. Durant aquest període, el consum de gas natural ha augmentat de manera considerable, ja que l'any 2005 gairebé s'ha duplicat el consum registrat l'any 2000.

GLP (Gasos Lliquats del Petroli)

En l'àmbit de PAES, tal i com també passa a nivell general amb els consum de GLP a nivell de tota la ciutat, els GLP com a font d'energia disminueixen de manera progressiva des de l'any 2000 fins al 2006. No es disposa de dades de l'any 2007.

Combustibles líquids

El consum dels combustibles líquids en conjunt ha augmentat un 15,07% en el període estudiat del 2000 al 2005. Aquest percentatge però està per sota de l'augment que s'ha produït per aquest mateix període en el cas del gas-oil, que ha augmentat un 39,48%. Per tant en el cas del fuel-oil i de la benzina s'ha produït una disminució en el consum del 79,65% i del 25,35% respectivament des de l'any 2000 al 2007.

5.3. Consums energètics dels equipaments municipals

L'Ajuntament de Berga no porta un registre dels seus consums energètics (més enllà del control comptable) ni cap mena de programari que en permeti millorar el seu control. Per aquesta raó la informació disponible és extreta en bona part de les factures de les companyies subministradores i per altre part del document de l'agenda 21, el qual pren com a referència l'any 2005.

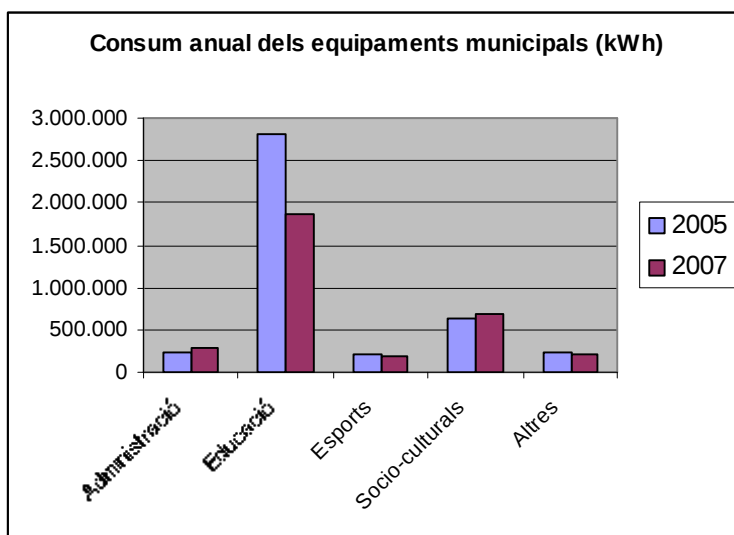
Seguint aquesta metodologia, es defineixen els consums totals dels equipaments municipals (considerant les diferents fonts) pels anys 2005 i 2007, on es pot observar una reducció de consum del 22%.

	2005 (kWh/any)	2007 (kWh/any)
Total equipaments municipals	4.124.892	3.205.259

Taula 23. Consums energètics dels equipaments municipals anys 2005 i 2007

Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

5.3.1. Per sectors (Administració, educació, esports, equipaments socio-culturals i altres equipaments.)



Gràfic 33. Consums energètics dels equipaments municipals de Berga per tipologia(2005-2007)

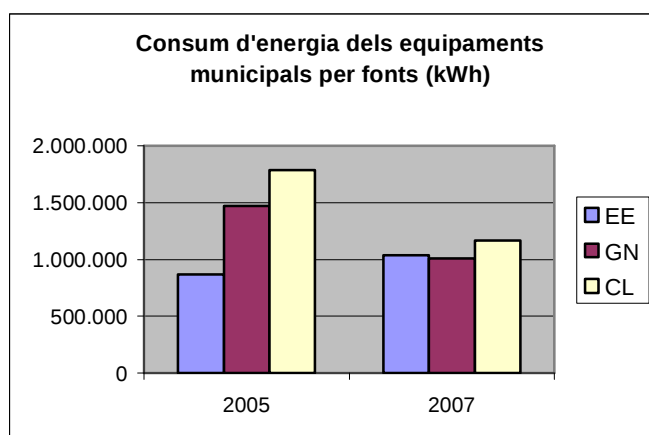
Tipologia equipaments	2005 (kWh/any)	2007 (kWh/any)
Administració	243.983	277.386
Educació	2.799.336	1.863.921
Esports	218.092	181.064
Socio-culturals	636.859	674.055
Altres	226.623	208.833

Taula 24. Consums energètics dels equipaments municipals de Berga per tipologia (2005-2007)

Font gràfic 33 i taula 24: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

5.3.2. Per fonts (energia elèctrica, gas natural i combustibles líquids)

L'energia majoritària en els equipaments municipals és la procedent dels combustibles líquids, tot i la important davallada que s'observa l'any 2007 respecte a l'any de referència (2005).



Gràfic 34. Consums energètics dels equipaments municipals de Berga per fonts(2005-2007)

Font: Elaboració pròpia a partir dades de la Diputació de Barcelona

Aquesta davallada també s'observa en el consum de gas natural, mentre que pel què fa a l'energia elèctrica la tendència és d'augmentar des de l'any 2005 cap al 2007.

Energia Elèctrica

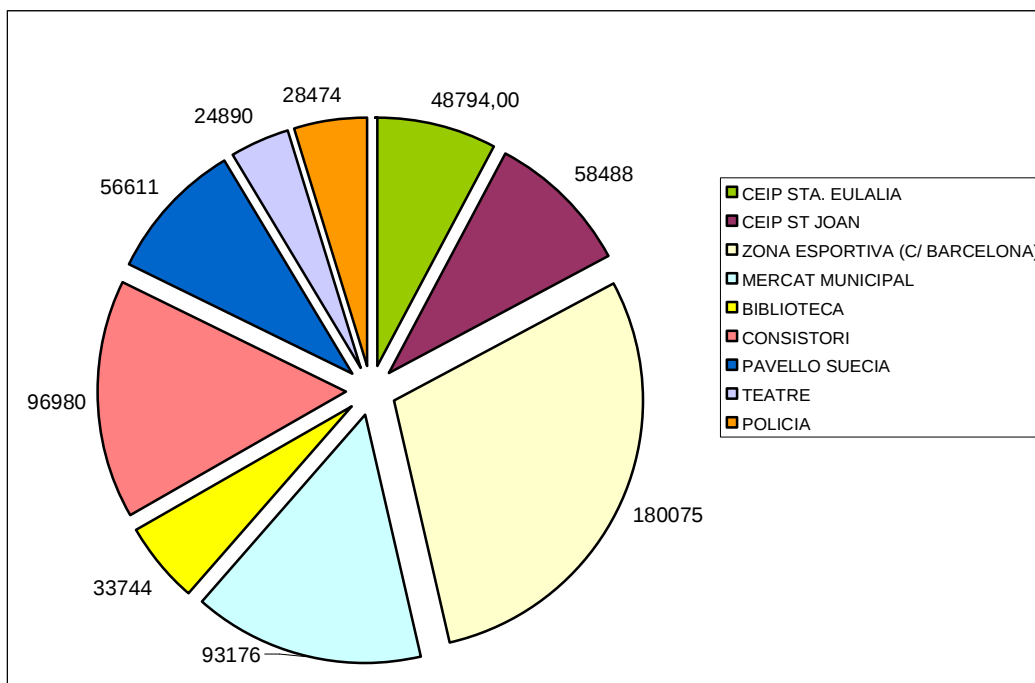
En aquest apartat es considera el consum d'electricitat en les diferents dependències i instal·lacions municipals de Berga. Així doncs, el consum elèctric municipal de Berga (exceptuant l'enllumenat públic) l'any **2005** va ser de **864.827 kWh (416 Tn CO2eq.)** i l'any **2007** va ser de **1.026.373 kWh (359 Tn CO2eq.)**

Si es diferencia per les diferents instal·lacions municipals, s'observa que el major consum d'electricitat es realitza en els centres educatius, les zones esportives, el consistori i el mercat municipal.

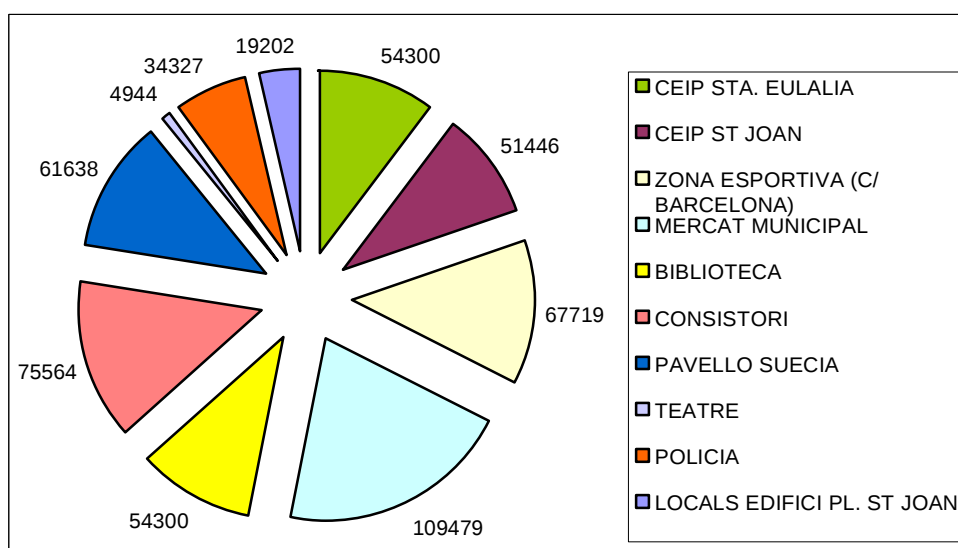
equipament	any 2005	any 2007
CEIP STA. EULALIA	48794,00	54300,00

CEIP ST JOAN	58488	51446
ZONA ESPORTIVA (C/ BARCELONA)	180075	67719
MERCAT MUNICIPAL	93176	109479
BIBLIOTECA	33744	54300
CONSISTORI	96980	75564
PAVELLO SUECIA	56611	61638
TEATRE	24890	4944
POLICIA	28474	34327
LOCALS EDIFICI PL. ST JOAN	16337	19202

Taula 25: Consum elèctric per edificis municipals anys 2005 i 2007
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 35. Distribució del consum elèctric en edificis municipals auditats. 2005
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 36. Consum Elèctric dels Equipaments Municipals
Font: Elaboració pròpia

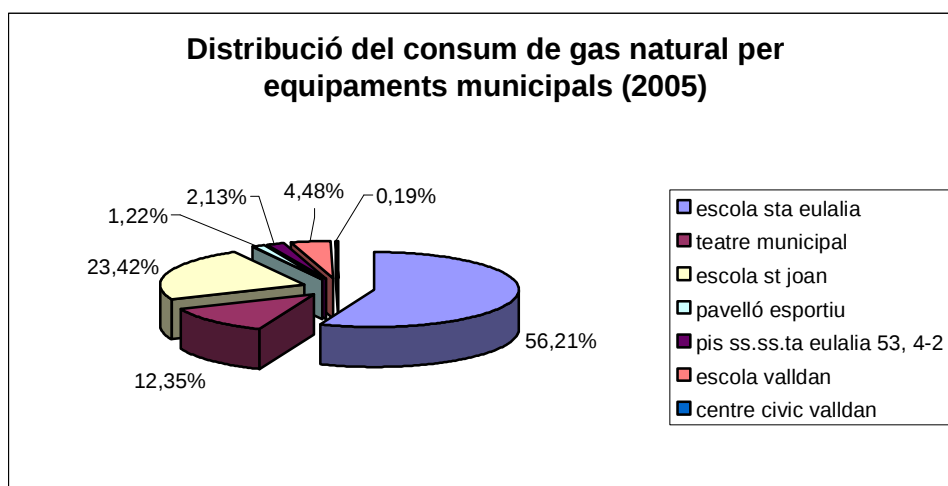
Gas Natural

El gas natural és la principal font d'energia per a calefacció de dependències i escalfament d'aigua sanitària calenta en els edificis municipals que disposen d'aquest combustible. Els edificis que tenen pòlissa contractada amb la companyia subministradora (Gas Natural SDG) són el pavelló poliesportiu de Berga, el CEIP Sta. Eulàlia, l'escola de la Vall dan, el col·legi Sant Joan, un pis tutelat del carrer sta. Eulàlia, l'escola bressol, el centre cívic de la Vall dan i el teatre municipal, pel què fa a l'any 2005, i l'any 2007 s'hi afegeix una escola bressol.

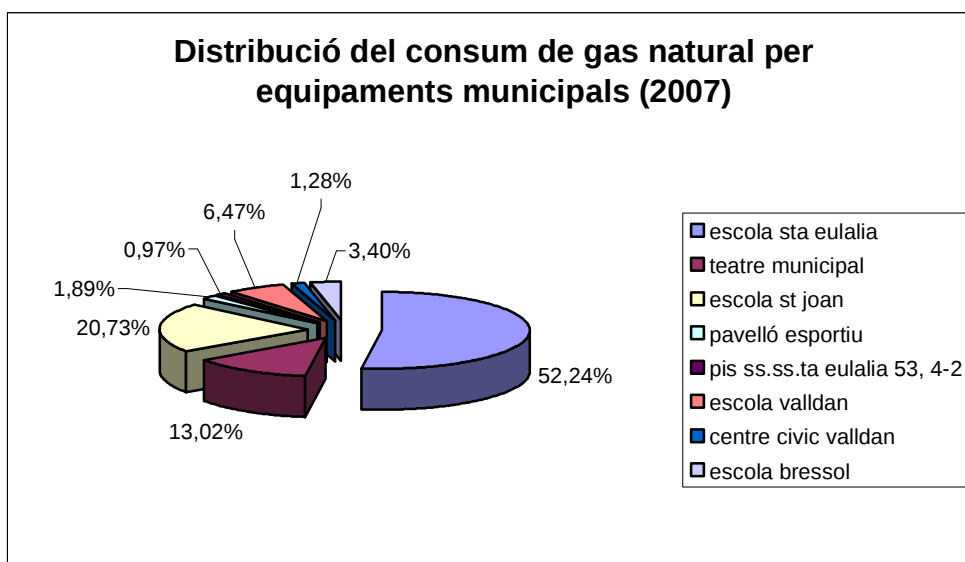
CONSUM DE GAS NATURAL PER EQUIPAMENT I ANY en kWh		
	2005	2007
Escola Santa Eulàlia	827.115,13	526.259,90
Teatre municipal	181.833,50	131.180,05
Escola Sant Joan	344.661,32	208.794,25
Pavelló esportiu	17.917,51	19.045,21
pis ss.ss.Sta Eulàlia 53, 4-2	31.410,84	9.764,83
Escola Vall dan	65.917,97	65.142,89
Centre cívic Vall dan	2.864,84	12.855,50
Escola bressol	-	34.222,23
Arxiu històric	-	-
La llar	-	-
	1.471.721,12	1.007.264,87

Taula 26: Consum gas natural per edificis municipals anys 2005 i 2007
 Font: Elaboració pròpia

Al gràfic 37 s'expressa la proporció de consum de gas natural que correspon a cadascun d'aquests equipaments municipals.



Gràfic 37. Distribució del consum gas natural en edificis municipals. 2005
 Font: Elaboració pròpia



Gràfic 38. Distribució del consum gas natural en edificis municipals. 2007
 Font: Elaboració pròpia

Combustibles líquids (cotxes i eines)

El consum de combustibles líquids en cotxes i eines ha disminuït entre l'any 2005 i 2007. Els combustibles utilitzats són el gas-oil en eines i cotxes i benzina per part de la flota municipal. L'evolució del consum és la següent:

CONSUM DE COMBUSTIBLES kWh i ANY		
	2005	2007
EINES gas-oil	65.364,91	27.382,18
COTXES gas-oil	157.049,00	161.802,50
COTXES benzina	3.325,70	12.489,77
Total	225.739,61	201.674,45

Taula 27: Consum combustibles per eines i flota anys 2005 i 2007
 Font: Elaboració pròpia

La flota municipal no ha variat en nombre de vehicles, comptant amb 13 vehicles tant al 2005 com al 2007.

Els equipaments municipal que consumeixen gas-oil són la biblioteca i el consistori

CONSUM DE COMBUSTIBLES kWh i ANY		
	2005	2007
Biblioteca	48.854,10	48.850,00
Consistori	114.214,91	66.462,18
Total	163.069,02	115.312,18

Taula 28: Consum combustibles d'equipaments municipals anys 2005 i 2007
 Font: Elaboració pròpia

5.4. Consum energètic de l'enllumenat Municipal

A Berga hi ha uns 3.000 punts de llum (uns 2.600 al nucli urbà i la resta al polígon de la Valldan i la colònia Rosal). La majoria dels punts de llum corresponen a il·luminació de carrers i un petit percentatge és il·luminació ornamental.

La situació de l'enllumenat públic a l'any 2005 de Berga era força precària, tant pel que feia als aspectes de seguretat (estat dels quadres de comptadors i de proteccions de l'enllumenat) com pel que feia a l'estalvi energètic del mateix. Així durant els anys posteriors es va encarregar un inventari exhaustiu de l'enllumenat públic de tot el municipi, el qual va permetre detectar els punts de millora i planificar les actuacions a realitzar, les quals s'han realitzat de forma paulatina i en cap cas s'han acabat del tot de fer. Aquestes actuacions ja han permès obtenir una reducció molt significativa en el consum elèctric de l'enllumenat públic, com s'observa en el gràfic 39.

La gestió del manteniment de l'enllumenat públic es fa des del propi ajuntament, el qual disposa de persones encarregades. Quan es fonia una làmpada es donà prioritat la seva substitució per una altra de major eficiència energètica (canvi de vapor de mercuri a vapor de sodi). No obstant això, en ocasions el temps de reemplaçament d'una làmpada per una altra és força llarg.

Dins del conjunt de punts de llum del terme municipal a l'any 2005 predominaven les làmpades de vapor de sodi, mentre que les de vapor de mercuri es trobaven fonamentalment al casc històric, al passeig de la Indústria i al passeig de la Pau. L'enllumenat ornamental és poc abundant i es limita al santuari de Queralt i a les places Catalunya i Països Catalans.

Un altre aspecte a destacar és l'estat dels quadres de llum de l'enllumenat públic. Així segons un informe del propi ajuntament a l'any 2003, la meitat dels quadres es trobaven en una situació molt deficient. Durant els anys 2004 a 2006 s'hi ha fet millores en alguns d'ells, però encara en resten molts que presenten mancances.

Segons dades del propi Ajuntament i de la companyia Fecsa-Endesa, la potència instal·lada per enllumenat públic l'any 2005 era de **611,3 kW** i a l'any 2007 era de **840 kW**. Així mateix, segons una estimació del consum a través de les factures, el consum

anual se situa en **1.790.275 kWh (861 Tn. CO₂eq.)** per a l'any 2005 i **2.085.565 kWh (924 Tn. CO₂eq.)** per a l'any 2007.

A partir d'aquesta dada es pot calcular el consum energètic en enllumenat públic per habitant l'any 2005, que va ser de **111 kWh/hab** i durant l'any 2007 va ser de **124 kWh/hab**. Aquest indicador, es troba força per sobre dels **80 kWh/hab** de mitjana d'altres municipis avaluats en la província de Barcelona.

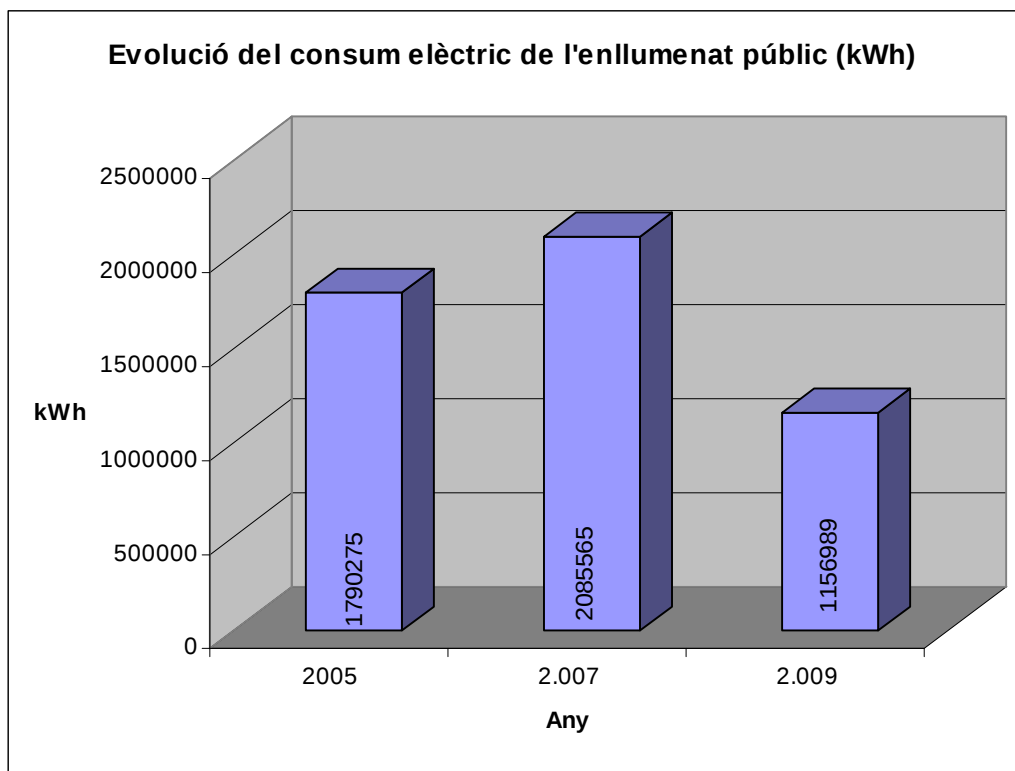
Si fem la mateixa estimació per la superfície de carrer il·luminat, s'obté una relació de **9,43 kWh/m²** a l'any 2005 i de **10,98 kWh/m²** a l'any 2007, i de carrer il·luminat (es recomanen ràtis entre 4 i 8 kWh/m² carrer). Per a l'estimació de la superfície de carrer il·luminada s'ha pres la longitud total de carrers (18.994 m lineals), ja que pràcticament el 100% estan il·luminats, i una amplada mitja de carrer de 10 metres. D'aquesta manera obtenim una superfície de 189.940 m².

Segons el mapa de contaminació lumínica elaborat per la Universitat Politècnica de Catalunya a l'any 2001, el flux instal·lat al Berguedà es situaria en un rang comprés inferior a 0,1 lúmens/m² (lm/m²). El flux total emès des de Berga es situaria entre els 20.000 i els 50.000 klm, que és el tercer rang més alt de flux emès i és el municipi de la comarca amb un valor més elevat.

Tot i que per determinar-ho cal un estudi de major detall, els punts de llum amb una major incidència pel que fa a la contaminació lluminosa es localitzen al casc antic, al passeig de la Indústria, i alguns carrers que compten amb globus sense cobertura.

Flux instal·lat		Flux total emès	
Comarca	Rang	Municipi	Rang
Barcelonès	> 5 lm/m ²	Manresa	50.000 – 200.000 klm
Vallès Oriental	0,5 – 1 lm/m ²	Puig-reig	10.000 – 20.000 klm
Vallès Occidental	1 – 5 lm/m ²	Girona	10.000 – 20.000 klm
Baix Llobregat	1 – 5 lm/m ²	Avià	5.000 – 10.000 klm
Osona	0,1 0,5 lm/m ²	Cercs	1.000 – 5.000 klm
Berguedà	< 0,1 lm/m ²	Berga	20.000 – 50.000 klm

Taula 29: Rangs del flux instal·lat per comarca i flux total emès per municipis
 Font: Elaboració pròpia



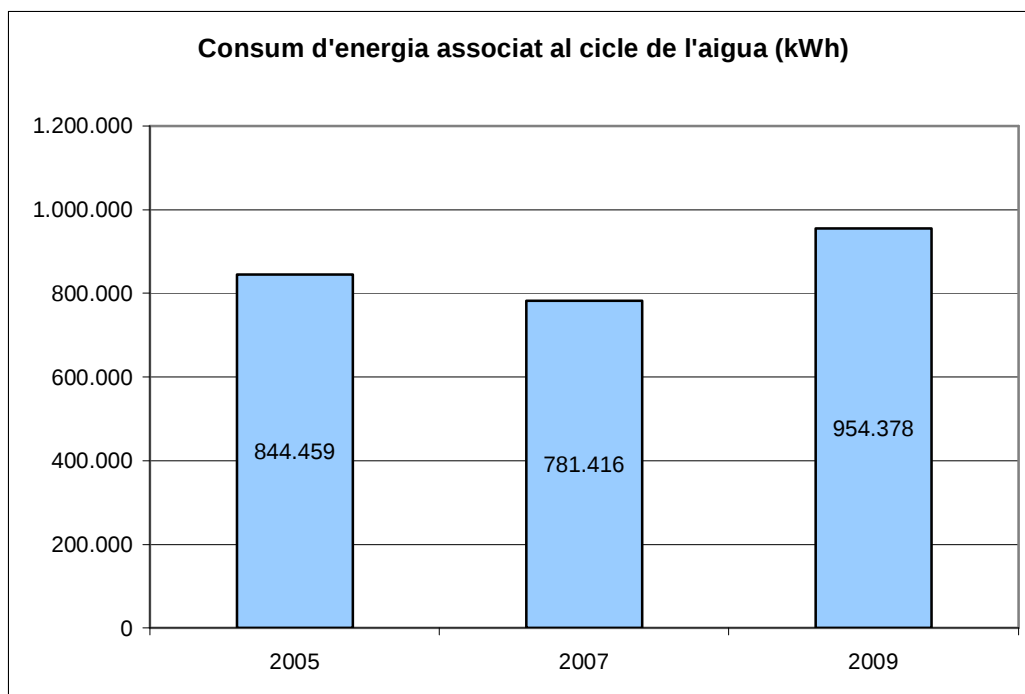
Gràfic 39. Consum elèctric de l'enllumenat municipal
 Font: Elaboració pròpia

5.5. Consum energètic lligat al cicle de l'aigua

La xarxa d'aigua del municipi de Berga compte amb cloradors d'aigua per tal de potabilitzar l'aigua dels pous de captació. Hi ha un total de sis cloradors en els diferents dipòsits de captació i/o distribució. Un cop distribuïda l'aigua, es fa la depuració de les aigües. A Berga no es compte amb xarxa separativa, per tant el volum d'aigua tractada a l'EDAR de Berga és superior a la distribuïda. Els consums associats al cicle de l'aigua són els que s'indiquen en la següent taula.

Consums associats al cicle de l'aigua			
	2005	2007	2009
Potabilització	6.570	6.570	6.570
Depuració	837.889	774.846	947.808
kWh/any	844.459	781.416	954.378

Taula 30. Consums associats al cicle de l'aigua
 Font: Elaboració pròpia



Gràfic 40 Consum d'energia associat al cicle de l'aigua

Font: Elaboració pròpia

En tota la xarxa de distribució d'aigua no hi ha cap punt de bombeig, pel que el consum energètic es limita a la cloració de l'aigua.

5.6. Consum energètic lligat a la gestió de residus

La tendència de la generació de residus al municipi de Berga és positiva, va incrementant, però aquest increment cada vegada és més petit, ja que l'any 2007 va augmentar un 4,66% respecte el 2005 i el 2009 va augmentar únicament un 0,93% respecte l'any 2007.

	Tn recollides 2005	Tn recollides 2007	Tn recollides 2009
Paper-cartró	474,62	559,90	486,28
Vidre	266,31	307,07	290,94
Envasos	258,08	324,01	257,23
FORM	657,74	757,30	813,32
Rebuig	6.414,33	6.499,17	6.678,84
TOTAL	8.071,08	8.447,45	8.526,61

Taula 31. Dades de la recollida selectiva a Berga

Font: Agència Catalana de Residus

La recollida selectiva correspon als següents tipus:

	Tn recollides		
	2005	2007	2009
Paper i cartró	474,62	559,90	486,28
Envasos			
HDPE	33,09	50,58	36,57
PET	45,96	56,28	45,25
LDPE film	40,00	37,68	34,89
Tetrabric	26,38	31,85	25,79
Llaunes (acer i alumini)	25,83	37,65	27,82
Vidre	266,31	307,07	290,94
FORM	657,74	757,30	813,32
Residus Municipals	6.414,33	6.499,17	6.678,84

Taula 32. Evolució de la Recollida Selectiva a Berga

Font: Agència Catalana de Residus

El sistema de recollida dels residus al municipi de Berga és el següent:

	Sistema de recollida	Destí dels materials
Paper-cartró	Contenidors de caixa metàl·lica d'entre 3 i 9m ³	Planta de triatge de Berga. Containers el Berguedà SA
Vidre	Contenidors tipus iglú de 2500l	Santos Jorge (Mollet del Vallès)
Envasos	Contenidors de caixa metàl·lica d'entre 3 i 9m ³	Planta de triatge de Berga. Containers el Berguedà SA
FORM	Contenidors de plàstic de 240l	Planta de compostatge de Manresa
Rebuig	Contenidors de plàstic de 1100l	Diposit controlat de Font Ollera (Berga).

Taula 33. Gestió dels residus a Berga

Font: Ajuntament de Berga

Els consums associats al transport dels residus ha augmentat un 4,41% l'any 2007 respecte el 2005, i 12,21% l'any 2009 respecte l'any 2007. Els consums són els següents:

Consums associats al transport de residus en litres de gas-oil			
	2005	2007	2009
Recollida selectiva	7.330	8.738	7.590
Rebuig i FORM	17.732	18.194	22.498
Neteja viària	17.330	17.330	19.579
TOTAL	42.392	44.262	49.667

Taula 34. Consums associats al transport de residus

Font: Ajuntament de Berga

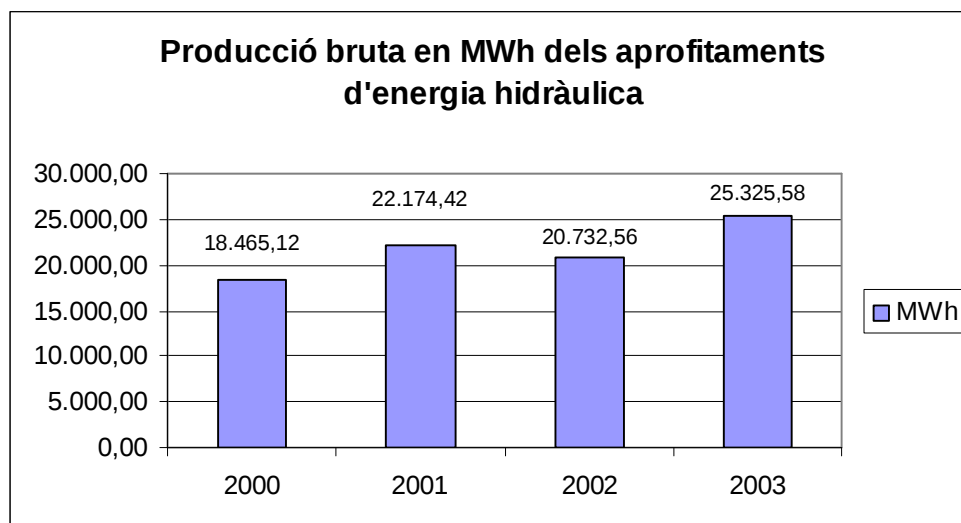
6. Informació sobre producció local d'energia

A Berga no hi ha grans centrals de generació i transformació d'energia. Cal destacar però l'existència de la central tèrmica de Cercs, la qual funciona amb carbó (anomenat Ulla) procedent de l'Àfrica. L'obtenció de l'energia elèctrica s'efectua a partir de la

combustió del carbó (1.000 tones/dia) de carbó, i segons dades d'Elèctrica de Viesgo, la seva potència energètica és de 160MWh, durant l'any 2004 va funcionar 6.076 hores, i va produir 972,2 GWh d'energia elèctrica.

Fins a l'any 2005 el grau de penetració de les energies renovables al seu sistema energètic municipal ha sigut baix. Dins del terme municipal hi havien 4 aprofitaments d'energia hidràulica ubicats tots aquests al curs del Llobregat La producció energètica d'aquests aprofitaments l'any 2003 va ser de 2.178 teps (25.325,58 mWh), valor semblant al del consum d'electricitat del sector domèstic del municipi.

L'evolució de la producció elèctrica durant el període 2000 a 2003 es reflexa al gràfic 41.

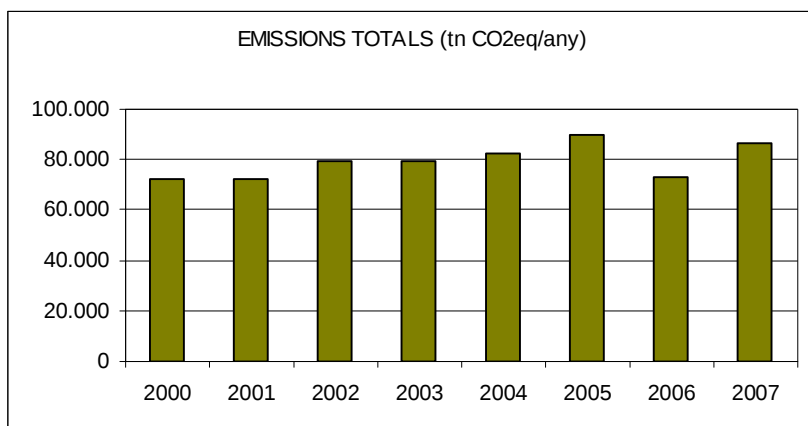


Gràfic 41. Producció bruta en mWh dels aprofitaments d'energia hidràulica
Font: Institut Català d'Energia

7. Avaluació d'Emissions

7.1. Emissions del municipi

Les emissions globals de tot el municipi de Berga, des de l'any 2000 fins al 2007, són les que es representen a la gràfica següent. Amb color groc es destaquen els dos anys estudiats en tots els documents del PAES (2005 i 2007).



Gràfic 42. Emissions totals a Berga dels anys 2000-2007

EMISSIONS TOTALS (tn CO ₂ eq/any)	
2000	72.389
2001	72.336
2002	79.323
2003	79.748
2004	82.789
2005	89.917
2006	72.995
2007	86.430

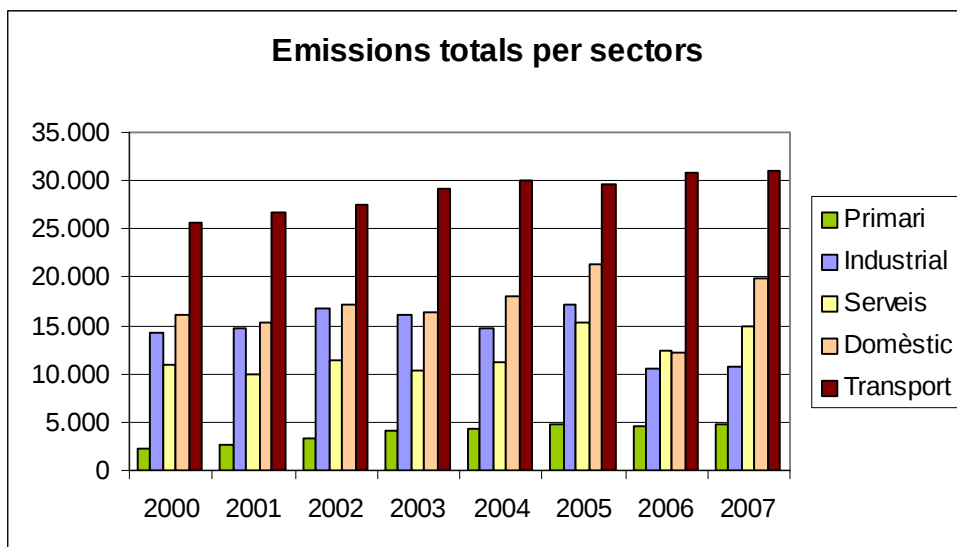
Taula 35. Emissions totals de Berga dels anys 2000-2007

Font gràfic 42 i taula 35: Elaboració pròpia.

Tenir en compte que per l'any 2006 no es disposen de dades de gas natural i que les dades de GLP del 2007 són estimades. Per tant la representació gràfica no reflecteix la realitat, ja que les emissions seran una mica més elevades. Tot i així, el que sí que es pot veure és un augment de les emissions al llarg dels anys, augment que s'accentua més en el període d'estudi.

7.1.1. Per sectors (primari, industrial, terciari, domèstic, transports.)

Respecte l'any 2005, any d'inici de l'estudi i del que es disposen de totes les dades de consum i per tant de les emissions, el sector primari va representar un 5,37% de les emissions totals del municipi, el sector industrial un 19,54%, el sector serveis un 17,43%, el sector domèstic un 24,13% i el sector transport un 33,54%. Si es fa la comparació respecte el percentatge de l'any 2007, els canvis més representatius es detecten en el sector industrial que disminueix 6,41 punts i el sector transports que augmenta 4,82 punts.



Gràfic 43. Emissions totals a Berga per sectors dels anys 2000-2007
Font: Elaboració pròpia

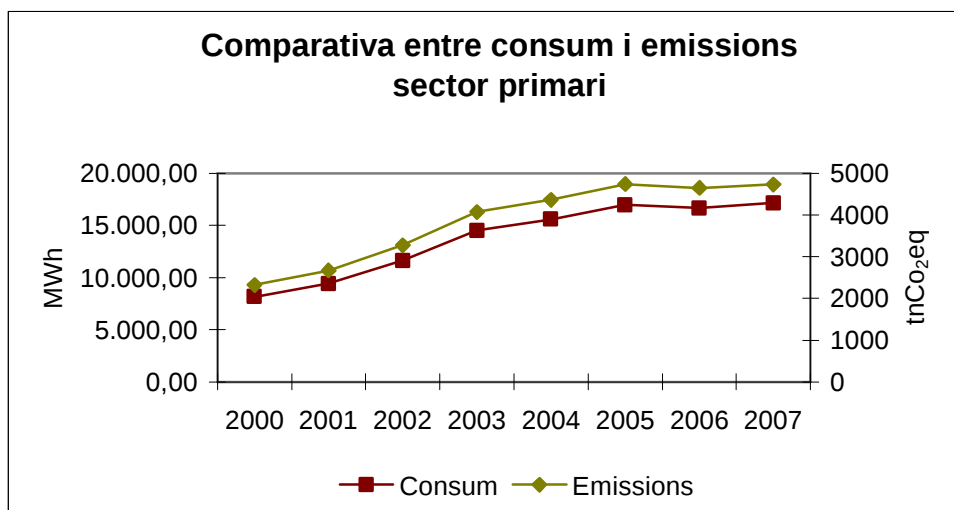
A continuació es fa l'anàlisi per sectors i per fonts.

Sector primari

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids	Gas Natural	TOTAL
			Gas-oil B		
2000	n.d.	80,45	2.243	n.d.	2.324
2001	n.d.	78,14	2.591	n.d.	2.669
2002	n.d.	74,87	3.199	n.d.	3.273
2003	n.d.	71,74	3.997	n.d.	4.069
2004	n.d.	70,82	4.293	n.d.	4.363
2005	n.d.	68,29	4.672	n.d.	4.741
2006	n.d.	58,12	4.591	n.d.	4.649
2007	n.d.	n.d.	4.730	n.d.	4.730

Taula 36. Emissions del sector primari per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

L'increment de les emissions corresponent al sector primari es correspon a l'augment del consum, una disminució pel que fa als GLP i un increment considerable del Gas-oil B en el període de 2000 a 2004, des d'aquest any l'increment ha estat més moderat. Al següent gràfic es compara l'increment de les emissions respecte al consum.



Gràfic 44. Comparativa entre consum i emissions del sector serveis dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

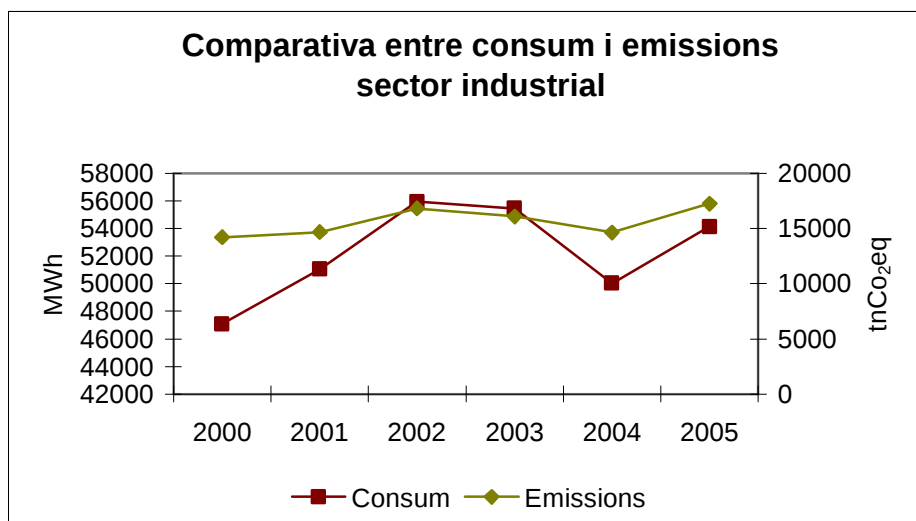
La petita diferència que s'observa es degut al canvi de consum de fonts, una disminució dels GLP i un augment del gas-oil B.

Sector industrial

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids		Gas Natural	TOTAL
			Fuel	Gas-oil C		
2000	6.914	183	3470,93	834,04	2.795	14.196
2001	7.259	178	3156,12	784,57	3.290	14.668
2002	8.226	170	4039,86	659,13	3.712	16.807
2003	8.709	163	2897,52	597,87	3.720	16.087
2004	8.548	161	1353,61	493,56	4.075	14.631
2005	10.451	155	2004,88	463,20	4.178	17.253
2006	9.290	132	887,70	342,93	n.d.	10.653
2007	9.400	131	706,43	430,00	n.d.	10.667

Taula 37. Emissions del sector industrial per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

Es produeix un augment de les emissions, degut en bona part a l'increment del consum elèctric i de gas natural. Comparant les emissions respecte el consum es pot observar una tendència similar per tots dos factors. La comparativa només s'ha fet pels anys en que es tenien totes les dades de consum.



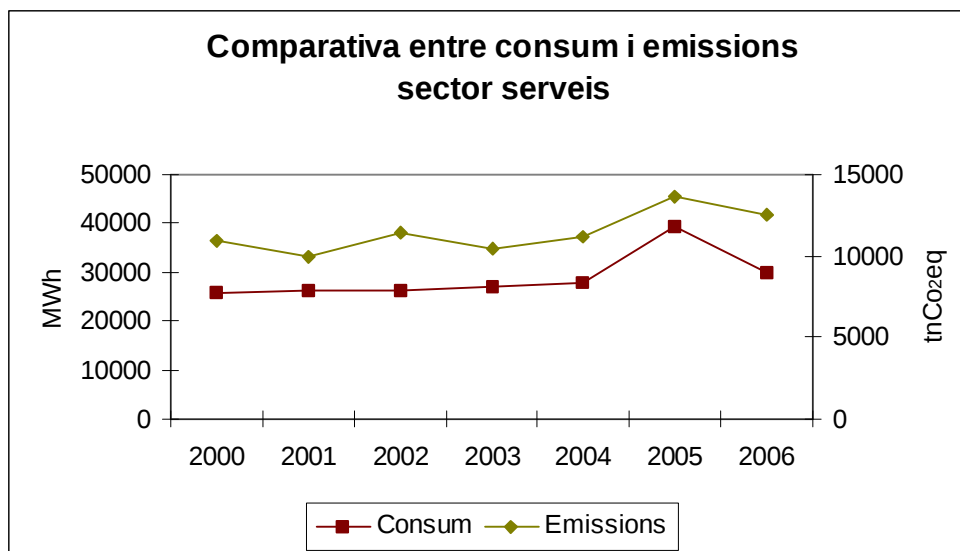
Gràfic 45: Comparativa entre consum i emissions del sector industrial dels anys 2000 a 2005
Font: Elaboració pròpia

Sector serveis

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids		Gas Natural	TOTAL
			Fuel	Gas-oil C		
2000	9.749	370	113,26	750,30		10.983
2001	8.811	360	102,99	705,80		9.979
2002	10.377	345	131,83	592,96		11.446
2003	9.492	330	94,55	537,85		10.454
2004	10.340	326	44,17	444,01		11.154
2005	12.807	314	65,42	416,69	1.791	15.394
2006	11.920	268	28,97	308,50		12.525
2007	12.224	264	23,05	386,83	1.985	14.882

Taula 38. Emissions del sector serveis per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

En aquest sector s'ha vist incrementat el consum elèctric, fet que es trasllada a les emissions, ja que les emissions que es corresponen a les altres fonts, que han disminuït el consum no influeixen molt en el total de les emissions del sector. Comparant l'evolució del consum i de les emissions observem a la gràfica que si bé ha hagut un increment del consum energètic aquest no es reflecteix de la mateixa manera en les emissions, això és degut al canvi de fonts energètiques. Per aquesta comparativa no s'ha tingut en compte l'any 2007 ja que no es disposen les dades del consum elèctric i dels GLP.



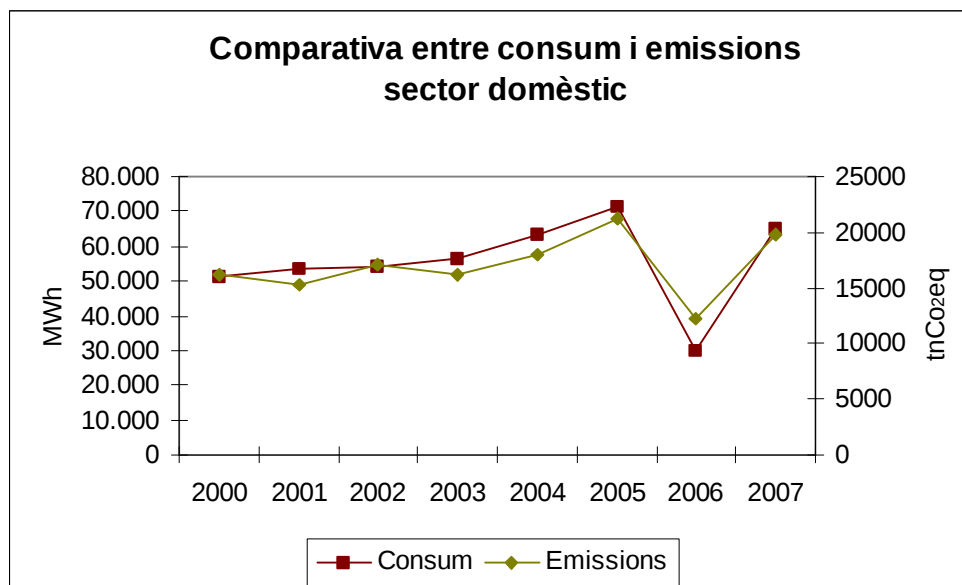
Gràfic 46: Comparativa entre consum i emissions del sector serveis dels anys 2000 a 2006
Font: Elaboració pròpia

Sector domèstic

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids	Gas Natural	TOTAL
			Gas-oil C		
2000	10.089	966	1188,39	4.000	16.243
2001	8.681	938	1117,90	4.585	15.323
2002	10.868	899	939,18	4.406	17.112
2003	9.701	862	851,89	4.848	16.263
2004	10.521	851	703,26	5.978	18.053
2005	12.362	820	659,99	7.465	21.307
2006	11.133	698	488,63	nd	12.319
2007	11.783	693	612,70	6.706	19.794

Taula 39. Emissions del sector domèstic per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

En el sector domèstic s'aprecia un augment de les emissions degut sobretot pel que fa a les emissions associades a l'electricitat i al gas natural. La disminució produïda pel consum de gas-oil C no ha pogut compensar l'augment produït tant per l'electricitat com pel gas natural. Al comparar les tendències del consum i de les emissions per aquest sector s'observa que són molt similars. El valor que apareix a la gràfica per l'any 2006 no es representatiu ja que no es disposa de dades de gas natural. No obstant, el valor del 2007 sí que indica una lleugera tendència a la disminució de consum i emissions.



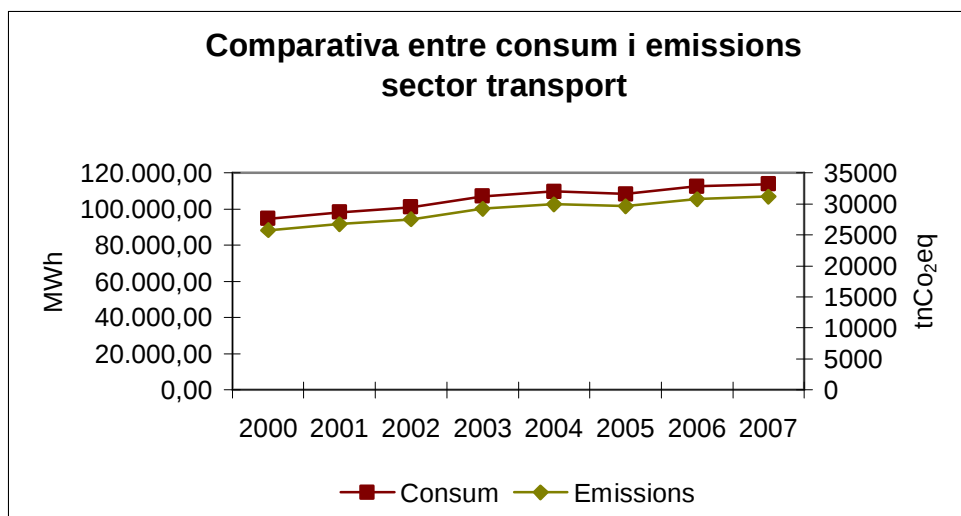
Gràfic 47: Comparativa entre consum i emissions del sector domèstic dels anys 2000 a 2005
Font: Elaboració pròpia

Sector transport

	GLP	Combustibles líquids		TOTAL
		Gas-oil A	Benzina	
2000	9,65	10064,90	15684,97	25.759,52
2001	9,38	9728,83	17027,70	26.765,91
2002	8,98	9415,00	18110,94	27.534,92
2003	8,61	9275,68	19937,37	29.221,66
2004	8,50	8849,79	21098,44	29.956,73
2005	8,20	8219,66	21394,87	29622,73
2006	6,97	7913,44	22846,41	30.766,82
2007	6,9	7513,50	23640,53	31160,93

Taula 40. Emissions del sector transport per fonts dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

A les emissions degudes al transport no s'ha tingut en compte les degudes al consum elèctric, ja que aquest està inclòs en el sector serveis. L'increment d'emissions equival a l'increment del consum dels dos combustibles més utilitzats en el transport, la benzina i el gas-oil A.



Gràfic 48: Comparativa entre consum i emissions del sector transport dels anys 2000 a 2007
Font: Elaboració pròpia

7.1.2 Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL)

A la taula 41 es mostra les dades d'emissions, expressat en tn CO₂eq, de cadascuna de les fonts energètiques consumides a Berga.

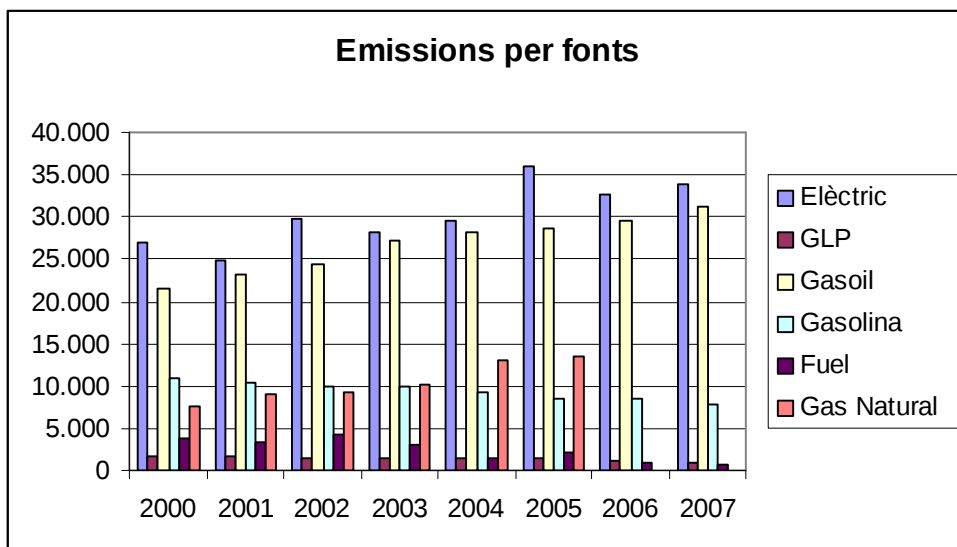
Destaquen en color groc els anys objecte d'estudi del PAES.

	Elèctric	GLP	COMBUSTÍBLES LÍQUIDS			Gas Natural	TOTAL
			Gasoil	Gasolina	Fuel		
2000	26.941	1.609	21.601	10.836	3.778	7.623	72.389
2001	24.911	1.563	23.282	10.297	3.306	8.978	72.336
2002	29.722	1.497	24.399	10.021	4.350	9.333	79.323
2003	28.074	1.435	27.123	9.870	3.159	10.086	79.748
2004	29.594	1.416	28.233	9.280	1.315	12.950	82.789
2005	35.891	1.366	28.581	8.597	2.047	13.434	89.917
2006	32.666	1.162	29.569	8.539	1.059	nd	72.995
2007	33.775	1.050	31.157	7.873	744	11.831	74.599

Taula 41. Emissions totals per fonts de Berga dels anys 2000 a 2007.
Font: Elaboració pròpia

En taronja es marca els valors estimats.

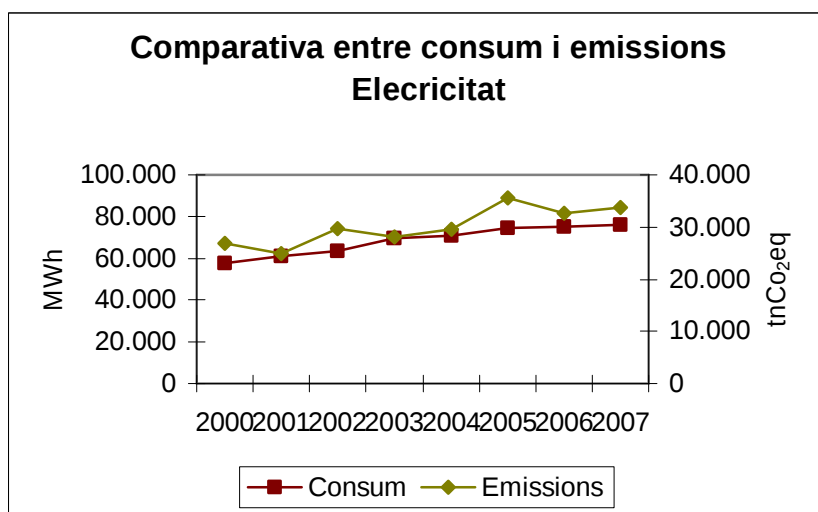
Més endavant es farà l'avaluació per a cada font, però, del que es desprèn del gràfic 50, hi ha hagut un increment de les emissions degudes a l'electricitat, tot i que en els darrers anys aquesta ha iniciat una tendència a la baixa. Pel que fa al gas-oil també presenta una tendència a l'alça mentre que la benzina ho fa a la baixa i finalment dir que el gas natural, encara que en una proporció menor, també manté una tendència a l'alça.



Gràfic 49: Emissions de Berga per fonts dels anys 2000 a 2007
Font: Elaboració pròpia

Energia Elèctrica

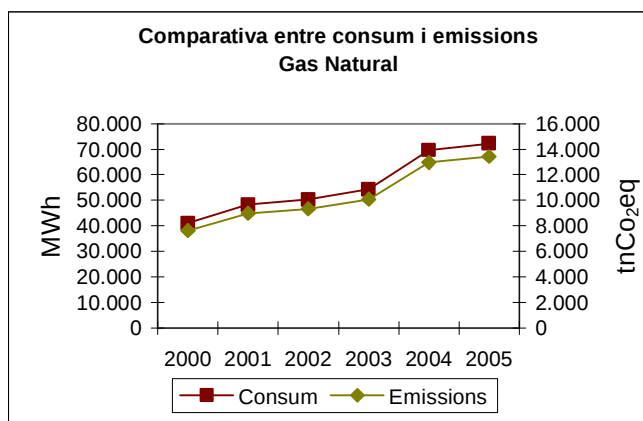
Com ja s'ha comentat les emissions degudes a l'energia elèctrica al municipi de Berga han presentat una tendència a l'alça, una tendència que en els darrers anys s'ha invertit. Això ha estat degut al tipus d'origen de l'energia elèctrica que fa que les emissions degudes al mix elèctric es redueixin. Tot i així es manté com la principal font d'emissions.



Gràfic 50: Comparativa entre consum i emissions degut l'electricitat (2000-2007)
Font: Elaboració pròpia

Gas Natural

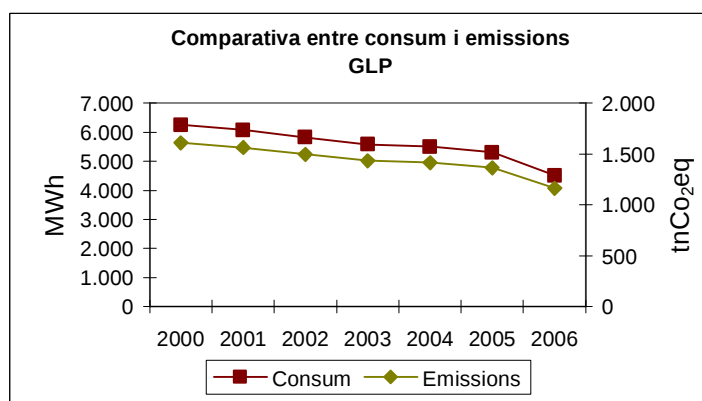
El gas natural és la tercera font originària d'emissions al municipi de Berga. Degut a la naturalesa d'aquesta font energètica, no es produeixen oscil·lacions entre l'energia consumida i les emissions.



Gràfic 51: Comparativa entre consum i emissions degut al gas natural (2000-2007)
Font: elaboració pròpia

GLP (Gasos Lliquats del Petroli)

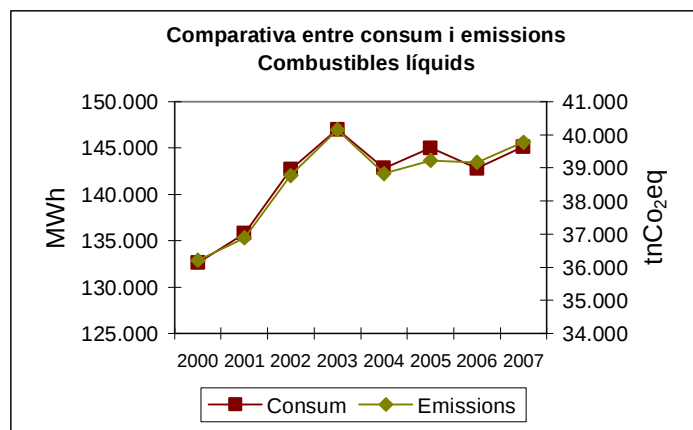
El consum dels gasos liquats del petroli han disminuït durant el període de temps estudiat. De la mateixa manera les emissions degudes a aquesta font també ha disminuït. I és la que menys emissions produeix de les fonts energètiques estudiades.



Gràfic 52: Comparativa entre consum i emissions degut als GLP (2000-2006)
Font: Elaboració pròpia

Combustibles líquids

Els combustibles líquids són la font energètica majoritària a la ciutat de Berga i com a tal també són la font que produeix més emissions. Les oscil·lacions que s'aprecien en el gràfic comparatiu entre consum i emissions es poden atribuir a la variació del tipus de combustible líquid, pels anys 2004 i 2005 va haver-hi un descens del consum de gas-oil i de fuel.



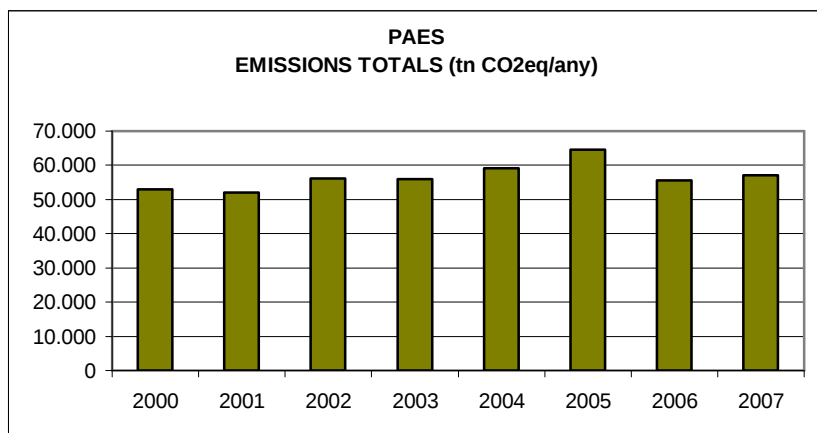
Gràfic 53: Comparativa entre consum i emissions degut als Combustibles líquids (2000-2007)
 Font: Elaboració pròpia

7.2. Emissions de l'àmbit del PAES

L'àmbit del PAES inclou els sectors de transport, terciari i domèstic, de manera que se n'exclouen el sector primari i l'industrial.

Tot seguit es mostra el total d'emissions generats per aquests tres sectors durant el període 2000-2007.

S'ha de tenir en compte que pels anys 2006 i 2007 les emissions no reflecteixen la realitat ja que no s'ha pogut calcular les emissions degudes al consum elèctric i de gas natural, ja que no s'han disposat d'aquestes dades.



Gràfic 54. Emissions totals de l'àmbit PAES dels anys 2000-2007

Font gràfic 54 i taula 42: Elaboració pròpia

PAES
EMISSIONS TOTALS (tn CO₂eq/any)

2000	52.986
2001	52.068
2002	56.093
2003	55.939
2004	59.164
2005	64.534
2006	55.611
2007	57.146

Taula 42. Emissions totals de l'àmbit PAES dels anys 2000-2007

7.2.1. Per sectors (terciari, domèstic, transports.)

Les emissions degudes als sectors que formen part del PAES han estat exposades en l'apartat del municipi. Si comparem els tres sectors, el transport és el que genera més emissions i les degudes al sector terciari i domèstic són molt semblants, sent però una mica superior el domèstic.

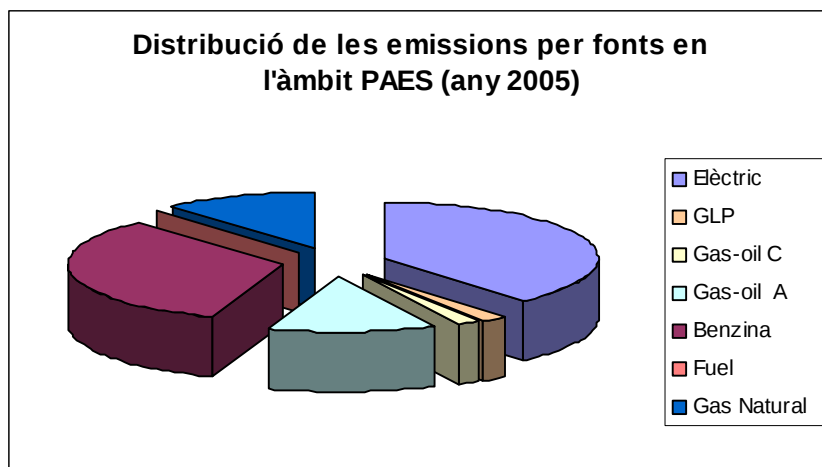
7.2.2. Per fonts (electricitat, GN, GLP i CL)

Les emissions en l'àmbit PAES, l'any 2005 van correspondre majoritàriament als consums elèctric i a la benzina.

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids			Fuel	Gas Natural	TOTAL
			Gas-oil C	Gas-oil A	Benzina			
2000	19.837,80	1.346,31	1.938,69	10.064,90	15.684,97	113,26	3.999,75	52.985,68
2001	17.491,93	1.307,54	1.823,70	9.728,83	17.027,70	102,99	4.584,92	52.067,62
2002	21.244,69	1.252,81	1.532,13	9.415,00	18.110,94	131,83	4.406,18	56.093,58
2003	19.192,51	1.200,53	1.389,74	9.275,68	19.937,37	94,55	4.848,40	55.938,78
2004	20.860,55	1.142,8	1.147,26	8.849,79	21.098,44	44,17	5.978,47	64.533,00
2005	25.168,72	972,51	1.076,68	8.219,66	21.394,87	65,42	7.464,84	64.533,00
2006	23.053,01	972,51	797,12	7.913,44	22.846,41	28,97	nd	55.611,46
2007	24.006,08	963,90	999,53	7.513,50	23.640,53	23,05	8.690,61	65.837,20

Taula 43. Emissions de l'àmbit PAES del municipi de Berga per fonts (2000-2007)

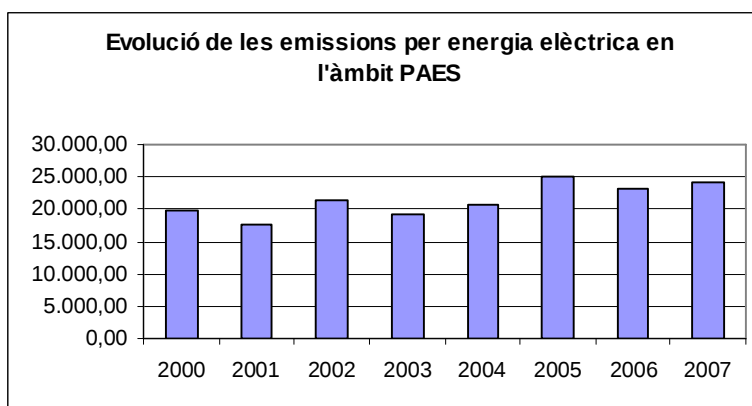
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 55. Distribució de les emissions per fonts de l'àmbit PAES (2005)
Font: Elaboració pròpia

Energia Elèctrica

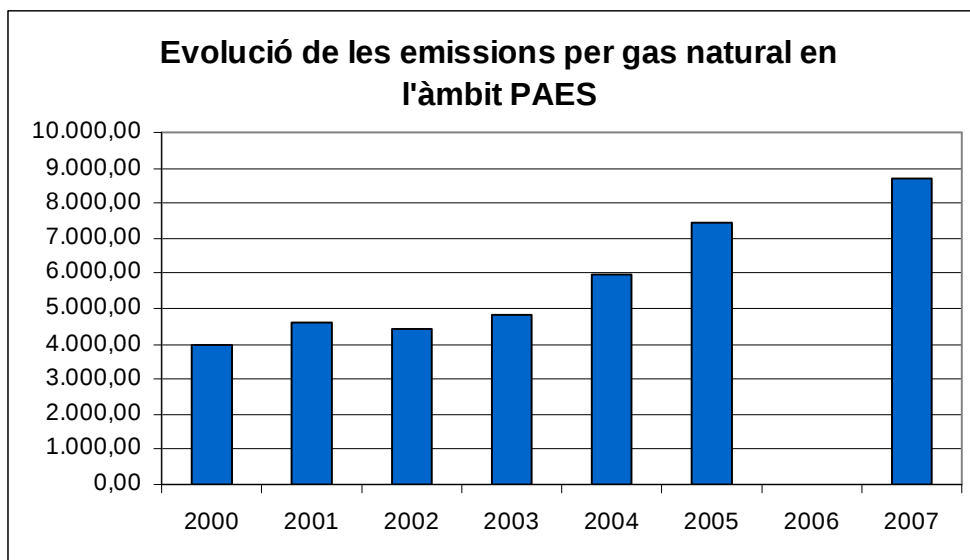
L'evolució de les emissions de l'energia elèctrica ha anat oscil·lant però seguint una tendència a l'alça, darrerament, des de l'any 2005, les emissions han disminuït.



Gràfic 56. Evolució de les emissions per energia elèctrica de l'àmbit PAES (2000-2007)
Font: elaboració pròpia

Gas Natural

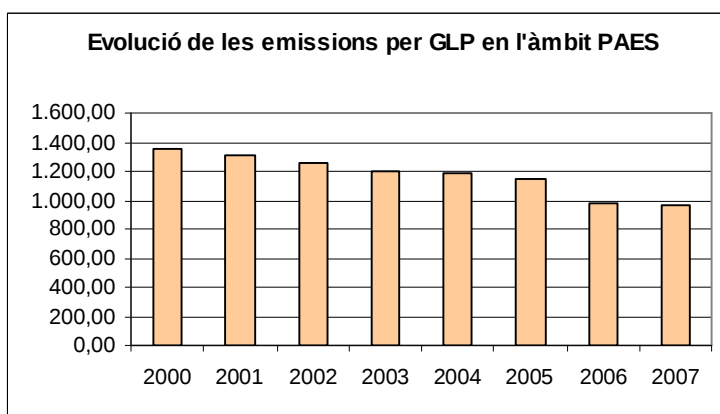
L'evolució de les emissions es corresponen a l'evolució del consum, que des de l'any 2003 ha anat augmentant. En el gràfic no s'ha tingut en compte l'any 2006 ja que no es disposen de les dades.



Gràfic 57. Evolució de les emissions per gas natural de l'àmbit PAES (2000-2005)
Font: elaboració pròpia

GLP (Gasos Lliquats del Petrolí)

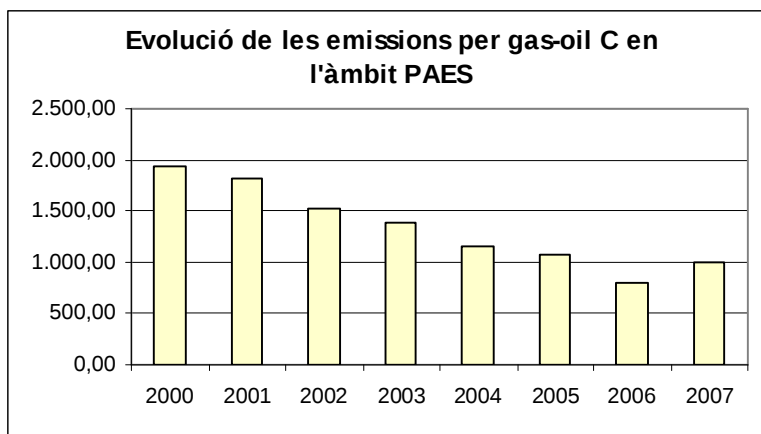
Hi ha hagut un clar descens de les emissions pels GLP.



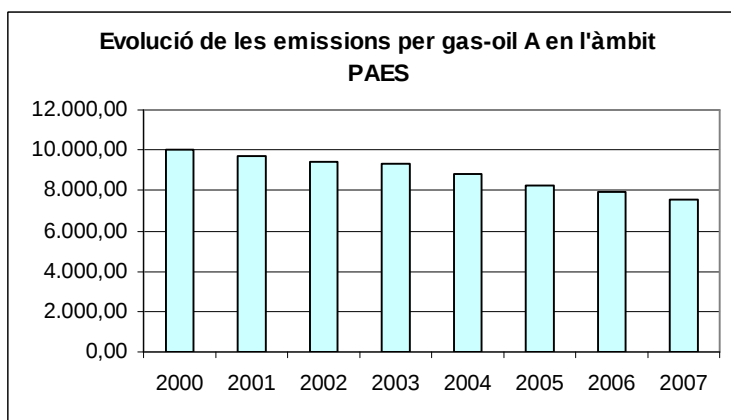
Gràfic 58. Evolució de les emissions per GLP de l'àmbit PAES (2000-2007)
Font: Elaboració pròpia

Combustibles líquids

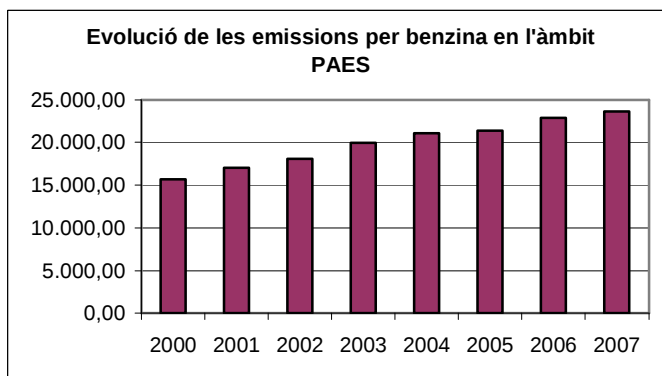
L'evolució dels combustibles líquids ha estat diferents per a cada tipus de combustible. Les emissions degudes a fuel han disminuït i també però en menys mesura les emissions produïdes per gas-oil, tant el C com l'A. No passa el mateix amb la benzina que han anat augmentant.



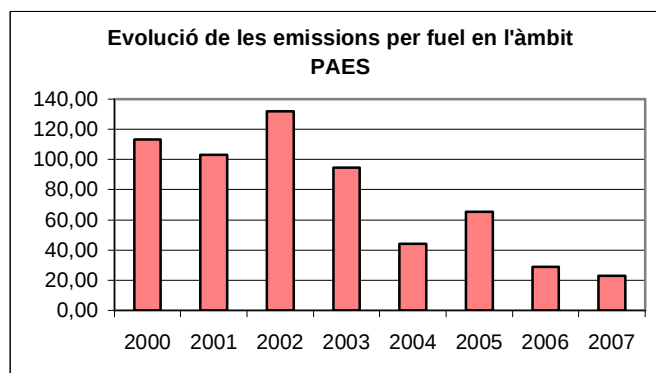
Gràfic 59. Evolució de les emissions per gas-oil C en l'àmbit PAES (2000-2005)
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 60. Evolució de les emissions per gas-oil A de l'àmbit PAES (2000-2005)
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 61. Evolució de les emissions per benzina de l'àmbit PAES (2000-2005)
Font: Elaboració pròpia



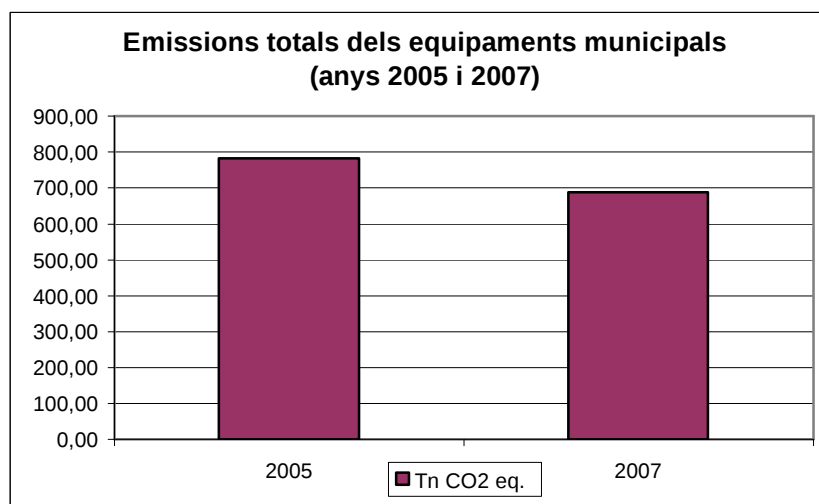
Gràfic 62. Evolució de les emissions per fuel de l'àmbit PAES (2000-2005)
Font: Elaboració pròpia

7.3. Emissions dels equipaments municipals

Tal com s'ha fet en l'apartat de consum es fa l'estudi de les emissions dels equipaments municipals pels anys 2005 i 2007. Hi ha una reducció del 12% en el període estudiat.

	2005	2007
Total equipaments municipals en tn CO ₂ eq	782,99	688,88

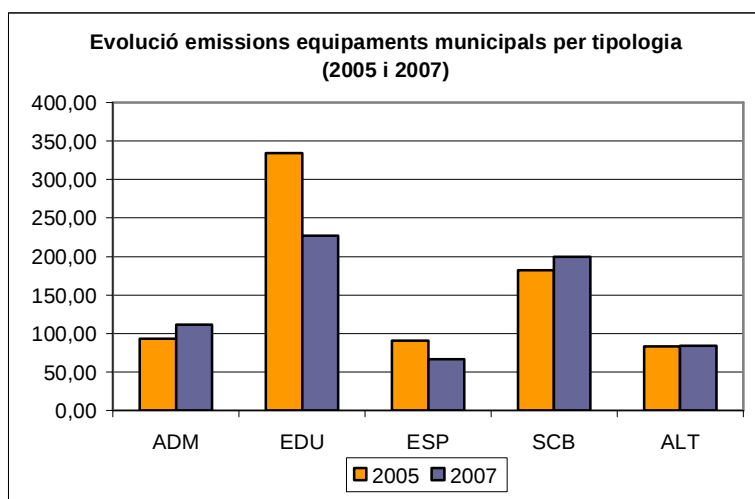
Taula 44. Emissions dels equipaments municipals del municipi de Berga, anys 2005 i 2007
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 63. Evolució de les emissions totals pels equipaments municipals (2005 i 2007)
Font: Elaboració pròpia

7.3.1. Per sectors (Administració, educació, esports, equipaments socio-culturals i altres equipaments.)

Aquesta evolució que s'ha observat pel total dels equipaments no s'ha mantingut en totes les tipologies, així veiem com per l'administració i oficines municipals i els centres soci-culturals, centres cívics i biblioteques han augmentat les emissions. Això és fonamentalment, al canvi de combustible.



Gràfic 64. Emissions dels equipaments municipals de Berga per tipologia(2005-2007)

Font gràfic 64 i taula 45: Elaboració pròpia

Tipologia equipament	Tn CO ₂ eq.	
	2005	2007
Administració	93,11	111,30
Educació	334,19	227,04
Esportiu	90,35	66,80
Soci cultural	182,32	199,51
Altres	83,01	84,22

Taula 45. Emissions dels equipaments municipals de Berga per tipologia (2005-2007)

7.3.2. Per fonts (energia elèctrica, gas natural i combustibles líquids)

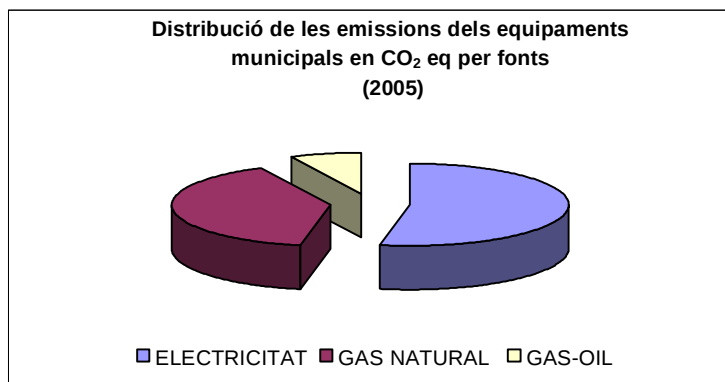
Els comportaments per cada font energètica també ha estat diferent. Tant pel que fa al gas natural com el gas-oil han disminuït les emissions i l'energia elèctrica ha estat la que ha augmentat.

	2005	2007
ELECTRICITAT	415,98	454,68
GAS NATURAL	310,44	203,21
GAS-OIL	56,57	30,99

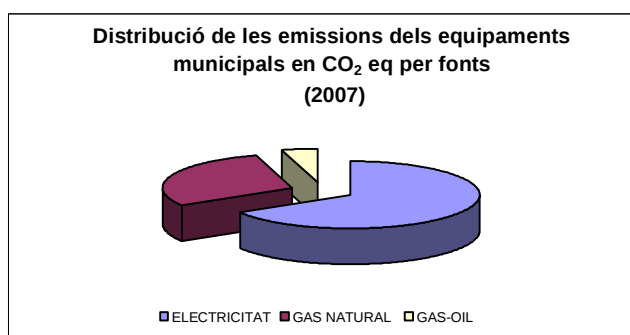
Taula 46. Emissions dels equipaments municipals del municipi de Berga per fonts, anys 2005 i 2007

Font: Elaboració pròpia

A l'any de referència (2005), tant l'energia elèctrica com el gas natural representaven gairebé el mateix percentatge d'emissions respecte el total. Aquesta participació s'ha diferenciat més a l'any 2007 on és la energia elèctrica la que produeix més emissions.



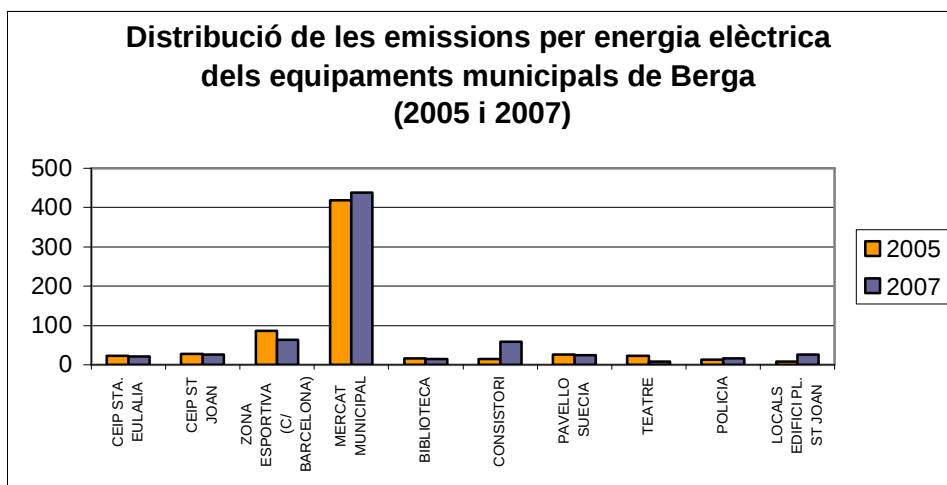
Gràfic 65. Distribució de les emissions dels equipaments municipals (2005)
Font: Elaboració pròpia



Gràfic 66. Distribució de les emissions per fonts dels equipaments municipals (2007)
Font: Elaboració pròpia

Energia Elèctrica

Si es diferencia pels equipaments municipals auditats s'aprecia que les majors emissions degudes a l'energia elèctrica estan originades, amb molta diferència pel mercat municipal, això s'entén ja que s'ha de tenir en compte que aquest equipament compte amb tres neveres que funcionen les 24 hores. A aquest equipament li segueix, en majors emissions, la zona esportiva i l'Ajuntament.

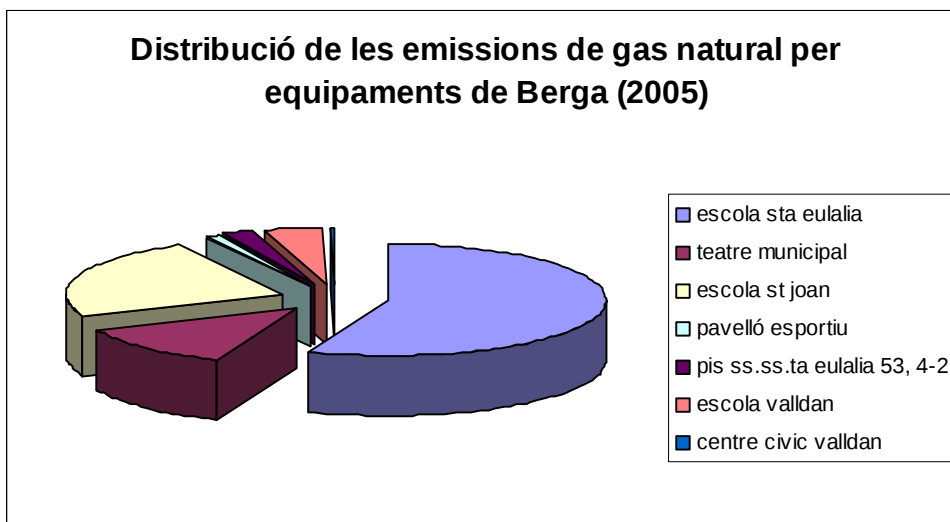


Gràfic 67. Distribució de les emissions per energia elèctrica dels equipaments municipals de Berga (2005-2007)

Font: Elaboració pròpia

Gas Natural

Els equipaments que consumeixen gas natural són els CEIP Santa Eulàlia i Sant Joan, la zona esportiva i el teatre. Els consums de la zona esportiva són poc representatius, ja que es va iniciar el canvi de font energètica. Tot i així es veu que l'equipament amb més emissions degudes a gas natural és el CEIP Santa Eulàlia seguit del CEIP Sant Joan i del Teatre municipal.



Gràfic 68. Distribució de les emissions per energia elèctrica dels equipaments municipals de Berga (2005)

Combustibles líquids (cotxes i eines)

Les emissions produïdes pels cotxes de gas-oil són les que tenen més importància, ja que representen el 53% de les emissions degudes a aquesta font d'energia, li

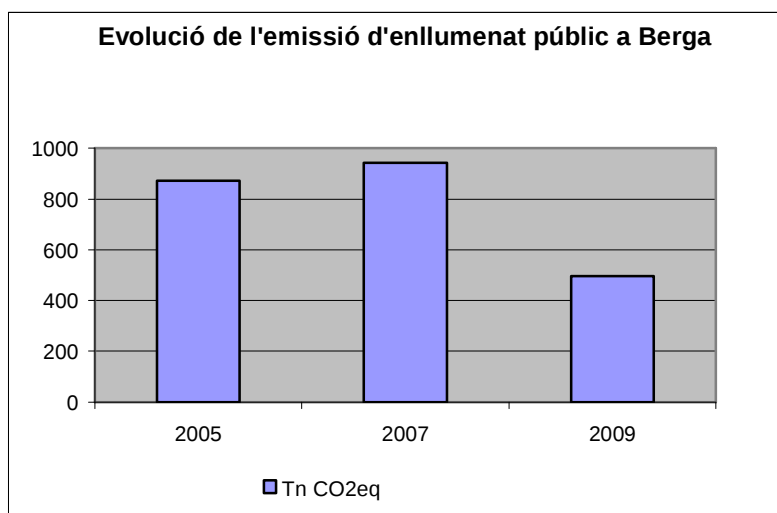
segueixen els equipaments, que entre tots dos representen el 36%. En quant a l'evolució, hi ha un lleuger creixement de les emissions degut als cotxes de gas-oil i una reducció tant pels equipaments com dels cotxes de benzina i les eines.

Emissions de combustibles kWh/any		
	2005	2007
Eines gas-oil	17,57	7,36
Cotxes gas-oil	83,18	85,69
Cotxes benzina	0,17	0,13
Biblioteca	25,87	13,13
Consistori	30,70	12,00
Total	157,49	118,31

Taula 47: Emissions per eines i flota anys 2005 i 2007
Font: Elaboració pròpia

Emissions de l'enllumenat Municipal

Dins de l'enllumenat municipal s'han tingut en compte el propi enllumenat vial, els semàfors, els parquímetres, la vídeo vigilància i l'enllumenat de festes. L'evolució de les emissions produïdes per l'enllumenat municipals, des de l'any 2005 ha seguit una tendència a la baixa, i que al 2009 arriba gairebé a la meitat respecte el 2005.



Gràfic 69 . Evolució de les emissions totals de l'enllumenat públic del municipi de Berga, anys 2005, 2007 i 2009

Font gràfic 69 i taula 48: Elaboració pròpia

	Tn CO ₂ eq		
	2005	2007	2009
Enllumenat públic	872	943	496

Taula 48. Emissions de l'enllumenat públic del municipi de Berga , 2005, 2007 i 2009.

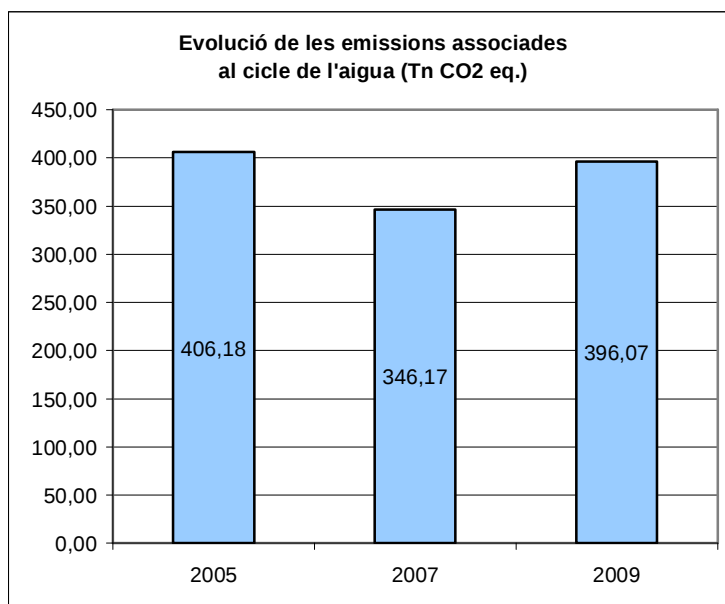
Emissions lligades al cicle de l'aigua

Les emissions són les produïdes pel sistema de potabilització i per la depuració de les aigües. La part més important de les emissions és la que correspon al tractament de les aigües residuals, ja que com s'ha dit en l'apartat de consum, no hi ha un bombeig de les aigües i per tant les emissions associades a l'aigua potable són les del tractament de potabilització.

Emissions associades al cicle de l'aigua			
	2005	2007	2009
Tn CO ₂	406,18	346,17	396,07

Taula 49. Emissions associades al cicle de l'aigua
Font: Elaboració pròpia

Les emissions segueixen una tendència contrària al consum energètic, ja que aquest augmenta al llarg dels anys estudiats i les emissions disminueixen. Aquest fet ve donat per la font energètica que es fa servir, que és l'energia elèctrica, i que en aquests anys s'han reduït les emissions associades a la seva producció.



Gràfic 70. Evolució de les emissions associades al cicle de l'aigua (2005, 2007 i 2009)
Font: Elaboració pròpia

7.5. Emissions lligades a la gestió de residus

Les emissions lligades a la gestió de residus corresponen a les degudes al transport dels residus i a la neteja viària i també es té en compte el factor d'emissions associats al reciclatge. Com la tendència en producció de residus és creixent, també ho són les emissions associades, tot i que no segueix el mateix ritme de creixement.

TOTAL EMISSIONS RESIDUS			
any	2005	2007	2009
Tn CO ₂ Totals	7.784,02	7.827,34	8.166,67

Taula 50. Emissions associades a la gestió de residus
Font: Elaboració pròpia

Les emissions associades a la gestió de residus, per tipus de residu són les següents:

Factor d'emissió associats al reciclatge (kg de CO ₂ equiv./Tn residu reciclada)		Emissions		
		2005	2007	2009
Paper i cartró	-264,70	-125,63	-148,21	-128,72
Envasos				
HDPE	-2.102,66	-69,57	-106,35	-76,88
PET	-1.236,22	-56,82	-69,58	-55,93
LDPE film	-1.201,38	-48,06	-45,27	-41,92
Tetrabric	7,82	0,21	0,25	0,20
Llaunes (acer i alumini)	-615,72	-15,91	-23,18	-17,13
Vidre	-667,69	-177,81	-205,03	-194,26
FORM	320,00	210,48	242,34	260,26
Residus Municipals	1.241,00	7.960,18	8.065,47	8.288,44
Total Tn CO₂ emès a l'atmosfera		7.677,07	7.710,45	8.034,06

Taula 51. Emissions associades al tractament dels residus del municipi de Berga (2005, 2007 i 2009)

Font: Elaboració pròpia

Les emissions associades al transport també han seguit una tendència de creixement.

Consums associats al transport de residus			
Emissions Tn CO ₂ eq			
	2005	2007	2009
Recollida selectiva	18,49	22,05	20,27
Rebuig i FORM	44,74	48,58	60,07
Neteja viària	43,72	46,27	52,28
Total Tn CO₂ emeses	106,96	116,90	132,61

Taula 52. Emissions associades al transport dels residus del municipi de Berga (2005, 2007 i 2009)

Font: Elaboració pròpia

8. Diagnosi i estratègia energètica

8.1 Resum de les emissions

Tot seguit es mostra una taula resum amb les dades resultants de l'inventari d'emissions que serviran de punt de partida per a la definició del pla d'acció per a reduir les emissions de GEH.

	GEH tCO ₂ eq		Tendència	GEH tCO ₂ eq/hab		Tendència
	2005	2007		2005	2007	
Població	16.175	16.596	Creixent			
Emissions àmbit municipi						
Total emissions municipi	89.917	86.430	n.a	5,56	5,21	n.a
Emissions àmbit PAES						
Serveis	7.204	6.709	Decreixent	0,45	0,40	Decreixent
Transport	29.623	31.161	Creixent	1,83	1,88	Creixent
Domèstic	21.307	19.794	Decreixent	1,32	1,19	Decreixent
Residus (tractament i transport)	7.784,02	7.827,34	Constant	0,48	0,47	Constant
Aigua (potabilització i tractament)	406,18	346,17	Constant	0,03	0,02	Constant
Total emissions PAES	66.324	65.837	Decreixent	4,10	3,97	Decreixent
Emissions àmbit Ajuntament						
Equipaments	782,99	688,88	Decreixent	0,05	0,04	Decreixent
Enllumenat i semàfors	872	943	Creixent	0,05	0,06	Creixent
Flota de vehicles pròpia i externalitzada	114,97	122,63	Constant	0,01	0,01	Constant
Total emissions Ajuntament	1.769,55	1.754,21	Constant	0,11	0,11	Constant
% emissions Ajuntament respecte l'àmbit del PAES	2%	3%				

Taula 53. Resum de les emissions

Font: elaboració pròpia

A grans trets, les emissions es mantenen d'un any per l'altre, malgrat l'augment de població d'aproximadament el 2,6%.

Per tal de dur a terme un anàlisi més acurat de les dades dels anys 2005 i 2007, s'analitzen els següent aspectes:

8.2 Punts forts i punts febles de la diagnosi

Un cop fet l'inventari de consums i emissions de cadascun dels sectors que defineixen l'àmbit del PAES, es detecten els següents punts forts i punts febles:

Mobilitat i transport

De l'any 2005 cap al 2007, s'observa un **augment de les emissions passant de 1,83 a 1,88 tCO₂eq./hab.** Aquest **augment** es deu a un creixement del **parc de vehicles al municipi** en un 9% entre aquest període de temps, mentre que l'augment de la població ha estat tan sols del 2,6%.

PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
- Existeix un servei de transport públic que comunica Berga amb els pobles del voltant. - Des de l'any 2009 s'ha creat el servei de transport interurbà a Berga, amb la incorporació progressiva e parades al llarg de l'any. - El POUM de Berga preveu millores en la mobilitat com la creació de carrils bicis en determinades zones del municipi o la millora de l'estació d'autobusos.	- L'índex de motorització de Berga l'any 2005 era de 685 vehiles/1000habitants, per sobre de la mitja catalana que és de 453 vehicles/1000hab. L'any 2007 l'índex de Berga és de 728 vehicles/1000 habitants. - Durant els anys d'estudi, no existeix transport públic per dins la ciutat.

Tractament i potabilització d'aigua

El cicle de l'aigua, incloent el tractament i la potabilització representa un 0,6% del total d'emissions de l'àmbit del PAES. És el sector amb menor contribució al total d'emissions.

PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
- El consum d'aigua de l'any 2007 disminueix respecte el del 2005. - Les emissions associades al consum d'aigua disminueixen passant de les 406 t CO₂eq del 2005 a les 396 t CO₂eq. per l'any 2009. (Tot i així cal dir que de l'any 2007 al 2009 hi ha hagut un augment).	- El consum mitjà d'aigua per càpita a Berga és de 250 litres/hab i dia a l'hivern i 390 litres/hab i dia a l'estiu, un valor que supera la mitja catalana que es troba al voltant dels 183 litres/hab i dia.

Residus

Les emissions associades al tractament dels residus representen un 10,7% de les emissions de l'àmbit del PAES (any 2005). El valor es manté pràcticament constant l'any 2007, però com que el còmput global d'emissions disminueix, la proporció que correspon als residus augmenta fins a 11,9% l'any 2007.

PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
- L'any 2005 es va donar per finalitzada la implantació de la recollida selectiva de la matèria orgànica, i l'any 2007 es va dur a terme una campanya de reforç per a millorar la recollida d'aquesta fracció. - L'any 2009 es va dur a terme una campanya de prevenció de residus per a reduir-ne la gestió. Des de varis sectors (comerciants, mercat municipal, escoles...) també s'han fet algunes actuacions per a reduir la generació de bosses de plàstic i embolcalls dels esmorzars. - Es va distribuir entre la població bosses de ràfia de 3 colors per a facilitar la recollida selectiva a la llar. - La generació de residus per càpita de és 1,37gr/hab i dia, un valor per sota dels 1,64gr/hab i dia de la mitjana catalana (<i>Dades ARC 2005</i>).	- L'any 2005 es van recollir selectivament un 20,53% dels residus generats, un valor que es troba molt per sota dels objectius del PROGREMIC. - El servei de recollida selectiva està delegat al Consell Comarcal del Berguedà, per tant l'ajuntament no pot incidir directament sobre els resultats obtinguts.

Sector domèstic i serveis

Dins de l'àmbit del PAES, el sector serveis representa un 39% mentre que el sector domèstic representa el 61% segons les dades disponibles per al 2005. El resultat no és comparable amb el del 2007 per manca de dades d'aquest darrer any. Tot i així, cal dir que fins a la data de redacció del document no s'han dut a terme actuacions per a reduir les emissions en aquests 2 sectors, de manera que s'espera poder aconseguir un estalvi important una vegada s'hi comenci a actuar.

Àmbits de l'ajuntament

- Equipaments

Dins de l'àmbit de l'ajuntament, els equipaments municipals representen el 44% de les emissions de GEH.

Els comentaris referents als equipaments s'especifiquen a cadascuna de les fitxes d'avaluació energètica, incloses al corresponent annex.

- Enllumenat públic i semàfors

Les emissions d'aquest sector es deuen gairebé de manera exclusiva a l'enllumenat, degut a la poca presència de semàfors que hi ha a Berga.

D'entre tots les emissions de l'ajuntament, l'any 2005 un 49% van ser conseqüència de l'enllumenat públic.

PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
- En els darrers anys s'han substituït bona part de l'enllumenat públic per làmpades de vapor de sodi, molt més eficients que les de vapor de mercuri que hi havia anteriorment. - A Berga tan sols hi ha semàfors a la Pl. Viladomat i a una intersecció de la gran Via. Així doncs, representen un consum pràcticament insignificant del total de l'enllumenat municipal.	- Algunes parts del municipi, principalment del casc antic amb fanals ornamentals (Pg. Indústria per exemple), mantenen la il·luminació poc eficient - Actualment, hi ha làmpades per a l'enllumenat públic que eficients que les de vapor de sodi que s'han instal·lat en els darrers anys, per tant un nou canvi encara podria suposar un major estalvi.

- Flota de vehicles municipals i serveis externalitzats

L'únic servei que l'ajuntament té externalitzat és el de recollida d'escombraries i neteja viària. La resta de serveis els fa la brigada municipals amb vehicles propis de l'ajuntament. Així doncs, aquest sector

permet una actuació directa per a reduir les emissions de GEH. Tot i així, val a dir que els vehicles municipals tan sols representen un 0,45% del total d'emissions de l'ajuntament.

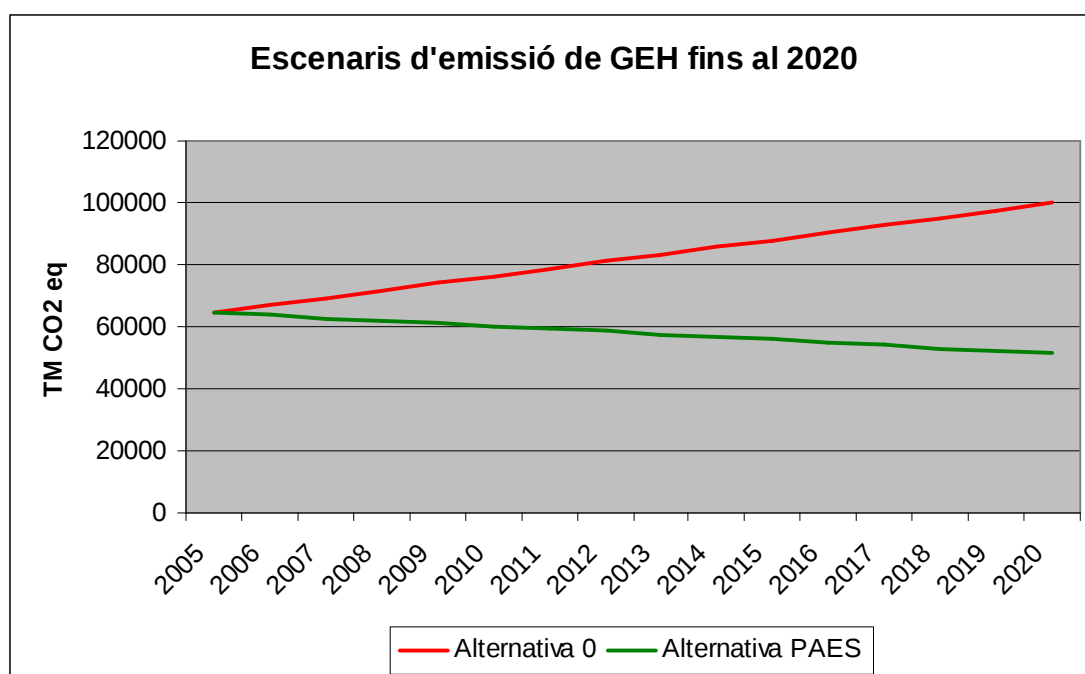
PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
- L'ajuntament disposa de 17 vehicles. 8 d'aquests tenen una antiguitat superior als 8 anys, de manera que properament caldrà renovar-los i es podrà plantejar l'adquisició de vehicles de menor consum.	- El major consum de vehicles és el derivat dels serveis de recollida d'escombraries i neteja viària, precisament els 2 serveis que estan externalitzats. Aquest fet dificulta l'actuació de l'ajuntament sobre aquests vehicles per tal de reduir-ne les emissions.

- **Potencial d'implantació d'energies renovables**

PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
	- No s'ha dut a terme cap estudi que permeti conèixer amb certesa el potencial d'instal·lació de fotovoltàica al municipi.

8.3. Projectió d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020

A continuació s'observa el gràfic de tendència d'augment dels GEH en funció de si s'apliquen les mesures proposades pel present PAES (alternativa PAES) o si no s'apliquen mesures i continuem en un escenari igual que el del 2005, amb l'augment de la població que descriu el POUM.



Gràfic 71. Projectió d'escenaris d'emissions de GEH
Font: Elaboració pròpia

9. Pla d'acció

9.1. Fitxes de les accions

Tot seguit s'adjunten les fitxes amb una proposta d'accions de millora per a reduir les emissions de CO₂ del municipi de Berga, amb el corresponent calendari.

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/1	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals (Biblioteca)	13,27
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia AM
Descripció El consum energètic de la biblioteca recau principalment en la calefacció de Gas-oil. Amb un canvi en els hàbits de consum, fent el canvi de la caldera de temporada d'hivern a estiu, s'aconseguirà un estalvi important de combustible. El que es proposa es recollir en un llibre de bones pràctiques un calendari amb les actuacions de manteniment que s'han de dur a terme a la biblioteca, així com consells encaminats a un consum energètic eficient. Amb aquesta acció es preveu una disminució del 5%.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini		Responsable Tècnic de manteniment, regidoria de medi ambient
Període d'execució Periòdica			Agents implicats Director/a biblioteca Operari manteniment
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 31,5			
Termini d'amortització (anys) 1			
Indicadors de seguiment consum mensual gas-oil			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 49.700,
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/2	Millora de la il·luminació de la Biblioteca Municipal: canvi de bombetes	2,85
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Fer canvis de la il·luminària existent. Es substituiran els 22 focus de 60 W per bombetes PLC LED de 3W, els 19 ulls de bou de 13W per bombetes PLC LED de 7W i 98 fluorescents de 36 W per fluorescents LED de 17 W. L'expectativa d'estalvi calculada s'ha fet a partir de la substitució de totes les lluminàries indicades per les hores de funcionament de l'equipament.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/3 i 1.1/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Alta	Curt termini		Tècnic de manteniment, regidoria de medi ambient
Període d'execució			Agents implicats
Puntual			Director/a biblioteca Operari manteniment
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
7.374			
Termini d'amortització (anys)			
5			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 7.313	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/3	Millora de la il·luminació de la Biblioteca: modificació instal·lació	3,64
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció La Biblioteca municipal té zones de lectura amb molta llum natural que, durant unes hores del dia, no caldria llum artificial. Sectoritzant la instal·lació de llum per zones, tenint en compte l'ús de l'espai i l'entorn i col·locant sensors per tal de donar la il·luminació necessària depenent de la llum exterior, es podria aconseguir un estalvi mig del 23% del consum atribuït a l'enllumenat.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/2 i 1.1/1			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini	Responsable Tècnic de manteniment, regidoria de medi ambient	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Director/a biblioteca Operari manteniment	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 9.337,	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/4	Millora de la calefacció de la Biblioteca municipal	13,27
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Reformes a l'edifici que han repercutit en el consum de gas-oil, que ha baixat considerablement durant els anys de referència.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini		Responsable Alcalde, Redidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Tècnic de manteniment Encarregat de l'equipament
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment consum trimestral gas-oil		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 49.700	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/5	Remodelació del Mercat Municipal	17,08
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Incorporar en el projecte de remodelació del mercat municipal mesures d'eficiència de les energies convencionals, incorporació d'energíes renovables per a consums propis, i sectorització de la xarxa elèctrica incorporant sensors de moviment en les zones de pas. Amb aquestes mesures es preveu un estalvi del 40%.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Curt termini	Responsable Alcalde, Redidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Arquitecte municipal Enginyer municipal	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 43.791,6	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Producció local d'energíes renovables Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/6	Canvi de neveres del Mercat Municipal	3,84
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Les neveres actuals tenen un consum energètic molt important. En l'actualitat hi ha neveres més eficients amb les que es pot aconseguir fins un 80% d'estalvi. El consum de les neveres respecte el total s'estima del 15% i s'espera, amb aquesta mesura, una reducció mitja del 60%.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/7			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Llarg termini	Responsable Enginyer municipal	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Tècnic de manteniment	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 9.853,	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/7	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals. Mercat municipal	1,71
Àmbit	Equipaments i serveis	Temàtica	Tipologia
		Edificis i equipaments municipals	AM
Descripció			
Establir uns hàbits de neteja i manteniment que millorin l'eficiència energètica de l'equipament. El cas evident de tenir els vidres bruts fa que requereixi una il·luminació suplementària, que amb un correcte manteniment de neteja, aquesta seria insuficient. Aquest però no seria l'únic hàbit a tenir en compte, seria un dels que es recolliran en el programa de bones pràctiques als edificis municipals per aconseguir un consum energètic eficient. Amb aquest canvi d'hàbits i la implantació de noves pràctiques s'estima un estalvi del 5% del consum energètic del Mercat municipal.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	Curt termini	Enginyer municipal	
Període d'execució		Agents implicats	
Contínua		Tècnic de manteniment Encarregat de l'equipament	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
31,5			
Termini d'amortització (anys)			
1			
Indicadors de seguiment		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
consum trimestral elèctric		4.379,16	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
Consum final d'energia de l'ajuntament		0,0	
Consum final d'energia total			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/8	Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: tancament interior practicable de pvc amb automatisme d'obertura	4,01
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis I equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Crear una zona de pas, que faci de zona intermitja entre el carrer i la zona de recepció i de taquilles, per tal de regular la sensació tèrmica i disminuir les pèrdues d'energia. S'espera un estalvi energètic del 10% sobre el consum de la calefacció.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/11			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Llarg termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Arquitecte municipal
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 15.514,			
Termini d'amortització (anys) 20			
Indicadors de seguiment consum mensual gas natural			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 19.854,57
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/9	Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: fer reparacions dels tancaments que són deficientes	6,02
Àmbit	Equipaments i serveis	Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Realitzar les reparacions necessàries per tal de millorar els tancaments: segellat de junt entre materials d'obra i entre marcs de finestres i obra. Les pèrdues energètiques que es produeixen degut als tancaments deficientes s'estimen en un 15%, i és aquest percentatge el que es preveu estalviar.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/11			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 14.500,			
Termini d'amortització (anys) 15,			
Indicadors de seguiment consum mensual gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 29.781,85	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/10	Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment	7.55
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Canvi de les lluminàries de sostre i fluorescents per llums i fluorescents LED, amb regulador de llum per la zona de pati de butaques i pasadisos i sensor de moviment en zones de pas i serveis. Amb aquesta mesura hi ha una expectativa d'estalvi del 40% del consum energètic degut a l'enllumenat de l'equipament.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 21.350,			
Termini d'amortització (anys) 8			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 19.357,6	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/11	Millora de l'equipament de l'edifici del teatre municipal: sectoritzar el sistema de calefacció amb circuits independents.	12,03
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
La calefacció es va renovar l'any 2008, tot i així no es van aconseguir grans reduccions, en gran manera per les fuites que es produeixen en els tancaments. Degut a les característiques de la instal·lació i els seus usos, es proposa una sectorització de la calefacció amb circuits independents. Amb aquesta mesura es preveu una disminució del 30% del consum energètic.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Alta	Curt termini		Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució			Agents implicats
Puntual			Enginyer municipal Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
0,0			
Termini d'amortització (anys)			
0,0			
Indicadors de seguiment consum mesual gas natural			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 59.563,
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/12	Projecte de remodelació del Pavelló poliesportiu vell: sistema escalfament aigua sanitària amb plaques solars i canvi del sistema de climatització	2,91
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Està previst la instal·lació d'un sistema d'escalfament d'aigua sanitària a base de plaques solars situades a la coberta. És un sistema de coberta solar de l'empresa Energie Solaire que s'adapta a la corba de la coberta integrant el sistema de captació solar a l'arquitectura existent. Amb aquesta instal·lació es podrà obtenir un estalvi energètic a la producció de l'aigua calenta pels vestuaris. Solament tenim previst disposar de radiadors als vestuaris i uns aerotermos a la sala. Al vestuaris es disposa de ventilació natural. A la sala es planteja una extracció forçada, mitjançant extractors. Són instal·lacions que suposen el mínim consum energètic per cobrir les necessitats de l'equipament. Amb aquestes actuacions s'estima una reducció del 50% de la despesa per calefacció i aigua sanitària.			
Observació: El cost d'aquesta actuació al tractar-se d'una remodelació és superior al que seria si únicament es fes una substitució dels calefactores per altres més eficients.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Mitjà termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Tècnic de manteniment Encarregat de l'equipament
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 117.900			
Termini d'amortització (anys) 70			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 7.457,2
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/13	Projecte de remodelació del Pavelló poliesportiu vell: substitució de la instal·lació elèctrica i instal·lació de sensors de moviment en les zones de pas.	8,48
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció La instal·lació d'il·luminació està calculada per un nivell d'il·luminació de 500 lux sobre el pla de treball, a banda de buscar una uniformitat elevada. Es preveuen reflectors de màxim aprofitament lumínic i reactàncies electròniques de baix consum. Es preveu la centralització dels sistemes d'engegada i parada dels equips d'enllumenat i una gran sectorització de cada una de les zones, per aconseguir en tot moment que els llocs enllumenats siguin els necessaris. Amb aquestes actuacions es preveu un estalvi del 30% del consum energètic de l'enllumenat.			
Observació: El cost d'aquesta actuació al tractar-se d'una remodelació és superior al que seria si únicament es fes una substitució de les llumènaries i instal·lació de detectors de moviment.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Tècnic de manteniment
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 115.321,43			
Termini d'amortització (anys) 24			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 21.747
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/14	Projecte de remodelació del Pavelló poliesportiu vell: desdoblament de la coberta.	1,22
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció En les obres de rehabilitació s'ha doblat la coberta per un altra amb un correcte aïllament tèrmic aconseguint un estalvi energètic. La col·locació del fals sostre té una doble missió, l'aïllament tèrmic i el control acústic de la sala. Aquesta actuació permetrà un estalvi mig del 30% sobre el consum de la calefacció. Observació: Des d'un punt de vista de rendibilitat energètica, aquesta actuació és negativa, ja que l'estalvi econòmic és molt petit enfront al cost de l'actuació. Per tant aquesta actuació s'ha d'entendre únicament dins del projecte de remodelació de l'equipament.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Llarg termini		Responsable Alcalde, Redidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Arquitecte municipal Enginyer municipal
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 59.796,52			
Termini d'amortització (anys) 0			
Indicadors de seguiment consum mensual de gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 6.029,72	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/15	Projecte de remodelació del Pavelló poliesportiu vell : canvi d'il·luminaries en pistes exterior i piscines	11,30
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis I equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Canviar les lluminàries per altres més eficients i amb sensor de llum i programador.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Llarg termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 15.000			
Termini d'amortització (anys) 3			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 28.980	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/16	Millora del sistema de bombeig i cloració de les piscines municipals	0,59
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Automatitzar el sistema de bombeig i cloració de les piscines. Amb aquesta actuació es preveu un estalvi del 60% del consum que correspon al clorador.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Llarg termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 1.000			
Termini d'amortització (anys) 3			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 1.500	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/17	Millora dels tancaments verticals i horitzontals de l'edifici Pavelló Suècia	0,91
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Substituir el material aïllant existent per un altre de característiques similars: planxes de fibre de vidre sobre suport per al tancament vertical i amb anclatge pel sostre. Amb aquesta actuació s'espera un estalvi del 20% del consum energètic de la calefacció, que s'estima representa el 40% del consum energètic de l'equipament.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/18			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Llarg termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 2.000			
Termini d'amortització (anys) 10			
Indicadors de seguiment consum mensual de gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 4.525,88	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/18	Millorar el sistema de climatització del Pavelló Suècia.	1,64
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Sectoritar la instal·lació de climatització per zones, diferenciant les zones de pas i d'ús menys freqüent de la zona d'oficines. Amb aquesta actuació es preveu una estalvi del 15% del consum de la calefacció.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Mig termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Tècnic de manteniment
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 3.396,7	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/19	Treballs de millora de l'edifici Pavelló Suècia: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment	6,49
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Sectoritzar la instal·lació de llum per zones, tenint en compte l'ús de l'espai i l'entorn. Substitució de la lluminària per llums de baix consum i col·locació de sensors per tal de donar la il·luminació necessària depenent de la llum exterior. En concret es substituiran els 117 fluorescents de 36W, 30 llums halògens de 50W per llum LED 9w, 10 llums halògens de 500W per CFL de 25W. Amb aquesta actuació es preveu una reducció del consum per enllumenat del 70%.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Mig termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme Agents implicats Enginyer municipal Tècnic de manteniment
Període d'execució Puntual			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 10.000			
Termini d'amortització (anys) 4			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 16.643,63
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/20	Treballs de millora de l'edifici Pavelló Suècia: reparació de goteres i tancaments deficients.	1,09
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Reparació de les goteres i dels tancaments deficients amb repicat i sanejament previ i segellat amb massilla. S'espera una reducció del 10% del consum de la climatització.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/18			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta		Calendari Curt termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual		Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric consum mensual gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 2.264,4	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/21	Treballs de millora de l'edifici del CEIP Santa Eulàlia: restauració finestres i canvi de vidres.	22,34
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Restauració de finestres i substitució de vidres per doble vidre amb càmera d'aire, i reparació de les juntes. L'expectativa d'estalvi és del 20% del consum de gas natural.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/22 i 1.1/25			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta		Calendari Mig termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual		Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 20,			
Indicadors de seguiment consum manual de gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 110.614,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/22	Millorar el sistema de climatització del CEIP Santa Eulàlia	79,66
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Substitució de la caldera i elements de control. Aquesta actuació va representar un a estalvi de 394.363 kW/h de gas natural, entre l'any 2005 i el 2009.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/25			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Mig termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Tècnic de manteniment
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0			
Indicadors de seguiment consum mensual de gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 394.363,	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/23	Utilització de persianes tipus screen als espais orientats al sud de l'edifici del CEIP Santa Eulàlia	2,12
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció En els espais orientats al sud, hi ha una entrada de raigs solars important que representa un escalfament d'aquests espais fent necessari un consum energètic per tal de regular la temperatura. Amb la col·locació de persianes tipus screen es millorarà les condicions climàtiques i lumíniques. Aquest tipus de persianes permeten passar la llum i al mateix temps aïllen tèrmicament els espais. Aquesta mesura permetrà un estalvi del 10% del consum energètic per climatització.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/22 i 1.1/25			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 2.320,			
Termini d'amortització (anys) 3			
Indicadors de seguiment consum trimestral elèctric		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 5.430,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/24	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals. CEIP Santa Eulàlia	5,14
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Equipaments i serveis		Edificis i equipaments municipals	AM
Descripció			
L'aplicació de millores per un ús racional de l'energia no serà suficient si no va acompanyat d'uns hàbits de consum que també siguin racionals. En aquest cas, caldrà adoptar una sèrie d'hàbits encaminats a una reducció del consum d'energia, com la ventilació d'espais, el tancament de persianes i/o porticons, entre d'altres. Amb aquesta mesura s'espera un estalvi del 5% del consum energètic de l'equipament.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	Curt termini	Alcalde, Redidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució		Agents implicats	
Periòdica			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
31,5			
Termini d'amortització (anys)			
1			
Indicadors de seguiment		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
consum trimestral elèctric i de gas natural		22.745,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
Consum final d'energia de l'ajuntament		0,0	
Consum final d'energia total			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/25	Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: fer reparacions dels tancaments que són deficientes	16,02
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Fer canvis de les finestres existents per altres de tancament de pvc i doble vidre amb càmera d'aire. La millora dels tancaments pot representar un 20% d'estalvi en consum de gas natural.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment Consum mensual de gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 79.282,55	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/26	Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: sectoritzar el sistema de climatització per zones i per plantes	24,02
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Sectoritar la instal·lació de climatització per zones, diferenciant les zones de pas i d'ús menys freqüent i l'orientació de l'edifici. La sectorització pot representar un estalvi en calefacció del 30%.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/35			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta		Calendari Mig termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual		Agents implicats Enginyer municipal Tècnic de manteniment	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment Consum mensual de gas natural		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 118.923,84	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/27	Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: reparació de goteres i tancaments deficients.	1,30
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Reparació de les goteres i millora dels elements aïllants, i dels tancaments deficients amb repicat i sanejament previ i segellat amb massilla. Col·locació de fals sostre en la planta baixa. Amb aquestes accions es preveu un estalvi del 10% del consum energètic per climatització.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/30			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Mig termini	Responsable Regidor d'obres i urbanisme	
Període d'execució Puntual		Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 461,76			
Termini d'amortització (anys) 10,			
Indicadors de seguiment Consum mensual de gas-oil		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 4.885,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/28	Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: substitució de les lluminàries per altres més eficients.	3,58
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Revonació de la il·luminació per altra més eficient i instal·lació de sensors de moviment en les zones de pas i de regulador de llum en les zones amb il·luminació natural. Es proposa fer el canvi dels fluorescents de 58 i36 per altres fluorescents LED de 27 i 20 W. Això representa el canvi de 113 lluminàries i la col·locació de 18 detectors. Amb aquestes actuacions es preveu un estalvi del 40% sobre la despesa energètica de l'enllumenat.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/31			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Alta	Mig termini		Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució			Agents implicats
Puntual			Tècnic de manteniment Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
8.500			
Termini d'amortització (anys)			
6			
Indicadors de seguiment Consum trimestral d'electricitat			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 9.180,64
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/29	Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: climatització de l'edifici.	3,12
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció			
Sustitució del sistema de climatització per un altre més eficient, unificat per a tot l'edifici i a l'hora sectoritzat, amb sensors per a cada zona diferenciada, segons l'orientació i l'ús. Amb aquesta actuació es vol aconseguir un 20% d'estalvi del consum energètic de climatització.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/31			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Alta	Mig termini		Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució			Agents implicats
Puntual			Tècnic de manteniment Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
28.000,			
Termini d'amortització (anys)			
15			
Indicadors de seguiment			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)
Consum trimestral d'electricitat			11.081,52
Consum mensual de gas-oil			
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
Consum final d'energia de l'ajuntament			0,0
Consum final d'energia total			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/30	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals: edifici de l'Ajuntament	1,59
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia AM
Descripció			
L'aplicació de millores per un ús racional de l'energia no serà suficient si no va acompanyat d'uns hàbits de consum que també siguin racionals. En aquest cas, caldrà adoptar una sèrie d'hàbits encaminats a una reducció del consum d'energia, com la ventilació d'espais, la regulació de la temperatura, entre d'altres. Amb tot, aquestes bones pràctiques representen un 5% d'estalvi mínim de la despesa energètica total.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Alta	Curt termini		Alcalde, Regidor de medi ambient
Període d'execució			Agents implicats Tècnic de mediambient
Contínua			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
31,5			
Termini d'amortització (anys)			
1			
Indicadors de seguiment			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)
Consum trimestral d'electricitat			4.082,00
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
Consum final d'energia de l'ajuntament			0,0
Consum final d'energia total			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/31	Treballs de millora de l'edifici de la Policia Local: Canvi de finestres.	0,89
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Canviar les finestres per finestres de doble vidre. Les finestres de doble vidre permeten un estalvi del 20% del consum energètic per climatització dels edificis.			
Relació amb d'altres accions PAES 1.1/33			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 2.100,			
Termini d'amortització (anys) 8			
Indicadors de seguiment Consum trimestral d'electricitat		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 2.278,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/32	Millorar el sistema de climatització de l'edifici de la Policia Local	1,33
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia CP
Descripció Substitució dels radiadors existents per altres més eficients que aporten un estalvi del 30% del consum de la calefacció.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini		Responsable Regidor d'obres i urbanisme
Període d'execució Puntual			Agents implicats Tècnic de manteniment Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 6.000,			
Termini d'amortització (anys) 15			
Indicadors de seguiment Consum trimestral d'electricitat		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 3.416,88	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/33	Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes dels pavellons poliesportius	31,39
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Equipaments i serveis		Edificis i equipaments municipals	CP
Descripció Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes del dos pavellons poliesportius per tal de poder produir, com a mínim, l'energia necessària per aquest equipament, i així disposar d'una energia més sostenible.			
Relació amb d'altres accions PAES Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari	Responsable	
Mitjana	Mig termini	Regidors de medi ambient, i d'obres i urbanisme	
Període d'execució		Agents implicats	
Puntual		Enginyer municipal Cap de brigada Tècnic manteniment	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
150.000,00			
Termini d'amortització (anys)			
4			
Indicadors de seguiment		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
Consum trimestral		0,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
Consum final d'energia de l'ajuntament Producció local d'energies renovables.		178.424,00	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.1 1.1/34	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals. CEIP Sant Joan	1,49
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Edificis i equipaments municipals	Tipologia AM
Descripció L'aplicació de millores per un ús racional de l'energia no serà suficient si no va acompanyat d'uns hàbits de consum que també siguin racionals. En aquest cas, caldrà adoptar una sèrie d'hàbits encaminats a una reducció del consum d'energia, com la ventilació d'espais, la regulació de la temperatura, entre d'altres. Amb aquesta actuació s'aconseguirà un estalvi del 5% de la despesa energètica total de l'equipament.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini		Responsable Regidor de medi ambient
Període d'execució Contínua			Agents implicats Tècnic medi ambient
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 31,50			
Termini d'amortització (anys) 1			
Indicadors de seguiment Consum trimestral elèctric i de gas natural			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 3.827,00
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.3 1.3/1	Canvi de bombetes de vapor de mercuri per sodi i posar interruptors crepusculars, rellotges segons l'estació, parquímetres i semàfors amb llum solar.	209,46
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Enllumenat públic i semàfors	Tipologia CP
Descripció			
Sustitució de l'equip i la làmpada per passar de làmpades de Vapor de Mercuri a l'ampades de vapor de Sodi per tal d'aconseguir un major rendiment lumínic i un esalvi energètic, donat que el Vapor de Sodi consumeix menys energia que el Vapor de Mercuri i dona un rendiment lumínic més gran. L'actuació es preveu sobre 1000 llumeneres. Amb aquesta actuació es preveu aconseguir un estalvi del 30% sobre el consum energètic de l'enllumenat públic.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Mitjana	Mig termini		Alcalde i Regidor de Medi Ambient
Període d'execució			Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada
Puntual			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
150.000			
Termini d'amortització (anys)			
2			
Indicadors de seguiment			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)
Consum trimestral d'electricitat			537.082,5
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
Consum final d'energia de l'ajuntament			0,0
Consum final d'energia total			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.3 1.3/2	Sustitució de tot l'enllumenat del passeig de la Indústria i plaça Viladomat	15,78
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Enllumenat públic i semàfors	Tipologia CP
Descripció Substitució de 140 luminàries existents del Passeig de la Indústria i de la plaça Viladomat per altres luminàries LED de 28W per tal de millorar el consum i l'eficiència energètica.			
Relació amb d'altres accions PAES 			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... 			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini		Responsable Alcalde i Regidor de Medi Ambient
Període d'execució Puntual			Agents implicats Enginyer municipal Cap de brigada
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 54.180,0			
Termini d'amortització (anys) 3,0			
Indicadors de seguiment Consum elèctric trimestral		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 40.472,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.4 1.4/1	Guia d'estalvi energètic: habitatges sostenibles i bones pràctiques.	272,03
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM
Descripció Edició d'una guia sobre les bones pràctiques en l'àmbit domèstic i campanya informativa per difondre el missatge. S'estima un seguiment de la campanya per un 10% de la població que aconseguirà un estalvi del 15% del consum energètic de l'habitatge.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini		Responsable Regidor de Medi Ambient
Període d'execució Periòdica			Agents implicats Tècnic de mediambient Oficina d'informació ciutadana
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 2.000			
Termini d'amortització (anys) 1			
Indicadors de seguiment Consum anual d'electricitat i gas natural al municipi			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 987.855,00
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.4 1.4/2	Crear reduccions en l'impost de construcció per a la implantació d'energies renovables.	115,03
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Sector domèstic	Tipologia PDR
Descripció Modificació de les mesures fiscals aplicant reduccions de l'impost de Construcció, Instal·lacions i Obres per la utilització d'energies renovables, com energia solar, geotèrmica,... en el parc d'habitatges de Berga. S'estima un seguiment del 6% dels habitatges existents.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini		Responsable Alcalde
Període d'execució Periòdica			Agents implicats Regidor de finances Regidor d'Urbanisme
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 186.400,			
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment Instal·lacions d'energia renovable instal·lats		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 0,0	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Producció local d'energies renovables Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 294.945, 00	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	1.4 1.4/3	Campanya per a reduir el consum d'aigua	35,03
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM
Descripció Repartiment de filtres per reducció de pas d'aigüa i guia sobre consells per a un consum més responsable de l'aigua. S'estima una participació del 40% de la població amb una reducció del 40% del volum d'aigua consumit.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini	Responsable Regidor de medi ambient	
Període d'execució Periòdica		Agents implicats Tècnic de medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 20.000,			
Termini d'amortització (anys) 5,			
Indicadors de seguiment consum d'aigua municipal		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 89.832,25	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Abastament d'aigua municipal Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	2.1 2.1/1	Renovació flota dels vehicles municipals. Introducció del cotxe elèctric i/o híbrids.	9,68
Àmbit Transport		Temàtica Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)	Tipologia CP
Descripció Renovació de la flota de vehicles substituïnt el més antic per un vehicle híbrid.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Mig termini	Responsable Alcalde	
Període d'execució Periòdica		Agents implicats Regidor d'obres i urbanisme Regidor d'Intervenció	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 21.000,00			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment Consum anual de carburants		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 36.256,93	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	2.1 2.1/2	Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient	11,78
Àmbit Transport		Temàtica Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)	Tipologia AM
Descripció El transport per carretera té un elevat consum energètic, una conducció eficient aconseguix reduir el consum de carburants i disminuir la contaminació ambiental. Edició d'una guia sobre la conducció eficient per l'estalvi d'energia i augment de seguretat i fer formació als treballadors que condueixen vehicles municipals sobre conducció eficient. Una conducció eficient representa un estalvi del 15% del combustible.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini	Responsable Alcalde i Regidor de Medi Ambient	
Període d'execució Periòdica		Agents implicats	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 6.000			
Termini d'amortització (anys) 1			
Indicadors de seguiment Consum anual de carburants		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 44.120,78	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Consum final d'energia de l'ajuntament Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	2.3 2.3/1	Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient	4.314,52
Àmbit Transport		Temàtica Transport privat i comercial	Tipologia AM
Descripció			
El transport per carretera té un elevat consum energètic, una conducció eficient aconseguix reduir el consum de carborants i disminuir la contaminació ambiental. Edició una guia sobre la conducció eficient per l'estalvi d'energia i augment de seguretat i fer una campanya informativa sobre la importància de la conducció eficient i l'ús alternatiu pels desplaçament del transport públic i, per distàncies curtes, anar a peu o en bicicleta. S'estima un seguiment del 10% de la població amb un estalvi del 15% del consum energètic atribuït al transport.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari	Responsable	
Mitjana	Mig termini	Regidor de Medi Ambient	
Període d'execució		Agents implicats	
Periòdica		Tècnic de mediambient Oficina d'informació ciutadana	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
6.000,00			
Termini d'amortització (anys)			
1			
Indicadors de seguiment		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	
Consum municipal de carburants		16.159.240,80	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
Mobilitat de la població		0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	2.3 2.3/2	Ajustar l'impost de circulació creant incentius cotxes híbrids i elèctrics.	165,45
Àmbit Transport		Temàtica Transport privat i comercial	Tipologia PDR
Descripció Modificació de les mesures fiscals aplicant reduccions de l'impost de Circulació per la substitució dels vehicles actuals per elèctrics i/o híbrids. S'estima un 3% de la substitució de vehicles del parc mòbil del municipi per altres híbrids.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Mitjana	Calendari Mig termini		Responsable Alcalde
Període d'execució Periòdica			Agents implicats Regidor de finances
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 0,0			
Termini d'amortització (anys) 0,0			
Indicadors de seguiment parc mòbil		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 619.650,00	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Mobilitat de la població		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	2.3 2.3/3	Compartir cotxe, dinamitzar la borsa ja existent	2,31
Àmbit Transport		Temàtica Transport privat i comercial	Tipologia AM
Descripció L'Ajuntament de Berga disposa al portal web d'un servei de compartir cotxe. Al 2005 es va fer un promig de 316,260 km en desplaçaments tant per treball com per estudi. A partir de l'aplicatiu es preten reduir el número de desplaçaments amb una participació del 4% dels desplaçaments actuals.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat Alta	Calendari Curt termini	Responsable Regidor de medi ambient	
Període d'execució Contínua		Agents implicats Tècnic de medi ambient	
Cost d'inversió (€), IVA inclòs 1.125,00			
Termini d'amortització (anys) 1,00			
Indicadors de seguiment número de kilòmetres realitzats dels desplaçaments amb origen a Berga		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 8.669,04	
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats Mobilitat de la població Consum final d'energia total		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	6.1 6.1/1	Oficina d'informació sobre els ajuts per estalvi energètic, ús d'energies renovables.	2.342,75
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Equipaments i serveis		Sector domèstic	AM
Descripció			
Atenció a la ciutadania per informar sobre les diferents línies d'actuació per a l'estalvi i l'eficiència energètica tant de l'ajuntament com de les altres administracions (diputació, generaliat, estatals...).L'objectiu fixat pel Pla d'Energia de Catalunya és del 10,6%. L'estalvi esperat per aquesta actuació és del 8,4%.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat... Pla d'Energia de Catalunya			
Prioritat	Calendari		Responsable
Mitjana	Mig termini		Alcalde
Període d'execució			Agents implicats
Contínua			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
0,0			
Termini d'amortització (anys)			
0,0			
Indicadors de seguiment			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)
			6.007.042,27
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
			0,0

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
	7.1 7.1/1	Guia sobre compra sostenible i sobre la reducció i gestió dels residus generats	5.104,97
Àmbit Equipaments i serveis		Temàtica Sector domèstic	Tipologia AM
Descripció			
Edició d'una guia sobre les bones pràctiques en l'àmbit domèstic i campanya informativa per difondre el missatge de la reducció dels residus, sobretot pel que fa als embolcalls d'un sol ús. Amb aquesta mesura es preten complir amb els objectius previstos pel PROGEMIC.			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable Regidor de Medi ambient
Mitjana	Mig termini		
Període d'execució		Agents implicats	
Periòdica			
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
6.000			
Termini d'amortització (anys)			
1			
Indicadors de seguiment			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 0,0
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 0,0

9.2. Taula resum de les accions

La següent taula mostra un resum del pla d'acció.

	Nombre d'accions	% d'accions respecte del total	Reducció de CO ₂ en tones el 2020	Cost estimat (€)
Equipaments i serveis	40	85,11%	960,72	989.875,21 €
Transport	5	10,64%	4.503,74	34.125,00 €
Producció Local d'Energia	0			
Planificació	0			
Adquisició pública de béns i serveis	0			
Participació ciutadana	1	2,13%	2.342,75	-
Altres: Residus i aigua	1	2,13%	5.104,97	6.000,00 €
Total	47	100%	13.062,62	668.018,26 €

Taula 54. Resum de les accions del pla
Font: Elaboració pròpia

9.3. Taula resum del pla d'acció

BERGA										
CODI	CODI ACCIÓ	TÍTOL	TEMÀTICA	TIPOLOGIA	CALENDARI	ESTALVI ACONSEGUIT	COST DE L'ACCIÓ PROPOSADA	PERÍODE D'AMORTITZACIÓ (ANYS)	FACTOR D'EMISSION EMPRAT	ESTALVI TCO ₂ /ANY
1.1	1.1/1	Implantació d'un programa de bones pràctiques a la Biblioteca municipal.	Edificis i equipaments municipals	AM	Curt termini	49.700,00	31,5	1	0,000267	13,27
1.1	1.1/2	Millora de la il·luminació de la Biblioteca Municipal: canvi de bombetes	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	7.313,00	7.374	5	0,000390	2,85
1.1	1.1/3	Millora de la il·luminació de la Biblioteca: modificació instal·lació	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	9.337,00	0	0	0,000390	3,64
1.1	1.1/4	Millora de la calefacció de la Biblioteca Municipal	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	49.700,00	0	0	0,000267	13,27
1.1	1.1/5	Remodelació del Mercat Municipal	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	43.791,60	0	0	0,000390	17,08
1.1	1.1/6	Canvi de neveres del Mercat Municipal	Edificis i equipaments municipals	CP	Llarg termini	9.853,00	0	0	0,000390	3,84
1.1	1.1/7	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals. Mercat municipal.	Edificis i equipaments municipals	AM	Curt termini	4.379,16	31,5	1	0,000390	1,71
1.1	1.1/8	Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: tancament interior practicable de pvc amb automatisme d'obertura	Edificis i equipaments municipals	CP	Llarg termini	19.854,57	15.514	20	0,000390	4,01
1.1	1.1/9	Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: fer reparacions dels tancaments que són deficients	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	29.781,85	14.500	15	0,000390	6,02
1.1	1.1/10	Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	19.357,60	21.350	8	0,000390	7,55

1.1	1.1/11	Millora de l'equipament de l'edifici del teatre municipal: canvi sistema de calefacció per un altre sectoritzat i més eficient.	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	59.563,00	0	0	0,000390	12,03
1.1	1.1/12	Milliores en l'edifici Pavelló polisportiu vell: canvis de les estufes dels vestidors per altres més eficients	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	7.457,2	117.900	70	0,000390	2,91
1.1	1.1/13	Milliores en l'edifici Pavelló polisportiu vell: substitució de la instal·lació elèctrica i instal·lació de sensors de moviment en les zones de pas.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	21.757	115.321,43	24	0,000390	8,48
1.1	1.1/14	Milliores en l'edifici Pavelló poliesportiu vell: desdoblament de la coberta.	Edificis i equipaments municipals	CP	Llarg termini	6.029,72	59796,52	0	0,000390	1,22
1.1	1.1/15	Canvi de lluminàries en pistes exterior i piscines	Edificis i equipaments municipals	CP	Llarg termini	28.980	15.000	3	0,000390	11,30
1.1	1.1/16	Millora del sistema de bombeig i cloració de les piscines municipals	Edificis i equipaments municipals	CP	Llarg termini	1.500	1000	3	0,000390	0,59
1.1	1.1/17	Millora dels tancaments verticals i horitzontals de l'edifici Pavelló Suècia	Edificis i equipaments municipals	CP	Llarg termini	4.525,88	2000	10	0,000390	0,91
1.1	1.1/18	Millorar el sistema de climatització del Pavelló Suècia.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	3.396,70	0	0	0,000390	1,64
1.1	1.1/19	Treballs de millora de l'edifici Pavelló Suècia: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	16.643,63	10000	4	0,000390	6,49
1.1	1.1/20	Treballs de millora de l'edifici Pavelló Suècia: reparació de goteres i tancaments deficients.	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	2.264,40	0	0	0,000390	1,09
1.1	1.1/21	Treballs de millora de l'edifici del CEIP Santa Eulàlia: restauració finestres i canvi de vidres.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	110.614,00	0	0	0,00020	22,34

1.1	1.1/22	Millorar el sistema de climatització del CEIP Santa Eulàlia	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	394.363,00	0	0	0,000390	79,66
1.1	1.1/23	Utilització de persianes tipus screen als espais orientats al sud de l'edifici del CEIP Santa Eulàlia	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	5.430,00	2320	3	0,000390	2,12
1.1	1.1/24	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals. CEIP Santa Eulàlia	Edificis i equipaments municipals	AM	Curt termini	22.745,00	31,5	1	0,00039 i 0,00020	5,14
1.1	1.1/25	Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: fer reparacions dels tancaments que són deficients i canvis de finestres	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	79.282,56	0	0	0,00020	16,02
1.1	1.1/26	Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: sectoritzar el sistema de climatització per zones i per plantes	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	118.923,84	0	0	0,00020	24,02
1.1	1.1/27	Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: reparació de goteres i tancaments deficients.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	4.885,00	461,76	10	0,000267	1,30
1.1	1.1/28	Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: substitució de les lluminàries per altres més eficients.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	9.180,64	8.500	6	0,000390	3,58
1.1	1.1/29	Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: climatització de l'edifici.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	11.081,40	28000	15	0,000390 i 0,000267	3,12
1.1	1.1/30	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals: edifici de l'Ajuntament	Edificis i equipaments municipals	AM	Curt termini	4.082,00	31,5	1	0,000390	1,59
1.1	1.1/31	Treballs de millora de l'edifici de la Policia Local: Canvi de finestres.	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	2.278,00	2100	8	0,000390	0,89
1.1	1.1/32	Millorar el sistema de climatització de l'edifici de la Policia Local	Edificis i equipaments municipals	CP	Curt termini	3.416,88	6000	15	0,000390	1,33

1.3	1.3/1	Canvi de bombetes de vapor de mercuri per sodi i posar interruptors crepusculars, rellotges segons l'estació, parquímetres i semàfors amb llum solar.	Enllumenat públic i semàfors	CP	Mig termini	537.082,50	150000	2	0,000390	209,46
1.4	1.4/1	Guia d'estalvi energètic: habitatges sostenibles i bones pràctiques.	Sector domèstic	AM	Mig termini	987.855,00	2000	1	0,00039 i 0,00020	272,03
1.4	1.4/2	Crear reduccions en l'impost de construcció per a la implantació d'energies renovables.	Sector domèstic	PDR	Mig termini	0,00	186400	0	0,000390	115,03
1.4	1.4/3	Campanya per a reduir el consum d'aigua	Sector domèstic	AM	Mig termini	89.832,20	20000	5	0,000390	35,03
2.1	2.1/1	Renovació flota dels vehicles municipals. Introducció del cotxe elèctric i/o híbrids.	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)	CP	Mig termini	36.256,93	21000	0	0,000267	9,68
2.1	2.1/2	Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient	Flota de vehicles municipal (pròpia i externalitzada)	AM	Mig termini	44.120,78	6000	1	0,000267	11,78
2.3	2.3/1	Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient	Transport privat i comercial	AM	Mig termini	16.159.240,80	6000	1	0,000267	4.314,52
2.3	2.3/2	Ajustar l'impost de circulació creant incentius cotxes híbrids i elèctrics.	Transport privat i comercial	PDR	Mig termini	619.650,00	0	0	0,000267	165,45
2.3	2.3/3	Compartir cotxe, dinamitzar la borsa ja existent	Transport privat i comercial	AM	Curt termini	8.669,04	1125	1	0,000267	2,31
6.1	6.1/1	Oficina d'informació sobre els ajuts per estalvi energètic, ús d'energies renovables.	Serveis d'assessorament	AM	Mig termini	6.007.042,27	0	0	0,000390	2.342,75
7.1	7.1/1	Guia sobre compra sostenible i sobre la reducció i gestió dels residus generats	Residus	AM	Mig termini	0,00	6000	1		5.104,97
1.3	1.3/2	Sustitució de tot l'enllumenat del passeig de la Indústria i plaça Viladomat.	Enllumenat públic i semàfors	CP	Mig termini	40.472,00	54180	3	0,000390	15,78

1.1	1.1/33	Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes dels pavellons polisportius.	Edificis i equipaments municipals	CP	Mig termini	0,00	150000	4		31,39
1.1	1.1/34	Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals. CEIP Sant Joan	Edificis i equipaments municipals	AM	Curt termini	3.827,00	31,5	1	0,000390	1,49

Taula 55. Resum del pla d'acció

Font: Elaboració pròpia

El cost total de les accions proposades no recau exclusivament sobre l'ajuntament de Berga, sinó que depèn en part d'altres actors:

Diputació de Barcelona; ICAEN: Institut català de l'Energia; ARC: Agència de Residus de Catalunya; ACA: Agència Catalana de l'Aigua;

BEI: Finançament del Banc Europeu d'Inversions; altres administracions o finançament privat.

5. PLA DE SEGUIMENT

5.1. Introducció

L'adhesió al Pacte dels Alcaldes comporta el compromís de fer una avaluació bianual del Pla, mitjançant una valoració del resultat de reducció d'emissions de cada una de les mesures, individualment.

El Pla de Seguiment es redacta amb l'objectiu de poder fer aquesta avaluació al llarg dels anys de desplegament del PAES per tal de poder anar assolint els objectius gradualment i arribar al 2020 amb els objectius proposats assolits.

Aquesta avaluació s'ha de completar amb l'elaboració dels corresponents inventaris d'emissions. D'altra banda, el compromís adoptat és intern i davant la ciutadania, però també davant de la Comissió Europea i la resta de pobles i ciutats que s'han adherit al Pacte, i volgudament es personalitza en la figura de l'Alcalde.

La tasca d'avaluació i seguiment del Pla és doncs essencial, i per aquest motiu, el propi Pla ha previst algunes accions relacionades amb la implantació de les eines necessàries per avaluar les emissions i amb el seguiment de l'execució del Pla.

Aquest seguiment i el posterior informe, es realitzarà a través de l'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Berga.

5.2. Metodologia

El Pla utilitza diverses variables que caldrà que siguin calculades a partir de la documentació aportada per al seu seguiment. El municipi haurà de recopilar i tractar aquesta informació per obtenir les dades per comparar i comprovar que els objectius de reducció s'estan complint.

La metodologia emprada segueix el següent esquema:

- Recerca i recopilació de dades de consums energètics originats per les instal·lacions municipals.
- Recerca i recopilació de dades de consums energètics originats pel terme municipal.
- Càlcul dels indicadors objectius.
- Càlcul dels indicadors de seguiment.
- Càlcul de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH).

Elaboració de l'informe de seguiment que estableixi els objectius complets i els pendents a millorar segons l'acordat en l'estratègia del municipi.

5.3. Indicadors

Els indicadors que es presenten, bàsicament consisteixen en dues tipologies. Per una banda, els indicadors objectiu, que es basen en objectius genèrics de la població i l'ajuntament. Per altra banda, els indicadors de seguiment, que permeten un seguiment del compliment de les accions que conté el PAES.

5.3.1. Indicadors objectiu

Hi ha 8 indicadors clau que es descriuen a continuació:

En tots els casos: EE: Energia elèctrica; GN: Gas Natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos liquats del petroli; EPL: Energia de producció local (Ajuntament).

1. Consum final d'Energia total per habitant: (kWh/hab)

$$\text{Consum final energia} = \frac{\text{Consum anual total energia (EE + GN + GLP + CL + EPL)}}{\text{núm. habitants}}$$

2. Consum final d'Energia àmbit PAES: (kWh)

Consum anual total d'energia PAES = Sector domèstic (EE+GN+GLP+CL+EPL) + Sector serveis (EE+GN+GLP+CL+EPL) + Sector transport (EE+GN+GLP+CL+EPL) + Sector terciari (EE+GN+GLP+CL+EPL)

3. Consum final d'Energia de l'àmbit del PAES per habitant: (kWh/hab)

$$\text{Consum final energia àmbit PAES per habitant} = \frac{\begin{aligned} &\text{Sector domèstic (EE + GN + GLP + CL + EPL)} + \\ &\text{Sector serveis (EE + GN + GLP + CL + EPL)} + \\ &\text{Sector transport (EE + GN + GLP + CL + EPL)} + \\ &\text{Sector terciari (EE + GN + GLP + CL + EPL)} \end{aligned}}{\text{núm. habitants}}$$

4. Producció local d'energies renovables en relació al nombre d'habitants del municipi. (kWh)

5. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia. (%)

6. Intensitat energètica local: (kWh/€)

$$\text{Intensitat energètica local} = \frac{\text{Consum total energia}}{\text{PIB}}$$

7. Abastament d'aigua municipal (l/hab dia)

$$\text{Abastament aigua municipal} = \frac{\text{Abastament anual (litres)}}{\text{Núm. habitants} \times 365 \text{ dies}}$$

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

8. Percentatge de recollida selectiva (%)

Càlcul dels indicadors objectiu

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
Consum final d'energia total per habitant	18.284,71	kWh/habitant	2005	ICAEN Diputació de Barcelona
Consum final d'energia àmbit PAES	209.568.219	kWh	2005	ICAEN Diputació de Barcelona
Consum final d'energia àmbit PAES per habitant	12.956,30	kWh/habitant	2005	ICAEN Diputació de Barcelona
Producció local d'energies renovables per habitant	908,33	KWh/habitant	2005	ICAEN
Grau d'autoabastament amb energies renovables	19,69	%	2005	ICAEN
Intensitat energètica local	0,78	kWh/€	2006	IDESCAT
Abastament d'aigua municipal	285	l/hab i dia	2005	Ajuntament
Percentatge de recollida selectiva	20,53	%	2005	ARC

Taula 56. Càlcul dels indicadors objectiu
Font: Elaboració pròpia

6.3.2. Indicadors de seguiment

- Electricitat
 - Consum anual d'electricitat de l'enllumenat públic (kWh)
 - Consum anual d'electricitat dels equipaments municipals (kWh)
 - kW anuals venuts a la xarxa
- Gas Natural
 - Consum anual de gas natural als equipaments municipals (kWh)
- Combustibles líquids
 - Consum de combustibles líquids als equipaments municipals (kWh)
- Enllumenat – Il·luminació
 - Percentatge de làmpades de VSAP
 - Percentatge de làmpades tipus LEDs
 - Percentatge d'enllumenat eficient

- Residus
 - Tones anuals de residus generats
- Aigua
 - Consum d'aigua (litres/hab·dia)
- Mobilitat
 - Percentatge de vehicles amb baixa emissió de CO2.
 - Consum energètic del sector transport
- Altres
 - Percentatge d'equipaments municipals auditats
 - Nombre de mesures d'estalvi energètic aplicades a cada equipament
 - Consum anual d'energia a cada equipament

Càlcul dels indicadors de seguiment

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
Electricitat				
Consum anual d'electricitat de l'enllumenat públic	2.085.565	kWh	2005	Ajuntament
Consum anual d'electricitat dels equipaments municipals	864.827	kWh	2005	Ajuntament
kW anuals venuts a la xarxa	-	kWh		Ajuntament
Gas Natural				
Consum anual de gas natural als equipaments municipals	1.669.993	kWh	2005	Ajuntament
Combustibles Líquids				
Consum anual de combustibles líquids als equipaments municipals	210.478	kWh	2005	Ajuntament
Enllumenat – Il·luminació				
Percentatge de làmpades de VSAP	-	%		Ajuntament
Percentatge d'enllumenat eficient	-	%		Ajuntament

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
Percentatge de làmpades tipus LEDs	-	%		Ajuntament
Residus				
Tones anuals de residus generats	8.071	tn	2005	Ajuntament
Aigua				
Consum d'aigua (litres/hab·dia)	285	litres/hab·dia	2005	Ajuntament
Mobilitat				
Percentatge de vehicles amb baixa emissió de CO ₂ .	0	%	2005	Ajuntament
Consum energètic del sector transport	108.397,03	MWh	2005	ICAEN
Altres				
Percentatge d'equipaments municipals auditats	12,5	%	2005	Ajuntament
Nombre de mesures del pla d'acció aplicades a cada equipament	0	u	2005	Ajuntament
Consum anual d'energia dels equipaments municipals.	2.745,29	MWh	2005	Ajuntament

Taula 57. Càlcul dels indicadors de seguiment d'execució de les accions
Font: Elaboració pròpia

INDEX DE TAULES

Taula 1. Creixement poblacional	9
Taula 2. Població de Berga activa en relació amb l'activitat	11
Taula 3. Inventari dels Bens Patrimonials.....	19
Taula 4. Distribució de pendants en el municipi.....	27
Taula 5. Cobertes de sòl	32
Taula 6. Caracterització del sòl no urbanitzable a Berga	33
Taula 7. Instruments d'ordenació forestal per a boscos.	36
Taula 8. Empreses de Berga inscrites en el CAPCA.	37
Taula 9. Captacions d'aigua en el municipi de Berga	40
Taula 10. Evolució del consum d'aigua distribuïda	45
Taula 11. Línies de transport públic interurbà.....	52
Taula 12. Tipologia de desplaçaments	52
Taula 13. Index de motorització als municipis propers a Berga	56
Taula 14. Consum total d'energia a Berga dels anys 2000 a 2007	57
Taula 15. Consums del sector primari per fonts dels anys 2000 a 2007.....	58
Taula 16. Consums del sector industrial per fonts dels anys 2000 a 2007.....	59
Taula 17. Consums del sector serveis per fonts dels anys 2000 a 2007.....	60
Taula 18. Consums del sector domèstic per fonts dels anys 2000 a 2007.....	61
Taula 19. Consums del sector transport per fonts dels anys 2000 a 2007.....	62
Taula 20. Consums energètics de Berga per fonts dels anys 2000 a 2007.....	63
Taula 21. Consum total de l'àmbit PAES dels anys 2000 a 2007.....	65
Taula 22. Consums energètics de l'àmbit PAES per fonts dels anys 2000 a 2007.....	66
Taula 23. Consums energètics dels equipaments municipals anys 2005 i 2007.....	67
Taula 24. Consums energètics dels equipaments municipals per tipologia.	67
Taula 25. Consum elèctric per edificis municipals anys 2005 i 2007.....	69
Taula 26. Consum gas natural per edificis municipals anys 2005 i 2007	70
Taula 27. Consum combustibles per eines i flota anys 2005 i 2007.....	71
Taula 28. Rangs del flux instal·lat per comarca i flux total emès per municipis.....	71
Taula 29. Consums associats al cicle de l'aigua.....	73
Taula 30. Dades de recollida selectiva a Berga.....	74
Taula 31. Evolució de la recollida selectiva a Berga.....	75
Taula 32. Consums associats al transport de residus.....	76
Taula 33. Gestió dels residus a Berga.....	76
Taula 34. Emissions totals a Berga dels anys 2000-2007.....	76
Taula 35. Emissions del sector primari per fonts dels anys 2000-2007.....	78
Taula 36. Emissions del sector industrial per fonts dels anys 2000-2007.....	79
Taula 37. Emissions del sector serveis per fonts dels anys 2000-2007.....	80

Taula 38. Emissions del sector domèstic per fonts dels anys 2000-2007.....	81
Taula 39. Emissions del sector transport per fonts dels anys 2000-2007.....	82
Taula 40. Emissions totals per fonts dels anys 2000-2007.....	83
Taula 41. Emissions totals de l'àmbit PAES dels anys 2000-2007.....	84
Taula 42. Emissions de l'àmbit PAES del municipi de Berga per fonts (2000-2007)	88
Taula 43. Emissions totals dels equipaments municipals de Berga (2005 i 2007)	88
Taula 44. Emissions totals dels equipaments municipals de Berga per tipologia (2005 i 2007)	92
Taula 45. Emissions totals dels equipaments municipals de Berga per fonts energètiques (2005 i 2007)	93
Taula 46. Emissions dels equipaments municipals del municipi de Berga per fonts, anys 2005 i 2007	93
Taula 47. Emissions per eines i flota anys 2005 i 2007.....	96
Taula 48. Emissions de l'enllumenat públic (2005 i 2007)	96
Taula 49. Emissions associades al cicle de l'aigua	97
Taula 50. Emissions associades a la gestió de residus	98
Taula 51. Emissions associades al tractament dels residus del municipi de Berga (2005, 2007 i 2009)	98
Taula 52. Emissions associades al transport dels residus del municipi de Berga (2005, 2007 i 2009)	98
Taula 53. Resum de les emissions	102
Taula 54. Resum de les accions del pla	154
Taula 55. Resum del pla d'acció	159
Taula 56. Càlcul dels indicadors objectiu	163
Taula 57. Càlcul dels indicadors de seguiment d'execució de les accions	164

INDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Evolució de la població	9
Gràfic 2. Tipus de clima.....	22
Gràfic 3. Precipitació mitjana.....	23
Gràfic 4. Temperatura mitjana anual.....	24
Gràfic 5. Amplitud tèrmica.....	25
Gràfic 6. Mapa geològic de Berga.....	28
Gràfic 7. Zones d'interès geològic de Berga.....	29
Gràfic 8. Conques hidrogràfiques del Llobregat a la comarca del Berguedà.....	31
Gràfic 9. Espais PEIN propers o inclosos al municipi de Berga.....	34
Gràfic 10. Mapa d'hàbitats d'interès comunitari.....	35
Gràfic 11. Distribució dels usos d'explotació d'aigua a Berga.....	41
Gràfic 12. Distribució dels usos del consum d'aigua a Berga.....	44
Gràfic 13. Evolució del consum d'aigua distribuïda.....	45
Gràfic 14. Evolució dels cabals tractats a l'EDAR de Berga.....	47
Gràfic 15. Balanç d'entrades i sortides de l'EDAR de Berga.....	47
Gràfic 16. Diagrama global de la xarxa de distribució i tractament d'aigua.....	48
Gràfic 17. Línia d'alta tensió a Berga.....	49
Gràfic 18. Xarxa de gas natural a Berga.....	49
Gràfic 19. Vies d'accés.....	51
Gràfic 20. Percentatge d'ús del vehicle privat	53
Gràfic 21. Relació al municipi de Berga de mobilitat i Qualitat de l'aire.....	53
Gràfic 22. Percentatge d'autocontenció en els desplaçaments de mobilitat obligada.....	54
Gràfic 23. Mode de transport en desplaçaments interns de treball.....	55
Gràfic 24. Consum total d'energia a Berga dels anys 2000 a 2007.....	57
Gràfic 25. Consum total d'energia per sectors a Berga dels anys 2000 a 2007.....	58
Gràfic 26. Total del consum energètic del sector primari.....	59
Gràfic 27. Total del consum energètic del sector industrial.....	60
Gràfic 28. Total del consum energètic del sector serveis.....	61
Gràfic 29. Total del consum energètic del sector domèstic.....	62
Gràfic 30. Total del consum energètic del sector transports.....	63
Gràfic 31. Consum energètic de Berga per fonts (2005 i 2007).....	64
Gràfic 32. Consum total de l'àmbit PAES dels anys 2000 a 2007.....	65
Gràfic 33. Consums energètics dels equipaments municipals anys 2005 i 2007.....	67
Gràfic 34. Consums energètics dels equipaments municipals per fonts anys 2005 i 2007.....	68
Gràfic 35. Distribució del consums elèctric per edificis municipals anys 2005.....	69
Gràfic 36. Distribució del consums elèctric per edificis municipals anys 2007.....	69

Gràfic 37. Consums gas natural dels equipaments municipals per fonts any 2005.....	70
Gràfic 38. Consums gas natural dels equipaments municipals per fonts any 2007.....	71
Gràfic 39. Consum elèctric de l'enllumenat municipals anys 2005 i 2007.....	74
Gràfic 40. Consums energètics associats al cicle de l'aigua anys 2005 i 2007.....	75
Gràfic 41. Producció bruta en MWh dels aprofitaments d'energia hidràulica.....	77
Gràfic 42. Emissions totals a Berga dels anys 2000-2007	78
Gràfic 43. Emissions totals a Berga per sectors dels anys 2000-2007	79
Gràfic 44. Comparativa entre consum i emissions del sector serveis dels anys 2000 a 2007.....	80
Gràfic 45: Comparativa entre consum i emissions del sector industrial dels anys 2000 a 2005	81
Gràfic 46: Comparativa entre consum i emissions del sector serveis dels anys 2000 a 2006	82
Gràfic 47: Comparativa entre consum i emissions del sector domèstic dels anys 2000 a 2005	83
Gràfic 48: Comparativa entre consum i emissions del sector transport dels anys 2000 a 2007	84
gràfic 49: Emissions de Berga per fonts dels anys 2000 a 2007	85
Gràfic 50: Comparativa entre consum i emissions degut a l'electricitat (2000-2007)	85
Gràfic 51: Comparativa entre consum i emissions degut al gas natural (2000-2007)	86
Gràfic 52: Comparativa entre consum i emissions degut als GLP (2000-2006)	86
Gràfic 53: Comparativa entre consum i emissions degut als Combustibles líquids (2000-2007)	87
Gràfic 54. Emissions totals de l'àmbit PAES dels anys 2000-2007	88
Gràfic 55. Distribució de les emissions per fonts de l'àmbit PAES (2005)	89
Gràfic 56. Evolució de les emissions per energia elèctrica de l'àmbit PAES (2000-2007)	89
Gràfic 57. Evolució de les emissions per gas natural de l'àmbit PAES (2000-2005)	90
Gràfic 58. Evolució de les emissions per GLP de l'àmbit PAES (2000-2007)	90
Gràfic 59. Evolució de les emissions de gas-oil C de l'àmbit del PAES (2005-2007)	91
Gràfic 60. Evolució de les emissions de gas-oil A de l'àmbit del PAES (2005-2007)	91
Gràfic 61. Evolució de les emissions per benzina de l'àmbit PAES (2000-2005)	91
Gràfic 62. Evolució de les emissions per fuel de l'àmbit PAES (2000-2005)	92
Gràfic 63. Evolució de les emissions totals pels equipaments municipals (2005 i 2007)	92
Gràfic 64. Emissions dels equipaments municipals de Berga per tipologia (2005-2007)	93
Gràfic 65. Distribució de les emissions per fonts dels equipaments municipals (2005)	94
Gràfic 66. Distribució de les emissions per fonts dels equipaments municipals (2007)	94
Gràfic 67. Distribució de les emissions per energia elèctrica dels equipaments municipals de Berga (2005-2007)	95
Gràfic 68. Distribució de les emissions per energia elèctrica dels equipaments municipals de Berga(2005-2007)	95
Gràfic 69 . Evolució de les emissions totals pels equipaments municipals (2005 i 2007)	96
Gràfic 70. Evolució de les emissions associades al cicle de l'aigua (2005 i 2007)	97
Gràfic 71. Projectió d'escenaris d'emissions de GEH	107



**Diputació
Barcelona**

PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE BERGA



**Ajuntament
de Berga**

DOCUMENT II: PLA DE PARTICIPACIÓ

DESEMBRE 2010

Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Berga

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

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

Equip Redactor:

AMBIENS S.L., Empresa consultora

Montse de Torres Ribas, Enginyera tècnica agrícola
Clàudia Jimena Torres Osuna, Enginyera química.
Neus Baraldés Reguant, Ambientòloga.

Ajuntament de Berga; Responsables seguiment PAES

Andreu Catllà Sancliments, Enginyer Municipal.
Jordi Culell Gonfaus, Arquitecte tècnic.

Diputació de Barcelona; Direcció del treball

Àngel Moreno Duran, tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental.

PROCÉS DE PARTICIPACIÓ CIUTADANA

Introducció

Dins del procés del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible és de vital importància informar als diferents agents implicats dels passos a seguir i de les accions que es portaren a terme i involucrar-la en les decisions preses. A Berga aquesta participació ha estat interna, doncs s'ha adreçat al personal municipal, tant a nivell tècnic com polític.

Objectius

Els principals objectius del Procés de Participació Ciutadana dins del PAES són:

- § Informar als agents implicats de les intencions de l'administració per a aconseguir els estalvis proposats per la comissió de la UE.
- § Presentar propostes d'accions encaminades a l'estalvi energètic a equipaments municipals i les mesures proposades per a que la pròpia administració incentivi l'estalvi a la població.
- § Fer partícips als assistents al procés de participació de les decisions preses al PAES per tal de comptar amb la seva col·laboració.

Descripció del Procés de Participació utilitzat durant la realització del PAES

El procés de participació en el PAES de Berga s'ha dut a terme en 2 etapes:

- A l'inici de l'elaboració d'aquest documents, per tal de que el personal de l'ajuntament (tant a nivell tècnics com polítics) conegués la metodologia per a l'elaboració d'aquest pla i d'aquesta manera poder comptar d'una manera activa amb la seva col·laboració.
- Un cop elaborat el Pla d'acció per tal de donar a conèixer les accions proposades. En aquesta darrera sessió també es van convocar responsables dels equipaments municipals on es planteja alguna acció.

Totes dues sessions informatives es van dur a terme al mateix ajuntament, i en tots dos casos es va comptar amb la intervenció del tècnic de la Diputació de Barcelona que forma part de la comissió de seguiment del PAES De Berga, així com representats de l'empresa encarregada d'elaborar el document.

Tot seguit s'adjunta el contingut de la presentació Powerpoint utilitzada per cadascuna de les sessions.



Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) - Berga -



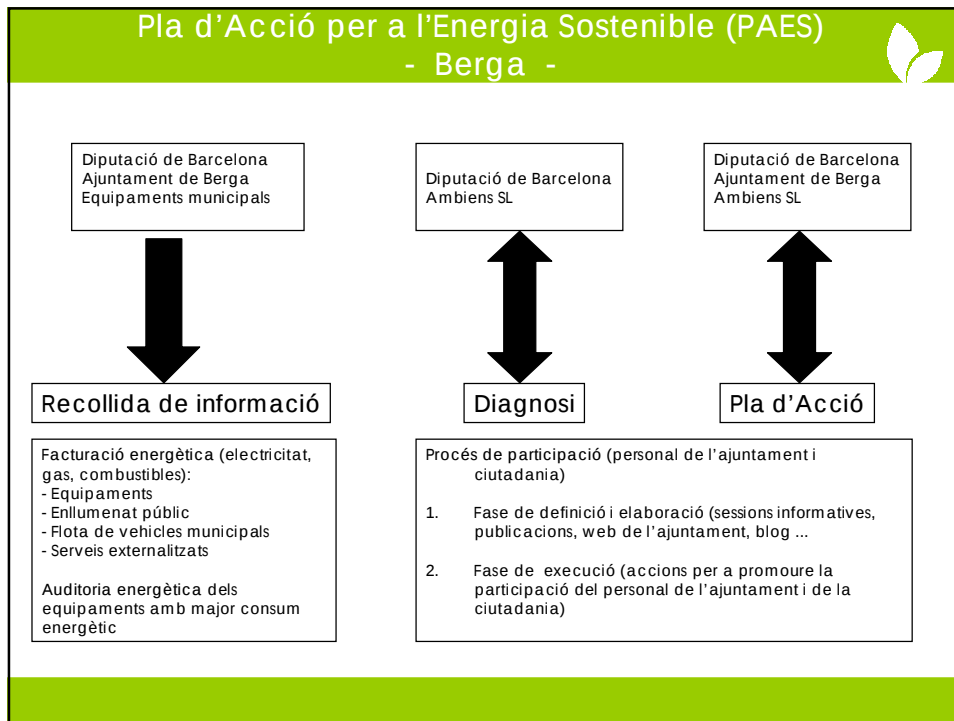
Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) - Berga -

Empresa contractada per a la realització del PAES:



Ambiens es dedicarà, a partir del més de abril i durant aproximadament 6 mesos, a recollir la informació necessària per dur a terme:

- Inventari d'emissions del municipi.
- Diagnosi.
- Redacció de un Pla d'Acció per a aconseguir la reducció de com a mínim un 20% de les emissions generades al municipi de Berga.
- Sessions de participació ciutadana.



Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)
- Berga -

Participació del personal de l'ajuntament

- Personal directament vinculat a la redacció del Pla (tècnics, arquitectes municipals, intervenció i compres, comunicació, personal de serveis...)

Proporcionar la informació necessària a l'empresa auditoria, i participar activament en la definició del PAES.

- Resta de treballadors de l'ajuntament

Mantenir-se informats del procediment del PAES i col·laborar activament per aconseguir un canvi d'hàbits que fomenti la sostenibilitat.

- Els representants polítics

Fer extensiu al personal de l'ajuntament i la població de Berga el compromís assumit en el moment de signar el Pacte d'Alcaldes.

Aquests nivells de participació és especialment important. Ja que serà el mateix ajuntament l'impulsor i executor del PAES, cal que totes les persones que hi treballen hi diguin la seva o com a mínim en tinguin coneixement i també se'l facin seu.

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) - Berga -



Participació ciutadana

- Grups de treball a nivell municipal (Consell de medi ambient o organismes propers)
- Organitzacions de participació (associacions, gremis, grups ecologistes, entitats, etc...)
- Sector educatiu de la ciutat
- Ciutadania en general

El procés participatiu de la població ha de ser àgil i eficient. S'han de diferenciar dues fases:

- Fase d'informació, per tal de donar a conèixer la tasca que s'inicia i, un cop definit el pla, difondre les accions establertes.
- Fase de participació on es valorin les dades de la diagnosi i es valorin i proposin actuacions concretes.

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) - Berga -



Dades necessàries:

- | | |
|---|---|
| Equipaments: | <ol style="list-style-type: none">1. Facturació energètica (a partir del 2005), pòlisses, potència contractada..2. Dades bàsiques: persona de contacte, telèfon, superfície, nombre d'usuaris per dia, horari de treball i hàbits de d'ús...3. Plànols i projectes. |
| Enllumenat: | <ol style="list-style-type: none">1. Facturació, pòlisses, reactància, ...2. Plànols d'ubicació, projectes.3. Característiques de l'enllumenat (des del 2005) i manteniment |
| Vehicles Municipals i vehicles externs: | <ol style="list-style-type: none">1. Consum de combustible2. Característiques dels vehicles3. Recorreguts, quilometratge o temps de funcionament. |
| Producció local d'energia: | <ol style="list-style-type: none">1. Instal·lacions existents (Fotovoltaica, tèrmica, hidràulica, ecoparc, EDAR, RSU, Abocadors, cogeneració i grups electrògens..) |

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) - Berga -



Terminis

juny 2009	L'Ajuntament de Berga signa el "Pacte d'alcaldes i alcaldesses per a la sostenibilitat".
14 d'abril 2010	Reunió entre Diputació de Barcelona, ajuntament i Ambiens. Inici de les tasques d'elaboració del PAES de Berga.
maig-juny 2010	Realització de les auditories als equipaments municipals.
4 de juny 2010	Data de presentació del document final davant de la comissió europea.
	Temps de prorroga disponible per a la presentació del PAES. (de 4 a 6 mesos)



Comptem amb la vostra col·laboració!
Moltes gràcies.

PAES

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE Berga

Àngel Moreno Duran
Tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental

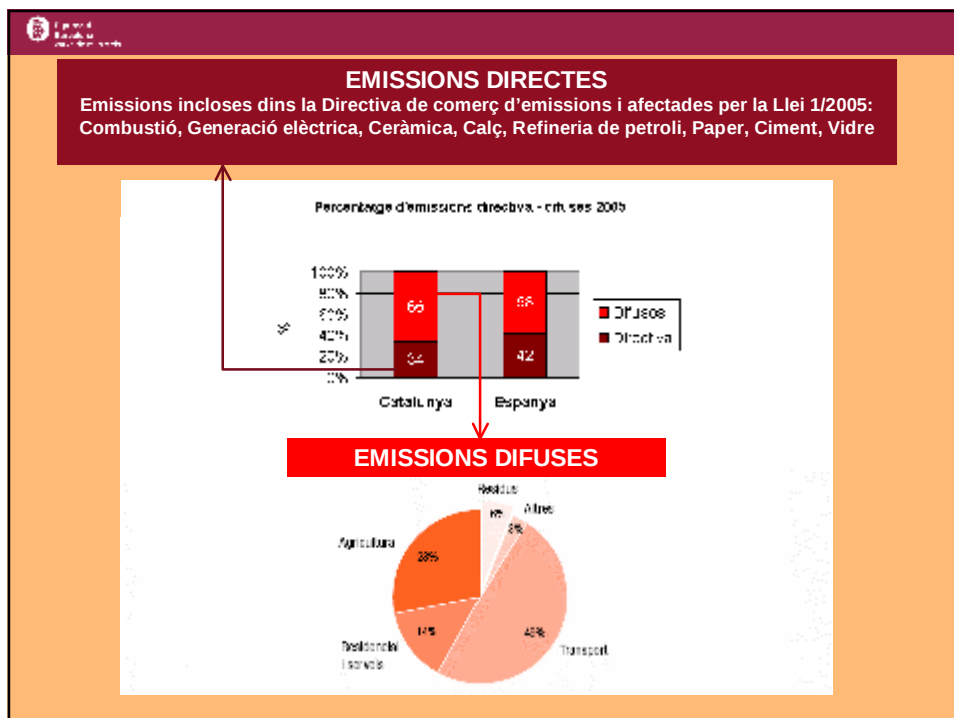
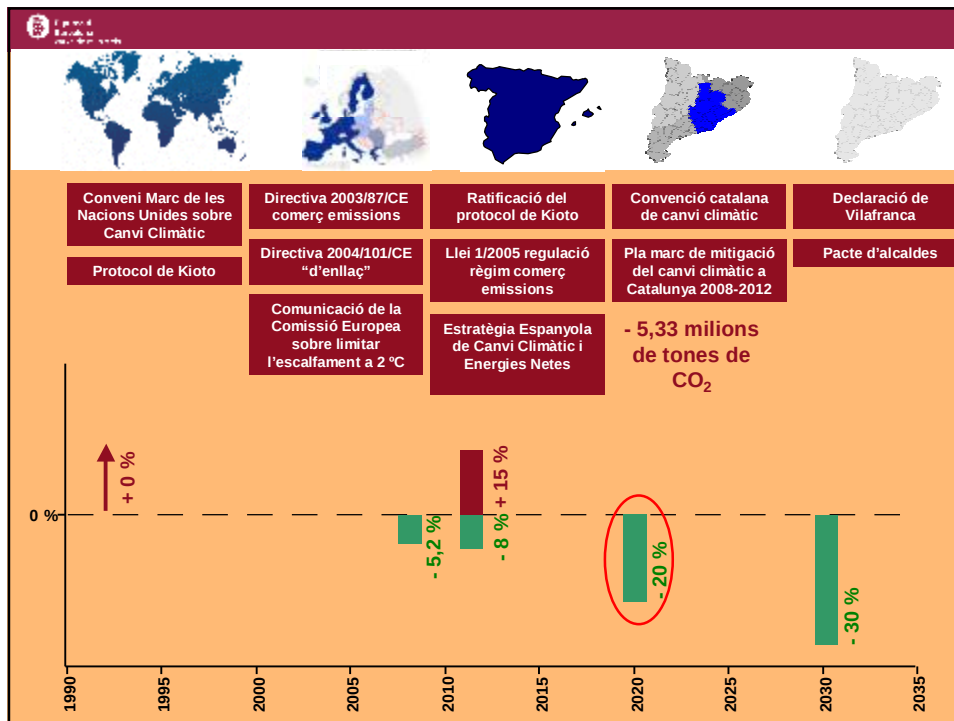
Maig de 2010

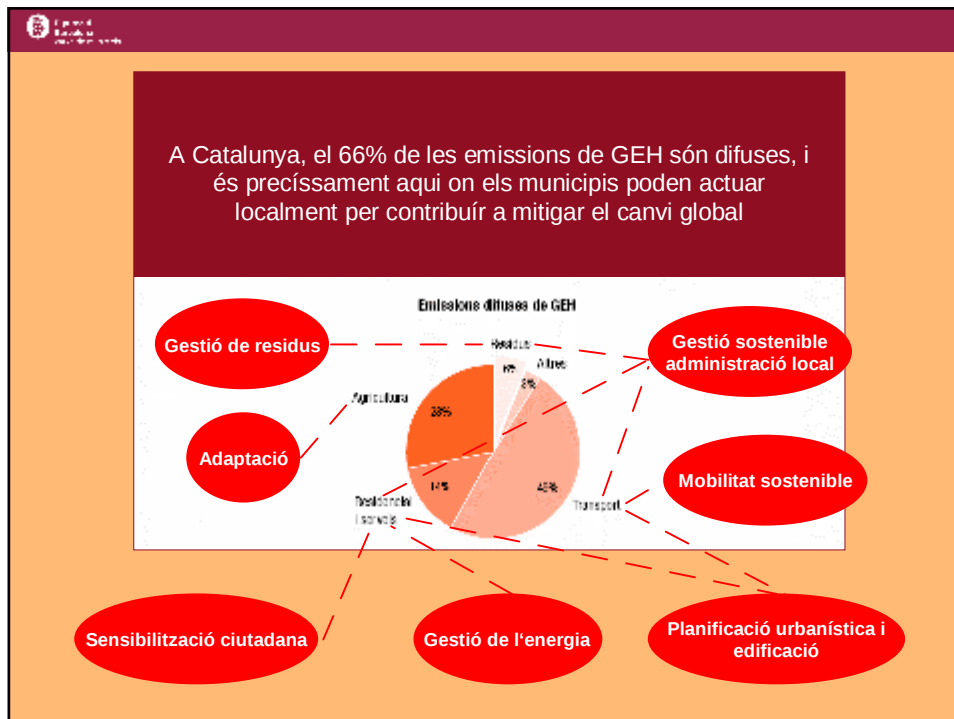


ÍNDEX DE LA PRESENTACIÓ

0. **Introducció:** les polítiques de lluita contra el canvi climàtic.
1. **El Pacte d'alcaldes i alcaldesses**
2. **El suport de la Diputació de Barcelona** als municipis adherits al Pacte
3. **El Pla d'acció per l'energia sostenible, PAES:** l'estructura, els àmbits de treball, la participació i la implicació dels treballadors de l'ajuntament.







EL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES
Covenant of Mayors



Iniciativa de la UE sorgida el 2008 en el marc de la Setmana Europea de l'Energia Sostenible.

Eina per implicar els governs locals en el compliment dels objectius contra el canvi climàtic de la UE:

20/20/20 l'any 2020
 reducció del **20%** dels GEH
 incrementant en un **20 %** l'eficiència energètica
 i amb una contribució d'un **20 %** d'energies renovables

EL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES

A QUÈ ES COMPROMET EL MUNICIPI

Reduir les emissions de GEH > 20% l'any 2020

A elaborar, en el termini d'un any, un PAES que inclogui un inventari d'emissions i un conjunt d'accions

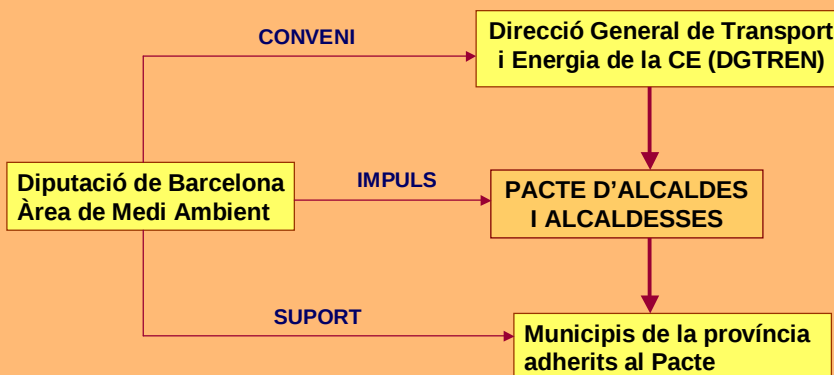
A presentar cada dos anys un informe de seguiment del PAES a la Direcció General de Transport i Energia de la CE

A organitzar activitats dedicades a l'energia i al Pacte (dia de l'Energia)



EL SUPORT DE LA DIPUTACIÓ EL CONVENI AMB LA DGTREN

La Diputació de Barcelona ha signat un conveni amb la DGTREN per promoure l'adhesió dels municipis al Pacte



EL SUPORT DE LA DIPUTACIÓ EL SUPORT AL PAES

130 municipis adherits, **més del 80%** de la població de la província

Suport:

1. tècnic i econòmic als municipis per redactar el PAES.
2. per fer el seguiment i l'avaluació del PAES

EL SUPORT DE LA DIPUTACIÓ EL SUPORT AL PAES

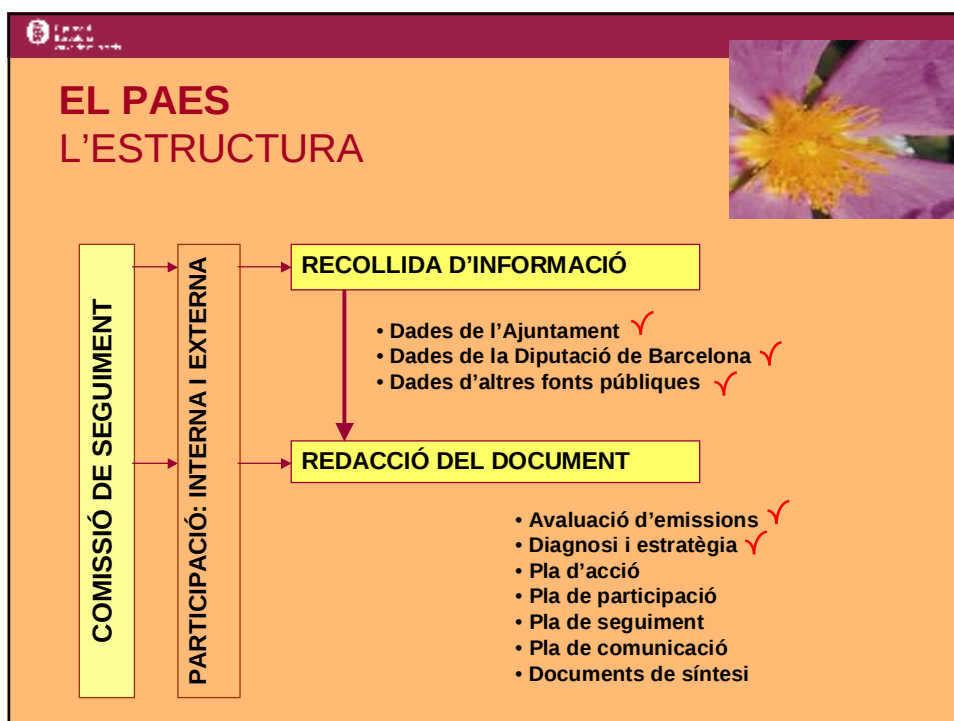
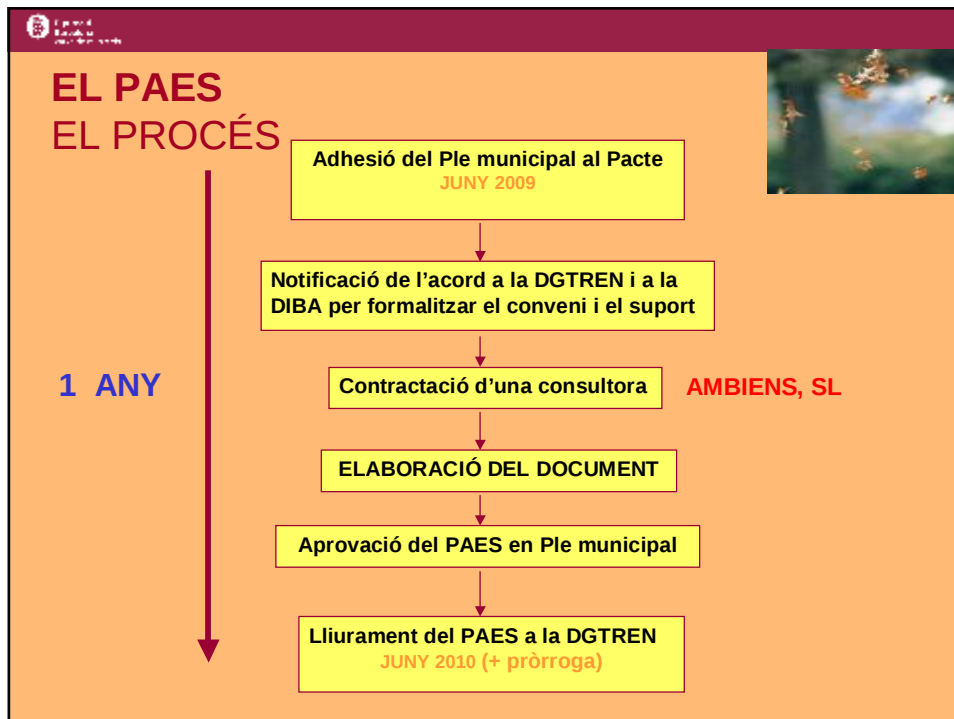
3. per organitzar accions de comunicació

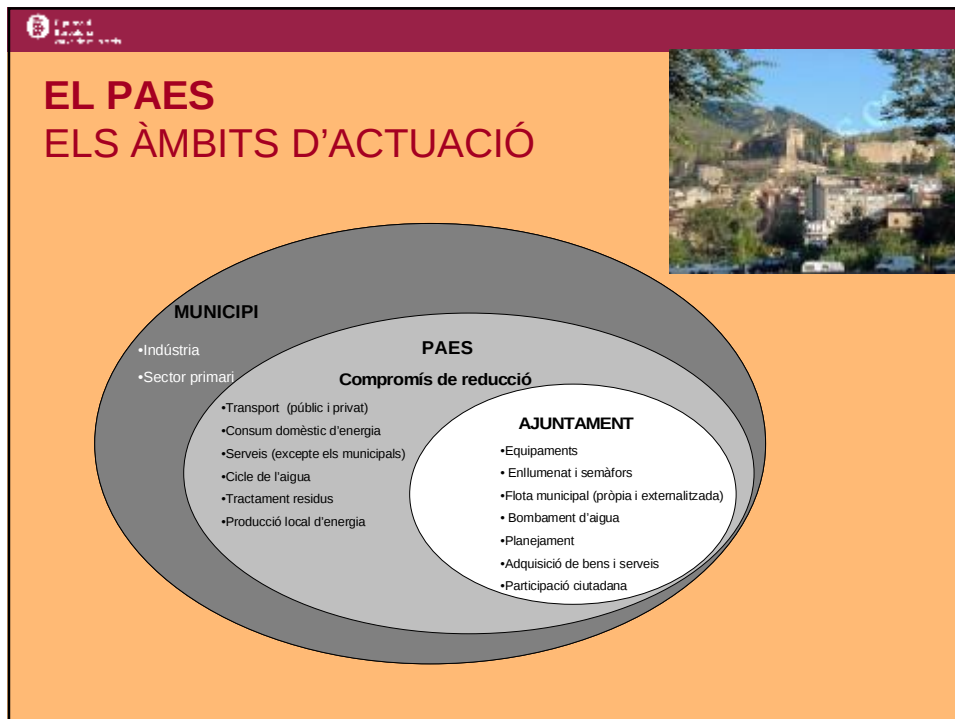
[http:// www.diba.cat/mediambient/pactealc.30asp](http://www.diba.cat/mediambient/pactealc.30asp)

4. per implantar les accions del PAES:

<http://www.diba.cat/mediambient/pdf/dibabanceuropeu10.pdf>





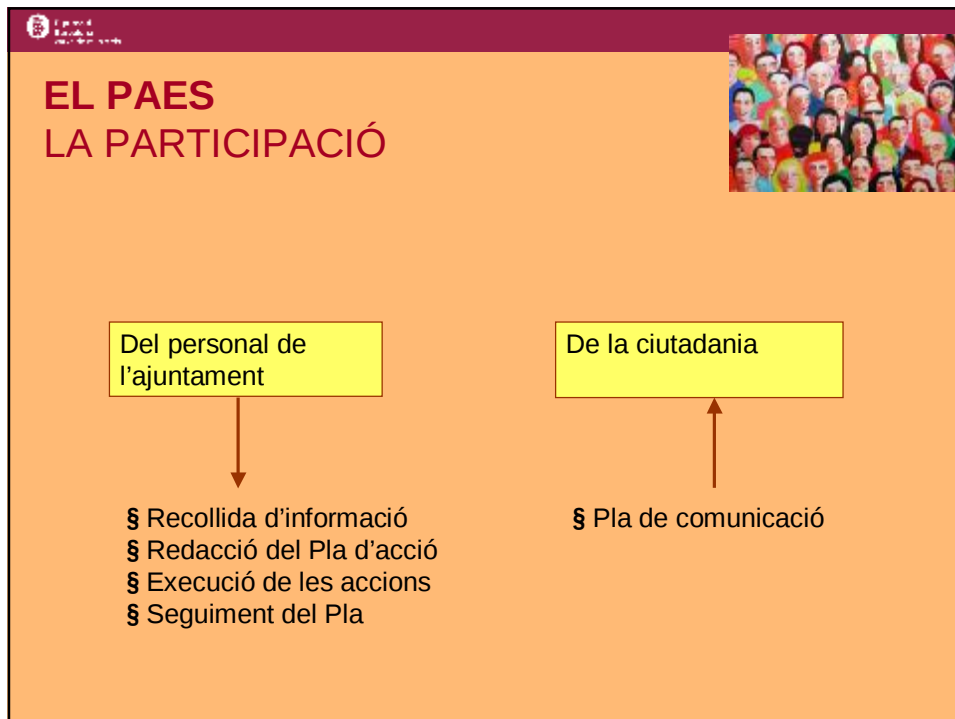


EL PAES
ELS OBJECTIUS



- **Reduir més del 20% de les emissions de GEH àmbit PAES, en base a l'any 2005**

Pot ser sobre el valor absolut o el relatiu per càpita



EL PAES
TIPUS D'ACCIONS

- **Concretes,**
- **Factibles**
- Prioritzar les que actuïn sobre els punts més significatius i que suposin una **reducció major**.
- Considerar les incloses a l'agenda 21
- Incloure les que malgrat no són quantificables participen en l'acompliment d'objectius.
- S'han de poder dur a terme directament per l'ajuntament.

Compra Verda




Exemples:

- § Implantació d'energies renovables
- § Auditories energètiques
- § Eficiència energètica en enllumenat i equipaments
- § Ambientaltització dels serveis
- § Mobilitat sostenible
- § Urbanisme i edificació sostenibles
- § Prevenció de residus
- § Estalvi d'aigua i aprofitament d'aigües usades



PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE (PAES) BERGA

Desembre de 2011

ÍNDEX

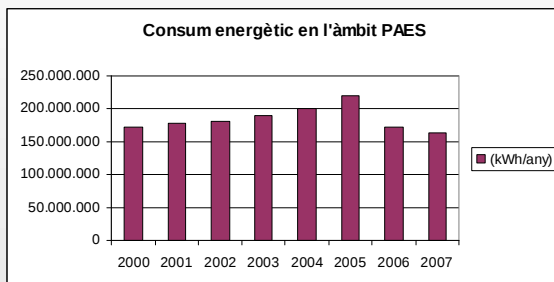
- **Consums a l'àmbit del PAES**
- **Emissions a l'àmbit del PAES**
- **Auditories Energètiques**
- **Objectius de reducció**
- **Accions**
- **Recursos per al desenvolupament de les accions.**



CONSOMS A L'ÀMBIT PAES

L'àmbit del PAES inclou els sectors de transport, terciari i domèstic, de manera que se n'exclouen el sector primari i l'industrial.

D'aquests sectors a la gràfica es pot veure una evolució positiva de les emissions fins l'any 2005, i una disminució a partir d'aquest any.



El consum energètic de Berga l'any 2005 per l'àmbit del PAES va ser de **219.203.224 kWh**

Font: Elaboració pròpia.

EMISSIONS A L'ÀMBIT DEL PAES

Les emissions varien cada any en funció de l'origen de l'energia consumida.

En aquest cas si es comparen els tres sectors (transport, serveis, i domèstic) el sector transport és el que genera més emissions, seguit del domèstic, i finalment el de serveis.

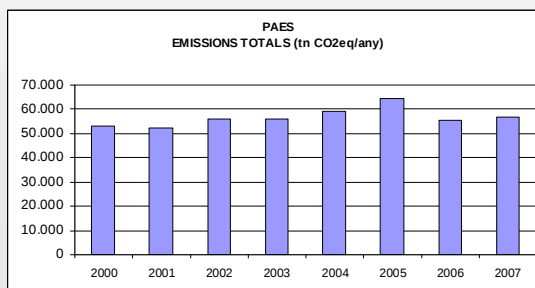


Les emissions de Berga l'any 2005 per l'àmbit del PAES van ser de

64.534 tCO₂eq.;
3,98 tCO₂eq./hab.

A Catalunya el mateix any les emissions van ser de

59.251.920 tCO₂eq.;
8,46 tCO₂eq./hab



Font: Elaboració pròpia.

AUDITORIES ENERGÈTIQUES

Una auditoria energètica analitza el consum d'energia actual d'un equipament o instal·lació i proposa actuacions de millora per a la reducció del consum.

L'auditoria recull:

- una identificació i descripció de l'emplaçament
- factures de consum energètic
- identificació gràfica i esquemàtica dels diferents aparells consumidors d'energia
- identificació d'hàbits quotidians en els equipaments que influeixen en el consum energètic.



Equipaments Auditats

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| - Ajuntament | - Policia local |
| - Pavelló poliesportiu i piscines | - Biblioteca municipal |
| - CEIP Sta. Eulàlia | - Pavelló de Suècia |
| - CEIP St. Joan | - Edifici Pl. St Joan |
| - Teatre municipal | - Mercat municipal |

OBJECTIUS DE REDUCCIÓ

Definir les accions que l'Ajuntament de Berga ha de dur a terme, en els sectors d'activitat on té competència, per assolir els objectius establerts per la UE per al 2020, i anar més enllà de la reducció del 20% de les emissions de CO₂ a nivell municipal.

Aquests objectius es poden aconseguir actuant sobre 7 àmbits:

- Equipaments i serveis
- Transport
- Producció local d'energia
- Planificació
- Adquisició pública de béns i serveis
- Participació ciutadana
- Altres



ACCIONS: EQUIPAMENTS I SERVEIS

EDIFICIS I EQUIPAMENTS MUNICIPALS:

- Nombre d'accions proposades: 34
- Estalvi de consum aconseguït: 3.115.469,86 kWh
- Estalvi emissions CO2 eq: 960,72 tn
- Tipologia de les accions:
 - Manteniment anual de calderes.
 - Col·locació de termòstats, control dels termòstats i sectorització d'estances.
 - Aïllament tèrmic dels edificis, canvi de finestres i instal·lació de persianes.
 - Col·locació de doble porta i aïllament de zones de pas.
 - Substitució de l'enllumenat d'edificis per enllumenat LED i bombetes de baix consum
 - Col·locació de sensors de moviment, fotosensors, sectorització de la il·luminació per estances i control de la il·luminació natural aprofitant la llum natural.
 - Canvi electrodomèstics per altres de més eficients



ACCIONS: EQUIPAMENTS I SERVEIS

ENLLUMENAT PÚBLIC I SEMÀFORS:

- Nombre d'accions proposades: 2
 - Estalvi de consum aconseguït: 577.554,5 kWh
 - Estalvi emissions CO2 eq: 225,25 tn
- Tipologia de les accions:
 - Canvi de làmpades de mercuri per làmpades de sodi.
 - Canvi de làmpades de sodi per làmpades LED.
 - Col·locació i/o millora dels sensors lumínics.



ACCIONS: EQUIPAMENTS I SERVEIS

SECTOR DOMÈSTIC:

- Nombre d'accions proposades: 3
- Estalvi de consum aconseguït: 1.372.632,18 kWh
- Estalvi emissions CO2 eq: 422,09 tn
- Tipologia de les accions:

- Guia d'estalvi energètic: habitatges sostenibles i bones pràctiques.
- Crear reduccions en l'impost de construcció per a la implantació d'energies renovables / bonificació als comerços per incorporació d'il·luminació exterior LED
- Campanya per a reduir el consum d'aigua.



ACCIONS: TRANSPORT

FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS:

- Nombre d'accions proposades: 2
- Estalvi de consum aconseguït: 80.377,71 kWh
- Estalvi emissions CO2 eq: 21,46 tn
- Tipologia de les accions:

- Renovació de la flota de vehicles municipals:
Introducció del cotxe elèctric i/o híbrid
- Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.



ACCIONS: TRANSPORT

TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL:

- Nombre d'accions proposades: 3
- Estalvi de consum aconseguït: 16.787.559,84 kWh
- Estalvi emissions CO2 eq: 4.482,28 tn
- Tipologia de les accions:
 - Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.
 - Compartir cotxe dinamitzant el servei ja existent
 - Crear incentius pel canvi de vehicles híbrids o elèctrics



ACCIONS: PARTICIPACIÓ CIUTADANA

SERVEIS D'ASSESSORAMENT

- Nombre d'accions proposades: 1
- Estalvi de consum aconseguït: 6.007.042,3 kWh
- Estalvi emissions CO2 eq: 2.342,75 tn
- Tipologia de les accions:
 - Oficina d'informació sobre els ajuts per estalvi energètic, ús d'energies renovables.



ACCIONS: ALTRES

RESIDUS:

- Nombre d'accions proposades: 1
- Estalvi emissions CO2 eq: 5.104,97 tn
- Tipologia de les accions:

• Reducció de la generació de residus municipals i valorització de materials d'acord amb els objectius del PROGEMIC.



AMB LES ACCIONS PREVISTES ANTERIORMENT, ES PRETENEN REDUIR **12.912,2** TN/ANY DE CO₂.

L'ANY 2005 LES EMISSIONS VAN SER DE 64.534 TN DE CO₂, AIXÍ DONCS AQUESTA REDUCCIÓ SUPOSA UN **20,01%** DE LES TONES EMESES QUE ÉS L'OBJECTIU MARCAT PEL 2020.



RECURSOS I FINANÇAMENT

Diputació de Barcelona (DIBA)

Institut Català de l'Energia (ICAEN)

Banc Europeu d'Inversions (BEI)

Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

Agència de Residus de Catalunya (ARC)



**Diputació
Barcelona**

**MOLTES GRÀCIES
PER LA SEVA ATENCIÓ**

Propostes per a futures actuacions de participació ciutadana

El PAES és un document que mereix una revisió periòdica, i per tat la participació en aquest aspecte mereix una certa continuïtat. Tot seguit s'exposen algunes propostes per a mantenir al llarg del temps la participació, tant externa com interna dels diferents agents implicats en el PAES.

- § Creació d'una xarxa d'experts (Taula Sectorial Energètica) amb representants de la ciutadania i grups interessats com professionals, empreses vinculades al món energètic entre uns altres, que aporti coneixements de tots els camps de l'Energia Sostenible.
- § Organitzaran, jornades, conferències i grups de treball per als diferents sectors de la població interessats en el desenvolupament del PAES de la ciutat (informar sobre el desenvolupament del projecte, experiències, notícies, i reptes assolits...
- § Informació i campanyes ambientals als actes públics.
- § Incorporació de programes que permetin als alumnes, pares i familiars informar-se i participar en el desenvolupament de les actuacions del PAES.

Per tal de portar un control de les accions de participació ciutadana dutes a terme, s'adjunta un fitxa descriptiva que permet documentar del desenvolupament de les accions, i si es dona el cas recollir noves propostes d'accions.

Control d'Accions de Participació Ciutadana

Acció realitzada: _____

Data de l'acció: _____

Responsable: _____

Nombre de Participants: _____

Activitats portades a terme durant l'acció:

Comentaris del responsable: _____

Registre de Comentaris dels Participants

Nom:

Telèfon:

Comentari: _____



**Diputació
Barcelona**

PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE BERGA



**Ajuntament
de Berga**

DOCUMENT III: DOCUMENT DE SÍNTESI

DESEMBRE 2010

Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Berga

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

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

Equip Redactor:

AMBIENS S.L., Empresa consultora

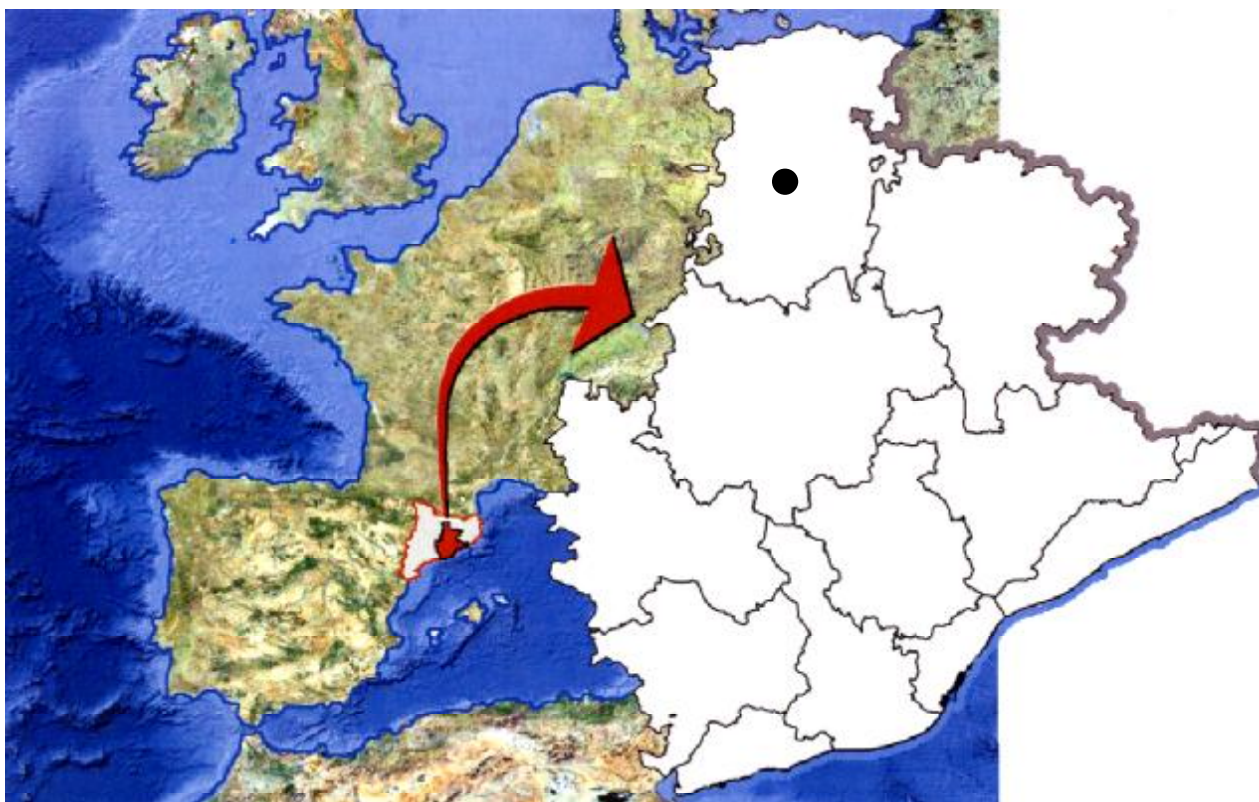
Neus Baraldés Reguant, Ambientòloga.
Clàudia Jimena Torres Osuna, Enginyera química.
Montserrat de Torres Ribas, Enginyera tècnica agrícola

Ajuntament de Berga; Responsables seguiment PAES

Andreu Catllà Sancliments, Enginyer Municipal.
Jordi Culell Gonfaus, Arquitecte tècnic.

Diputació de Barcelona; Direcció del treball

Àngel Moreno Duran, tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental.



PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Data d'adhesió al Pacte d'Alcaldes: 4 de juny de 2009

Habitants (2005)	16.175	hab.
Població estacional	2.298	hab.
Superfície total	22,6	Km ²
Sòl urbà	2,63	Km ²
Generació de residus (2005)	1,37	kg/hab.dia
Consum d'aigua (2005)	148,90	litres/hab.dia
Consum d'energia (2005)	18.373,06	kWh/hab.
Tipologia del municipi ¹	Serveis	

¹ Agrícola, industrial, residencial, turístic,...

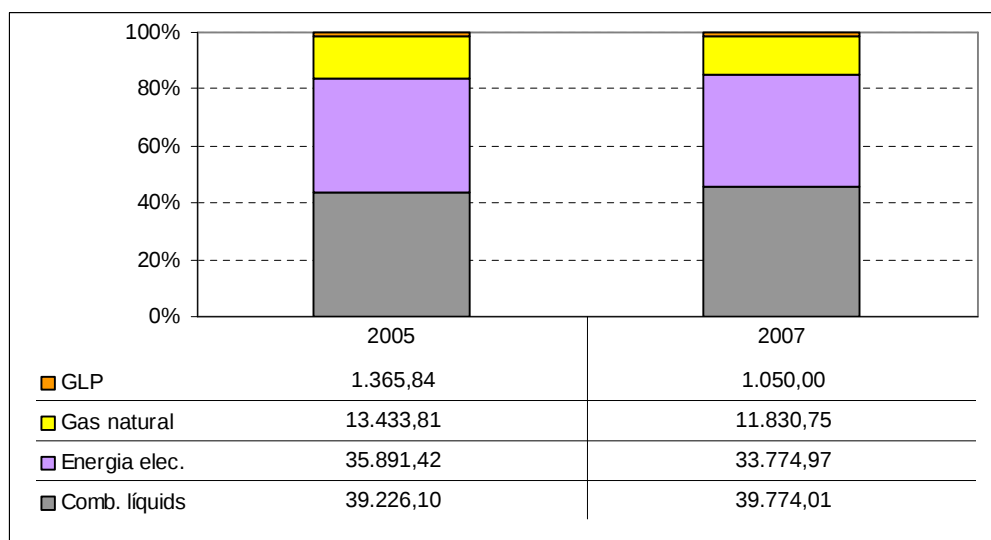
Índex

1	AVALUACIÓ D'EMISSIONS	3
1.1	EVOLUCIÓ GENERAL DEL MUNICIPI CONSIDERANT TOTS ELS SECTORS.....	3
1.1.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	3
1.1.2	<i>Emissions totals del municipi.....</i>	3
1.2	EVOLUCIÓ GENERAL ÀMBIT PAES	4
1.2.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	4
1.2.2	<i>Emissions totals de l'àmbit PAES.....</i>	4
1.2.3	<i>Emissió per sectors àmbit PAES.....</i>	4
1.2.4	<i>Producció d'energia local inferior a 20MW en %</i>	5
1.3	EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT	5
1.3.1	<i>Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi.....</i>	5
1.3.2	<i>Emissions de l'Ajuntament per fonts.....</i>	5
1.3.3	<i>Emissions de l'Ajuntament per sectors.....</i>	6
1.3.4	<i>Equipaments més consumidors, en percentatge</i>	6
2	PLA D'ACCIÓ	7
2.1	SELECCIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ.....	7
2.2	ELEMENTS CLAU DEL PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE	8

1. Avaluació d'emissions

1.1. Evolució general del municipi considerant tots els sectors

1.1.1. Emissió per fonts



Font: ICAEN i Diputació de Barcelona

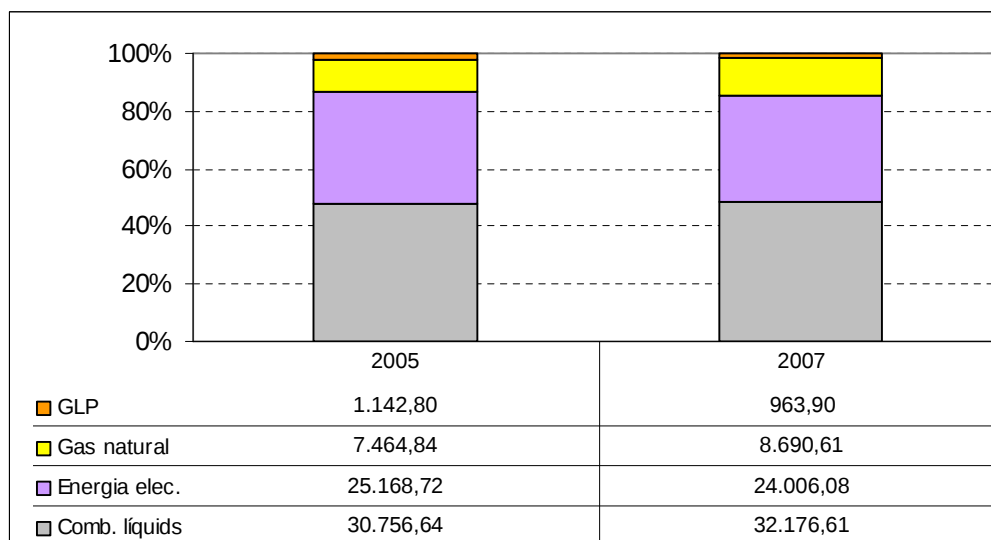
1.1.2. Emissions totals del municipi

	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	89.917,16	86.429,73
tCO ₂ eq. /hab.	5,56	5,20

Font: ICAEN i Diputació de Barcelona

1.2. Evolució general de les emissions en l'àmbit PAES

1.2.1. Emissió per fonts



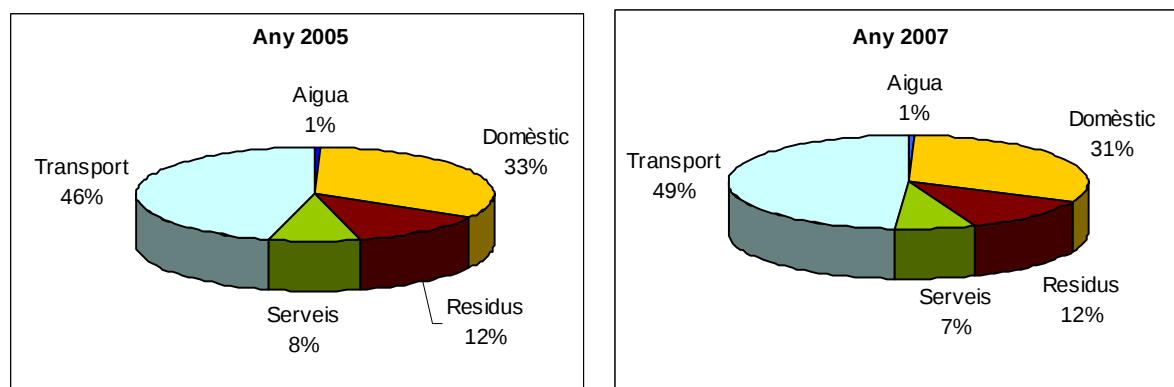
Font: ICAEN

1.2.2. Emissions totals de l'àmbit PAES

	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	64.533,00	65.837,20
tCO ₂ eq. /hab.	3,99	3,96
Percentatge de reducció	-	-

Font: ICAEN, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Berga

1.2.3. Emissió per sectors àmbit PAES



Font: ICAEN, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Berga

1.2.4. Producció d'energia local inferior a 20 MW en %

		2005	2007
Sector privat	Fonts renovables	19,69	18,80
	Altres	-	-
Sector públic municipal	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-
Altres	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-

Font: ICAEN

1.3. Emissions de l'Ajuntament

1.3.1. Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi

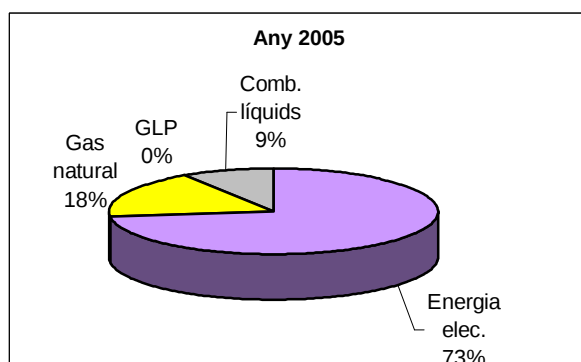
	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	1.761,54	1.748,47
tCO ₂ eq. /hab.	0,11	0,11
% respecte el total del municipi	1,96%	2,02%

Font: Ajuntament

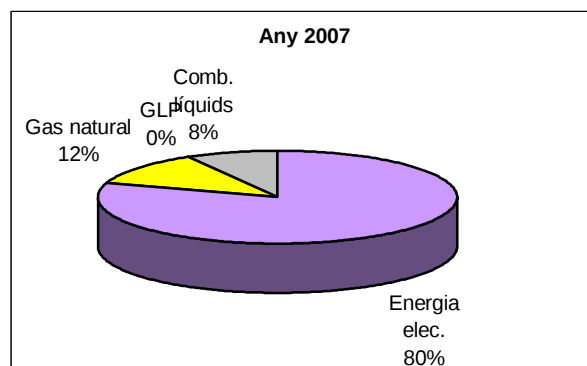
1.3.2. Emissions de l'Ajuntament per fonts

	2005	2007
Energia elèctrica	1.287,57	1.397,38
Gas natural	310,00	203,21
GLP	0	0
Combustibles líquids	163,53	147,89

Font: Ajuntament



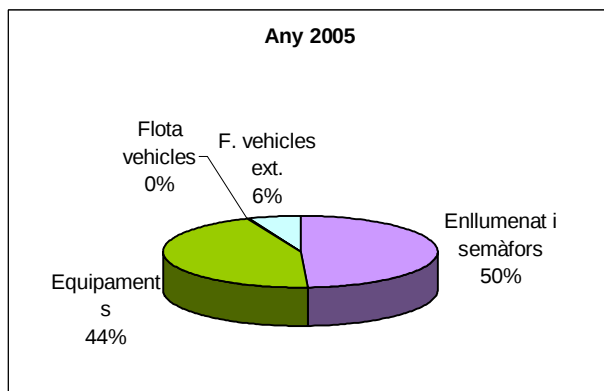
Font: Ajuntament



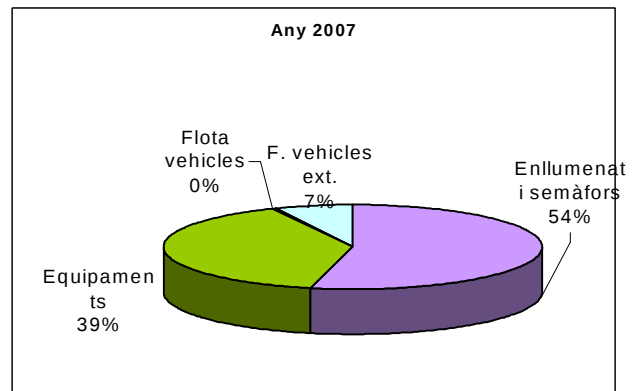
1.3.3. Emissions de l'Ajuntament per sectors

	2005	2007
Enllumenat i semàfors	871,59	942,53
Equipaments municipals	782,99	688,88
Flota vehicles municipals	8,01	5,74
Flota vehicles externalitzats	106,96	116,90
Transport públic		

Font: Ajuntament



Font: Ajuntament



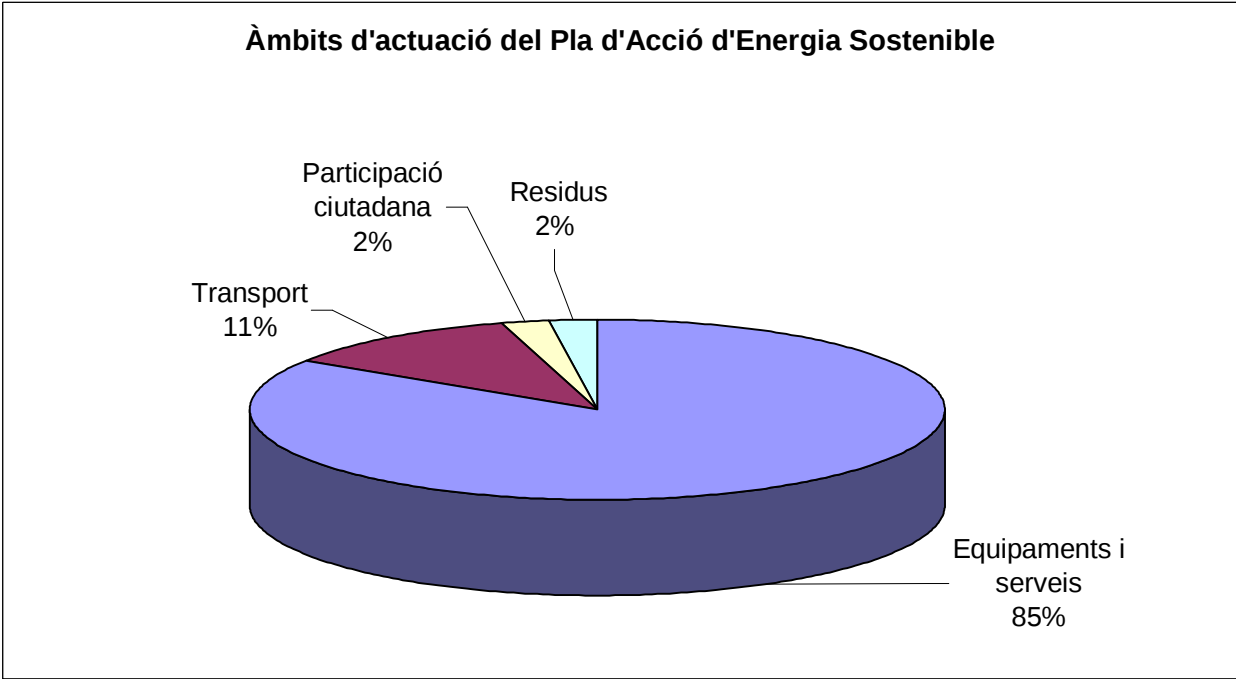
1.3.4. Equipaments més consumidors, en percentatge

Més	Equipaments	2005	2007
	CEIP Sta. Eulàlia	36,29%	29,94%
	CEIP St. Joan	16,57%	4,11%
	Teatre municipal	8,14%	10,39%
	Ajuntament	7,69%	10,22%
	Piscines municipals	5,13%	4,79%
menys			

Font: Ajuntament

2. Pla d'acció

2.1. Selecció dels àmbits d'actuació²



Font: Pròpia

Percentatge de reducció >20% que l'ajuntament es compromet a reduir	20,01%
Nombre total de tones que el municipi redueix amb l'aplicació del PAES (*)	12.912,67 Tn
Nombre total de tones/habitant que es compromet a reduir a l'àmbit PAES	0,8 Tn/hab
Nombre d'accions incloses al Pla d'Acció	46

² Percentatge del nombre d'accions de cada àmbit d'actuació del PAES

2.2. Elements clau del Pla d'Acció d'Energia Sostenible

Accions/mesures	Àrea/departament responsable	Calendari	Cost estimat	Expectativa de reducció/mesura tCO2
EQUIPAMENTS I SERVEIS				
Edificis municipals				
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals a la biblioteca municipal.	Medi ambient	Curt termini	31,50 €	13,27
Millora de la il·luminació de la biblioteca municipal: canvi de bombetes.	Medi ambient	Curt termini	7.374 €	2,85
Millora de la il·luminació de la biblioteca: modificació de la instal·lació de llums.	Medi ambient	Mig termini		3,64
Millora de la calefacció de la biblioteca municipal	Urbanisme	Curt termini		13,27
Remodelació del mercat municipal (segons projecte previst)	Urbanisme	Curt termini		17,08
Canvi de neveres del mercat municipal	Enginyer municipal	Llarg termini		3,84
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals al teatre municipal.	Enginyer municipal	Curt termini	31,50 €	1,71
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: tancament interior practicable de PVC amb automatisme d'obertura.	Urbanisme	Llarg termini	15.514,00 €	4,01
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: reparacions dels tancament que són deficients.	Urbanisme	Curt termini	14.500,00 €	6,02
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment.	Urbanisme	Curt termini	21.350,00 €	7,55
Millora en l'equipament del teatre municipal: canvi sistema de calefacció per un altre sectoritzat i més eficient.	Urbanisme	Curt termini		12,03
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: sistema d'escalfament d'aigua sanitària amb plaques solars i canvi de sistema de climatització.	Urbanisme	Mig termini	117.900 €	2,91
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: substitució de la instal·lació elèctrica i instal·lació de sensors de moviment a les zones de pas.	Urbanisme	Mig termini	115.321,43 €	8,48

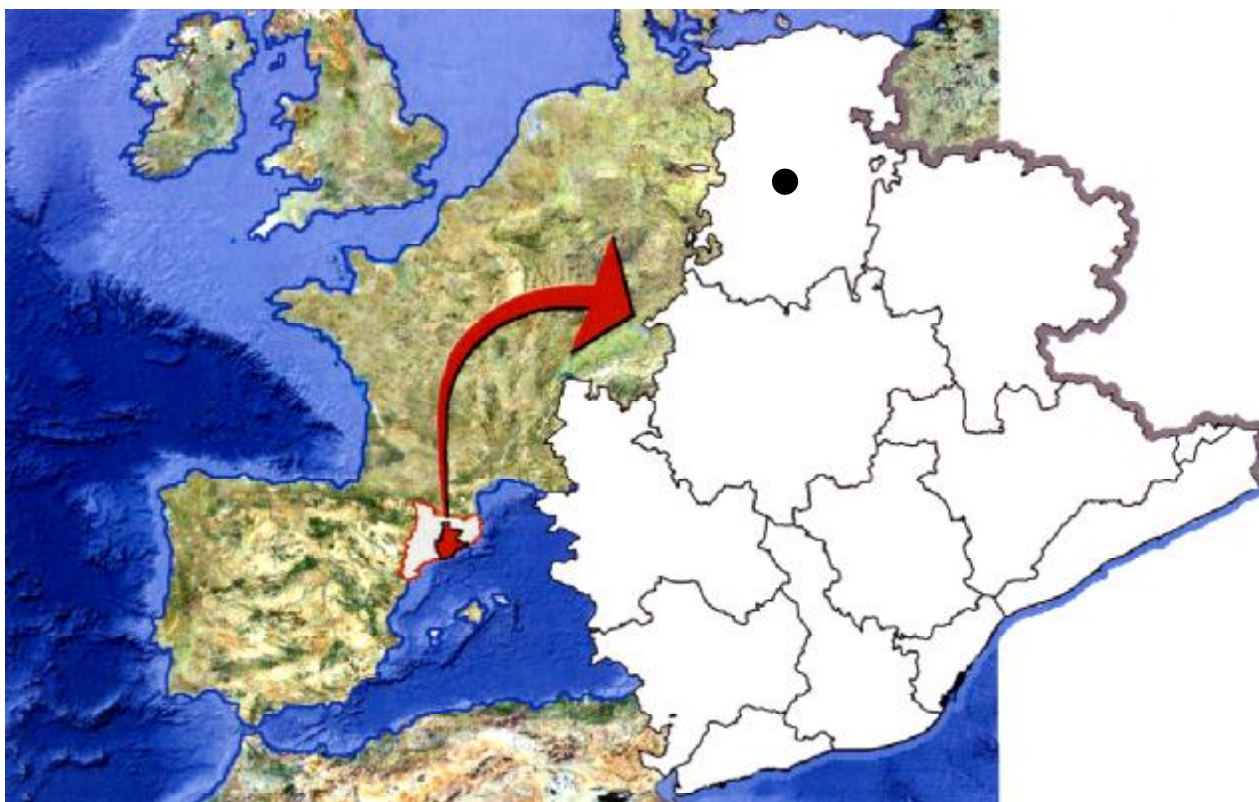
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: desdoblament de la coberta.	Urbanisme	Llarg termini	59.796,52 €	1,22
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: Canvi de les lluminàries en pistes exteriors i piscines.	Urbanisme	Llarg termini	15.000 €	11,30
Millora del sistema de bombeig i cloració de les piscines municipals.	Urbanisme	Llarg termini	1.000 €	0,59
Instal·lació de plaques fotovoltaiques a les cobertes dels pavellons polisportius	Medi ambient	Curt termini	150.000,00€	31,39
Millora dels tancaments verticals i horitzontals del pavelló de Suècia.	Urbanisme	Llarg termini	2.000 €	0,91
Millora del sistema de climatització del pavelló de Suècia.	Urbanisme	Mig termini		1,64
Treballs de memòria a l'edifici del pavelló de Suècia: incorporació de bombetes de baix consum i sensors de moviment.	Urbanisme	Mig termini	10.000 €	6,49
Treballs de millora de l'edifici del Pavelló de Suècia: reparació de goteres i tancaments deficients.	Urbanisme	Curt termini		1,09
Treballs de millora al CEIP Sta. Eulàlia: restauració finestres i canvi vidres	Urbanisme	Mig termini		22,34
Millora del sistema de climatització del CEIP Sta. Eulàlia	Urbanisme	Mig termini		79,66
Utilització de persianes tipus screen als espais orientats al sud del CEIP Sta. Eulàlia	Urbanisme	Mig termini	2.320,00 €	2,12
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals als centres educatius	Medi Ambient	Curt termini	31,50 €	5,14
Treballs de millora de l'edifici del CEIP St. Joan: fer reparacions dels tancaments que són deficients.	Urbanisme	Curt termini		16,02
Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: sectoritzar el sistema de climatització per zones i per plantes.	Urbanisme	Mig termini		24,02
Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals al CEIP Sant Joan.	Medi ambient	Mig termini	31,50€	1,49
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: reparació de goteres i tancaments deficients.	Urbanisme	Mig termini	461,76 €	1,30
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: substitució de les lluminàries per altres més eficients.	Urbanisme	Mig termini	8.500 €	3,58
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: climatització de l'edifici.	Urbanisme	Mig termini	28.000,00 €	3,12

Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals: edifici de l'Ajuntament	Medi Ambient	Curt termini	31,50 €	1,59
Treballs de millora de l'edifici de la Policia Local: Canvi de finestres.	Urbanisme	Curt termini	2.100,00 €	0,89
Millorar el sistema de climatització de l'edifici de la Policia Local.	Urbanisme	Curt termini	6.000,00 €	1,33
Enllumenat públic i semàfors				
Canvi de bombetes de vapor de mercuri per sodi i posar temporitzadors, rellotges segons l'estació, parquímetres i semàfors amb llum solar.	Medi ambient i urbanisme	Mig termini	150.000 €	209,46
Substitució de tot l'enllumenat públic del passeig de la Indústria i plaça Viladomat.	Medi ambient	Mig termini	54.180,00€	15,78
Sector domèstic				
Guia d'estalvi energètic: habitatges sostenibles i bones pràctiques.	Medi ambient	Mig termini	2.000 €	272,03
Crear reduccions en l'impost de construcció per a la implantació d'energies renovables.	Promoció econòmica i urbanisme	Mig termini	186.400,00€	115,03
Campanya per a reduir el consum d'aigua.	Medi ambient	Mig termini	20.000€	35,03
TRANSPORT				
Flota municipal				
Renovació flota dels vehicles municipals. Introducció del cotxe elèctric i/o híbrids.	Urbanisme	Mig termini	21.000 €	9,68
Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.	Medi ambient	Mig termini	6.000 €€	11,78
Transport privat i comercial				
Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.	Medi ambient	Mig termini	6.000 €	4.314,52
Ajustar l'impost de circulació creant incentius cotxes híbrids i elèctrics.	Promoció econòmica	Mig termini		165,45
Compartir cotxe, dinamitzar la borsa ja existent.	Medi ambient	Curt termini	1.125,00€	2,31
PARTICIPACIÓ CIUTADANA				
Serveis d'assessorament				

Oficina d'informació sobre els ajuts per estalvi energètic, ús d'energies renovables.	Medi ambient	Mig termini		2.342,75
ALTRES				
Residus				
Guia sobre compra sostenible i sobre la reducció i gestió dels residus generats	Medi ambient	Mig termini	6.000 €	5.104,97
TOTAL				12.912,17

Taula resum per sectors

Sector	Energia estalviada per sector KWh/any	Objectiu de reducció per sector tCO2eq
EQUIPAMENTS I SERVEIS	3.115.469,86	960,726
Edificis municipals	1.165.283,18	313,4
Enllumenat públic i semàfors	577.554,50	225,25
Sector domèstic	1.372.632,18	422,1
TRANSPORT	16.867.937,55	4.503,74
Flota municipal	80.377,71	21,5
Transport privat i comercial	16.787.559,8	4.482,3
PARTICIPACIÓ CIUTADANA	6.007.042,27	2.342,75
Serveis d'assessorament	6.007.042,27	2.342,75
ALTRES	n.d	5.104,97
Residus	n.d	5.104,97



PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Data d'adhesió al Pacte d'Alcaldes: 4 de juny de 2009

Habitants (2005)	16.175	hab.
Població estacional	2.298	hab.
Superfície total	22,6	Km ²
Sòl urbà	2,63	Km ²
Generació de residus (2005)	1,37	kg/hab.dia
Consum d'aigua (2005)	148,90	litres/hab.dia
Consum d'energia (2005)	18.373,06	kWh/hab.
Tipologia del municipi ¹	Serveis	

¹ Agrícola, industrial, residencial, turístic,...

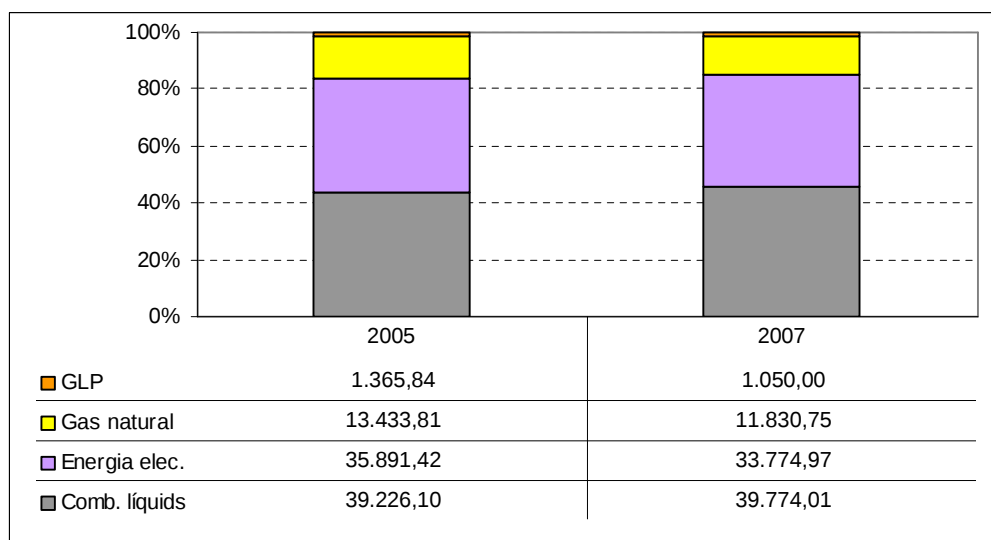
Índex

1	AVALUACIÓ D'EMISSIONS	3
1.1	EVOLUCIÓ GENERAL DEL MUNICIPI CONSIDERANT TOTS ELS SECTORS.....	3
1.1.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	3
1.1.2	<i>Emissions totals del municipi.....</i>	3
1.2	EVOLUCIÓ GENERAL ÀMBIT PAES	4
1.2.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	4
1.2.2	<i>Emissions totals de l'àmbit PAES.....</i>	4
1.2.3	<i>Emissió per sectors àmbit PAES.....</i>	4
1.2.4	<i>Producció d'energia local inferior a 20MW en %</i>	5
1.3	EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT	5
1.3.1	<i>Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi.....</i>	5
1.3.2	<i>Emissions de l'Ajuntament per fonts.....</i>	5
1.3.3	<i>Emissions de l'Ajuntament per sectors.....</i>	6
1.3.4	<i>Equipaments més consumidors, en percentatge</i>	6
2	PLA D'ACCIÓ	7
2.1	SELECCIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ.....	7
2.2	ELEMENTS CLAU DEL PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE	8

1. Avaluació d'emissions

1.1. Evolució general del municipi considerant tots els sectors

1.1.1. Emissió per fonts



Font: ICAEN i Diputació de Barcelona

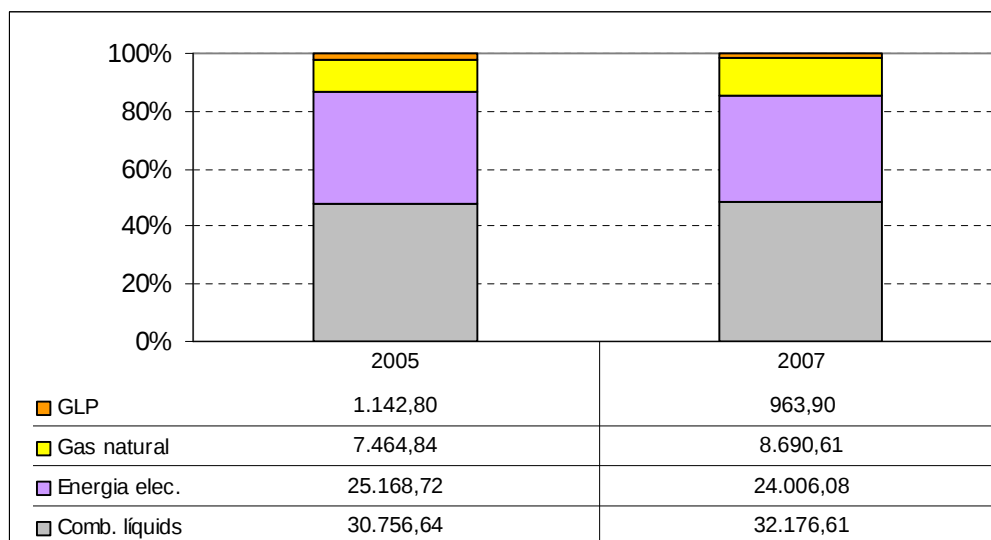
1.1.2. Emissions totals del municipi

	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	89.917,16	86.429,73
tCO ₂ eq. /hab.	5,56	5,20

Font: ICAEN i Diputació de Barcelona

1.2. Evolució general de les emissions en l'àmbit PAES

1.2.1. Emissió per fonts



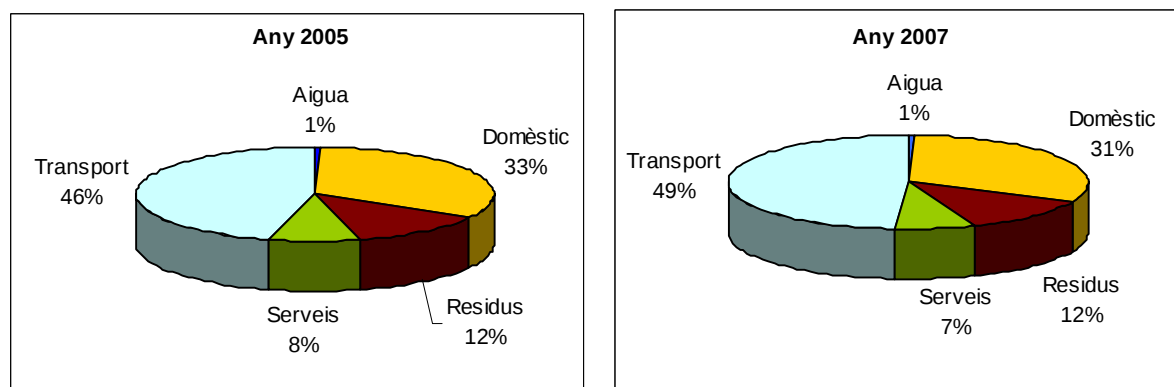
Font: ICAEN

1.2.2. Emissions totals de l'àmbit PAES

	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	64.533,00	65.837,20
tCO ₂ eq. /hab.	3,99	3,96
Percentatge de reducció	-	-

Font: ICAEN, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Berga

1.2.3. Emissió per sectors àmbit PAES



Font: ICAEN, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Berga

1.2.4. Producció d'energia local inferior a 20 MW en %

		2005	2007
Sector privat	Fonts renovables	19,69	18,80
	Altres	-	-
Sector públic municipal	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-
Altres	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-

Font: ICAEN

1.3. Emissions de l'Ajuntament

1.3.1. Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi

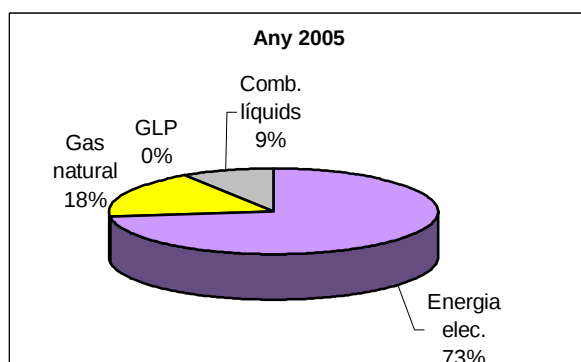
	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	1.761,54	1.748,47
tCO ₂ eq. /hab.	0,11	0,11
% respecte el total del municipi	1,96%	2,02%

Font: Ajuntament

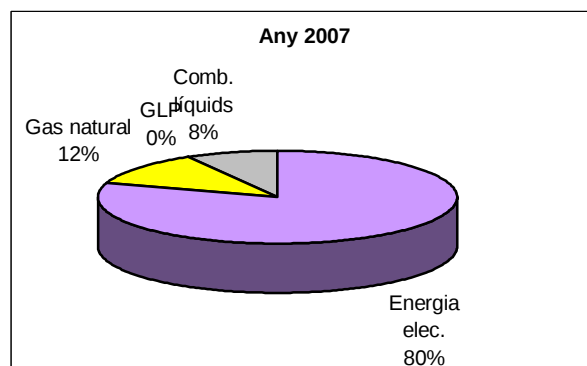
1.3.2. Emissions de l'Ajuntament per fonts

	2005	2007
Energia elèctrica	1.287,57	1.397,38
Gas natural	310,00	203,21
GLP	0	0
Combustibles líquids	163,53	147,89

Font: Ajuntament



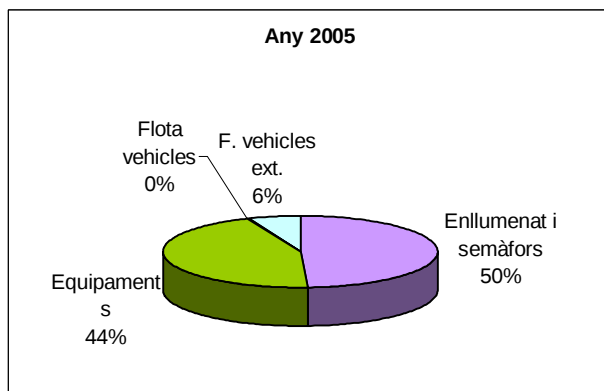
Font: Ajuntament



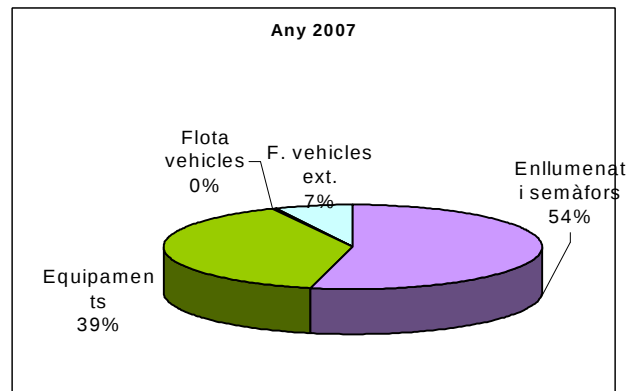
1.3.3. Emissions de l'Ajuntament per sectors

	2005	2007
Enllumenat i semàfors	871,59	942,53
Equipaments municipals	782,99	688,88
Flota vehicles municipals	8,01	5,74
Flota vehicles externalitzats	106,96	116,90
Transport públic		

Font: Ajuntament



Font: Ajuntament



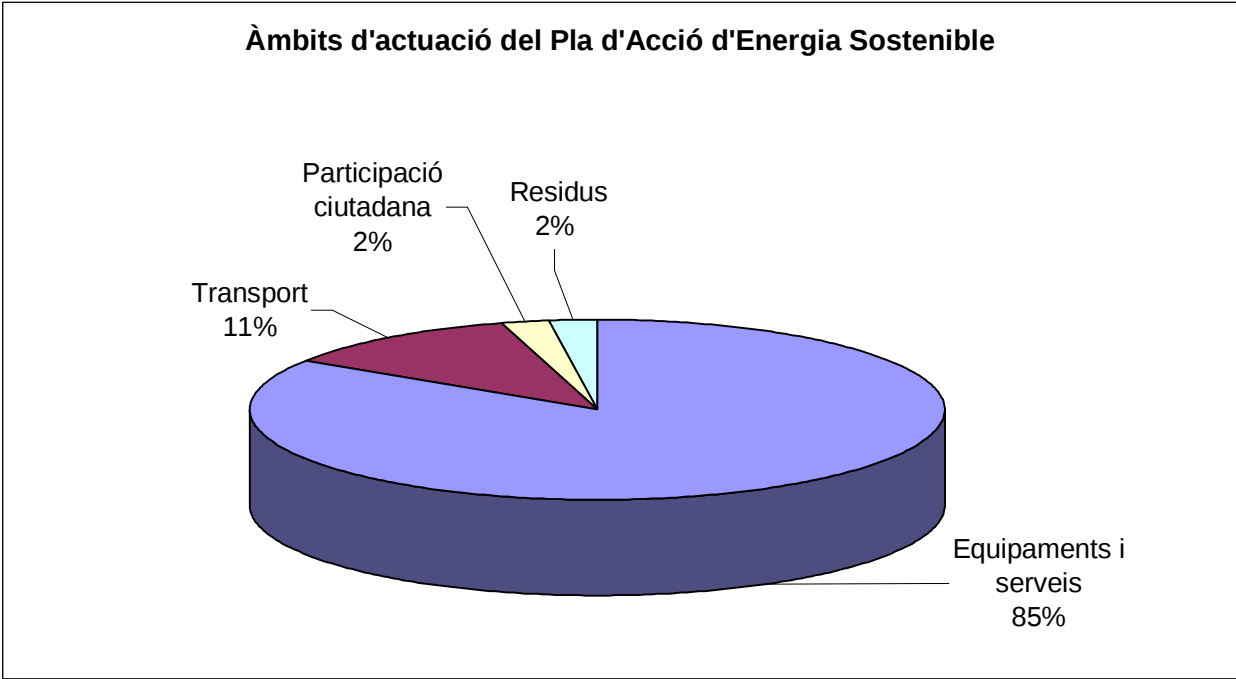
1.3.4. Equipaments més consumidors, en percentatge

Més	Equipaments	2005	2007
	CEIP Sta. Eulàlia	36,29%	29,94%
	CEIP St. Joan	16,57%	4,11%
	Teatre municipal	8,14%	10,39%
	Ajuntament	7,69%	10,22%
	Piscines municipals	5,13%	4,79%
menys			

Font: Ajuntament

2. Pla d'acció

2.1. Selecció dels àmbits d'actuació²



Font: Pròpia

Percentatge de reducció >20% que l'ajuntament es compromet a reduir	20,01%
Nombre total de tones que el municipi redueix amb l'aplicació del PAES (*)	12.912,67 Tn
Nombre total de tones/habitant que es compromet a reduir a l'àmbit PAES	0,8 Tn/hab
Nombre d'accions incloses al Pla d'Acció	46

² Percentatge del nombre d'accions de cada àmbit d'actuació del PAES

2.2. Elements clau del Pla d'Acció d'Energia Sostenible

Accions/mesures	Àrea/departament responsable	Calendari	Cost estimat	Expectativa de reducció/mesura tCO2
EQUIPAMENTS I SERVEIS				
Edificis municipals				
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals a la biblioteca municipal.	Medi ambient	Curt termini	31,50 €	13,27
Millora de la il·luminació de la biblioteca municipal: canvi de bombetes.	Medi ambient	Curt termini	7.374 €	2,85
Millora de la il·luminació de la biblioteca: modificació de la instal·lació de llums.	Medi ambient	Mig termini		3,64
Millora de la calefacció de la biblioteca municipal	Urbanisme	Curt termini		13,27
Remodelació del mercat municipal (segons projecte previst)	Urbanisme	Curt termini		17,08
Canvi de neveres del mercat municipal	Enginyer municipal	Llarg termini		3,84
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals al teatre municipal.	Enginyer municipal	Curt termini	31,50 €	1,71
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: tancament interior practicable de PVC amb automatisme d'obertura.	Urbanisme	Llarg termini	15.514,00 €	4,01
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: reparacions dels tancament que són deficients.	Urbanisme	Curt termini	14.500,00 €	6,02
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment.	Urbanisme	Curt termini	21.350,00 €	7,55
Millora en l'equipament del teatre municipal: canvi sistema de calefacció per un altre sectoritzat i més eficient.	Urbanisme	Curt termini		12,03
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: sistema d'escalfament d'aigua sanitària amb plaques solars i canvi de sistema de climatització.	Urbanisme	Mig termini	117.900 €	2,91
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: substitució de la instal·lació elèctrica i instal·lació de sensors de moviment a les zones de pas.	Urbanisme	Mig termini	115.321,43 €	8,48

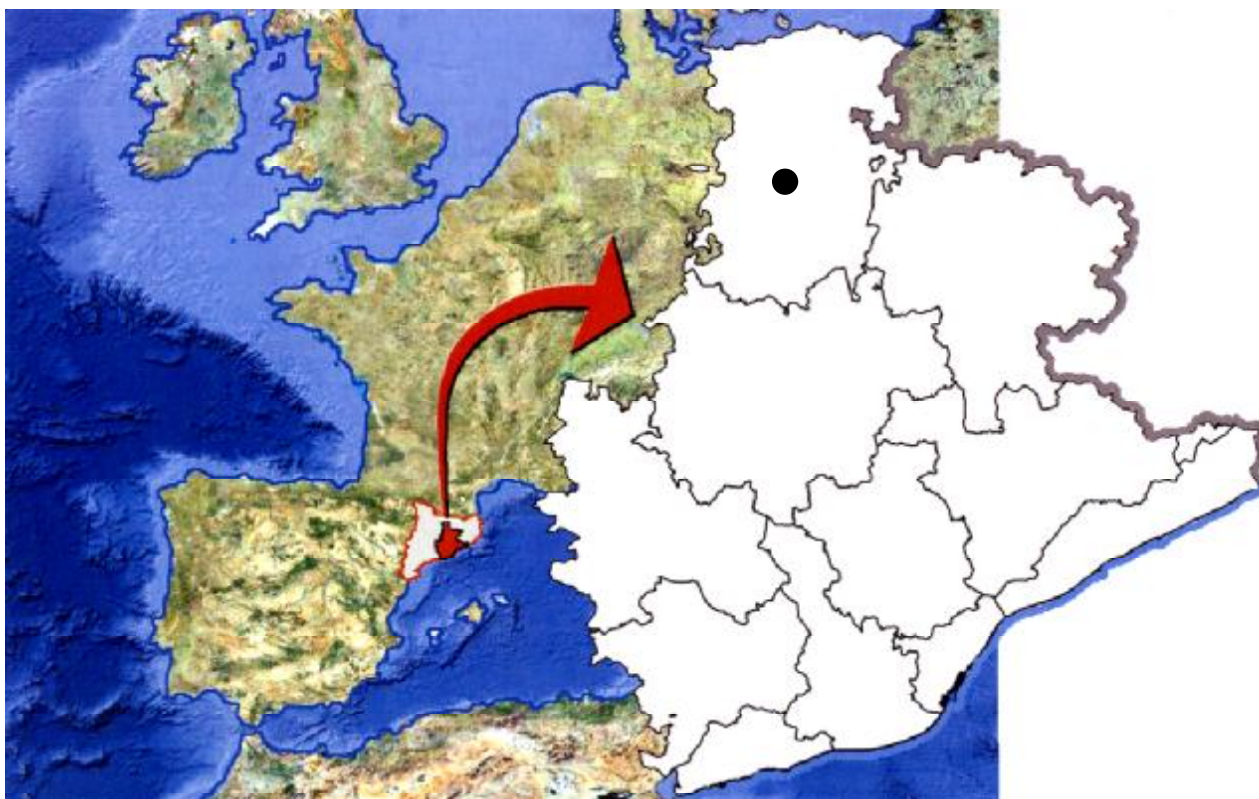
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: desdoblament de la coberta.	Urbanisme	Llarg termini	59.796,52 €	1,22
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: Canvi de les lluminàries en pistes exteriors i piscines.	Urbanisme	Llarg termini	15.000 €	11,30
Millora del sistema de bombeig i cloració de les piscines municipals.	Urbanisme	Llarg termini	1.000 €	0,59
Instal·lació de plaques fotovoltaiques a les cobertes dels pavellons polisportius	Medi ambient	Curt termini	150.000,00€	31,39
Millora dels tancaments verticals i horitzontals del pavelló de Suècia.	Urbanisme	Llarg termini	2.000 €	0,91
Millora del sistema de climatització del pavelló de Suècia.	Urbanisme	Mig termini		1,64
Treballs de memòria a l'edifici del pavelló de Suècia: incorporació de bombetes de baix consum i sensors de moviment.	Urbanisme	Mig termini	10.000 €	6,49
Treballs de millora de l'edifici del Pavelló de Suècia: reparació de goteres i tancaments deficients.	Urbanisme	Curt termini		1,09
Treballs de millora al CEIP Sta. Eulàlia: restauració finestres i canvi vidres	Urbanisme	Mig termini		22,34
Millora del sistema de climatització del CEIP Sta. Eulàlia	Urbanisme	Mig termini		79,66
Utilització de persianes tipus screen als espais orientats al sud del CEIP Sta. Eulàlia	Urbanisme	Mig termini	2.320,00 €	2,12
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals als centres educatius	Medi Ambient	Curt termini	31,50 €	5,14
Treballs de millora de l'edifici del CEIP St. Joan: fer reparacions dels tancaments que són deficients.	Urbanisme	Curt termini		16,02
Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: sectoritzar el sistema de climatització per zones i per plantes.	Urbanisme	Mig termini		24,02
Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals al CEIP Sant Joan.	Medi ambient	Mig termini	31,50€	1,49
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: reparació de goteres i tancaments deficients.	Urbanisme	Mig termini	461,76 €	1,30
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: substitució de les lluminàries per altres més eficients.	Urbanisme	Mig termini	8.500 €	3,58
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: climatització de l'edifici.	Urbanisme	Mig termini	28.000,00 €	3,12

Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals: edifici de l'Ajuntament	Medi Ambient	Curt termini	31,50 €	1,59
Treballs de millora de l'edifici de la Policia Local: Canvi de finestres.	Urbanisme	Curt termini	2.100,00 €	0,89
Millorar el sistema de climatització de l'edifici de la Policia Local.	Urbanisme	Curt termini	6.000,00 €	1,33
Enllumenat públic i semàfors				
Canvi de bombetes de vapor de mercuri per sodi i posar temporitzadors, rellotges segons l'estació, parquímetres i semàfors amb llum solar.	Medi ambient i urbanisme	Mig termini	150.000 €	209,46
Substitució de tot l'enllumenat públic del passeig de la Indústria i plaça Viladomat.	Medi ambient	Mig termini	54.180,00€	15,78
Sector domèstic				
Guia d'estalvi energètic: habitatges sostenibles i bones pràctiques.	Medi ambient	Mig termini	2.000 €	272,03
Crear reduccions en l'impost de construcció per a la implantació d'energies renovables.	Promoció econòmica i urbanisme	Mig termini	186.400,00€	115,03
Campanya per a reduir el consum d'aigua.	Medi ambient	Mig termini	20.000€	35,03
TRANSPORT				
Flota municipal				
Renovació flota dels vehicles municipals. Introducció del cotxe elèctric i/o híbrids.	Urbanisme	Mig termini	21.000 €	9,68
Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.	Medi ambient	Mig termini	6.000 €€	11,78
Transport privat i comercial				
Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.	Medi ambient	Mig termini	6.000 €	4.314,52
Ajustar l'impost de circulació creant incentius cotxes híbrids i elèctrics.	Promoció econòmica	Mig termini		165,45
Compartir cotxe, dinamitzar la borsa ja existent.	Medi ambient	Curt termini	1.125,00€	2,31
PARTICIPACIÓ CIUTADANA				
Serveis d'assessorament				

Oficina d'informació sobre els ajuts per estalvi energètic, ús d'energies renovables.	Medi ambient	Mig termini		2.342,75
ALTRES				
Residus				
Guia sobre compra sostenible i sobre la reducció i gestió dels residus generats	Medi ambient	Mig termini	6.000 €	5.104,97
TOTAL				12.912,17

Taula resum per sectors

Sector	Energia estalviada per sector KWh/any	Objectiu de reducció per sector tCO2eq
EQUIPAMENTS I SERVEIS	3.115.469,86	960,726
Edificis municipals	1.165.283,18	313,4
Enllumenat públic i semàfors	577.554,50	225,25
Sector domèstic	1.372.632,18	422,1
TRANSPORT	16.867.937,55	4.503,74
Flota municipal	80.377,71	21,5
Transport privat i comercial	16.787.559,8	4.482,3
PARTICIPACIÓ CIUTADANA	6.007.042,27	2.342,75
Serveis d'assessorament	6.007.042,27	2.342,75
ALTRES	n.d	5.104,97
Residus	n.d	5.104,97



PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

Data d'adhesió al Pacte d'Alcaldes: 4 de juny de 2009

Habitants (2005)	16.175	hab.
Població estacional	2.298	hab.
Superfície total	22,6	Km ²
Sòl urbà	2,63	Km ²
Generació de residus (2005)	1,37	kg/hab.dia
Consum d'aigua (2005)	148,90	litres/hab.dia
Consum d'energia (2005)	18.373,06	kWh/hab.
Tipologia del municipi ¹	Serveis	

¹ Agrícola, industrial, residencial, turístic,...

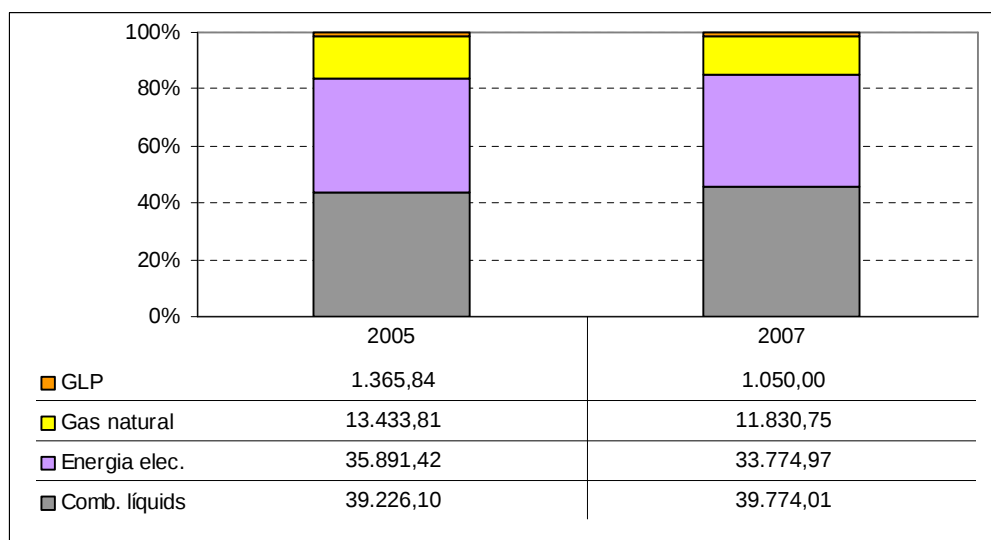
Índex

1	AVALUACIÓ D'EMISSIONS	3
1.1	EVOLUCIÓ GENERAL DEL MUNICIPI CONSIDERANT TOTS ELS SECTORS.....	3
1.1.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	3
1.1.2	<i>Emissions totals del municipi.....</i>	3
1.2	EVOLUCIÓ GENERAL ÀMBIT PAES	4
1.2.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	4
1.2.2	<i>Emissions totals de l'àmbit PAES.....</i>	4
1.2.3	<i>Emissió per sectors àmbit PAES.....</i>	4
1.2.4	<i>Producció d'energia local inferior a 20MW en %</i>	5
1.3	EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT	5
1.3.1	<i>Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi.....</i>	5
1.3.2	<i>Emissions de l'Ajuntament per fonts.....</i>	5
1.3.3	<i>Emissions de l'Ajuntament per sectors.....</i>	6
1.3.4	<i>Equipaments més consumidors, en percentatge</i>	6
2	PLA D'ACCIÓ	7
2.1	SELECCIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ.....	7
2.2	ELEMENTS CLAU DEL PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE	8

1. Avaluació d'emissions

1.1. Evolució general del municipi considerant tots els sectors

1.1.1. Emissió per fonts



Font: ICAEN i Diputació de Barcelona

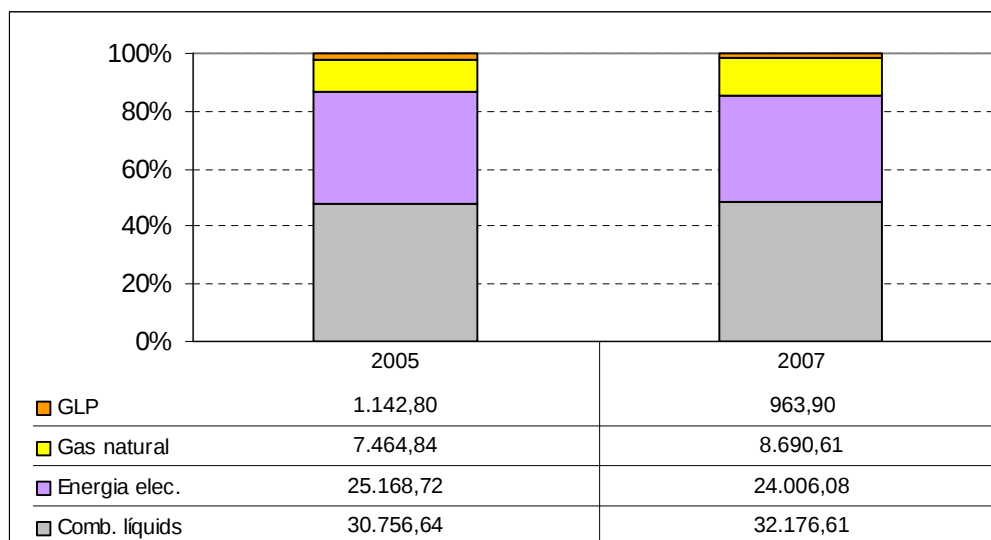
1.1.2. Emissions totals del municipi

	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	89.917,16	86.429,73
tCO ₂ eq. /hab.	5,56	5,20

Font: ICAEN i Diputació de Barcelona

1.2. Evolució general de les emissions en l'àmbit PAES

1.2.1. Emissió per fonts



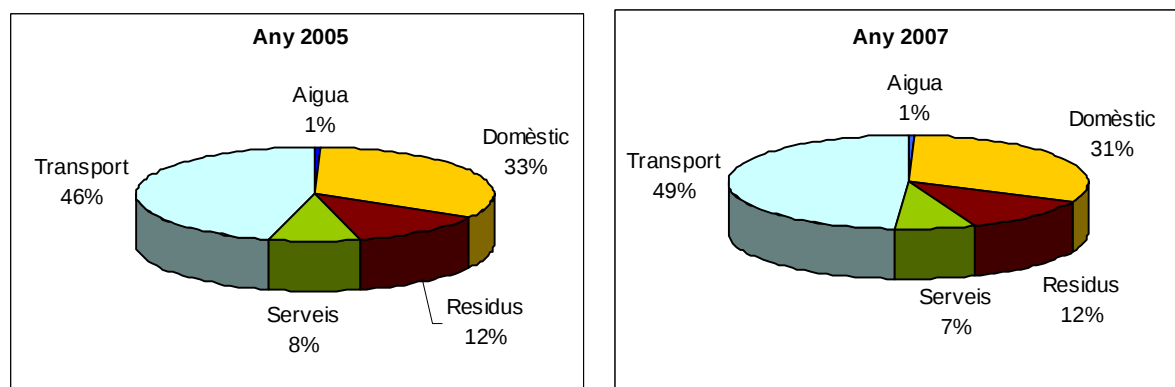
Font: ICAEN

1.2.2. Emissions totals de l'àmbit PAES

	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	64.533,00	65.837,20
tCO ₂ eq. /hab.	3,99	3,96
Percentatge de reducció	-	-

Font: ICAEN, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Berga

1.2.3. Emissió per sectors àmbit PAES



Font: ICAEN, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Berga

1.2.4. Producció d'energia local inferior a 20 MW en %

		2005	2007
Sector privat	Fonts renovables	19,69	18,80
	Altres	-	-
Sector públic municipal	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-
Altres	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-

Font: ICAEN

1.3. Emissions de l'Ajuntament

1.3.1. Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi

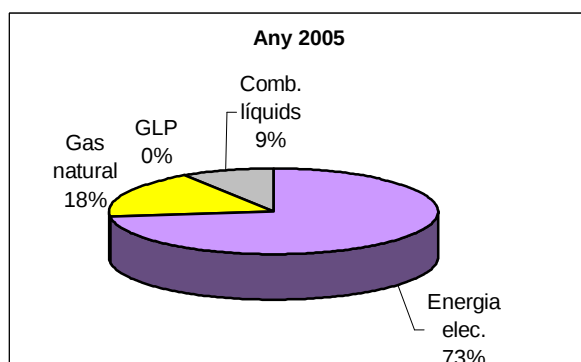
	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	1.761,54	1.748,47
tCO ₂ eq. /hab.	0,11	0,11
% respecte el total del municipi	1,96%	2,02%

Font: Ajuntament

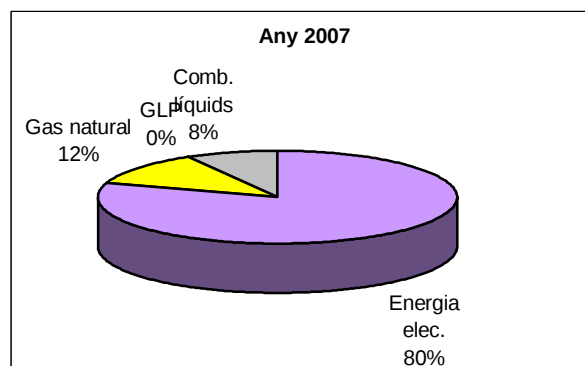
1.3.2. Emissions de l'Ajuntament per fonts

	2005	2007
Energia elèctrica	1.287,57	1.397,38
Gas natural	310,00	203,21
GLP	0	0
Combustibles líquids	163,53	147,89

Font: Ajuntament



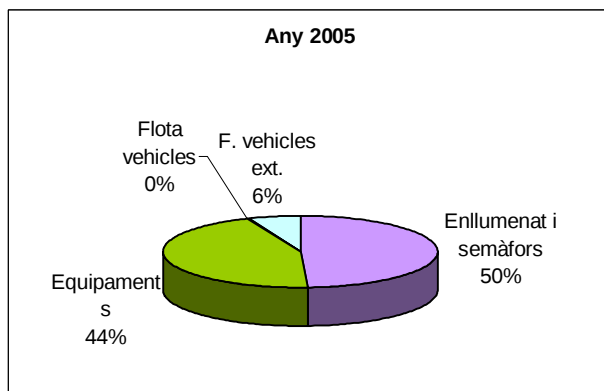
Font: Ajuntament



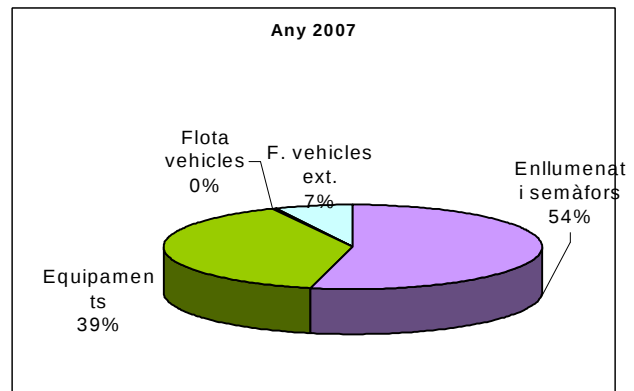
1.3.3. Emissions de l'Ajuntament per sectors

	2005	2007
Enllumenat i semàfors	871,59	942,53
Equipaments municipals	782,99	688,88
Flota vehicles municipals	8,01	5,74
Flota vehicles externalitzats	106,96	116,90
Transport públic		

Font: Ajuntament



Font: Ajuntament



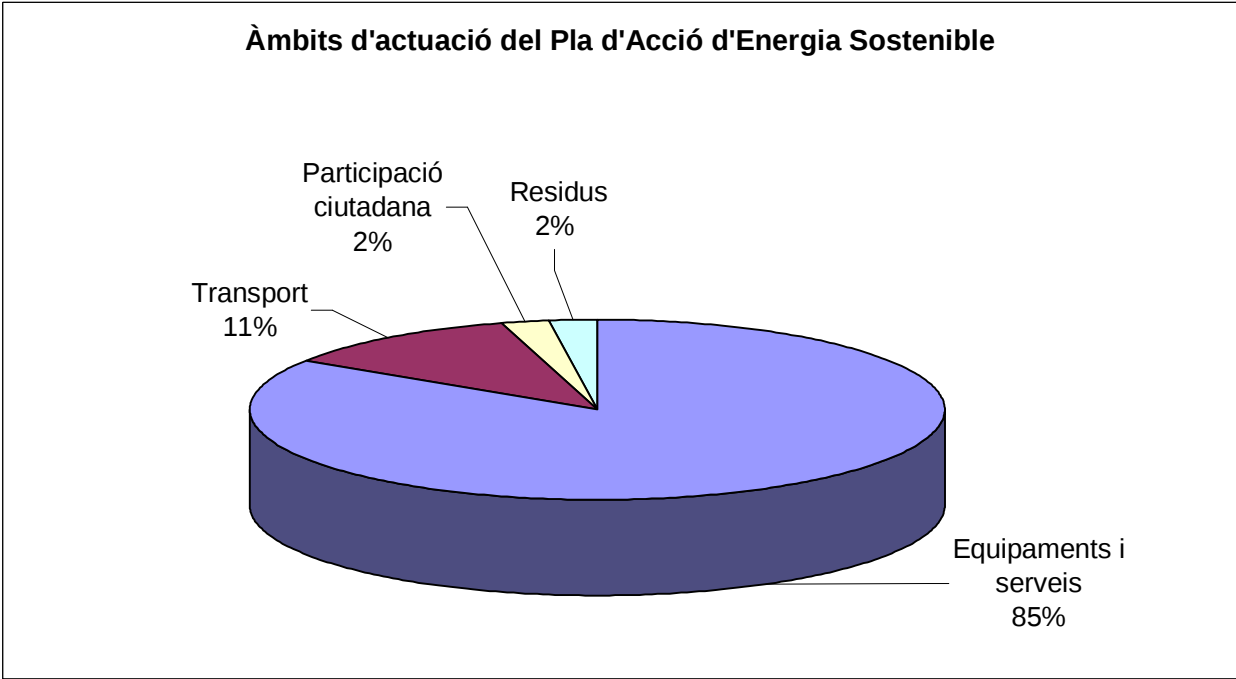
1.3.4. Equipaments més consumidors, en percentatge

Més	Equipaments	2005	2007
	CEIP Sta. Eulàlia	36,29%	29,94%
	CEIP St. Joan	16,57%	4,11%
	Teatre municipal	8,14%	10,39%
	Ajuntament	7,69%	10,22%
	Piscines municipals	5,13%	4,79%
menys			

Font: Ajuntament

2. Pla d'acció

2.1. Selecció dels àmbits d'actuació²



Font: Pròpia

Percentatge de reducció >20% que l'ajuntament es compromet a reduir	20,01%
Nombre total de tones que el municipi redueix amb l'aplicació del PAES (*)	12.912,67 Tn
Nombre total de tones/habitant que es compromet a reduir a l'àmbit PAES	0,8 Tn/hab
Nombre d'accions incloses al Pla d'Acció	46

² Percentatge del nombre d'accions de cada àmbit d'actuació del PAES

2.2. Elements clau del Pla d'Acció d'Energia Sostenible

Accions/mesures	Àrea/departament responsable	Calendari	Cost estimat	Expectativa de reducció/mesura tCO2
EQUIPAMENTS I SERVEIS				
Edificis municipals				
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals a la biblioteca municipal.	Medi ambient	Curt termini	31,50 €	13,27
Millora de la il·luminació de la biblioteca municipal: canvi de bombetes.	Medi ambient	Curt termini	7.374 €	2,85
Millora de la il·luminació de la biblioteca: modificació de la instal·lació de llums.	Medi ambient	Mig termini		3,64
Millora de la calefacció de la biblioteca municipal	Urbanisme	Curt termini		13,27
Remodelació del mercat municipal (segons projecte previst)	Urbanisme	Curt termini		17,08
Canvi de neveres del mercat municipal	Enginyer municipal	Llarg termini		3,84
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals al teatre municipal.	Enginyer municipal	Curt termini	31,50 €	1,71
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: tancament interior practicable de PVC amb automatisme d'obertura.	Urbanisme	Llarg termini	15.514,00 €	4,01
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: reparacions dels tancament que són deficients.	Urbanisme	Curt termini	14.500,00 €	6,02
Treballs de millora de l'edifici del teatre municipal: incorporació de llums de baix consum i col·locació de sensors de moviment.	Urbanisme	Curt termini	21.350,00 €	7,55
Millora en l'equipament del teatre municipal: canvi sistema de calefacció per un altre sectoritzat i més eficient.	Urbanisme	Curt termini		12,03
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: sistema d'escalfament d'aigua sanitària amb plaques solars i canvi de sistema de climatització.	Urbanisme	Mig termini	117.900 €	2,91
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: substitució de la instal·lació elèctrica i instal·lació de sensors de moviment a les zones de pas.	Urbanisme	Mig termini	115.321,43 €	8,48

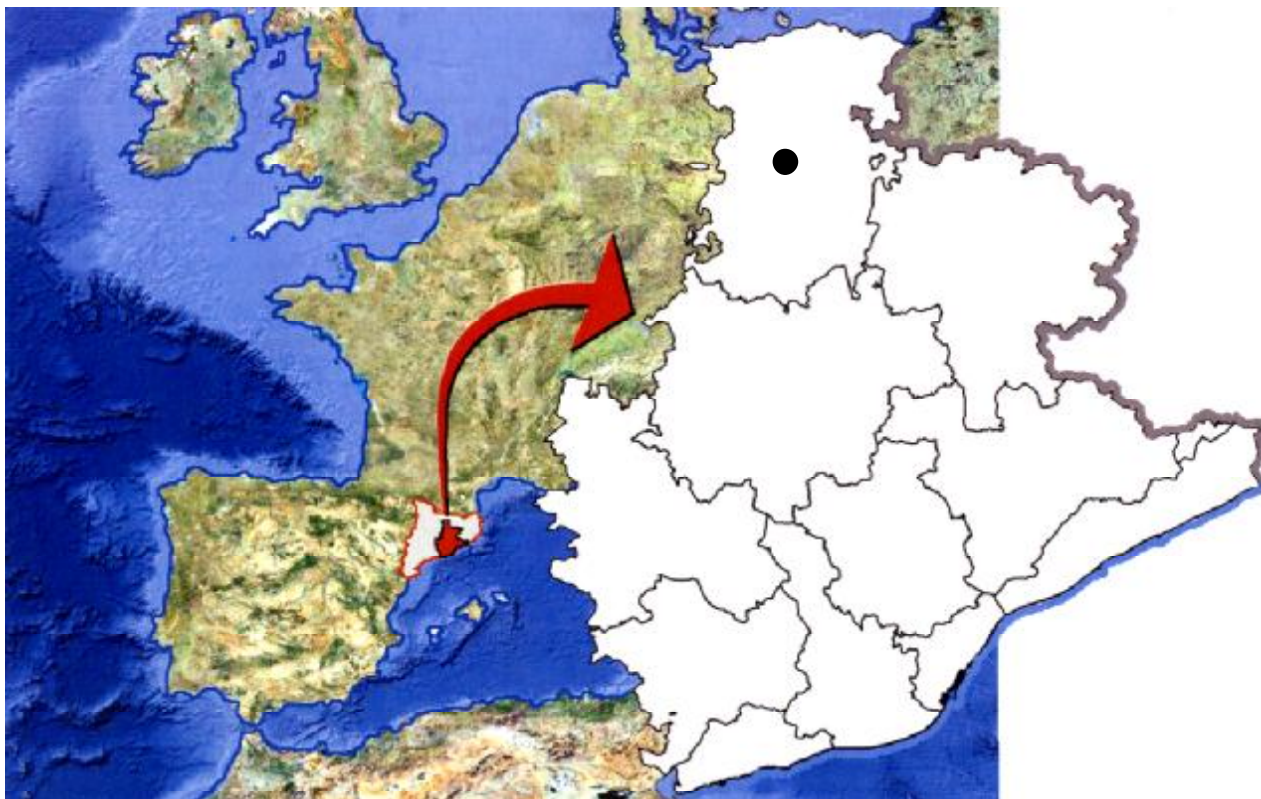
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: desdoblament de la coberta.	Urbanisme	Llarg termini	59.796,52 €	1,22
Projecte de remodelació del pavelló polisportiu vell: Canvi de les lluminàries en pistes exteriors i piscines.	Urbanisme	Llarg termini	15.000 €	11,30
Millora del sistema de bombeig i cloració de les piscines municipals.	Urbanisme	Llarg termini	1.000 €	0,59
Instal·lació de plaques fotovoltaiques a les cobertes dels pavellons polisportius	Medi ambient	Curt termini	150.000,00€	31,39
Millora dels tancaments verticals i horitzontals del pavelló de Suècia.	Urbanisme	Llarg termini	2.000 €	0,91
Millora del sistema de climatització del pavelló de Suècia.	Urbanisme	Mig termini		1,64
Treballs de memòria a l'edifici del pavelló de Suècia: incorporació de bombetes de baix consum i sensors de moviment.	Urbanisme	Mig termini	10.000 €	6,49
Treballs de millora de l'edifici del Pavelló de Suècia: reparació de goteres i tancaments deficients.	Urbanisme	Curt termini		1,09
Treballs de millora al CEIP Sta. Eulàlia: restauració finestres i canvi vidres	Urbanisme	Mig termini		22,34
Millora del sistema de climatització del CEIP Sta. Eulàlia	Urbanisme	Mig termini		79,66
Utilització de persianes tipus screen als espais orientats al sud del CEIP Sta. Eulàlia	Urbanisme	Mig termini	2.320,00 €	2,12
Implantació d'un programa de bones pràctiques ambientals als centres educatius	Medi Ambient	Curt termini	31,50 €	5,14
Treballs de millora de l'edifici del CEIP St. Joan: fer reparacions dels tancaments que són deficients.	Urbanisme	Curt termini		16,02
Treballs de millora de l'edifici del CEIP Sant Joan: sectoritzar el sistema de climatització per zones i per plantes.	Urbanisme	Mig termini		24,02
Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals al CEIP Sant Joan.	Medi ambient	Mig termini	31,50€	1,49
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: reparació de goteres i tancaments deficients.	Urbanisme	Mig termini	461,76 €	1,30
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: substitució de les lluminàries per altres més eficients.	Urbanisme	Mig termini	8.500 €	3,58
Treballs de millora de l'edifici de l'Ajuntament: climatització de l'edifici.	Urbanisme	Mig termini	28.000,00 €	3,12

Implantació d'un programa de bones pràctiques als edificis municipals: edifici de l'Ajuntament	Medi Ambient	Curt termini	31,50 €	1,59
Treballs de millora de l'edifici de la Policia Local: Canvi de finestres.	Urbanisme	Curt termini	2.100,00 €	0,89
Millorar el sistema de climatització de l'edifici de la Policia Local.	Urbanisme	Curt termini	6.000,00 €	1,33
Enllumenat públic i semàfors				
Canvi de bombetes de vapor de mercuri per sodi i posar temporitzadors, rellotges segons l'estació, parquímetres i semàfors amb llum solar.	Medi ambient i urbanisme	Mig termini	150.000 €	209,46
Substitució de tot l'enllumenat públic del passeig de la Indústria i plaça Viladomat.	Medi ambient	Mig termini	54.180,00€	15,78
Sector domèstic				
Guia d'estalvi energètic: habitatges sostenibles i bones pràctiques.	Medi ambient	Mig termini	2.000 €	272,03
Crear reduccions en l'impost de construcció per a la implantació d'energies renovables.	Promoció econòmica i urbanisme	Mig termini	186.400,00€	115,03
Campanya per a reduir el consum d'aigua.	Medi ambient	Mig termini	20.000€	35,03
TRANSPORT				
Flota municipal				
Renovació flota dels vehicles municipals. Introducció del cotxe elèctric i/o híbrids.	Urbanisme	Mig termini	21.000 €	9,68
Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.	Medi ambient	Mig termini	6.000 €€	11,78
Transport privat i comercial				
Guia d'estalvi energètic: l'ús del vehicle i la conducció eficient.	Medi ambient	Mig termini	6.000 €	4.314,52
Ajustar l'impost de circulació creant incentius cotxes híbrids i elèctrics.	Promoció econòmica	Mig termini		165,45
Compartir cotxe, dinamitzar la borsa ja existent.	Medi ambient	Curt termini	1.125,00€	2,31
PARTICIPACIÓ CIUTADANA				
Serveis d'assessorament				

Oficina d'informació sobre els ajuts per estalvi energètic, ús d'energies renovables.	Medi ambient	Mig termini		2.342,75
ALTRES				
Residus				
Guia sobre compra sostenible i sobre la reducció i gestió dels residus generats	Medi ambient	Mig termini	6.000 €	5.104,97
TOTAL				12.912,17

Taula resum per sectors

Sector	Energia estalviada per sector KWh/any	Objectiu de reducció per sector tCO2eq
EQUIPAMENTS I SERVEIS	3.115.469,86	960,726
Edificis municipals	1.165.283,18	313,4
Enllumenat públic i semàfors	577.554,50	225,25
Sector domèstic	1.372.632,18	422,1
TRANSPORT	16.867.937,55	4.503,74
Flota municipal	80.377,71	21,5
Transport privat i comercial	16.787.559,8	4.482,3
PARTICIPACIÓ CIUTADANA	6.007.042,27	2.342,75
Serveis d'assessorament	6.007.042,27	2.342,75
ALTRES	n.d	5.104,97
Residus	n.d	5.104,97



Sustainable Energy Action Plan of Berga

Date of adhesion to Covenant of Mayors 04/06/2009

Population (2005)	16,175	inh.
Seasonal population	2,298	inh.
Total surface area	22.6	Km ²
Urban land	2.63	Km ²
Urban waste production (2005)	1.73	kg/cap.day
Water consumption (2005)	148.90	litres/cap.day
Energy consumption (2005)	18,373.06	kWh/cap.
Type of municipality ¹	Services	

¹ Industrial, rural, touristic...

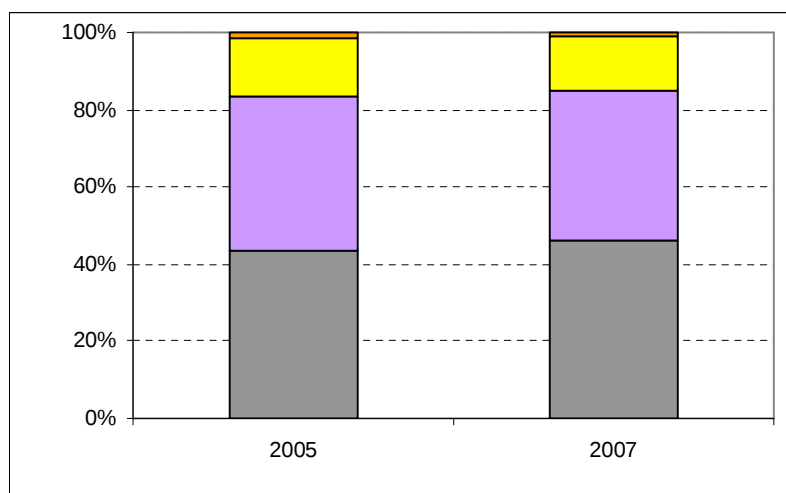
Summary

1	EMISSION ASSESSMENT	3
1.1	GENERAL EVOLUTION OF THE MUNICIPALITY CONSIDERING ALL SECTORS	3
1.1.1	<i>Emissions per sources</i>	3
1.1.2	<i>Municipality's total emissions</i>	3
1.2	GENERAL EMISSION EVOLUTION IN SEAP CATEGORIES	4
1.2.1	<i>Emissions per sources</i>	4
1.2.2	<i>Total SEAP emissions</i>	4
1.2.3	<i>SEAP emissions per sectors</i>	5
1.2.4	<i>Local energy production less than 20 MW (%)</i>	5
1.3	TOWN COUNCIL EMISSIONS	5
1.3.1	<i>Town council emissions</i>	5
1.3.2	<i>Town council emissions per sources</i>	6
1.3.3	<i>Town council emissions per sectors</i>	6
1.3.4	<i>Highest consumers of municipal buildings/facilities (%)</i>	7
2	ACTION PLAN	8
2.1	SELECTION OF ACTION FIELDS	8
2.2	KEY ELEMENTS OF THE SEAP	9

1 Emission assessment

1.1 General evolution of the municipality considering all sectors

1.1.1 Emissions per sources



LPG	1,365.84	1,050.00
Natural gas	13,433.81	11,830.75
Electricity	35,891.42	33,774.97
Liquid fuels	39,226.10	39,774.01

Source: ICAEN (Catalan Institute of Energy)

LPG: Liquefied Petroleum Gas

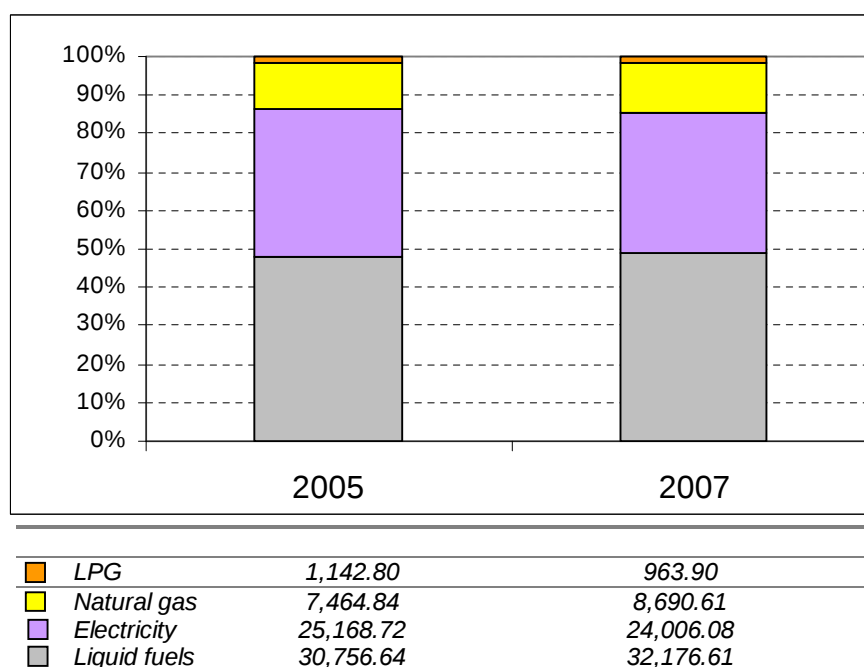
1.1.2 Municipality's total emissions

	2005	2007
Total tCO ₂ eq.	89,917.16	86,429.73
tCO ₂ eq. /cap.	5.56	5.20

Source: ICAEN (Catalan Institute of Energy)

1.2 General emission evolution in SEAP categories

1.2.1 Emissions per sources



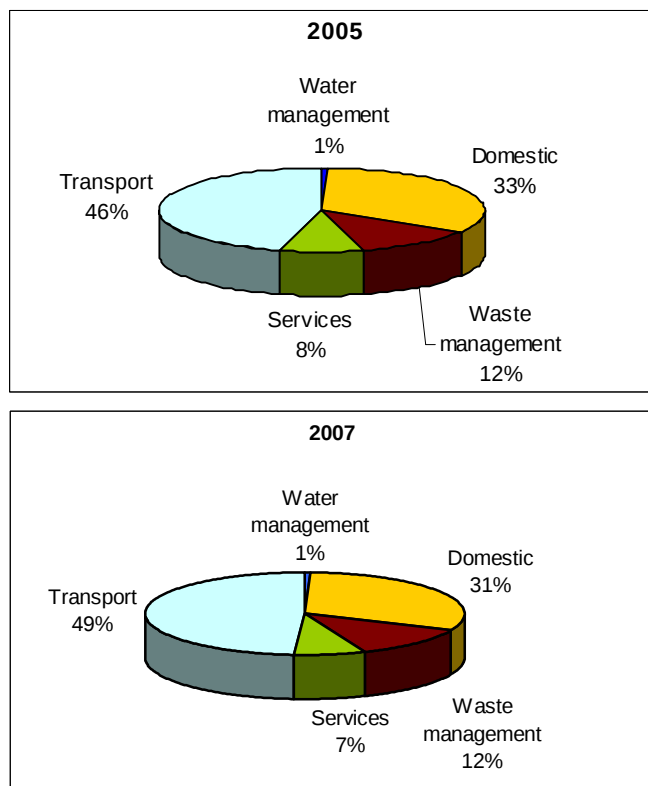
Source: ICAEN

1.2.2 Total SEAP emissions

	2005	2007
Total tCO ₂ eq.	64,533.00	65,837.20
tCO ₂ eq. /cap.	3.99	3.96
Reduction percentage	-	-

Source: ICAEN and town council.

1.2.3 SEAP emissions per sectors



Source: ICAEN and town council.

1.2.4 Local energy production less than 20 MW (%)

		2005	2007
Private sector	Renewable sources	19.69	18.80
	Other	-	-
Municipal public sector	Renewable sources	-	-
	Other	-	-
Other	Renewable sources	-	-
	Other	-	-

Source: ICAEN

1.3 Town council emissions

1.3.1 Town council emissions

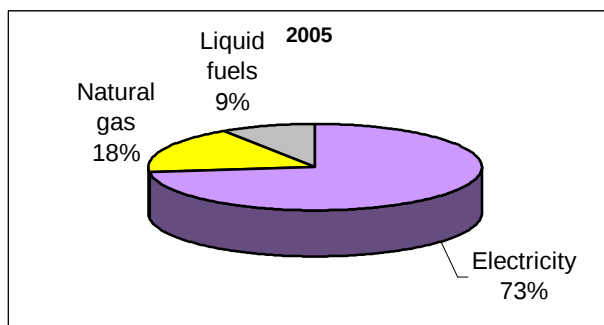
	2005	2007
Total tCO ₂ eq.	1,761.54	1,748.47
tCO ₂ eq. /cap.	0.11	0.11
% of the total municipality's emissions	1.96%	2.02%

Source: town council

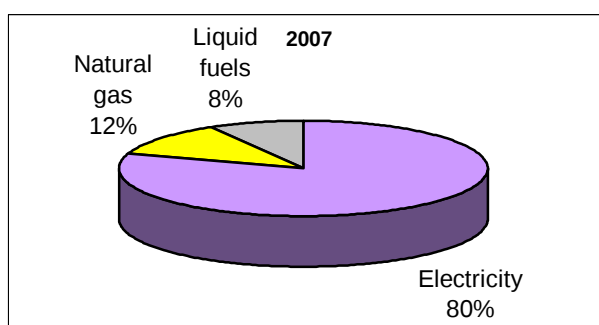
1.3.2 Town council emissions per sources

	2005	2007
Electricity	1,287.57	1,397.38
Natural gas	310.00	203.21
Liquefied Petroleum Gas (LPG)	0	0
Liquid fuels	163.53	147.89

Source: town council



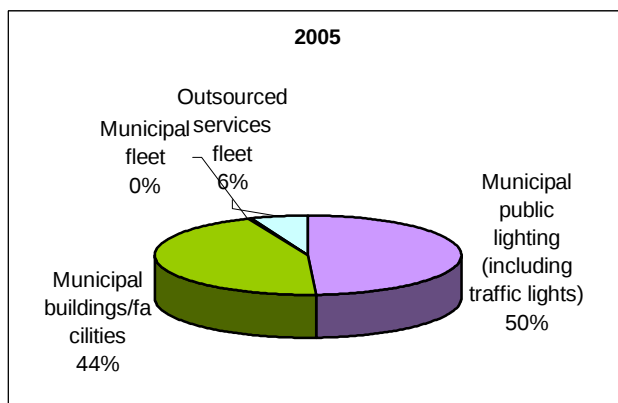
Source: town council



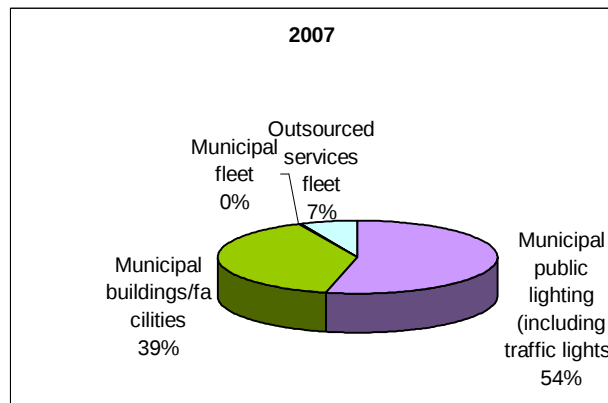
1.3.3 Town council emissions per sectors

	2005	2007
Municipal public lighting (including traffic lights)	871.59	942.53
Municipal buildings/facilities	782.99	688.88
Municipal fleet	8.01	5.74
Outsourced services fleet	106.96	116.90
Public transport		

Source: municipal council



Source: town council



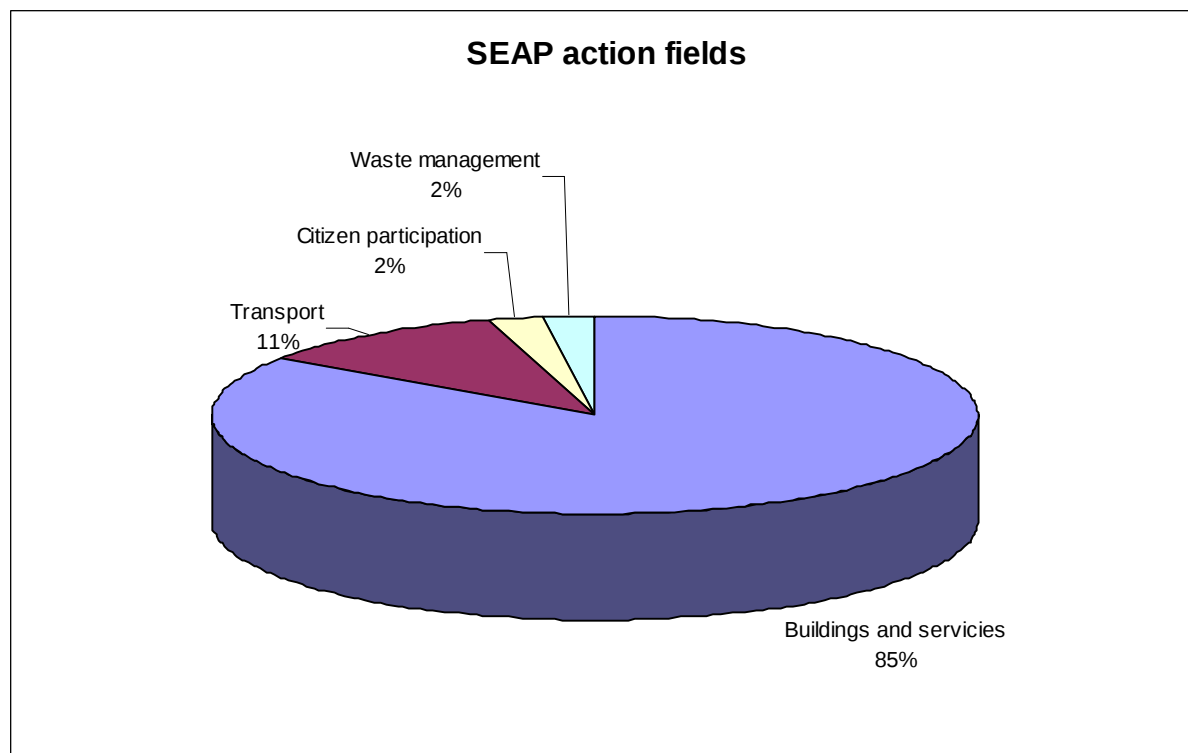
1.3.4 Highest consumers of municipal buildings/facilities (%)

Highest	Buildings/facilities	2005	2007
	Sta. Eulàlia school	36.29%	29.94%
	St. Joan school	16.57%	4.11%
	Municipal theater	8.14%	10.39%
	Town council	7.69%	10.22%
	Swimming pool	5.13%	4.79%
lowest			

Source: town council

2 Action plan

2.1 Selection of action fields²



SEAP emissions reduction target >20% (%)	20.01%
SEAP emissions reduction target (tones) (*)	12.912,67 Tn
SEAP emissions reduction target (tones/capita)	0,8 Tn/cap
Number of actions of the SEAP	46

² % of the number of actions for each SEAP action field

2.2 Key elements of the SEAP

Actions/measures per field of action	Responsible department, person	Implementation	Estimated costs per action/measure	Expected CO ₂ reduction per measure [kt/a]
BUILDINGS, EQUIPMENTS/FACILITIES AND INDUSTRIES:				
Municipal buildings, equipments/facilities				
Implementation of a well organization environmental program in the municipal library	Environment department	Short term	31.50 €	13.27
Improvement of the municipal library lighting, change the bulbs.	Environment department	Short term	7,374 €	2.85
Improvement of the municipal library lighting, modification of the installation of the lighting.	Environment department	Mid term		3.64
Improvement of the public library heating system	Urbanism department	Short term		13.27
Remodelling of the municipal market (according to foreseen project)	Urbanism department	Short term		17.08
Change the refrigerators of the municipal market	Municipal engineer	Long term		3.84
Implementation of a well organization environmental program in the municipal theatre	Municipal engineer	Short term	31.50 €	1.71
Improvement of the municipal theatre building, practicable inner closing of PVC with opening automatism	Urbanism department	Long term	15,514.00 €	4,01
Improvement of the municipal theatre building: arrange closing which are not enough efficient.	Urbanism department	Short term	14,500.00 €	6.02
Improvement of the municipal theatre building: change the bulbs for low consumption bulbs and add movement sensors.	Urbanism department	Short term	21,350.00 €	7,55
Improvement of the municipal theatre building: change the heating system for a sectored and more efficient one.	Urbanism department	Short term		12.03
Project to remodel the old municipal sports pavilion and heating system with solar panels and change the HVAC system.	Urbanism department	Mid term	117,900 €	2.91

Project to remodel the old municipal sports pavilion: change the bulbs for low consumption bulbs and add movement sensors.	Urbanism department	Mid term	115,321.43	8.48
Project to remodel the old municipal sports pavilion: change the cover.	Urbanism department	Long term	59,796.52	1.22
Project to remodel the old municipal sports pavilion: Change the bulbs from the swimming pool and the courts.	Urbanism department	Long term	15,000 €	11.30
Improve the pumping and chloration system from the municipal swimming pool.	Urbanism department	Long term	1,000 €	0.59
Installation of solar panels on the municipal sports pavilion	Medi ambient	Curt termini	150,000,00€	31.39
Improve closings from Suècia pavilion.	Urbanism department	Long term	2,000 €	0.91
Improve the heating system from Suècia pavilion.	Urbanism department	Mid term		1,64
Improvement of the Suècia pavilion building: change the bulbs for low consumption bulbs and add movement sensors.	Urbanism department	Mid term	10,000 €	6.49
Improvement of the Suècia pavilion building: arrange leaks and deficient closings.	Urbanism department	Short term		1,09
Improvement of the CEIP Sta. Eulàlia building: change the windows.	Urbanism department	Mid term		22.34
Improve the heating system from CEIP Sta Eulàlia.	Urbanism department	Mid term		79.66
Installation of screens from the rooms oriented to the south of the CEIP Sta. Eulàlia.	Urbanism department	Mid term	2,320.00 €	2.12
Implementation of a well organization environmental program in the municipal schools	Environment department	Short term	31.50 €	5.14
Improvement of the CEIP St. Joan building: change and reaper the windows and closings.	Urbanism department	Short term		16.02
Improvement of the CEIP St. Joan building: sectoriztion from the heating system.	Urbanism department	Mid term		24.02
Implementation of a well organization environmental program, CEIP Sant Joan.	Medi ambient	Mig termini	31.50€	1,49
Improvement of the city council building: arrange leaks and deficient closings.	Urbanism department	Mid term	461.76 €	1.30

Improvement of the city council building: change the bulbs for low consumption bulbs.	Urbanism department	Mid term	8,500.00 €	3.58
Improvement of the city council building: heating system.	Urbanism department	Mid term	28,000.00 €	3.12
Implementation of a well organization environmental program in the city council.	Environment department	Short term	31.50 €	1.59
Improvement of the municipal police building: change the windows.	Urbanism department	Short term	2,100.00 €	0,89
Improvement of the municipal police building: improve the heating system.	Urbanism department	Short term	6,000.00 €	1.33
Municipal public lighting (including traffic lights)				
Change the mercury steam light bulbs by sodium steam light bulbs and add lighting control with an astral clock or timers.	Environment and urbanism department	Mid term		209.46
Change public lightening from Passeig de la Indústria and Plaça Viladomat	Medi ambient	Mig termini	54,180.00€	15.78
Residential buildings				
Well organization environmental guide for home.	Environment department	Mid term	2,000 €	272.03
Reduce build taxes for the installation of renewable energies at houses.	Urbanism and economic promotion department	Mid term	186,400.00€	255.26
Campaign for the reduction of the water consumption	Environment department	Mid term	20,000€	35.03
TRANSPORT:				
Municipal fleet and outsourced services fleet				
Renovation the municipal fleet. Introduction of electrical and/or hybrid cars	Urbanism department	Mid term	21,000 €	9.68
Well organization environmental guide for the use of the vehicle and efficient conduction.	Environment department	Mid term	6,000 €	11.78
Private and commercial transport				

Well organization environmental guide for the use of the vehicle and efficient conduction.	Environment department	Mid term	6,000 €	4,314.52
Fix the traffic tax and create incentives for hybrid and electrical cars	economic promotion department	Mid term		165.45
To share car, stirring the already existing list into action.	Environment department	Short term	1,125.00€	2.31
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS (CITIZEN PARTICIPATION)				
Advisory services				
Information office about subsidies for energetic saving and use of renewable energies.	Environment department	Mid term		2,342.75
OTHER SECTOR				
Waste management				
Well organization environmental guide for sustainable shopping.	Environment department	Mid term		5,104.97
TOTAL				12,912.17

SECTORS	Energy saving target per sector [GWh] in 2020	CO₂ reduction target per sector [kt] in 2020
BUILDINGS, EQUIPMENTS/FACILITIES AND INDUSTRIES:	3,115,469.86	960.72
Municipal buildings, equipments/facilities	1,165,283.18	313.4
Municipal public lighting (including traffic lights)	577,554.50	225.25
Residential buildings	1,372,632.18	422.1
TRANSPORT	16,867,937.55	4,503.74
Municipal fleet and outsourced services fleet	80,377.71	21.5
Private and commercial transport	16,787,559.8	4,482.3
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS (CITIZEN PARTICIPATION)	6,007,042.27	2,342.75
Advisory services	6,007,042.27	2,342.75
OTHER SECTOR	n.d.	5,104.97
Waste management	n.d.	5.104,97



**Diputació
Barcelona**

PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE BERGA



**Ajuntament
de Berga**

DOCUMENT IV: SEAP TEMPLATE

DESEMBRE 2010

Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Berga

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

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

Equip Redactor:

AMBIENS S.L., Empresa consultora

Neus Baraldés Reguant, Ambientòloga.
Clàudia Jimena Torres Osuna, Enginyera química.
Montserrat de Torres Ribas, Enginyera tècnica agrícola

Ajuntament de Berga; Responsables seguiment PAES

Andreu Catllà Sancliments, Enginyer Municipal.
Jordi Culell Gonfaus, Arquitecte tècnic.

Diputació de Barcelona; Direcció del treball

Àngel Moreno Duran, tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental.



Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

This is a working version for Covenant signatories to help in data collection. However the on-line SEAP template available in the Signatories' Corner (password restricted area) at: <http://members.eumayors.eu/> is the only REQUIRED template that all the signatories have to fill in at the same time when submitting the SEAP in their own (national) language.

OVERALL STRATEGY

1) Overall CO2 emission reduction target

(%) by **2020**



Please tick the corresponding box:

- ☒ Absolute reduction
☐ Per capita reduction

2) Long-term vision of your local authority (please include priority areas of action, main trends and challenges)

The action lines described for the PAES from Berga are aimed to those sectors where, from one hand and nowadays, the CO2 emissions are more important than the emissions from other sectors, and on the other hand, is easier to reduce those emissions.

3) Organisational and financial aspects

Coordination and organisational structures created/assigned	Ajuntament de Berga
Staff capacity allocated	Preparation: 3,5 person. Implementation: 1 person.
Involvement of stakeholders and citizens	Preparation: meetings with town councillors of the town council and a technician in energetic subjects.
Overall estimated budget	450812,76
Foreseen financing sources for the investments within your action plan	Berga Council budget , European funds, Spanish and Catalan government funds.
Planned measures for monitoring and follow up	Implementation report every second year and the indicators developed by "Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat"

Go to the [second part of the SEAP template ->](#) dedicated to your Baseline Emission Inventory!

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information.

More information: www.eumayors.eu.

Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

BASELINE EMISSION INVENTORY

1) Inventory year

2005

For Covenant signatories who calculate their CO2 emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:

16175



2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

- ☒ Standard emission factors in line with the IPCC principles
☐ LCA (Life Cycle Assessment) factors

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

- ☐ CO2 emissions
☒ CO2 equivalent emissions

3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies					Total
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																
Municipal buildings, equipment/facilities	864,83	0	1669,93	0	210,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2745,24
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	25757	0	8161	1243,82	1356,2	0	0	0	0	25865,18	0	0	0	0	0	62383,2
Residential buildings	25700	0	40157	3186	2464,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71507,41
Municipal public lighting	1812,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1812,04
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	21728	0	22477	603	1741,51	0	0	0	0	7572,44	0	0	0	0	0	54121,95
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	75861,87	0	72464,93	5032,82	5772,6	0	0	0	0	33437,62	0	0	0	0	0	192569,84
TRANSPORT:																
Municipal fleet	0	0	0	0	0	192,44	3,92	0	0	0	0	0	0	0	0	196,36
Public transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Private and commercial transport	0	0	0	0	0	775577,23	30805,96	0	0	0	0	0	0	0	0	806383,19
Subtotal transport	0	0	0	0	0	775769,67	30809,88	0	0	0	0	0	0	0	0	806579,55
Total	75861,87	0	72464,93	5032,82	5772,6	775769,67	30809,88	0	0	33437,62	0	0	0	0	0	999149,39

Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:

CO2 emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):

B. CO₂ or CO₂ equivalent emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies					Total
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Biofuel	Plant oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																
Municipal buildings, equipment/facilities	415,98	0	310,44	0	56,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	782,99
Tertiary (non municipal) buildings, equipement/facilities	12807	0	0	382,29	416,69	0	0	0	0	4737,42	0	0	0	0	0	18343,4
Residential buildings	12362	0	7465	820	659,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21306,99
Municipal public lighting	871,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	871,48
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	10451	0	4178	155	463,2	0	0	0	0	2004,88	0	0	0	0	0	17252,08
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	36907,46	0	11953,44	1357,29	1596,45	0	0	0	0	6742,3	0	0	0	0	0	58556,94
TRANSPORT:																
Municipal fleet	0	0	0	0	0	7,85	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	8,02
Public transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Private and commercial transport	0	0	0	0	0	8219,66	21394,87	0	0	0	0	0	0	0	0	29614,53
Subtotal transport	0	0	0	0	0	8227,51	21395,04	0	0	0	0	0	0	0	0	29622,55
OTHER:																
Waste management																7784,02
Waste water management																406,18
Please specify here your other emissions																0
Total	36907,46	0	11953,44	1357,29	1596,45	8227,51	21395,04	0	0	6742,3	0	0	0	0	0	96369,69
Corresponding CO2-emission factors in [t/MWh]	0,49	0	0,17	0,27	0,28	0,01	0,69	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
CO2 emission factor for electricity not produced locally [t/MWh]																

C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

[illegible]

D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2-eq emissions [t]	Corresponding CO2-emission factors for heat/cold production [t/MWh]
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
District Heating plant(s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Other													
Please specify: _____	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total													

4) Other CO2 emission inventories

If other inventory(ies) have been carried out, please click [here ->](#)

Otherwise go to the [last part of the SEAP template ->](#) dedicated to your Sustainable Energy Action Plan

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the informat

More information: www.eumayors.eu.



Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN

1)

Title of your Sustainable Energy Action Plan

PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BERGA

[Instructions](#)

Date of formal approval

Authority approving the plan

Ajuntament de Berga

2)

Key elements of your Sustainable Energy Action Plan

SECTORS & fields of action	KEY actions/measures per fields of action	Responsible department, person or company (in case of involvement of 3rd parties)	Implementation [start time]	Implementation [end time]	Estimated costs per action/measure	Expected energy saving per measure (MWh/a)	Expected renewable energy production per measure (MWh/a)	Expected CO2 reduction per measure (t/a)	Energy saving target per sector (MWh) in 2020	Local renewable energy production target per sector (MWh) in 2020	CO2 reduction estimation per sector (t) in 2020
BUILDINGS, EQUIPMENT / FACILITIES & INDUSTRIES:											
	1.1/1 Implementation of a well organization environmental program in the municipal library	Environment department	2012	2015	31,50	49,70	0,00	13,27			
	1.1/2 Improvement of the municipal library lighting, change the bulbs.	Environment department	2014	2014	7.374,00	7.313,00	0,00	2,85			
	1.1/3 Improvement of the municipal library lighting, modification of the installation of the lighting.	Environment department	2010	2012	0,00	9.337,00	0,00	3,64			
	1.1/4 Improvement of the public library heating system	Urbanism department	2012	2012	0,00	49.700,00	0,00	13,27			
	1.1/5 Remodelling of the municipal market (according to foreseen project)	Urbanism department	2011	2013	0,00	43.791,60	0,00	17,08			
	1.1/6 Change the refrigerators of the municipal market	Municipal engineer	2013	2013	0,00	9.853,00	0,00	3,84			
	1.1/7 Implementation of a well organization environmental program in the municipal theatre	Municipal engineer	2013	2020	31,50	4.379,16	0,00	1,71			

Municipal buildings, equipment/fa cilities	1.1/8 Improvement of the municipal theatre building, practicable inner closing of PVC with opening automatism	Urbanism department	2013	2013	15.514,00	19.854,57	0,00	4,01	1.115.634,44	178.424,00	313,89
	1.1/9 Improvement of the municipal theatre building: arrange closing which are not enough efficient.	Urbanism department	2013	2013	14.500,00	29.781,85	0,00	6,02			
	1.1/10 Improvement of the municipal theatre building: change the bulbs for low consumption bulbs and add movement sensors.	Urbanism department	2013	2013	21.350,00	19.357,60	0,00	7,55			
	1.1/11 Improvement of the municipal theatre building: change the heating system for a sector and more efficient one.	Urbanism department	2009	2009	0,00	59.563,00	0,00	12,03			
	1.1/12 Improvement of the old municipal sports pavilion: change the heaters for more efficient ones.	Urbanism department	2011	2011	117.900,00	7.457,20	0,00	2,91			
	1.1/13 Improvement of the old municipal sports pavilion: change the bulbs for low consumption bulbs and add movement sensors.	Urbanism department	2014	2015	115.321,43	21.747,00	0,00	8,48			
	1.1/14 Improvement of the old municipal sports pavilion: change the cover.	Urbanism department	2016	2016	59.796,52	6.029,72	0,00	1,22			
	1.1/15 Change the bulbs from the swimming pool and the courts.	Urbanism department	2015	2015	15.000,00	28.980,00	0,00	11,3			
	1.1/16 Improve the pumping and chloration system from the municipal swimming pool.	Urbanism department	2015	2015	1.000,00	1.500,00	0,00	0,59			
	1.1/17 Improve closings from Suècia pavilion.	Urbanism department	2015	2016	2.000,00	4.525,88	0,00	0,91			
	1.1/18 Improve the heating system from Suècia pavilion.	Urbanism department	2013	2013	0,00	3.396,70	0,00	1,64			
	1.1/19 Improvement of the Suècia pavilion building: change the bulbs for low consumption bulbs and add movement sensors.	Urbanism department	2013	2013	10.000,00	16.643,63	0,00	6,49			

1.1/20 Improvement of the Suècia pavilion building: arrange leaks and deficient closings.	Urbanism department	2012	2012	0,00	2.264,40	0,00	1,09
1.1/21 Improvement of the CEIP Sta. Eulàlia building: change the windows.	Urbanism department	2013	2013	0,00	110.614,00	0,00	22,34
1.1/22 Improve the heating system from CEIP Sta Eulàlia.	Urbanism department	2014	2014	0,00	394.363,00	0,00	79,66
1.1/23 Installation of screens from the rooms oriented to the south of the CEIP Sta. Eulàlia.	Urbanism department	2012	2012	2.320,00	5.430,00	0,00	2,12
1.1/24 Implementation of a well organization environmental program in the municipal schools	Urbanism department	2012	2015	31,50	22.745,00	0,00	5,14
1.1/25 Improvement of the CEIP St. Joan building: change and reaper the windows and closings.	Urbanism department	2013	2013	0,00	79.282,55	0,00	16,02
1.1/26 Improvement of the CEIP St. Joan building: sectoriztion from the heating system.	Urbanism department	2015	2015	0,00	118.923,84	0,00	24,02
1.1/27 Improvement of the city council building: arrange leaks and deficient closings.	Urbanism department	2015	2015	461,76	4.885,00	0,00	1,3
1.1/28 Improvement of the city council building: change the bulbs for low consumption bulbs.	Urbanism department	2015	2015	8.500,00	9.180,64	0,00	3,58
1.1/29 Improvement of the city council building: heating system.	Urbanism department	2014	2014	28.000,00	11.081,52	0,00	3,12
1.1/30 Implementation of a well organization environmental program in the city council.	Environment department	2012	2015	31,50	4.082,00		1,59
1.1/31 Improvement of the municipal police building: change the windows.	Urbanism department	2012	2012	2.100,00	2.278,00	0,00	0,89

	1.1/32 Improvement of the municipal police building: improve the heating system.	Urbanism department	2012	2012	6.000,00	3.416,88	0,00	1,33			
	1.1/33 Installation of solar panels on the municipal sports pavilion	Urbanism department	2013	2014	80.000,00	0,00	178.424,00	31,39			
	1.1/34 Implementation of a well organization environmental program, CEIP Sant Joan.	Environment department	2012	2015	31,50	3.827,00	0,00	1,49			
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities											
Residential buildings	1.4/1 Well organization environmental guide for home.	Environment department	2013	2015	2.000,00	987.855,00	0,00	272,03	1.077.687,20	654.500,00	562,32
	1.4/2 Reduce build taxes for the installation of renewable energies at houses.	Urbanism and economic promotion department	2015	2020	186.400,00	0,00	654.500,00	255,26			
	1.4/3 Campaign for the reduction of the water consumption	Environment department	2013	2016	20.000,00	89.832,20	0,00	35,03			
Municipal public lighting	1.3/1 Change the mercury steam light bulbs by sodium steam light bulbs and add lighting control with an astral clock or timers.	Environment and urbanism department	2015	2016	2.000,00	537.082,50	0,00	209,46	577.554,50	0,00	225,24
	1.3/2	Environment and urbanism department	2013	2014	54.180,00	40.472,00	0,00	15,78			

[illegible]

Add category																
PUBLIC PROCUREMENT OF PRODUCTS AND SERVICES																
Energy efficiency requirements /standards																
Renewable energy requirements /standards																
Add category																
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS:																
Advisory services	6.1/1 Information office about subsidies for energetic saving and use of renewable energies.	Environment department	2012	2020		6.007.042,27	0,00	2342,75	6.007.042,27	0,00	2342,75					
support and grants																
raising and local																
Training and education																
Add category																
OTHER SECTOR(S):																
Waste management	7,1/1 Well organization environmental guide for sustainable shopping.	Environment department	2013	2015	6.000,00	0,00	0,00	5104,97	0,00	0,00	5104,97					

3)

Web address

Direct link to the webpage dedicated to

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the informat therein.

More information: www.eumayors.eu.



**Diputació
Barcelona**

PLA D'ACCIÓ DE L'ENERGIA SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE BERGA



**Ajuntament
de Berga**

DOCUMENT V: ANNEXES

DESEMBRE 2010

Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Berga

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

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

Equip Redactor:

AMBIENS S.L., Empresa consultora

Neus Baraldés Reguant, Ambientòloga.
Clàudia Jimena Torres Osuna, Enginyera química.
Montserrat de Torres Ribas, Enginyera tècnica agrícola

Ajuntament de Berga; Responsables seguiment PAES

Andreu Catllà Sancliments, Enginyer Municipal.
Jordi Culell Gonfaus, Arquitecte tècnic.

Diputació de Barcelona; Direcció del treball

Àngel Moreno Duran, tècnic de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental.

Índex

Annex 1:

- Metodologia per a la redacció del Pla d'acció per l'energia sostenible.
- Inventari d'emissions
- Taules de recollida de dades
 - Equipaments
 - Enllumenat
 - Vehicles
- Càlculs de consums i emissions del municipi i de l'àmbit del PAES
- Càlculs de consums i emissions municipals.
- Referències bibliogràfiques

Annex 2:

- Fitxes de les visites d'avaluació energètica dels equipaments municipals.

Annex 3:

- Actes de les reunions.

ANNEX 1

Metodologia per a la redacció del Pla d'acció per l'energia sostenible.

Metodologia per a la redacció del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible

Pacte d'alcaldes / alcaldesses

Barcelona, octubre 2009

ÍNDIX:

1	EL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES	3
2	EL SUPORT DE DIPUTACIÓ DE BARCELONA ALS MUNICIPIS ADHERITS.....	4
3	PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE (PAES)	5
4	FASES DEL PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE	6
5	ÀMBITS D'ACTUACIÓ DEL PAES.....	8
6	PROCÉS DE PARTICIPACIÓ.....	11
7	CONTINGUT DELS DOCUMENTS DEL PAES	12
7.1	DOCUMENT I: PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE	12
7.1.1	INTRODUCCIÓ.	12
7.1.1.1	Marc general	12
7.1.1.2	Característiques del municipi.....	12
7.1.1.3	Organigrama municipal i descripció de competències	12
7.1.2	INVENTARI D'EMISSIONS.....	12
7.1.2.1	METODOLOGIA	12
7.1.2.2	CONSUMS I EMISSIONS.....	12
7.1.2.3	PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA inferior a 20MW	13
7.1.3	DIAGNOSI.....	14
7.1.3.4	TAULES RESUM	14
7.1.3.5	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LA DIAGNOSI	15
7.1.3.6	Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020	15
7.1.3.7	Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi	15
7.1.4	PLA D'ACCIÓ:	15
7.1.4.1	Model fitxa.....	16
7.1.4.2	Contingut de la fitxa	17
7.1.4.3	Resum del Pla d'Acció	20
7.1.4.4	Taula tècnica del Pla d'Acció	20
7.1.5	Pla de seguiment del PAES	21
7.2	DOCUMENT II: PARTICIPACIÓ	21
7.3	DOCUMENT III: DOCUMENTS DE SÍNTESI EN CATALÀ I ANGLÈS	21
7.4	DOCUMENT IV SEAP TEMPLATE	21
7.5	DOCUMENT V: ANNEXOS	21

1 EI PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES



La Comissió europea ha posat en marxa el "Pacte d'Alcaldes/esses", una iniciativa molt potent com a mecanisme de participació del món local en la lluita contra l'escalfament del planeta.

El desafiament de la crisi climàtica només es pot abordar amb un plantejament global, integrat, a llarg termini i, sobretot, basat en la participació de la ciutadania. És per això que s'ha considerat que les ciutats han de liderar l'aplicació de polítiques energètiques sostenibles i cal recolzar els seus esforços.

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

Concretament els municipis que s'adhereixen al pacte es comprometen a: ***“fer seus els objectius de la Unió Europea per l'any 2020 i adoptar el compromís de reduir les emissions de CO2 en el seu territori en més del 20 per cent per a 2020 mitjançant a la creació de plans d'acció en favor de les fonts d'energies renovables”.***

I per assolir aquest objectiu estratègic de reducció d'emissions els municipis adherits també es comprometen a dur a terme les següents accions operatives:

- Elaborar un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) en un termini màxim **d'un any** des de la data d'Adhesió al Pacte.
- Elaborar un informe biennal per l'avaluació, control i verificació dels objectius, organitzar el Dia de l'Energia, informar de les fites obtingudes en compliment de Pla d'Acció i a participar (en els termes que consideri oportú) en la Conferència d'Alcaldes/esses per l'Energia sostenible a Europa.

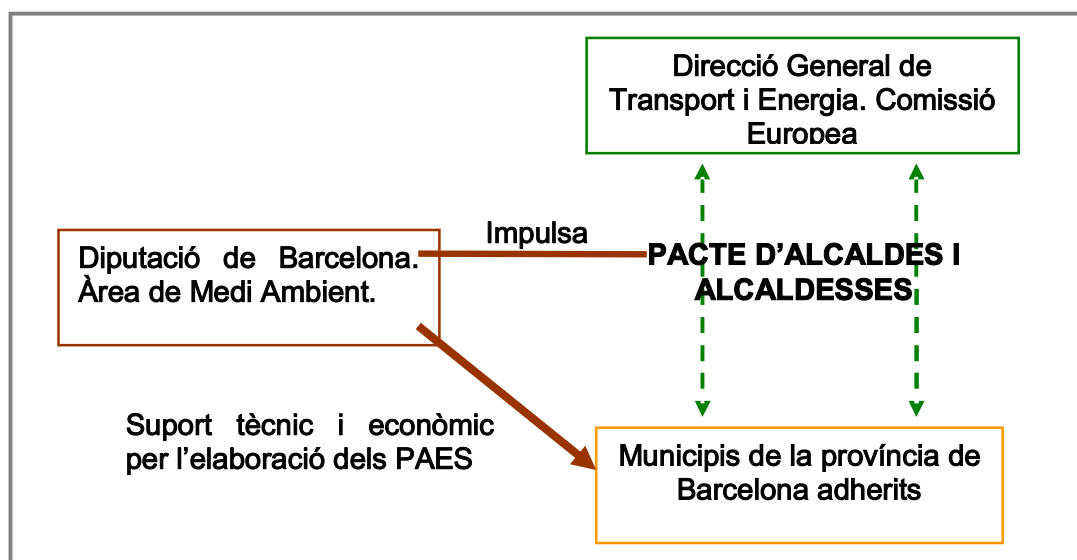
2 EL SUPORT DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA ALS MUNICIPIS ADHERITS

En el Pla de Mandat de l'Àrea de Medi Ambient pel període 2008-2011 s'estableix la lluita contra el canvi climàtic com un dels objectius estratègics de la corporació.

Concretament l'Àrea persegueix "donar suport en la definició d'estratègies locals per a la prevenció, mitigació i adaptació del canvi climàtic basades en l'ús d'energies renovables, en la reducció d'emissions i en el bon ús dels recursos (aigua, sòl, etc.)".

Aquesta acció integra activitats ja consolidades de suport als ajuntaments per part de l'Àrea de Medi ambient (com per exemple, la realització d'auditories energètiques o propostes per reduir els impactes ambientals associats a la mobilitat) i d'altres de nova creació. Aquest objectiu estratègic concorda perfectament amb els objectius del Pacte d'Alcaldes/esses.

És per aquest motiu que la Diputació de Barcelona ha valorat des del primer moment com un encert el Pacte d'Alcaldes/esses i els resultats que aquest compromís pot assolir. Amb l'objectiu de donar suport als Ajuntaments a adherir-se, ha endegat un programa de suport regulat pel Protocol d'intencions a través del qual la Diputació presta suport tècnic per a l'elaboració del Pla Acció per a l'Energia Sostenible (d'ara en endavant PAES), entre altres accions, tal i com es mostra la següent figura:



El suport de Diputació es concreta en: el finançament, la metodologia, la contractació d'una consultora externa per a elaborar el treball, i el suport als tècnics municipals per tal de fer el seguiment i avaluació del Pla d'Acció. També dóna suport per l'organització de campanyes de sensibilització en el context del Dia de l'energia que el Pacte estableix.

3 PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE (PAES)

És un document que sorgeix del Pacte d'Alcaldes/alcaldesses, per tant, cal que per iniciar el procés, el municipi hagi signat la carta d'adhesió.

Conté les accions que cada ens locals ha de dur a terme per superar els objectius establerts per la UE per al 2020, anant més enllà de la reducció del 20% de les emissions de CO₂ al seu municipi¹.

En la seva elaboració recull els aspectes més rellevants dels documents estratègics i estudis fets al municipi com ara: L'Agenda 21 / Auditoria ambiental, plans de mobilitat local, plans directors i d'adequació de l'enllumenat públic, etc.

En aquest sentit l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació té una llarga experiència en l'elaboració d'Agendes 21 locals / Auditories ambientals i disposa també d'un Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat. La metodologia per a la elaboració del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible parteix de la metodologia d'elaboració de les Agendes 21/ Auditories Ambientals i de les dades i metodologia de càlcul que el Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat té establert.

El Pla d'Acció per a Energia Sostenible inclou:

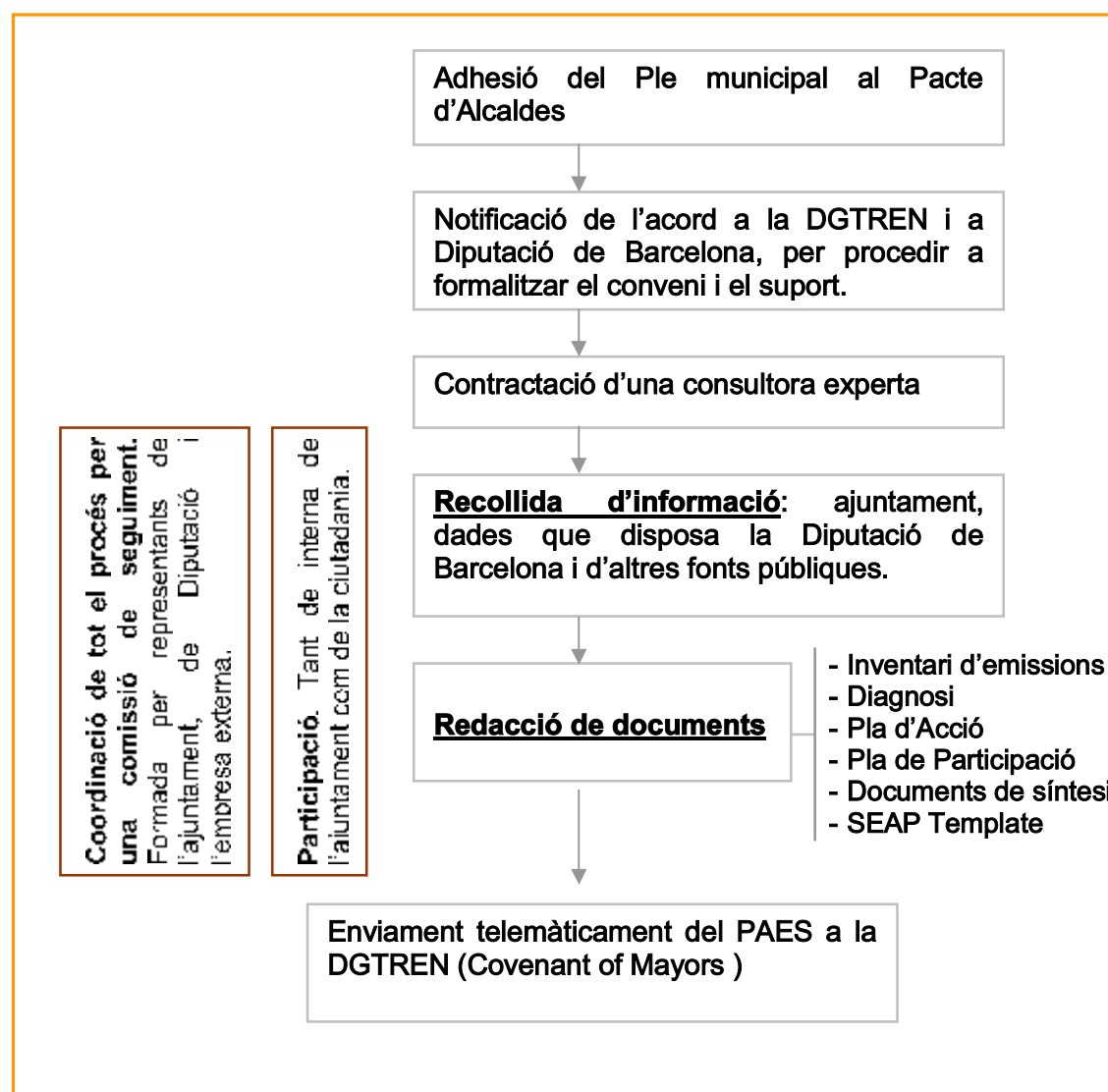
- **Inventari d'emissions**, com a recull de dades de partida.
- **Pla d'acció** amb un seguit d'accions que actuïn sobre els punts més significatius i que suposin una reducció de les emissions de CO_{2eq.}, un major estalvi energètic i el foment d'energies renovables.
- **Pla de Participació**, adreçat als treballadors de l'ajuntament i a la resta dels agents del municipi (socials, econòmics, culturals...) i dels veïns/es en general. Per a la elaboració del PAES cal la implicació transversal de tots els treballadors de l'ajuntament i també dels serveis que ofereix el municipi

¹ **IMPORTANT:** Tot i que en el text oficial del PACTE d'ALCALDES/ ESSES s'esmenta l'objectiu de reducció del 20% sobre les emissions de CO₂, creiem que aquest objectiu ha de ser sobre les emissions de GEH (gasos d'efecte hivernacle)

4 FASES DEL PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE

La durada del procés és d'un any des de la signatura d'adhesió fins a la presentació del PAES a la Direcció General de Transport i Energia de la Unió Europea (DGTREN)

El Pla d'Acció per l'Energia Sostenible té les següents fases:



FASES:

1.- Recollida d'informació

Les dades de partida són:

- Enquesta de partida lliurada a l'ajuntament
- Dades de les diferents fonts públiques que són facilitades per la Diputació de Barcelona.
- Altres dades: estudis elaborats per l'ajuntament, dades de les companyies subministradores d'aigua, llum; dades de residus, planejament, etc.

Aquesta fase inclou:

- La centralització en suport informàtic de tota la informació energètica de l'ajuntament (equipaments, enllumenat públic i semàfors, equipaments municipals, flota de vehicles municipals, etc.). *Annex 1 taules d'excels.*
- Les visites d'avaluació energètica (VAE's) dels 10 equipaments que tinguin el consum més elevat o que l'ajuntament consideri d'especial interès. *Annex 2 VAE's realitzades i reportatge fotogràfic*

2.- Redacció dels documents del PAES

- Inclou l'elaboració dels documents de treball (inventari d'emissions, diagnosi, Pla d'Acció), els càlculs necessaris i les modificacions pertinents
- Elaboració dels documents de participació i difusió del PAES
- Presentació dels documents definitius.

3.- Procés de participació.

El procés de participació per a l'elaboració del PAES ha de ser adaptat a les característiques de cada municipi. Com a mínim ha d'haver participació per al personal de l'Ajuntament i per a la ciutadania en general.

La participació també l'entendem a dos nivells:

- durant la definició i elaboració del PAES
- durant la fase d'execució dels PAES.

Per aquesta segona fase caldrà que el pla de participació tingui actuacions imaginatives per promoure la participació activa de la ciutadania.

4.- Comissió tècnica de seguiment.

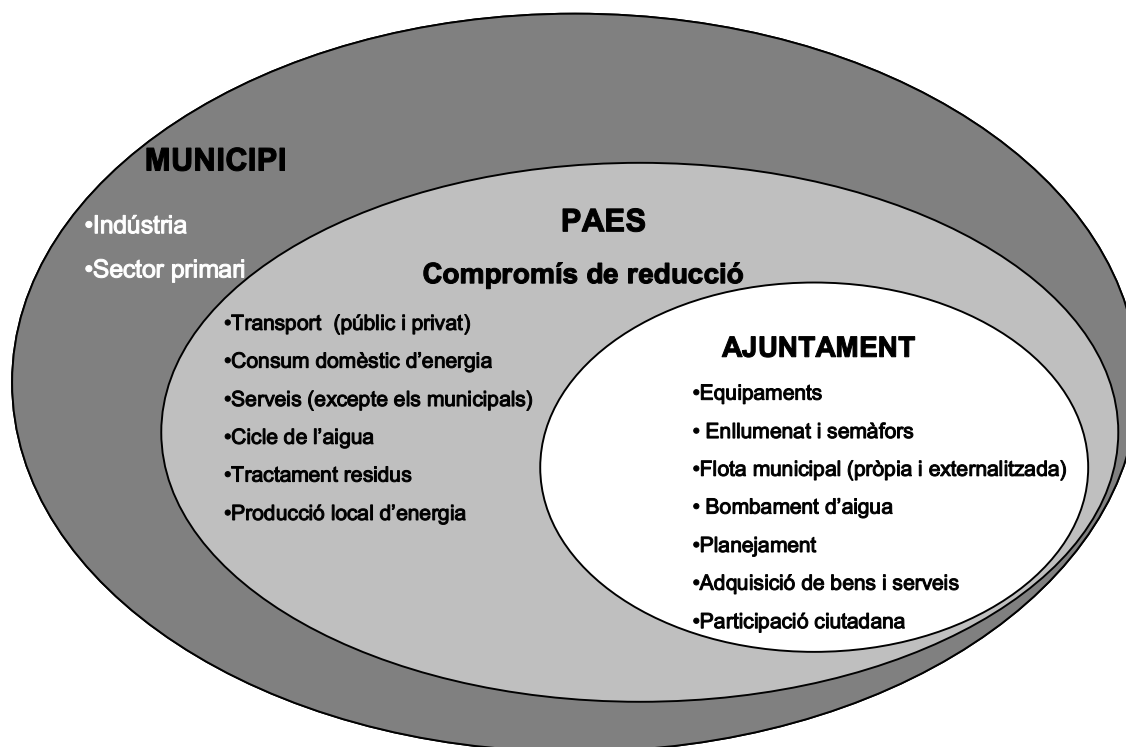
Per tal de coordinar el treball, es crearà una comissió tècnica de seguiment on hi participen l'Ajuntament, l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona i la consultora adjudicatària, cada entitat designarà una persona responsable i de contacte pel seguiment del treball.

5 ÀMBITS D'ACTUACIÓ DEL PAES.

El Pla d'acció d'energia sostenible, avalua les emissions generades en el següents àmbits d'actuació:

• Àmbit municipi: recull tots els sectors que es desenvolupen en el municipi
• Àmbit PAES: és l'àmbit on l'ajuntament pren el compromís de reducció, recull tots els sectors que es desenvolupen en el municipi excepte els sectors primari i industrial².
• Àmbit Ajuntament: recull les competències de l'ajuntament que els hi són pròpies.

Els sectors que recull cada àmbit d'actuació es mostren a la següent figura:



El Pla d'Acció d'Energia Sostenible diferencia dos fases de treball:

² En la metodologia desenvolupada per l'Oficina Tècnica de Canvi climàtic i Sostenibilitat, no es considera obligatori incloure el sector industrial en l'àmbit PAES, ja que les dades d'aquest sector per a la província de Barcelona no les trobem diferenciades per indústries que estan sota el règim de comerç de drets d'emissió de les que no ho estan.

De tota manera si hi ha algun municipi que per les seves característiques ha actuat sobre aquest sector, pot incloure'l en l'àmbit PAES i definir accions per a la reducció de les seves emissions relacionades amb el sector industrial

1. **Inventari d'emissions:** recull les dades de consums energètics i els càlculs de les corresponents emissions en el municipi.
2. **Pla d'acció:** recull el conjunt d'accions proposades per tal d'assolir l'objectiu de reducció de més del 20% de les emissions GEH generades al municipi.

1. **Inventari d'emissions.** La taula següent resumeix els àmbits en què s'ha de centrar el PAES, pel que fa a l'inventari d'emissions.

Àmbits de l'inventari d'emissions	Recerca d'informació	Càlculs d'emissions
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	Sí
Sector serveis	Sí	Sí
Transport		
Flota municipal (pròpia i externalitzada)	Sí	Sí
Transport públic	Sí	Sí
Transport privat i comercial	Sí	Sí
Producció local d'energia		
Fonts 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	No
Mobilitat i transport	Sí	No
Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans	Sí	No
Adquisició pública de béns i serveis (vinculats amb el consum o la compra d'energia)		
Eficiència energètica	Sí	No
Energia renovable	Sí	No
Participació ciutadana		
Serveis d'assessorament	Sí	No
Incentius fiscals i ajuts	Sí	No
Sensibilització i treball amb xarxes locals	Sí	No
Formació i educació ambiental	Sí	No

2. Pla d'acció. La taula següent resumeix els àmbits en què l'Ajuntament pren compromís de reducció (àmbit PAES). El conjunt de les accions proposades han de tenir com a objectiu reduir en més del 20% les emissions del municipi.

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 ³
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		
Fonts 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
Adquisició pública de béns i serveis		
Requisits d'eficiència energètica	Sí	Sí
Requisits d'energia renovable	Sí	Sí
Participació ciutadana		
Serveis d'assessorament	Sí	DQ
Incentius fiscals i ajuts	Sí	Sí
Sensibilització a través de xarxes locals	Sí	DQ
Formació i educació ambiental	Sí	DQ
Total		>20%

Tot i que l'àmbit PAES se centra al municipi, és en l'àmbit de competències pròpies de l'ajuntament on ha d'haver-hi més concreció, ja que es disposa de més dades i més possibilitats d'actuació i per aquest motiu el compromís hauria d'anar molt més enllà del 20%. A més a més aquestes actuacions serveixen de model exemplificador del propi ajuntament vers la ciutadania.

³ DQ: Dificilment quantificable. Aquest aspecte es refereix a què hi ha accions què 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.

6 PROCÉS DE PARTICIPACIÓ

El procés de participació és treballa en dos fases diferents:

- La participació en la redacció del PAES: l'objectiu és donar informació i difusió del compromís de reducció que ha adquirit l'ajuntament i buscar la implicació per definir accions concretes del PAES.
- La participació en l'acció: promoure la participació a través de l'acció en actuacions concretes (per exemple que els ciutadans canviïn les bombetes incandescent de casa seva per fluorescentes compactes).

Dos nivells de participació:

1. Participació interna de l'ajuntament:

- Representants polítics.
- Personal vinculat a la redacció del pla (tècnics de medi ambient, serveis, enginyers, arquitectes municipals, intervenció i compres, entre altres) i gestors d'equipaments.
- Altres treballadors/es de l'ajuntament.

En el procés de participació interna es proposen tres reunions generals:

- **Informativa** de presentació a l'inici del PAES, on s'explica que és el PAES i es sol·licita informació als responsables de l'ajuntament (equipaments, enllumenat i semàfors, flota de vehicles, etc...)
- **Seguiment** s'informa dels resultats de l'inventari i es presenta a discussió la proposta de diagnosi.
- **De propostes** de Pla d'Acció, on el personal de l'ajuntament valora les accions proposades, fa les esmenes oportunes i en proposa de noves.

La participació interna és clau, donat que les accions que impliquen l'actuació directa de l'ajuntament són exemplificadores, per la qual cosa cal que els treballadors de l'ajuntament s'impliquin en el procés i participin en l'elaboració de les propostes d'accions.

2. Participació ciutadana:

L'abast de la participació dependrà de cada Ajuntament, es proposa que s'articuli entorn a:

- Consell municipal de medi ambient (o organisme anàleg).
- Societat civil organitzada (associacions, gremis, grups ecologistes, etc.)
- Sector educatiu de la ciutat.
- Ciutadania en general.

S'aconsella aprofitar, si s'escau, els instruments participatius dels que disposi el municipi, ja sigui derivats de l'A21L o d'altres (Fòrums, Consells...). També pot ser convenient l'ús de sistemes no presencials de participació (enquestes, internet...).

7 CONTINGUT DELS DOCUMENTS DEL PAES

El PAES s'organitza en els següents documents:

Document I: DOCUMENT PAES (Pla d'Acció d'Energia Sostenible)

1. Introducció
2. Inventari d'emissions
3. Diagnosi
4. Pla d'acció

Document II: Pla de participació interna i externa

Document III: Documents de síntesis en català i anglès

Document IV: SEAP template

Document VI: Annexos (taules d'excels, VAE's, etc...)

7.1 DOCUMENT I: PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE

7.1.1 INTRODUCCIÓ.

7.1.1.1 *Marc general*

Es descriu la voluntat política que ha motivat a l'Ajuntament a signar el Pacte d'Alcaldes/esses i els seus objectius

7.1.1.2 *Característiques del municipi*

Aspectes generals i perfil ambiental del municipi

7.1.1.3 *Organigrama municipal i descripció de competències*

Detall de l'organigrama municipal: àrees en què s'estructura l'ajuntament, càrrecs electes, comandaments, el cos tècnic i administratiu.

Competències de les àrees implicades en el desenvolupament del PAES i si existeix, alguna estructura de treball transversal entre elles.

Personal de l'ajuntament directament implicat en el desenvolupament del PAES.

Valorar la relació amb altres administracions quan existeixi concurrència en les competències.

7.1.2 INVENTARI D'EMISSIONS

7.1.2.1 *METODOLOGIA*

Abast

Fonts d'obtenció de les dades

Factors d'emissió emprats i variacions respecte a la metodologia estàndard

7.1.2.2 *CONSUMS I EMISSIONS*

Cal fer la presentació de les dades amb taules i gràfics, fer una breu exposició dels resultats obtinguts per a cada un dels apartats.

Les unitats emprades per expressar consums seran: kWh i kWh/hab.

La sèrie de dades de consum i emissions serà com a mínim des de l'any 2005⁴ en endavant.

⁴ S'agafa aquest any de referència en base a l'inici de l'aplicació de la directiva sobre drets d'emissions. La major part de la informació la proporciona la Gerència del Servei de Medi Ambient. De tota manera si no es disposa d'aquest any es pot iniciar la sèrie al 2006

Tot el municipi

- Per fonts energètiques: electricitat, gas natural, GLP,...
- Per sectors: sector primari, industrial ,serveis, transport, domèstic, residus, cicle de l'aigua

Àmbit PAES (tot menys primari i industrial)

- Per fonts energètiques: electricitat, gas natural, GLP,...
- Per sectors: serveis, transports, domèstic, residus (transport i tractament) i cicle de l'aigua (consum energètic de la potabilització i la depuració)

Àmbit Ajuntament

Cal fer una anàlisi de la gestió energètica de l'Ajuntament, amb un breu resum de responsabilitats, sistemes de gestió, etc...

Consums i emissions:

- Per Fonts energètiques: electricitat, gas natural, GLP,...
- Per Sectors: equipaments municipals, enllumenat públic i semàfors, flota de vehicles i infraestructures municipals.

Pel que fa els sectors de l'ajuntament, cal destacar:

- Equipaments municipals:
Resum de les Visites d'Avaluació Energètica de 10 Equipaments: tenint en compte els equipaments de més consums energètics i els equipaments amb deficiències constructives o d'instal·lacions. Les unitats són: kWh/m²
- Enllumenat públic i semàfors: en el cas de l'enllumenat les unitats són: kWh/hab i si és possible kWh/m de carrer il·luminat o punt de llum
- Flota de vehicles:
Flota municipal i serveis externalitzats i transport públic
- Infraestructures municipals: bombament d'aigua i altres

7.1.2.3 PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA inferior a 20MW

Aquest valor s'expressa en kWh i en % respecte el total de l'energia produïda a l'àmbit del municipi, en l'àmbit PAES i en l'àmbit de l'ajuntament

- Energies renovables: (Sector privat, sector públic municipal, altres)
- Cogeneració i climatització de barris

7.1.3 DIAGNOSI

La diagnosi ha de servir per enfocar el pla d'acció en aquells punts, més rellevants i significatius, que suposin una major reducció de les emissions dels GEH del municipi. Cal analitzar els punts forts i els punts febles de cada sector per a la redacció del pla d'acció.

7.1.3.4 TAULES RESUM

Aquestes taules són un breu resum de les dades obtingudes a l'inventari d'emissions, reflecteixen la situació actual i serveixen de punt de partida de la diagnosi.

Per a cada taula cal fer un breu comentari de la tendència de les emissions.

Taula 1: Emissions totals i per habitant pels tres àmbits d'estudi.

	GEH t CO _{2eq.}		Tendència	GEH t CO _{2eq.} /hab		Tendència
	2005	200_5		2005	200_	
Població						
Emissions àmbit municipi						
Total emissions municipi						
Emissions àmbit PAES						
Energia elèctrica						
Gas Natural						
Combustibles líquids						
Serveis						
Transport						
Domèstic						
Residus (tractament i transport)						
Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració)						
Total emissions PAES						
Emissions àmbit Ajuntament						
Equipaments						
Enllumenat i semàfors						
Flota de vehicles pròpia i externalitzada						
Infraestructures municipals (bombament...)						
Total emissions Ajuntament						
% emissions de l'ajuntament respecte l'àmbit PAES						

Taula 2. Producció d'energia local inferior a 20 MW en kW/hab i any i Intensitat energètica local en kWh/€

Producció d'energia local		Kw/any		Tendència	kw/hab i any		Tendència
		2005	200_		2005	200_	
Sector privat	Fonts renovables						
	Altres						
Sector públic municipal	Fonts renovables						
	Altres						
Total							
Intensitat energètica local (sobre el PIB)		kWh/€ 2005	kWh/€ 200_				
Intensitat energètica local	Fonts renovables						
	Altres						

⁵ Últim any que hagin dades disponibles

7.1.3.5 PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LA DIAGNOSI

La diagnosi es realitza analitzant els punts forts i punts febles en relació al consum energètic i les emissions de GEH del municipi de cada un d'aquests aspectes, cal fer-ne una breu explicació.

1. Estructura i territori
2. Mobilitat i transport
3. Aigua (tractament i potabilització)
4. Residus
5. Energia (domèstic i serveis)
6. Àmbit ajuntament:
 - 6.1 equipaments
 - 6.2 enllumenat públic i semàfors
 - 6.3 flota vehicles municipal i de serveis externalitzats
 - 6.4 infraestructures municipals (bombament i altres)
7. Potencial d'implantació d'energies renovables

7.1.3.6 Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020

Fer una gràfica les tendències en base a les dades disponibles per tal de veure a llarg termini el comportament de les emissions del municipi en els 2 supòsits:

Alternativa zero o (BaU²): tendència que seguirien les emissions de CO_{2eq}, si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.

Alternativa PAES: tendència que han de seguir les emissions de CO_{2eq}, amb els objectius establerts al PAES de reducció de més del 20% al 2020.

7.1.3.7 Anàlisis del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi

Cal conèixer quin és el potencial d'implantació de renovables al municipi per poder conèixer les oportunitats d'acció. Per exemple, a partir de les dades proporcionades per l'ajuntament i de les VAE es poden establir sostres potencialment aprofitables per energia solar fotovoltaica en els edificis i equipaments municipals.

7.1.4 PLA D'ACCIÓ:

El Pla d'Acció recull les accions que l'ajuntament ha d'emprendre per tal d'assolir l'objectiu de reduir com a mínim el 20% les emissions del seu territori.

Les accions:

- Es prioritzaran les accions que actuïn sobre els punts més significatius i que suposin una reducció major.
- Cal considerar les accions incloses en l'agenda 21/Auditoria ambiental (en cas de tenir-ne), revisant-les i actualitzant-les.
- Hi ha accions que encara que són difícilment quantificables participen en l'acompliment d'objectius.

7.1.4.1 Model fitxa

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE _____			
Acció	Codi	Títol	Expectativa de reducció de CO _{2eq} (Tn/any)
Àmbit		Temàtica	Tipologia
Descripció			
Relació amb d'altres accions PAES			
Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...			
Prioritat	Calendari		Responsable
Període d'execució			Agents implicats
Cost d'inversió (€), IVA inclòs			
Termini d'amortització (anys)			
Indicadors de seguiment			Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)
Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats			Expectativa de producció energètica local (kWh/any)

7.1.4.2 Contingut de la fitxa

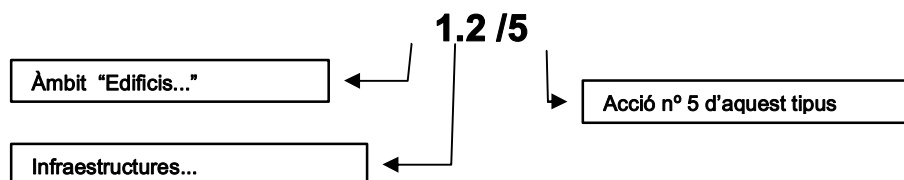
Nom del municipi:

Codi:

El codi de l'acció es basa en el quadre resum per àmbits i temàtiques de les accions. A cada temàtica li correspon un codi, com es pot veure al quadre següent:

Àmbit	Temàtica	Codi/Codi_acció
Equipaments i serveis	Edificis i equipaments municipals	1.1/núm. acció
	Infraestructures municipals (bombament i altres...)	1.2/núm acció
	Enllumenat públic i semàfors	1.3/núm acció
	Sector domèstic	1.4/núm acció
	Sector serveis	1.5/núm acció
Transport	Flota municipal (pròpia i externalitzada)	2.1/núm. acció
	Transport públic municipal	2.2/núm acció
	Transport privat i comercial	2.3/núm acció
Producció local d'energia ⁶	Producció d'energies renovables	3.1/núm acció
	Cogeneració	3.2/núm acció
Planificació	Planejament urbà	4.1/núm acció
	Mobilitat o transport	4.2/núm acció
	Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans	4.3/núm acció
Adquisició pública de béns i serveis	Requisits d'eficiència energètica	5.1/núm acció
	Requisits d'energia renovable	5.2/núm acció
Participació ciutadana	Serveis d'assessorament	6.1/núm acció
	Finançament i ajuts	6.2/núm acció
	Sensibilització i treball amb xarxes locals	6.3/núm acció
	Formació i educació ambiental	6.4/núm acció
Altres	Residus	7.1/núm acció
	Aigua (consum energètic de la potabilització i depuració)	7.2/núm acció
	Altres	7.3/núm acció

El codi és la numeració específica de cada acció. Així l'acció 1.2/5 serà:



⁶**Producció local d'energia:** En aquest apartat s'inclouen les accions en què l'energia produïda es connecta a la xarxa. Les accions que fan referència a la instal·lació d'energia solar tèrmica, calderes de biomassa, etc., en què l'energia produïda és per a consum propi de l'equipament o edifici, s'inclouran en l'àmbit d'equipaments i serveis.

Títol:

Nom que identifiqui l'acció proposada.

Expectativa de reducció de CO₂ (Tn/any):

Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO_{2eq}) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció.

Àmbit:

D'acord amb el quadre anterior, es descriuen 7 àmbits d'actuació que són els definits a la metodologia SEAP template de l'oficina del Covenant of Majors.

Temàtica:

Caldrà especificar a cada acció, quina és la temàtica que li correspon, així al quadre resum dins a cada àmbit es detallen diverses temàtiques.

Tipologia:

Es recomana classificar cada acció amb cada una de les tipologies que es presenten a continuació:

CP (gestió dels **consums propis** i prestació de serveis del municipi): edificis públics, el servei d'enllumenat públic, el transport públic, l'elaboració de plecs de condicions per la contractació d'altres serveis, etc. Inclouent accions d'ús racional d'energia, millora de l'eficiència de les energies convencionals, canviant a carburants alternatius en el transport, etc. S'inclouran també les accions d'incorporació d'energies renovables en edificis i equipaments municipals per a consums propis, com ara l'energia solar tèrmica, geotèrmia...

ER (producció i subministrament amb **energies renovables** connectades a xarxa): ja sigui directament com a productors (amb xarxes de climatització, biomassa, solar, minieòlica, hidroelèctrica, etc.) o bé a través de compra d'electricitat verda.

PDR (**planificació, desenvolupament i regulació**): a través del planejament, la redacció d'ordenances, mesures fiscals, etc.

AM (**assessorament, motivació** i efecte demostració de les accions municipals): la participació i la sensibilització del ciutadans i del sector serveis a través de campanyes, pactes, accions d'educació ambiental i el paper d'exemplificació del propi ajuntament

Descripció:

S'ha de desenvolupar el títol de l'acció i definir els objectius que es persegueixen mitjançant una breu explicació que justifiqui l'actuació.

Ha de quedar clar, quan es faci referència a plans i projectes, si l'acció és redactar o executar o ambdues coses. Cal que la descripció inclogui què s'ha tingut en compte per fer les estimacions d'emissions estalviades i de cost. Hi haurà accions que poden contenir diferents subaccions. Així accions del tipus "canviar calderes estàndard per calderes d'alt rendiment" de diferents equipaments és una sola acció però caldrà llistar els equipaments afectats dins la descripció.

Interrelació amb d'altres accions del PAES:

Esmentar amb quines altres accions del pla es relaciona.

Relació amb altres plans: Agenda 21, plans de mobilitat, adequació enllumenat, POUM...:

Esmentar accions incloses en d'altres plans que hi estiguin relacionades.

Prioritat:

La prioritat⁷ de l'acció varia en funció de la reducció de les emissions i de la seva eficiència, la prioritat pot ser:

- Alta
- Mitjana
- Baixa

⁷ Que la prioritat sigui alta no té perquè implicar un termini d'execució (calendari) curt, la prioritat i el calendari no tenen perquè anar relacionats.

Calendari:

- **Curt termini:** L'acció s'haurà implementat abans del 2012
- **Mig termini:** L'acció s'haurà implementat abans del 2015
- **Llarg termini:** L'acció s'haurà implementat abans del 2020

Període d'execució:

El període d'execució és el temps necessari per a la realització de l'acció un cop iniciada, pot ser:

- **Puntual:** l'acció té un inici i un final definit, (instal·lació de plaques solars).
- **Continuada:** període d'aplicació variable, (construcció de carril bici, de programes de manteniment d'equipaments).
- **Periòdica** quan es fa puntualment cada cert temps (campanyes amb periodicitat anual).

Cost d'inversió (euros), IVA inclòs:

Cost d'inversió estimat de l'acció en € i amb l'IVA inclòs. El cost és la inversió que ha de dur a terme l'Ajuntament per desenvolupar l'acció. Per exemple en una acció de promoure electrodomèstics classe A, només incloure el cost de la campanya, no el del canvi de l'electrodomèstic.

Termini d'amortització (anys):

Període que es tarda en amortitzar la diferència de cost per l'aplicació d'una tecnologia més neta i/o eficient. El termini d'amortització cal calcular-lo en base a la diferència de cost.

Responsable:

Especificar el departament, àrea o càrrec tècnic que ha de portar a terme l'acció.

Agents implicats:

Àrees o departaments de l'ajuntament, d'altres entitats, administracions i organismes implicats en el desenvolupament de l'acció, malgrat no en siguin els responsables directes poden finançar l'ajuntament per dur-la a terme.

Indicadors de seguiment:

L'empresa ha de proposar un indicador específic que permeti avaluar la consecució de l'acció. Ha de ser fàcil de calcular.

Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats:

Identificar quins seran els indicadors clau influenciats en la mesura. Es proposa una llista tancada amb els indicadors següents:

1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa nre.14)
2. Producció local d'energies renovables (Indicador de xarxa nre.16)
3. Intensitat energètica local (Indicador de xarxa nre.15)
4. Abastament d'aigua municipal (Indicador de xarxa nre.20)
5. Mobilitat de la població (Indicador de xarxa nre.5)
6. Consum final d'energia de l'ajuntament
7. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia
8. Percentatge de recollida selectiva

Es dona la possibilitat que una acció pugui influir fins a 3 indicadors.

Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any):

Determinar quin és l'estalvi energètic associat a l'acció. Pot donar-se el cas que no n'hi hagi, com en les accions de gestió de residus.

Expectativa de producció energètica local (kWh/any):

En les mesures de producció d'energètica local connectada a xarxa cal especificar la producció esperada.

7.1.4.3 Resum del Pla d'Acció

	Nombre d'accions	% d'accions respecte del total	Reducció de tCO ₂ el 2020	Cost estimat (€)
Equipaments i serveis				
Transport				
Producció Local d'Energia				
Planificació				
Adquisició pública de béns i serveis				
Participació ciutadana				
Altres: Residus i aigua				
Total		100		

Nombre d'accions: recull el nombre d'accions proposades per a cada àmbit.

% d'accions respecte del total: pes de cada àmbit en el global del PAES

Reducció de CO₂ el 2020: expectativa de reducció per a cada àmbit de treball

Cost estimat: inversió econòmica proposada per a cada àmbit

7.1.4.4 Taula tècnica del Pla d'Acció

Codi de l'acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendar	Balanç d' energia kWh			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO ₂ eq.	
					Consum actual	Consum de l'acció proposada	Estalvi aconseguit	Cost actual	Cost de l'acció proposada	Estalvi aconseguit	Període amortització (anys)	Factor d'emissió emprat	Estalvi tCO ₂ eq. /any

Tipologia

CP: gestió dels consums propis i prestació de serveis del municipi

ER: producció i subministrament amb energies renovables connectades a xarxa

PDR: planificació, desenvolupament i regulació

AM: assessorament, motivació i efecte demostració de les accions municipals

7.1.5 Pla de seguiment del PAES

El Pla de Seguiment ha d'incloure:

1. Indicadors de seguiment de PAES
2. Avaluació de l'estat d'execució de les accions del PAES

Per aquest motiu el pla de seguiment ha d'especificar:

1. Els indicadors de seguiment dels PAES són:

Emissions de GEH totals (i per habitant), per saber si es compleix la reducció del 20% el 2020⁸.

També es podran afegir altres indicadors de seguiment com.

Indicadors de gestió.

Indicadors referents a les accions no quantificables.

2. Avaluació de l'estat d'execució del PAES

Cal valorar com s'està executant el pla:

- Estat de les accions: fetes, en curs, no fetes. Les accions periòdiques o contínues que ja s'hagin iniciat es consideraran fetes.
- Balanç econòmic: Cost de les accions independentment de la font inversora.

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

Percentatge d'accions fetes respecte del total

Percentatge d'accions no fetes respecte del total

7.2 DOCUMENT II: PARTICIPACIÓ

Haurà d'incloure els següents apartats:

- Descripció del procés de participació i de la metodologia emprada en cada etapa diferenciant el seguit amb els treballadors de l'ajuntament i amb la ciutadania.
- Detall de com s'han introduït les diferents aportacions rebudes en el PAES.
- Còpia dels documents lliurats i utilitzats.
- Actes de les diferents sessions de participació.

7.3 DOCUMENT III: DOCUMENTS DE SÍNTESI EN CATALÀ I ANGLÈS

Aquests documents es faran segons el model lliurat per l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

7.4 DOCUMENT IV SEAP TEMPLATE

Aquest document s'ha creat des del Covenant of Mayors de l'UE s'ha d'omplir telemàticament cada 2 anys. Cal disposar d'una contrasenya i nom d'usuari lliurats per l'oficina del Covenant of Mayors per accedir als documents. Es trobar a www.eumayors.eu

7.5 DOCUMENT V: ANNEXOS

- Annex 1: Metodologia de càlcul i excels, fonts d'informació i referència, bibliografia emprada, etc.
- Annex 2: Visites d'avaluacions energètiques realitzades.
- Annex 3: Actes de les reunions de treball per elaborar el pla.

⁸ Aquest indicador serà comú per tots els municipis que tinguin PAES i la seva fórmula de càlcul vindrà determinada per L'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

Inventari d'emissions

INVENTARI D'EMISSIONS

Barcelona, febrer de 2010

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	METODOLOGIA.....	4
2.1	CONSUM I EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI.....	4
2.1.1	<i>Producció energètica local inferior a 20MW</i>	<i>5</i>
2.2	CONSUM I EMISSIONS DE GEH DE L'ÀMBIT PAES.....	6
2.2.1	<i>Instal·lacions d'energies renovables.....</i>	<i>6</i>
2.3	CONSUMS I EMISSIONS DE GEH A NIVELL D'AJUNTAMENT.	7
2.3.1	<i>Instal·lacions d'energies renovables.....</i>	<i>7</i>
3	DADES I CÀLCULS PER A L'AVALUACIÓ D'EMISSIONS.....	8
3.1	CÀLCULS DE CONSUM DE COMBUSTIBLES.....	8
3.1.1	<i>Combustibles líquids.....</i>	<i>8</i>
3.1.1.1	Combustibles líquids per sectors d'activitat	8
3.1.2	<i>Consums de GLP</i>	<i>10</i>
3.1.3	<i>Consum de combustibles líquids del sector transport</i>	<i>11</i>
3.1.4	<i>Altres estimacions de consum.....</i>	<i>13</i>
3.2	FACTORS DE CONVERSIÓ A EMPRAR EN EL CÀLCUL D'EMISSIONS	15
3.2.1	<i>Emissions associats al consum elèctric.....</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>Emissions associat al consum de combustibles.....</i>	<i>15</i>
3.2.3	<i>Càlcul de les emissions associades als residus.....</i>	<i>16</i>
3.2.3.1	Consum energètic del tractament amb valorització energètica	16
3.2.3.2	Emissions produïdes pel tractament dels residus.....	17
3.2.3.3	Emissions estalviades de la recollida selectiva	17
3.2.4	<i>Càlcul de les emissions associades al consum d'aigua</i>	<i>18</i>
3.3	APROXIMACIONS PER A L'AVALUACIÓ D'EMISSIONS	19
3.4	INDICADORS.....	20
3.5	RESUM DADES NECESSÀRIES PER FER L'AVALUACIÓ D'EMISSIONS, LES PRINCIPALS FONTS I ELS MÈTODES DE CÀLCUL A EMPRAR.....	24
3.5.1	<i>A nivell de terme municipal /PAES</i>	<i>24</i>
3.5.2	<i>A nivell d'Ajuntament</i>	<i>27</i>
4	ANNEXOS.....	28
ANNEX 1:	MODEL TAULES EXCEL.....	28
	<i>Càlcul d'enllumenat</i>	<i>28</i>
	<i>Consum equipaments i instal·lacions municipals</i>	<i>29</i>
	<i>Model flota de vehicles municipals</i>	<i>30</i>
ANNEX 2:	MODEL VISITA AVALUACIÓ ENERGÈTICA	31

1 Introducció

Aquest document desenvolupa l'inventari d'emissions (apartat 7.1.2) de la metodologia per a la redacció del Pla d'Acció d'energia Sostenible.

La Diputació de Barcelona en aquest document proporciona la metodologia de càlcul i els factors d'emissió per a tots els municipis per tal que el càlcul de les emissions i el seus indicadors tinguin una **mateixa metodologia** i comparteixin les fonts d'informació

L'inventari se centra en les emissions difuses, objectiu del pacte d'alcaldes i alcaldesses, atès que les emissions de les activitats industrials estan regulades per la directiva del comerç d'emissions.

Les emissions *difuses* són les generades al transport, consum energètic elèctric, gas natural, combustibles líquids, la gestió de residus, l'agricultura, el cicle de l'aigua, plantes de combustió de potència inferior a 20 MW, etc.

A Catalunya, el **66%** de les emissions de GEH són **difuses** i el 34% restant pertanyen al sector industrial regulades pel mercat d'emissions¹.

La metodologia establerta pel pla d'acció per a l'energia sostenible de l'energia diferencia :

Emissions que es produeixen en el terme municipal.

Emissions que es produeixen en l'àmbit PAES (definit al document de metodologia)

Emissions que són directament responsabilitat d'activitats i instal·lacions municipals.

Cal acompanyar l'inventari d'emissions amb una descripció sintètica dels principals àmbits seguint les indicacions del document de Metodologia per a la redacció dels PAES:

Destacar els punts més rellevants d'emissió on l'ajuntament té més capacitat d'actuació. Descriure la tendència que han seguit les emissions per a cada sector i per cada font energètica, en base a les dades disponibles.

¹Pla Marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya 2008-2012. Setembre de 2008. Generalitat de Catalunya. Les dades més recent disponibles, són de 2005.

2 Metodologia

Tal i com s'ha descrit al document de metodologia del Pla d'acció per a l'energia sostenible, l'àmbit d'estudi del Pla d'Acció s'estableix a tres nivells²

- 1. Municipi.** recull tots els sectors que es desenvolupen en el municipi
- 2. PAES:** recull tots els sectors que es desenvolupen en el municipi excepte els sectors primari i industrial. És l'àmbit on l'ajuntament pren el compromís de reducció.
- 3. Ajuntament:** recull les competències de l'ajuntament que els hi són pròpies.

Per a cada un dels àmbits cal fer servir les unitats següents:

Consums totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i per sectors en kWh Consums totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i sectors/càpita en kWh/hab.
--

Emissions totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i per sectors en TCO ₂ eq Emissions totals de l'àmbit (municipi, PAES, ajuntament) per fonts i per sectors per càpita en TCO ₂ eq./hab.

2.1 Consum i emissions de GEH del municipi.

Per fer el càlcul dels consums i emissions es pren com a any base el **2005**³, fins l'últim any que es disposin de dades. (Si es disposen d'anys anteriors també es poden incloure per avaluar les tendències de consum i emissions).

Els consums i emissions s'avaluen per:

Fonts energètiques

- Electricitat
- Gas natural
- Gasos liquats del petroli (GLP)
- Combustibles líquids (CI)
- Altres fonts

Per sectors:

- Primari
- Indústria
- Domèstic
- Serveis
- Transport
- Residus⁴
- Cicle de l'aigua

² Veure apartat 5 Àmbits d'actuació del PAES Metodologia per a l'elaboració dels Plans d'Acció d'Energia Sostenible.

³ Agafem aquest any de referència en base a l'inici de l'aplicació de la Directiva 2003/87/CE de comerç d'emissions.

⁴ Veure apartat 3.2.3 càlcul de les emissions associades als residus pàg.15

Les emissions totals del municipi per sectors corresponen a:

Σ emissions totals per sectors – Σ emissions estalviades per la producció d'energies renovables

Emissions per sectors = primari + industrial + serveis + domèstic + transport + emissions del cicle de l'aigua (ETAP i EDAR; i el bombeig) + residus*

Emissions estalviades per la producció d'energies renovables: solar fotovoltaica, eòlica i minihidràulica existents al municipi

Nota: no imputem les emissions estalviades en solar tèrmica o biomassa, aquestes ja son incloses en una reducció del combustible de suport – gas natural, gasoil, electricitat, etc.- si ho féssim les estaríem sumant dues vegades).

*emissions dels residus= emissions associades al consum energètic del tractament + les emissions produïdes pel propi tractament—emissions estalviades pel reciclatge de paper, vidre i envasos.

Les dades de consum final d'energia corresponents al sectors d'activitat (primari, industrial, serveis, domèstic, transport) del municipi es poden comparar amb la mitjana de l'indicador de consum final d'energia de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat calculat per a 68 municipis.

Taula 1. Indicador consum final d'energia

Any	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Energia total consumida tep/hab i any	1,41	1,48	1,44	1,45	1,46	1,51	1,40

Font: Memòria de Sostenibilitat 2008. Programa Sistema Municipal d'Indicadors de sostenibilitat, Gerència de Serveis de Medi Ambient.

2.1.1 Producció energètica local inferior a 20MW

Aquest apartat inclou les instal·lacions de producció d'energia ubicades dins del terme municipal. A part de les instal·lacions en règim ordinari⁵, es tindran en compte les següents de règim especial, amb atenció a les renovables (en negreta):

Cogeneració i grups electrògens

fotovoltaica

hidràulica

eòlica

Ecoparc

EDAR

Incineradores (Residus Municipals).

Abocadors

A partir de les dades obtingudes és calcularà:

Producció energètica local en kWh i kWh/hab

Emissions estalviades per les instal·lacions de producció local d'energia en TCO₂ i TCO₂/hab.

També es podran calcular els següents indicadors

Producció energètica local s'avalua a través de l'indicador d'intensitat energètica local (kWh/PIB)⁶.

- Grau d'autoabastament energètic en recursos renovables⁷.
- Grau d'autoabastament energètic en recursos locals (consum local amb energies renovables i també amb altres fonts d'energia local respecte al consum total d'energia del municipi, s'expressa en %).

⁵ Règim Ordinari (RO): instal·lacions de producció elèctrica següents: cicles combinats, tèrmiques mixtes (fuel/gas), tèrmiques de fuel, tèrmiques de carbó, hidroelèctriques.

⁶ Indicador 15 del sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat.

⁷ Subindicador 16.2 del sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat.

2.2 Consum i emissions de GEH de l'àmbit PAES

L'àmbit PAES tal com es descriu a la metodologia, recull tots els sectors que es desenvolupen al municipi, excepte els sectors primari i industrial

Els consums i emissions s'han d'avaluar per:

Per fonts energètiques:

Electricitat

Gas natural

Gasos liquats del petroli (GLP)

Combustibles líquids (CI)

Per sectors:

Sector serveis

Sector domèstic

Transport: públic, privat i comercial.

Flota de vehicles (propis i serveis externalitzats).

Residus (transport i tractament)

Cicle de l'aigua (consum energètic de la potabilització i el tractament i bombament)

Les emissions totals de l'àmbit PAES per sectors corresponen a:

Σ emissions totals per sectors – Σ emissions estalviades per la producció d'energies renovables

Emissions per sectors = serveis + domèstic + transport* + emissions del cicle de l'aigua (ETAP i EDAR; i el bombeig) + residus**

Emissions estalviades per la producció d'energies renovables: solar fotovoltaica, eòlica i minihidràulica existents a l'àmbit PAES (domèstic, serveis inclòs ajuntament)

Nota: no imputem les emissions estalviades en solar tèrmica o biomassa, aquestes ja son incloses en una reducció del combustible de suport – gas natural, gasoil, electricitat, etc.- si ho féssim les estariem sumant dues vegades).

*Transport: no s'inclou les grans infraestructures de transport

**emissions dels residus = emissions associades al consum energètic del tractament + les emissions produïdes pel propi tractament – emissions estalviades pel reciclatge de paper, vidre i envasos.

2.2.1 Instal·lacions d'energies renovables

Dades de les emissions estalviades per la presència d'instal·lacions d'energies renovables a l'àmbit PAES (fotovoltaica, eòlica i minihidràulica)⁸.

Producció energètica local en kWh i kWh/hab

Emissions estalviades per les instal·lacions de producció local d'energia en TCO₂ i TCO₂/hab.

⁸ No imputem les emissions estalviades en solar tèrmica o biomassa doncs aquestes ja queden imputades en una reducció del combustible de suport – gas natural, gasoil, electricitat, etc.- si ho féssim les estariem imputant dues vegades.

2.3 Consums i emissions de GEH a nivell d'ajuntament.

Cal fer una anàlisi del consum energètic i les emissions de l'ajuntament a partir de:

Fonts energètiques:

Electricitat
Gas natural
Gasos líquats del petroli (GLP)
Combustibles líquids (CI)

Per Sectors:

Equipaments municipals: l'avaluació dels consums dels equipament municipals es fa mitjançant les Visites d'Avaluació Energètica (VAE). Aquestes es fan a 10 equipaments del municipi tenint en compte, els equipaments més consumidors d'energia i els equipaments amb deficiències constructives o d'instal·lacions. *(Veure annex21 d'aquest document model de VAE)*
El consum energètic dels edificis públics s'expressarà en kWh/m².

Enllumenat públic i semàfors: per al càlcul del consum en aquest apartat es faran servir les taules resum en excel que lliura la Diputació de Barcelona . *(veure annex 1 model taules d'enllumenat públic).*

El consum energètic de l'enllumenat municipal s'expressarà en kWh/hab. i si és possible en kWh/m² de carrer il·luminat o punt de llum. Les unitats són: kWh/hab i si és possible kWh/ m² de carrer il·luminat o punt de llum. Consum energètic dels semàfors en kWh

Flota de vehicles: Flota municipal i serveis externalitzats i transport públic. Per al càlcul dels consums es faran servir les taules resum en excel que lliura la Diputació de Barcelona . *(veure annex 1 model fitxa flota municipal vehicles).* Les dades s'expressaran en kWh i kWh/any

Infraestructures municipals: bombament d'aigua i altres. En aquest cas l'ajuntament lliura directament els consums de bombament. Dades en kWh i kWh/any

Les emissions de l'àmbit ajuntament per sectors corresponen a:

$\sum$ emissions del consum energètic del sectors – $\sum$ emissions estalviades per la producció d'energies renovables

Emissions del consum energètic del sectors

enllumenat i semàfors + equipaments municipals + flota de vehicles municipal + flota vehicles externalitzada + transport públic + emissions associades al bombament d'aigua i altres

Emissions estalviades per la producció d'energies renovables: solar fotovoltaica, eòlica i minihidràulica de gestió pròpia de l'ajuntament.

Nota: no imputem les emissions estalviades en solar tèrmica o biomassa, aquestes ja son incloses en una reducció del combustible de suport – gas natural, gas-oil, electricitat, etc.- si ho féssim les estariem sumant dues vegades).

2.3.1 Instal·lacions d'energies renovables

Instal·lacions de competència municipal.

Producció energètica local en kWh i kWh/hab

Emissions estalviades per les instal·lacions de producció local d'energia en TCO₂ i TCO₂/hab.

3 Dades i càlculs per a l'avaluació d'emissions.

A continuació us donem les directrius generals per calcular els consums i emissions associades a les diferents fonts energètiques i sectors.

3.1 Càlculs de consum de combustibles

En aquest apartat es donen les directrius per calcular els consums dels combustibles líquids i el GLP pels sectors: primari, indústria, serveis i domèstic. El cas del transport es tracta en un apartat específic (3.1.3)

3.1.1 Combustibles líquids

L'ICAEN facilita les dades provincials dels consums combustibles líquids. A partir d'aquí, des de la Gerència de Serveis de Medi Ambient fem un seguit d'aproximacions per tal de poder assignar a cada municipi "el seu" consum de combustibles líquids, així com determinar l'assignació entre els diferents sectors d'activitat: primari, industrial, serveis, domèstic i transport. (Segons Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015)

Taula 2. Dades de combustibles a la Província de Barcelona (font: ICAEN). UNITATS: Tones

Consum de combustibles líquids a la província de Barcelona								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gasolina 97	33.7454	225.249	155.205	114.976	77.625	31.266	261	0
Gasolina 95	552.682	628.450	649.885	650.388	649.218	646.502	640.767	609.225
Gasolina 98	116.711	114.284	118.778	123.075	117.417	106.477	97.572	91.759
Gasoil A	1.510.313	1.630.770	1.710.639	1.838.142	1.937.417	1.964.884	2.052.540	2.123.012
Gasoil B	216.024	248.175	302.116	368.495	394.182	429.098	412.492	424.763
Gasoil C	295.399	277.924	230.696	209.335	171.531	160.101	118.351	147.800
Fueloil 1	385.458	350.554	443.343	318.102	147.504	217.283	96.060	76.134

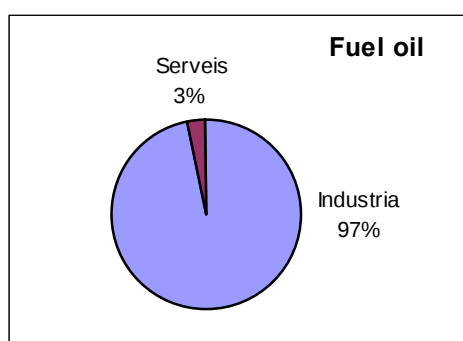
* Des de gener de 2003, a causa de la limitació del contingut de sofre dels fueloils, aquests passen a anomenar-se fueloil 1 ($\leq 1\%$ de sofre en pes). Des de gener de 2004 la limitació del contingut de sofre dels fueloils és únicament corresponent al fueloil 1 ($\leq 1\%$ de sofre en pes).

3.1.1.1 Combustibles líquids per sectors d'activitat

Per calcular els consums dels diferents combustibles líquids, (benzines, gas-oil B i C i fueloil), el que fem és assignar-los als sectors d'activitats corresponents de la següent manera:

Taula 3. Distribució dels consums de combustibles líquids segons activitat

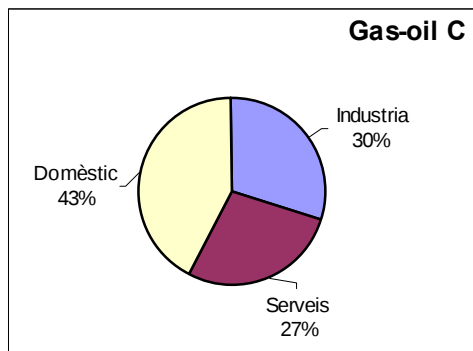
Sector	Combustible líquid	Ponderació
Primari	Gas-oil B	Parc de vehicles
Industrial	Part de fuels i part de gasoil C	Població
Serveis	Part de fuels i part de gasoil C	Població
Domèstic	Part de gasoil C	Població
Transport	Totes les benzines i el gas-oil A.	Parc de vehicles



Taula 4. Consum de fueloil per sectors

FUELOIL	Coeficient
Indústria	0,97
Serveis	0,03

Font: Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015. Generalitat de Catalunya



Taula 5. Consum de gas-oil per sectors

GASOIL C	Coefficient
Indústria	0,30
Serveis	0,27
Domèstic	0,43

Font: Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015.
Generalitat de Catalunya

- 1. Primari.** A aquest sector se l'imputa tot el gas-oil B. Per obtenir les dades de gas-oil B consumit al municipi es pondera a partir del parc mòbil (www.idescat.net) anar a territori/municipis/indicadors d'activitat/transport/parc vehicles per tipus/ tractors industrials)

$$\frac{\text{tones gas-oil B/any} \times \text{parc mòbil del municipi/any}}{\text{Parc mòbil de la província/any}}$$

- 2. Industrial.** Consumeix una part del tots els fueloils i una part del gas-oil C.

Podeu trobar la població de la província i del municipi a la web de l'IDESCAT (<http://www.idescat.cat>): POBLACIÓ / recomptes /padró continu (del quadre que surt seleccioneu municipis i després torneu a seleccionar el vostre municipi en qüestió).

El 97% de tot el fueloil corresponen al sector industrial. Per obtenir el consum en tones de fueloil del municipi es pondera a partir de la població:

Consum de fuel-oil en tones:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector industrial (0,97)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

El 30% de tot el gas-oil C corresponen al sector industrial. Per obtenir el consum en tones de gas-oil del municipi es pondera a partir de la població:

Consum en tones de gas-oil C:

$$\frac{\text{Tones} \times \text{coeficient sector industrial (0,30)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

- 3. Serveis.** En aquest cas es tracta de seguir la mateixa metodologia que pel sector industrial però amb els seus coeficients corresponents de fueloils (0,30) i de gas-oil C (0,27)

Consum de fuel-oil en tones:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector serveis (0,03)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

Consum en tones de gas-oil C:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector serveis (0,27)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

- 4. Domèstic.** Pressuposem que l'únic combustible líquid que es consumeix a nivell domèstic és el gas-oil C. Del total de gas-oil C que es consumeix a la Província, suposem que un 43% correspon al sector domèstic.

Consum en tones de gas-oil C:

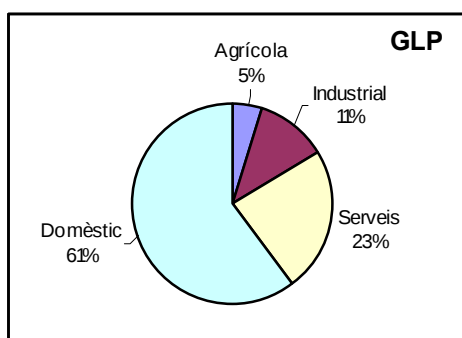
$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector domèstic (0,43)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

Població província/any

5. Transport. En aquest sector li assignem el total de les benzines i el total del gas-oil A. Es detalla a l'apartat Càlcul d'emissions en el sector transport.(3.1.3)

3.1.2 Consums de GLP⁹

Consum de GLP per a cada sector d'activitat: s'ha consultat el Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015, i s'ha acceptat com a vàlid per la Província la distribució per sectors que el Pla fa pel consum de GLPs de Catalunya (dades de l'any 2003):



Taula 6. Consum de GLP per sectors

GLP sectors	Coeficient
Primari	0,05
Industrial	0,11
Serveis	0,23
Domèstic	0,61

Font: Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015.
Generalitat de Catalunya

L'ICAEN facilita les dades de consum de GLP per a la província i no per al municipi, cal doncs fer una aproximació per determinar quin és el consum total i per sectors del municipi. Les dades de consum es donen en:

1. kWh/hab i Tep/hab i any

2. Tones

Taula 7. Dades de consum subministrades en kWh i Tep/hab i any.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
kWh/hab i any	437	418,4	387,9	361,1	349,3	328	274,4
tep/hab i any	0,038	0,036	0,033	0,031	0,030	0,028	0,024

Font: Diputació de Barcelona a partir de les dades provincials de l'ICAEN

Per calcular el consum de GLP:

Primari:

Consum (kWh o Tep/hab i any) x coeficient sector primari (0,05)x població municipi/any

Industrial:

Consum (kWh o Tep/hab i any) coeficient sector industrial (0,11)x població municipi/any

Serveis:

Consum (kWh o Tep/hab i any) coeficient sector serveis (0,23)x població municipi/any

Domèstic:

Consum (kWh o Tep/hab i any) coeficient sector domèstic (0,61)x població municipi/any

⁹ GLP: Gasos líquids del petroli: butà i propà

Taula 8. Dades de consum subministrades en tones

Any	Tones		
	Granel	Envasat	TOTAL
2000	35.283	122.233	157.516
2001	39.864	113.141	153.005
2002	42.585	102.261	144.846
2003	42.441	96.414	138.855
2004	43.897	92.162	136.059
2005	42.893	87.590	130.483
2006	40.482	70.389	110.871
2007	44.073	65.799	109.872

Consum de GLP per als diferents sectors:

Primari:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector primari (0,05)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

Indústria:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector industrial (0,11)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

Serveis:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector serveis (0,23)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

Domèstic:

$$\frac{\text{tones} \times \text{coeficient sector domèstic (0,61)} \times \text{població municipi/any}}{\text{Població província/any}}$$

3.1.3 Consum de combustibles líquids del sector transport

Hi ha diferents mètodes de càlcul per determinar les emissions associades al sector dels transports. Proposem 2 mètodes de càlcul en funció si es disposa o no de Pla de Mobilitat Urbana

1 Si no disposen de Pla de Mobilitat Urbana: Assignem les emissions en funció del consum de combustible per vehicle i km de cada municipi. En aquest cas es pot calcular a partir del **subindicador 25.1** de la Xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat

2 Si es disposa de Pla de Mobilitat urbana: **AMBIMO-U** molt més acurat i rigorós però només es pot fer en aquells municipis que tenen elaborat un Pla de Mobilitat Urbana (PMU).

En els municipis on s'empri l'AMBIMOB-U, el consum de combustibles associat a la flota del servei de recollida i transport de residus s'imputa a la part de "flota de vehicles externalitzats", assenyalant-ho adequadament.

Càlcul del subindicador de la xarxa 25.1. Emissions de GEH per sectors (transport, industrial i serveis). Hi ha 3 maneres de fer el càlcul segons la disponibilitat de dades: tones, teps i kWh

Aquest indicador parteix de les dades de consums de combustibles líquids de la província que proporciona l'ICAEN.

Taula 9. Consum de combustible a la província de Barcelona en tones

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gasolina 97	337.454	225.249	155.205	114.976	77.625	31.266	261	0
Gasolina 95	552.682	628.450	649.885	650.388	649.218	646.502	640.767	609.225
Gasolina 98	116.711	114.284	118.778	123.075	117.417	106.477	97.572	91.759
Gasoil A	1.510.313	1.630.770	1.710.639	1.838.142	1.937.417	1.964.884	2.052.540	2.123.012

Font: ICAEN

Les dades de 2008 són: Gasolina 95: 569.520,52 tones. Gasolina 98: 75.136,42 tones, gas-oil A: 2.013.516,76 tones

Per calcular el consum de combustible:

En el sector transport li assignem el total de les benzines i el total del gasoil A.

Consum de combustibles líquids del sector transport del municipi:

Gasolina:

gasolina/any x parc mòbil del municipi/any

Parc mòbil de la província/any

Gasoil A:

gas-oil A / any x parc mòbil del municipi

Parc mòbil de la província

SUBINDICADORS

I. Emissió de CO₂ per sectors (transport, industrial i domèstic).
S'expressa en t/any.

NOTA

Aquest indicador, juntament amb els subindicadors, inclou i amplia l'indicador número 2, proposat per la Unió Europea en la seva proposta d'indicadors comuns europeus.

Taula 10. Parc mòbil de la província

Any	Parc mòbil província
2000	2.929.582
2001	3.013.195
2002	3.072.798
2003	3.049.576
2004	3.161.707
2005	3.281.104
2006	3.320.624
2007	3.497.569

Font: web idescat. www.idescat.cat

El parc mòbil del 2008 és: 3.552.020

El parc mòbil del municipi es pot trobar a l'IDESCAT¹⁰: www.idescat.cat/territori escollir el municipi i anar a indicadors d'activitat/parc de vehicles

També es pot expressar el consum de combustible en kWh o Tep/vehicle i any fent servir les dades de la taula següent:

Taula 11. Consum de combustible en kWh i Tep per vehicle i any

kWh/vehicle i any	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gas-oil	8.305,0	8.614,7	8.786,7	9.534,2	9.528,0	9.368,2	9.362,9	9.275,3
Gasolina	4.276,0	3.996,9	3.740,8	3.624,7	3.322,3	2.973,8	2.767,4	2.493,6

Dades 2008: Gas-oil: 8.743,6 kWh/vehicle i any. Gasolina: 2.258,1 kWh/vehicle i any

¹⁰ Anar a **Territori / base de dades de municipis**. I des d'allà seleccionar el municipi en qüestió. A partir d'aquí seleccionar, dins d'estadístiques econòmiques els indicadors d'activitats. I dins d'aquests indicadors d'activitats, teniu els indicadors de transport, on podeu consultar, any per any, el parc de vehicles per tipus. També el pot proporcionar l'ajuntament.

Tep/vehicle i any	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gas-oil	0,71	0,74	0,75	0,82	0,82	0,80	0,80	0,80
Gasolina	0,37	0,34	0,32	0,31	0,28	0,25	0,24	0,21

Dades 2008: Gas-oil: 0,75 Tep/vehicle i any. Gasolina: 0,19 Tep/vehicle i any
 Font. Gerència de Serveis de Medi Ambient

En aquest cas per obtenir el consum:

Gasolina:

kWh/vehicle i any x parc mòbil del municipi/any

Gas-oil A:

kWh/vehicle i any x parc mòbil del municipi/any

Per obtenir el **consum total dels combustibles líquids** del sector transport del municipi cal sumar ambdós conceptes per a cada any.

3.1.4 Altres estimacions de consum

Atès que ens podem trobar en què els municipis no disposen de totes les dades de partida que necessitem, a continuació us detallem algunes de les aproximacions que es poden fer:

1. Com fer l'aproximació a litres, si un municipi només ens dona els **euros** que s'ha gastat en la flota de vehicles?

Cal buscar el preu mig del gas-oil i de la gasolina dels anys en qüestió i dividir els diners totals pel preu unitari trobat. Algunes webs on podeu trobar els preus dels combustibles són:

- ICAEN. Preus de l'energia a Catalunya (dades mensuals)
<http://www.gencat.cat/icaen/preus>
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: <http://www.mityc.es/energia/es-ES/Servicios/Paginas/Informes.aspx>

2. Com fer l'aproximació a litres, si un municipi només ens dona les **hores/any** que un vehicle ha estat circulant?

Es pot suposar que la velocitat mitja d'aquell vehicle per dins del terme municipal és de 35 km/h. A partir d'aquí obtenim els km mitjos recorreguts per aquell vehicle i anem a la metodologia de la Red de Ciudades por el clima on podeu trobar un consum mig (l/km) per tipologia de vehicles.

Taula 12. **Factor de conversió de litres a Tep**

Combustible	1Tep
Gasolina	1.250 litres
Gas-oil	1.150 litres
Fuel-oil	1.240 litres

3. De molts quadres d'enllumenat penja també el consum dels semàfors. Podem estimar quin % d'aquest consum correspon a semàfors, en base a la potència de les làmpades instal·lades i les hores de funcionament dels mateixos.

4. Per calcular la producció d'energia produïda per instal·lacions d'energies solars de les quals només disposem de la potència instal·lada (i no de la producció a causa del secret estadístic) podem emprar els següents ràtios que ens ofereix el DESGEL:

1 kW de potència nominal FV connectat a la xarxa genera 1095 kWh/any (aquesta dada pot ser superior, del voltant de 1200 kWh/any), valoreu-ho per les característiques del vostre municipi.

1 kW de potència nominal de FV autònom genera 876 kWh/any.

1 m² de col·lectors solars tèrmics produeixen 800 kWh/any

Taula 13. Factor de conversió de Teps i kWh

Factors de conversió més freqüents		
1 tona	Tep	kWh
Gasolina	1,07	12.442
Gas-oil	1,03	12.035
Fueloil	0,96	11.163

3.2 Factors de conversió a emprar en el càlcul d'emissions

En aquests apartat es donen els factors de conversió per poder calcular les emissions associades al consum d'energia.

3.2.1 Emissions associats al consum elèctric

Taula 14. Factors d'emissió del mix elèctric estatal.

Emissions en grams de CO ₂ . Per kWh d'energia produïda	
Any de referència	Emissions gr. CO ₂ /kWh
2000	465
2001	408
2002	468
2003	403
2004	417
2005	481
2006	434
2007	443

Font: dades del Mix des de l'any 2000 al 2004 inclosos: DESGEL. Del mix del 2005-2007 Oficina Catalana del Canvi Climàtic a partir de dades d'UNESA (<http://www.unesa.es>). Les dades provisionals del mix elèctric de 2008 (juliol de 2009) les podeu trobar a: http://www.unesa.es/documentos/impacto_ma.pdf

Per obtenir les emissions associades al consum elèctric cal multiplicar el consum energètic final (kWh) pels seus corresponents factors d'emissió.

3.2.2 Emissions associat al consum de combustibles

Les emissions de gasos d'efecte hivernacle s'expressa en emissions de CO₂eq, seguint l'expressió següent:

$$\text{GEH} = \text{CO}_2\text{eq.} = \text{CO}_2 + 21 \text{ CH}_4 + 310 \text{ N}_2\text{O}$$

Pel tal de transformar les dades de consums de combustible de teps a emissions de CO₂eq. cal fer servir els factor d'emissió següents:

Taula 15. Factor d'emissió dels combustibles en tona/tep

Transport			
t/TEP	CO ₂	NO _x	CH ₄
Gasolina	2,901	0,00002512	
Gasoil A	3,102	0,00002512	
Domèstic i serveis			
Gas natural	2,349	0,00000419	0,00004
GLP	2,642	0,00000419	0,00021
Gasoil C	3,069	0,00002512	0,00042
Fuel	3,241	0,00002512	0,00042
Indústria			
Gas natural	2,349	0,00002512	0,00042
GLP	2,642	0,00000419	0,00021
Fuel	3,241	0,00002512	0,00042
Primari			
Gas oil B	3,069	0,00002512	0,00042

Font: IPCC, 2006. Les dades que s'han agafat de l'IPCC són "default emission factor". Pel que fa al gasoil B i el Gasoil C correspon a les dades de "Other Petroleum Products"

Taula 16. **Factor d'emissió per als combustibles en tona/kWh**

Combustible	Factor d'emissió estàndard kgCO ₂ /kWh
Gas natural	0,202
Fueloil	0,279
Gasolina	0,249
Gas-oil	0,267
GLP	0,227

Font: Technical annex to the SEAP template instruction document 2009

3.2.3 Càlcul de les emissions associades als residus

Segons el tipus de tractament que es faci als residus les emissions associades seran diferents, cal tenir en compte les emissions associades al consum energètic segons el tipus de tractament (valorització energètica) i les emissions generades pel propi procés de tractament.

Emissions associades als residus = emissions associades al consum energètic del tractament + les emissions produïdes pel propi tractament (veure taula 17) – emissions pel reciclatge del paper / vidre / envasos

3.2.3.1 Consum energètic del tractament amb valorització energètica

En els tractaments de residus amb valorització energètica (incineració, ecoparcs-metanització), cal descomptar l'energia produïda pels residus del consum elèctric de la planta. Sinó les emissions associades es comptabilitzarien dues vegades, una amb el tractament de residus i una altra incorporades en les emissions associades al consum elèctric, ja que l'energia produïda pels residus es comptabilitza en el **mix elèctric**.

Així doncs, es proposa que l'energia elèctrica generada en la incineració / metanització dels residus es descompti de l'energia elèctrica consumida al municipi, així com les corresponents emissions de GEH. Per tant, cal calcular l'electricitat produïda per cada planta i descomptar-la tal i com es descriu a continuació:

Càlcul de l'electricitat produïda de cada planta:

PBres = producció bruta de residus

PNres = producció neta de residus (PBres – autoconsum de la planta)

1. Càlcul de la producció energètica dels residus

Producció Bruta res (PB_{res})= tn de residus tractats x factor de producció energètica

Factors de producció energètica de les principals plantes de tractament:

Incineradora de Sant Adrià de Besòs. Es pot consultar:

http://www.amb.es/web/emma/Dades_ambientals

<http://www.amb.es/web/emma/dades/dades07/plantes>

Incineradora de Mataró. 525 kWh generats per tona de residu que entra.

Font: Incineradora de Mataró, 2009.

Ecoparc de Montcada i de la Zona Franca. Es poden consultar a:

http://www.amb.es/web/emma/Dades_ambientals

<http://www.amb.es/web/emma/dades/dades07/plantes>

Si el municipi porta els seus residus a altres instal·lacions i no hi ha manera de saber el seu factor de producció energètica podem emprar uns ratis que ofereix el DESGEL:

- Generació d'energia en incineració: 520 kWh/t
- Generació d'energia en metanització: 190 kWh/t

2. Autoconsum de la planta

En la producció energètica dels residus hi ha una part que correspon a l'auto consum de la planta. En el cas de la incineradora de Mataró, la part d'autoconsum de la planta és del 15-16% de l'electricitat produïda, per la resta podem considerar uns ratis que conté el DESGEL:

- Consum d'energia d'una incineradora: 72,6 kWh/t
- Consum d'energia per metanització: 50 kWh/t

3. Del consum elèctric total del municipi es resta l'energia final produïda pels residus:

Energia elèctrica corregida (EEC) = Enrg. elèctrica total consumida – electricitat produïda de cada planta

4. Finalment s'aplica a l'EEC el factor d'emissió de l'energia elèctrica.

Emissions consum elèctric = EEC x factor d'emissió energia elèctrica (mix elèctric corresponent)

3.2.3.2 Emissions produïdes pel tractament dels residus

A continuació a través de la taula següent es calcula les emissions produïdes pel propi tractament

Taula 17. Factors d'emissió associats al tractament de residus

Emissions de CO ₂ eq. d'1 tona de Residus Municipals en funció del tractament.		
Tractament		Emissions
Dipòsit controlat amb recuperació de biogàs	1 t RM	745 kg CO ₂ eq.
Dipòsit controlat sense recuperació de biogàs	1 t RM	1.241 kg CO ₂ eq.
Incineració	1 t RM	1.069 kg CO ₂
Metanització	1 t RM	440 kg CO ₂ eq.
Compostatge (tones de FORM)	1 t RM	320 kg CO ₂ eq.

Font de les dades: Metodologia per a l'Elaboració d'una prediagnosi energètica Municipal. Diputació de Barcelona. Servei de Medi Ambient. Juny 2006. (versió revisada octubre 2006). DESGEL. Concretament per a l'obtenció d'aquests factors es va consultar el Programa SIMU-R de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona. I les fonts documentals:

- Integrated Solid Waste Management. A life cycle inventory (second edition). By: Forbes R McDougall, Peter R White, Marina Franke, Peter Hindle, Procter & Gamble (1995).
- Anàlisi del cicle de vida aplicada a diferents models de gestió de residus urbans en diferents municipis de la província de Barcelona. Diputació de Barcelona. Servei de Medi Ambient. Novembre de 2002.
- Pla de Millora energètica de Barcelona. Barcelona Regional. Sodupe, M (Dir.), 2002.

Nota 1: Els factors associats a la recollida i transport: veure taula "Factors d'emissió dels combustibles".

3.2.3.3 Emissions estalviades de la recollida selectiva

Per calcular les emissions estalviades pel reciclatge del paper / vidre / envasos es tindran en compte les següents consideracions:

- **Emissions pel reciclatge del paper:** multiplicar les tones de residus recollides selectivament pel corresponent factor d'emissió. Existeix un factor d'emissió pel paper i un altre pel cartró. Atès que es desconeix quin % dels paper/cartró recollit selectivament és paper i quin és cartró, s'aconsella multiplicar aquestes tones per un factor resultat d'una mitjana d'ambdós. **Factor d'emissió paper/cartró 264,7 kg CO₂eq.**

- **Emissions pel reciclatge del vidre:** en aquest cas es multipliquen el total de tn de vidre recollides pel corresponent factor d'emissió. **Factor d'emissió pel vidre: -667,69 kg CO₂eq.**

- **Emissions pel reciclatge dels envasos:** Per poder imputar cada factor d'emissió a cada tipologia d'envasos es partirà de les caracteritzacions dels envasos que realitza ecoembes per cada municipi que es poden veure a la web:

<https://sistemas.ecoembes.com/Ecoembes.SGR.InformeACiudadanos.WebUI/Informe.aspx?InfId=ISEL>

(novembre 2009)

Taula 18. Factors d'emissió pel reciclatge d'envasos

Materials	Estalvi: kgCO ₂ eq./tona residu reciclada
HDPE (tots els colors)	-2.102,66
PET	-1236,22
LDPE film	-1201,38
Tetrabric	7,82
Llaunes(alumini i acer)	-615,72

Aquests valors han estat calculats amb l'eina LCA-IWM.

Font: La base de dades emprada pels càlculs va ser ECOINVENT (<http://www.ecoinvent.ch/>), és una base de dades molt prestigiosa a Europa.

Aquests valors inclouen tots els processos de separació (triatge), transport des de la planta de triatge a la de reciclatge i el propi procés de reciclatge.

Aquests valors exclouen l'ús de contenidors i la recollida i el transport dels residus fins a la planta de triatge

El reciclatge de tetrabrics no suposa un estalvi de CO₂, encara que aquest procés genera menys CO₂ que la seva incineració o deposició en abocador.

A continuació es sumen totes les tn estalviades per tenir el total que es pot imputar a la recollida selectiva i restar-ho del total de les emissions produïdes (consum energètic del tractament + emissions pròpies del tractament.

3.2.4 Càlcul de les emissions associades al consum d'aigua

1. Emissions de la potabilització:

Taula 19. Consum elèctric de les principals potabilitzadores de la província

ANY	Consum elèctric (kWh/m ³)	
	ETAP Ter	ETAP Llobregat
2005	0,09	0,49
2006	0,10	0,53
2007	0,10	0,54
2008	0,13	0,55

Font: Aigües Ter Llobregat. Consulta les memòries anuals a: <http://www.atll.net>

En el cas, que el municipi emperi aigua provinent d'una dessaladora i se'n desconeixi el consum elèctric de la mateixa, es pot emprar un rati que apareix en el DESGEL:

- Consum dessaladora d'osmosi d'aigua marina: 4,06 kWh /m³
- Consum dessaladora d'osmosi d'aigua salobre: 1,16 kWh/m³

Un cop obtingut la despesa elèctrica es pot calcular les emissions mitjançant el mix elèctric

2. Emissions del bombament

Per calcular les emissions associades al bombament s'ha de partir de les dades de consum elèctric que proporciona l'ajuntament. inclòs dins sectors serveis en les dades de l'ICAEN

3. Emissions de la depuració

Si el municipi no ens pot proporcionar els consums energètics de la depuradora podem emprar els ratis mitjos que utilitza el DESGEL:

Consum EDAR tractament fisicoquímico: 0,12 kWh/m³

Consum EDAR tractament biològic amb tractament terciari: 0,42 kWh/m³

Consum EDAR tractament biològic amb eliminació de nitrogen: 0,56 kWh/ m³

Consum EDAR tractament biològic de nitrogen i fòsfor: 0,57 kWh/m³

Consum EDAR tractament biològic: 0,54 kWh/m³

3.3 Aproximacions per a l'avaluació d'emissions

Metodològicament les directrius generals es basen en:

- a) Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. <http://www.diba.cat/xarxasost/indi/home.asp>
- b) DESGEL: Diagnòstic Energètic i Simulació de Gasos d'Efecte d'hivernacle Local. Programa elaborat pel grup d'Energia i Canvi Climàtic de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. Mandat 2004-2007.
- c) AMBIMOB-U. Metodologia elaborada pel Departament Planificació Territorial i Obres Públiques per desenvolupar Plans de Mobilitat Urbana. Per les emissions associades al transport.
- d) Factors d'emissió proporcionats per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic.
- e) Altres organismes de referència com: l'IPCC (International Panel on Climate Change), l'Inventari Nacional d'Emissions elaborat anualment pel Ministerio de Medi Ambiente y Medio Rural y Marino i la base de dades emprada per l'Anàlisi del Cicle de Vida, Ecoinvent (www.ecoinvent.ch).

Els càlculs d'emissions s'han de realitzar a 3 nivells tant per fonts com per sectors:

Es diferenciarà entre les emissions **de tot el terme municipal**.

Es diferenciarà entre les emissions **de l'àmbit PAES**

Les que són pròpies de l'activitat que desenvolupa **l'ajuntament**.

Altres consideracions:

- Cal especificar les dades estimades i mètode d'estimació. Veure apartat (3.1.4) d'aquest document
- Totes els càlculs de consums i emissions fets s'han de presentar en format excel en el document V recollits a l'annex 1 tal com es detalla a la metodologia per a l'elaboració del PAES.
- En l'avaluació d'emissions també es demana el càlcul de 4 indicadors del sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. (14, 15, 16 i 25) En l'apartat 3.4 es descriuen com es calculen.

3.4 Indicadors

Sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat

En l'Avaluació d'emissions es demana que també es calculin els següents indicadors de sostenibilitat (i els seus corresponents subindicadors):

- 14. Consum final d'energia. Que correspon al càlcul del consum total d'energia del municipi.
- 15 Intensitat energètica local.
- 16 Producció local d'energies renovables.
- 25 Emissions de gasos que contribueixen a l'efecte hivernacle. Que correspon al càlcul de les emissions de GEH del municipi.

A continuació es mostren la descripció de cada indicador



SUBINDICADORS

1. Consum energètic per tipus d'energia.

Mostra el perfil d'utilització energètica a partir dels consums específics de cada tipus d'energia (EE, GN, GLP, CL, EPL). Es representa gràficament com el percentatge dels consums específics de cada tipus d'energia.

2. Consum energètic per sectors d'activitat.

Avalua els usos energètics per sectors, considerant el domèstic, l'industrial, el municipal i el de transport (diferenciant, si és possible, el transport públic i el transport privat). Es representa gràficament el percentatge del consum energètic de cada sector.

OBSERVACIONS

Com a dada complementària es proposa incloure la producció energètica a Catalunya segons els tipus de fonts d'energia elèctrica (tèrmica nuclear, tèrmica convencional, hidràulica, etc.). L'obtenció d'aquestes dades es pot sol·licitar a l'ICAEN (Institut Català de l'Energia).

15 INTENSITAT ENERGÈTICA LOCAL



Aproximació a l'eficiència energètica de l'economia local, a partir de determinar el consum total d'energia amb relació al producte interior brut (PIB)* del municipi.

DADES DE CàLCUL



* Es vol expressar l'eficiència física de l'activitat econòmica a cada àrea territorial, entesa com la quantitat de recurs (energia) que s'utilitza per obtenir la producció de béns i, en sentit ampli, la riquesa del municipi; tot i que s'ha de llegir amb les limitacions que té el PIB i la seva desagregació. (S'utilitza el PIB com a mesura de riquesa socialment i tradicionalment reconeguda, tot i que segurament no és la millor.)

SUBINDICADORS

1. Consum energètic de l'enllumenat municipal.

S'expressarà en kWh/habitant i any i kWh/m² carrer il·luminat.

2. Eficiència energètica dels edificis públics.

Càlcul:

$$\frac{\text{Consum energètic de l'edifici}}{\text{Sup. construïda de l'edifici}}$$

S'expressa en kWh/m².

Per al càlcul d'aquest subindicador es proposa escollir 3 tipus d'edificis municipals: ajuntament, escola i poliesportiu.

3. Eficiència energètica del transport públic i privat.

El transport públic inclou: bus, tren, metro, etc.

Càlcul:

$$\frac{\text{Consum energètic del transport (públic+privat)}}{\text{km totals recorreguts}}$$

S'expressa en teps/100 km

Nota sobre el càlcul del PIB municipal.

Atès que aquesta dada no és disponible a nivell municipal per cada any, es fa la següent aproximació:

1. Per municipis de més de 5.000 habitants i capitals de comarca.

Es parteix del PIB de l'any 2001 que es pot consultar per aquests municipis a la pàgina web de l'IDECAT. I pels següents anys és suma l'increment comarcal (ponderat per la població) que apareix anualment a l'Anuari de Caixa Catalunya :

http://www.caixacatalunya.es/CDA/caixacat/redirect.html?link=http://www.caixacatalunya.es/caixacat/cat/ccpublic/publicacions/publica/pb_aec.htm

Cal consultar la taula 2.3. Creixement del PIB Comarcal. Taxes reals de variació interanual en %. Aleshores dividim aquest valor comarcal per la població de la comarca de cada any (també consultable a IDECAT) i després es multiplica per la població del municipi.

2. Pels municipis de menys de 5.000 habitants.

Atès que el PIB de l'any 2001 l'IDECAT no el mostra pels municipis de menys de 5.000 habitants, cal estimar aquest valor de partida. Es va directament al PIB comarcal que mostra l'Anuari Comarcal de Caixa Catalunya i agafem el valor del 2001 per tota la comarca, el dividim per la població de la comarca del 2001 i el multipliquem per la població d'aquell any del municipi. A partir d'aquí cal anar sumant els increments anuals.

16 PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIES RENOVABLES



Avalua el nivell d'autoabastament local amb fonts energètiques renovables i sostenibles. Per al càlcul de l'indicador es consideren energies renovables sostenibles l'eòlica, la solar i la minihidràulica.

DADES DE CàLCUL

CàLCUL

$$\frac{\text{Producció anual d'energies renovables sostenibles}}{\text{Nre. d'habitants}}$$

REPRESENTACIÓ GRÀFICA

producció local d'energies renovables i sostenibles.



FONTS

Productors d'energies renovables
Ajuntaments

PERIODICITAT

Anual

UNITATS

kWh/habitant i any

TENDÈNCIA DESITJADA

Augment

TERMINIS

Curt, mitjà i llarg

SUBINDICADORS

1. Tipus d'energies renovables de producció local.

Representació gràfica dels diferents tipus d'energies renovables produïdes al municipi.

S'expressa en % del total d'energies renovables.

2. Grau d'autoabastament energètic en recursos renovables.

Determina el consum local d'energies renovables respecte al consum total d'energia del municipi.

S'expressa en %.

25

EMISSION DE GASOS QUE CONTRIBUEIXEN A L'EFFECTE HIVERNACLE



Estimació del volum d'emissions dels principals contaminants atmosfèrics que contribueixen a l'efecte hivernacle. Per al càlcul de l'indicador s'avaluaran de manera independent els següents contaminants: CO_2 , NO_x i CH_4 .

DADES DE CàLCUL

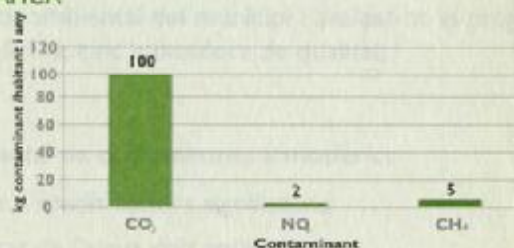
CàLCUL

Emissions anuals totals d'un contaminant per habitant.

$$\frac{\text{kg d'un contaminant}}{\text{Nre. d'habitants}}$$

Per al càlcul de les emissions totals d'un contaminant vegeu indicador 24.

REPRESENTACIÓ GRÀFICA



FONTS

Ajuntament

PERIODICITAT

Anual

UNITATS

kg contaminant/habitant i any

TENDÈNCIA DESITJADA

Disminució

TERMINIS

Mitjà i llarg

SUBINDICADORS

1. Emissió de CO_2 per sectors (transport, industrial i domèstic).
S'expressa en t/any.

NOTA

Aquest indicador, juntament amb els subindicadors, inclou i amplia l'indicador número 2 proposat per la Unió Europea en la seva proposta d'indicadors comuns europeus.

3.5 Resum dades necessàries per fer l'avaluació d'emissions, les principals fonts i els mètodes de càlcul a emprar

Càlculs	Dades necessàries	Fonts d'informació	Comentari sobre el càlcul
3.5.1 A nivell de terme municipal /PAES			
Emissions de GEH totals	Consum d'energia total del municipi per fonts d'energia, producció de residus aigua transport	Gerència de Serveis del Medi Ambient (tractament a partir de dades de l'ICAEN)	Multiplicar cada font d'energia pel seu corresponent factor d'emissió i fer-ne la suma.
Emissions de GEH totals / càpita	Consum d'energia total del municipi per fonts d'energia, producció de residus aigua transport	Dades referents a tractament de residus: pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya. Dades de població: IDESCAT i Ajuntament http://www.idescat.cat/tema/BasicTem?TC=9	Es proporcionen dades des de l'any 2000. Fer-ho per cada any amb especial esment a l'any 2005, doncs majoritàriament és l'any de referència de reducció d'emissions. Les dades de població de cada any es poden trobar a l'IDECAT o bé les proporciona l'ajuntament.
Emissions de GEH totals per fonts	Consum d'energia total per fonts		Es proporcionen dades des de l'any 2000. Fer-ho per cada any amb especial esment a l'any 2005, doncs majoritàriament és l'any de referència de reducció d'emissions.
Emissions de GEH totals per sectors	Consum d'energia total del municipi per sectors		Pal·lissament de combustibles líquids cal fer la següent aproximació: - CL del sector primari: gasoil B. - CL del sector industrial: Fueloil i gasoil C. - CL del sector serveis: Fueloil i gasoil C. - CL del sector domèstic: Gasoil C. - CL del sector transport: Gasolina i gasoil A. Atenció: en els municipis que portin els seus residus a incinerar o metanitzar caldrà corregir l'energia elèctrica produïda tal i com es descriu en el punt 3 d'aquest annex. Energia elèctrica corregida (EEC) = Energia elèctrica total consumida – electricitat produïda de cada planta

Càlculs	Dades necessàries	Fonts d'informació	Comentari sobre el càlcul
Emissions del sector domèstic per fonts	Consum energètic del sector domèstic.		Multiplicar cada font d'energia pel seu corresponent factor d'emissió.
Emissions del sector serveis per fonts	Consum energètic del sector serveis		Es proporcionen dades des de l'any 2000. Fer-ho per cada any amb especial esment a l'any 2005, doncs serà l'any de referència de reducció d'emissions. En el sector serveis s'inclouen els consums energètics de l'ajuntament.
Emissions associades al transport			
Emissions del sector transport per fonts	Consum energètic del sector transport Parc mòbil del municipi % de vies congestionades, principals i secundàries. Longitud mitjana dels recorreguts. Altres	Gerència de Serveis de medi ambient (tractament a partir de dades de l'ICAEN) IDESCAT Pla de mobilitat urbana del municipi	Un mètode de càlcul d'aquestes emissions serà multiplicant el consum total de combustible de cada municipi (que ja està ponderat pel seu corresponent parc mòbil) pels factors d'emissions corresponent. Subindicadors 25.1. Emissions de GEH per sectors (transport, industrial i domèstic) de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. L'altre mètode de càlcul que s'aplicarà és el que segueix l'aplicatiu de la Red de Ciudades por el Clima. Els municipis que estigui o tinguin elaborat un Pla de Mobilitat Urbana s'utilitzarà el mètode de càlcul que ofereix el programa AMBIMOB-U.
Emissions dels residus			
Emissions associades al tractament de residus	Dades de recollida de residus per fraccions. Caracterització dels envasos elaborada per Ecoembes	Agència de Residus de Catalunya Ajuntament	Les dades de recollida per fraccions es poden obtenir a la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya, són disponibles des de l'any 2000. www.arc.cat Emissions associades al tractament de residus = emissions del tractament del rebuig + emissions del tractament de la FORM – emissions pel reciclatge del paper / vidre / envasos S'aplicaran els factors d'emissió del DESGEL i de la base de dades ECOINVENT.
Emissions associades al transport de residus	Litres de combustible destinats al transport de residus.	Empresa concessionària del servei de recollida. Ajuntament.	Aquestes dades estaran disponibles, en principi, per l'any 2005 i 2007. Per aquests dos anys, es farà el sumatori de les emissions associades al tractament i al transport.

Emissions del cicle de l'aigua.			
Emissions associades a la potabilització.	Consum energètic / m ³ d'aigua tractat m ³ d'aigua subministrats en alta o % de pèrdues de la xarxa	Ajuntament / Gerència de Serveis del Medi Ambient	Per estimar les emissions associades a la potabilització podem utilitzar dos maneres: 1. Partint de les dades del consum energètic / m ³ d'aigua potabilitzat. Veure taula amb les dades de consum de les principals potabilitzadores de la província. Podem: a) Imputar la part corresponent a la potabilització de s m ³ d'aigua subministrat en alta. b) O bé, a partir de les dades de consum d'aigua del municipi, sumar-li el % de pèrdues de la xarxa. 2. Consum energètic associat al bombament d'aigua (atenció, a nivell de dades energètiques generals del municipi, en principi està inclòs en el consum energètic del sector serveis com tot el consum de l'ajuntament. De totes maneres, l'ajuntament proporciona aquesta informació, que es pot mostrar de manera separada. Només cal tenir en compte no sumar-la per no imputar-la dues vegades. Terir la dada segregada ens serà útil després en la selecció dels àmbits d'actuació).
Emissions associades al bombament	Consum energètic/m ³ d'aigua tractada	Dades referents a l'EDAR i al bombament d'aigua: ajuntament	3. Consum d'aigua al municipi, que considerem que serà l'aigua depurada.
Emissions associades a la depuració			4. Dades del consum energètic / m ³ d'aigua depurada. Imputar la part corresponent a la potabilització dels m ³ consumits del municipi.

Càlculs	Dades necessàries	Fons d'informació	Comentari sobre el càlcul
3.5.2 A nivell d'Ajuntament			
Emissions totals de l'ajuntament per tipologia de servei i per font.	Consum energètic total de l'ajuntament	Ajuntament	Multiplicar cada font d'energia pel seu corresponent factor d'emissió. I fer-ne la suma corresponent. Es proporcionen dades, com a norma general, de l'any 2005 i 2007.
Emissions dels equipaments per tipologia d'equipament i per font	Consum energètic dels equipaments		Resultats de les VAE's La classificació dels equipaments és la següent: administració i oficines municipals, educació, equipaments esportius, centres socio-culturals, cívics i biblioteques, bombament d'aigua (computa a aigua), altres.
Emissions de l'Enllumenat Públic	Consum elèctric de l'enllumenat públic		En aquesta secció seran especialment rellevants els excels de presa de dades (recordar annex 1).
Emissions dels semàfors	Consum elèctric dels semàfors		El bombament d'aigua no es posarà com equipaments si no dins de les emissions del cicle de l'aigua.
Emissions de la flota de vehicles municipals	Consum de combustibles de la flota		. A vegades l'ajuntament no li és possible facilitar les dades de consums dels vehicles de la flota de vehicles municipals, però sí, la relació dels mateixos. En aquests cas, es recomana consultar la base de dades de cotxes que l'IDAE té a la web: http://www.idae.es/coches/ . Allà, al menys pels models més nous, es pot trobar una relació de les emissions dels mateixos.
Emissions dels serveis externalitzats	Consum de combustibles de la flota	Ajuntament / empreses concessionàries	La flota de vehicles dels serveis externalitzats acostuma a ser dels següents serveis: recollida de residus (aquí no computen, van a residus), neteja viària, jardineria – manteniment dels espais verds, manteniment de l'enllumenat públic.
Emissions del transport públic	Consum de combustibles de la flota		

Consum equipaments i instal·lacions municipals

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

QUADRE RESUM

Número TOTAL equipaments 2005	
Número TOTAL equipaments 2007	

	2005	2007		2005	2007		2005	2007
Número de centres administratius i oficines			Número de centres educatius			Número d'equipaments esportius		
Número de centres socio-culturals, cívics i biblioteques			Número de bombes d'aigua			Número d'altres		

Consum energètics per fonts

Any 2005					Any 2007			
	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.
ELECTRICITAT								
GAS NATURAL								
GAS-OIL								
GLP								
BIOMASSA								
ALTRES								

Annex 2: Model Visita avaluació energètica

Informe d'Avaluació energètica del - Nom de l'equipament -

Tipus d'equipament¹¹

Dades bàsiques

Adreça: Superfície construïda:
 Data de la visita: Superfície de coberta:
 Persona de contacte: Número d'usuaris:
 Telèfon: Tipus de gestió¹²:
 Any de construcció:

Introducció / Observacions

Breu introducció de l'equipament on es destaquin les principals característiques.

Com a mínim cal incloure els punts següents:

1. Ubicació i tipus d'edifici (4 vents, entre mitgeres, cantoner, nombre de plantes...)
2. Activitats que s'hi desenvolupen i distribució per plantes.
3. Horari de funcionament.
4. Nombre de treballadors i d'usuaris

Font energètiques existents

Electricitat		Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada Observacions
1					
2					
3					

Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada Observacions	
1					
2					

¹¹ Utilitzar la següent classificació: administració i oficines, centres educatius, equipaments esportius, centres socio-culturals, cívics i biblioteques, altres.

¹² Directe o per concessió.

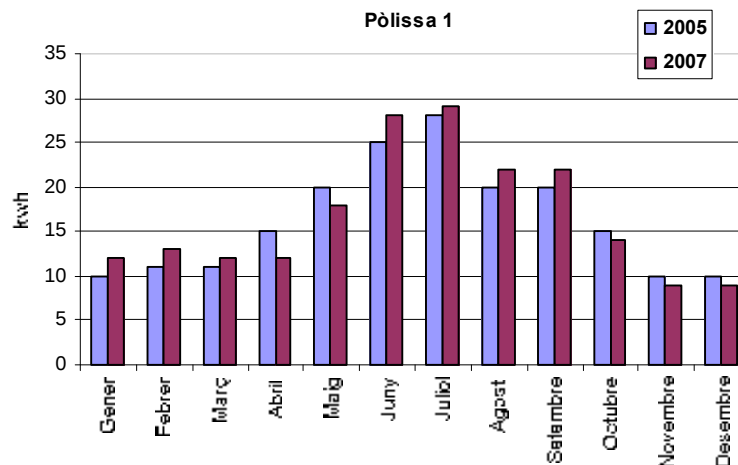
Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat		Combustibles (especificar quin)	
	2005	2007	2005	2007
Consum anual (kWh)				
Despesa anual (€)				
Consum per superfície (kWh/m ²)				
Consum per usuari (kWh/usuari)				
Despesa / superfície (€/m ²)				
Despesa / usuari (€/usuari)				
Tones de GEH (t/any)				

Adjuntar un **gràfic** amb l'evolució mensual del consum d'electricitat i de combustible dels anys que es disposi dades (mínim, 2005 i 2007).

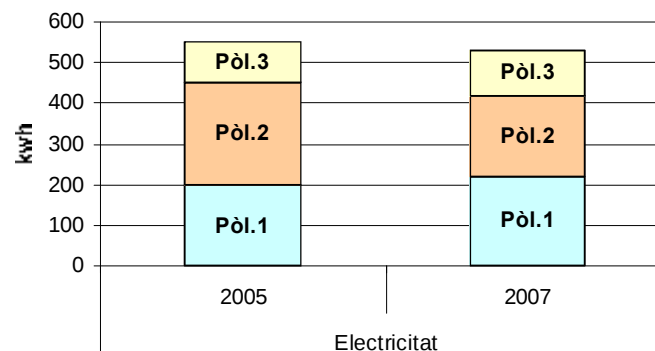
En cas que hi hagi més d'una pòlissa per font energètica afegir:

- gràfica de l'evolució del consum mensual de les diferents pòlisses pels dos anys estudiats. Es mostra gràfica exemple



- gràfica del consum anual total per cada font energètica de manera que a cada barra de consum hi hagi la proporció corresponent a cada pòlissa. Veure gràfica exemple
-

Consum anual electricitat



Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

Breu, cal destacar les característiques principals, tal i com es descriuen a la guia per fer VAE, de:

- Climatització/calefacció.
- ACS (Aigua calenta sanitària).
- Instal·lació elèctrica (comptadors, quadres elèctrics, escomeses)
- Principals equips de consum (electrodomèstics, equips ofimàtics, assecadors de mans, etc.)
- Tancaments i tipus de coberta (teula, terrat, amb cambra d'aire o sense, fibrociment...)
- Instal·lacions d'energies renovables: descripció de les que hi pugui haver
- Altres.

Anotar les reformes o actuacions realitzades.

Descriure les operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.

Conclusions de la situació energètica de l'equipament

Breu, cal comentar:

- els indicadors de consum energètic amb les observacions de la visita,
- la tendència en el consum (si és a l'alça, estabilització, baixa),
- equips de consum més consumidors i perquè
- Potencialitat d'instal·lació d'energies renovables
- Justificació de les actuacions més rellevants
- altres observacions realitzades durant la visita o el que el tècnic/a cregui rellevant.

Actuacions proposades

Relació d'actuacions que es proposen ja sigui en l'aplicació de bones pràctiques en la gestió energètica o en inversions en equipaments. Fer especial esment a la possibilitat d'instal·lar una coberta fotovoltaica i a totes aquelles actuacions de millorar de l'eficiència en la il·luminació.

Omplir la taula següent:

Ordre de prioritat*	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions

*L'ordre de prioritat ve determinada per la factibilitat de l'actuació, el període de retorn i l'estalvi obtingut (en €, energia i tn de CO₂).

NOTA complementaria:

- Adjuntar fotografies.
- Adjuntar imatge termogràfica de la façana (si s'ha donat el cas).
- L'informe no ha de tenir una extensió massa més llarga que la que en aquest model preveiem.
- Ha de ser un document sintètic i entenedor.

Taules de recollida de dades

- **Equipaments**
- **Enllumenat**
- **Vehicles**

FITXER DE PRESA DE DADES DELS EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

Aquest fitxer vol ser una guia per aquells municipis on no hi hagi cap sistema de comptabilitat energètica implantat i s'hagi de recopilar les dades dels consum energètics de les instal·lacions i equipaments municipals. Trobareu sis fulls:

[1. Un full resum dels equipaments municipals i que és comú per tots els PAES. Atenció, aquest full s'ha d'omplir un cop](#) s'han omplert els fulls 3, 4 i 5. És possible que el nombre d'equipaments no hagi variat entre el 2005 i 2007, però posem una columna per cada any, per si es dongués el cas. En el document, se'ia bo posar els quadres i acompanyar-los de gràfics, que segur que és més il·lustratiu.

[2. Un full amb els indicadors de consum elèctric de tots els equipaments i que és comú per tots els PAES. Atenció, aquest full](#) s'ha d'omplir un cop s'han completat els fulls 3, 4 i 5.

Un comentari general sobre la columna **CODI**. És interessant codificar els equipaments de la mateixa manera. Si l'ajuntament no us ha establert cap criteri de classificació us suggerim que utilitzeu el del programari WinCem (3 lletres + num.)

Administració i oficines	ADM01, ADM02, ADM03
Educació	EDU01, EDU02, EDU, 03
Esportius	ESP01, ESP02, ESP03
Socioculturals cívics	SCB01, SCB02, SCB03
Bombeig aigua	BOM01, BOM02, BOM03
Altres	ALT01, ALT02, ALT03

[3. Indicadors de consum de combustibles. Igual que pel consum elèctric. Cal passar les unitats de consum tèrmic a kWh, veure el full 7.](#)

Tot i no ser una dependència municipal hem inclòs tot el que fa referència a bombeig d'aigua en aquesta secció, doncs no volem fer un full de càlcul nou per aquest concepte. Aquí s'inclou tot el bombeig d'aigua que pagui l'ajuntament: tant abastament d'aigua potable, com per fonts, parcs i jardins, etc.

[4. Un full amb les dades generals dels equipaments: nom, adreça, superfície, usuària, etc. Les dades de l'any d'alta i de baixa](#) només s'han de posar si l'equipament ha estat donat d'alta o de baixa a partir de l'any 2005, no és necessari buscar l'històric de cada equipament.

[5. Un full amb les dades bàsiques de cadascuna de les polisses. Aquestes dades s'obtenen mirant les factures.](#) La potència contractada s'entén que és només pels subministraments elèctrics.

[6. Un full amb on anar anotant els consums i els costos energètics dels anys 2005 i 2007 en base a les factures.](#) El consum de reactiva s'entén que és només pels subministraments elèctrics.

[7. Factors de conversió, per passar d'unitats tèrmiques a kWh.](#)

Les factures us les han de facilitar els ajuntaments, tal i com haurem quedat en la reunió d'inici dels PAES.

Hem estructurat d'aquesta manera el document, pensant en que us sigui els més senzill d'omplir evitant ser redundants. Veureu que tots els fulls tenen en comú la columna codi, d'aquesta manera us permetrà fer càlculs conjunts si ho necessiteu.

FITXER DE PRESA DE DADES DELS EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

Aquest fitxer vol ser una guia per aquells municipis on **no** hi hagi cap sistema de comptabilitat energètica implantat i s'hagi de recopilar les dades dels consum energètics de les instal·lacions i equipaments municipals. Trobareu sis fulls:

[1. Un full resum dels equipaments municipals i que és comú per tots els PAES. Atenció, aquest full s'ha d'omplir un cop](#)

s'han omplert els fulls 3, 4 i 5. És possible que el nombre d'equipaments no hagi variat entre el 2005 i 2007, però posem una columna per cada any, per si es dongués el cas. En el document, seria bo posar els quadres i acompanyar-los de gràfics, que segur que és més ilustratiu.

[2. Un full amb els indicadors de consum elèctric de tots els equipaments i que és comú per tots els PAES. Atenció, aquest full](#)

s'ha d'omplir un cop s'han completat els fulls 3, 4 i 5.

Un comentari general sobre la columna **CODI**. És interessant codificar els equipaments de la mateixa manera. Si l'ajuntament no us ha establert cap criteri de classificació us suggerim que utilitzeu el del programari WinCem (3 lletres + num.)

Administració i oficines	ADM01, ADM02, ADM03
Educació	EDU01, EDU02, EDU, 03
Esportius	ESP01, ESP02, ESP03
Socioculturals cívics	SCB01, SCB02, SCB03
Bombeig aigua	BOM01, BOM02, BOM03
Altres	ALT01, ALT02, ALT03.

[3. Indicadors de consum de combustibles. Igual que pel consum elèctric. Cal passar les unitats de consum tèrmic a kWh, veure el full 7.](#)

Tot i no ser una dependència municipal hem inclòs tot el que fa referència a bombeig d'aigua en aquesta secció, doncs no volíem fer un full de càlcul nou per aquest concepte. Aquí s'inclou tot el bombeig d'aigua que pagui l'ajuntament: tant abastament d'aigua potable, com per fonts, parcs i jardins, etc.

[4. Un full amb les dades generals dels equipaments: nom, adreça, superfície, usuaris, etc. Les dades de l'any d'alta i de baixa](#)

només s'han de posar si l'equipament ha estat donat d'alta o de baixa a partir de l'any 2005, no és necessari buscar l'històric de cada equipament.

[5. Un full amb les dades bàsiques de cadascuna de les polisses. Aquestes dades s'obtenen mirant les factures.](#)

La potència contractada s'entén que és només pels subministraments elèctrics.

[6. Un full amb on anar anotant els consums i els costos energètics dels anys 2005 i 2007 en base a les factures.](#)

El consum de reactiva s'entén que és només pels subministraments elèctrics.

[7. Factors de conversió, per passar d'unitats tèrmiques a kWh.](#)

Les factures us les han de facilitar els ajuntaments, tal i com haurem quedat en la reunió d'inici dels PAES.

Hem estructurat d'aquesta manera el document, pensant en que us sigui els més senzill d'omplir evitant ser redundants. Veureu que tots els fulls tenen en comú la columna codi, d'aquesta manera us permetrà fer càlculs conjunts si ho necessiteu.

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

QUADRE RESUM

Número TOTAL equipaments 2005	39
Número TOTAL equipaments 2007	40
Número TOTAL equipaments 2009	45

	2005	2007	2009		2005	2007	2009		2005	2007	2009
Número de centres administratius i oficines	5	5	7	Número de centres educatius	6	5	5	Número d'equipaments esportius	2	2	3
Número de centres socio-culturals, cívics i biblioteques	12	15	17	Número de bombes d'aigua	-	-	-	Número d'altres	14	13	13

Consum energètics per fonts

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.
ELECTRICITAT	864.827,00	kWh	120.651,01	#jREF!	1.026.373,51	kWh	152.705,48	#jREF!	864.783,00	kWh	159.862,42	#jREF!
GAS NATURAL	1.669.993,26	kWh	55.410,66	310,44	1.093.141,49	kWh	42.690,47	203,21	1.720.095,10	kWh	57.288,55	319,75
GAS-OIL	210.478,72	kWh	14.588,28	56,57	115.312,18	kWh	7.895,00	30,99	91.191,62	kWh	7.107,62	24,51
GLP	-		-	-	-		-	-	-		-	-
BIOMASSA	-		-	-	-		-	-	-		-	-
ALTRES			-	-	-		-	-	-		-	-
	2.745.298,98	0,00	190.649,95	#jREF!	2.234.827,18	0,00	203.290,95	#jREF!				

Consum ELÈCTRIC per tipologia d'equipaments

Tipologia equipament	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals	129.768,00	22.562,00	62,42		210.924,00	27.597,00	93,44		171.467,00	29.812,00	71,16	
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	148.726,00	18.872,00	71,54		138.719,00	20.114,00	61,45		133.615,00	20.361,00	55,45	
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	180.075,00	22.566,00	86,62		142.690,00	19.244,00	63,21		67.719,00	15.178,00	28,10	
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	247.924,00	33.333,00	119,25		347.723,51	54.699,00	154,04		324.452,00	61.480,00	134,65	
Bombeig d'aigua		0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	
Altres (mercats, cementiris, ...)	158.334,00	23.319,00	76,16		186.317,00	31.052,00	82,54		167.530,00	20.815,00	69,52	
	864.827,00	120.652,00	415,98		1.026.373,51	152.706,00	454,68					

Consum de COMBUSTIBLES per tipologia d'equipaments (cal haver passat totes les unitats tèrmiques a kWh)

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals	114.214,91	7.004,04	30,70		66.462,18	5.009,99	17,86					
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)												
Equipaments esportius (amb i sense piscina)												
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	96.263,81	7.584,24	25,87		48.850,00	2.885,01	13,13					
Bombeig d'aigua	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00					
Altres (mercats, cementiris, ...)												
	210.478,72	14.588,28	56,57		115.312,18	7.895,00	30,99					

Consum de GAS NATURAL per tipologia d'equipaments

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals												
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	1.412.915,45	45.832,65	262,65		890.782,98	34.253,36	165,59					
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	20.099,06	919,84	3,74		19.328,49	992,06	3,59					
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	200.100,42	7.029,92	37,20		173.966,09	6.939,47	32,34					
Bombeig d'aigua												
Altres (mercats, cementiris, ...)	36.878,33	1.628,25	6,86		9.063,93	505,58	1,68					
	1.669.993,26	55.410,66	310,44		1.093.141,49	42.690,47	203,21					

Consum TOTAL per tipologia d'equipaments

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals	243.982,91	29.566,04	93,11		277.386,18	32.606,99	111,30		171.467,00	29.812,00	71,16	
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	1.561.641,45	64.704,65	334,19		1.029.501,98	54.367,36	227,04		133.615,00	20.361,00	55,45	
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	200.174,06	23.485,84	90,35		162.018,49	20.236,06	66,80		67.719,00	15.178,00	28,10	
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	544.288,23	47.947,16	182,32		570.539,60	64.523,48	199,51		324.452,00	61.480,00	134,65	
Bombeig d'aigua	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	
Altres (mercats, cementiris, ...)	195.212,33	24.947,25	83,01		195.380,93	31.557,58	84,22		167.530,00	20.815,00	69,52	
TOTAL	2.745.298,98	190.650,94	782,99		2.234.827,18	203.291,47	688,88		864.783,00	147.646,00	358,88	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

Indicadors de consum elèctric

			Any 2005					Any 2007				
Codi	Nom equipament	Tipologia	KWh/ superfície	KWh/usuari	€/ superfície	€/ usuari	KWh/ superfície	KWh/usuari	€/ superfície	€/ usuari		
ALT01	Magatzem	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ADM01	Consistori	ADMINISTRACIÓ	15,88	2,52	1,73	0,27	64,8	10,29	8,73	1,38		
ALT02		ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB01	Edifici AGA DISC. MAR	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
EDU01	Escola Berça	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
EDU07	Escola infantil Flor de Neu	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ALT03	Magatzem	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ALT04	mercat	ALTRES	18,16	3,1	2,55	0,44	19,24	3,29	3,11	0,53		
ALT05	mercat 2	ALTRES										
EDU02	CEIP Sta. Eulàlia	EDUCACIÓ	17,3	2,3	97,6	12,82	17,4	2,7	98,16	15,5		
ALT06	escolxador	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB02	Biblioteca	SOCIO CULTURAL	22,50	0,50	3,21	0,07	23,85	0,52	3,83	0,08		
EDU03	Escola Valldan	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB03	Casa de cultura	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB04	Teatre Municipal	SOCIO CULTURAL	17,55	12,1	1,42	0,98	6,55	4,51	0,66	0,46		
ESP01	Zona Poliesportiu MOT	ESPORTIU										
ESP02	Piscines	ESPORTIU	26,78	22,51	3,32	2,82	20,98	17,84	2,83	17,84		
ESP03	Pavelló loc	ESPORTIU										
SCB05	Centre cívic 1	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ADM02	Polícia	ADMINISTRACIO	8,9	2,6	7,3	0,21	117	3,42	10,07	0,29		
EDU04	CEIP St. Joan	EDUCACIÓ	17,39	119	2,16	14,84	18,2	125	2,46	16,91		
ALT07	Cementiri	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB06	Telecentre	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
EDU05	Edifici Joventut	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB07	Ofícines COR	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ALT08	Edifici s/n obre PRO	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ALT09	Caserna obres	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB08		SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB09		SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ADM03	edifici arxiu obres	ADMINISTRACIO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ADM04	Ajuntament 1	ADMINISTRACIO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ALT10	Sistach Cementiri	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB10	Edifici ofícines COR 2-4	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB11	Edifici Suècia	SOCIO CULTURAL	39,04	70,76	5,99	10,86	39,43	71,48	6,95	12,6		

EDU06	Edifici escola infantil	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ALT11	Xunteria Berga	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ADM05		ADMINISTRACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ALT12	Cabina s/n ASC	ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB12	Edifici teatre PRAC/ AP cost	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ALT13		ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB13		SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB14	Aula MOD	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB14	Teatre Municipal	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB16	PIJ	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB17	Museu (infomació)	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ADM06	Ajuntament Berga Serveis s	ADMINISTRACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ADM07	Ofidines loc	ADMINISTRACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SCB18	Torre Suècia	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. No disposició de dades

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

Indicadors de consum combustibles (cal haver passat totes les unitats tèrmiques a kWh, veure full 7 amb factors de conversió)

			Any 2005					Any 2007				
Codi	Nom equipament	Tipologia	KWh/ superfície	KWh / usuari	€/ superfície	€/ usuari	KWh/ superfície	KWh / usuari	€/ superfície	€/ usuari		
ADM01	Consistori	ADMINISTRACIÓ	119,15	25,71	7,43	1,6	27,02	5,83	5,53	1,19		
EDU07	Escola infantil Flor	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
EDU02	CEIP Sta. Eulàlia	EDUCACIÓ	324,35	1797,78	10,35	57,35	184,1	1020,43	6,83	37,85		
SCB02	Biblioteca	SOCIO CULTURAL	64,18	1,41	5,06	0,11	32,57	0,72	1,92	0,04		
EDU03	Escola Valldan	EDUCACIÓ	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB04	Teatre Municipal	SOCIO CULTURAL	72,02	49,64	2,5	1,72	58,47	40,3	2,29	1,58		
ESP01	Zona Poliesportiu	ESPORTIU	11,16	3,35	0,51	0,15	10,74	3,22	0,55	0,16		
ESP02	Piscines	ESPORTIU										
ESP03	Pavelló loc	ESPORTIU										
SCB05	Centre cívic 1	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
EDU04	CEIP St. Joan	EDUCACIÓ	117,91	809	3,8	26,13	80,97	555,59	3,01	20,66		
SCB11	Edifici Suècia	SOCIO CULTURAL	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.		
ALT13		ALTRES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
SCB14	Teatre Municipal	SOCIO CULTURAL	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		

n.d. No disposició de dades

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES GENERALS

Codi	Nom	Persona de contacte	Telèfon	Adreça	Any d'alta	Any de baixa	Tipologia	Superfície total (m2)	Superfície de coberta (m2)	Núm. usuaris- treballadors /dia	Horari h/setmana
AL T01	Magatzem	Ismaïl Vilalta	606374334	P. Vila de Casernes			Altres (marcats, centres, ...)				
ADM01	Consistori	Jaume Mas	5382145333	Pl. St. Pere, 1 b7			Administració i oficines municipals	2065	300	55	40
AL T02				C/ Ntra. L. Lúcia 5 i 7 i 9			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB01	Edifici AGA DISC. MAR			Pic. Albaladejos			Centres socio-culturals, centres civ				
EDU01	Escola Berça			C/ Llaïtas, 8 b7			Educació escolars bressol, CEIPs				
EDU07	Escola infantil Flor de Neu			C/ Pla de l'alemany 1 b7							
AL T03	Magatzem			C/ casa del Canyot, 7 b7			Altres (marcats, centres, ...)				
AL T04	marcat	St. Joan Llerat	5382115333	Ronda Morata, 21			Altres (marcats, centres, ...)				
AL T05	marcat 2	St. Joan Llerat	5382115333	Ronda Morata, 21			Altres (marcats, centres, ...)	5130	2300	180	45,5
EDU02	CEIP Sta. Eulàlia	Itza M. Àngels Pons	5382114333	C/ la Gloriosa, 10 i 12			Educació escolars bressol, CEIPs	32,89	1405	275	55
AL T06	esconxador	St. Joan Llerat	5382114333	C/ la Gloriosa, 10 i 12			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB02	Biblioteca	Itza M. Àngels Pons	5382115333	C/ l'Alcalde, 23			Centres socio-culturals, centres civ	1500	500	68140	49
EDU03	Escola Valldan	Itza M. Àngels Pons	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Educació escolars bressol, CEIPs				
SCB03	Casa de cultura		5382115333	C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
SCB04	Teatre Municipal	Leonor St. Joan Llerat	5382115333	Ronda Gloriosa, 10			Centres socio-culturals, centres civ	2757	850	35	15
ESP01	Zona poliesportiva MOT	St. Joan Llerat	5382115333	C/ Guille - de l'Alcalde			Equipaments esportius (amb i sense	2000	0	n.d.	n.d.
ESP02	Piscines	St. Joan Llerat	5382115333	C/ l'Alcalde, 23			Equipaments esportius (amb i sense	3000	0	n.d.	n.d.
ESP03	Pavelló loc	St. Joan Llerat	5382115333	C/ Guille - l'Alcalde			Equipaments esportius (amb i sense	1800	1800	n.d.	n.d.
SCB05	Centre civici 1			C/ l'Alcalde, 23			Centres socio-culturals, centres civ				
ADM02	Polícia	Narcís Masera Vilalta	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Administració i oficines municipals	320	250	69	189
EDU04	CEIP St. Joan	Itza M. Àngels Pons	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Educació escolars bressol, CEIPs	3362	850	481	45
AL T07	Centrentin	Leonor St. Joan Llerat	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB06	Telecentre	St. Joan Llerat	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
EDU05	Edifici Joventut	Itza M. Àngels Pons	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Educació escolars bressol, CEIPs				
SCB07	Oficines COR			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
AL T08	Edifici s/n obra PRO			C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
AL T09	Caserna obres			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
SCB08	llar			C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB09	promoció obres			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
ADM03	Edifici arxius obres			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
ADM04	Ajuntament 1	St. Joan Llerat	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Administració i oficines municipals				
AL T10	Sistech Centrentin			C/ta Nilsora, 55			Administració i oficines municipals				
SCB10	Edifici oficines COR 2-4			C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB11	Edifici Suècia			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ	1450	1450	20	38
EDU06	Edifici escola infantil	Itza M. Àngels Pons	5382115333	C/ta Nilsora, 55			Educació escolars bressol, CEIPs				
AL T11	Xarxeria Berça			C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
ADM05	arxiu			C/ta Nilsora, 55			Administració i oficines municipals				
AL T12	Cabina s/n ASC			C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB12	Edifici teatre PRAC/ AP cost escola			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
AL T13	pis tutelat			C/ta Nilsora, 55			Altres (marcats, centres, ...)				
SCB13	radio berça			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				
SCB14	radio catalana			C/ta Nilsora, 55			Centres socio-culturals, centres civ				

SCB14	Teatre Municipal				el Pla d'Art i d'Història				Centres socioculturals, centres civ				
SCB16	PIJ				el Pla d'Art i d'Història				Centres socioculturals, centres civ				
SCB17	Museu (informació)	Pla M. d'Alba Parera	538/11384	el Pla d'Art i d'Història					Centres socioculturals, centres civ				
ADM06	Ajuntament Berga Serveis socials				el Pla d'Art i d'Història				Administració i oficines municipals				
ADM07	Oficines loc				el Pla d'Art i d'Història				Administració i oficines municipals				
SCB18	Torre Suècia				el Pla d'Art i d'Història				Centres socioculturals, centres civ				

Tipologia

- Administració i oficines municipals
- Educació (escoles bressol, CEIPs, IES, altres)
- Equipaments esportius (amb i sense piscina)
- Centres socioculturals, centres cívics i biblioteques
- Bornig d'aigua
- Altres (marcats, cementiris, ...)

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT : DADES DE LES POLISSES

Codi	Nom	Subministrament	Núm. Polissa	Potència contractada (kW)	Tarifa	Disposa de maxímetre
ALT01	Magatzem	Electricitat	122939642475	3,3 2 Mode1		No
ADM01	Consistori	Electricitat	122939722472	50 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
ALT02		Electricitat	136508282472	3,3 2 Mode1		No
SCB01		Electricitat	137574412472	15 2 Mode1		No
EDU01	Escola Berga	Electricitat	132235622472	6,6 2 Mode1		No
EDU07	Escola Infantil Flor de Neu	Electricitat	127847612475	40 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
ALT03	Magatzem	Electricitat	138423612471	2,2 2 Mode1		No
ALT04	Mercat	Electricitat	122939652475	31,5 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
ALT05	mecat 2	Electricitat	122939662475	31,5 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
EDU02	escoles	Electricitat	122939812481	50 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
ALT06	escorxador	Electricitat	122939872476	21 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
SCB02	Biblioteca	Electricitat	137254952472	40 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
EDU03	Escola Valldan	Electricitat	122939802475	8,8 2 Mode1		No
SCB03	Casa de cultura	Electricitat	122939742472	15 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
SCB04	Teatre municipal	Electricitat	127841732475	30 3 mode 2 disc horària tipus 2		No
ESP01	Zona Poliesportiu	Electricitat	4145229881037	20 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
ESP02	Piscina	Electricitat	122939912639	60 3 mode 1 disc horària tipus 3		No
SCB05	centre civic 1	Electricitat	138115632468	40 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
ADM02	Polícia	Electricitat	122939772472	8,8 2,0.N mode1 disc. Horària tipus 0		No
EDU04	escola	Electricitat	122939682491	40 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
ALT07	cementiri	Electricitat	122939832471	3,3 2,0 mode 1		No
SCB06	Telecentre	Electricitat	4145231261037	31,5 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
EDU05	Ed. Joventut	Electricitat	4019366001208	15 2,0 mode 1		No
SCB07	Edifici COR	Electricitat	141144862474	4,4 2,0 mode 1		No
ALT08		Electricitat	141144842478	4,4 2,0 mode 1		No
ALT09	casema obres	Electricitat	138458732524	20 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
SCB08		Electricitat	122939632472	8,8 2,0 mode 1		No
SCB09		Electricitat	116849742237	6,6 2,0 mode 1		No
ADM03	edifici arxiu obres	Electricitat	4063832881075	20 3 mode 1 disc horària tipus 1		No
ADM04	ajuntament 1	Electricitat	4058178441081	15 2,0 mode 1		No
ESP03	Pavelló loc	Electricitat	4058136071168	80 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
ALT10	cementiri sistachs	Electricitat	4036864031149	5 2,0 mode 1		No
SCB10	Edifici COR 2-4	Electricitat	4026202001172	8,8 2,0 mode 1		No
SCB11	edifici suècia	Electricitat	141071942474	80 3 mode 1 disc horària tipus 2		No
EDU06	edifici escola infantil	Electricitat	140887322471	15 2,0 mode 1		No

ALT11	xumèria Berga	Electricitat	139855842474	10	2.0 mode 1	No
ADM05		Electricitat	135859392487	6,6	2.0 mode 1	No
ALT12		Electricitat	135460852472	15	2.0 mode 1	No
SCB12	teatre municipal PRAC	Electricitat	127839492475	15	2.0.N mode1 disc. Horària tipus 0	No
ALT13		Electricitat	135519582472	5,6	2.0 mode 1	No
SCB13		Electricitat	302726191096	5,5	2.0.3 mode 1	No
SCB14	Aula Mod	Electricitat	4268125451074	8,8	2.0.3 mode 1	
SCB14	Teatre Municipal	Electricitat	4058684011381	6,928	203 DH mode 2	
SCB16	Botiga (PLU)	Electricitat	4330758011264	4,4	2.0.2 mode 1	
SCB17	Informació (museu)	Electricitat	4356163741122	27,713	3.0.2 mode 2 tipus 2	
ADM06		Electricitat	116822422491	34,641	3.0.2 mode 1 tipus 1	
ADM07	Pl. Maragall, 1 of.LOC	Electricitat	4384190251017	20,785	3.0.2 mode 1 tipus 1	
SCB18	Torre Suècia	Electricitat	4373475231017	5,75	2.0.3 mode 1	
Biblioteca	Biblioteca	Gas-oil				
Consistori	Ajuntament	Gas-oil				
Eines		Gas-oil				
Escola St Joan	Escola St Joan	Gas-oil				
Teatre	Teatre municipal	Gas natural	Polisses 19091488	tarifa 2005	tarifa 2007	tarifa 2009
Escola Sta Eulalia	Escola Sta eulalia	Gas natural	24801727			
Consergeria Sta Eulalia	Casa del conserge	Gas natural	24908913			
Arxiu municipal	Pavelló Suècia	Gas natural	28863363			
Escola St. Joan	Escola Sant Joan	Gas natural	23690635			
Pavelló d'esports	Pavelló d'esports	Gas natural	18460498			
Escola bressol	Pla de l'alemany s/n loc 1	Gas natural	18510309		3.3	4
Centre Civic Valldan		Gas natural	15862943			
Pis Sta Eulalia 53 4-2		Gas natural	22722743			
Escola Valldan		Gas natural	18734438			
Escola la Llar		Gas natural				

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS
PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
1	Electricitat	2005 febrer	22,00	kWh	8,73			
1	Electricitat	2005 març	13,00	kWh	7,82			
1	Electricitat	2005 abril	11,00	kWh	7,61			
1	Electricitat	2005 maig	30,00	kWh	9,54			
1	Electricitat	2005 juny	67,00	kWh	13,28			
1	Electricitat	2005 juliol	107,00	kWh	17,33			
1	Electricitat	2005 agost	85,00	kWh	15,1			
1	Electricitat	2005 setembre	4,00	kWh	6,9			
1	Electricitat	2005 octubre	2,00	kWh	6,72			
1	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	6,72			
2	Electricitat	2005 febrer	13550,00	kWh	1595,92	3770	-31,36	
2	Electricitat	2005 març	12830,00	kWh	1518,51	3440	-33,23	
2	Electricitat	2005 abril	10950,00	kWh	1323,43	3480	-21,74	
2	Electricitat	2005 maig	10440,00	kWh	1275,13	4140	-12,29	
2	Electricitat	2005 juny	8560,00	kWh	1079,72	4290	3,94	
2	Electricitat	2005 juliol	8090,00	kWh	1018,71	3470	-6,74	
2	Electricitat	2005 agost	6960,00	kWh	883	2330	-14,39	
2	Electricitat	2005 setembre	2420,00	kWh	312,26	1010	-2,12	
2	Electricitat	2005 octubre	6460,00	kWh	857,96	4080	15,31	
2	Electricitat	2005 novembre	5600,00	kWh	7754,06	3380	10,81	
2	Electricitat	2005 desembre	11120,00	kWh	1360,82	4400	-13,03	
2	Electricitat	2007 maig	12510,00	kWh	1651,14	4590		
2	Electricitat	2007 febrer	8770,00	kWh	1193,13	3360		
2	Electricitat	2007 març	11100,00	kWh	1469,34	4180		
2	Electricitat	2007 abril	12440,00	kWh	1638,38	4670		
2	Electricitat	2007 juny	7500,00	kWh	1042,18	3320		
2	Electricitat	2007	10880,00	kWh	1473,36	4820		
2	Electricitat	2007 agost	10360,00	kWh	1441,09	4260		
2	Electricitat	2007 setembre	8660,00	kWh	1224,6	3860		
2	Electricitat	2007 octubre	8090,00	kWh	1152,53	3630		
2	Electricitat	2007 novembre	11260,00	kWh	1554,35	4070		
2	Electricitat	2007 desembre	15410,00	kWh	2034,76	4110	-25,87	
2	Electricitat	gener 2009	16840,00	kWh	2158,89	3500	-41,55	
2	Electricitat	febrer 2009	13000,00	kWh	1849,35	4550		

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
2	Electricitat	març 2009	10810,00	kWh	1555,98	4450		
2	Electricitat	abril 2009	10150,00	kWh	1467,57	4510		
2	Electricitat	maig 2009	4350,00	kWh	721	2640	24,92	
2	Electricitat	juny 2009	80,00	kWh	44,82	0	-1,53	
2	Electricitat	juny 2009	3979,00	kWh	1730,55	6074	5,45	
2	Electricitat	juliol 2009	8794,00	kWh	1423,89	4573	21,66	34000
2	Electricitat	agost 2009	8492,00	kWh	1383,32	4487	21,85	38000
2	Electricitat	setembre 2009	7142,00	kWh	1196,34	4185	23,66	29000
2	Electricitat	octubre 2009	8632,00	kWh	1435,15	4329	18,87	40000
2	Electricitat	desembre 2009	13135,00	kWh	2070,87	5293		52000
4	Electricitat	2005 febrer	1,00	kWh	6,6			
4	Electricitat	2005 març	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 abril	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 maig	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 juny	4,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 juliol	0,00	kWh	6,61			
4	Electricitat	2005 agost	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 setembre	0,00	kWh	3,04			
4	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	6,51			
4	Electricitat	2007 maig	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	2007 febrer	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	2007 març	0,00	kWh	7,01			
4	Electricitat	2007 abril	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	2007 juny	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	2007	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	2007 agost	7,00	kWh	7,76			
4	Electricitat	2007 setembre	17,00	kWh	8,86			
4	Electricitat	2007 octubre	0,00	kWh	6,98			
4	Electricitat	2007 novembre	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	2007 desembre	0,00	kWh	6,99			
4	Electricitat	gener 2009	0,00	kWh	7,03			
4	Electricitat	febrer 2009	239,00	kWh	38,29			
4	Electricitat	març 2009	101,00	kWh	19,37			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
4	Electricitat	març 2009	21,00 kWh	kWh	8,4			
4	Electricitat	maig 2009	39,00 kWh	kWh	10,87			
4	Electricitat	juny 2009	39,00 kWh	kWh	10,92			
4	Electricitat	juny 2009	39,00 kWh	kWh	10,92			
4	Electricitat	juliol 2009	46,00 kWh	kWh	14,92			
4	Electricitat	agost 2009	39,00 kWh	kWh	12,71			
4	Electricitat	setembre 2009	33,00 kWh	kWh	11,66			
4	Electricitat	octubre 2009	118,00 kWh	kWh	23,29			
4	Electricitat	octubre 2009	33,00 kWh	kWh	11,63			
4	Electricitat	desembre 2009	93,00 kWh	kWh	21,24			
5	Electricitat	2005 febrer	304,00 kWh	kWh	59,26			
5	Electricitat	2005 març	290,00 kWh	kWh	57,85			
5	Electricitat	2005 abril	245,00 kWh	kWh	53,3			
5	Electricitat	2005 maig	87,00 kWh	kWh	37,31			
5	Electricitat	2005 juny	63,00 kWh	kWh	50,09			
5	Electricitat	2005 juliol	77,00 kWh	kWh	36,3			
5	Electricitat	2005 agost	59,00 kWh	kWh	34,48			
5	Electricitat	2005 setembre	86,00 kWh	kWh	37,21			
5	Electricitat	2005 octubre	64,00 kWh	kWh	34,97			
5	Electricitat	2005 novembre	231,00 kWh	kWh	51,88			
5	Electricitat	2005 desembre	193,00 kWh	kWh	48,04			
5	Electricitat	2007 maig	188,00 kWh	kWh	52,37			
5	Electricitat	2007 febrer	239,00 kWh	kWh	58,08			
5	Electricitat	2007 març	167,00 kWh	kWh	50,38			
5	Electricitat	2007 abril	133,00 kWh	kWh	46,21			
5	Electricitat	2007 juny	99,00 kWh	kWh	42,41			
5	Electricitat	2007	191,00 kWh	kWh	53,31			
5	Electricitat	2007 agost	183,00 kWh	kWh	54,31			
5	Electricitat	2007 setembre	311,00 kWh	kWh	69,34			
5	Electricitat	2007 octubre	128,00 kWh	kWh	47,84			
5	Electricitat	2007 novembre	169,00 kWh	kWh	52,66			
5	Electricitat	2007 desembre	128,00 kWh	kWh	47,85			
5	Electricitat	gener 2009	175,00 kWh	kWh	53,93			
5	Electricitat	febrer 2009	186,00 kWh	kWh	68,13			
5	Electricitat	març 2009	150,00 kWh	kWh	53,15			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
5	Electricitat	abril 2009	240,00	kWh	65,61			
5	Electricitat	maig 2009	124,00	kWh	49,56			
5	Electricitat	juliol 2009	591,00	kWh	168,27			
5	Electricitat	agost 2009	159,00	kWh	65,66			
5	Electricitat	setembre 2009	175,00	kWh	91,37			
5	Electricitat	novembre 2009	111,00	kWh	60,66			
5	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	39,78			
7	Electricitat	2005 febrer	1040,00	kWh	117,65			
7	Electricitat	2005 març	1291,00	kWh	143,04			
7	Electricitat	2005 abril	900,00	kWh	103,47			
7	Electricitat	2005 maig	1088,00	kWh	122,5			
7	Electricitat	2005 juny	932,00	kWh	106,71			
7	Electricitat	2005 juliol	665,00	kWh	79,69			
7	Electricitat	2005 agost	324,00	kWh	45,17			
7	Electricitat	2005 setembre	20,00	kWh	7,8			
7	Electricitat	2005 octubre	862,00	kWh	99,62			
7	Electricitat	2005 novembre	873,00	kWh	100,75			
7	Electricitat	2005 desembre	1391,00	kWh	153,17			
7	Electricitat	2007 maig	844,00	kWh	109,79			
7	Electricitat	2007 febrer	982,00	kWh	129,24			
7	Electricitat	2007 març	1213,00	kWh	155,32			
7	Electricitat	2007 abril	1043,00	kWh	132,81			
7	Electricitat	2007 juny	662,00	kWh	88,91			
7	Electricitat	2007 juliol	552,00	kWh	74,21			
7	Electricitat	2007 agost	188,00	kWh	34,12			
7	Electricitat	2007 setembre	294,00	kWh	45,79			
7	Electricitat	2007 octubre	734,00	kWh	97,74			
7	Electricitat	2007 novembre	1025,00	kWh	132,96			
7	Electricitat	2007 desembre	563,00	kWh	75,42			
7	Electricitat	gener 2008	1330,00	kWh	173,3			
7	Electricitat	febrer 2009	1138,00	kWh	190,8			
7	Electricitat	març 2009	1019,00	kWh	168,08			
7	Electricitat	abril 2009	907,00	kWh	147,11			
7	Electricitat	maig 2009	748,00	kWh	126,14			
7	Electricitat	juny 2009	557,00	kWh	92,64			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
7	Electricitat	juny 2009	577,00	kWh	92,64			
7	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	12,92			
7	Electricitat	agost 2009	655,00	kWh	106,7			
7	Electricitat	novembre 2009	2036,00	kWh	314,96			
7	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	13,49			
10	Electricitat	2005 febrer	0,00	kWh	76,15			
10	Electricitat	2005 març	0,00	kWh	76,15			
10	Electricitat	2005 abril	0,00	kWh	76,15			
10	Electricitat	2005 maig	30940,00	kWh	3261,15	8850	-68,84	
10	Electricitat	2005 juny	2930,00	kWh	435,06	1690	5	
10	Electricitat	2005 juliol	0,00	kWh	76,15			
10	Electricitat	2005 agost	0,00	kWh	76,15	0		
10	Electricitat	2005 setembre	3450,00	kWh	423,34	2490	15,46	
10	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	76,15	0		
10	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	76,15	0		
10	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	77,72	0		
10	Electricitat	maig	0,00	kWh	84,37			
10	Electricitat	febrer	3980,00	kWh	521,51	60	-17,11	
10	Electricitat	març	4810,00	kWh	612,42	150	-20,15	
10	Electricitat	abril	4490,00	kWh	585,2	200	-18,98	
10	Electricitat	juny	7110,00	kWh	891,32	1120	-22,87	
10	Electricitat	juliol	2250,00	kWh	340,27	190	-10,92	
10	Electricitat	agost	1110,00	kWh	226,88	70	-7,19	
10	Electricitat	setembre	2300,00	kWh	354,87	170	-11,59	
10	Electricitat	octubre	0,00	kWh	101,86	0		
10	Electricitat	octubre	2240,00	kWh	199,36			9000
10	Electricitat	novembre	10850,00	kWh	1310,17	880	-43,23	
10	Electricitat	desembre	5980,00	kWh	942,76	5630	117,86	
10	Electricitat	gener 2008	7350,00	kWh	1433,6	0	387,08	
10	Electricitat	febrer 2009	9427,00	kWh	1382,59	4277		44000
10	Electricitat	març 2009	3483,00	kWh	599,31	1456		46000
10	Electricitat	abril 2009	0,00	kWh	86			
10	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	86			
10	Electricitat	juliol 2009	2040,00	kWh	503,87	325		40000
10	Electricitat	setembre 2009	2167,00	kWh	415	198		40000

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
10	Electricitat	octubre 2009	12632,00	kWh	2036,55	6234	32,36	36000
10	Electricitat	novembre 2009	0,00	kWh	93,16			
10	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	93,16			
11	Electricitat	2005 febrer	11,00	kWh	5,65			
11	Electricitat	2005 març	34,00	kWh	7,98			
11	Electricitat	2005 abril	71,00	kWh	11,73			
11	Electricitat	2005 maig	83,00	kWh	12,95			
11	Electricitat	2005 juny	0,00	kWh	4,54			
11	Electricitat	2005 juliol	0,00	kWh	4,54			
11	Electricitat	2005 agost	93,00	kWh	13,95			
11	Electricitat	2005 setembre	47,00	kWh	9,29			
11	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	4,54			
11	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	4,54			
11	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	4,54			
11	Electricitat	maig	7,00	kWh	5,59			
11	Electricitat	febrer	6,00	kWh	5,49			
11	Electricitat	març	8,00	kWh	5,7			
11	Electricitat	abril	8,00	kWh	5,7			
11	Electricitat	juny	6,00	kWh	5,99			
11	Electricitat	juliol	6,00	kWh	5,51			
11	Electricitat	agost	7,00	kWh	5,59			
11	Electricitat	setembre	7,00	kWh	5,59			
11	Electricitat	octubre	7,00	kWh	5,6			
11	Electricitat	novembre	57,00	kWh	11,3			
11	Electricitat	desembre	111,00	kWh	16,9			
11	Electricitat	gener 2008	132,00	kWh	19,27			
11	Electricitat	febrer 2009	99,00	kWh	16,89			
11	Electricitat	març 2009	107,00	kWh	17,99			
11	Electricitat	abril 2009	118,00	kWh	19,49			
11	Electricitat	maig 2009	83,00	kWh	14,7			
11	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	9,81			
11	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	5			
11	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	9,35			
11	Electricitat	novembre 2009	114,00	kWh	20,32			
11	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	5,96			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
12	Electricitat	2005 febrer	4974,00	kWh	655,57	1693	-10,15	
12	Electricitat	2005 març	4317,00	kWh	578,62	1512	-7,32	
12	Electricitat	2005 abril	4404,00	kWh	589,14	1645	-7,45	
12	Electricitat	2005 maig	4929,00	kWh	655,28	1898	-5,95	
12	Electricitat	2005 juny	4734,00	kWh	631,64	1929	-5,74	
12	Electricitat	2005 juliol	4840,00	kWh	646,69	2039	-4,05	
12	Electricitat	2005 agost	6264,00	kWh	819,82	2576	-5,13	
12	Electricitat	2005 setembre	2066,00	kWh	279,3	928	0,97	
12	Electricitat	2005 octubre	4996,00	kWh	667,92	2321	-2,32	
12	Electricitat	2005 novembre	5286,00	kWh	703,3	2360	-2,44	
12	Electricitat	2005 desembre	4627,00	kWh	618,67	1835	-5,62	
12	Electricitat	maig	5100,00	kWh	748,26	2225		
12	Electricitat	febrer	3842,00	kWh	579,45	1488		
12	Electricitat	març	5136,00	kWh	753,08	1870		
12	Electricitat	abril	4842,00	kWh	713,64	1890		
12	Electricitat	juny	3578,00	kWh	544,02	1720		
12	Electricitat		5292,00	kWh	777,47	2514		
12	Electricitat	agost	5139,00	kWh	773,41	2387		
12	Electricitat	setembre	5130,00	kWh	772,18	2444		
12	Electricitat	octubre	4552,00	kWh	698,62	2355	3,86	
12	Electricitat	novembre	5342,00	kWh	806,29	2757	4,44	
12	Electricitat	desembre	5161,00	kWh	776,38	2179		
12	Electricitat	gener 2008	4452,00	kWh	683,6	1728		
12	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	64,68			
12	Electricitat	març 2009	7137,00	kWh	997,61	3428		23000
12	Electricitat	març 2009	3376,00	kWh	483,96	1384		
12	Electricitat	abril 2009	5572,00	kWh	822,12	1803	5,28	22000
12	Electricitat	maig 2009	4105,00	kWh	624,2	2152	3,99	21000
12	Electricitat	juny 2009	5300,00	kWh	818,06	2675	3,26	22000
12	Electricitat	juny 2009	5300,00	kWh	818,6	2675	3,26	22000
12	Electricitat	juliol 2009	5400,00	kWh	907,87			
12	Electricitat	agost 2009	5463,00	kWh	915,75	2736	13,5	22000
12	Electricitat	setembre 2009	5067,00	kWh	869,2	2719	15,15	21000
12	Electricitat	octubre 2009	4922,00	kWh	873,39	2514	12,88	22000

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
12	Electricitat	octubre 2009	5067,00	kWh	869,2	2719	15,15	21000
12	Electricitat	desembre 2009	5847,00	kWh	1004,71	2825	0,01	22000
13	Electricitat	2005 febrer	2339,00	kWh	367,86	1968	18,55	
13	Electricitat	2005 març	1842,00	kWh	301,12	1494	13,75	
13	Electricitat	2005 abril	2440,00	kWh	385,58	2123	22,94	
13	Electricitat	2005 maig	3418,00	kWh	521,44	3182	36,1	
13	Electricitat	2005 juny	4889,00	kWh	723,02	4708	53,62	
13	Electricitat	2005 juliol	5276,00	kWh	775,08	5037	57,44	
13	Electricitat	2005 agost	7142,00	kWh	1026,7	6801	75,88	
13	Electricitat	2005 setembre	2289,00	kWh	338,41	2199	25,1	
13	Electricitat	2005 octubre	4721,00	kWh	705,23	4655	55,92	
13	Electricitat	2005 novembre	4646,00	kWh	690,32	4479	51,22	
13	Electricitat	2005 desembre	2737,00	kWh	427,41	2494	27,42	
13	Electricitat	maig	3840,00	kWh	694,23	3943	94,35	
13	Electricitat	febrer	1955,00	kWh	391,78	1980	53,73	
13	Electricitat	març	2976,00	kWh	548,91	2934	70,25	
13	Electricitat	abril	2748,00	kWh	512,77	2744	65,7	
13	Electricitat	juny	2998,00	kWh	540,14	2807	60,64	
13	Electricitat		5069,00	kWh	865,34	4723	96,65	
13	Electricitat	agost	5037,00	kWh	861,07	4462	83,22	
13	Electricitat	setembre	4589,00	kWh	784,74	3984	70,36	
13	Electricitat	octubre	3883,00	kWh	677,6	3352	60,89	
13	Electricitat	novembre	3648,00	kWh	641,93	3158	57,73	
13	Electricitat	desembre	2457,00	kWh	456,67	2004	38,01	
13	Electricitat	gener 2008	1945,00	kWh	374,15	1488	25,87	
13	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	63,68			
13	Electricitat	març 2009	3849,00	kWh	616,04	2998	48,29	14000
13	Electricitat	març 2009	1319,00	kWh	233,22	1047	20,34	
13	Electricitat	abril 2009	3650,00	kWh	623,27	2900	53,36	13000
13	Electricitat	maig 2009	3191,00	kWh	554,47	2602	47,36	13000

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
13	Electricitat	juny 2009	5003,00	kWh	874,04	4145	26,54	15000
13	Electricitat	juny 2009	5003,00	kWh	874,4	4175	26,54	15000
13	Electricitat	juliol 2009	4856,00	kWh	938,86	4087	107,82	15000
13	Electricitat	agost 2009	5276,00	kWh	1004,77	4269	109,72	16000
13	Electricitat	setembre 2009	3995,00	kWh	786,76	3218	82,46	15000
13	Electricitat	octubre 2009	3505,00	kWh	720	2811	71,84	13000
13	Electricitat	octubre 2009	3995,00	kWh	786,76	3218	82,46	15000
13	Electricitat	desembre 2009	3281,00	kWh	674,6	2554	63,82	11000
14	Electricitat	2005 febrer	5171,00	kWh	679,63	2332	-2,52	
14	Electricitat	2005 març	6679,00	kWh	845,47	3115	-3,15	
14	Electricitat	2005 abril	5415,00	kWh	507,7	2764	2,62	
14	Electricitat	2005 maig	5518,00	kWh	727,69	2973	5,34	
14	Electricitat	2005 juny	4538,00	kWh	616,47	2507	4,51	
14	Electricitat	2005 juliol	3802,00	kWh	539,06	2530	14,42	
14	Electricitat	2005 agost	1722,00	kWh	304,26	1350	13,37	
14	Electricitat	2005 setembre	485,00	kWh	122,15	700	23,16	
14	Electricitat	2005 octubre	4522,00	kWh	616,34	2551	6,75	
14	Electricitat	2005 novembre	5858,00	kWh	771,08	3111	5,62	
14	Electricitat	2005 desembre	5084,00	kWh	682,21	2724	4,97	
14	Electricitat	maig	4377,00	kWh	666,27	2463	11,99	
14	Electricitat	febrer	5317,00	kWh	779,36	2711	4,53	
14	Electricitat	març	5137,00	kWh	753,04	2650	4,4	
14	Electricitat	abril	5417,00	kWh	795,08	3091	14,38	
14	Electricitat	juny	3749,00	kWh	586,33	2096	10,55	
14	Electricitat		3301,00	kWh	538,47	2036	17	
14	Electricitat	agost	1103,00	kWh	308,21	1070	40,25	
14	Electricitat	setembre	2001,00	kWh	417,73	1710	40,8	
14	Electricitat	octubre	3556,00	kWh	588,36	1990	10,64	
14	Electricitat	novembre	5449,00	kWh	817,57	2851	4,8	
14	Electricitat	desembre	5755,00	kWh	855,69	3010	5,03	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
14	Electricitat	gener 2008	3918,00	kWh	637,77	2349	15,74	
14	Electricitat	febrer 2009	6235,00	kWh	938,44	2826		31000
14	Electricitat	març 2009	5712,00	kWh	868,38	2702	35,93	30000
14	Electricitat	abril 2009	5953,00	kWh	900,65	2899		33000
14	Electricitat	maig 2009	4899,00	kWh	759,46	2037		25000
14	Electricitat	juny 2009	3929,00	kWh	645,3	1825		26000
14	Electricitat	juny 2009	3929,00	kWh	645,3	1825		26000
14	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	103,11			
14	Electricitat	agost 2009	5105,00	kWh	846,53	2149		16000
14	Electricitat	setembre 2009	5936,00	kWh	1001,58	2485		25000
14	Electricitat	octubre 2009	5784,00	kWh	994,27	2386		29000
14	Electricitat	desembre 2009	6818,00	kWh	1151,43	2816		29000
15	Electricitat	2005 febrer	945,00	kWh	193,15	1301	30,35	
15	Electricitat	2005 març	874,00	kWh	180,44	1177	27,04	
15	Electricitat	2005 abril	813,00	kWh	171,32	1083	25,7	
15	Electricitat	2005 maig	775,00	kWh	165,66	1023	24,87	
15	Electricitat	2005 juny	733,00	kWh	159,38	988	23,95	
15	Electricitat	2005 juliol	763,00	kWh	165,69	1047	26,11	
15	Electricitat	2005 agost	733,00	kWh	163,06	1018	26,97	
15	Electricitat	2005 setembre	329,00	kWh	74,1	462	12,26	
15	Electricitat	2005 octubre	836,00	kWh	174,77	1124	26,21	
15	Electricitat	2005 novembre	994,00	kWh	189,36	1311	29,68	
15	Electricitat	2005 desembre	825,00	kWh	166,24	983	20,32	
15	Electricitat	maig	726,00	kWh	189,69	920	39,69	
15	Electricitat	febrer	832,00	kWh	208,64	1041	43,57	
15	Electricitat	març	743,00	kWh	192,72	947	40,31	
15	Electricitat	abril	740,00	kWh	192,18	942	40,2	
15	Electricitat	juny	478,00	kWh	147,7	627	32,54	
15	Electricitat		597,00	kWh	175,76	806	40,37	
15	Electricitat	agost	542,00	kWh	179,23	733	43,3	
15	Electricitat	setembre	604,00	kWh	187,66	807	43,34	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
15	Electricitat	octubre	726,00	kWh	206,96	952	45,62	
15	Electricitat	novembre	762,00	kWh	210,18	969	44,26	
15	Electricitat	desembre	899,00	kWh	246,81	1237	59,09	
15	Electricitat	gener 2008	955,00	kWh	264,14	1338	65,85	
15	Electricitat	febrer 2009	778,00	kWh	212,94	1000	52	
15	Electricitat	març 2009	694,00	kWh	200,51	936	51,03	
15	Electricitat	abril 2009	722,00	kWh	209,93	985	55,68	
15	Electricitat	maig 2009	503,00	kWh	169,84	705	46,86	
15	Electricitat	juny 2009	356,00	kWh	165,9	507	7,2	
15	Electricitat	juny 2009	509,00	kWh	165,9	724	7,2	
15	Electricitat	juliol 2009	542,00	kWh	160,92	769	25,62	
15	Electricitat	agost 2009	663,00	kWh	186,33	942	31,44	
15	Electricitat	setembre 2009	591,00	kWh	170,78	783	25,58	
16	Electricitat	2005 febrer	4128,00	kWh	588,09	3823	43,91	
16	Electricitat	2005 març	3569,00	kWh	517,46	3212	35,6	
16	Electricitat	2005 abril	3110,00	kWh	447,6	2413	19,69	
16	Electricitat	2005 maig	4178,00	kWh	568,82	3052	19,94	
16	Electricitat	2005 juny	3622,00	kWh	486,13	1938	3,6	
16	Electricitat	2005 juliol	2432,00	kWh	349,11	1284	2,61	
16	Electricitat	2005 agost	1826,00	kWh	279,56	972	2,1	
16	Electricitat	2005 setembre	700,00	kWh	113,65	385	0,85	
16	Electricitat	2005 octubre	2136,00	kWh	323,04	1128	2,36	
16	Electricitat	2005 novembre	3209,00	kWh	472,29	2830	29,98	
16	Electricitat	2005 desembre	4834,00	kWh	665,25	4175	38,8	
16	Electricitat	maig	3140,00	kWh	479,83	1663	5,96	
16	Electricitat	febrer	3480,00	kWh	536,73	2258	20,24	
16	Electricitat	març	3528,00	kWh	532,14	2083	13,13	
16	Electricitat	abril	3654,00	kWh	549,28	2180	13,52	
16	Electricitat	juny	1856,00	kWh	317,7	970	1,86	
16	Electricitat		2485,00	kWh	401,6	1317	4,99	
16	Electricitat	agost	1740,00	kWh	313,78	896	1,9	
16	Electricitat	setembre	2332,00	kWh	387,15	1199	2,34	
16	Electricitat	octubre	2462,00	kWh	412,89	1279	2,43	
16	Electricitat	novembre	4110,00	kWh	622,7	2192	7,77	
16	Electricitat	desembre	3410,00	kWh	548,12	2109	17,27	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
16	Electricitat	gener 2008	3448,00 kWh	kWh	559,12	2190	21,14	
16	Electricitat	desembre	125,00 kWh	kWh	80,31			
16	Electricitat	febrer 2009	4690,00 kWh	kWh	1220,74	6400	319,9	50000
16	Electricitat	febrer 2009	3937,00 kWh	kWh	667,43	2854	41,39	16000
16	Electricitat	febrer 2009	12,00 kWh	kWh	68,13			
16	Electricitat	març 2009	4351,00 kWh	kWh	701,29	2694	23,68	15000
16	Electricitat	abril 2009	4052,00 kWh	kWh	674,95	2460	22,68	14000
16	Electricitat	abril 2009	0,00 kWh	kWh	67,2			
16	Electricitat	maig 2009	6010,00 kWh	kWh	108,21	3620	29,49	60000
16	Electricitat	maig 2009	3120,00 kWh	kWh	501,51	1799	9,7	12000
16	Electricitat	juliol 2009	2382,00 kWh	kWh	1082,84	4061	13,29	
16	Electricitat	agost 2009	2072,00 kWh	kWh	424,35	1176	7,47	11000
16	Electricitat	setembre 2009	3771,00 kWh	kWh	736,62	2225	14,25	12000
16	Electricitat	novembre 2009	2838,00 kWh	kWh	553,78	1724	11,27	11000
16	Electricitat	desembre 2009	3364,00 kWh	kWh	660,57	2168	30,63	20000
17	Electricitat	2005 febrer	1370,00 kWh	kWh	156,11			
17	Electricitat	2005 març	1387,00 kWh	kWh	157,83			
17	Electricitat	2005 abril	1062,00 kWh	kWh	124,93			
17	Electricitat	2005 maig	1320,00 kWh	kWh	151,06			
17	Electricitat	2005 juny	1057,00 kWh	kWh	124,43			
17	Electricitat	2005 juliol	528,00 kWh	kWh	70,9			
17	Electricitat	2005 agost	79,00 kWh	kWh	25,45			
17	Electricitat	2005 setembre	307,00 kWh	kWh	48,52			
17	Electricitat	2005 octubre	926,00 kWh	kWh	111,17			
17	Electricitat	2005 novembre	1327,00 kWh	kWh	151,76			
17	Electricitat	2005 desembre	1263,00 kWh	kWh	145,29			
17	Electricitat	maig	1081,00 kWh	kWh	143,34			
17	Electricitat	febrer	1166,00 kWh	kWh	156,46			
17	Electricitat	març	1227,00 kWh	kWh	163,49			
17	Electricitat	abril	982,00 kWh	kWh	132,94			
17	Electricitat	juny	709,00 kWh	kWh	99,56			
17	Electricitat	juliol	936,00 kWh	kWh	124,51			
17	Electricitat	agost	85,00 kWh	kWh	28,2			
17	Electricitat	setembre	331,00 kWh	kWh	55,29			
17	Electricitat	octubre	760,00 kWh	kWh	107,3			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
17	Electricitat	novembre	1559,00	kWh	204,48			
17	Electricitat	desembre	1495,00	kWh	197,58			
17	Electricitat	gener 2008	1016,00	kWh	139,62			
17	Electricitat	febrer 2009	1508,00	kWh	259,98			
17	Electricitat	març 2009	1394,00	kWh	238,66			
17	Electricitat	abril 2009	1343,00	kWh	227,58			
17	Electricitat	maig 2009	1027,00	kWh	179,8			
17	Electricitat	juliol 2009	1653,00	kWh	266,19			
17	Electricitat	agost 2009	430,00	kWh	78,98			
17	Electricitat	octubre 2009	0,00	kWh	36,61			
17	Electricitat	novembre 2009	1190,00	kWh	180,76			
17	Electricitat	desembre 2009	3651,00	kWh	534,12			
18	Electricitat	2005 febrer	3533,00	kWh	451,51	947	-9,2	
18	Electricitat	2005 març	3817,00	kWh	483,81	760	-11,25	
18	Electricitat	2005 abril	2990,00	kWh	381,92	938	-5,98	
18	Electricitat	2005 maig	2234,00	kWh	302,33	1047	-1,04	
18	Electricitat	2005 juny	1406,00	kWh	211,65	1050	7,79	
18	Electricitat	2005 juliol	1435,00	kWh	217,63	1145	9,77	
18	Electricitat	2005 agost	606,00	kWh	112,96	548	7,22	
18	Electricitat	2005 setembre	699,00	kWh	99,19	325	0,34	
18	Electricitat	2005 octubre	1071,00	kWh	170,46	857	7,67	
18	Electricitat	2005 novembre	1076,00	kWh	166,77	720	4,13	
18	Electricitat	2005 desembre	3374,00	kWh	433,62	1006	-7,9	
18	Electricitat	gener	1591,00	kWh	209,02	493		
18	Electricitat	febrer	3035,00	kWh	416,15	579		
18	Electricitat	març	4035,00	kWh	537,54	1006		
18	Electricitat	abril	3845,00	kWh	415,31	1216		
18	Electricitat	maig	2274,00	kWh	312,18	1044		
18	Electricitat	juny	996,00	kWh	152,57	663		
18	Electricitat		1671,00	kWh	261,92	1285	20,46	
18	Electricitat	agost	1129,00	kWh	198,8	923	18,65	
18	Electricitat	setembre	1034,00	kWh	188,96	919	20,72	
18	Electricitat	octubre	1228,00	kWh	190,41	895		
18	Electricitat	novembre	1670,00	kWh	247,94	1096		
18	Electricitat	desembre	3229,00	kWh	466,5	919		

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
18	Electricitat	gener 2008	2810,00 kWh	kWh	403,29	681		
18	Electricitat	febrer 2009	3335,00 kWh	kWh	591,044	750		
18	Electricitat	març 2009	2323,00 kWh	kWh	413,81	989		
18	Electricitat	abril 2009	2160,00 kWh	kWh	383,89	1004		
18	Electricitat	maig 2009	1144,00 kWh	kWh	214,58	778		
18	Electricitat	juliol 2009	273,00 kWh	kWh	234,85	830		
18	Electricitat	agost 2009	2172,00 kWh	kWh	390,92	1488		
18	Electricitat	setembre 2009	1590,00 kWh	kWh	296,37	954		
18	Electricitat	octubre 2009	1131,00 kWh	kWh	224,84	751		
18	Electricitat	novembre 2009	1293,00 kWh	kWh	260,51	798		
18	Electricitat	desembre 2009	2804,00 kWh	kWh	518,28	985		
19	Electricitat	2005 febrer	2660,00 kWh	kWh	337,94	820	-6,74	
19	Electricitat	2005 març	3180,00 kWh	kWh	410,35	900	-8,04	
19	Electricitat	2005 abril	3480,00 kWh	kWh	436,93	610	-11,03	
19	Electricitat	2005 maig	2570,00 kWh	kWh	341,82	630	-7,48	
19	Electricitat	2005 juny	3230,00 kWh	kWh	410,23	800	-8,9	
19	Electricitat	2005 juliol	2670,00 kWh	kWh	545,69	550	-14,32	maxímetre 70
19	Electricitat	2005 agost	1740,00 kWh	kWh	440	370	-11,75	
19	Electricitat	2005 setembre	1670,00 kWh	kWh	245,66	400	-5,3	
19	Electricitat	2005 octubre	1370,00 kWh	kWh	215,21	460	-3,47	maxímetre 30
19	Electricitat	2005 desembre	2320,00 kWh	kWh	312,6	520	-7,83	maxímetre 30
19	Electricitat	abril	8,00 kWh	kWh	64,97			
19	Electricitat	maig	4800,00 kWh	kWh	835,69	1050	-16,17	
19	Electricitat	gener	1214,51 kWh	kWh	70,7	1520	-23,7	90000
19	Electricitat	febrer	2550,00 kWh	kWh	653,61	530	-12,78	80000
19	Electricitat	març	1970,00 kWh	kWh	588,15	520	-7,78	80000
19	Electricitat	abril	2860,00 kWh	kWh	634,23	580	-12,31	
19	Electricitat	juny	3900,00 kWh	kWh	771,68	1030	-9,99	70000
19	Electricitat		2680,00 kWh	kWh	616,42	670	-8,21	70000
19	Electricitat	juny	6,00 kWh	kWh	63,32			
19	Electricitat	agost	2460,00 kWh	kWh	652,37	710	-4,6	70000
19	Electricitat	agost	1,00 kWh	kWh	65,46			
19	Electricitat	setembre	2140,00 kWh	kWh	624,4	690		70000
19	Electricitat	octubre	2030,00 kWh	kWh	597,9	550	-8,01	
19	Electricitat	novembre	2,00 kWh	kWh	65,85			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
19	Electricitat	novembre	2430,00	kWh	582,84	670	-4,05	60000
19	Electricitat	desembre	4820,00	kWh	785,9	960	-15,34	50000
19	Electricitat	gener 2008	8550,00	kWh	1519,44	1780	-30,04	90000
19	Electricitat	març 2009	13,00	kWh	68,29			
19	Electricitat	març 2009	4910,00	kWh	1196,28	4410	142,93	75000
19	Electricitat	maig 2009	2,00	kWh	68,99			
19	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	78,46			
19	Electricitat	setembre 2009	6,00	kWh	82,26			
19	Electricitat	desembre 2009	13,00	kWh	85,89			
20	Electricitat	2005 febrer	0,00	kWh	77,07			
20	Electricitat	2005 abril	0,00	kWh	60,54			
20	Electricitat	2005 maig	0,00	kWh	38,64	10		
20	Electricitat	2005 juny	0,00	kWh	59,24			
20	Electricitat	2005 juliol	0,00	kWh	38,64	31		
20	Electricitat	2005 agost	0,00	kWh	38,64	23		
20	Electricitat	2005 setembre	0,00	kWh	18,03	6		
20	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	38,64	16		
20	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	38,64	0		
20	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	38,64			
20	Electricitat	maig	0,00	kWh	41,96			
20	Electricitat	febrer	0,00	kWh	41,96			
20	Electricitat	març	0,00	kWh	41,96			
20	Electricitat	abril	0,00	kWh	41,96			
20	Electricitat	juny	0,00	kWh	41,96			
20	Electricitat	juliol	0,00	kWh	44,27			
20	Electricitat	agost	0,00	kWh	50,7			
20	Electricitat	setembre	0,00	kWh	50,7			
20	Electricitat	octubre	0,00	kWh	50,7			
20	Electricitat	novembre	0,00	kWh	50,7			
20	Electricitat	desembre	0,00	kWh	57,7			
20	Electricitat	gener 2008	0,00	kWh	51,03			
20	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	21,65			
20	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	26,01			
20	Electricitat	març 2009	0,00	kWh	46,39			
20	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	51,01	17		

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
20	Electricitat	juliol 2009	4,00	kWh	198,89	15		
21	Electricitat	2005 febrer	60903,00	kWh	6545,53	42212	222,96	
21	Electricitat	2005 març	3841,00	kWh	477,58	1042	-11,82	
21	Electricitat	2005 abril	3187,00	kWh	403,08	969	-9,17	
21	Electricitat	2005 maig	1925,00	kWh	269,25	971	1,24	
21	Electricitat	2005 juny	977,00	kWh	275,29	717	10,46	
21	Electricitat	2005 juliol	14063,00	kWh	1706,14	10218	61,9	
21	Electricitat	2005 agost	19477,00	kWh	2359,52	14224	84,11	
21	Electricitat	2005 setembre	7256,00	kWh	886,36	5705	40,15	
21	Electricitat	2005 octubre	5763,00	kWh	753,85	4556	39,22	
21	Electricitat	2005 novembre	1384,00	kWh	298,15	720	1,01	
21	Electricitat	2005 desembre	1974,00	kWh	345,7	469	-7,28	
21	Electricitat	abril	1569,00	kWh	306,39	829	4,04	
21	Electricitat	febrer	1350,00	kWh	324,59	413	-1,96	
21	Electricitat	març	1903,00	kWh	399,06	720		
21	Electricitat	maig	1613,00	kWh	270,78	1081	15,24	
21	Electricitat	juny	1345,00	kWh	244,74	845	9,56	
21	Electricitat		0,00	kWh	124,13	0		
21	Electricitat	agost	33939,00	kWh	3449,12	24543	273,47	
21	Electricitat	setembre	19335,00	kWh	2260,19	14000	159,97	
21	Electricitat	octubre	6069,00	kWh	832,89	4808	80,56	
21	Electricitat	novembre	2154,00	kWh	422,85	1097	2,52	
21	Electricitat	desembre	3200,00	kWh	563,28	1068		
21	Electricitat	gener 2008	2095,00	kWh	394,97	834		
21	Electricitat	febrer 2009	3017,00	kWh	542,28	1034		
21	Electricitat	març 2009	3413,00	kWh	595,32	1202		
21	Electricitat	abril 2009	2508,00	kWh	474,9	1147		
21	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	131,82			
21	Electricitat	juliol 2009	16624,00	kWh	5917,5	29152	167,33	
21	Electricitat	agost 2009	20878,00	kWh	3241,54	14152	167,43	
21	Electricitat	setembre 2009	7754,00	kWh	1261	4027	19,56	
21	Electricitat	octubre 2009	2160,00	kWh	509,77	619		
21	Electricitat	desembre 2009	3640,00	kWh	757,7	1089		
22	Electricitat	2005 febrer	3897,00	kWh	498,67	875		
22	Electricitat	2005 març	213,00	kWh	142,84	989	35,27	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
22	Electricitat	2005 abril	518,00	kWh	131,83	226	-0,91	
22	Electricitat	2005 abril	3600,00	kWh	471,66	1860	1,79	
22	Electricitat	2005 maig	3490,00	kWh	475,75	2470	15,03	
22	Electricitat	2005 juny	4670,00	kWh	644,58	2070	-2,24	
22	Electricitat	2005 juliol	2420,00	kWh	354,95	2200	25,98	
22	Electricitat	2005 agost	0,00	kWh	76,21	850	0	
22	Electricitat	2005 setembre	1950,00	kWh	227	410	-6,27	
22	Electricitat	2005 octubre	2250,00	kWh	331,08	1940	20,63	
22	Electricitat	2005 novembre	2940,00	kWh	414,13	2340	20,93	
22	Electricitat	2005 desembre	3750,00	kWh	481,17	1840		
22	Electricitat	maig	3110,00	kWh	469,56	1860	11,83	
22	Electricitat	febrer	4360,00	kWh	601,6	1790		
22	Electricitat	març	3750,00	kWh	533,79	1880	3,25	
22	Electricitat	abril	3670,00	kWh	519,84	1830	3,19	
22	Electricitat	juny	2830,00	kWh	441,06	1820	17,08	
22	Electricitat		2290,00	kWh	380,94	1450	14,61	
22	Electricitat	agost	1400,00	kWh	271,25	610		
22	Electricitat	setembre	1600,00	kWh	293,72	790		
22	Electricitat	octubre	2380,00	kWh	409,16	1610	18,73	
22	Electricitat	novembre	2940,00	kWh	480,18	1890	18,5	
22	Electricitat	desembre	3850,00	kWh	560,73	1780		
22	Electricitat	gener 2008	2840,00	kWh	446,59	1070		
22	Electricitat	febrer 2009	4346,00	kWh	696,99	2512	13,62	38000
22	Electricitat	març 2009	3684,00	kWh	643,71	2846	49,74	32000
22	Electricitat	març 2009	2920,00	kWh	530,42	2248	40,76	28000
22	Electricitat	maig 2009	3060,00	kWh	5822,58	2702	63,26	23000
22	Electricitat	juliol 2009	1611,00	kWh	369,25	1278	32,42	14000
22	Electricitat	agost 2009	1172,00	kWh	300,27	940	25,07	15000
22	Electricitat	setembre 2009	2494,00	kWh	557,9	2276	68,82	19000
22	Electricitat	octubre 2009	3251,00	kWh	720,1	2731	78,58	23000
22	Electricitat	juny 2009	2081,00	kWh	428,2	1833	13,12	25000
22	Electricitat	desembre 2009	3640,00	kWh	748,78	2523	40,64	34000
23	Electricitat	2005 febrer	4237,00	kWh	330,46			
23	Electricitat	2005 març	3867,00	kWh	309,67			
23	Electricitat	2005 abril	2965,00	kWh	207,41			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
23	Electricitat	2005 maig	5183,00 kWh	kWh	436,28			
23	Electricitat	2005 juny	1341,00 kWh	kWh	134,19			
23	Electricitat	2005 juliol	1466,00 kWh	kWh	145,14			
23	Electricitat	2005 agost	809,00 kWh	kWh	87,07			
23	Electricitat	2005 setembre	803,00 kWh	kWh	78,91			
23	Electricitat	2005 octubre	1290,00 kWh	kWh	130,48			
23	Electricitat	2005 novembre	1851,00 kWh	kWh	153,8			
23	Electricitat	2005 desembre	4662,00 kWh	kWh	323,58			
23	Electricitat	maig	3881,00 kWh	kWh	315,57			
23	Electricitat	febrer	4240,00 kWh	kWh	327,33			
23	Electricitat	març	6110,00 kWh	kWh	448,13			
23	Electricitat	abril	5268,00 kWh	kWh	388,89			
23	Electricitat	juny	1213,00 kWh	kWh	131,28			
23	Electricitat		1689,00 kWh	kWh	180,59			
23	Electricitat	agost	1468,00 kWh	kWh	168,18			
23	Electricitat	setembre	1506,00 kWh	kWh	163,86			
23	Electricitat	octubre	1260,00 kWh	kWh	147,9			
23	Electricitat	novembre	2073,00 kWh	kWh	215,69			
23	Electricitat	desembre	4418,00 kWh	kWh	368,68			
23	Electricitat	gener 2008	4335,00 kWh	kWh	366,95			
23	Electricitat	febrer 2009	5418,00 kWh	kWh	569,79			
23	Electricitat	març 2009	3842,00 kWh	kWh	386,92			7920
23	Electricitat	març 2009	969,00 kWh	kWh	101,6			
23	Electricitat	abril 2009	4531,00 kWh	kWh	456,82			7920
23	Electricitat	maig 2009	1823 kWh	kWh	207,07			3310
23	Electricitat	juny 2009	2198,00 kWh	kWh	264,31			
23	Electricitat	setembre 2009	4872,00 kWh	kWh	609,17			3000
23	Electricitat	octubre 2009	2625,00 kWh	kWh	285,45			6000
23	Electricitat	octubre 2009	4872,00 kWh	kWh	609,17			3000
23	Electricitat	desembre 2009	5000,00 kWh	kWh	510,78			6000
28	Electricitat	2005 febrer	8970,00 kWh	kWh	1041,66	975	-29,91	
28	Electricitat	2005 març	8003,00 kWh	kWh	944,41	946	-26,91	
28	Electricitat	2005 abril	5101,00 kWh	kWh	627,08	780	-17,92	
28	Electricitat	2005 maig	7460,00 kWh	kWh	891,59	1050	-25,23	
28	Electricitat	2005 juny	5233,00 kWh	kWh	691,73	971	-17,35	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
28	Electricitat	2005 juliol	3364,00	kWh	461,65	717	-11,18	
28	Electricitat	2005 agost	1456,00	kWh	234,31	408	-4,66	
28	Electricitat	2005 setembre	165,00	kWh	99,59	163	9,02	
28	Electricitat	2005 octubre	4205,00	kWh	543,61	983	-11,87	
28	Electricitat	2005 novembre	6610,00	kWh	804,52	1229	-20,15	
28	Electricitat	2005 desembre	7921,00	kWh	935,27	1158	-26,66	
28	Electricitat	maig	6213,00	kWh	823,89	525	-25,3	
28	Electricitat	febrer	8136,00	kWh	1047,35	792	-32,35	
28	Electricitat	abril	8297,00	kWh	1060,12	541	-32,94	
28	Electricitat	juny	5055,00	kWh	694,34	567	-16,84	
28	Electricitat		3249,00	kWh	474,03	464	-11,69	
28	Electricitat	agost	706,00	kWh	182,38	246		
28	Electricitat	setembre	1477,00	kWh	272,11	370	-3,63	
28	Electricitat	octubre	4320,00	kWh	626,26	441	-15,25	
28	Electricitat	novembre	6551,00	kWh	885,63	538	-27,32	
28	Electricitat	desembre	8360,00	kWh	1091,78	637	-34,2	
28	Electricitat	gener 2008	8810,00	kWh	1125,34	487	-36,5	
28	Electricitat	febrer 2009	8212,00	kWh	1144,19	287	-38,71	37000
28	Electricitat	març 2009	8089,00	kWh	1130,45	318	-38,24	38000
28	Electricitat	juliol 2009	10474,00	kWh	2195,42	865		26000
28	Electricitat	agost 2009	4133,00	kWh	510,92	251		8000
28	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	84,78			
28	Electricitat	octubre 2009	7938,00	kWh	1355,54	573		27000
28	Electricitat	novembre 2009	5279,00	kWh	908,27	253		33000
28	Electricitat	desembre 2009	7321,00	kWh	1213,81	317		36000
29	Electricitat	2005 febrer	43,00	kWh	10,86			
29	Electricitat	2005 març	43,00	kWh	10,86			
29	Electricitat	2005 abril	43,00	kWh	10,86			
29	Electricitat	2005 maig	41,00	kWh	10,65			
29	Electricitat	2005 juny	22,00	kWh	8,73			
29	Electricitat	2005 juliol	23,00	kWh	8,83			
29	Electricitat	2005 agost	3,00	kWh	6,81			
29	Electricitat	2005 setembre	1,00	kWh	2,91			
29	Electricitat	2005 octubre	10,00	kWh	7,52			
29	Electricitat	2005 novembre	145,00	kWh	21,18			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
29	Electricitat	2005 desembre	8,00	kWh	7,31			
29	Electricitat	maig	27,00	kWh	9,95			
29	Electricitat	febrer	7,00	kWh	7,76			
29	Electricitat	març	18,00	kWh	8,98			
29	Electricitat	març	8277,00	kWh	1054,63	705	-32,87	
29	Electricitat	abril	14,00	kWh	8,53			
29	Electricitat	juny	33,00	kWh	10,61			
29	Electricitat		27,00	kWh	9,95			
29	Electricitat	agost	10,00	kWh	8,09			
29	Electricitat	setembre	22,00	kWh	9,41			
29	Electricitat	octubre	28,00	kWh	10,07			
29	Electricitat	novembre	68,00	kWh	14,44			
29	Electricitat	desembre	24,00	kWh	9,63			
29	Electricitat	gener 2008	11,00	kWh	8,26			
29	Electricitat	febrer 2009	1,00	kWh	7,24			
29	Electricitat	març 2009	11,00	kWh	7,24			
29	Electricitat	març 2009	310,00	kWh	48,2			
29	Electricitat	maig 2009	91,00	kWh	18			
29	Electricitat	juliol 2009	15,00	kWh	7,62			
29	Electricitat	juny 2009	15,00	kWh	7,62			
29	Electricitat	juliol 2009	18,00	kWh	10,99			
29	Electricitat	agost 2009	12,00	kWh	8,47			
29	Electricitat	setembre 2009	75,00	kWh	17,99			
29	Electricitat	octubre 2009	75,00	kWh	17,99			
29	Electricitat	novembre 2009	27,00	kWh	12,25			
29	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	8,1			
30	Electricitat	2005 febrer	4788,00	kWh	687,1	1308	-12,74	
30	Electricitat	2005 abril	0,00	kWh	58,68			
30	Electricitat	2005 maig	0,00	kWh	58,68			
30	Electricitat	2005 juny	0,00	kWh	58,68			
30	Electricitat	2005 juliol	0,00	kWh	58,68			
30	Electricitat	2005 agost	5380,00	kWh	700,27	1295	-14,37	
30	Electricitat	2005 setembre	0,00	kWh	58,68	0		
30	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	57,68	0		
30	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	58,68			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
30	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	58,68			
30	Electricitat	maig	1187,00	kWh	217,04	198	-5,06	
30	Electricitat	febrer	1440,00	kWh	253,4	387	-3,08	
30	Electricitat	març	1654,00	kWh	281,69	384	-3,42	
30	Electricitat	abril	1314,00	kWh	235,06	253	-4,25	
30	Electricitat	juny	705,00	kWh	150,97	61	-4,56	
30	Electricitat		762,00	kWh	165,17	85	-3,91	
30	Electricitat	agost	832,00	kWh	186,15	177	-3,44	
30	Electricitat	setembre	838,00	kWh	185,75	115	-4,42	
30	Electricitat	octubre	642,00	kWh	158,76			
30	Electricitat	novembre	946,00	kWh	200	119	-4,74	
30	Electricitat	desembre	2195,00	kWh	366,82	500	-6,59	
30	Electricitat	gener 2008	1578,00	kWh	289,69	389	-3,55	
30	Electricitat	febrer 2009	1749,00	kWh	300,93	526	-2,16	12000
30	Electricitat	març 2009	1475,00	kWh	262,52	374	-3,56	9000
30	Electricitat	març 2009	1281,00	kWh	241,51	322	-3,25	10000
30	Electricitat	maig 2009	1021,00	kWh	195,32	153	-5	8000
30	Electricitat	juny 2009	1376,00	kWh	262,98	329		13000
30	Electricitat	juliol 2009	1311,00	kWh	271,97	398		12000
30	Electricitat	agost 2009	1251,00	kWh	260,63	318		8000
30	Electricitat	setembre 2009	1026,00	kWh	226,88	169		7000
30	Electricitat	octubre 2009	1248,00	kWh	266,43	159		7000
30	Electricitat	desembre 2009	1689,00	kWh	335,1	375		10000
31	Electricitat	2005 febrer	304,00	kWh	87,49			
31	Electricitat	2005 abril	719,00	kWh	116,48			
31	Electricitat	2005 maig	409,00	kWh	69,9			
31	Electricitat	2005 juny	0,00	kWh	44,66			
31	Electricitat	2005 juliol	9098,00	kWh	949,32			
31	Electricitat	2005 agost	101,00	kWh	38,72			
31	Electricitat	2005 setembre	39,00	kWh	17,25			
31	Electricitat	2005 octubre	71,00	kWh	35,68			
31	Electricitat	2005 novembre	32,00	kWh	31,75			
31	Electricitat	2005 desembre	53,00	kWh	33,87			
33	Electricitat	2005 febrer	303,00	kWh	38,5			
33	Electricitat	2005 març	263,00	kWh	34,45			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
33	Electricitat	2005 abril	270,00	kWh	35,16			
33	Electricitat	2005 maig	313,00	kWh	39,52			
33	Electricitat	2005 juny	307,00	kWh	38,91			
33	Electricitat	2005 juliol	330,00	kWh	38,5			
33	Electricitat	2005 agost	234,00	kWh	31,52			
33	Electricitat	2005 setembre	120,00	kWh	15,54			
33	Electricitat	2005 octubre	270,00	kWh	35,16			
33	Electricitat	2005 novembre	266,00	kWh	34,77			
33	Electricitat	2005 desembre	267,00	kWh	34,86			
33	Electricitat	gener	3815,00	kWh	358,42	874	-6,21	
33	Electricitat	febrer	10138,00	kWh	959,59	2350	-16,6	
33	Electricitat	març	9245,00	kWh	880,43	2317	-15,21	
33	Electricitat	abril	10163,00	kWh	961,8	2721	-16,64	
33	Electricitat	maig	7773,00	kWh	757,56	2215	-6,84	
33	Electricitat	febrer	196,00	kWh	29,96			
33	Electricitat	març	244,00	kWh	35,29			
33	Electricitat	abril	218,00	kWh	32,38			
33	Electricitat	juny	151,00	kWh	25,3			
33	Electricitat		202,00	kWh	30,62			
33	Electricitat	juliol	1432,00	kWh	186,4			
33	Electricitat	agost	193,00	kWh	29,63			
33	Electricitat	agost	1847,00	kWh	241,6			
33	Electricitat	setembre	1374,00	kWh	1801,78			
33	Electricitat	setembre	153,00	kWh	25,25			
33	Electricitat	octubre	155,00	kWh	25,47			
33	Electricitat	octubre	1293,00	kWh	172,43			
33	Electricitat	novembre	1423,00	kWh	187,36			
33	Electricitat	novembre	220,00	kWh	32,6			
33	Electricitat	desembre	1650,00	kWh	216,84			
33	Electricitat	desembre	216,00	kWh	32,16			
33	Electricitat	gener 2008	153,00	kWh	25,38			
33	Electricitat	gener 2008	1448,00	kWh	192,86			
33	Electricitat	febrer 2009	1810,00	kWh	311,26			
33	Electricitat	febrer 2009	272,00	kWh	44,39			
33	Electricitat	març 2009	299,00	kWh	48,11			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
33	Electricitat	març 2009	1353,00 kWh	kWh	230,48			
33	Electricitat	abril 2009	302,00 kWh	kWh	48,51			
33	Electricitat	maig 2009	209,00 kWh	kWh	35,76			
33	Electricitat		182,00 kWh	kWh	33,36			
33	Electricitat	juny 2009	182,00 kWh	kWh	33,36			
33	Electricitat	juliol 2009	111,00 kWh	kWh	24,46			
33	Electricitat	agost 2009	143,00 kWh	kWh	29,77			
33	Electricitat	setembre 2009	133,00 kWh	kWh	27,18			
33	Electricitat	octubre 2009	1077,00 kWh	kWh	168,4			
33	Electricitat	novembre 2009	1972,00 kWh	kWh	300,94			
33	Electricitat	novembre 2009	295,00 kWh	kWh	53,34			
33	Electricitat	desembre 2009	2322,00 kWh	kWh	354,35			
33	Electricitat	desembre 2009	186,00 kWh	kWh	40			
34	Electricitat	2005 febrer	246,00 kWh	kWh	32,74			
34	Electricitat	2005 març	203,00 kWh	kWh	28,39			
34	Electricitat	2005 abril	224,00 kWh	kWh	30,51			
34	Electricitat	2005 maig	289,00 kWh	kWh	37,1			
34	Electricitat	2005 juny	319,00 kWh	kWh	40,12			
34	Electricitat	2005 juliol	396,00 kWh	kWh	47,92			
34	Electricitat	2005 agost	361,00 kWh	kWh	44,38			
34	Electricitat	2005 setembre	157,00 kWh	kWh	19,55			
34	Electricitat	2005 octubre	357,00 kWh	kWh	43,96			
34	Electricitat	2005 novembre	277,00 kWh	kWh	35,87			
34	Electricitat	2005 desembre	241,00 kWh	kWh	32,22			
34	Electricitat	maig	506,00 kWh	kWh	63,93			
34	Electricitat	febrer	65,00 kWh	kWh	15,6			
34	Electricitat	març	98,00 kWh	kWh	19,27			
34	Electricitat	abril	482,00 kWh	kWh	62,06			
34	Electricitat	juny	222,00 kWh	kWh	32,83			
34	Electricitat		278,00 kWh	kWh	38,94			
34	Electricitat	agost	9,00 kWh	kWh	9,48			
34	Electricitat	setembre	0,00 kWh	kWh	8,49			
34	Electricitat	octubre	55,00 kWh	kWh	14,51			
34	Electricitat	novembre	38,00 kWh	kWh	12,64			
34	Electricitat	desembre	0,00 kWh	kWh	8,49			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
34	Electricitat	gener 2008	1,00	kWh	8,64			
34	Electricitat	febrer 2009	3,00	kWh	8,82			
34	Electricitat	març 2009	0,00	kWh	8,39			
34	Electricitat	abril 2009	0,00	kWh	8,39			
34	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	8,39			
34	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	9,23			
34	Electricitat	juny 2009	0,00	kWh	9,23			
34	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	8,43			
34	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	9,28			
34	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	8,15			
34	Electricitat	novembre 2009	312,00	kWh	55,17			
34	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	9,84			
35	Electricitat	2005 febrer	1890,00	kWh	261,67	232	-6,91	
35	Electricitat	2005 març	1538,00	kWh	219,96	182	-5,82	
35	Electricitat	2005 abril	873,00	kWh	141	102	-3,76	
35	Electricitat	2005 maig	458,00	kWh	92,39	111	-1,94	
35	Electricitat	2005 juny	599,00	kWh	132,43	237	-1,23	
35	Electricitat	2005 juliol	251,00	kWh	67,4	54	-1,64	
35	Electricitat	2005 agost	190,00	kWh	60,51	52	-1,16	
35	Electricitat	2005 setembre	64,00	kWh	45,11	12	-1,12	
35	Electricitat	2005 octubre	837,00	kWh	147,09	608	4,84	
35	Electricitat	2005 novembre	1893,00	kWh	288,12	1583	14,41	
35	Electricitat	2005 desembre	1990,00	kWh	304,33	1781	17,96	
35	Electricitat	maig	0,00	kWh	17,76			
35	Electricitat	maig	1398,00	kWh	224,67	268	-3,99	
35	Electricitat	febrer	1176,00	kWh	196,88	269	-2,37	
35	Electricitat	març	845,00	kWh	153,09	229	-1,85	
35	Electricitat	abril	942,00	kWh	165,93	238	-2	
35	Electricitat	juny	246,00	kWh	74,97	94		
35	Electricitat		152,00	kWh	65,49	82	0,8	
35	Electricitat	setembre	55,00	kWh	58,15	24		
35	Electricitat	octubre	216,00	kWh	79,96	104		
35	Electricitat	novembre	472,00	kWh	114,6	177		
35	Electricitat	desembre	1880,00	kWh	296,91	299	-6,8	
35	Electricitat	gener 2008	1633,00	kWh	267,4	164	-6,13	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
35	Electricitat	febrer 2009	1118,00	kWh	186,76	142	-5,6	
35	Electricitat	març 2009	3830,00	kWh	545,46	355	-18,24	
35	Electricitat	abril 2009	1122,00	kWh	198,75	192	-5,8	
35	Electricitat	maig 2009	424,00	kWh	110,54	118	-0,74	
35	Electricitat	juliol 2009	1424,00	kWh	323,74	400		
35	Electricitat	agost 2009	462,00	kWh	126,78	130		
35	Electricitat	setembre 2009	422,00	kWh	153,91	112		
35	Electricitat	agost 2009	927,00	kWh	323,74	400		
35	Electricitat	novembre 2009	800,00	kWh	186,25	105		
35	Electricitat	desembre 2009	1674,00	kWh	325,18	87		
36	Electricitat	2005 febrer	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	2005 març	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	2005 abril	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	2005 maig	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	2005 agost	6,00	kWh	16,98			
36	Electricitat	2005 setembre	0,00	kWh	7,64			
36	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	16,38			
36	Electricitat	febrer	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	març	0,00	kWh	17,81			
36	Electricitat	abril	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	juny	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat		0,00	kWh	17,75			
36	Electricitat	agost	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	setembre	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	octubre	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	novembre	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	desembre	0,00	kWh	17,76			
36	Electricitat	gener 2008	0,00	kWh	17,89			
36	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	17,46			
36	Electricitat	març 2009	0,00	kWh	17,46			
36	Electricitat	abril 2009	0,00	kWh	17,46			
36	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	17,46			
36	Electricitat	juny 2009	0,00	kWh	19,23			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
36	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	16,97			
36	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	19,89			
36	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	15,8			
36	Electricitat	octubre 2009	0,00	kWh	15,8			
36	Electricitat	novembre 2009	722,00	kWh	126,17			
36	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	18,72			
37	Electricitat	2005 febrer	1429,00	kWh	168,69			
37	Electricitat	2005 abril	1074,00	kWh	121,08			
37	Electricitat	2005 maig	425,00	kWh	55,4			
37	Electricitat	2005 juny	194,00	kWh	32,02			
37	Electricitat	2005 juliol	148,00	kWh	27,36			
37	Electricitat	2005 agost	132,00	kWh	25,74			
37	Electricitat	2005 setembre	48,00	kWh	10,22			
37	Electricitat	2005 octubre	127,00	kWh	25,23			
37	Electricitat	2005 novembre	161,00	kWh	28,68			
37	Electricitat	2005 desembre	398,00	kWh	52,66			
37	Electricitat	maig	197,00	kWh	35,11			
37	Electricitat	febrer	55,00	kWh	19,48			
37	Electricitat	març	161,00	kWh	31,2			
37	Electricitat	abril	326,00	kWh	49,31			
37	Electricitat	juny	78,00	kWh	22,02			
37	Electricitat		444,00	kWh	62,3			
37	Electricitat	agost	1202,00	kWh	155,56			
37	Electricitat	setembre	771,00	kWh	101,55			
37	Electricitat	octubre	954,00	kWh	125,44			
37	Electricitat	novembre	1100,00	kWh	142,41			
37	Electricitat	desembre	1691,00	kWh	216,56			
37	Electricitat	gener 2008	1350,00	kWh	177,48			
37	Electricitat	febrer 2009	1783,00	kWh	302,21			
37	Electricitat	març 2009	1552,00	kWh	260,26			
37	Electricitat	abril 2009	1359,00	kWh	225,36			
37	Electricitat	maig 2009	929,00	kWh	157,84			
37	Electricitat		1545,00	kWh	226,73			
37	Electricitat	juny 2009	1545,00	kWh	226,73			
37	Electricitat	juliol 2009	1533,00	kWh	254,42			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
37	Electricitat	setembre 2009	1052,00 kWh	kWh	160,61			
37	Electricitat	desembre 2009	593,00 kWh	kWh	100,22			
37	Electricitat	desembre 2009	0,00 kWh	kWh	20,82			
38	Electricitat	2005 febrer	0,00 kWh	kWh	77,07	0		
38	Electricitat	2005 abril	415,00 kWh	kWh	107,6	120	-2,04	
38	Electricitat	2005 maig	239,00 kWh	kWh	65,55	18	-1,94	
38	Electricitat	2005 juny	155,00 kWh	kWh	76,93	17	-2,14	
38	Electricitat	2005 juliol	42,00 kWh	kWh	43,79	20		
38	Electricitat	2005 agost	38,00 kWh	kWh	43,69	21	0,32	
38	Electricitat	2005 setembre	140,00 kWh	kWh	33,95	5	-1	
38	Electricitat	2005 octubre	408,00 kWh	kWh	85,56	21	-2,51	
38	Electricitat	2005 novembre	845,00 kWh	kWh	21			
38	Electricitat	2005 desembre	284,00 kWh	kWh	70,88	24	-2,1	
38	Electricitat	maig	111,00 kWh	kWh	64,19	95	6,02	
38	Electricitat	febrer	91,00 kWh	kWh	52,63	11	-1,27	
38	Electricitat	març	151,00 kWh	kWh	62,22	71		
38	Electricitat	abril	198,00 kWh	kWh	178,07	177	7,82	
38	Electricitat	juny	25,00 kWh	kWh	47,48	16	1,78	
38	Electricitat	juliol	419,00 kWh	kWh	100,43	154		
38	Electricitat	agost	217,00 kWh	kWh	80,09	99		
38	Electricitat	setembre	290,00 kWh	kWh	91,95	166	1,63	
38	Electricitat	octubre	243,00 kWh	kWh	83,6	83		
38	Electricitat	novembre	495,00 kWh	kWh	114,42	74	-2,7	
38	Electricitat	desembre	595,00 kWh	kWh	131,25			
38	Electricitat	gener 2008	727,00 kWh	kWh	177,2	695	21,71	
38	Electricitat	febrer 2009	521,00 kWh	kWh	97,81	269	0,59	6000
38	Electricitat	febrer 2009	637,00 kWh	kWh	102,63	52	-3,51	
38	Electricitat	març 2009	363,00 kWh	kWh	96,8	162		5000
38	Electricitat	juliol 2009	1787,00 kWh	kWh	335,11			7000
38	Electricitat	agost 2009	1156,00 kWh	kWh	200,23	153		3680
39	Electricitat	2005 febrer	1,00 kWh	kWh	56,84			
39	Electricitat	2005 abril	1,00 kWh	kWh	44,75			
39	Electricitat	2005 maig	1,00 kWh	kWh	28,59			
39	Electricitat	2005 juny	0,00 kWh	kWh	28,5			
39	Electricitat	2005 juliol	0,00 kWh	kWh	28,5			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
39	Electricitat	2005 agost	1,00	kWh	28,59			
39	Electricitat	2005 setembre	38,00	kWh	16,19			
39	Electricitat	2005 octubre	162,00	kWh	44,9			
39	Electricitat	2005 novembre	450,00	kWh	74,04			
39	Electricitat	2005 desembre	601,00	kWh	89,33			
39	Electricitat	maig	2650,00	kWh	358,25			
39	Electricitat	febrer	8588,00	kWh	1111,73			
39	Electricitat	març	69,00	kWh	39,32			
39	Electricitat	abril	9632,00	kWh	1241,49			
39	Electricitat	juny	833,00	kWh	129,87			
39	Electricitat	juliol	746,00	kWh	116,08			
39	Electricitat	agost	609,00	kWh	174,74			
39	Electricitat	setembre	408,00	kWh	80,75			
39	Electricitat	octubre	663,00	kWh	113,08			
39	Electricitat	novembre	1837,00	kWh	268,22			
39	Electricitat	desembre	4294,00	kWh	596,77			
39	Electricitat	gener 2008	4471,00	kWh	623,86			
39	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	32,57			
39	Electricitat	març 2009	0,00	kWh	32,57			
39	Electricitat	abril 2009	1,00	kWh	34,15			
39	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	32,57			
39	Electricitat	maig 2009	18505,00	kWh	2489,9	0	-84,26	
39	Electricitat	juny 2009	0,00	kWh	37,26			
39	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	37,97			
39	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	37,97			
39	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	38,47			
39	Electricitat	octubre 2009	0,00	kWh	38,47			
39	Electricitat	novembre 2009	0,00	kWh	39,78			
39	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	39,78			
43	Electricitat	2005 febrer	9210,00	kWh	1096,49	1667	-29,22	
43	Electricitat	2005 març	8791,00	kWh	1050,29	1547	-28,07	
43	Electricitat	2005 abril	6909,00	kWh	857,78	1483	-22,87	
43	Electricitat	2005 maig	5720,00	kWh	743,08	1826	-13,05	
43	Electricitat	2005 juny	3946,00	kWh	641,92	1778	-2,55	
43	Electricitat	2005 juliol	4406,00	kWh	623,27	2373	4,83	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
43	Electricitat	2005 agost	2907,00	kWh	458,83	1603	3,58	
43	Electricitat	2005 setembre	1459,00	kWh	222,6	729	0,88	
43	Electricitat	2005 octubre	3608,00	kWh	525,38	1718		
43	Electricitat	2005 novembre	4964,00	kWh	665,71	2094	-4,77	
43	Electricitat	2005 desembre	7405,00	kWh	913,3	1723	-21,3	
43	Electricitat	maig	5384,00	kWh	788,21	1913		
43	Electricitat	febrer	6755,00	kWh	929,39	1381	-18,62	
43	Electricitat	març	9709,00	kWh	1268,89	2148	-25,39	
43	Electricitat	abril	7863,00	kWh	1068,64	1853	-14,39	
43	Electricitat	juny	2810,00	kWh	487,76	1362		
43	Electricitat	juliol	3835,00	kWh	634,67	2202	2,14	
43	Electricitat	agost	2225,00	kWh	464,58	1274	9	
43	Electricitat	setembre	3313,00	kWh	598,57	1865	11,51	
43	Electricitat	octubre	4381,00	kWh	708,9	2192	4,48	
43	Electricitat	novembre	4700,00	kWh	744,08	2206		
43	Electricitat	desembre	9223,00	kWh	1275,95	2624	-9,07	
43	Electricitat	gener 2008	7920,00	kWh	115,63	1616	-22,33	
43	Electricitat	febrer 2009	4099,00	kWh	733,22	1327		80000
43	Electricitat	març 2009	3622,00	kWh	669,32	1341		80000
44	Electricitat	2005 febrer	0,00	kWh	21,33			
44	Electricitat	2005 abril	10,00	kWh	11,7			
44	Electricitat	2005 maig	0,00	kWh	10,68			
44	Electricitat	2005 juny	0,00	kWh	16,75			
44	Electricitat	2005 juliol	0,00	kWh	10,68			
44	Electricitat	2005 agost	1,00	kWh	10,79			
44	Electricitat	2005 setembre	0,00	kWh	4,63			
44	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	10,68			
44	Electricitat	2005 novembre	2,00	kWh	10,89			
44	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	10,68			
44	Electricitat	maig	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	febrer	3,00	kWh	11,75			
44	Electricitat	març	0,00	kWh	11,43			
44	Electricitat	abril	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	juny	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	juliol	0,00	kWh	11,43			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
44	Electricitat	agost	1,00	kWh	11,53			
44	Electricitat	setembre	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	octubre	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	novembre	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	desembre	0,00	kWh	11,41			
44	Electricitat	gener 2008	0,00	kWh	11,52			
44	Electricitat	febrer 2009	0,00	kWh	11,3			
44	Electricitat	març 2009	0,00	kWh	11,3			
44	Electricitat	abril 2009	0,00	kWh	11,3			
44	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	11,3			
44	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	23,4			
44	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	10,96			
44	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	19,27			
44	Electricitat	novembre 2009	250,00	kWh	44,82			
44	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	15,89			
46	Electricitat	2005 febrer	3018,00	kWh	336,64			
46	Electricitat	2005 abril	1838,00	kWh	202,34			
46	Electricitat	2005 maig	973,00	kWh	114,79			
46	Electricitat	2005 juny	1049,00	kWh	122,47			
46	Electricitat	2005 juliol	1571,00	kWh	175,3			
46	Electricitat	2005 agost	1393,00	kWh	157,3			
46	Electricitat	2005 setembre	441,00	kWh	51,7			
46	Electricitat	2005 octubre	967,00	kWh	114,18			
46	Electricitat	2005 novembre	847,00	kWh	102,03			
46	Electricitat	2005 desembre	1297,00	kWh	147,58			
46	Electricitat	maig	1271,00	kWh	166,47			
46	Electricitat	febrer	1120,00	kWh	150,89			
46	Electricitat	març	1422,00	kWh	186,19			
46	Electricitat	abril	1392,00	kWh	182,76			
46	Electricitat	juny	1132,00	kWh	152,5			
46	Electricitat	abril 2009	1292,00	kWh	218,27			
46	Electricitat	maig 2009	1148,00	kWh	199,87			
46	Electricitat	juny 2009	1472,00	kWh	221,54			
46	Electricitat	juliol 2009	1652,00	kWh	273,71			
46	Electricitat	agost 2009	1713,00	kWh	259,82			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
48	Electricitat	setembre 2009	1077,00	kWh	168,4			
49	Electricitat	2005 febrer	11761,00	kWh	1537,94	7733	34,07	
49	Electricitat	2005 març	11769,00	kWh	1751,56	7602	34,09	
49	Electricitat	2005 abril	6267,00	kWh	885,71	4085	19,81	
49	Electricitat	2005 maig	5307,00	kWh	799,37	3271	13,97	
49	Electricitat	2005 juny	2831,00	kWh	574,93	2084	20,4	
49	Electricitat	2005 juliol	2868,00	kWh	493,97	2007	15,25	
49	Electricitat	2005 agost	0,00	kWh	139,51			
49	Electricitat	2005 setembre	1759,00	kWh	357,71	1196	9,68	
49	Electricitat	2005 octubre	2238,00	kWh	422,4	1580	12,98	
49	Electricitat	2005 novembre	3360,00	kWh	589,52	3094	39,58	
49	Electricitat	2005 desembre	8451,00	kWh	1133,77	4913	16,44	
49	Electricitat	maig	4523,00	kWh	771,45	2854	23,76	
49	Electricitat	febrer	10010,00	kWh	1493,11	5777	25,08	
49	Electricitat	març	7576,00	kWh	1181,07	4187	13,94	
49	Electricitat	abril	8998,00	kWh	1384,15	5221	32,32	
49	Electricitat	juny	3143,00	kWh	585,74	2081	26,5	
49	Electricitat	juliol	2765,00	kWh	758,23	1937	28,64	
49	Electricitat	agost	1748,00	kWh	443,28	1199	23,36	
49	Electricitat	setembre	894,00	kWh	306,26	493	4,2	
49	Electricitat	octubre	1661,00	kWh	429,44	1114	19,38	
49	Electricitat	novembre	3199,00	kWh	663,45	1962	19,8	
49	Electricitat	desembre	7297,00	kWh	1149,56	3786	6,63	
49	Electricitat	gener 2008	5370,00	kWh	914,96	2493		
49	Electricitat	febrer 2009	960,00	kWh	112,37			4000
49	Electricitat	febrer 2009	3356,00	kWh	644,28	1799	8,68	
49	Electricitat	març 2009	22425,00	kWh	3388,24	15105	164,13	
49	Electricitat	abril 2009	4666,00	kWh	822,74	2576	11,12	
49	Electricitat	maig 2009	2340,00	kWh	523,36	1512	21,13	
49	Electricitat	juliol 2009	4739,00	kWh	1085,68	2993	12,97	
49	Electricitat	agost 2009	1046,00	kWh	363,3	665	9,12	
49	Electricitat	desembre 2009	3082,00	kWh	797,81	1792	10,64	
49	Electricitat	novembre 2009	5493,00	kWh	1281,83	3556	59,33	
49	Electricitat	desembre 2009	13531,00	kWh	2256,86	3223		
50	Electricitat	2005 febrer	1333,00	kWh	163,42			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
50	Electricitat	2005 març	1174,00	kWh	147,32			
50	Electricitat	2005 abril	866,00	kWh	116,15			
50	Electricitat	2005 maig	1075,00	kWh	137,3			
50	Electricitat	2005 juny	1094,00	kWh	155,38			
50	Electricitat	2005 juliol	1073,00	kWh	137,1			
50	Electricitat	2005 agost	753,00	kWh	104,71			
50	Electricitat	2005 setembre	281,00	kWh	65,93			
50	Electricitat	2005 octubre	889,00	kWh	118,47			
50	Electricitat	2005 novembre	838,00	kWh	113,32			
50	Electricitat	2005 desembre	1230,00	kWh	152,99			
50	Electricitat	maig	693,00	kWh	108,89			
50	Electricitat	febrer	803,00	kWh	124,65			
50	Electricitat	març	740,00	kWh	116,51			
50	Electricitat	abril	724,00	kWh	113,89			
50	Electricitat	juny	446,00	kWh	81,25			
50	Electricitat	juliol	941,00	kWh	140,97			
50	Electricitat	agost	399,00	kWh	79,7			
50	Electricitat	setembre	141,00	kWh	49,38			
50	Electricitat	octubre	550,00	kWh	97,73			
50	Electricitat	novembre	680,00	kWh	113,82			
50	Electricitat	desembre	931,00	kWh	146,8			
50	Electricitat	gener 2008	640,00	kWh	110,83			
50	Electricitat	febrer 2009	917,00	kWh	174,23			
50	Electricitat	març 2009	810,00	kWh	153,42			
50	Electricitat	abril 2009	699,00	kWh	133,64			
50	Electricitat	maig 2009	605,00	kWh	121,44			
50	Electricitat	juliol 2009	1915,00	kWh	383,55			
50	Electricitat	desembre 2009	902,00	kWh	195,6			
50	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	37,97			
50	Electricitat	octubre 2009	1519,00	kWh	341,98			
50	Electricitat	novembre 2009	669,00	kWh	155,85			
51	Electricitat	2005 febrer	0,00	kWh	19,59			
51	Electricitat	2005 març	1,00	kWh	19,69			
51	Electricitat	2005 abril	2,00	kWh	19,9			
51	Electricitat	2005 maig	6,00	kWh	20,2			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
51	Electricitat	2005 juny	1,00	kWh	19,69			
51	Electricitat	2005 juliol	111,00	kWh	30,82			
51	Electricitat	2005 agost	43,00	kWh	23,94			
51	Electricitat	2005 setembre	176,00	kWh	27,4			
51	Electricitat	2005 octubre	157,00	kWh	35,47			
51	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	19,59			
51	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	19,59			
51	Electricitat	maig	108,00	kWh	33,05			
51	Electricitat	febrer	1,00	kWh	21,27			
51	Electricitat	març	0,00	kWh	21,23			
51	Electricitat	abril	0,00	kWh	21,16			
51	Electricitat	juny	6,00	kWh	21,82			
51	Electricitat	juliol	25,00	kWh	23,92			
51	Electricitat	agost	54,00	kWh	27,11			
51	Electricitat	setembre	21,00	kWh	23,48			
51	Electricitat	octubre	277,00	kWh	51,67			
51	Electricitat	novembre	306,00	kWh	54,87			
51	Electricitat	desembre	0,00	kWh	21,16			
51	Electricitat	gener 2008	0,00	kWh	21,26			
51	Electricitat	febrer 2009	6,00	kWh	21,8			
51	Electricitat	març 2009	24,00	kWh	23,37			
51	Electricitat	abril 2009	52,00	kWh	27,21			
51	Electricitat	maig 2009	186,00	kWh	45,59			
51	Electricitat	juny 2009	14,00	kWh	27,11			
51	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	22,31			
51	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	21,61			
51	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	19,52			
51	Electricitat	octubre 2009	0,00	kWh	19,52			
51	Electricitat	novembre 2009	720,00	kWh	127,1			
51	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	24,41			
58	Electricitat	2005 febrer	55,00	kWh	17,96			
58	Electricitat	2005 març	45,00	kWh	16,94			
58	Electricitat	2005 abril	53,00	kWh	17,75			
58	Electricitat	2005 maig	33,00	kWh	15,72			
58	Electricitat	2005 juny	50,00	kWh	17,45			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
58	Electricitat	2005 juliol	49,00	kWh	17,34			
58	Electricitat	2005 setembre	14,00	kWh	7,19			
58	Electricitat	2005 agost	43,00	kWh	16,74			
58	Electricitat	2005 octubre	36,00	kWh	16,03			
58	Electricitat	2005 novembre	51,00	kWh	17,54			
58	Electricitat	2005 desembre	64,00	kWh	18,85			
58	Electricitat	maig	111,00	kWh	25,65			
58	Electricitat	febrer	66,00	kWh	20,68			
58	Electricitat	març	227,00	kWh	38,49			
58	Electricitat	abril	97,00	kWh	24,09			
58	Electricitat	juny	69,00	kWh	21,01			
58	Electricitat	juliol	115,00	kWh	26,8			
58	Electricitat	agost	115,00	kWh	26,09			
58	Electricitat	setembre	107,00	kWh	25,2			
58	Electricitat	octubre	90,00	kWh	23,33			
58	Electricitat	novembre	104,00	kWh	24,87			
58	Electricitat	desembre	105,00	kWh	24,97			
58	Electricitat	gener 2008	75,00	kWh	21,78			
58	Electricitat	febrer 2009	86,00	kWh	23,92			
58	Electricitat	març 2009	103,00	kWh	26,25			
58	Electricitat	abril 2009	108,00	kWh	26,94			
58	Electricitat	maig 2009	76,00	kWh	22,55			
58	Electricitat	juny 2009	109,00	kWh	28,84			
58	Electricitat	juliol 2009	104,00	kWh	28,45			
58	Electricitat	agost 2009	116,00	kWh	31,54			
58	Electricitat	setembre 2009	91,00	kWh	26,17			
58	Electricitat	octubre 2009	64,00	kWh	18,69			
58	Electricitat	octubre 2009	91,00	kWh	26,17			
58	Electricitat	novembre 2009	81,00	kWh	22,92			
58	Electricitat	desembre 2009	63,00	kWh	25,52			
59	Electricitat	2005 febrer	144,00	kWh	43,7			
59	Electricitat	2005 març	529,00	kWh	82,05			
59	Electricitat	2005 abril	343,00	kWh	63,22			
59	Electricitat	2005 maig	242,00	kWh	53			
59	Electricitat	2005 juny	555,00	kWh	100,83			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
59	Electricitat	2005 juliol	452,00	kWh	74,25			
59	Electricitat	2005 agost	347,00	kWh	63,61			
59	Electricitat	2005 setembre	179,00	kWh	46,62			
59	Electricitat	2005 octubre	385,00	kWh	67,47			
59	Electricitat	2005 novembre	379,00	kWh	6,86			
59	Electricitat	2005 desembre	315,00	kWh	60,39			
59	Electricitat	maig	300,00	kWh	64,91			
59	Electricitat	febrer	252,00	kWh	59,53			
59	Electricitat	març	249,00	kWh	59,8			
59	Electricitat	abril	265,00	kWh	60,98			
59	Electricitat	juny	236,00	kWh	57,74			
59	Electricitat	juliol	264,00	kWh	61,67			
59	Electricitat	agost	221,00	kWh	58,78			
59	Electricitat	setembre	373,00	kWh	76,64			
59	Electricitat	octubre	298,00	kWh	63,83			
59	Electricitat	novembre	354,00	kWh	74,41			
59	Electricitat	desembre	299,00	kWh	67,94			
59	Electricitat	gener 2008	267,00	kWh	64,79			
59	Electricitat	febrer 2009	285,00	kWh	71,83			
59	Electricitat	març 2009	352,00	kWh	88,8			
59	Electricitat	abril 2009	413,00	kWh	89,52			
59	Electricitat	maig 2009	302,00	kWh	74,18			
59	Electricitat	juliol 2009	1031,00	kWh	232,95			
59	Electricitat	agost 2009	417,00	kWh	107,57			
59	Electricitat	setembre 2009	521,00	kWh	127,23			
59	Electricitat	novembre 2009	253,00	kWh	84,88			
59	Electricitat	desembre 2009	337,00	kWh	99,21			
63	Electricitat	2005 febrer	1160,00	kWh	120,51			
63	Electricitat	2005 març	1384,00	kWh	135,14			
63	Electricitat	2005 abril	1192,00	kWh	121,9			
63	Electricitat	2005 maig	1081,00	kWh	115,14			
63	Electricitat	2005 juny	1178,00	kWh	125,22			
63	Electricitat	2005 juliol	1066,00	kWh	117,83			
63	Electricitat	2005 agost	32927,00	kWh	2429,56			
63	Electricitat	2005 setembre	3017,00	kWh	269,38			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
63	Electricitat	2005 octubre	1939,00	kWh	177,64			
63	Electricitat	2005 novembre	1914,00	kWh	160,15			
63	Electricitat	2005 desembre	1536,00	kWh	140,46			
63	Electricitat	maig	1428,00	kWh	140,07			
63	Electricitat	febrer	1420,00	kWh	145,36			
63	Electricitat	març	1380,00	kWh	138,32			
63	Electricitat	abril	1266,00	kWh	128,11			
63	Electricitat	juny	1201,00	kWh	122,19			
63	Electricitat	juliol	1452,00	kWh	141,15			
63	Electricitat	agost	973,00	kWh	109,24			
63	Electricitat	setembre	1869,00	kWh	180,53			
63	Electricitat	octubre	1326,00	kWh	140,71			
63	Electricitat	octubre	340,00	kWh	32,21			1000
63	Electricitat	novembre	1744,00	kWh	176,78			
63	Electricitat	desembre	1847,00	kWh	189,82			
63	Electricitat	gener 2008	1803,00	kWh	187,9			
63	Electricitat	febrer 2009	1799,00	kWh	219,66			
63	Electricitat	març 2009	1730,00	kWh	182,73			
63	Electricitat	març 2009	333,00	kWh	39,96			
63	Electricitat	maig 2009	1460,00	kWh	157,3			10370
63	Electricitat	abril 2009	1962,00	kWh	231			10290
63	Electricitat	octubre 2009	1635,00	kWh	252,9			
63	Electricitat	desembre 2009	2179,00	kWh	314,43			21790
63	Electricitat	novembre 2009	21930,00	kWh	2725,51			21790
63	Electricitat	desembre 2009	2442,00	kWh	400,61	2886	31,25	9000
63	Electricitat	desembre 2009	3778,00	kWh	593,57	3924	56,57	9000
64	Electricitat	2005 març	20,00	kWh	14,41			
64	Electricitat	2005 abril	25,00	kWh	14,92			
64	Electricitat	2005 maig	27,00	kWh	15,11			
64	Electricitat	2005 juny	33,00	kWh	15,72			
64	Electricitat	2005 juliol	13,00	kWh	13,7			
64	Electricitat	2005 agost	0,00	kWh	12,38			
64	Electricitat	2005 setembre	0,00	kWh	5,36			
64	Electricitat	2005 octubre	0,00	kWh	12,38			
64	Electricitat	2005 novembre	0,00	kWh	12,38			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
64	Electricitat	2005 desembre	0,00	kWh	12,38			
64	Electricitat	maig	245,00	kWh	40,4			
64	Electricitat	febrer	165,00	kWh	31,59			
64	Electricitat	març	190,00	kWh	34,48			
64	Electricitat	abril	233,00	kWh	39,08			
64	Electricitat	juny	169,00	kWh	42,03			
64	Electricitat		162,00	kWh	33,48			
64	Electricitat	agost	143,00	kWh	29,17			
64	Electricitat	octubre	134,00	kWh	28,18			
64	Electricitat	novembre	172,00	kWh	32,36			
64	Electricitat	desembre	322,00	kWh	48,87			
64	Electricitat	gener 2008	696,00	kWh	93,7			
64	Electricitat	febrer 2009	177,00	kWh	36,4			
64	Electricitat	març 2009	139,00	kWh	31,19			
64	Electricitat	març 2009	105,00	kWh	26,53			
64	Electricitat	maig 2009	146,00	kWh	32,14			
64	Electricitat	juny 2009	129,00	kWh	29,99			
64	Electricitat	juny 2009	129,00	kWh	29,99			
64	Electricitat	juliol 2009	136,00	kWh	34,81			
64	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	13,26			
64	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	14,6			
64	Electricitat	octubre 2009	149,00	kWh	31,97			
64	Electricitat	octubre 2009	0,00	kWh	14,6			
64	Electricitat	novembre 2009	1752,00	kWh	264,11			
64	Electricitat	desembre 2009	230,00	kWh	45,5			
64	Electricitat	desembre 2009	160,00	kWh	38,62			
68	Electricitat	abril	5467,00	kWh	696,77			65000w
68	Electricitat	març	0,00	kWh	34,8			
68	Electricitat	febrer	5832,00	kWh	725,93			
68	Electricitat	juny	6140,00	kWh	774,47			
68	Electricitat	agost	5742,00	kWh	728,93			
68	Electricitat	novembre	5838,00	kWh	740,03			
68	Electricitat	desembre	6531,00	kWh	827,92			
68	Electricitat	febrer 2009	3709,00	kWh	697,18			
68	Electricitat	març 2009	2121,00	kWh	300,81			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
68	Electricitat	març 2009	3741,00 kWh	kWh	685,99			
68	Electricitat	abril 2009	1663,00 kWh	kWh	237,99			
68	Electricitat	maig 2009	4050,00 kWh	kWh	727,92			
68	Electricitat	juny 2009	2695,00 kWh	kWh	385,35			
68	Electricitat	juliol 2009	3464,00 kWh	kWh	520,65			
68	Electricitat	setembre 2009	2638,00 kWh	kWh	379,96			
68	Electricitat	setembre 2009	3583,00 kWh	kWh	515,26			
68	Electricitat	octubre 2009	2638,00 kWh	kWh	379,96			
68	Electricitat	novembre 2009	2451,00 kWh	kWh	351,45			
68	Electricitat	desembre 2009	3094,00 kWh	kWh	445,71			
73	Electricitat	juny	751,00 kWh	kWh	118,08			
73	Electricitat	agost	655,00 kWh	kWh	107,53			
73	Electricitat	novembre	696,00 kWh	kWh	112,2			
73	Electricitat	gener 2008	0,00 kWh	kWh	35,37			
73	Electricitat	febrer 2009	0,00 kWh	kWh	17,39			
73	Electricitat	març 2009	0,00 kWh	kWh	17,39			
73	Electricitat	març 2009	0,00 kWh	kWh	17,39			
73	Electricitat	abril 2009	0,00 kWh	kWh	17,39			
73	Electricitat	maig 2009	0,00 kWh	kWh	17,39			
73	Electricitat	juliol 2009	0,00 kWh	kWh	18,62			
73	Electricitat	juny 2009	0,00 kWh	kWh	18,62			
73	Electricitat	juliol 2009	0,00 kWh	kWh	19,23			
73	Electricitat	agost 2009	0,00 kWh	kWh	16,32			
73	Electricitat	octubre 2009	0,00 kWh	kWh	22,72			
73	Electricitat	novembre 2009	0,00 kWh	kWh	12,82			
73	Electricitat	desembre 2009	0,00 kWh	kWh	17,48			
74	Electricitat	juny	560,00 kWh	kWh	43,42			3830
74	Electricitat	juliol	1203,00 kWh	kWh	90,24			3000
74	Electricitat	maig	239,00 kWh	kWh	35,62	113		
74	Electricitat	agost	932,00 kWh	kWh	74,6			3910
74	Electricitat	setembre	1304,00 kWh	kWh	104,98			3920
74	Electricitat	octubre	1191,00 kWh	kWh	104,08			3000
74	Electricitat	novembre	1411,00 kWh	kWh	124,32			4000
74	Electricitat	desembre	1842,00 kWh	kWh	161,58			4000
74	Electricitat	gener 2008	1261,00 kWh	kWh	118,3			6928

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
74	Electricitat	febrer 2009	1331,00	kWh	139,71			3000
74	Electricitat	març 2009	1491,00	kWh	151,14			3000
74	Electricitat	abril 2009	1256,00	kWh	126,6			4000
74	Electricitat	maig 2009	951,00	kWh	96,15			3000
74	Electricitat	juny 2009	909,00	kWh	89,69			
74	Electricitat	setembre 2009	3422,00	kWh	355,56			3000
74	Electricitat	desembre 2009	1286,00	kWh	143,67			
74	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	14,37			
75	Electricitat	octubre	7,00	kWh	11,4			
75	Electricitat	gener 2008	6,00	kWh	18,88			
75	Electricitat	febrer 2009	51,00	kWh	13,28			
75	Electricitat	març 2009	1,00	kWh	8,44			
75	Electricitat	març 2009	956,00	kWh	137,18			
75	Electricitat	abril 2009	2,00	kWh	9,44			
75	Electricitat	maig 2009	773,00	kWh	112,3			
75	Electricitat		2,00	kWh	8,02			
75	Electricitat	juny 2009	2,00	kWh	8,02			
75	Electricitat	juliol 2009	230,00	kWh	41,89			
75	Electricitat	agost 2009	1,00	kWh	9,93			
75	Electricitat	setembre 2009	465,00	kWh	76,11			
75	Electricitat	novembre 2009	5,00	kWh	8,29			
75	Electricitat	desembre 2009	1125,00	kWh	168,75			
77	Electricitat	febrer 2009	4653,00	kWh	647,16	440	-22,12	20000
77	Electricitat	març 2009	4187,00	kWh	592,15	510	-16,05	21000
77	Electricitat	abril 2009	3863,00	kWh	550,13	485	-14,91	
77	Electricitat	maig 2009	2743,00	kWh	407,81	532	-8,58	13000
77	Electricitat	juny 2009	2651,00	kWh	415,77	524		15000
77	Electricitat	juliol 2009	3103,00	kWh	526,14	624		16000
77	Electricitat	agost 2009	2950,00	kWh	504,39	603		15000
77	Electricitat	setembre 2009	2665,00	kWh	460,94	571		13000
77	Electricitat	octubre 2009	2956,00	kWh	532,67	558		19000
77	Electricitat	desembre 2009	3751,00	kWh	630,61	481		21000
78	Electricitat	febrer 2009	7656,00	kWh	1142,12	0	-37,46	
78	Electricitat	març 2009	7164,00	kWh	1088,7	5	-36,38	
78	Electricitat	maig 2009	3107,00	kWh	566,34	22	-18,56	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
78	Electricitat	juliol 2009	1843,00	kWh	452,68	172		
78	Electricitat	setembre 2009	3267,00	kWh	685,4	86		
78	Electricitat	desembre 2009	10917,00	kWh	1923,57	97		
79	Electricitat	març 2009	3560,00	kWh	701,22	1723		
79	Electricitat	agost 2009	0,00	kWh	108,53			
79	Electricitat	octubre 2009	0,00	kWh	114,45			
79	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	117,35			
80	Electricitat	maig 2009	0,00	kWh	11,58			
80	Electricitat	juny 2009	288,00	kWh	50,38			
80	Electricitat	juliol 2009	0,00	kWh	12,41			
80	Electricitat	agost 2009	357,00	kWh	62,56			
80	Electricitat	setembre 2009	0,00	kWh	13,19			
80	Electricitat	novembre 2009	288,00	kWh	50,45			
80	Electricitat	desembre 2009	0,00	kWh	13,97			
Gas-oil								
BIBLIOTECA	Gas-oil	gener 2005	48850,00	kWh	4352	5000,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	abril. 2005	47413,81	kWh	2732,24	4853,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	gener 2006	47452,89	kWh	3011,34	4857,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	març 2006	29310,00	kWh	1797	3000,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	novembre 2006	29310,00	kWh	1785	3000,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	març 2007	48850,00	kWh	2885,01	5000,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	març 2008	47833,92	kWh	3667,1	4896,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	abril. 2008	29310,00	kWh	2370	3000,00	littres	
BIBLIOTECA	Gas-oil	gener 2009	46563,82	kWh	2621,3	4766,00	littres	
CONSISTORI	Gas-oil	novembre 2005	48850,00	kWh	3045,01	5000,00	littres	
CONSISTORI	Gas-oil	març 2006	39080,00	kWh	2468	4000,00	littres	
CONSISTORI	Gas-oil	novembre 2006	39080,00	kWh	2292	4000,00	littres	
CONSISTORI	Gas-oil	juny 20007	39080,00	kWh	2268	4000,00	littres	
CONSISTORI	Gas-oil	març 2008	3947,08	kWh	500	404,00	littres	
EINES	Gas-oil	2005	65364,91	kWh	3959,03	6690,37	littres	
EINES	Gas-oil	2006	40596,60	kWh	3616,67	4155,23	littres	
EINES	gas-oil	2007	27382,18	kWh	2741,99	2802,68	littres	
EINES	Gas-oil	2008	57075,56	kWh	6167,54	5841,92	littres	
EINES	Gas-oil	2009	44627,80	kWh	4486,32	4567,84	littres	

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
					57265,55			
Gas Natural								
2005								
GAS01	Gas natural	2005 abril	85418,54	kWh	3068,65			
GAS01	Gas natural	2005 abril	5525,78	kWh	216,55			
GAS01	Gas natural	2005 gener	8251,53	kWh	319,45			
GAS01	Gas natural	2005 febrer	65832,67	kWh	2384,79			
GAS01	Gas natural	2005 febrer	6086,83	kWh	237,73			
GAS01	Gas natural	2005 març	4611,90	kWh	182,05			
GAS01	Gas natural	2005 maig	41886,34	kWh	1548,68			
GAS01	Gas natural	2005 maig	3609,28	kWh	144,2			
GAS01	Gas natural	2005 juny	4836,79	kWh	190,54			
GAS01	Gas natural	2005 juny	2349,71	kWh	96,65			
GAS01	Gas natural	2005 juny	15143,30	kWh	614,92			
GAS01	Gas natural	2005 juny	189,93	kWh	7,17			
GAS01	Gas natural	2005 juliol	6705,09	kWh	261,07			
GAS01	Gas natural	2005 agost	606,61	kWh	22,9			
GAS01	Gas natural	2005 agost	1863,63	kWh	78,3			
GAS01	Gas natural	2005 agost	189,93	kWh	7,17			
GAS01	Gas natural	2005 setembre	1924,82	kWh	80,61			
GAS01	Gas natural	2005 setembre	189,95	kWh	7,17			
GAS01	Gas natural	2005 gener	148314,63	kWh	5264,73			
GAS01	Gas natural	2005 febrer	148314,63	kWh	5264,73			
GAS01	Gas natural	2005 desembre	7522,02	kWh	291,91			
GAS01	Gas natural	2005 desembre	102767,32	kWh	3674,4			
GAS01	Gas natural	2005 novembre	37197,66	kWh	1384,97			
GAS01	Gas natural	2005 octubre	20345,50	kWh	796,56			
GAS01	Gas natural	2005 desembre	97121,93	kWh	3674,4			
GAS01	Gas natural	2005 desembre	7522,02	kWh	291,91			
GAS01	Gas natural	2005 novembre	2369,84	kWh	97,41			
GAS01	Gas natural	2005 octubre	416,94	kWh	15,74			
GAS01	Gas natural	2007 febrer	4801,30	kWh	189,2			
GAS01	Gas natural	2007 gener	10700,21	kWh	411,89			
GAS01	Gas natural	2007 gener	98638,64	kWh	3622,41			
GAS01	Gas natural	2007 febrer	81277,04	kWh	3000			
GAS01	Gas natural	2007 març	72070,29	kWh	2669,94			
GAS01	Gas natural	2007 abril	63902,88	kWh	2377,14			
GAS01	Gas natural	2007 maig	61218,91	kWh	2280,92			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
GAS01	Gas natural	2007 juny	7328,45	kWh	339,91			
GAS01	Gas natural	2007 juliol	4688,82	kWh	220,34			
GAS01	Gas natural	2007 agost	1660,87	kWh	83,18			
GAS01	Gas natural	2007 setembre	6539,01	kWh	304,15			
GAS01	Gas natural	2007 març	3921,67	kWh	185,59			
GAS01	Gas natural	2007 abril	3949,49	kWh	186,85			
GAS01	Gas natural	2007 maig	4429,64	kWh	208,6			
GAS01	Gas natural	2007 juny	978,28	kWh	52,26			
GAS01	Gas natural	2007 juliol	241,28	kWh	8,65			
GAS01	Gas natural	2007 agost	442,40	kWh	15,86			
GAS01	Gas natural	2007 setembre	212,27	kWh	7,61			
GAS01	Gas natural	2007 desembre	66919,64	kWh	2485,29			
GAS01	Gas natural	2007 novembre	27453,03	kWh	1070,42			
GAS01	Gas natural	2007 desembre	4885,78	kWh	229,32			
GAS01	Gas natural	2009 gener	89941,52	kWh	3310,62			
GAS01	Gas natural	2009 febrer	126343,12	kWh	4615,61			
GAS01	Gas natural	2009 març	92446,42	kWh	3400,42			
GAS01	Gas natural	2009 gener	11161,95	kWh	513,56			
GAS01	Gas natural	2009 febrer	7789,84	kWh	360,81			
GAS01	Gas natural	2009 març	6351,58	kWh	295,66			
GAS01	Gas natural	2009 abril	60395,47	kWh	2251,4			
GAS01	Gas natural	2009 maig	37648,34	kWh	1435,92			
GAS01	Gas natural	2009 juny	8547,60	kWh	333,59			
GAS01	Gas natural	2009 juny	10134,59	kWh	394,04			
GAS01	Gas natural	2009 juliol	6171,18	kWh	243,07			
GAS01	Gas natural	2009 agost	2164,98	kWh	90,47			
GAS01	Gas natural	2009 setembre	2842,30	kWh	116,27			
GAS01	Gas natural	2009 octubre	3413,57	kWh	138,03			
GAS01	Gas natural	2009 agost	1177,08	kWh	52,84			
GAS01	Gas natural	2009 octubre	1510,23	kWh	65,53			
GAS01	Gas natural	2009 desembre	6651,35	kWh	261,36			
GAS02	Gas natural	2005 abril	38153,36	kWh	1428,64			
GAS02	Gas natural	2005 gener	48833,85	kWh	1801,56			
GAS02	Gas natural	2005 febrer	24831,10	kWh	963,48			
GAS02	Gas natural	2005 febrer	9490,43	kWh	347,26			
GAS02	Gas natural	2005 maig	11875,30	kWh	430,53			
GAS02	Gas natural	2005 juny	9964,72	kWh	363,82			
GAS02	Gas natural	2005 juny	2509,16	kWh	87,61			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
GAS02	Gas natural	2005 juliol	2509,16	kWh	87,61			
GAS02	Gas natural	2005 agost	2509,16	kWh	87,61			
GAS02	Gas natural	2005 setembre	2509,16	kWh	87,61			
GAS02	Gas natural	2005 desembre	14324,03	kWh	516,03			
GAS02	Gas natural	2005 desembre	14324,03	kWh	516,03			
GAS02	Gas natural	2007 gener	60192,81	kWh	2818,37			
GAS02	Gas natural	2007 març	12120,58	kWh	564,93			
GAS02	Gas natural	2007 abril	13401,56	kWh	698,82			
GAS02	Gas natural	2007 maig	14462,32	kWh	746,87			
GAS02	Gas natural	2007 juny	2220,19	kWh	100,57			
GAS02	Gas natural	2007 juliol	2048,66	kWh	92,8			
GAS02	Gas natural	2007 agost	2048,66	kWh	92,8			
GAS02	Gas natural	2007 setembre	2048,66	kWh	92,8			
GAS02	Gas natural	2007 novembre	6778,22	kWh	307,04			
GAS02	Gas natural	2007 novembre	3797,74	kWh	172,03			
GAS02	Gas natural	2007 desembre	12060,66	kWh	638,08			
GAS02	Gas natural	2009 gener	42127,56	kWh	2000,05			
GAS02	Gas natural	2009 gener	125036,74	kWh	4462,26			
GAS02	Gas natural	2009 febrer	48987,94	kWh	1806,94			
GAS02	Gas natural	2009 març	32588,29	kWh	1234,33			
GAS02	Gas natural	2009 abril	31137,09	kWh	1183,66			
GAS02	Gas natural	2009 maig	26822,17	kWh	1033			
GAS02	Gas natural	2009 juny	2543,65	kWh	96,89			
GAS02	Gas natural	2009 juliol	2571,48	kWh	97,95			
GAS02	Gas natural	2009 agost	2643,67	kWh	100,7			
GAS02	Gas natural	2009 octubre	2668,88	kWh	101,66			
GAS02	Gas natural	2009 novembre	2748,16	kWh	104,68			
GAS02	Gas natural	2009 desembre	6585,03	kWh	250,83			
GAS02	Gas natural	2005 novembre	2509,16	kWh	87,61			
GAS02	Gas natural	2005 octubre	2509,16	kWh	87,61			
GAS03	Gas natural	2005 abril	55166,54	kWh	2012,08			
GAS03	Gas natural	2005 gener	47166,22	kWh	1733,09			
GAS03	Gas natural	2005 febrer	18319,27	kWh	725,87			
GAS03	Gas natural	2005 març	58198,41	kWh	2118,29			
GAS03	Gas natural	2005 maig	21272,64	kWh	828,99			
GAS03	Gas natural	2005 juny	4077,73	kWh	158,27			
GAS03	Gas natural	2005 juny	14785,71	kWh	532,15			
GAS03	Gas natural	2005 juliol	2473,88	kWh	102,27			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
GAS03	Gas natural	2005 agost	3312,75	kWh	131,58			
GAS03	Gas natural	2005 setembre	2233,38	kWh	77,98			
GAS03	Gas natural	2005 desembre	48643,76	kWh	1784,68			
GAS03	Gas natural	2005 desembre	48643,76	kWh	1784,68			
GAS03	Gas natural	2005 novembre	15715,31	kWh	634,95			
GAS03	Gas natural	2005 octubre	4661,99	kWh	178,67			
GAS03	Gas natural	2007 gener	38908,16	kWh	1845,17			
GAS03	Gas natural	2007 febrer	35767,41	kWh	1702,9			
GAS03	Gas natural	2007 juliol	2505,10	kWh	103,36			
GAS03	Gas natural	2007 agost	349,23	kWh	98,87			
GAS03	Gas natural	2007 setembre	292,50	kWh	82,81			
GAS03	Gas natural	2007 març	30814,65	kWh	1478,55			
GAS03	Gas natural	2007 abril	27906,35	kWh	1346,81			
GAS03	Gas natural	2007 maig	19934,92	kWh	985,72			
GAS03	Gas natural	2007 juny	6639,88	kWh	247,73			
GAS03	Gas natural	2007 novembre	16418,21	kWh	826,42			
GAS03	Gas natural	2007 desembre	29257,85	kWh	1408,03			
GAS03	Gas natural	2009 gener	50726,79	kWh	2380,53			
GAS03	Gas natural	2009 gener	77593,32	kWh	3597,53			
GAS03	Gas natural	2009 febrer	61365,23	kWh	2862,43			
GAS03	Gas natural	2009 març	51021,50	kWh	2393,88			
GAS03	Gas natural	2009 abril	30907,37	kWh	1482,75			
GAS03	Gas natural	2009 maig	25805,82	kWh	1251,66			
GAS03	Gas natural	2009 juny	5689,60	kWh	214,55			
GAS03	Gas natural	2009 juliol	2711,31	kWh	110,56			
GAS03	Gas natural	2009 desembre	5689,60	kWh	214,55			
GAS03	Gas natural	2009 juny	5689,60	kWh	214,55			
GAS03	Gas natural	2009 agost	2660,33	kWh	108,78			
GAS03	Gas natural	2009 setembre	2363,56	kWh	90,03			
GAS03	Gas natural	2009 octubre	2735,08	kWh	111,39			
GAS03	Gas natural	2009 novembre	13025,20	kWh	578,85			
GAS03	Gas natural	2009 desembre	44342,12	kWh	1771,74			
GAS03	Gas natural	2009 desembre	2363,56	kWh	90,03			
GAS03	Gas natural	2009 setembre	2363,56	kWh	90,03			
GAS04	Gas natural	2005 abril	2604,91	kWh	140,38			
GAS04	Gas natural	2005 gener	2028,43	kWh	112,83			
GAS04	Gas natural	2005 juny	5937,43	kWh	299,64			
GAS04	Gas natural	2005 juny	1865,05	kWh	89,13			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
GAS04	Gas natural	2005 setembre	395,48	kWh	18,9			
GAS04	Gas natural	2005 desembre	3241,45	kWh	170,8			
GAS04	Gas natural	2005 octubre	1844,75	kWh	88,16			
GAS04	Gas natural	2007 febrer	3673,55	kWh	191,45			
GAS04	Gas natural	2007 agost	2918,37	kWh	155,36			
GAS04	Gas natural	2007 juny	2001,37	kWh	98,08			
GAS04	Gas natural	2007 abril	4812,92	kWh	245,9			
GAS04	Gas natural	2007 octubre	1772,94	kWh	100,62			
GAS04	Gas natural	2007 desembre	3866,06	kWh	200,65			
GAS04	Gas natural	2009 gener	6206,53	kWh	312,5			
GAS04	Gas natural	2009 febrer	5952,50	kWh	300,36			
GAS04	Gas natural	2009 gener	2839,48	kWh	151,59			
GAS04	Gas natural	2009 gener	2017,97	kWh	112,33			
GAS04	Gas natural	2009 gener	4610,58	kWh	236,23			
GAS04	Gas natural	2009 abril	6557,44	kWh	329,27			
GAS04	Gas natural	2009 juny	3036,81	kWh	161,02			
GAS04	Gas natural	2009 agost	2623,33	kWh	141,26			
GAS04	Gas natural	2009 octubre	10043,13	kWh	495,85			
GAS04	Gas natural	2009 desembre	5570,20	kWh	282,09			
GAS05	Gas natural	2005 abril	6631,10	kWh	332,79			
GAS05	Gas natural	2005 gener	1962,10	kWh	109,66			
GAS05	Gas natural	2005 juny	4480,42	kWh	230,01			
GAS05	Gas natural	2005 agost	3617,89	kWh	188,79			
GAS05	Gas natural	2005 octubre	3400,48	kWh	178,4			
GAS05	Gas natural	2005 desembre	3959,18	kWh	205,1			
GAS05	Gas natural	2005 octubre	3400,48	kWh	178,4			
GAS05	Gas natural	2005 desembre	3959,18	kWh	205,1			
GAS05	Gas natural	2007 febrer	2010,14	kWh	98,51			
GAS05	Gas natural	2007 abril	1973,61	kWh	110,21			
GAS05	Gas natural	2007 juny	1926,32	kWh	107,95			
GAS05	Gas natural	2007 agost	1624,68	kWh	79,62			
GAS05	Gas natural	2007 desembre	1765,48	kWh	86,52			
GAS05	Gas natural	2007 desembre	464,61	kWh	22,77			
GAS05	Gas natural	2009 febrer	2597,38	kWh	140,02			
GAS05	Gas natural	2009 abril	2252,96	kWh	123,56			
GAS05	Gas natural	2009 juny	694,85	kWh	34,86			
GAS05	Gas natural	2009 agost	1253,57	kWh	62,89			
GAS05	Gas natural	2009 octubre	802,09	kWh	40,24			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS

PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
GAS05	Gas natural	2009 desembre	802,09	kWh	40,24			
GAS06	Gas natural	2005 gener	15112,80	kWh	675,62			
GAS06	Gas natural	2005 març	29701,80	kWh	1226,37			
GAS06	Gas natural	2005 maig	17481,74	kWh	765,05			
GAS06	Gas natural	2005 juliol	1219,83	kWh	46,05			
GAS06	Gas natural	2005 setembre	414,82	kWh	15,66			
GAS06	Gas natural	2005 novembre	1986,97	kWh	75,01			
GAS06	Gas natural	2007 gener	14788,04	kWh	663,36			
GAS06	Gas natural	2007 abril	24574,79	kWh	1032,82			
GAS06	Gas natural	2007 juny	2327,62	kWh	87,87			
GAS06	Gas natural	2007 desembre	22830,21	kWh	966,96			
GAS06	Gas natural	2007 octubre	622,23	kWh	23,49			
GAS06	Gas natural	2009 març	39272,67	kWh	1587,68			
GAS06	Gas natural	2009 maig	411,11	kWh	15,52			
GAS06	Gas natural	2009 maig	22579,88	kWh	957,51			
GAS06	Gas natural	2009 juny	5472,17	kWh	206,58			
GAS06	Gas natural	2009 setembre	2891,84	kWh	109,17			
GAS06	Gas natural	2009 novembre	2976,87	kWh	112,38			
GAS06	Gas natural	2009 desembre	21140,72	kWh	903,18			
GAS07	Gas natural	2005 gener	149,20	kWh	7,13			
GAS07	Gas natural	2005 març	298,81	kWh	14,28			
GAS07	Gas natural	2005 maig	300,06	kWh	14,34			
GAS07	Gas natural	2005 juliol	1516,65	kWh	72,48			
GAS07	Gas natural	2005 setembre	300,06	kWh	14,34			
GAS07	Gas natural	2005 novembre	300,06	kWh	14,34			
GAS07	Gas natural	2007 gener	311,57	kWh	14,89			
GAS07	Gas natural	2007 març	10102,18	kWh	482,78			
GAS07	Gas natural	2007 maig	560,79	kWh	26,8			
GAS07	Gas natural	2007 juliol	843,07	kWh	40,29			
GAS07	Gas natural	2007 setembre	578,16	kWh	27,63			
GAS07	Gas natural	2007 novembre	459,72	kWh	21,97			
GAS07	Gas natural	2009 gener	332,50	kWh	15,89			
GAS07	Gas natural	2009 març	326,22	kWh	15,59			
GAS07	Gas natural	2009 juliol	324,76	kWh	15,52			
GAS07	Gas natural	2009 setembre	413,69	kWh	19,77			
GAS07	Gas natural	2009 novembre	437,33	kWh	20,9			
GAS08	Gas natural	2007 març	34222,23	kWh	1402,96			
GAS09	Gas natural	2009 març	12551,25	kWh	645,33			

EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS MUNICIPALS
PER CADA EQUIPAMENT: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	Subministrament	data factura (incloure l'any)	Consum	Unitats de consum	Cost total de la factura (€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
GAS09	Gas natural	2009 maig	8539,00	kWh	444,04			
GAS09	Gas natural	2009 juliol	7696,64	kWh	401,78			
GAS09	Gas natural	2009 setembre	788,94	kWh	39,58			
GAS09	Gas natural	2009 novembre	416,59	kWh	20,9			
GAS09	Gas natural	2009 desembre	416,59	kWh	20,9			
GAS10	Gas natural	2009 novembre	18560,53	kWh	680,81			

Subministrament	Consum
Electricitat	kWh
Gas natural	m3
Gas-oil	litres
GLP	tn
Biomassa	
Altres: fuel-oil, llenya, ...	

FACTORS DE CONVERSIÓ PER PASSAR D'UNITATS TÈRMiques A kWh

	kWh
1m3 de gas natural	9,85
1 termia de gas natural	1,163
1 Kg de butà	12,72
1 m3 biogas	6,24
1 termia de biogas	1,163
1 kg butà	12,72
1 kg propà	12,89
1 kg glp mescla	12,805
1 litre gasoil-C	9,77
1 kg carbó	6,53

FONT: DESGEL. Metodologia per l'elaboració d'una prediagnosi energètica municipal. 2006.

[Refom menú inici](#)

FITXER DE PRESA DE DADES DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Aquest fitxer vol ser una guia per aquells municipis on no hi hagi cap sistema de comptabilitat energètica implantat i s'hagi de recopilar els dades dels consum energètics de l'enllumenat públic. Trobareu quatre fulls:

1. [Un full resum de la instal·lació d'enllumenat públic i que és comú per tots els PAES. Atenció, aquest full s'ha d'omplir un cop s'hagi completat els fulls 2, 3 i 4.](#)
2. [Un full amb uns indicadors d'eficiència de la instal·lació d'enllumenat.](#)
3. [Un full amb les característiques tècniques dels quadres de l'enllumenat: número de punts de llums, tipus de làmpades, etc.](#)
4. [Un full amb les dades bàsiques de cadascuna de les polisses. Aquestes dades s'obtenen mirant les factures.](#)
5. [Un full amb on anar anotant els consums i els costos elèctrics dels anys 2005 i 2007 en base a les factures.](#)

Les factures us les han de facilitar els ajuntaments, tal i com haurem quedat en la reunió d'inici dels PAES.

Hem estructurat d'aquesta manera el document, pensant en que us sigui els més senzill d'omplir evitant ser redundants. Veureu que tots els fulls tenen en comú la columna codi, d'aquesta manera us permetrà fer càlculs conjunts si ho necessiteu.

ENLLUMENAT PÚBLIC

QUADRE RESUM

Any 2006					
Núm. de quadres	66,00	Núm. de punts de llum	Làmpada majoritària		%
Any 2007					
Núm. de quadres		Núm. de punts de llum	Làmpada majoritària		%
Any 2006					
Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.			
1730275	734850,86	861			
Any 2007					
Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.
			2085565	839679,96	924
Any 2009					
			1156989	427218,34	480

ENLLUMENAT PÚBLIC**PER CADA QUADRE: DADES DE LES POLISSES**

Codi	Adreça	Núm. Polissa	potència contractada (kW)	Tarifa
1	camí pont de la Fabrega	4028029111168	5	BO mode 1
2	can ballús PI 132-133	4008204441153	12,5	BO mode 1
3	camí Garreta PI Valldan	4008203661220	12,5	BO mode 1
4	Can Ballús PI 126-127	4008202921212	12,5	BO mode 1
5	Balmes, 13 DUP-2051	122939972475	26,2	BO mode 1
6	Ronda Moreta s/n 363	122939982472	23,2	BO mode 1
7	c/ St. Pere III, s/n 361	122939992475	6,9	BO mode 1
8	c/ Tossalet Forques, 6 JUNT-ET 206	122940002472	12,2	BO mode 1
9	Pg Lledó	122940012481	25	BO mode 1
10	c/ Fra Frederic cant. Roser	122940022375	7	BO mode 1
11	c/ Bruc, 6 2063	122940032472	24,5	BO mode 1
12	c/ La Nou JUNTS/n-ET 690	122940062475	10	BO mode 1
13	c/ sta. Eulàlia s/n	122940092472	15	BO mode 1
14	PI Valldan s/n 2435	122940102475	13	BO mode 1
15	c/ Muntanya 1r Bx	122940112475	1,1	BO mode 1
16	c/ sta. Eulàlia 49	122940122472	6,6	BO mode 1
17	Camí Reial Cardona 2088	122940132472	14,7	BO mode 1
18	Barri Parany, 42 Bx	122940142472	4,4	BO mode 1
19	c/ Pere Camps, 13	122940152471	2,6	BO mode 1
20	Urb. AUP 25 JUNT PCL11	135956062472	15	BO mode 1
21	c/ Quim Serra JUNT ET 2069	122939942476	1,5	BO mode 1
22	Pg. La Pau ed. S/n	122939922475	10	BO mode 1
23	URB. Caseta Basté s/n 2130	122939592472	12	BO mode 1
24	c/ Pinsania s/n	122939602471	3	BO mode 1
25	Pl. Font del Ros s/n	127842342471	12	BO mode 1
26	URB. B Berguedà s/n 942	127843732471	12	BO mode 1
27	Camí St. Bartomeu PI s/n 2434	127847422471	15	BO mode 1
28	Camí Can Ballús s/n 2436	127847432472	19	BO mode 1
29	Camí St. Bartomeu PI s/n 2439	127847462473	8,8	BO mode 1
30	Camí Serra Farriols PI Valldan 2440	127847472471	8,8	BO mode 1
31	Mestre Pedret	127851142472	15	BO mode 1
32	c/ Pau Picasso 4 bx	122940192471	26,5	BO mode 1
33	c/ Cervantes s/n 2090	122940182476	30	BO mode 1
34	Pl. Pare antoni Baylina	4058684011094	20	BO mode 1
35	c/ Prat de la Riba	4295305301021	6,928	2.0.3 mode 1
36	c/Giornella	433802211017	43,649	3.0.2 mode 2 tipus 4
37	c/ Cercs	4337448261017	3,464	2.0.2 DH mode 2
38	c/ Castellar del Riu	4339702441002		2.0.2 DH
39	c/ La Plana	4362900621010	3,464	2.0.2 DH mode 2
40	c/ Santa Magdalena	40016660570	3,464	20 DHA
41	Pg. Indústria, 26	122939952472	31	B.0 mode 1
42	c/ Pare Coll	122939962471	3,5	B.0 mode 1
43	c/ del Centre JTO-s/n Biblioteca bx.	122940162471	10	B.0 mode 1
44	c/ La Farga Cal Rosal s/n Vilardaga A	122940172475	3,3	B.0 mode 1
45	Crta. Solsola junt. Aga Caserna	141293081176	15	2.0 mode 1
46	Pl. Font del Ros	4058176691080	8,8	2.0 mode 1
47	Pl. de les Fonts	4029567511168	10	2.0 mode 1
48	Pl. Europa s/n junt. ESCAL ET AUP	141291901309	8	B.0 mode 1
49	c/ pujada castell ed. s/n	138912202472	10	3 mode 1 disc horària tipus 1
50	camí Mas Ribera junt. s/n	137564072471	12,5	B.0 mode 1
51	c/ Paratge el mercadal	137156722475	10	3 mode 1 disc horària tipus 1
52	Pl. països Catalans s/n	136934742475	4,7	B.0 mode 1
53	Indústria cant. s/n Av. Canal industria	136366492471	15	B.0 mode 1
54	C/ afores zona s/n	135956022475	15	B.0 mode 1
55	c/ paratge stri Queralt	135334002475	5,5	B.0 mode 1
56	c/ paratge stri Queralt	135333972475	15	B.0 mode 1
57	Camí de Pedret cant. s/n	135201562475	10	B.0 mode 1
58	c/ R Casanoves	4028029111191	5	B.0 mode 1
59	Pg. Indústria s/n bx	302724730020	15	2.0 mode 1
60	c/ dels Pedregals cant. Maria Miró	4220167071018	5	B.0 mode 1
61	Pl, Catalunya-monument	4276721361036	12,5	2.0 mode 1
62	Pg. La Pau darrera edifici gasolina	122939922781	34,641	4.0 mode 2 disc. horària tipus 4
63	c/ Guillem de Berguedà junt 54 ET 10	135956022781	6,928	203 DH mode 2
64	c/ Gironella davant carrefour	135956062793	6,928	203 DH mode 2

65	c/ Pere Costa 32 AP34-36-38-40	4339206251017	3,464	202 DH mode 2
66	Pg. Indústria, 26	40035804079	10,392	2.1A

ENLLUMENAT PÚBLIC

PER CADA QUADRE: DADES DE FACTURACIÓ

Codi	data factura (incloure l'any)	Consum (kWh)	Cost total de la factura(€)	Consum de reactiva (KVA)	Cost reactiva (€)	Maxímetre
1	2005 febrer	486	50,22	189	-0,46	
1	2005 abril	555	53,74	0	-1,63	
1	2005 maig	402	38,25	0	-1,18	
2	2005 febrer	4045	442,28	4862	61,66	
2	2005 abril	2247	245,71	2678	33,76	
2	2005 maig	1440	158,8	1707	21,63	
2	2005 juny	1485	161,94	1745	20,9	
2	2005 juliol	1413	154,26	1663	19,88	
2	2005 agost	1448	158	1691	20,38	
2	2005 setembre	950	104,95	1098	13,37	
2	2005 octubre	1773	190,7	2035	23,39	
2	2005 novembre	2054	220,34	2351	27,1	
2	2005 desembre	1833	195,23	2035	22,7	
3	2005 febrer	5172	522,29	5957	68,16	
3	2005 abril	3015	328,38	3580	45,29	
3	2005 maig	2078	232,52	2605	35,33	
3	2005 juny	2086	233,4	2628	35,47	
3	2005 juliol	1736	194,87	2189	29,52	
3	2005 agost	1840	204,02	2293	29,4	
3	2005 setembre	1374	153,29	1689	21,95	
3	2005 octubre	2502	276,07	3069	39,97	
3	2005 novembre	2819	310,58	3445	45,04	
3	2005 desembre	2563	279,73	3099	38,51	
4	2005 febrer	4297	510,76	6249	98,39	
4	2005 abril	2668	304,63	3560	51,23	
4	2005 maig	1945	212,93	2294	27,37	
4	2005 juny	1977	173,34	0	-5,8	
4	2005 juliol	1910	254,64	4578	65,79	
4	2005 agost	1917	207,94	2243	26,97	
4	2005 setembre	1252	137,11	1452	17,62	
4	2005 octubre	2083	225,62	2463	29,31	
4	2005 novembre	2438	263,44	2877	34,3	
4	2005 desembre	2285	247,15	2704	32,15	
5	2005 febrer	11543	1094,82	8517	47,37	
5	2005 març	10219	963,51	7510	36,7	
5	2005 abril	9760	920,47	7118	35,05	
5	2005 maig	9393	886,08	682	33,73	
5	2005 juny	7762	733,19	5672	27,97	
5	2005 juliol	7192	679,77	5239	25,83	
5	2005 juliol	7562	714,43	5515	27,15	
5	2005 agost	9722	911,7	6678	30,64	
5	2005 octubre	9668	901,49	6616	26,22	
5	2005 novembre	12265	1142,14	8348	33,26	
5	2005 desembre	13850	1289	9401	37,56	
6	2005 febrer	8825	1842,53	11766	29,54	
6	2005 març	15747	1440,86	9154	23,08	
6	2005 abril	15228	1393,55	8869	22,32	
6	2005 maig	15212	1392,1	9204	22,3	
6	2005 juny	14115	1292,11	8432	20,69	
6	2005 juliol	15428	1411,78	9065	22,61	
6	2005 agost	13332	1220,75	7793	19,54	
6	2005 setembre	6631	606,99	3915	9,72	
6	2005 octubre	16283	1489,72	9699	23,87	
6	2005 novembre	20264	1852,55	11793	29,7	
6	2005 desembre	18724	1712,19	11310	27,44	
7	2005 febrer	6325	625,46	5798	46,35	

7	2005 març	5340	528,64	4824	39,13	
7	2005 abril	4740	469,67	4348	34,74	
7	2005 maig	4834	478,91	4454	35,43	
7	2005 juny	5458	544,63	5045	43,6	
7	2005 juliol	3900	390,24	3614	31,15	
7	2005 agost	4871	480,58	4436	35,55	
7	2005 setembre	2154	215,21	1988	17,21	
7	2005 octubre	5523	546,63	4967	40,48	
7	2005 novembre	6553	653,15	6079	52,35	
7	2005 desembre	5868	580,55	5259	43	
8	2005 febrer	4433	389,57	1314	-8,45	
8	2005 març	3536	311,51	1041	-6,74	
8	2005 abril	3488	307,33	1045	-6,65	
8	2005 maig	3960	348,41	1226	-7,55	
8	2005 juny	3525	313,83	1332	-5,68	
8	2005 juliol	4271	377	1422	-6,89	
8	2005 agost	3341	295,53	1147	-5,39	
8	2005 setembre	1662	147	561	-2,68	
8	2005 octubre	3966	350,35	1321	-6,39	
8	2005 novembre	4903	433,99	1755	-6,47	
8	2005 desembre	4032	357,57	1443	-5,32	
9	2005 febrer	16680	1509,13	9179	12,22	
9	2005 març	11615	1052,02	6295	8,51	
9	2005 abril	11690	1058,79	6181	8,57	
9	2005 maig	12063	1092,45	6486	8,84	
9	2005 juny	10331	938,28	5507	7,57	
9	2005 juliol	12120	1097,59	6436		
9	2005 agost	9835	891,38	5258	7,21	
9	2005 setembre	6626	601,77	3599	4,86	
9	2005 octubre	12249	103,76	6443	4,49	
9	2005 novembre	14787	1331	7504	5,42	
9	2005 desembre	14810	1333,76	7719	5,43	
10	2005 febrer	3583	318,15	1317	-4,73	
10	2005 març	2282	205,03	868	-2,17	
10	2005 abril	2637	235,14	954	-3,48	
10	2005 maig	1848	167,4	778	-1,22	
10	2005 juny	3018	269,5	938	-4,87	
10	2005 juliol	2505	223,58	875	-3,3	
10	2005 agost	2220	200,23	965	-1,46	
10	2005 setembre	1397	124,47	304	-3,38	
10	2005 octubre	2411	214,45	816	-3,89	
10	2005 novembre	3024	269,11	1055	-3,99	
10	2005 desembre	2873	255,87	1048	-3,79	
11	2005 febrer	5626	501,96	2322	-3,71	
11	2005 maig	4639	414,56	1910	-3,06	
11	2005 juny	3639	324,7	1443	-3,47	
11	2005 juliol	3102	277,33	1215	-2,96	
11	2005 juliol	2098	187,11	659	-3,38	
11	2005 setembre	3979	354,68	1563	-3,79	
11	2005 octubre	3972	354,78	1535	-3,78	
11	2005 novembre	4922	433,9	1650	-7,94	
11	2005 desembre	5598	492,97	1847	-9,03	
12	2005 febrer	0	3,76	840		
12	2005 març	0	3,76	722		
12	2005 abril	0	3,76	6,92		
12	2005 maig	0	3,76	668		
12	2005 juny	0	3,76	604		
12	2005 juliol	0	3,76			
12	2005 agost	0	3,76	469		
12	2005 setembre	0	1,75	226		
12	2005 octubre	0	3,76	543		
12	2005 novembre	0	3,76	804		
12	2005 desembre	0	3,76	640		
13	2005 febrer	7387	639,3	12	-21,65	
13	2005 març	5560	482,56	8	-16,3	
13	2005 abril	5873	509,4	12	-17,22	
13	2005 maig	5590	485,14	13	-16,39	

13	2005 juny	5275	458,12	14	-15,46	
13	2005 juliol	5861	508,38	16		
13	2005 agost	5166	448,77	11	-15,14	
13	2005 setembre	2385	207,03	6	-6,99	
13	2005 octubre	6530	565,78	13	-19,14	
13	2005 novembre	8463	731,59	13	-24,81	
13	2005 desembre	6290	545,18	6	-18,44	
14	2005 febrer	3371	291,95	81	-9,81	
14	2005 març	3051	264,49	98	8,94	
14	2005 abril	2635	228,82	261	-7,72	
14	2005 maig	2331	202,73	105	-6,83	
14	2005 juny	2342	203,66	13	-6,87	
14	2005 juliol	2154	187,56	9	6,31	
14	2005 agost	2116	184,29	7	-6,2	
14	2005 setembre	1365	119,86	4	-4	
14	2005 octubre	2447	212,69	5	-7,17	
14	2005 novembre	2668	231,64	5	-7,82	
14	2005 desembre	2234	202,4	1067	8,37	
15	2005 febrer	0	3,76	0		
15	2005 març	1557	137,32	0	-4,56	
15	2005 abril	592	54,53	0	-1,74	
15	2005 maig	618	55,77	49	-1,81	
15	2005 juny	37	19,95	25	0,1	maxímetre 1000
15	2005 juliol	1036	99,89	36	-3,04	maxímetre 2000
15	2005 agost	565	59,48	31	-1,66	maxímetre 2000
15	2005 setembre	320	38,47	23	-0,94	maxímetre 1400
15	2005 octubre	611	63,44	50	-1,79	maxímetre 1000
15	2005 novembre	831	82,3	75	-2,44	maxímetre 2000
15	2005 desembre	705	71,5	66	-2,07	maxímetre 2000
16	2005 febrer	1553	139,92	764		
16	2005 març	1262	113,92	614		
16	2005 abril	1285	115,97	618		
16	2005 maig	1216	109,81	583		
16	2005 juny	1186	107,13	576		
16	2005 juliol	1258	112,09	492	-1,2	
16	2005 agost	1052	93,46	399	-1,39	
16	2005 setembre	471	42,04	188	-0,45	
16	2005 octubre	1257	112,01	496	-1,2	
16	2005 novembre	1275	113,03	472	-1,68	
16	2005 desembre	1342	119,5	524	-1,28	
17	2005 febrer	5366	474,56	1708	-8,65	
17	2005 març	4277	379,38	1386	-6,9	
17	2005 abril	4571	406,72	1591	-6,03	
17	2005 maig	3903	348,09	1371	-5,15	
17	2005 juny	3721	324,8	0		
17	2005 juliol	2625	261,75	2346	17,7	
17	2005 agost	5102	453,3	1907	-6,73	
17	2005 setembre	2191	197,87	813	-2,89	
17	2005 octubre	4377	389,69	1651	-5,77	
17	2005 novembre	5523	488,28	1878	-8,9	
17	2005 desembre	4779	424,97	1728		
18	2005 febrer	1998	190,04	1466	7,17	
18	2005 març	1611	153,77	1166	5,88	
18	2005 abril	1616	154,25	1770	5,8	
18	2005 maig	1388	132,88	1012	4,98	
18	2005 juny	1556	150,2	1128	5,59	
18	2005 juliol	1419	135,79			
18	2005 agost	1567	149,66	1130	5,63	
18	2005 setembre	856	83	617	3,07	
18	2005 octubre	1518	145,07	1091	5,45	
18	2005 novembre	2058	194,58	1460	6,49	
18	2005 desembre	1618	152,71	1094	4,39	
19	2005 febrer	311	31,68	160	0,11	
19	2005 març	252	26,47	133	0,09	
19	2005 abril	270	28,01	140	0,1	
19	2005 maig	276	28,66	147	0,2	
19	2005 juny	222	25,51	101	-0,08	

19	2005 juliol	156	17,77	78	0,06
19	2005 agost	304	31,05	159	0,11
19	2005 setembre	90	11,89	49	0,07
19	2005 octubre	253	26,25	117	-0,09
19	2005 novembre	317	31,93	141	-0,12
19	2005 desembre	271	27,76	116	-0,18
20	2005 febrer	211	31,47	701	7,27
20	2005 març	165	25,43	538	5,68
20	2005 abril	159	24,65	515	5,48
20	2005 maig	162	25,03	528	5,58
20	2005 juny	149	25,46	472	5,13
20	2005 juliol	164	25,3	485	5,65
20	2005 agost	136	21,63	355	4,69
20	2005 setembre	66	10,42	166	2,27
20	2005 octubre	171	26,22	416	5,89
20	2005 novembre	196	29,5	731	6,75
20	2005 desembre	181	19,72	70	-0,17
21	2005 febrer	1072	99,04	541	0,39
21	2005 març	910	84,49	469	0,33
21	2005 abril	856	80,03	455	0,63
21	2005 maig	814	76,24	438	0,6
21	2005 juny	769	71,84	398	0,28
21	2005 juliol	854	79,47	428	0,31
21	2005 agost	728	68,15	371	0,27
21	2005 setembre	439	42,19	230	0,16
21	2005 octubre	880	81,79	444	0,32
21	2005 novembre	1136	105,8	637	1,35
21	2005 desembre	952	89,12	527	1,05
22	2005 febrer	8800	828,63	6297	31,6
22	2005 març	7473	712,92	5860	33,95
22	2005 abril	7473	717,6	5967	37,79
22	2005 maig	7517	727,17	6147	42,42
22	2005 juny	7485	726,23	6127	42,24
22	2005 juliol	8080	775,58	6511	40,86
22	2005 agost	6978	665,96	5475	31,71
22	2005 setembre	3388	323,26	2669	15,39
22	2005 octubre	8184	780,4	6342	37,19
22	2005 novembre	8111	769,11	6183	33,29
22	2005 desembre	8594	814,69	6413	35,27
23	2005 febrer	4070	354,75	7	-11,93
23	2005 març	2967	260,13	6	-8,7
23	2005 març	2355	207,64	4	-6,9
23	2005 maig	2914	255,58	6	-8,54
23	2005 juny	2550	224,36	6	-7,48
23	2005 juliol	2919	256,01	7	-8,56
23	2005 agost	2455	216,2	5	-7,2
23	2005 setembre	1500	134,29	2	-4,4
23	2005 octubre	2980	261,24	2	-8,74
23	2005 novembre	3599	314,35	5	-10,55
24	2005 febrer	2170	203,85	1436	5,88
24	2005 març	2062	193,84	1375	5,59
24	2005 abril	1962	195,63	1792	14,38
24	2005 maig	1869	167,61	712	-1,78
24	2005 juny	1976	184,81	1270	4,49
24	2005 juliol	1456	136,9	929	3,31
24	2005 agost	1858	173,94	1178	4,42
24	2005 setembre	929	88,36	596	2,11
24	2005 octubre	2005	188,57	1329	5,44
24	2005 novembre	2512	234,19	1640	5,71
24	2005 desembre	2203	204,55	1373	4,04
25	2005 febrer	4005	348,39	514	-10,86
25	2005 març	3709	322,91	479	-10,06
25	2005 abril	3024	263,97	410	-8,2
25	2005 maig	2838	247,21	259	-8,32
25	2005 juny	3061	269,17	330	-8,3
25	2005 juliol	3352	292,19	450	-9,09
25	2005 agost	2882	251,71	381	-7,81

25	2005 setembre	1134	98,91	103	-3,32	
25	2005 octubre	3720	323,86	494	-10,09	
25	2005 novembre	4444	350,67	263	-11,85	
25	2005 desembre	3597	313,29	407	-9,75	
26	2005 febrer	1903	166,99	0	-5,58	
26	2005 març	1561	137,66	0	-4,58	
26	2005 abril	1412	124,89	0	-4,14	
26	2005 maig	1563	137,83	0	-4,58	
26	2005 juny	1371	123,37	0	-4,02	
26	2005 juliol	1476	130	0	-4,33	
26	2005 agost	1223	108,67	0	-3,59	
26	2005 setembre	690	62,95	0	-2,02	
26	2005 octubre	1721	151,39	0	-5,04	
26	2005 novembre	1914	167,94	0	-5,61	
26	2005 desembre	1884	165,38	0	-5,52	
27	2005 febrer	4144	363,31	1048	-8,81	
27	2005 març	4177	366,18	1117	-8,88	
27	2005 abril	3246	283,07	352	-8,8	
27	2005 maig	3507	304,59	172	-10,28	
27	2005 juny	3708	321,84	23	-10,83	
27	2005 juliol	3480	302,28	17	-10,2	
27	2005 agost	3505	304,43	11	-10,27	
27	2005 setembre	2996	200,71	11	-6,73	
27	2005 octubre	4170	361,48	50	-12,22	
27	2005 novembre	4801	415,6	76	-14,07	
27	2005 desembre	4497	389,53	254	-13,18	
28	2005 febrer	2221	217,5	1821	12,53	
28	2005 març	2052	199,78	1667	10,38	
28	2005 abril	2253	220,57	1838	12,71	
28	2005 maig	1928	190,51	1640	11,87	
28	2005 juny	2033	202,14	1786	13,71	
28	2005 juliol	1751	194,32	2166	27,97	
28	2005 agost	816	95,78	1101	15,67	
28	2005 setembre	435	52,81	587	8,35	
28	2005 octubre	2099	227,35	2426	29,54	
28	2005 novembre	2801	302,1	3240	39,41	
28	2005 desembre	2590	279,63	3023	36,44	
29	2005 febrer	1896	168,27	504	-4,03	
29	2005 març	2368	206,9	4	-6,94	
29	2005 abril	2477	216,25	8	-7,26	
29	2005 maig	1951	171,12	5	-5,72	
29	2005 juny	1934	169,66	6	-5,67	
29	2005 juliol	1869	164,08	6	-5,48	
29	2005 agost	1741	153,11	4	-5,1	
29	2005 setembre	1183	105,25	5	-3,47	
29	2005 octubre	2450	213,93	6	-7,18	
29	2005 novembre	2851	248,33	13	-8,36	
29	2005 desembre	2255	205,26	1016		
30	2005 febrer	2416	218,57	1079	-0,89	
30	2005 març	2066	187,44	919	-0,76	
30	2005 abril	2165	195	954	-1,43	
30	2005 maig	1750	158,73	762	-1,15	
30	2005 juny	1673	151,91	734	-1,1	
30	2005 juliol	1593	145,39	723	-0,58	
30	2005 agost	1629	148,58	750	-0,6	
30	2005 setembre	1096	101,21	486	-0,4	
30	2005 octubre	2066	186,71	903	-1,36	
30	2005 novembre	2441	219,91	150	-1,61	
30	2005 desembre	2341	211,06	991	-1,54	
31	2005 febrer	6367	562,46	2272	-8,4	
31	2005 març	5222	461,97	1880	-6,89	
31	2005 abril	4863	432,65	1922	-4,63	
31	2005 maig	4103	365,62	1651	-3,91	
31	2005 juny	4627	413,49	1952	-3,05	
31	2005 juliol	4191	373,39	1656	-3,99	
31	2005 agost	3987	355	1558	-3,8	
31	2005 setembre	2099	187,63	915	-1,38	

31	2005 octubre	5414	485,11	2406	-1,98	
31	2005 novembre	6223	554,83	2631	-4,1	
31	2005 desembre	4723	422	1995	-3,12	
32	2005 febrer	6871	593,17	11	-20,14	
32	2005 març	5436	470,07	10	-15,94	
32	2005 abril	5354	463,05	12	-15,69	
32	2005 maig	5430	469,56	16	-15,92	
32	2005 juny	5023	436,79	17	-14,72	
32	2005 juliol	5360	463,56	20	-15,71	
32	2005 agost	4582	396,81	15	-13,43	
32	2005 setembre	2102	181,95	6	-6,16	
32	2005 octubre	5786	500,1	15	-16,96	
32	2005 novembre	7244	625,17	14	-21,24	
32	2005 desembre	5817	502,76	9	-17,05	
33	2005 febrer	11345	978,82	28	-33,26	
33	2005 març	9638	832,39	27	-28,25	
33	2005 abril	9797	846,02	43	-28,72	
33	2005 maig	8732	754,66	34	-25,6	
33	2005 juny	8316	721,97	36	-24,38	
33	2005 juliol	9595	828,69	46	-28,13	
33	2005 agost	7887	682,18	33	-23,12	
33	2005 setembre	4795	417,02	18	-14,06	
33	2005 octubre	9914	856,07	35	-29,06	
33	2005 novembre	11212	967,41	35	-32,87	
33	2005 desembre	9147	790,27	26	-26,81	
34	2005 març	2551	235,47	1243		
34	2005 maig	1713	157,6	870	0,63	
34	2005 juny	699	66,54	367	0,26	
34	2005 juliol	1601	147,54	838	0,59	
34	2005 agost	1142	107,33	639	1,26	
34	2005 setembre	742	70,72	407	0,54	
34	2005 octubre	1325	123,33	719	0,97	
34	2005 novembre	1629	150,77	882	1,19	
34	2005 desembre	1624	150,32	877	1,19	
35	2005 març	5040	450,07	2120	-3,32	
36	2005 abril	4827	431,21	2049	-3,18	
43	2005 febrer	18796,00	1689,93	9623	6,89	
43	2005 març	12727,00	1150,6	6839	9,33	
43	2005 abril	12467,00	1127,14	6560	9,14	
43	2005 maig	13665,00	1229,16	7104	5,01	
43	2005 juny	0,00	1,98	7465		
43	2005 juliol	31761,00	2757,74	8229	-67,5	
43	2005 agost	17911	1594,45	8198	-6,56	
43	2005 setembre	4666	419,89	2386	1,71	
43	2005 octubre	13603	1229,67	7158	9,97	
43	2005 novembre	15956	1427,76	7913		
43	2005 desembre	10266	919,31	5063		
44	2005 febrer	4800,00	415,52	17	-14,07	
44	2005 març	3958,00	343,29	15	-11,6	
44	2005 abril	2649,00	230,99	7	-7,77	
44	2005 maig	2314,00	202,26	6	-6,78	
44	2005 juny	2287,00	199,95	7	-6,7	
44	2005 juliol	3286,00	285,64	17	-9,63	
44	2005 agost	2533	221,04	6	-7,43	
44	2005 setembre	991	86,63	3	-2,91	
44	2005 octubre	2724	237,43	8	-7,99	
44	2005 novembre	3169	275,6	11	-9,29	
44	2005 desembre	4680	405,21	54	-13,72	
45	2005 febrer	2696,00	242,68			
45	2005 març	2263,00	203,99			
45	2005 abril	1967,00	177,54			
45	2005 maig	1729,00	156,28			
45	2005 juny	1646,00	149,87			
45	2005 juliol	1017,00	92,65			
45	2005 agost	2562,00	230,71			
45	2005 setembre	1030,00	93,81			
45	2005 octubre	1977	178,43			

45	2005 novembre	2305	207,74			
45	2005 desembre	2653	238,34			
46	2005 febrer	1253,00	132,36	1399	15,52	
46	2005 març	1047,00	110,84	1175	12,97	
46	2005 abril	967,00	103,44	1095	12,76	
46	2005 maig	907,00	98,07	1051	12,76	
46	2005 juny	526,00	57,49	615	7,4	
46	2005 juliol	867,00	75,84	0	-2,54	
46	2005 agost	1158,00	153,56	2301	39,88	
46	2005 setembre	450,00	48,46	504	5,57	
46	2005 octubre	858	91,93	967	11,32	
46	2005 novembre	1257	135,35	1459	17,69	
46	2005 desembre	1065	113,76	1216	14,5	
47	2005 febrer	1262,00	184,25			
47	2005 abril	8826,00	921,79			
47	2005 maig	2275,00	258,76			
47	2005 juny	2130,00	244,08			
47	2005 juliol	2327,00	264,03			
47	2005 agost	2154,00	246,51			
47	2005 setembre	816,00	95,89			
47	2005 octubre	2225	253,69			
47	2005 novembre	1346	164,73			
47	2005 desembre	2263	257,53			
48	2005 febrer	1,00	32,57			
48	2005 abril	0,00	26,08			
48	2005 maig	0,00	16,31			
48	2005 juny	1,00	16,4			
48	2005 juliol	3,00	16,61			
48	2005 agost	4,00	16,7			
48	2005 setembre	0,00	7,05			
48	2005 octubre	0	16,31			
48	2005 novembre	0	16,31			
48	2005 desembre	2	16,52			
50	2005 febrer	2620,00	303,08			
50	2005 abril	1744,00	208,51			
50	2005 maig	945,00	115,23			
50	2005 juny	1099,00	130,81			
50	2005 juliol	807,00	101,27			
50	2005 agost	726,00	93,07			
50	2005 setembre	823,00	102,88			
50	2005 octubre	1012	122,01			
50	2005 novembre	1412	162,5			
50	2005 desembre	1096	130,52			
51	2005 febrer	1178,00	104,82	58	-3,45	
51	2005 març	909,00	81,75	41	-2,76	
51	2005 abril	834,00	75,31	41	-2,44	
51	2005 maig	812,00	73,42	34	-2,38	
51	2005 juny	762,00	71,26	32	-2,23	
51	2005 juliol	748,00	67,93	34	-2,19	
51	2005 agost	688,00	62,77	39	-2,02	
51	2005 setembre	347,00	31,52	22	-1,02	
51	2005 octubre	891	80,2	55	-2,61	
51	2005 novembre	982	88	59	-2,88	
51	2005 desembre	1224	108,75	39	-3,59	
52	2005 febrer	956,00	136,32			
52	2005 març	811,00	118,56			
52	2005 abril	553,00	86,95			
52	2005 maig	495,00	79,85			
52	2005 juny	446,00	73,85			
52	2005 juliol	524,00	83,39			
52	2005 agost	437,00	72,76			
52	2005 setembre	229,00	47,26			
52	2005 octubre	654	99,33			
52	2005 novembre	632	96,64			
52	2005 desembre	594	91,98			
53	2005 febrer	5967,00	517,22	829	-16,18	
53	2005 març	4788,00	415,78	572	-12,98	

53	2005 abril	4474,00	388,75	600	-12,13	
53	2005 maig	4345,00	377,65	583	-11,78	
53	2005 juny	4243,00	368,87	534	-11,54	
53	2005 juliol	3838,00	334,02	430	-10,41	
53	2005 agost	3560,00	309,13	340	-10,44	
53	2005 setembre	1779,00	154,84	184	-4,82	
53	2005 octubre	5365	472,61	1751	-8,65	
53	2005 novembre	6034	522,99	966	-16,36	
53	2005 desembre	3932	342,12	419	-10,66	
54	2005 febrer	818,00	118,54			
54	2005 març	733,00	108,12			
54	2005 abril	723,00	106,92			
54	2005 maig	764,00	111,93			
54	2005 juny	685,00	102,24			
54	2005 juliol	758,00	111,19			
54	2005 agost	608,00	92,81			
54	2005 setembre	339,00	59,86			
54	2005 octubre	1000	140,85			
54	2005 novembre	1021	143,42			
54	2005 desembre	928	132,02			
55	2005 febrer	707,00	64,4	0	-2,07	
55	2005 març	622,00	57,12	0	-1,82	
55	2005 abril	490,00	45,79	0	-1,44	
55	2005 maig	456,00	42,87	0	-1,34	
55	2005 juny	446,00	44,02	0	-1,31	
55	2005 juliol	459,00	43,13	0	-1,35	
55	2005 agost	415,00	39,35	22	-1,22	
55	2005 setembre	208,00	19,59	7	-0,61	
55	2005 octubre	0	3,76	1		
55	2005 novembre	1191	105,92	4	-3,49	
55	2005 desembre	591	54,46	0	-1,73	
56	2005 febrer	4621,00	401,39	647	-12,53	
56	2005 març	6429,00	561,58	1643	-13,66	
56	2005 abril	4228,00	370,6	999	-8,99	
56	2005 maig	4320,00	382,82	1636	-5,7	
56	2005 juny	4097,00	365,1	1666	-3,9	
56	2005 juliol	3763,00	336,98	1568	-2,48	
56	2005 agost	3159,00	279,84	1000	-5,09	
56	2005 setembre	1543,00	136,04	450	-2,94	
56	2005 octubre	4583	405,91	1603	-6,05	
56	2005 novembre	6436	573,69	2826	-4,24	
56	2005 desembre	5705	508,95	2514	-3,76	
57	2005 febrer	2757,00	256,92	1067	-2,63	
57	2005 març	2078,00	186,11	787	-2,74	
57	2005 abril	1953,00	178,64	736	-2,63	
57	2005 maig	2076,00	185,92	773	-2,74	
57	2005 juny	0,00	3,76	6,94		
57	2005 juliol	4033,00	352,25	832	-9,75	
57	2005 agost	1795,00	161,26	664	-2,37	
57	2005 setembre	885,00	79,41	318	-1,17	
57	2005 octubre	2231	199,53	775	-2,94	
57	2005 novembre	2588	229,92	857	-4,17	
57	2005 desembre	2271	201,41	697	-4,33	
58	2005 febrer	0,00	1,77			
58	2005 març	0,00	1,77			
58	2005 abril	0,00	1,77			
58	2005 maig	1,00	1,86			
58	2005 juny	11,00	2,76			
58	2005 juliol	336,00	31,8			
58	2005 agost	0,00	1,77			
58	2005 agost	1,00	1,86			
58	2005 octubre	63	7,41			
58	2005 novembre	271	26			
58	2005 desembre	77	8,65			
59	2005 febrer	559,00	51,72			
59	2005 març	1204,00	109,36			
59	2005 abril	811,00	74,24			

59	2005 maig	396,00	37,15			
59	2005 juny	742,00	69,09			
59	2005 juliol	592,00	54,67			
59	2005 agost	176,00	17,5			
59	2005 setembre	143,00	14,56			
59	2005 octubre	706	64,87			
59	2005 novembre	678	62,36			
59	2005 desembre	469	43,69			
60	2005 febrer	3658,00	328,65			
60	2005 març	2842,00	255,81			
60	2005 abril	2598,00	233,91			
60	2005 maig	2470,00	222,48			
60	2005 juny	7404,00	663,37			
60	2005 juliol	0,00	1,67			
60	2005 agost	0,00	1,77			
60	2005 setembre	790,00	71,42			
60	2005 octubre	2764	248,76			
60	2005 novembre	3461	311,04			
60	2005 desembre	3187	286,55			
61	2005 juny	402,00	38,25	0	-1,18	
61	2005 juliol	388,00	37,04	0	-1,14	
61	2005 agost	391,00	37,29	0	-1,15	
61	2005 setembre	260,00	26,07	0	-0,76	
61	2005 octubre	11	4,71	0	-0,03	
61	2005 novembre	523	48,63	0	-1,53	
61	2005 desembre	512	47,68	0	-1,5	
62	2005 juliol	0,00	77,89			
62	2005 agost	0,00	39,89			
62	2005 novembre	0	56,99			
63	2005 agost	782	79,29	695	5,27	
63	2005 novembre	0	3,97			
2	gener	300	25,43			
2	febrer	2605	216,41	3052		
2	març	2035	175,26	2383		
2	abril	2717	224,43	3013		
2	maig	2876	235,19	3155		
2	juny	1918	214,14	2113	38,79	
2	agost	1556	229,09	1716	51,07	8000
2	juny	2484	260,87	2716	47,52	
2	juny	45	6,6	50	1,47	8000
2	setembre	2665	340,68	2921	79,72	8000
2	octubre	2594	330,7	2824	72,72	
2	novembre	3083	397,27	3256	79,2	8000
2	desembre	2705	436,38	2960	80,8	6000
2	gener 2008	2155	341,53	2340	62,25	5000
3	gener	368	30,37	459		
3	febrer	2441	204,57	3051		
3	març	2869	235,48	3685		
3	abril	3113	253,05	3937		
3	maig	3202	259,45	3937		
3	juny	1991	227,65	2315	45,56	
3	agost	1666	266,02	1891	61,52	8000
3	juny	2589	274,51	2986	52,54	
3	juny	48	7,77	55	1,8	8000
3	setembre	2847	385,34	3255	93,65	8000
3	octubre	2575	358,38	2943	85,88	8690
3	novembre	3663	515,7	4247	124,93	8000
3	desembre	3986	666,54	4803	143,75	8000
3	gener 2008	3587	590,24	4335	131,91	10000
4	gener	295	25,04	315		
4	febrer	2342	197,42	2501		
4	març	1841	161,26	2051		
4	abril	2338	197,8	2694		
4	maig	2499	208,75	2839		
4	juny	1673	200,27	1994	41,96	
4	agost	1360	215,91	1591	52,12	7000
4	juny	2159	241	1570	50,9	

4	juny	39	6,21	46	1,5	7000
4	setembre	2390	323,66	2758	82,33	7000
4	octubre	2175	296,09	2505	70,94	7410
4	novembre	3076	418,77	3521	96,7	7000
4	desembre	3431	556,94	3959	114,11	8000
4	gener 2008	2734	432,87	3145	87,66	7000
5	febrer	29276	2882,98	17777	120,72	26518
5	abril	20373	2064,49	12526	85,65	32000
5	gener	29276	2882,88	17777		26518
5	juny	4717	418,92	2884	20,09	31800
5	maig	10033	975,94	3862		38879
5	juliol	1059	97,97	644	4,73	30000
5	agost	8277	755,07	4919	28,47	33000
5	setembre	10381	919,04	6063	35,08	33000
5	juny	6600	571,43	4019	28,09	33000
5	octubre	9700	876,29	5661	32,95	33000
5	novembre	12060	1156,39	7141	40,37	33000
5	desembre	13107	1559,7	7519	32,1	34000
5	gener 2008	12139	1386,44	7417	52,79	34000
6	febrer	13337	1282,15	7306	21,41	
6	març	17154	1634,6	9035	26,36	
6	abril	14196	1361,6	7625	22,75	
6	maig	14019	1253,29	1190	-52,88	
6	gener	5550	527,68	2991	8,84	
6	juny	8703	796,27	0	-33,38	
6	juny	9032	816,62	0	-34,34	
6	juliol	2173	190,29	1187	3,69	41000
6	agost	12248	1055,4	6608	20,64	42000
6	juny	1448	117,64	790	2,32	41000
6	setembre	13807	1195,06	7607	23,12	
6	octubre	14375	1255,38	8330	35,32	43000
6	novembre	19481	1888,7	11389	64,32	46000
6	desembre	18568	2246,11	10499	45	47000
6	gener 2008	17941	2032,3	9849	29,76	43000
7	febrer	5491	407,09	4327		
7	març	5019	373,58	3973		
7	abril	3744	282,98	2949		
7	maig	0	17,13			
7	gener	2018	149,07	1608		
7	juny	10788	943,69	7599	68,07	17500
7	maig	0	11,41			
7	maig	10788	943,69	7599	68,07	17500
7	juny	9092	1498,53	2350	-13,85	
7	agost	9092	1498	2350	-13,85	17600
7	maig	10788	1017,38	7599	68,07	17500
7	juliol	1256	122,74	325	-2,05	17600
7	juny	9092	818,54	2350	-13,85	17600
7	agost	1256	157,92	325	-2,55	17600
7	setembre	14467	1820,17	9932	101,53	17400
7	octubre	0	120,14			29186
7	novembre	4682	446,17	3170	29,43	17600
7	desembre	10169	1237,84	7271	82,8	18400
7	gener 2008	7645	918,99	5962	79,27	17000
8	febrer	2868	234,82	900		
8	març	4406	345,77	1364		
8	abril	3475	278,52	1114		
8	maig	3552	284,11	1138		
8	gener	1403	110,48	456		
8	juny	2075	177,5	661		
8	juny	2257	181,441	707		
8	juliol	836	74,34	251	-0,77	11000
8	agost	2374	222,14	696	-2,23	11000
8	juny	743	62,34	223	-0,66	11000
8	setembre	3306	291,73	951	-3,1	11000
8	octubre	3532	318,05	1300		11000
8	novembre	4593	450,25	1701		11000
8	desembre	4498	556,28	1685		11000

8	gener 2008	3366	409,35	1233		10000
9	febrer	7990	774,1	3720		
9	març	12985	1225,84	5978		
9	abril	9238	887,03	4336		
9	maig	8827	849,8	3768		
9	gener	4133	390,95	1972		
9	juny	4726	379,3	1859		26000
9	maig	1419	140,34	592		
9	juliol	898	79,22	361		27000
9	agost	6491	582,46	2783		25120
9	juny	5823	484,74	2343		27000
9	setembre	8504	732,2	3705		25000
9	octubre	7718	682,57	3395		25000
9	novembre	9783	847,97	0	-39,06	4000
9	desembre	13410	1685,21	10002	125,97	26000
9	gener 2008	10074	1152,65	4188		24000
10	febrer	3831	289,34	1293		
10	març	2659	206,13	884		
10	abril	2629	204,02	925		
10	maig	2084	165,35	764		
10	gener	621	49,88	217		
10	juny	1423	113,74	552		
10	juliol	2552	201,71			7000
10	agost	1499	130,71			7000
10	setembre	2716	227,42			7000
10	octubre	2143	197,01			7000
10	novembre	3653	332,12			7000
10	desembre	3327	311,92			7000
10	gener 2008	2718	260,48			7000
11	febrer	5326	516,15	1049	-13,17	
11	març	4563	467,71	2323	3,65	
11	abril	4502	457,69	1665		
11	maig	3749	385,44	1109	-3,44	
11	gener	805	79,59	272		
11	juny	3074	328,41	896	-2,91	
11	juliol	374	35,41	109	-0,36	11000
11	agost	3259	304,18	1266		13000
11	juny	2318	210,82	681	-2,16	11000
11	setembre	3915	351,17	1509	0	13000
11	octubre	3596	331,3	1350		13000
11	novembre	4532	434,83	1830		13000
11	desembre	4830	580,75	2005		13000
11	gener 2008	4706	558,66	2004		13000
12	febrer	0	23,14	829		
12	març	0	23,14	796		
12	abril	0	23,14	747		
12	maig	0	23,14	758		
12	gener	0	6,94	2,88		
12	juliol	726	52,78			8000
12	juny	0	37,03	934		
12	agost	2464	181,13			8000
12	setembre	2520	196,77			8000
12	octubre	2588	213,39			8000
12	novembre	3757	314,66			8000
12	desembre	3577	307,69			8000
12	gener 2008	3159	274,33			8000
13	febrer	7140	550,48	8		
13	març	6769	523,69	10		
13	abril	6908	533,68	9		
13	maig	6915	534,19	10		
13	gener	2361	180,98	4		
13	juny	5029	398,1	6		
13	juliol	2989	236,77	4		
13	juliol	980	79,73	2	-3,9	18000
13	agost	5293	441,39	8	-21,41	20000
13	juny	1305	98,26	1	-4,92	18000
13	setembre	6009	476,34	8	-23,55	17000

13	octubre	4752	391,36	5	-18,9	17000
13	novembre	7824	690,49	8	-30,34	18000
13	desembre	7325	822,67	8	-28,7	19000
13	gener 2008	7351	776,99	7	-28,94	19000
14	febrer	3165	256,78	3260		
14	gener	420	34,09	450		
14	març	2515	209,87	2686		
14	abril	2440	204,51	2758		
14	maig	2497	208,61	2681		
14	juny	2957	324,94	3155	52,89	
14	agost	1168	185,02			7000
14	setembre	1998	176,52			7000
14	octubre	2159	201,19			7000
14	novembre	2653	253,83			7000
14	desembre	2973	288,32			7000
14	gener 2008	2949	282,39			9000
15	gener	395	31,16	48		max 889
15	febrer	793	68,72	145		max 3000w
15	març	829	71,25	167		max 2000w
15	abril	684	61,11	133		max 2000w
15	maig	751	65,77	149		2000
15	juny	489	47,37	89		2000
15	agost	279	25,71			1000
15	juny	907	74,09	174		2150
15	setembre	675	57,73			2040
15	octubre	676	61,03			2000
15	novembre	539	52,7			2000
15	desembre	1072	101,89			3000
15	gener 2008	1229	114,93			3000
16	gener	436	35,15	179		
16	febrer	1266	103,81	464		
16	març	1140	94,92	408		
16	abril	1202	99,27	503		
16	maig	1173	97,22	504		
16	juny	856	74,74	373		
16	juny	1585	123,73	698		
16	agost	387	40,41			3000
16	setembre	1196	92,92			3510
16	octubre	355	80,77			3630
16	novembre	1159	197			3000
16	desembre	1833	156,28			3000
16	gener 2008	1306	114,98			3000
17	gener	1865	144,95	533		
17	febrer	5222	411,42	1523		
17	març	5206	410,29	1331		
17	abril	4483	358,13	1226		
17	maig	4739	376,52	1384		
17	juny	2084	179,6	1134	3,44	14000
17	maig	1270	103,19	364		
17	juliol	1067	99,12	574	1,85	14000
17	agost	2868	278,27	1580	5,09	15000
17	juny	3078	269,24	1667	5,1	14000
17	setembre	5078	452,33	2715	8,57	14000
17	octubre	3935	364,12	2145	6,77	14000
17	novembre	6577	650,16	3631	10,92	15000
17	desembre	6328	783,79	3506	15,49	15000
17	gener 2008	6235	745,65	3240	4,94	15000
18	gener	688	52,34	500		
18	febrer	1344	106,21	975		
18	març	2184	165,59	1570		
18	abril	1537	119,84	1089		
18	maig	1507	117,74	1029		
18	juny	984	78,53	680		
18	juliol	1471	112,69			4000
18	agost	960	77,41			4000
18	setembre	1713	133,9			4000
18	octubre	1322	113,52			4000

18	novembre	2196	186,95			4000
18	desembre	2108	185,4			5000
18	gener 2008	1827	162,82			4000
20	gener	966	74,14	154		
20	febrer	2330	201,45	1128		
20	març	1686	154,98	822		
20	abril	1789	162,38	940		
20	maig	1693	155,49	904		
21	febrer	1230	91,84	794		
21	març	1112	83,62	718		
21	abril	1067	80,41	689		
21	maig	1131	84,89	696		
21	gener	411	30,55	268		
21	juny	785	59,93	504		
21	juliol	919	82,38			3000
21	agost	1017	92,09			3000
21	setembre	1034	99,32			3000
21	octubre	1054	105,28			3000
21	novembre	1535	150,08			3000
21	desembre	1326	134,76			3000
21	gener 2008	1319	134,25			3000
22	febrer	7397	548,46	4725		
22	març	7088	526,45	4514		
22	abril	6512	485,6	4207		
22	maig	5974	447,34	3935		
22	gener	3240	237,06	1610		
23	gener	2357	227,93	3		
23	febrer	3068	250,71	4		
23	març	2961	242,99	5		
23	abril	2755	228,1	5		
23	maig	2800	231,33	5		
23	juliol	948	73,85			9000
23	juny	3449	294,74	8		
23	agost	1651	138,14			9000
23	setembre	2904	239,12			8000
23	octubre	2997	360,23			25000
23	novembre	0	27,99			
23	desembre	6395	545,77			8000
23	gener 2008	3014	283,41			7000
24	febrer	1743	131,72	1016		
24	març	2251	167,6	1273		
24	abril	1846	138,96	1070		
24	maig	1722	130,22	888		
24	gener	707	52,52	414		
24	juliol	1155	93,79			5000
24	juny	1674	128,52	861		
24	agost	1307	112,45			5000
24	setembre	1897	163,37			5000
24	octubre	1897	173,78			5000
24	novembre	2118	199,76			6000
24	desembre	2744	257,17			6000
24	gener 2008	1935	187,56			5000
25	gener	1113	88,57	147		
25	febrer	2642	218,08	343		
25	març	3661	292,65	463		
25	abril	2913	237,65	620		
25	maig	3048	247,39	634		
25	juny	1812	151,8	373		
25	juliol	2842	218,56			8000
25	agost	1911	152,64			8000
25	setembre	3284	263,34			9000
25	octubre	2576	226,42			9000
25	novembre	4279	365,4			9000
25	desembre	4082	355,9			9000
25	gener 2008	3805	328,86			8000
26	gener	610	53,1	0		
26	febrer	1577	141,23	0		

26	març	1473	133,69	0		
26	abril	1437	131,09	0		
26	maig	1510	136,35	0		
26	juliol	408	29,93			4000
26	juny	1904	182,2	0		
26	agost	936	71,93			4000
26	setembre	1503	115,15			4700
26	octubre	1542	126,83			4000
26	novembre	1988	168,39			5000
26	desembre	1970	170,95			5000
26	gener 2008	499	89,83			4000
27	gener	842	65,2	6		
27	febrer	4870	384,78	340		
27	març	4446	354,12	62		
27	abril	4970	392,01	139		
27	maig	5062	398,66	38		
27	juny	1987	209,66	2000,9	43,71	12000
27	maig	735	67,48	1		
27	juny	2969	327,6	2991	66,8	13000
27	juliol	571	67,14	576	13,52	13000
27	agost	3899	447,67	3956	91,44	13000
27	setembre	4161	479,25	422,26	97,13	12000
27	octubre	4412	508,35	4480	102,6	12000
27	novembre	4833	576,25	4908	111,74	13000
27	desembre	6435	957,49	6853	169,3	13000
27	gener 2008	5218	783,61	5883	159,28	13000
28	gener	438	59,59	474	11,96	
28	febrer	3311	441,91	3503	84,02	
28	març	2549	346,1	2622	61,93	
28	abril	2770	360,76	2672	57,61	
28	maig	2879	373,08	2748	59,64	
28	juny	1092	122,32	923	16,5	8000
28	maig	742	99,75	710	15,83	
28	juliol	319	37,35	270	4,96	8000
28	agost	1911	219,43	1607	27,08	8000
28	juny	1648	186,25	1402	24,96	8000
28	setembre	2391	259,94	1906	29,7	8000
28	octubre	2358	261,89	1914	29,33	8000
28	novembre	2708	318,35	2202	33,19	8000
28	desembre	2590	368,71	1886	22,51	8000
28	desembre	2762	387,25	2419	45,24	8000
28	gener 2008	3216	469,21	3253	77,24	8000
29	gener	441	34,12	480		
29	febrer	3249	251,55	3482		
29	març	2626	207,33	2853		
29	abril	2888	226,86	3185		
29	maig	2994	233,42	3182		
29	juny	1228	144,54	1214	2732	
29	maig	748	60,08	771		
29	juny	1822	217,69	1793	40,75	8000
29	juliol	352	43,67	345	8,13	8000
29	agost	2114	2601,7	2075	48,82	8000
29	setembre	2772	327,67	2731	62,09	8000
29	octubre	2681	322,42	2685	60,26	8000
29	novembre	3236	401,52	3178	71,45	8000
29	desembre	3685	535,66	3587	74,97	8000
30	gener	243	20,04	134		
30	febrer	1630	136,56	877		
30	març	1664	138,98	894		
30	abril	1313	114,09	714		
30	maig	1340	116,01	725		
30	juliol	382	32,54			7000
30	juny	1384	129,55	765		
30	agost	850	75,39			7000
30	setembre	1194	112,62			7000
30	octubre	1239	127,18			7000
30	novembre	1685	180,82			8000

30	desembre	1987	312,52			8000
30	gener 2008	1554	167,54			7000
31	gener	1717	133,86	758		
31	febrer	4956	390,99	2191		
31	març	4397	350,67	1818		
31	abril	4335	346,17	1876		
31	maig	4138	331,91	1809		
31	juny	1920	153,91	770		13000
31	maig	874	71,91	358		
31	juliol	1345	109,1	580		14050
31	juny	2385	207,88	1009		14050
31	agost	2069	162,96			9000
31	agost	4048	342,21	1726		14000
31	setembre	4067	348,43	1720		13000
31	octubre	4140	355,45	1904		14000
31	novembre	6087	560,08	2896		14000
31	desembre	5501	630,61	2639		14000
31	gener 2008	5176	562,9	2423		14000
32	juny	4217	423,27	16	-17,41	
32	juliol	1046	95,46	324	-0,49	14000
32	agost	2957	288,05	1053		14000
32	juny	1972	171,98	610	-1,81	14000
32	setembre	5001	439,72	1997		14000
32	octubre	3969	364,27	1545		14000
32	novembre	6776	646,61	3003		15000
32	desembre	5136	632,44	2474		15000
32	gener 2008	7739	877,75	3202		17000
33	juny	6402	634,94	1874	-5,71	
33	juny	5600	546,58	1650	-4,93	
33	juliol	0	26,71			
33	agost	0	80,13			
33	juny	0	13,61			
33	setembre	0	80,13			
33	octubre	0	80,13			
33	novembre	0	80,13			
33	desembre	0	80,13			
33	gener 2008	0		80,92		
34	gener	477	56,24	241	0,43	
34	febrer	1200	150,49	590		
34	març	1853	209,51	751		
34	abril	970	137,4	615	6,37	
34	maig	1238	153,97	588		
37	abril	817	120,38			
37	febrer	328	46,77			
37	juny	698	107,28			
37	agost	690	106,4			
37	novembre	859	125,1			
37	gener 2008	1066	147,81			
38	novembre	0	52,33			
38	desembre	0	98,1	0		
38	gener 2008	0	99,09			
39	gener 2008	3	7,11			
43	febrer	13204	1255,28	5562		
43	març	12264	1170,35	4309		
43	abril	11286	1069,96	3391	-9,75	
43	maig	13395	1272,58	4878		
43	gener	4712	444,45	1959		
43	juny	5217	396,91	2671	3,71	
43	maig	2856	276,67	1108		
43	juliol	2520	267,18	1256	2,34	
43	agost	11461	1233,15	5853	10,78	
43	setembre	11150	1204,6	5559	10,42	
43	juny	12167	881,76	6069	8,6	
43	octubre	11957	1280,85	6098	11,15	
43	novembre	16937	1824,47	8623	14,93	
43	desembre	13068	1748,5	6364		
43	gener 2008	14609	1844,99	7031		

44	febrer	3726	273,81	10		
44	març	3417	251,89	10		
44	abril	3392	250,19	11		
44	maig	3472	255,81	14		
44	gener	1242	90,91	4		
44		2043	149,52			
44	juny	3173	236,43	14		
44	agost	3097	236,98			
44	setembre	3478	285,19			
44	octubre	2868	254,24			
44	novembre	4746	422,9			
44	desembre	4813	436,75			
44	gener 2008	4192	385,25			
45	gener	867	67,87			
45	febrer	2368	169,37			
45	març	2268	182,67			
45	abril	2033	165,57			
45	maig	2210	178,06			
45	juny	2635	220,99			
45	juliol	747	57,99			
45	agost	1253	106,13			
45	setembre	2191	193,14			
45	octubre	1848	169			
45	novembre	2972	276,78			
45	desembre	2426	244,37			
45	gener 2008	3364	327,32			
46	gener	314	24,28	359		
46	febrer	965	76	1105		
46	març	893	70,92	1001		
46	abril	1091	84,94	1260		
46	maig	976	76,82	1134		
46	juny	619	68,15	730	13,57	
46	juny	1126	113,81	1309	22,92	
46	agost	436	44,44			
46	setembre	875	67,54			
46	octubre	897	74,39			
46	novembre	699	60,73			
46	desembre	1367	115,7			
46	gener 2008	1015	88,2	2980		
47	gener	1722	163,77	4	-6,81	
47	febrer	4073	402,5	7	-16,6	
47	març	5893	558,91	12	-23,21	
47	abril	4350	426,3	11	-17,62	
47	maig	4791	464,23	15	-19,23	
47	febrer	2646	360,15			
47	març	2791	381,11			
47	abril	2284	313,9			
47	juny	1231	180,02			
47		2521	344,98			
47		1539	231,37			
47	juliol	97	64,29	50	0,38	
47	setembre	2086	301,41			
47	octubre	2907	412,08			
47	novembre	2690	381,38			
47	desembre	4436	614,25			
47	gener 2008	3383	480,31			
48	maig	437	65,81			
48	febrer	350	56,23			
48	març	399	61,85			
48	abril	358	57,12			
48	juny	293	49,95			
48	juliol	475	70,01			
48	agost	300	50,73			
48	setembre	0	17,69			
48	octubre	0	17,69			
48	novembre	386	60,19			
48	desembre	419	63,82			
48	gener 2008	350	56,86			

50	maig	1016	137,82			
50	febrer	990	137,99			
50	març	1283	172,09			
50	abril	1048	142,89			
50	juny	663	96,44			
50	juliol	879	120,19			
50	agost	887	123,61			
50	setembre	1007	139,1			
50	octubre	1070	147,81			
50	novembre	1435	192,35			
50	desembre	1374	185,54			
50	gener 2008	1321	180,28			
51	gener	324	28,77	4		
51	febrer	952	86,85	18		
51	març	885	82,13	10		
51	abril	885	82,13	10		
51	maig	629	63,93	17		
51	juliol	207	19,65			
51	juny	796	84,73	6		
51	agost	658	60,04			
51	setembre	844	78,67			
51	octubre	877	87,81			
51	novembre	1297	129,57			
51	desembre	1081	112,18			
51	gener 2008	1448	146,2			
52	gener	372	51,9			
52	febrer	487	75,16			
52	març	800	110,62			
52	abril	522	78,65			
52	maig	506	76,88			
52	juny	338	58,38			
52	juliol	742	103,04			
52	agost	440	69,61			
52	setembre	330	57,51			
52	octubre	602	88,55			
52	novembre	551	82,44			
52	desembre	1119	151,96			
52	gener 2008	731	106,87			
53	gener	1526	118,68	170		
53	febrer	4617	361,55	572		
53	març	4120	325,73	407		
53	abril	3967	314,64	432		
53	maig	3960	314,13	458		
53	juny	1995	164,98	348	-6,36	
53	maig	895	73,08	125		
53	juliol	659	59,24	136	-1,72	
53	juny	2850	244,11	586	-7,18	
53	agost	3834	332,2	772	-9,86	
53	setembre	3890	340,44	752	-9,99	
53	octubre	3922	341,36	687	-12,88	
53	novembre	5665	527,21	933	-18,4	
53	desembre	5714	655,9	893	-18,19	
53	gener 2008	4983	560,85	783	-16,17	
54	gener	488	665,73			
54	febrer	653	95,1			
54	març	900	122,33			
54	abril	716	100,18			
54	maig	697	97,03			
54	juny	470	72,04			
54	juliol	749	102,95			
54	agost	581	85,34			
54	setembre	568	82,84			
54	octubre	1021	140,48			
54	novembre	835	117,35			
54	desembre	1093	147,8			
54	gener 2008	775	1101,56			
55	gener	93	8,22	0		

55	febrer	629	56,89	1		
55	març	436	43,24	1		
55	abril	572	52,85	13		
55	maig	560	51,97	59		
55	juny	299	33,58	48		
55	agost	140	34,65			
55	juny	830	69,4	168		
55	setembre	613	103,33			
55	octubre	559	75,62			
55	novembre	927	92,77			
55	desembre	696	73,76			
55	gener 2008	1558	150,35			
56	gener	1915	148,18	847		
56	febrer	5630	439,61	2398		
56	març	4880	385,48	1971		
56	abril	4208	336,98	1796		
56	maig	4756	376,55	2057		
56	juliol	4899	330,29			
56	maig	834	70,2	354		
56	juny	2172	169,2			
56	agost	4472	403,78			
56	setembre	4593	438,53			
56	octubre	4695	469,94			
56	novembre	6715	644,93			
56	desembre	5878	591,47			
56	gener 2008	6416	635,8			
57	gener	396	32,98	140		
57	febrer	2563	218,3	896		
57	març	2623	222,59	880		
57	abril	2234	194,56	724		
57	maig	2150	188,48	681		
58	gener	0	4,14			
58	febrer	0	12,44			
58	març	0	12,44			
58	abril	0	12,44			
58	maig	0	12,44			
58	juny	0	12,44			
58	agost	21	15,09			
58	juny	104	17,78			
58	setembre	57	17,69			
58	octubre	43	17,42			
58	novembre	54	18,42			
58	desembre	9	13,35			
58	gener 2008	3	12,55			
59	gener	273	30,13			
59	febrer	769	86,86			
59	març	764	86,47			
59	abril	765	87,21			
59	maig	823	90,7			
59	juny	108	13,1			
59	maig	363	48,15			
59	juliol	563	67,42			
59	agost	350	46,23			
59	setembre	253	38,54			
59	octubre	1699	213,89			
59	novembre	2003	250,06			
59	desembre	1765	224,8			
59	gener 2008	1810	218,42			
60	gener	1150	88,01	428	428	
60	febrer	3082	238,98	1235	1235	
60	març	2766	217,57	1071	1071	
60	abril	2700	212,89	1057	1057	
60	maig	2665	210,4	1027	1027	
60	juny	1592	129,28	606	606	
60	juliol	2480	184,82			
60	setembre	2344	196,9			
60	novembre	3357	300,17			

60	desembre	3074	282,26			
60	gener 2008	3531	321,7			
61	gener	161	15,43	0		
61	febrer	435	44,14	0		
61	març	559	52,87	0		
61	abril	430	43,77			
61	maig	240	30,39			
61	juliol	131	9,96			
61	juny	706	70,9	0		
61	agost	339	27,52			
61	setembre	431	36,39			
61	setembre	187	34,01			
61	novembre	560	51,13			
61	desembre	557	52,12			
61	gener 2008	482	46,14			
62	abril	329	102,28			
62	març	612	126,95			
62		175	82,23			
62	setembre	37	69,32			
62	octubre	216	90,99			
62	desembre	356	107,45			
63	febrer	12502	901,63	10470		
63	abril	5402	404,91	4426		
63	juny	2580	221,82	2122		
63		2075	164,62			
63	agost	2098	167,72			
63	setembre	2944	240,73			
63	octubre	2641	232,66			
63	novembre	3506	314,1			
63	desembre	3520	323,65			
63	gener 2008	3056	285,05			
64	gener	0	50,83			
64	abril	0	53,35			
64	juny	0	52,8			
64	agost	227	79,49			
64	octubre	2585	381,42			
64	desembre	1053	179,1			
65	juny	2561	241,86	1683	16,04	
65	maig	1847	139,69	1224		
65	juliol	501	48,75	328	2,76	
65	agost	5399	533,59	3615	35,04	
65	juny	4654	428,92	3058	24,62	
65	setembre	6567	624,09	4345	41,85	
65	octubre	6514	619,16	4211	34,94	
65	novembre	9335	950,2	5990	48,78	
65	desembre	9427	1195,19	6384	58,52	
65	gener 2008	7776	988,13	4999	41,35	
66	juny	351	24,39			
66	maig	1261	114,38	428		
66	juliol	2092	142,26			
66	agost	1451	1055,48			
66	setembre	2097	150,24			
66	octubre	2252	172			
66	novembre	2761	219,15			
66	desembre	2240	185,21			
66	gener 2008	3072	250,3			
67	juny	270	20,98			
67	maig	972	92,35	520		
67	juliol	1432	105,54			
67	agost	1312	99,3			
67	setembre	1676	129,66			
67	octubre	1831	149,55			
67	novembre	2263	191,3			
67	desembre	1894	165,87			
2	febrer 2009	2917	592,46	3560	129,95	8000
2	març 2009	2977	603,5	3680	132,42	8000
2	març 2009	2947	598	3604	131,19	8000

2	maig 2009	2038	423,55	2466	87,99	8000
2	juny 2009	231	208,64	319	2,41	3000
2	agost 2009	1504	228,61	1829	14,4	7000
2	setembre 2009	2176	308	2535	1,33	7000
2	setembre 2009	2592	376,78	388	29,26	7000
2	octubre 2009	2714	424,14	3224	33,59	7000
2	agost 2009	1504	228,61	1829	14,4	7000
2	setembre 2009	2176	308,57	2535	19,33	7000
2	desembre 2009	3410	545,71	4045	45,49	7000
3	febrer 2009	3632	717,73	4222	143,72	10000
3	març 2009	3755	739,65	4379	148,18	10000
3	març 2009	3208	642,21	3737	128,35	10000
3	maig 2009	2491	506,51	2865	95,84	10000
3	juny 2009	1831	280,5	2141	16,45	9000
3	juny 2009	417	419,02	464	3,09	8000
3	agost 2009	3106	437,4	3576	28,39	9000
3	octubre 2009	3277	473,95	3740		9000
3	desembre 2009	0	48,67			
3	novembre 2009	0	55,16			
4	febrer 2009	2675	514,72	2963	92,78	7000
4	març 2009	2775	532,1	3065	95,97	7000
4	març 2009	2287	447,69	2523	80,43	7000
4	maig 2009	1865	369,4	2037	622,59	7000
4	juny 2009	114	267,98	124	0,89	7000
4	juliol 2009	2199	306,11	2372	16,75	7000
4	agost 2009	2145	302,57	2302	17,08	7000
4	setembre 2009	2482	358,21	2650	24,15	7000
4	octubre 2009	2606	404,47	2770	27,93	7000
4	agost 2009	2191	306,11	2372	16,75	7000
4	setembre 2009	2145	302,57	2302	17,08	7000
4	desembre 2009	3351	530,87	3570	38,81	7000
5	febrer 2009	8643	1249,35	3811		20000
5	març 2009	6491	961,7	2802		20000
5	abril 2009	6444	954,77	2753		21000
5	maig 2009	4142	646,4	1735		19000
5	juliol 2009	4492	1385,34	8047		
5	setembre 2009	5124	668,45	2270		18000
5	octubre 2009	8544	184,1	3673		18000
5	novembre 2009	4996	781,71	2069		17000
5	desembre 2009	7187	1045,9	2937		18000
6	febrer 2009	16306	2368,24	9491	63,56	44000
6	març 2009	16405	2361,31	9309	47	44000
6	abril 2009	15501	2246,27	8700	44,7	45000
6	maig 2009	9633	1429,27	5402	28,36	43000
6	juny 2009	3029	1753,42	1706	2,62	42000
6	juliol 2009	12029	1461,11	6849	11,15	43000
6	agost 2009	14312	1726,67	7921	13,17	41000
6	setembre 2009	14420	1781,13	8096	15,2	42000
6	octubre 2009	15894	2119,96	8883	18,48	42000
6	agost 2009	12029	1461,11	6849	11,15	43000
6	setembre 2009	14312	1726,67	7921	13,17	41000
6	desembre 2009	20422	2820,67	11501	25,93	41000
7	febrer 2009	6441	977,4	4690	62,12	18000
7	març 2009	6766	1030,73	4816	65,5	19000
7	abril 2009	5901	903,73	4186	51,7	20000
7	maig 2009	5388	829,93	3760	46,9	20000
7	juliol 2009	10028	1379,62	7018	13,84	19000
7	agost 2009	5738	698,3	3933	14,6	19000
7	setembre 2009	6343	774,61	4315	18,33	18000
7	agost 2009	5261	1379,62	7018	13,84	19000
7	setembre 2009	5738	698,3	3933	14,6	19000
7	novembre 2009	7452	982,86	5118	24,34	19000
7	desembre 2009	7953	1131,93	5496	31,21	19000
8	febrer 2009	3310	486,65	1129		11000
8	març 2009	3259	479,82	1081		11000
8	abril 2009	3099	458,4	1078		11000
8	maig 2009	1990	309,84	705		10000

8	juliol 2009	4578	644,26	1614		11000
8	agost 2009	2407	321,12	907		11000
8	agost 2009	4570	644,26	1614		11000
8	octubre 2009	4498	576,79	1691		11000
8	novembre 2009	2393	362,96	898		11000
8	desembre 2009	3234	493,36	1210		11000
9	febrer 2009	8043	1168,97	3516		23000
9	març 2009	8591	1242,37	3855		23000
9	abril 2009	7733	1127,44	3517		23000
9	maig 2009	5435	819,62	2540		23000
9	juliol 2009	12444	1665,25	5439		23000
9	agost 2009	6426	810,47	2738		22000
9	setembre 2009	10799	1337,94	4512		22000
9	agost 2009	8229	1665,25	5439		23000
9	setembre 2009	6426	810,47	2738		22000
9	novembre 2009	6193	895,8	2604		21000
9	desembre 2009	8867	1260,3	3652		22000
10	febrer 2009	3047	315,95			7000
10	març 2009	2657	273,61			7000
10	abril 2009	2651	265,84			8000
10	maig 2009	1851	188,19			8000
10	setembre 2009	9986	1073,23			8000
10	novembre 2009	2277	276,73			8000
10	desembre 2009	3182	377,89			8000
11	febrer 2009	4767	711,63	2655	14,01	12000
11	març 2009	4837	721,24	2692	14,2	13000
11	abril 2009	3956	595,67	2131	8,1	12000
11	maig 2009	3146	486,32	1737	5,5	13000
11	juliol 2009	3373	960,22	5952	368	
11	setembre 2009	3269	427,69	1801		13000
11	octubre 2009	6568	845,18	3535	5,34	13000
11	novembre 2009	3151	469,1	1596	2,96	11000
11	desembre 2009	5130	740,32	2637	5,12	13000
12	febrer 2009	2863	288,41			8000
12	març 2009	2780	275			8000
12	abril 2009	2960	289,58			9000
12	maig 2009	2105	201,35			8000
12	juny 2009	2071	195,1			
12	setembre 2009	7826	786,87			8000
12	octubre 2009	2951	310,18			8000
12	desembre 2009	3667	387,86			8000
13	febrer 2009	7087	960,16	8	-32,42	18000
13	març 2009	610	834,5	7	-28,13	18000
13	març 2009	5600	774,37	10	-26,7	19000
13	maig 2009	5324	733,43	15	-24,67	18000
13	juny 2009	1103	592,71	3		18000
13	juliol 2009	5868	708,13	16		20000
13	agost 2009	5565	675,71	13		19000
13	setembre 2009	6672	808,06	15		17000
13	octubre 2009	6378	856,49	12		18000
13	desembre 2009	7602	1072,1	14		22000
14	febrer 2009	3291	332,66			9000
14	març 2009	3326	328,92			9000
14	abril 2009	2783	270,56			8000
14	maig 2009	2381	226,52			8000
14	juny 2009	2007	190,39			
14	setembre 2009	8634	887,47			9000
14	octubre 2009	3542	401,1			9000
14	octubre 2009	8634	887,47			9000
14	desembre 2009	4506	511,22			9000
15	febrer 2009	686	83,08			3200
15	març 2009	734	78,72			2000
15	abril 2009	642	68,63			2000
15	maig 2009	556	59,16			2000
15	juny 2009	510	54,07			
15	octubre 2009	795	84,81			1000
15	setembre 2009	1677	186,82			1990

15	desembre 2009	823	93,23			2000
16	febrer 2009	1258	127,41			3900
16	març 2009	1138	114,03			3900
16	abril 2009	1086	106,35			3900
16	maig 2009	1046	98,67			3690
16	juny 2009	900	84,38			
16	setembre 2009	3703	369,48			3770
16	octubre 2009	1349	141,64			3790
16	desembre 2009	1514	159,99			3000
17	febrer 2009	5583	797,5	2570		15000
17	març 2009	5617	802,5	2953		15000
17	abril 2009	5038	724,49	2287		15000
17	maig 2009	3530	533,49	1619		15000
17	juliol 2009	7694	1016,82	3496		14000
17	agost 2009	3746	472,82	1672		15000
17	setembre 2009	8157	1017,4	3659		15000
17	agost 2009	5088	1016,82	3496		14000
17	setembre 2009	3746	472,82	1752		15000
17	novembre 2009	4177	594,51	1882		15000
17	desembre 2009	6263	878,86	2790		17000
18	febrer 2009	1629	168,84			4000
18	març 2009	1695	171,49			4000
18	abril 2009	1502	149,55			4000
18	maig 2009	0	14,85			4700
18	setembre 2009	6724	679,89			4400
18	novembre 2009	1181	129,2			4500
18	desembre 2009	1562	171,11			4400
21	febrer 2009	1243	139,5			3000
21	març 2009	1194	132,54			3000
21	abril 2009	1201	130,57			3000
21	maig 2009	867	97,09			3000
21	juny 2009	831	92			
21	setembre 2009	3395	398,59			
21	octubre 2009	1176	150,46			3000
21	octubre 2009	3395	398,59			3500
21	desembre 2009	1478	185,43			3000
23	febrer 2009	1579	177,18			4000
23	març 2009	1409	157,67			4000
23	abril 2009	1003	117,6			3000
23	maig 2009	626	81,9			2000
23	setembre 2009	3961	520,92			3200
23	novembre 2009	894	127,22			3200
23	desembre 2009	1269	168,68			
24	febrer 2009	1925	205,45			5000
24	març 2009	2144	222,6			5000
24	abril 2009	1969	201,5			6000
24	maig 2009	1549	157,44			6000
24	juny 2009	1483	150,24			
24	setembre 2009	5651	615,24			6000
24	octubre 2009	2397	283,71			6000
25	febrer 2009	3662	408,74			12000
25	abril 2009	3819	412,24			13000
25	maig 2009	2442	262,38			12000
25	desembre 2009	4361	505,3			12900
25	octubre 2009	14070	1575,21			12900
25	novembre 2009	3218	373,64			12900
26	febrer 2009	1624	165,43			4800
26	març 2009	1703	168,59			4000
26	abril 2009	1548	149,49			5000
26	maig 2009	622	67,73			5100
26	setembre 2009	6638	654,74			
26	novembre 2009	1382	146,76			5000
26	desembre 2009	1981	211,12			5100
27	febrer 2009	5305	904,6	5109	123,6	14000
27	març 2009	5369	914,92	5102	125,3	14000
27	març 2009	4732	812,28	4601	110,83	14000
27	maig 2009	4062	704,29	3943	95,88	14000

27	juny 2009	725	548,4	668	4,88	13000
27	juliol 2009	3498	461,41	3134	22,77	13000
27	agost 2009	5146	667,49	4718	37,63	14000
27	setembre 2009	3053	422,14	2787	23,33	8000
27	octubre 2009	3071	457,61	2803	25,68	8000
27	novembre 2009	5262	705,31	4792	43,55	14000
27	desembre 2009	4734	682,65	4198	39,16	13000
27	desembre 2009	6411	957,97	5583	56,62	13000
28	febrer 2009	3282	557,39	2884	61,09	9000
28	març 2009	3380	566,29	2921	57,62	9000
28	març 2009	2956	501,27	2524	50,87	9000
28	maig 2009	2560	440,52	2173	44,56	9000
28	juny 2009	473	365,08	408	274	8000
28	juliol 2009	2555	347,26	2193	15,35	9000
28	agost 2009	3246	433,06	2840	21,22	9000
28	setembre 2009	3122	429,42	2693	22,11	9000
28	octubre 2009	3288	486,3	2877	26,19	9000
28	agost 2009	2555	347,26	2193	15,35	9000
28	setembre 2009	3246	433,6	2840	21,22	9000
28	desembre 2009	4349	660,53	3652	35,84	9000
29	febrer 2009	2365	420,38	2150	49,46	8000
29	març 2009	3134	554,76	2985	75,19	8000
29	març 2009	2704	479,15	2513	60,42	8000
29	maig 2009	2474	437,49	2271	51,53	8000
29	juny 2009	434	345,02	394	2,53	8000
29	agost 2009	2448	334,72	2200	15,37	8000
29	setembre 2009	2685	361,61	2437	16,6	8000
29	octubre 2009	2448	334,72	2200	15,37	8000
29	setembre 2009	2685	361,61	2437	16,6	8000
29	desembre 2009	3934	599,88	3489	34,1	8000
30	febrer 2009	2812	278,13			7000
30	març 2009	2815	272,45			7000
30	març 2009	2374	225,48			7000
30	maig 2009	1934	180,53			5000
30	juny 2009	1927	176,38			
30	setembre 2009	7069	693,52			
30	octubre 2009	2504	2057,82			
30	octubre 2009	7069	693,52			7500
30	desembre 2009	2600	275,2			7000
31	febrer 2009	4998	712,79	2276		13000
31	març 2009	4607	660,4	2135		13000
31	març 2009	4308	620,34	620,34	1951	14000
31	maig 2009	3948	572,12	1788		13000
31	juny 2009	3376	473,71	1517		13000
31	juliol 2009	4376	529,6	1807		13000
31	agost 2009	4287	525,79	1797		13000
31	setembre 2009	4382	551,37	1668		13000
31	octubre 2009	5143	685,61	1918		12000
31	octubre 2009	4382	551,37	1668		13000
31	desembre 2009	4790	675,93	1753		12000
32	febrer 2009	4040	618,3	2320	12,14	14000
32	març 2009	4417	670,05	2552	13,17	15000
32	abril 2009	4086	630,1	2380	16,68	15000
32	maig 2009	2738	43,28	1605	11,64	14000
32	juliol 2009	3214	910,72	5411	4,36	
32	setembre 2009	2897	400,63	1709		14000
32	novembre 2009	5198	706,56	2461		14000
32	novembre 2009	1985	333,4	20		9000
32	desembre 2009	3147	504,24	35		10000
33	març 2009	0	71,94			
33	abril 2009	0	71,94			
33	maig 2009	0	71,94			
33	juliol 2009	0	145,3			
33	setembre 2009	0	74,96			
33	octubre 2009	0	76,43			
33	novembre 2009	0	78,14			
33	desembre 2009	0	78,14			

37	febrer 2009	765	120,55			
37	març 2009	345	60,66			
37	març 2009	595	95,53			
37	abril 2009	217	43,7			
37	maig 2009	466	77,85			
37	juny 2009	325	60,04			
37	juliol 2009	353	66,13			
37	agost 2009	450	79,18			
37	octubre 2009	471	82,13			
37	setembre 2009	450	79,18			
37	novembre 2009	513	86,97			
38	febrer 2009	5062	739,33	14	-24,87	12000
38	març 2009	5308	770,96	16	-25,95	12000
38	abril 2009	5178	754,23	17	-25,38	13000
38	maig 2009	3910	591,17	14	-19,81	12000
38	juliol 2009	8493	1210,98	33		13000
38	agost 2009	4108	571,5	14		12000
38	setembre 2009	7522	1003,23	20		12000
38	octubre 2009	3686	574,46	9		12000
38	agost 2009	5616	1210,98	33		13000
38	setembre 2009	4108	571,5	14		12000
38	desembre 2009	5411	820,58	11		12000
39	febrer 2009	2628	274,17			7000
39	març 2009	2759	291,39			
39	abril 2009	3128	315,26			9000
39	maig 2009	1740	182,29			8000
39	juny 2009	2555	262,43			8990
39	octubre 2009	8182	867,19			9000
39	novembre 2009	3769	413,33			9000
39	desembre 2009	3841	424,36			
40	febrer 2009	1586	163,17			4500
40	març 2009	1489	147,2			4000
40	abril 2009	1519	144,8			4000
40	maig 2009	1021	100,66	4490		
40	juny 2009	1043	103,02			
40	setembre 2009	3917	392,98			
40	octubre 2009	1867	196,7			
40	octubre 2009	3917	392,98			4000
40	desembre 2009	1811	194,4			4000
41	març 2009	2295	319,55			700
41	abril 2009	228	31,3			700
41	maig 2009	158	24,9	700		
41	juny 2009	190	25,95			
41	setembre 2009	957	119,6			
41	octubre 2009	341	41,56			700
41	desembre 2009	431	51,26			700
42	juny 2009	0	14,41			
42	setembre 2009	2841	280,98			3500
42	octubre 2009	1188	124			3000
42	desembre 2009	1200	126,57			3000
43	març 2009	13026	1904,52	5902		
43	març 2009	11052	1640,09	5074		
43	abril 2009	6624	1040,45	2977		
43	maig 2009	1154	197,84	498		
43	juny 2009	0	44,85			
43	juliol 2009	0	43,22			
43	agost 2009	9751	1399,48	4448		
43	octubre 2009	15285	1790,2	7234		17321
43	novembre 2009	0	44,81			
43	desembre 2009	0	44,81			
43	desembre 2009	2458	294,16			6000
44	febrer 2009	1764	196,98			
44	març 2009	4229	128,13	13856		
44	març 2009	1992	212,84			
44	abril 2009	2261	231,92			
44	maig 2009	3013	305,38			
44	juny 2009	0	28,99			

44	desembre 2009	0	89,26			
45	febrer 2009	2281	242,31			
45	març 2009	2764	292,93			
45	abril 2009	2154	217,69			
45	maig 2009	1177	123,8			
45	setembre 2009	8105	867,32			
45	novembre 2009	2067	255,11			8700
45	desembre 2009	2429	304,71	9900		
46	febrer 2009	938	94,44			
46	març 2009	990	96,76			
46	abril 2009	971	91,96			
46	maig 2009	631	59,61			
46	juny 2009	670	61,91			
46	setembre 2009	2464	241,29			
46	octubre 2009	1186	123,11			
46	octubre 2009	2464	241,29			2800
46	desembre 2009	1074	112,58			2000
47	febrer 2009	2358	423,37			
47	març 2009	2262	405,4			
47	abril 2009	2240	399,5			
47	maig 2009	1250	232,94			
47	juliol 2009	4881	872,13			
47	agost 2009	1641	306,43			
47	setembre 2009	2943	528,84			
47	novembre 2009	1945	373,52			
47	desembre 2009	2264	427,94			
48	febrer 2009	308	58,77			
48	març 2009	4078	440,73			
48	març 2009	289	56,17			
48	abril 2009	354	65,8			
48	maig 2009	0	17,39			
48	agost 2009	0	18,6			
48	octubre 2009	0	29,73			
48	novembre 2009	405	70,74			
48	novembre 2009	0	34,32			
48	desembre 2009	0	18,65			
50	febrer 2009	1207	211,22			
50	març 2009	1381	238,82			
50	abril 2009	1277	219,24			
50	maig 2009	787	141,42			
50	juny 2009	1030	164,52			
50	juliol 2009	797	171,41			
50	agost 2009	1192	190,83			
50	setembre 2009	1191	187,77			
50	novembre 2009	1755	275,43			
50	desembre 2009	2544	390,97			
51	març 2009	937	107,66			
51	abril 2009	789	90,64	4000		
51	maig 2009	579	67,36			
51	setembre 2009	2574	317,46			
51	novembre 2009	584	73,87			3300
51	desembre 2009	829	104,13			3300
52	febrer 2009	801	143,82			
52	març 2009	985	170,81			
52	abril 2009	889	153,14			
52	maig 2009	485	86,86			
52	juny 2009	498	88,58			
52	juliol 2009	5955	105,5			
52	agost 2009	613	109,83			
52	setembre 2009	594	104,99			
52	novembre 2009	1038	172,94			
52	desembre 2009	0	29,28			
53	febrer 2009	5251	752,64	1494	-5,52	
53	març 2009	4764	682,53	1264	-9,52	
53	abril 2009	4914	702,29	1231	-9,8	
53	agost 2009	3583	457,05	882		16000
53	setembre 2009	4297	538,5	1077		15000

53	desembre 2009	6253	891,43	1442		15000
54	febrer 2009	503	88,18			
54	març 2009	1152	199,15			
54	abril 2009	776	133,45			
54	maig 2009	586	103,12			
54	juny 2009	514	89,69			
54	juliol 2009	556	98,68			
54	agost 2009	701	120,22			
54	setembre 2009	737	124,12			
54	octubre 2009	581	95,29			
54	novembre 2009	873	142,45			
54	desembre 2009	1211	196,56			
55	febrer 2009	657	79,96			
55	març 2009	672	79,38			
55	abril 2009	552	65,96			
55	maig 2009	396	46,97			
55	setembre 2009	2135	255,76			
55	novembre 2009	500	62,48			2580
55	desembre 2009	836	102,5			3880
56	febrer 2009	10225	1059,87			
56	març 2009	8439	896,42			
56	abril 2009	8882	931,33			
56	maig 2009	5851	634,64			
56	juny 2009	6465	678,94			
56	octubre 2009	21967	2350,6			23000
56	novembre 2009	8680	959,39			
56	desembre 2009	10799	1198,25			23000
58	febrer 2009	168	29,19			
58	març 2009	198	32,13			
58	abril 2009	188	31,2			
58	maig 2009	153	27,74			
58	setembre 2009	843	141,49			
58	novembre 2009	160	25,61			1870
58	desembre 2009	213	34,13			1890
59	febrer 2009	1336	163,95			
59	març 2009	1393	167,92			
59	abril 2009	1110	135,21			
59	maig 2009	577	76,11			
59	setembre 2009	3086	444,62			
59	novembre 2009	1001	139,18			8640
59	desembre 2009	1363	173,98			8640
60	febrer 2009	2161	224,31			
60	març 2009	2113	215,21			
60	març 2009	1858	187,7			
60	maig 2009	1733	169,29			
60	juny 2009	1423	140,33			
60	setembre 2009	5776	617,96			
60	octubre 2009	2466	287,88			
60	octubre 2009	5776	517,96			6000
60	desembre 2009	2477	292,85			8000
61	febrer 2009	374	41,54			
61	març 2009	393	42,36			
61	març 2009	342	36,91			
61	maig 2009	283	30,59			
61	juny 2009	358	36,82			
61	setembre 2009	1107	121,65			
61	octubre 2009	484	55,23			
61	desembre 2009	583	67,13			1000
62	febrer 2009	261	100,2			
62	març 2009	2914	504,98			
62	maig 2009	319	108,94			
62	juliol 2009	313	130,69			
62	setembre 2009	0	77,09			
62	desembre 2009	0	79,54			
63	febrer 2009	1582	180,86			
63	febrer 2009	3312	339,17			
63	març 2009	2410	248,27			

63	abril 2009	3144	304,2			
63	maig 2009	0	27,82			
63	setembre 2009	0	129,61			
63	novembre 2009	0	30,3			10000
64	febrer 2009	5	57,37			
64	març 2009	5	57,5			
64	maig 2009	776	161,64			
64	juliol 2009	3318	607,64			
64	setembre 2009	2360	460,15			
64	desembre 2009	0	67,6			
65	febrer 2009	7490	1134,91	4877	46,37	
65	març 2009	7425	1125,75	4746	46	
65	abril 2009	6443	987,23	4098	40,28	
65	maig 2009	4270	680,62	2784	27,63	
65	juliol 2009	11551	1609,62	7501	17,18	
65	agost 2009	4981	658,39	3225	14,1	
65	setembre 2009	10703	1381,2	6623	13,97	
65	agost 2009	7177	1609,62	7501	17,18	26000
65	novembre 2009	5612	891,8	3458	8,95	21000
65	desembre 2009	7998	1149,66	4772	11,78	21000
66	febrer 2009	2292	220,66			
66	març 2009	2336	218,88			
66	abril 2009	2140	194,49			
66	maig 2009	1660	148,91			
66	setembre 2009	8513	832,18			
66	octubre 2009	1610	168,97			
66	desembre 2009	2407	254,34	6570		
67	febrer 2009	1848	182,44			
67	març 2009	1688	163,91			
67	abril 2009	1746	170,14			
67	maig 2009	1334	129,71			
67	setembre 2009	7166	723,1			
67	octubre 2009	1824	191,12			
67	desembre 2009	2660	280,72			7270
68	gener 2009	128	26,08			560
68	febrer 2009	193	27,52			600
68	març 2009	199	27,68			540
68	abril 2009	181	25,44			540
68	maig 2009	120	19,72			540
68	setembre 2009	706	105,83			540
68	novembre 2009	154	22,17			540
68	desembre 2009	217	30,81			550
69	juliol 2009	1205	246,36			
69	agost 2009	1205	246,36			
69	octubre 2009	1185	252,73			

[Retorn menú inici](#)

FITXER DE PRESA DE DADES DELS SEMÀFORS

Aquest fitxer vol ser una guia per aquells municipis on **no** hi hagi cap sistema de comptabilitat energètica implantat i s'hagi de recopilar els dades dels consum energètics dels semàfors. Els semàfors tenen la particularitat que sovint estan connectats als quadres d'enllumenat. En aquests casos les dades de les polisses i de la facturació no caldrà proporcionar-la. Trobareu quatre fulls:

[1. Un full resum de les instal·lacions dels semàfors i que és comú per tots els PAES. Atenció, aquest full s'ha d'omplir un cop s'hagi completat els fulls 2, 3 i 4.](#)

[2. Un full amb les característiques tècniques dels semàfors: adreça, tipus de làmpades, etc.](#)

[3. Un full amb les dades bàsiques de cadascuna de les polisses. Aquestes dades s'obtenen mirant les factures. Només pels aquells semàfors que no estan connectats als quadres d'enllumenat i que tenen quadre propi.](#)

[4. Un full amb on anar anotant els consums i els costos elèctrics dels anys 2005 i 2007 en base a les factures. Només pels aquells semàfors que no estan connectats als quadres d'enllumenat i que tenen quadre propi.](#)

Les factures us les han de facilitar els ajuntaments, tal i com haurem quedat en la reunió d'inici dels PAES.

Hem estructurat d'aquesta manera el document, pensant en que us sigui els més senzill d'omplir evitant ser redundants. Veureu que tots els fulls tenen en comú la columna codi, d'aquesta manera us permetrà fer càlculs conjunts si ho necessiteu.

Semàfors / Parquímètres / Video vigilància / Festes

QUADRE RESUM

Any 2006

Semàfors						
Núm. TOTAL d'unitats semafòriques	Num. d'unitats semafòriques amb lampades incandescents	Potència làmpada majoritària	Num. d'unitats semafòriques amb LEDS	Potència làmpada majoritària	Potència làmpada majoritària	

Parquímètres	2006	cost
	consum 77,00	164,30

Video vigilància	2006	cost
	consum 1476,00	234,14

Festes	2006	cost
	consum 14' 10,38	2726,51

Any 2007

Semàfors						
Núm. TOTAL d'unitats semafòriques	Num. d'unitats semafòriques amb lampades incandescents	Potència làmpada majoritària	Num. d'unitats semafòriques amb LEDS	Potència làmpada majoritària	Potència làmpada majoritària	

Parquímètres	2007	cost
	consum 0,00	116,18

Video vigilància	2007	cost
	consum 360,00	179,66

Festes	2007	cost
	consum 37788,00	6494,30

Semàfors						
Núm. TOTAL d'unitats semafòriques		Num. d'unitats semafòriques amb lampades incandescents	Potència làmpada majoritària		Núm. d'unitats semafòriques amb LEDS	Potència làmpada majoritària

Parquímètres	consum	2009	cost
	0,00		85,62

Video vigilància	consum	2009	cost
	755,00		169,77

Festes	consum	2009	cost
	36.400,00		6744,04

Any 2006				Any 2007				Any 2009			
Semàfors											
Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
6105	637,45	2,936505		6660	517,2	2,95038		2220	238,4	0,921115	
Parquímètre											
Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
77	154,3	0,037037		0	1'6,18	0		0	85,52	0	
Video vigilància											
Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
1476	234,14	0,706856		360	179,56	0,15948		755	169,77	0,313262083	
Festes											
Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
14'10,38	2725,51	6,78769278		37788	5494,3	15,678671		36400	5744,04	15,10296667	

[Retorn menú inici](#)[Retorn menú semàfors](#)

SEMÀFORS

PER CADA SEMÀFOR: DADES DE LES POLISSES

Codi	Núm. Polissa	potència contractada (kW)	Tarifa
SEMÀFORS			
1	122939622472	1	2 Mode 1
PARQUIMETRES			
1	139056622472	2,2	2 Mode 1
2	139056602472	2,2	2 Mode 1
3	122939632512	8,8	2 Mode 1
VIDEOVIGILÀNCIA			
1	136026512471	2,2	2 Mode1
2	136026532471	2,2	2 Mode1
FESTES			
1	135557612471	10	2 Mode1
2	138311042471	4,4	2 Mode1
3	4058176201081	15	2.0 mode 1
4	4058175761081	15	2.0 mode 1
5	302728770098	8,8	2.0 mode 1
BOMBA DECORATIVA			
1	122939932472	4,4	2 Mode1

FESTES		consum	cost
2005		14110,39	2725,64
2007		37788	5494,3
2008		38400	5744,04
BOMBA DECORATIVA		consum	cost
2005		0,00	105,70
2007		0	129,34
2008		0	79,05

2	2007	desembre	0	4,84
1	2007	desembre	0	4,84
1	2008	gener	0	4,87
2	2008	gener	0	4,85
2	2009	febrer	0	4,81
1	2009	febrer	0	4,83
2	2009	març	0	4,81
1	2009	març	0	4,81
1	2009	abril	0	4,81
2	2009	maig	0	4,81
1	2009	abril	0	4,81
2	2009	maig	0	4,81
1	2009	juny	0	4,81
2	2009	juny	0	4,81
1	2009	juliol	0	4,81
2	2009	agost	0	4,81
1	2009	agost	0	4,81
2	2009	agost	0	4,81
2	2009	octubre	0	9,02

2	2005	juny	0,00	4,54
2	2005	juliol	102,00	14,87
2	2005	agost	95,00	14,26
2	2005	setor	34,00	5,41
2	2005	octu	0	4,54
2	2005	nov	84	13,04
2	2005	desa	89	13,44
2	2007	febr	74	12,88
2	2007	març	0	4,84
2	2007	abril	0	4,84
2	2007	juny	0	4,84
2	2007	juliol	0	4,84
2	2007	agost	0	4,84
2	2009	setor	0	4,84
2	2009	octu	0	4,84
2	2009	nov	0	4,84
2	2009	desa	0	4,84
2	2009	gene	0	4,87
2	2009	febr	107	17,98
2	2009	març	102	17,32
2	2009	abril	113	18,8
2	2009	maig	90	15,66
2	2009	juny	0	4,69
2	2009	juliol	0	4,69
2	2009	agost	0	5,64
2	2009	setor	0	4,69
2	2009	octu	0	4,69
2	2009	nov	0	5,11
2	2009	desa	0	5,8

Festes

codi	data	consum	cost	reactiva	yst. reactiva
------	------	--------	------	----------	---------------

artifici equipament 41					
3	2005	febrer	0,00	56,96	
3	2005	abril	0,00	29,3	
3	2005	maig	8,00	29,3	
3	2005	maig	0,00	29,3	
3	2005	juny	0,00	29,3	
3	2005	juliol	1,00	28,50	
3	2005	agost	174,00	46,11	
3	2005	setembre	275,00	66,34	
3	2005	octubre	520	81,13	
3	2005	novembre	665	95,8	
3	2005	desembre	653	94,50	
3	2007	maig	1346	181,96	
3	2007	febrer	617	100,4	
3	2007	març	1134	159,14	
3	2007	abril	1674	207,5	
3	2007	juny	0	31,39	
3	2007	juliol	1838	240,06	
3	2007	agost	1502	209,31	
3	2007	setembre	1618	222,94	
3	2007	octubre	1294	184,69	
3	2007	novembre	1143	167,12	
3	2007	desembre	1397	196,97	

Bomba decorativa

codi	data	consum	cost
ECIM01	2005 febrer	0,00	9,62
ECIM01	2005 març	0,00	9,62
ECIM01	2005 abril	0,00	9,62
ECIM01	2005 maig	0,00	9,62
ECIM01	2005 juny	0,00	15,05
ECIM01	2005 juliol	0,00	9,62
ECIM01	2005 agost	0,00	9,62
ECIM01	2005 setor	0,00	4,16
ECIM01	2005 octul	0	9,62
ECIM01	2005 nove	0	9,62
ECIM01	2005 desa	0	9,62
ECIM01	2007 maig	0	10,27
ECIM01	2007 febr	0	10,27
ECIM01	2007 març	0	10,28
ECIM01	2007 abril	0	10,27
ECIM01	2007 juny	0	10,27
ECIM01	2007 uliol	0	10,27
ECIM01	2007 agos	0	10,27
ECIM01	2007 setor	0	10,27
ECIM01	2007 octul	0	10,27
ECIM01	2007 nove	0	10,27
ECIM01	2007 desa	0	10,27
ECIM01	2009 gene	0	10,36

3	2009 febrer	576	112,6		
3	2009 març	620	119,15		
3	2009 març	623	119,55		
3	2009 maig	594	114,55		

artícle equipament 3

1	2005 febrer	301,00	50,05		
1	2005 març	415,00	61,6		
1	2005 abril	410,00	61,09		
1	2005 maig	389,00	59,66		
1	2005 juny	0,00	19,50		
1	2005 juliol	463,00	69,44		
1	2005 agost	424,00	62,5		
1	2005 setembre	154,00	24,07		
1	2005 octubre	208	40,65		
1	2005 novembre	380	51,05		
1	2005 desembre	401	60,18		
1	2007 maig	0	21,16		
1	2007 febrer	339	59,39		
1	2007 març	0	21,41		
1	2007 abril	0	21,16		
1	2007 juny	0	21,16		
1	2007 juliol	0	21,16		
1	2007 agost	0	21,16		
1	2007 setembre	0	21,16		
1	2007 octubre	0	21,16		
1	2007 novembre	0	21,16		
1	2007 desembre	0	21,16		
1	2008 gener	0	21,33		
1	2008 febrer	357	60,4		
1	2009 març	328	65,05		
1	2009 abril	381	73,71		
1	2009 maig	303	61,63		
1	2009 juny	0	20,85		
1	2009 juny	0	20,85		
1	2009 juliol	0	22,31		
1	2009 agost	0	19,62		
1	2009 setembre	0	21,61		
1	2009 octubre	0	21,61		
1	2009 novembre	0	25,1		
1	2009 desembre	0	24,41		

artícle equipament 5

2	2005 febrer	1079,00	117,25		
2	2005 març	1029,00	112,3		
2	2005 abril	895,00	97,82		
2	2005 maig	939	109,09		
2	2005 juny	925,00	101,77		
2	2005 juliol	119,00	121,41		
2	2005 agost	754,00	84,47		
2	2005 setembre	242,00	29,04		
2	2005 octubre	651	74,04		
2	2005 novembre	742	83,25		
2	2005 desembre	1092	119,67		
2	2007 maig	835	114,75		
2	2007 febrer	578	73,39		
2	2007 març	890	110,43		

ECIM01	2009 març	0	9,01
ECIM01	2009 abril	0	9,1
ECIM01	2009 maig	0	9,1
ECIM01	2009 juliol	0	19,39
ECIM01	2009 agos	0	7,54
ECIM01	2009 setem	0	15,3
ECIM01	2009 nove	202	35,53
ECIM01	20090 des	0	9,65

2	2007 juny	451	59,22	
2	2007 juliol	803	97,8	
2	2007 agost	587	73,11	
2	2007 setembre	506	64,14	
2	2007 octubre	491	62,61	
2	2007 novembre	583	72,67	
2	2007 desembre	515	65,23	
2	2008 gener	672	85,35	
2	2008 febrer	489	76,95	
2	2008 març	593	90,8	
2	2008 abril	617	93,22	
2	2008 maig	463	73,9	
2	2008 juny	708	106,11	
2	2008 juliol	709	106,11	
2	2008 agost	584	94,69	
2	2008 setembre	476	73,64	
2	2008 octubre	556	86,65	
2	2008 novembre	556	86,65	
2	2008 desembre	806	125,15	
2	2009 gener	397	70,15	

antic equipament 42				
4	2005 febrer	2,00	56,96	
4	2005 abril	2,00	44,86	
4	2005 maig	1,00	28,50	
4	2005 juny	1,00	28,50	
4	2005 juliol	159,00	44,5	
4	2005 agost	1,00	28,50	
4	2005 setembre	60,00	33,56	
4	2005 octubre	0	28,5	
4	2005 novembre	525	81,64	
4	2005 maig	1346	181,99	
4	2007 febrer	617	100,4	
4	2007 març	1134	159,14	
4	2007 abril	1574	207,5	
4	2007 juny	1217		183,54
4	2007 juliol	1839	240,06	
4	2007 agost	1502	209,31	
4	2007 setembre	1618	222,94	
4	2007 octubre	1294	184,89	
4	2007 novembre	1143	167,12	
4	2007 desembre	1397	196,97	
4	2008 gener	771	124,46	
4	2008 febrer	576	112,6	
4	2008 març	620	119,15	
4	2008 març	623	119,55	
4	2008 maig	594	114,65	
4	2008 maig	3451	509,69	830
4	2008 juny	3399	482,75	859
4	2008 agost	3583	457,5	882
4	2008 setembre	4297	539,5	1077
4	2008 setembre	5452	687,73	1305
4	2008 octubre	4695	656,17	1189
4	2008 juny	0	31,49	
4	2008 juliol	0	37,97	
4	2008 agost	0	37,97	
4	2008 setembre	0	39,39	
4	2008 novembre	0	39,79	

4	2000	desembre	0	39,79	
antic equipament 47					
5	2005	febrer	0,00	32,49	
5	2005	abril	0,00	16,31	
5	2005	maig	0,00	16,31	
5	2005	juny	0,00	16,31	
5	2005	juliol	0,00	16,31	
5	2005	agost	0,00	16,31	
5	2005	setembre	0,00	7,05	
5	2005	octubre	0	7,05	
5	2005	setembre	0	16,31	
5	2005	novembre	4	16,7	
5	2005	desembre	1	16,4	
5	2007	maig	0	17,69	
5	2007	febrer	1	17,79	
5	2007	març	1	17,84	
5	2007	abril	4	18,12	
5	2007	juny	0	17,69	
5	2007	juliol	2	17,9	
5	2007	agost	1	17,79	
5	2007	setembre	0	17,69	
5	2007	octubre	1	17,79	
5	2007	novembre	1	17,79	
5	2007	desembre	1	17,79	
5	2008	gener	1	17,89	
5	2008	febrer	2	18,25	
5	2008	març	1	18,25	
5	2008	abril	3	18,25	
5	2008	maig	2	18,25	
5	2008	juny	16	20,89	
5	2008	juliol	14	20,31	
5	2008	agost	10	21,59	
5	2008	setembre	56	25,57	
5	2008	octubre	56	25,57	
5	2008	novembre	2	25,36	
5	2008	desembre	0	27,45	

Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES) del municipi de Berga												Data:	2005 a 2007	
												Nm:		
												Telèfon:		
Departament	Marca / Matrícula	Tipus de vehicle	Antiguitat (anys)	Classif. segons consum (A-G)*	Tipus de combustible	Consum 2006 (L.)	Emissions CO2eq 2006	Consum 2007 (L.)	Emissions CO2eq 2007	Kms 2006	Kms 2007	Observacions		
Brigada	MERCEDES 1617K B-5382-KS	Camin x3,5t	>8		Gasoil	2559,83	1,23	2995,77	1,33	5175	6735	ja no el tenen		
Pfícia	RENAULT KANGOC 1513 CSS	Furgoneta	0-4		Gasoil	917,11	0,44	528,24	0,23	7932	8448	sense informació		
Brigada	NISSAN TRADE B-7119-LT	Camin <3,5t	0-4		Gasoil	1529,12	0,74	1087,66	0,48	8500	6250			
Serveis Tècnics	NISSAN PICK UP 4034-DSZ	Tnt llemeny	0-4		Gasoil	65,35	0,03	804,38	0,36	357	12445			
Brigada	DERBI REVOLUTICN GS 2479 C-1630-BNS	Moto	>8		benzina	140,35	0,07	241,91	0,11	-	-			
Brigada	NISSAN TRADE B-2520-KC	Camin <3,5t	>8		Gasoil	1024,74	0,49	1051	0,47	5090	4763			
Serveis Tècnics	CITROËN C-15 B-6302-PG	Furgoneta	0-4		Gasoil	570,83	0,27	512,05	0,23	5318	4540			
Païcs i jardins	NISSAN L35 B-2870-LN	Camin x3,5t	>8		Gasoil	1959,13	0,94	1271,24	0,56	8531	5183			
Païcs i jardins	NISSAN PATROL B-3945-OG	Tnt llemeny	>8		Gasoil	0	0,00	851,94	0,38	-	6243			
Païcs i jardins	EBRO 55 B-11518-JE	Altres	5-8		Gasoil	113,41	0,05	528,58	0,23	-	-	ja no el tenen		
Altres	SEAT PANDA B-5771-WU	Turisme Petit	>8		Gasoil	164,76	0,08	0	0,00	1291	-	ja no el tenen		
Serveis Tècnics	VWOLSVAGEN POLO B 963d TZ	Turisme Petit	>8		Gasoil	271,57	0,13	444,28	0,20	2609	4410			
Altres	RENAULT 4 B-7165-GV	Turisme Petit	>8		Benzina	206,62	0,10	52	0,02	1793	524	sense informació		
Pfícia	CITROËN ZX B-2014-PM	Turisme Petit	5-8		Gasoil	387,2	0,19	331,55	0,15	3787	2555			
Pfícia	SEAT ALHAMBRA 2419 FLR	Turisme Gran	0-4		Gasoil	0	0,00	544,66	0,24	-	50314			
Pfícia	HYUNDAI TRALET 3415 CCJ	Turisme Gran	0-4		Gasoil	5613,64	2,70	0	0,00	49289	-	ja no el tenen		
Pfícia	RENAULT KANGOC 6571 DUR	Furgoneta	0-4		Gasoil	1143,31	0,55	1709,44	0,76	10859	18139	ja no el tenen		
TOTAL						16660,97	8,01	12962,68	5,74	110631	126547			

**Càlculs de consums i emissions del municipi i de l'àmbit del
PAES**

CONSUMS DE GAS NATURAL CANALITZAT PER MUNICIPIS (*)

No en té

Unitat: kWh

CONSUM D'ENERGIA ELÈCTRICA DE MUNICIPIS DE LA PROVÍNCIA DE BARCELONA (XARXA I AUTOCONSUM)								
Dades provisionals en fase de depuració final								
SE: Secret estadístic. Si hi ha menys de 3 abonats, no donem la informació per guardar el secret estadístic.								
Unitats consum: MWh								
ANYS	CDMUN	MUNICIPI	SECTORS					
			PRIMARI	INDUSTRIAL I ENERGÈTIC	CONSTRUC CIÓ I OBRES PÚBLIQUES	TERCIARI I TRANSPORT (TRACCIÓ ELÈCTRICA)	USOS DOMÈSTICS	TOTAL
2000	8022	Berga	11	14.869	397	20.966	21.696	57.938
2001	8022	Berga	15	17.792	376	21.595	21.278	61.056
2002	8022	Berga	23	17.577	513	22.173	23.222	63.509
2003	8022	Berga	16	21.610	414	23.553	24.071	69.664
2004	8022	Berga	17	20.500	427	24.796	25.229	70.969
2005	8022	Berga	14	21.728	550	26.626	25.700	74.618
2006	8022	Berga	14	21.405	731	27.466	25.652	75.268
2007	8022	Berga	15	21.218	818	27.593	26.597	76.241

GLP (gases liquats del petroli)

Cal multiplicar per la població del municipi

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
kWh/hab i any	*437	*418,4	*387,9	*361,1	*349,3	*328	*274,4	
tep/hab i any	0,0375808	0,035985404	0,03336161	0,03105414	0,03004106	0,02821198	0,02359667	

CL (combustible líquid)

Cal multiplicar els diferents factors pel parc mòbil del municipi

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	371		371		353		350		341		340		361			
	kWh/vehicle i	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i	tep/vehicle i an	kWh/vehicle i	tep/vehicle i an	kWh/vehicle i	tep/vehicle i an	kWh/vehicle i	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any
gasoli	*8305	*0,71	*8614,7	*0,74	*8786,7	*0,75	*9534,2	*0,82	*9528	*0,82	*9368,2	*0,80	*9362,9	*0,80	*9275,3	*0,80
gasolina	*4276	*0,37	*3996,92	*0,34	*3740,8	*0,32	*3624,7	*0,31	*3322,3	*0,28	*2973,8	*0,25	*2767,4	*0,24	*2493,6	*0,21
fuel	*1468,74	*0,13	*1298,7	*0,11	1610,6	*0,14	*1164,4	*0,10	*520,8	*0,04	*739,2	*0,06	*322,9	*0,03	*243	*0,02

DADES DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA EN RÈGIM ESPECIAL A LA PROVÍNCIA DE BARCELONA AGRUPADES PER MUNICIPIS

Dades provisionals en fase de depuració final.

No té renovables

CONSUMS DE GAS NATURAL CANALITZAT PER MUNICIPIS (*)

Unitat: kWh

CDMUN	MUNICIPI	ANY	IND	COM	DOM	TOTAL
8022	BERGA	2000	15.033.244	4.459.792	21.516.594	41.009.630
8022	BERGA	2001	17.700.374	5.933.506	24.664.526	48.298.406
8022	BERGA	2002	19.968.997	6.536.180	23.702.996	50.208.173
8022	BERGA	2003	20.010.047	8.163.443	26.081.929	54.255.419
8022	BERGA	2004	21.920.676	15.581.867	32.161.129	69.663.672
8022	BERGA	2005	22.477.000	9.633.000	40.157.000	72.267.000
08022	BERGA	2007	16.892.336	10.678.362	36.072.680	63.643.378

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

Unitat: kWh

TIPUS D'ENERGIA PRODUCIDA	MUNICIPI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
HIDRAÚLICA	BERGA	4489	4489	4489	4489	4489	4489	4489	POTENCIA INSTAL-LADA	KWH
HIDRAÚLICA	BERGA	18907	14794	24276	25331	20727	22180	18469	POTENCIA BRUTA (MWH)	MWH
FOTOVOLTÀICA	BERGA	0	0	0	5	5	5	5	POTENCIA INSTAL-LADA	KWH

n.d.: no disponible per motiu de secret estadístic.

CONSUMS DE GAS NATURAL CANALITZAT

Unitat: kWh	INDUSTRIA	COMERCIAL	DOMESTIC	TOTAL
2000	15033244	4459792	21516594	41009630
2001	17700374	5933506	24664526	48298406
2002	19968997	6536180	23702996	50208173
2003	20010047	8163443	26081929	54255419
2004	21920676	15581867	32161129	69663672
2005	22477000	9633000	40157000	72267000
2007	16892336	10678362	36072680	63643378

Tn CO2 eq.

INDUSTRIA	kWh	TJ/kWh PCS	t CO ₂ /TJ	t CH ₄ /TJ	t N ₂ O/TJ	CO ₂ eq
2000	15033244	49,6097052	2778,143491	0,124024263	0,044648735	2.795
2001	17700374	58,4112342	3271,029115	0,146028086	0,052570111	3.290
2002	19968997	65,8976901	3690,270646	0,164744225	0,059307921	3.712
2003	20010047	66,0331551	3697,856686	0,165082888	0,05942984	3.720
2004	21920676	72,3382308	4050,940925	0,180845577	0,065104408	4.075
2005	22477000	74,1741	4153,7496	0,18543525	0,06675669	4.178
2007	16892336	55,7447088	3121,703693	0,139361772	0,050170238	3.140

Tn CO2 eq.

COMERCIAL	kWh	TJ/kWh PCS	t CO ₂ /TJ	t CH ₄ /TJ	t N ₂ O/TJ	CO ₂ eq
2000	4459792	14,7173136	824,1695616	0,036793284	0,013245582	829
2001	5933506	19,5805698	1096,511909	0,048951425	0,017622513	1.103
2002	6536180	21,569394	1207,886064	0,053923485	0,019412455	1.215
2003	8163443	26,9393619	1508,604266	0,067348405	0,024245426	1.518
2004	15581867	51,4201611	2879,529022	0,128550403	0,046278145	2.897
2005	9633000	31,7889	1780,1784	0,07947225	0,02861001	1.791
2007	10678362	35,2385946	1973,361298	0,088096487	0,031714735	1.985

Tn CO2 eq.

DOMESTIC	kWh	TJ/kWh PCS	t CO ₂ /TJ	t CH ₄ /TJ	t N ₂ O/TJ	CO ₂ eq
2000	21516594	71,0047602	3976,266571	0,177511901	0,063904284	4.000
2001	24664526	81,3929358	4558,004405	0,20348234	0,073253642	4.585
2002	23702996	78,2198868	4380,313661	0,195549717	0,070397898	4.406
2003	26081929	86,0703657	4819,940479	0,215175914	0,077463329	4.848
2004	32161129	106,1317257	5943,376639	0,265329314	0,095518553	5.978
2005	40157000	132,5181	7421,0136	0,33129525	0,11926629	7.465
2007	36072680	119,039844	6666,231264	0,29759961	0,10713586	6.706

Tn CO2 eq.

TOTAL	kWh	TJ/kWh PCS	t CO ₂ /TJ	t CH ₄ /TJ	t N ₂ O/TJ	CO ₂ eq
2000	41009630	135,331779	7578,579624	0,338329448	0,121798601	7.623
2001	48298406	159,3847398	8925,545429	0,39846185	0,143446266	8.978
2002	50208173	165,6869709	9278,47037	0,414217427	0,149118274	9.333
2003	54255419	179,0428827	10026,40143	0,447607207	0,161138594	10.086
2004	69663672	229,8901176	12873,84659	0,574725294	0,206901106	12.950
2005	72267000	238,4811	13354,9416	0,59620275	0,21463299	13.434
2007	63643378	210,0231474	11761,29625	0,525057869	0,189020833	11.831

FACTORS EMISSIÓ		Emissions CO2	Emissions CH4 (t	Emissions
Gas Natural	GJ/tn	(tCO2/GJ)	CH4/GJ)	N2O (t N2O/GJ)
tn	0,0000033	56,000	0,0025000	0,0009000

GEH=CO2eq.=CO2+25CH4+298N2O

CONSUM D'ENERGIA ELÈCTRICA DE MUNICIPIS DE LA PROVÍNCIA DE BARCELONA (XARXA I AUTOCONSUM)

Dades provisionals en fase de depuració final

SE: Secret estadístic. Si hi ha menys de 3 abonats, no donem la informació per guardar el secret estadístic.

Unitats consum: MWh

ANYS	SECTORS					
	PRIMARI	INDUSTRIAL I ENERGÈTIC	CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES	TERCIARI I TRANSPORT (TRACCIÓ ELÈCTRICA)	USOS DOMÈSTICS	TOTAL
2000	11	14.869	397	20.966	21.696	57.938
2001	15	17.792	376	21.595	21.278	61.056
2002	23	17.577	513	22.173	23.222	63.509
2003	16	21.610	414	23.553	24.071	69.664
2004	17	20.500	427	24.796	25.229	70.969
2005	14	21.728	550	26.626	25.700	74.618
2006	14	21.405	731	27.466	25.652	75.268
2007	15	21.218	818	27.593	26.597	76.241

Tn CO2 eq.

ANYS	PRIMARI	INDUSTRIAL I ENERGÈTIC	CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES	TERCIARI I TRANSPORT (TRACCIÓ ELÈCTRICA)	USOS DOMÈSTICS	TOTAL
2000	5,29	6.913,92	184,39	9.749,30	10.088,51	26.941,40
2001	6,24	7.259,30	153,53	8.810,61	8.681,33	24.911,00
2002	10,94	8.226,23	240,30	10.376,82	10.867,87	29.722,17
2003	6,25	8.708,76	166,89	9.491,77	9.700,73	28.074,41
2004	7,25	8.548,40	178,03	10.340,04	10.520,50	29.594,23
2005	6,74	10.451,19	264,76	12.806,97	12.361,75	35.891,42
2006	6,04	9.289,93	317,14	11.920,24	11.132,77	32.666,13
2007	6,66	9.399,76	362,46	12.223,57	11.782,51	33.774,97

GLP (gasos líquuats del petroli)

Cal multiplicar per la població del municipi

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Núm. Habitants	14305	14509	14995	15437	15753	16175	16457
kWh/hab i any	437	418,4	387,9	361,1	349,3	328	274,4
tep/hab i any	0,0375808	0,035985404	0,033361614	0,031054143	0,030041056	0,028211979	0,023596665
tep/any	538	522	500	479	473	456	388
KWh/any	6.251.285	6.070.566	5.816.561	5.574.301	5.502.523	5.305.400	4.515.801

	tn GLP	emissions CO2	emissions CH4	emissions N2O	CO2 eq.
2000	538	1589,932327	0,036690746	0,061151243	1609
2001	522	1544,146893	0,035634159	0,059390265	1563
2002	500	1479,511252	0,034142567	0,056904279	1497
2003	479	1417,774644	0,032717876	0,054529794	1435
2004	473	1399,597704	0,032298409	0,053830681	1416
2005	456	1349,592315	0,031144438	0,051907397	1366
2006	388	1148,486932	0,026503545	0,044172574	1162

GLP per sectors d'activitat

		kWh						
SECTOR	Percentatge	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Primari	5,0%	312564	303528	290828	278715	275126	265270	225790
Industrial	11,4%	710146	689616	660761	633241	625087	602693	512995
Serveis	23,0%	1439046	1397444	1338972	1283204	1266681	1221303	1039537
domèstic	60,1%	3753897	3645375	3492845	3347368	3304265	3185893	2711738
Transport	0,6%	37508	36423	34899	33446	33015	31832	27095
TOTALS	100,0%	6253160	6072387	5818305	5575973	5504174	5306992	4517156

gr de CO2 per kWh d'emergia produïda	
Any	gr CO2/kWh
2000	465
2001	408
2002	468
2003	403
2004	417
2005	481
2006	434
2007	443

FACTORS EMISSIÓ GLP	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	45,5000000	0,065	0,0000015	0,0000025

GEH=CO2eq.=CO2+25CH4+298N2O

GLP per sectors d'activitat

		CO2 eq.						
SECTOR	Percentatge	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Primari	5%	80	78	75	72	71	68	58
Industrial	11,36%	183	178	170	163	161	155	132
Serveis	23,02%	370	360	345	330	326	314	268
domèstic	60,05%	966	938	899	862	851	820	698
Transport	0,60%	10	9	9	9	8	8	7
TOTALS	100%	1610	1563	1498	1435	1417	1366	1163

CL (combustible liquid) HEM CONSIDERAT QUE LES TEP FACILITADES PER LA DDIPUTACIÓ EQUIVALENA ALES TONES DELS FACTORS DE CONVERSIÓ															
Cal multiplicar els diferents factors pel parc mòbil del municipi															
	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007
	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any	tep/vehicle i any	kWh/vehicle i any
gasoil	*8305	0,71	*8614,7	0,74	*8786,7	0,75	*9534,2	0,82	*9528	0,82	9368,2	0,8	9362,9	0,8	*9275,3
gasolina	*4276	0,37	*3996,92	0,34	*3740,8	0,32	*3624,7	0,31	*3322,3	0,28	2973,8	0,25	2767,4	0,24	*2493,6
fuel	*1468,74	0,13	*1298,7	0,11	1610,6	0,14	*1164,4	0,1	*520,8	0,04	739,2	0,06	322,9	0,03	*243

GASOIL considerem que tot el gasoil és de tipus A

Parc mòbil del municipi	núm. Vehicles	tep/any	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	9439	6701,69	21238,326	1,1238734	1,1238734	21601,337
2001	9761	7223,14	22890,853	1,2113206	1,2113206	23282,110
2002	10093	7569,75	23989,295	1,2694471	1,2694471	24399,326
2003	10262	8414,84	26667,469	1,4111687	1,4111687	27123,277
2004	10682	8759,24	27758,907	1,4689245	1,4689245	28233,370
2005	11084	8867,20	28101,044	1,4870294	1,4870294	28581,354
2006	11467	9173,60	29072,056	1,5384127	1,5384127	29568,963
2007	12083	9666,40	30633,788	1,6210553	1,6210553	31157,389

FACTORS EMISSIÓ gasoil A	VCN TJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/TJ)	Emissions CH4 (t CH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)
tn	0,0430	73,7000	0,0039	0,0039

BENZINA

Parc mòbil del municipi	núm. Vehicles	tep/any	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	9439	3492,43	10675,31078	0,510558342	0,495086877	10835,611
2001	9761	3318,74	10144,39256	0,485166601	0,470464582	10296,720
2002	10093	3229,76	9872,407392	0,472158614	0,457850778	10020,651
2003	10262	3181,22	9724,035174	0,465062552	0,450969747	9870,051
2004	10682	2990,96	9142,467432	0,437248442	0,42399849	9279,750
2005	11084	2771	8470,1157	0,40509249	0,39281696	8597,302
2006	11467	2752,08	8412,282936	0,402326575	0,390134861	8538,601
2007	12083	2537,43	7756,162281	0,370946892	0,359706077	7872,628

FACTORS EMISSIÓ benzina	VCN TJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/TJ)	Emissions CH4 (t CH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)
tn	0,0443	69,0000	0,0033	0,0032

FUELOIL

Parc mòbil del municipi	núm. Vehicles	tep/any	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	9439	1227,07	3747,079118	0,345125708	0,073955509	3777,746
2001	9761	1073,71	3278,766753	0,301991675	0,064712502	3305,601
2002	10093	1413,02	4314,910914	0,397426005	0,085162715	4350,225
2003	10262	1026,2	3133,686416	0,288629012	0,061849074	3159,333
2004	10682	427,28	1304,77639	0,120176773	0,025752166	1315,455
2005	11084	665,04	2030,819347	0,18704915	0,040081961	2047,440
2006	11467	344,01	1050,496457	0,096756253	0,020733483	1059,094
2007	12083	241,66	737,9523088	0,067969292	0,014564848	743,992

FACTORS EMISSIÓ fueloil	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	40,1800	0,0760	0,0000070	0,0000015

TOTAL EMISSIONS DELS CL	
2000	36.214,694
2001	36.884,431
2002	38.770,202
2003	40.152,661
2004	38.828,575
2005	39.226,096
2006	39.166,658
2007	39.774,009

COMBUSTIBLES LÍQUIDS PER SECTORS

SECTOR PRIMARIGasoil B

Any	Consum província	Parc mòbil BCN	parc mòbil Berga	Consum Berga (Tep/any)	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	216.024	2.929.582	9439	696,02	2205,76009	0,11672	0,11672	2.243,462
2001	248.175	3.013.195	9761	803,94	2547,77486	0,13482	0,13482	2.591,322
2002	302.116	3.072.798	10093	992,34	3144,82100	0,16642	0,16642	3.198,573
2003	368.495	3.049.576	10262	1.240,01	3929,70629	0,20795	0,20795	3.996,874
2004	394.182	3.161.707	10682	1.331,77	4220,49787	0,22334	0,22334	4.292,636
2005	429.098	3.281.104	11084	1.449,55	4593,76690	0,24309	0,24309	4.672,285
2006	412.492	3.320.624	11467	1.424,44	4514,20818	0,23888	0,23888	4.591,366
2007	424.763	3.497.569	12083	1.467,42	4650,40854	0,24609	0,24609	4.729,895

FACTORS EMISSIÓ gasoil B	VCN TJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/TJ)	Emissions CH4 (t CH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)
tn	0,0430	73,7000	0,0039	0,0039

INDUSTRIAL	96,84%	30,08%				
Any	Fuel província sector	Gasoil C província	habitants provínc	habitants Berga	Consum Fuel Berga (Tep/any)	Consum Gasoil C Berga (Tep/any)
2000	373.278	88.856	4.736.277	14305	1127,41	268,37
2001	339.476	83.600	4.804.606	14509	1025,15	252,45
2002	429.333	69.393	4.906.117	14995	1312,21	212,09
2003	308.050	62.968	5.052.666	15437	941,16	192,38
2004	142.843	51.597	5.117.885	15753	439,67	158,82
2005	210.417	48.158	5.226.354	16175	651,22	149,04
2006	93.025	35.600	5.309.404	16457	288,34	110,35
2007	73.728	44.458	5.332.513	16596	229,46	138,36

FUEL

	Consum Berga (Tep)	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	1127,41	3442,755155	0,31709587	0,067949115	3470,931
2001	1025,15	3130,494419	0,288335012	0,061786074	3156,115
2002	1312,21	4007,068165	0,369072068	0,079086872	4039,863
2003	941,16	2874,001686	0,264710682	0,056723717	2897,523
2004	439,67	1342,625382	0,123662864	0,026499185	1353,614
2005	651,22	1988,609551	0,183161406	0,039248873	2004,885
2006	288,34	880,4927498	0,081098016	0,017378146	887,699
2007	229,46	700,6940933	0,064537614	0,013829489	706,429

FACTORS EMISSIÓ fueloil	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	40,1800	0,0760	0,0000070	0,0000015

GASOIL C

	Consum Gasoil C St	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	268,37	830,665814	0,039826443	0,007965289	834,035
2001	252,45	781,3980116	0,037464288	0,007492858	784,567
2002	212,09	656,4704506	0,031474611	0,006294922	659,133
2003	192,38	595,4574165	0,028549328	0,005709866	597,873
2004	158,82	491,5660924	0,023568237	0,004713647	493,560
2005	149,04	461,3240115	0,022118275	0,004423655	463,195
2006	110,35	341,5414178	0,016375273	0,003275055	342,927
2007	138,36	428,2649042	0,020533249	0,00410665	430,002

FACTORS EMISSIÓ GASOIL C	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	42,4000	0,0730	0,0000035	0,0000007

TOTAL SECTOR INDUSTRIAL	
	CO2 eq.
2000	4304,967
2001	3940,683
2002	4698,996
2003	3495,396
2004	1847,174
2005	2468,080
2006	1230,626
2007	1136,431

SERVEIS	3,16%	27,06%				
Any	Fuel província sector	Gasoil C província	habitants BCN	habitants Berga	Consum Fuel Berga (Tep/any)	Consum Gasoil C Berga (Tep/any)
2000	12.180	79.935	4.736.277	14305	36,79	241,43
2001	11.078	75.206	4.804.606	14509	33,45	227,11
2002	14.010	62.426	4.906.117	14995	42,82	190,80
2003	10.052	56.646	5.052.666	15437	30,71	173,07
2004	4.661	46.416	5.117.885	15753	14,35	142,87
2005	6.866	43.323	5.226.354	16175	21,25	134,08
2006	3.035	32.026	5.309.404	16457	9,41	99,27
2007	2.406	39.995	5.332.513	16596	7,49	124,47

FUEL

	Consum Berga (Tep)	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	36,79	112,3410397	0,010347201	0,002217257	113,260
2001	33,45	102,1516147	0,009408701	0,00201615	102,988
2002	42,82	130,7552189	0,012043244	0,002580695	131,825
2003	30,71	93,78196332	0,008637812	0,00185096	94,549
2004	14,35	43,81140238	0,004035261	0,000864699	44,170
2005	21,25	64,89060493	0,005976766	0,001280736	65,422
2006	9,41	28,73148585	0,002646321	0,000567069	28,967
2007	7,49	22,86444997	0,002105936	0,000451272	23,052

FACTORS EMISSIÓ fueloil	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	40,1800	0,0760	0,0000070	0,0000015

GASOIL C

	Consum Gasoil C Berga (Tep)	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	241,43	747,26785	0,035827911	0,007165582	750,299
2001	227,11	702,9464825	0,033702914	0,006740583	705,798
2002	190,80	590,5615158	0,028314593	0,005662919	592,957
2003	173,07	535,6741254	0,025683006	0,005136601	537,847
2004	142,87	442,2133797	0,021202011	0,004240402	444,007
2005	134,08	415,0075715	0,019897623	0,003979525	416,691
2006	99,27	307,2510228	0,014731213	0,002946243	308,497
2007	124,47	385,2675634	0,018471732	0,003694346	386,830

FACTORS EMISSIÓ GASOIL C	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	42,4000	0,0730	0,0000035	0,0000007

TOTAL SECTOR SERVEIS	
	CO2 eq.
2000	863,559
2001	808,785
2002	724,782
2003	632,396
2004	488,177
2005	482,113
2006	337,464
2007	409,882

DOMÈSTIC	42,86%			
Any	Gasoil C província s	habitants província	habitants Berga	Consum Gasoil C Berga (Tep/any)
2000	126.608	4.736.277	14305	382,39
2001	119.118	4.804.606	14509	359,71
2002	98.876	4.906.117	14995	302,20
2003	89.721	5.052.666	15437	274,12
2004	73.518	5.117.885	15753	226,29
2005	68.619	5.226.354	16175	212,37
2006	50.725	5.309.404	16457	157,23
2007	63.347	5.332.513	16596	197,15

GASOIL C					
	Consum Gasoil C St	emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	382,39	1183,588324	0,056747385	0,011349477	1188,389
2001	359,71	1113,388257	0,053381629	0,010676326	1117,904
2002	302,20	935,3830956	0,044847135	0,008969427	939,177
2003	274,12	848,4476354	0,040678996	0,008135799	851,889
2004	226,29	700,4163138	0,033581604	0,006716321	703,257
2005	212,37	657,32537	0,0315156	0,00630312	659,992
2006	157,23	486,6511026	0,023332587	0,004666517	488,625
2007	197,15	610,2205384	0,029257149	0,00585143	612,696

FACTORS EMISSIÓ GASOIL C	GJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/GJ)	Emissions CH4 (t CH4/GJ)	Emissions N2O (t N2O/GJ)
tn	42,4000	0,0730	0,0000035	0,0000007

TRANSPORT						
Any	Benzines província	Gasoil A privíncia	Parc mòbil provi	parc mòbil Berga	Consum Benzines Berga (Tep	Consum Gasoil A Berga (Tep/any)
2000	1006847	1.510.313	2.929.582	9439	3244,02	4866,17
2001	967983	1.630.770	3.013.195	9761	3135,70	5282,75
2002	923865	1.710.639	3.072.798	10093	3034,55	5618,81
2003	888439	1.838.142	3.049.576	10262	2989,65	6185,45
2004	844260	1.937.417	3.161.707	10682	2852,38	6545,67
2005	784.245	1.964.884	3.281.104	11084	2649,28	6637,64
2006	738.600	2.052.540	3.320.624	11467	2550,58	7087,97
2007	700.984	2.123.012	3.497.569	12083	2421,68	7334,34

BENZINES

		emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	Consum Berga (Tep)	3244,02	9916,002438	0,474243595	10064,901
2001		3135,70	9584,900785	0,458408298	9728,827
2002		3034,55	9275,719205	0,443621353	9415,003
2003		2989,65	9138,459276	0,437056748	9275,682
2004		2852,38	8718,865603	0,416989224	8849,788
2005		2649,28	8098,061978	0,387298616	8219,662
2006		2550,58	7796,366206	0,372869688	7913,436
2007		2421,68	7402,346438	0,354025264	7513,500

FACTORS EMISSIÓ benzina	VCN TJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/TJ)	Emissions CH4 (t CH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)
tn	0,0443	69,0000	0,0033	0,0032

GASOIL A

		emissions CO2 (tCO2/TJ)	emissions CH4 (tCH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)	CO2 eq.
2000	Consum Gasoil A Be	4866,17	15421,37974	0,81605673	15.684,966
2001		5282,75	16741,5526	0,885916623	17.027,704
2002		5618,81	17806,58242	0,942275054	18.110,937
2003		6185,45	19602,32345	1,037300698	19.937,372
2004		6545,67	20743,88053	1,097708739	21.098,440
2005		6637,64	21035,33247	1,113131569	21.394,874
2006		7087,97	22462,47894	1,18865221	22.846,414
2007		7334,34	23243,25126	1,22996852	23.640,531

FACTORS EMISSIÓ GASOIL A	VCN TJ/tn	Emissions CO2 (tCO2/TJ)	Emissions CH4 (t CH4/TJ)	Emissions N2O (t N2O/TJ)
tn	0,0430	73,7	0,0039	0,0039

TOTAL SECTOR TRANSPORT	
	CO2 eq.
2000	25.749,867
2001	26.756,531
2002	27.525,940
2003	29.213,053
2004	29.948,228
2005	29.614,536
2006	30.759,850
2007	31.154,031

TOTAL PER FONTS	2005	2006
Elèctrica	74.618	75.268
GLP	5305,4	4515,8
CL	144.992,02	142.800,84
Gas natural	72.267,00	
TOTAL MWh	297.183	222.584
Kwh/hab i any	18.372,97	13.525,20

CONSUMS PER FONTS

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	COMBUSTIBLES LÍQUIDS			Gas Natural (kWh/any)	TOTAL	Factors de conversió Teps i kWh		
			Gasoil (kWh/any)	Gasolina (kWh/any)	Fuel (kWh/any)			1tn	Tep	kWh
2000	57.938.497	6.253.160	78.305.669	40.610.107	14.268.523	41.009.630	238.385.586	Gasolina	1,07	12.442,00
2001	61.056.366	6.072.387	84.398.534	38.590.433	12.485.234	48.298.406	250.901.360	Gas-oil	1,03	12.035,00
2002	63.508.900	5.818.305	88.448.487	37.555.770	16.430.773	50.208.173	261.970.408	Fueloil	0,96	11.163,00
2003	69.663.542	5.575.973	98.322.912	36.991.345	11.932.782	54.255.419	276.741.973			
2004	70.969.386	5.504.174	102.347.042	34.778.995	4.968.465	69.663.672	288.231.734			
2005	74.618.339	5.306.992	103.608.497	32.221.292	7.733.168	72.267.000	295.755.288			
2006	75.267.584	4.517.156	107.188.617	32.001.289	4.000.191	n.d.	222.974.837			
2007	n.d.	n.d.	112.946.722	29.505.331	2.810.053	63.643.378	208.905.484			

CONSUMS DEL MUNICIPI PER SECTORS

SECTOR PRIMARI

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids Gas-oil B (kWh/any)	Gas Natural (kWh/any)	TOTAL	Factors de conversió Teps i kWh		
						1tn	Tep	kWh
2000	n.d.	26.879,67	8.132.633,50	n.d.	8.159.513,16	Gasolina	1,07	12.442,00
2001	n.d.	26.105,61	9.393.641,36	n.d.	9.419.746,97	Gas-oil	1,03	12.035,00
2002	n.d.	25.012,87	11.594.949,40	n.d.	11.619.962,27	Fueloil	0,96	11.163,00
2003	n.d.	23.969,14	14.488.820,05	n.d.	14.512.789,19			
2004	n.d.	23.661,84	15.560.968,07	n.d.	15.584.629,90			
2005	564.454	22.816,44	16.937.210,34	9.633.000	27.157.480,78			
2006	n.d.	19.416,52	16.643.877,48	n.d.	16.663.293,99			
2007	n.d.	n.d.	17.146.047,95	n.d.	17.146.047,95			

SECTOR INDUSTRIAL

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids		Gas Natural (kWh/any)	TOTAL	Factors de conversió Teps i kWh		
			Fuel (kWh/any)	Gas-oil C (kWh/any)			1tn	Tep	kWh
2000	14.868.637	710.146	13.109.686	3.364.438	15.033.244	47.086.151	Gasolina	1,07	12.442,00
2001	17.792.405	689.616	11.920.627	2.949.799	17.700.374	51.052.822	Gas-oil	1,03	12.035,00
2002	17.577.414	660.761	15.258.537	2.478.194	19.968.997	55.943.904	Fueloil	0,96	11.163,00
2003	21.609.818	633.241	10.943.927	2.247.868	20.010.047	55.444.901			
2004	20.499.768	625.087	5.112.591	1.855.676	21.920.676	50.013.797			
2005	21.728.056	602.693	7.572.437	1.741.511	22.477.000	54.121.698			
2006	21.405.373	512.995	3.352.833	1.289.328	n.d.	26.560.530			
2007	n.d.	n.d.	2.668.177	1.616.712	16.892.336	21.177.225			

SECTOR SERVEIS

	Elèctric (kWh/any)*	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids		Gas Natural (kWh/any)	TOTAL	Factors de conversió Teps i kWh		
			Fuel (kWh/any)	Gas-oil C (kWh/any)			1tn	Tep	kWh
2000	20.966.228	1.439.046	427.784	2.820.957		25.654.015			
2001	21.594.624	1.397.444	388.984	2.653.643		26.034.694	Gasolina	1,07	12.442,00
2002	22.172.694	1.338.972	497.904	2.229.386		26.238.956	Gas-oil	1,03	12.035,00
2003	23.552.791	1.283.204	357.113	2.022.185		27.215.293	Fueloil	0,96	11.163,00
2004	24.796.267	1.266.681	166.830	1.669.368		27.899.145			
2005	26.625.724	1.221.303	247.097	1.566.665	9.633.000	39.293.789			
2006	27.465.987	1.039.537	109.407	1.159.881		29.774.812			
2007	n.d.	n.d.	87.066	1.454.396	10.678.362	12.219.823			

* inclou el consum associat al transport

SECTOR DOMÈSTIC

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids	Gas Natural (kWh/any)	TOTAL	factor conversió gasoil calefacció tep
			Gas-oil C (kWh/any)			
2000	21.695.714	3.753.897	4.446.451	21.516.594	51.412.656	1 kWh
2001	21.277.759	3.645.375	4.182.727	24.664.526	53.770.386	1MWh
2002	23.221.949	3.492.845	3.514.005	23.702.996	53.931.794	
2003	24.071.299	3.347.368	3.187.410	26.081.929	56.688.005	
2004	25.229.021	3.304.265	2.631.292	32.161.129	63.325.707	
2005	25.700.105	3.185.893	2.469.410	40.157.000	71.512.408	0,000086
2006	25.651.555	2.711.738	1.828.229	n.d.	30.191.522	0,086
2007	n.d.	n.d.	2.292.449	36.072.680	38.365.129	

SECTOR TRANSPORT

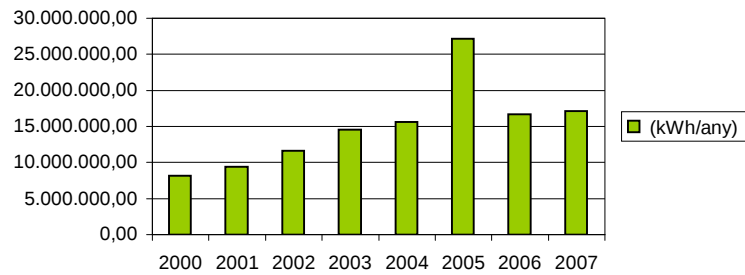
	GLP (kWh/any)	Combustibles líquids		TOTAL	Factors de conversió Teps i kWh
		Gas-oil A (kWh/any)	Benzina (kWh/any)		
2000	37.508	56.858.599	37.721.611	94.619.718	1tn Tep kWh
2001	36.423	61.726.074	36.462.062	98.226.561	Gasolina 1,07 12.442,00
2002	34.899	65.652.837	35.285.900	100.975.639	Gas-oil 1,03 12.035,00
2003	33.446	72.273.731	34.763.747	107.072.927	Fueloil 0,96 11.163,00
2004	33.015	76.482.650	33.167.565	109.685.234	
2005	31.832	77.557.233	30.805.957	108.397.027	
2006	27.095	82.819.120	29.658.271	112.506.492	
2007	n.d.	85.697.826	28.159.375	113.859.208	

Consum elèctric inclòs en el sector serveis

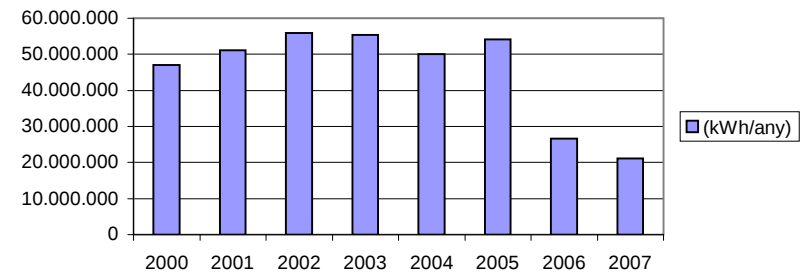
TOTAL	PER SECTORS					
	Primari	Industrial	Serveis	Domèstic	Transport	
2000	8.159.513	47.086.151	25.654.015	51.412.656	94.619.718	226.932.052
2001	9.419.747	51.052.822	26.034.694	53.770.386	98.226.561	238.504.210
2002	11.619.962	55.943.904	26.238.956	53.931.794	100.975.639	248.710.255
2003	14.512.789	55.444.901	27.215.293	56.688.005	107.072.927	260.933.915
2004	15.584.630	50.013.797	27.899.145	63.325.707	109.685.234	266.508.513
2005	27.157.481	54.121.698	39.293.789	71.512.408	108.397.027	300.482.403
2006	16.663.294	26.560.530	29.774.812	30.191.522	112.506.492	215.696.650
2007	17.146.048	21.177.225	12.219.823	38.365.129	113.859.208	202.767.433

% respecte el	PER SECTORS				
	Primari	Industrial	Serveis	Domèstic	Transport
2000	3,60%	20,75%	11,30%	22,66%	41,70%
2001	3,95%	21,41%	10,92%	22,54%	41,18%
2002	4,67%	22,49%	10,55%	21,68%	40,60%
2003	5,56%	21,25%	10,43%	21,73%	41,03%
2004	5,85%	18,77%	10,47%	23,76%	41,16%
2005	9,04%	18,01%	13,08%	23,80%	36,07%
2006	7,73%	12,31%	13,80%	14,00%	52,16%
2007	8,46%	10,44%	6,03%	18,92%	56,15%

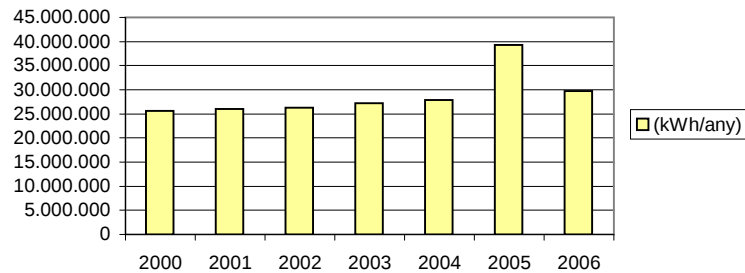
Consum total sector primari



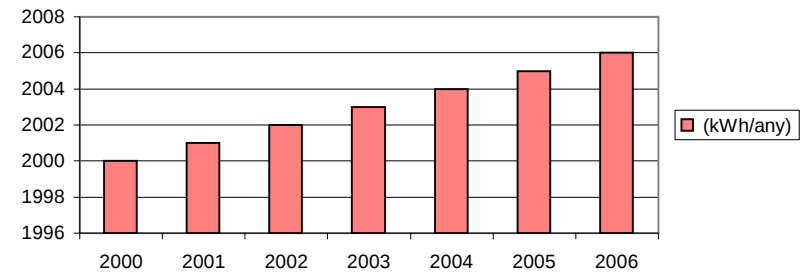
Consum total del sector industrial



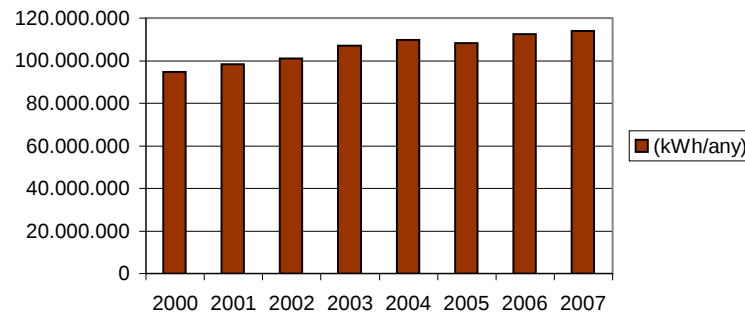
Consum total del sector serveis



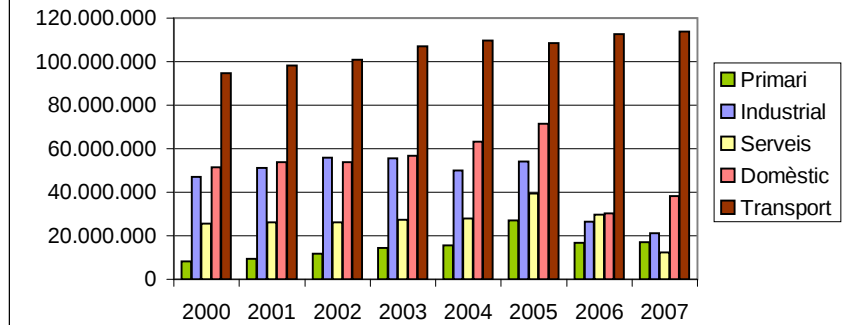
Consum total del sector domèstic



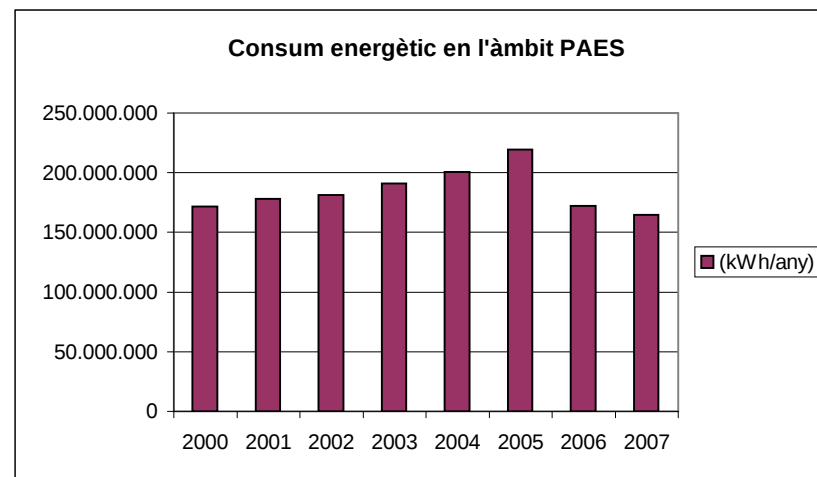
Consum total del sector transport



Consum total per sectors



	MUNICIPI	PAES
	CONSUM TOTAL (kWh/any)	CONSUM TOTAL (kWh/any)
2000	237.816.783	171.686.388
2001	251.205.792	178.031.641
2002	262.231.222	181.146.389
2003	276.480.639	190.976.225
2004	288.967.322	200.910.087
2005	300.482.403	219.203.224
2006	222.585.584	172.472.826
2007	202.767.433	164.444.160



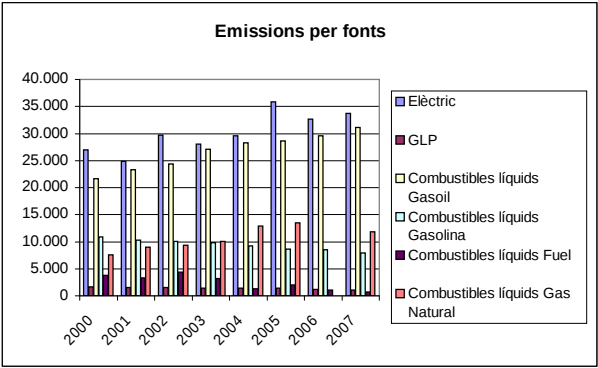
Àmbit PAES

	Elèctric (kWh/any)	GLP (kWh/any)	COMBUSTIBLES LÍQUIDS			Gas Natural (kWh/any)	TOTAL	CL
			Gasoil (kWh/any)	Gasolina (kWh/any)	Fuel (kWh/any)			
2000	42.661.942	5.230.450	64.126.007	37.721.611	427.784	21.516.594	171.684.388	102.275.402
2001	42.872.383	5.079.242	68.562.443	36.462.062	388.984	24.664.526	178.029.640	105.413.489
2002	45.394.643	4.866.716	71.396.228	35.285.900	497.904	23.702.996	181.144.387	107.180.032
2003	47.624.090	4.664.017	77.483.326	34.763.747	357.113	26.081.929	190.974.222	112.604.186
2004	50.025.288	4.603.961	80.783.310	33.167.565	166.830	32.161.129	200.908.083	114.117.705
2005	52.325.829	4.439.028	81.593.308	30.805.957	247.097	49.790.000	219.201.219	112.646.362
2006	53.117.542	3.778.371	85.807.230	29.658.271	109.407	n.d.	172.470.820	115.574.908
2007	n.d.	n.d.	89.444.670	28.159.375	87.066	46.751.042	164.442.153	117.691.111
			39,48%	-23,35%	-79,65%			15,07%

EMISSIONS PER FONTS

(Tn CO2 eq. per any)

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids			Gas Natural	TOTAL
			Gasoil	Gasolina	Fuel		
2000	26.941	1.609	21.601	10.836	3.778	7.623	72.389
2001	24.911	1.563	23.282	10.297	3.306	8.978	72.336
2002	29.722	1.497	24.399	10.021	4.350	9.333	79.323
2003	28.074	1.435	27.123	9.870	3.159	10.086	79.748
2004	29.594	1.416	28.233	9.280	1.315	12.950	82.789
2005	35.891	1.366	28.581	8.597	2.047	13.434	89.917
2006	32.666	1.162	29.569	8.539	1.059		72.995
2007	33.775	1.050	31.157	7.873	744	11.831	86.430
DADES ESTIMADES							

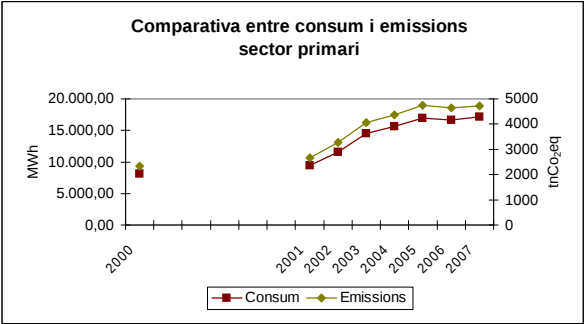


EMISSIONS DEL MUNICIPI PER SECTORS

(Tn CO2 eq. per any)

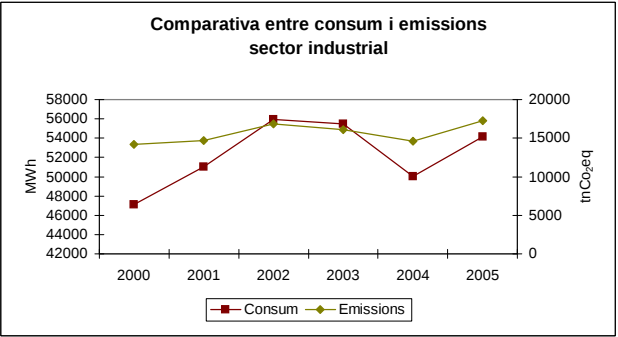
SECTOR PRIMARI

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids		Gas Natural	TOTAL
			Gas-oil B			
2000	n.d.	80,45	2.243		n.d.	2.324
2001	n.d.	78,14	2.591		n.d.	2.669
2002	n.d.	74,87	3.199		n.d.	3.273
2003	n.d.	71,74	3.997		n.d.	4.069
2004	n.d.	70,82	4.293		n.d.	4.363
2005	n.d.	68,29	4.672		n.d.	4.741
2006	n.d.	58,12	4.591		n.d.	4.649
2007	n.d.	n.d.	4.730		n.d.	4.730



SECTOR INDUSTRIAL

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids		Gas Natural	TOTAL
			Fuel	Gas-oil C		
2000	6.914	183	3470,93	834,04	2.795	14.196
2001	7.259	178	3156,12	784,57	3.290	14.668
2002	8.226	170	4039,86	659,13	3.712	16.807
2003	8.709	163	2897,52	597,87	3.720	16.087
2004	8.548	161	1353,61	493,56	4.075	14.631
2005	10.451	155	2004,88	463,20	4.178	17.253
2006	9.290	132	887,70	342,93	n.d.	10.653
2007	9.400	131	706,43	430,00	3.140	13.807
DADES ESTIMADES						



SECTOR SERVEIS

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids		Gas Natural	TOTAL
			Fuel	Gas-oil C		
2000	9.749	370	113,26	750,30		10.983
2001	8.811	360	102,99	705,80		9.979
2002	10.377	345	131,83	592,96		11.446
2003	9.492	330	94,55	537,85		10.454
2004	10.340	326	44,17	444,01		11.154
2005	12.807	314	65,42	416,69	1.791	15.394
2006	11.920	268	28,97	308,50		12.525
2007	12.224	264	23,05	386,83	1.985	14.882
			DADES ESTIMADES			

* inclou el consum associat al transport

SECTOR DOMÈSTIC

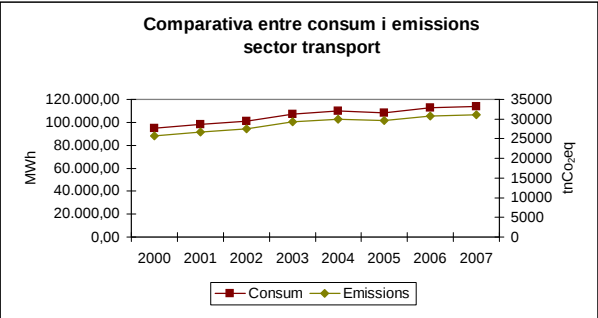
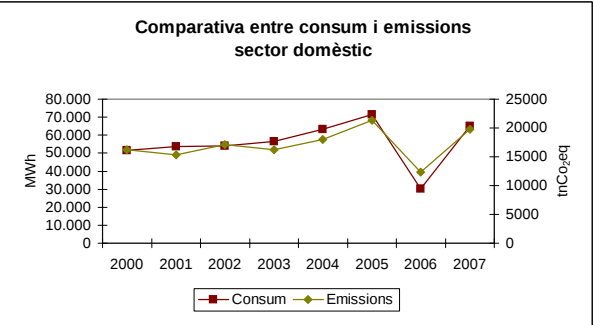
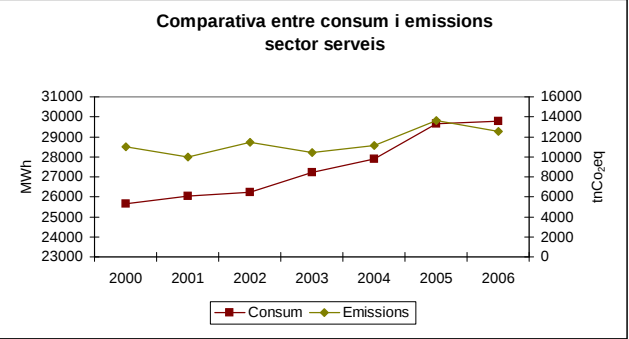
	Elèctric	GLP	Combustibles líquids	Gas Natural	TOTAL
			Gas-oil C		
2000	10.089	966	1188,39	4.000	16.243
2001	8.681	938	1117,90	4.585	15.323
2002	10.868	899	939,18	4.406	17.112
2003	9.701	862	851,89	4.848	16.263
2004	10.521	851	703,26	5.978	18.053
2005	12.362	820	659,99	7.465	21.307
2006	11.133	698	488,63		12.319
2007	11.783	693	612,70	6.706	19.794
			DADES ESTIMADES		

SECTOR TRANSPORT

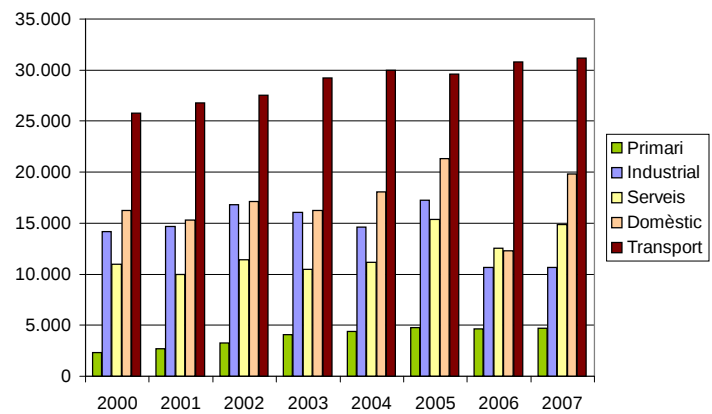
	GLP	Combustibles líquids		TOTAL
		Gas-oil A	Benzina	
2000	9,65	10064,90	15684,97	25.759,52
2001	9,38	9728,83	17027,70	26.765,91
2002	8,98	9415,00	18110,94	27.534,92
2003	8,61	9275,68	19937,37	29.221,66
2004	8,50	8849,79	21098,44	29.956,73
2005	8,20	8219,66	21394,87	29622,73
2006	6,97	7913,44	22846,41	30.766,82
2007	6,9	7513,50	23640,53	31160,93

Consum elèctric inclòs en el sector serveis

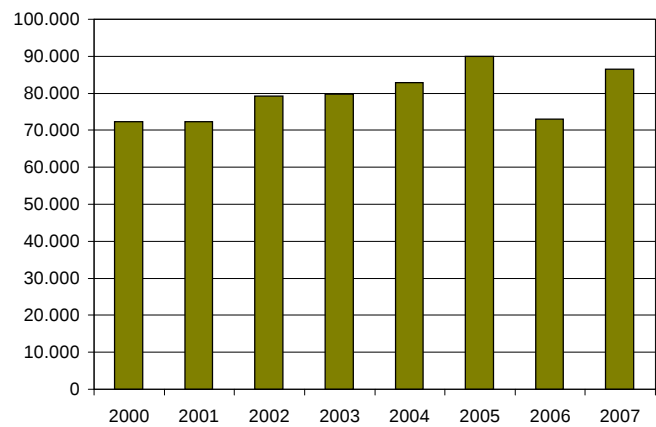
DADES ESTIMADES



Emissions totals per sectors

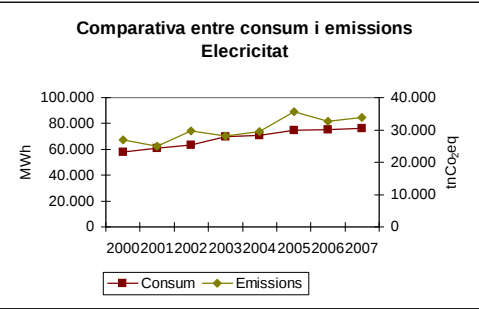


EMISSIONS TOTALS (tn CO2eq/any)



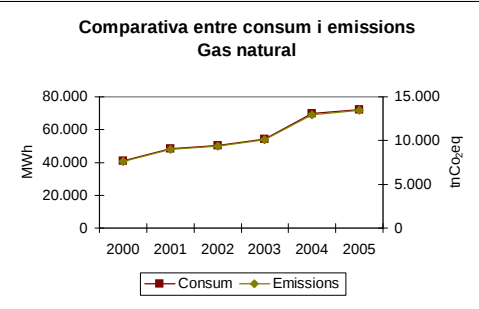
comparativa per fonts
Elèctrica

	Consum	Emissions
2000	57.939	26.941
2001	61.056	24911
2002	63.509	29722
2003	69.664	28074
2004	70.969	29594
2005	74.618	35581
2006	75.268	32666
2007	76.241	33775



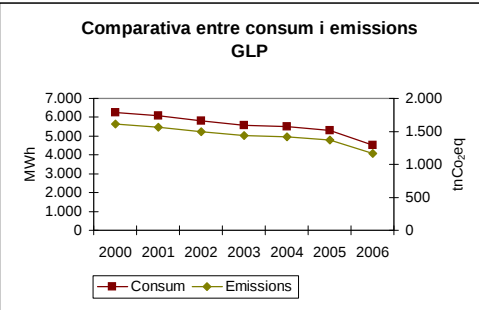
Gas natural

	Consum	Emissions
2000	41.010	7.623
2001	48.298	8.978
2002	50.208	9.333
2003	54.255	10.086
2004	69.664	12.950
2005	72.267	13.434
2006	nd	
2007	63643378	11.831



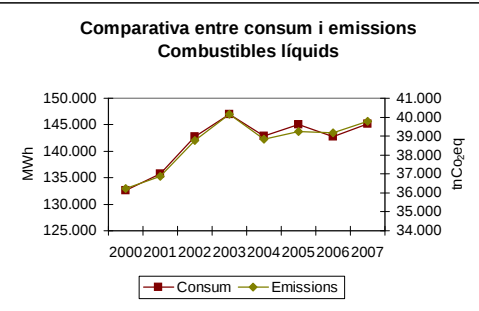
GLP

	Consum	Emissions
2000	6.253	1.609
2001	6.072	1563
2002	5.818	1497
2003	5.576	1435
2004	5.504	1416
2005	5.307	1366
2006	4.517	1162
2007	n.d.	

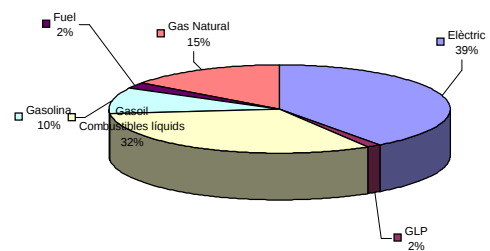


Combustibles líquids

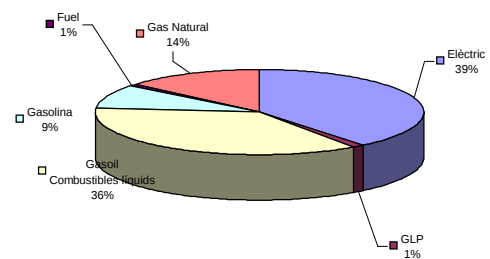
	Consum	Emissions
2000	132.616	36.215
2001	135.789	36885
2002	142.696	38770
2003	146.986	40152
2004	142.830	38828
2005	144.992	39225
2006	142.801	39167
2007	145139,79	39774



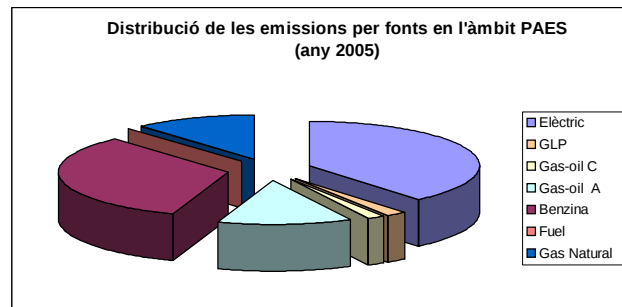
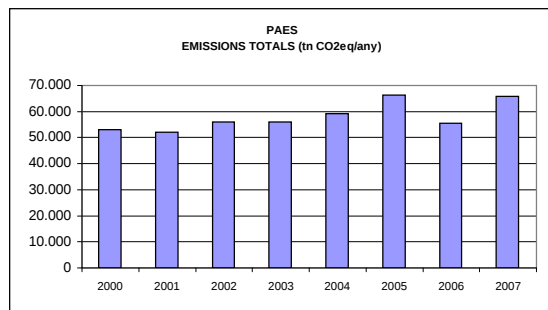
% D'EMISSIONS DE CO2 PER FONTS DEL MUNICIPI DE BERGA A L'ANY 2005



% D'EMISSIONS DE CO2 PER FONTS DEL MUNICIPI DE BERGA A L'ANY 2007



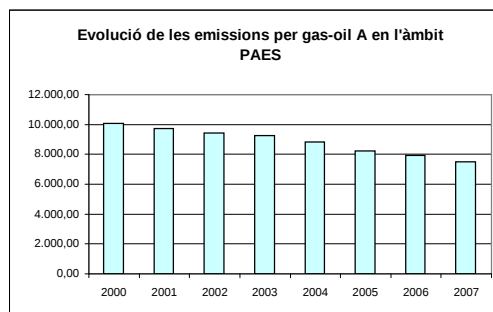
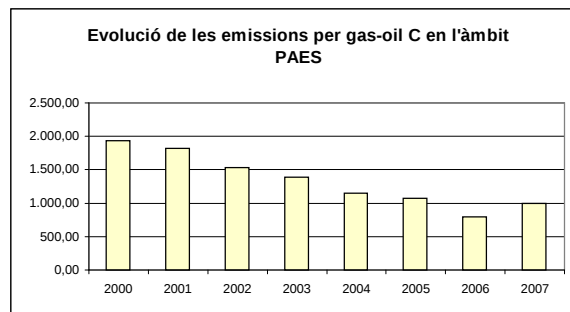
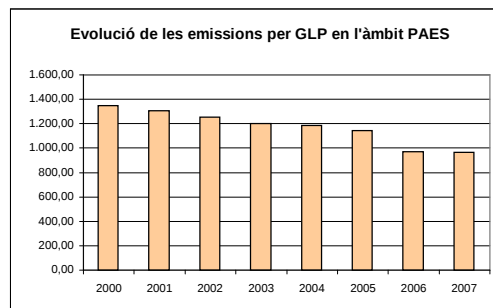
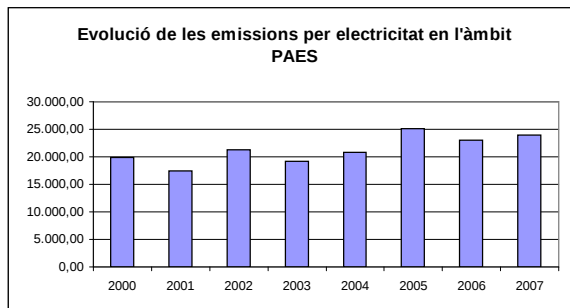
PAES	
EMISSIONS TOTALS (tn CO ₂ eq/any)	
2000	52.986
2001	52.068
2002	56.093
2003	55.939
2004	59.164
2005	66323,68999
2006	55.611
2007	65837,27138

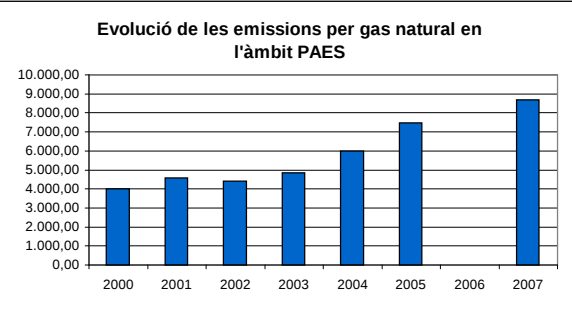
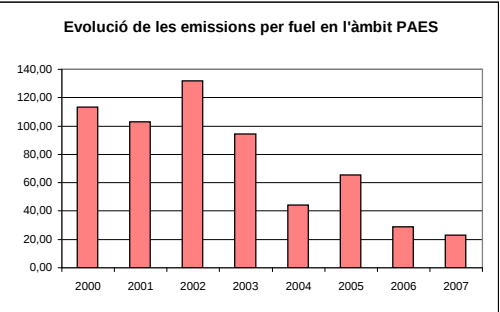
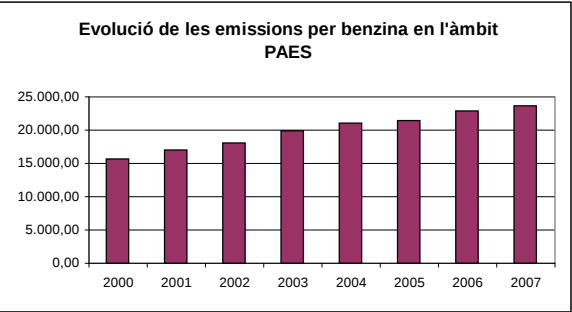


	Primari	Industrial	Serveis	Domèstic	Transport	total
2000			10983	16243	25760	52986
2001			9979	15323	26766	52068
2002			11446	17112	27535	56093
2003			10454	16263	29222	55939
2004			11154	18053	29957	59164
2005			15.394	21.307	29.623	66.324
2006			12525	12319	30767	55611
2007			14.882	19.794	31161	65837

AMBIT PAES

	Elèctric	GLP	Combustibles líquids				Fuel	Gas Natural	TOTAL
			Gas-oil C	Gas-oil A	Benzina				
2000	19.837,80	1.346,31	1.938,69	10.064,90	15.684,97		113,26	3.999,75	52.985,68
2001	17.491,93	1.307,54	1.823,70	9.728,83	17.027,70		102,99	4.584,92	52.067,62
2002	21.244,69	1.252,81	1.532,13	9.415,00	18.110,94		131,83	4.406,18	56.093,58
2003	19.192,51	1.200,53	1.389,74	9.275,68	19.937,37		94,55	4.848,40	55.938,78
2004	20.860,55	1.185,14	1.147,26	8.849,79	21.098,44		44,17	5.978,47	59.163,82
2005	25.168,72	1.142,80	1.076,68	8.219,66	21.394,87	65,42	7.464,84		64.533,00
2006	23.053,01	972,51	797,12	7.913,44	22.846,41	28,97	nd		55.611,46
2007	24.006,08	963,90	999,53	7.513,50	23.640,53	23,05	8.690,61		65.837,20





No es disposa de dades de gas natural

DADES RECOLLIDA RESIDUS BERGA

	Tn recollides 2005	Tn recollides 2007	Tn recollides 2009	Sistema de recollida	Destí dels materials
Paper-cartró	474,62	559,90	486,28	Contenidors de caixa metàl·lica d'entre 3 i 9m ³	Planta de triatge de Berga. Containers el Berguedà SA
Vidre	266,31	307,07	290,94	Contenidors tipus iglú de 2500l	Santos Jorge (Mollet del Vallès)
Envasos	258,08	324,01	257,23	Contenidors de caixa metàl·lica d'entre 3 i 9m ³	Planta de triatge de Berga. Containers el Berguedà SA
FORM	657,74	757,30	813,32	Contenidors de plàstic de 240l	Planta de compostatge de Manresa
Rebuig	6.414,33	6.499,17	6.678,84	Contenidors de plàstic de 1100l	Diposit controlat de Font Ollera (Berga).
TOTAL	8.071,08	8.447,45	8.526,61		

	2005	2007	2009
Tn totals	8.071,08	8.447,45	8.526,61
Tn/hab any	0,50	0,51	0,50
kg/hab dia	1,37	1,39	1,36

EMISSIONS ASSOCIADES AL TRACTAMENT DE RESIDUS

Caracterització envasos	2005	2007	2009
% de materials recollits			
HDPE	13%	16%	14%
PET	18%	17%	18%
LDPE film	16%	12%	14%
Tetrabric	10%	10%	10%
Llaunes (acer i alumini)	10%	12%	11%

Factor d'emissió associats al reciclatge (kg de CO2 equiv./Tn residu reciclada)		Tn recollides			Emissions		
		2005	2007	2009	2005	2007	2009
Paper i cartró	-264,70	474,62	559,90	486,28	-125,63	-148,21	-128,72
Envasos							
HDPE	-2.102,66	33,09	50,58	36,57	-69,57	-106,35	-76,88
PET	-1.236,22	45,96	56,28	45,25	-56,82	-69,58	-55,93
LDPE film	-1.201,38	40,00	37,68	34,89	-48,06	-45,27	-41,92
Tetrabric	7,82	26,38	31,85	25,79	0,21	0,25	0,20
Llaunes (acer i alumini)	-615,72	25,83	37,65	27,82	-15,91	-23,18	-17,13
Vidre	-667,69	266,31	307,07	290,94	-177,81	-205,03	-194,26
FORM	320,00	657,74	757,30	813,32	210,48	242,34	260,26
Residus Municipals	1.241,00	6.414,33	6.499,17	6.678,84	7.960,18	8.065,47	8.288,44
		Total Tn CO2 emès a l'atmòsfera			7.677,07	7.710,45	8.034,06

EMISSIONS ASSOCIADES AL TRANSPORT DE RESIDUS

Consums associats al transport de residus						
Litres gas-oil				Emissions Tn CO2eq		
	2005	2007	2009	2005	2007	2009
Recollida selectiva	7.330	8.738	7.590	18,49	22,05	20,27
Rebuig i FORM	17.732	18.194	22.498	44,74	48,58	60,07
Neteja viària	17.330	17.330	19.579	43,72	46,27	52,28
Total Tn CO2 emeses	42.392	44.262	49.667	106,96	116,90	132,61

TOTAL EMISSIONS RESIDUS			
any	2005	2007	2009
Tn CO2 Totals	7.784,02	7.827,34	8.166,67

EMISSIONS ASSOCIADES AL CICLE DE L'AIGUA

BOMBEIG

	Any 2005	Any 2007	Any 2009
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Consum total (kWh)	Consum total (kWh)
Bombeig d'aigua	0	0,00	0,00
Tn CO2 eq.	0,000	0,000	0,000

POTABILITZACIÓ

	Any 2005	Any 2007	Any 2009
Tipologia equipament			
m3 aigua tractada	879.068	850.909	803.658
litres/hab i dia	148,90	144,13	136,12
Consum kWh/m3	0,007	0,008	0,008
Consum kWh	6.570,00	6.570,00	6.570,00
Tn CO2 eq.	3,160	2,911	2,727

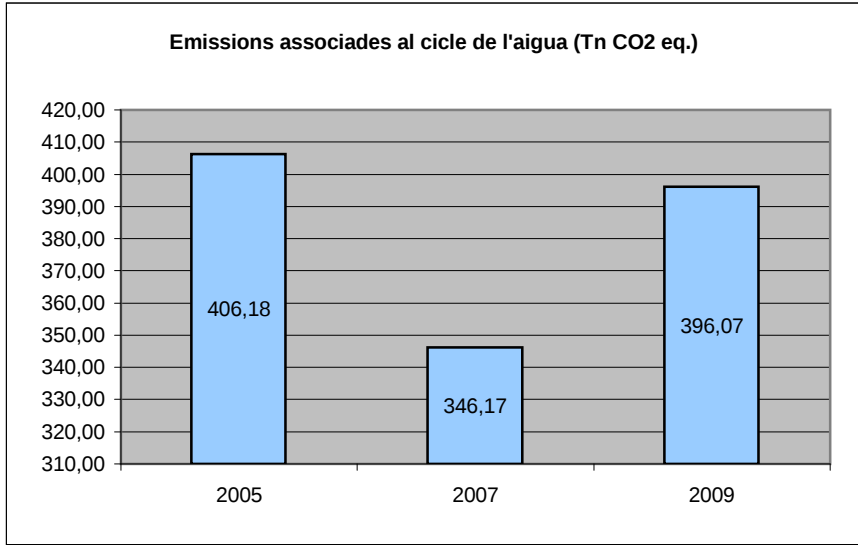
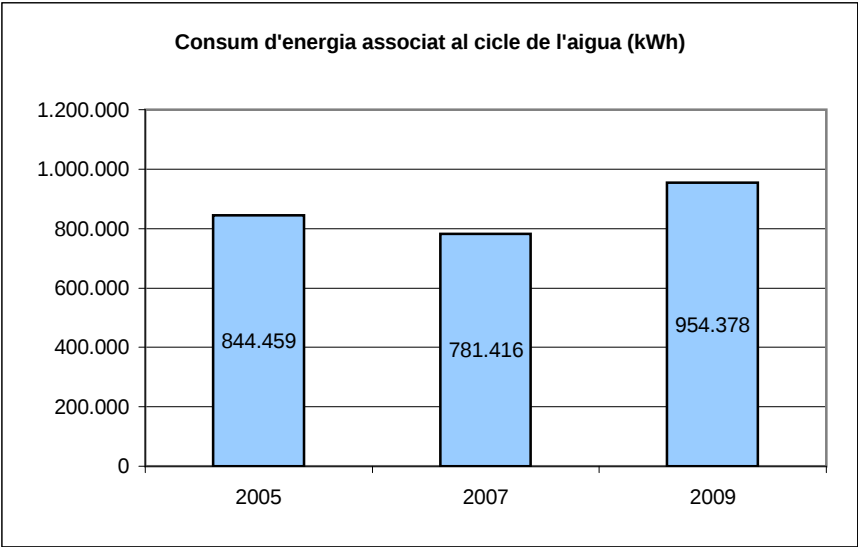
TRACTAMENT

	Any 2005	Any 2007	Any 2009
Tipologia equipament	EDAR de tractament biologic		
m3 aigua tractada	1.551.646,00	1.434.900,00	1.755.200,00
Consum kWh/m3	0,540	0,540	0,540
Consum kWh	837.888,84	774.846,00	947.808,00
Tn CO2 eq.	403,025	343,257	393,340

Consums associats al cicle de l'aigua			
	2005	2007	2009
Bombeig d'aigua (KWh)	0	0	0
Potabilització	6.570,00	6.570,00	6.570,00
Depuració	837.889	774.846	947.808
kWh/any	844.459	781.416	954.378
Tn CO2	406,18	346,17	396,07

gr de CO2 per kWh d'energia produïda	
Any	gr CO2/kWh
2005	481
2006	434
2007	443
2009	415

390



CONSUM ENERGETIC DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS

AJUNTAMENT DE BERGA

CONSUM ELECTRIC PER EQUIPAMENT I ANY						
		2005	2007	2009	SUMA	ORDRE
clasificació	nombre					
ALT01	1	341,00	0,00	0,00	341,00	1
ADM01	2	96.980,00	133.820,00	75.564,00	306.364,00	
ALT02	4	5,00	24,00	840,00	869,00	
SCB01	5	1.699,00	2.111,00	1.736,00	5.546,00	
EDU01	7	9.386,00	9.430,00	7.637,00	26.453,00	9
ALT 14	10	37.320,00	52.470,00	29.749,00	119.539,00	
ALT03	11	339,00	362,00	521,00	1.222,00	3
ALT04	12	51.437,00	57.566,00	62.556,00	171.559,00	8
ALT05	13	41.739,00	41.145,00	46.923,00	129.807,00	5
EDU02	14	48.794,00	49.080,00	54.300,00	152.174,00	
ALT06	15	8.620,00	8.604,00	5.358,00	22.582,00	10
SCB02	16	33.744,00	35.770,00	40.599,00	110.113,00	
EDU03	17	10.626,00	11.347,00	12.196,00	34.169,00	
SCB03	18	22.241,00	28.547,00	18.225,00	69.013,00	14
SCB04	19	24.890,00	42.421,51	4.944,00	72.255,51	
ESP01	20	0,00	0,00	4,00	4,00	2
ESP02	21	120.750,00	74.572,00	59.994,00	255.316,00	12
SCB05	22	29.698,00	35.020,00	28.259,00	92.977,00	11
ADM02	23	28.474,00	37.461,00	34.327,00	100.262,00	6
EDU04	28	58.488,00	61.174,00	51.446,00	171.108,00	
ALT07	29	382,00	8.566,00	650,00	9.598,00	
SCB06	30	10.168,00	14.093,00	13.427,00	37.688,00	
EDU05	31	10.826,00	0,00	0,00	10.826,00	
SCB07	33	2.943,00	52.254,00	10.848,00	66.045,00	
ALT08	34	3.070,00	1.754,00	315,00	5.139,00	
ALT09	35	10.583,00	9.015,00	12.203,00	31.801,00	
SCB08	36	6,00	0,00	722,00	728,00	
SCB09	37	4.136,00	8.329,00	11.891,00	24.356,00	
ADM03	38	2.566,00	3.562,00	4.464,00	10.592,00	
ADM04	39	1.255,00	34.800,00	18.506,00	54.561,00	
ESP03	43	59.325,00	68.118,00	7.721,00	135.164,00	7
ALT10	44	13,00	4,00	250,00	267,00	
SCB10	46	13.394,00	6.337,00	8.354,00	28.085,00	
SCB11	49	56.611,00	57.184,00	61.638,00	175.433,00	4
EDU06	50	10.606,00	7.688,00	8.036,00	26.330,00	
ALT11	51	497,00	798,00	1.002,00	2.297,00	
ADM05	58	493,00	1.281,00	1.092,00	2.866,00	
ALT12	59	3.870,00	3.378,00	3.911,00	11.159,00	
SCB12	63	48.394,00	18.049,00	39.248,00	105.691,00	13
ALT13	64	118,00	2.631,00	3.252,00	6.001,00	
SCB13	68	0,00	35.550,00	35.847,00	71.397,00	15
SCB14	73	0,00	2.102,00	0,00	2.102,00	
SCB15	74	0,00	9.943,00	10.646,00	20.589,00	
SCB16	75	0,00	13,00	3.613,00	3.626,00	
SCB17	77	0,00	0,00	33.522,00	33.522,00	
ADM06	78	0,00	0,00	33.954,00	33.954,00	
ADM07	79	0,00	0,00	3.560,00	3.560,00	
SCB18	80	0,00	0,00	933,00	933,00	
totales		864.827,00	1.026.373,51	864.783,00		

CONSUM ELECTRIC PER EQUIPAMENT I ANY						
		2005	2007	2009	SUMA	ORDRE

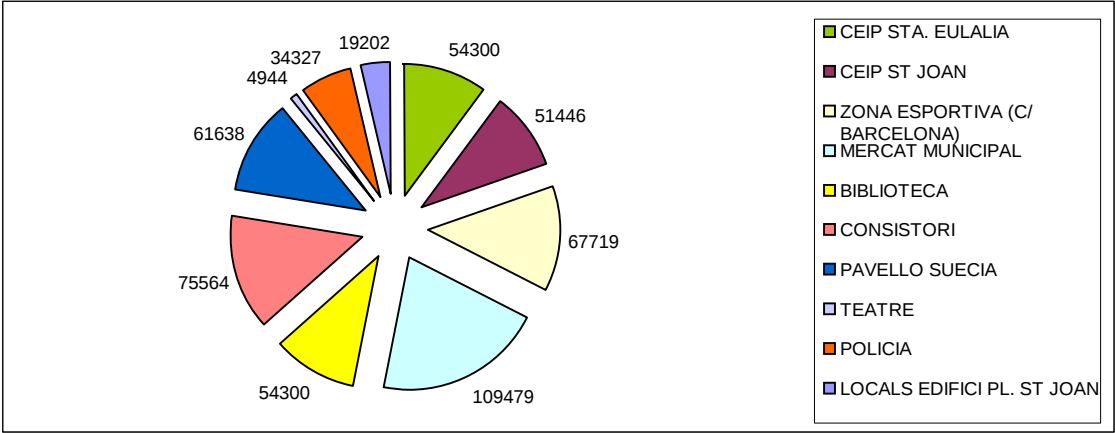
COST DEL CONSUM ELECTRIC		
2005	2007	2009
473803,004	152705,48	159862,424

	CONSUM	COST	Tn CO2 eq.
2005	2.547.026,84	543.626,72	1.225,12
2007	2.148.950,57	203.290,95	1.033,65
2009	2.354.108,44	224.258,59	1.132,33

Calcul d'emissions					
kWh TJ/Kwh		CO2	CH4	N2O	CO2eq
1.471.721,12	4,86	271,97	0,01	0,00	273,58
67,86	2.877,26	210,04	0,01	0,00	210,89
tn GJ/tn					

consums per tipologies				cost per tipologies			
	2005	2007	2009		2005	2007	2009
ADM	129768	210924	171467	ADM	22562,27	27597,45	29812,26
ESP	180075	142690	67719	ESP	22565,82	19243,86	15178,32
ALT	158334	186317	167530	ALT	23318,66	31051,68	30814,81
SCB	252060	356053	336343	SCB	33332,55	54698,58	61480,424
EDU	148726	138719	133615	EDU	18871,71	20113,91	20360,99

EQUIPAMENTS	any 2005	any 2007
CEIP STA. EULALIA	48794	54300
CEIP ST JOAN	58488	51446
ZONA ESPORTIVA (C/ BARCELONA)	180075	67719
MERCAT MUNICIPAL	93176	109479
BIBLIOTECA	33744	54300
CONSISTORI	96980	75564
PAVELLO SUECIA	56611	61638
TEATRE	24890	4944
POLICIA	28474	34327
LOCALS EDIFICI PL. ST JOAN	16337	19202



EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

QUADRE RESUM

Número TOTAL equipaments 2005	39
Número TOTAL equipaments 2007	40
Número TOTAL equipaments 2009	45

	2005	2007	2009		2005	2007	2009		2005	2007	2009
Número de centres administratius i oficines	5	5	7	Número de centres educatius	6	5	5	Número d'equipaments esportius	2	2	3
Número de centres socio-culturals, cívics i biblioteques	12	15	17	Número de bombes d'aigua	-	-	-	Número d'altres	14	13	13

Consum energètics per fonts

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	Consum total	Unitats de consum	Cost total (€)	Tn CO2 eq.
ELECTRICITAT	864.827,00	kWh	120.651,01	415,98	1.026.373,51	kWh	152.705,48	454,68	864.783,00	kWh	159.862,42	358,81
GAS NATURAL	1.669.993,26	kWh	55.410,66	310,44	1.093.141,49	kWh	42.690,47	203,21	1.720.095,10	kWh	57.288,55	319,75
GAS-OIL	21.543,37	litres	14.588,28	56,57	11.802,68	litres	7.895,00	30,99	9.333,84	litres	7.107,62	24,51
GLP	-		-	-	-		-	-	-		-	-
BIOMASSA	-		-	-	-		-	-	-		-	-
ALTRES	-		-	-	-		-	-	-		-	-
TOTAL	2.556.363,63		190.649,95	782,99	2.131.317,68		203.290,95	688,88	2.594.211,94		224.258,59	

Consum ELÈCTRIC per tipologia d'equipaments

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals	129.768,00	22.562,00	62,42		210.924,00	27.597,00	93,44		171.467,00	29.812,00	71,16	
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	148.726,00	18.872,00	71,54		138.719,00	20.114,00	61,45		133.615,00	20.361,00	55,45	
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	180.075,00	22.566,00	86,62		142.690,00	19.244,00	63,21		67.719,00	15.178,00	28,10	
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	247.924,00	33.333,00	119,25		347.723,51	54.699,00	154,04		324.452,00	61.480,00	134,65	
Bombeig d'aigua	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	
Altres (mercats, cementiris, ...)	158.334,00	23.319,00	76,16		186.317,00	31.052,00	82,54		167.530,00	20.815,00	69,52	
415,98					454,68							

Consum de COMBUSTIBLES per tipologia d'equipaments (cal haver passat totes les unitats tèrmiques a kWh)

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals	114.214,92	7.004,04	30,70		66.462,18	5.009,99	17,86					
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)												
Equipaments esportius (amb i sense piscina)												
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	96.263,81	7.584,24	25,87		48.850,00	2.885,01	13,13					
Bombeig d'aigua	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00					
Altres (mercats, cementiris, ...)												
210.478,73					115.312,18				0,00			
14.588,28					7.895,00				0,00			
56,57					30,99				0,00			

Consum de GAS NATURAL per tipologia d'equipaments

	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals												
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	1.412.915,45	45.832,65	262,65		890.782,98	34.253,36	165,59					
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	20.099,06	919,84	3,74		19.328,49	992,06	3,59		44.627,80	4.486,32	12,00	
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	200.100,42	7.029,92	37,20		173.966,09	6.939,47	32,34		1.221.137,14	39.335,06	227,00	
Bombeig d'aigua									0,00	0,00	0,00	
Altres (mercats, cementiris, ...)	36.878,33	1.628,25	6,86		9.063,93	505,58	1,68		59.342,18	2.522,50	11,03	
	1.669.993,26	55.410,66	310,44		1.093.141,49	42.690,47	203,21					

Consum TOTAL per tipologia d'equipaments

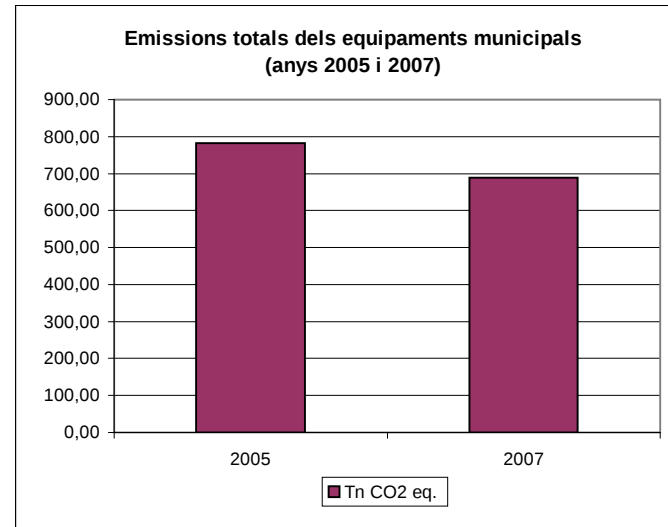
	Any 2005				Any 2007				Any 2009			
Tipologia equipament	Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.		Consum total (kWh)	Cost total (€)	Tn CO2 eq.	
Administració i oficines municipals	243.982,92	29.566,04	93,11		277.386,18	32.606,99	111,30		171.467,00	29.812,00	71,16	
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	1.561.641,45	64.704,65	334,19		1.029.501,98	54.367,36	227,04		133.615,00	20.361,00	55,45	
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	200.174,06	23.485,84	90,35		162.018,49	20.236,06	66,80		112.346,80	19.664,32	40,10	
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	544.288,23	47.947,16	182,32		570.539,60	64.523,48	199,51		1.545.589,14	100.815,06	361,65	
Bombeig d'aigua	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	
Altres (mercats, cementiris, ...)	195.212,33	24.947,25	83,01		195.380,93	31.557,58	84,22		226.872,18	23.337,50	80,56	
TOTAL	2.745.298,98	190.650,94	782,99		2.234.827,18	203.291,47	688,88		2.189.890,12	193.989,88	608,91	

Any	gr CO2 / kWh
2000	465
2001	408
2002	468
2003	403
2004	417
2005	481
2006	434
2007	443
2008	381
2009	415

$$Tn\ CO_2\ eq = kWh * gr\ CO_2/kWh / 1000000$$

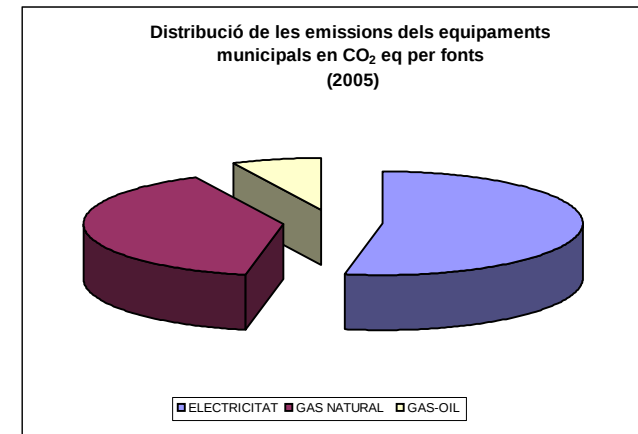
Emissions equipaments municipals

	2005	2007
ELECTRICITAT	415,98	454,68
GAS NATURAL	310,44	203,21
GAS-OIL	56,57	30,99
TOTAL	782,99	688,88



	2005	2007
Total equipaments municipals en	782,99	688,88

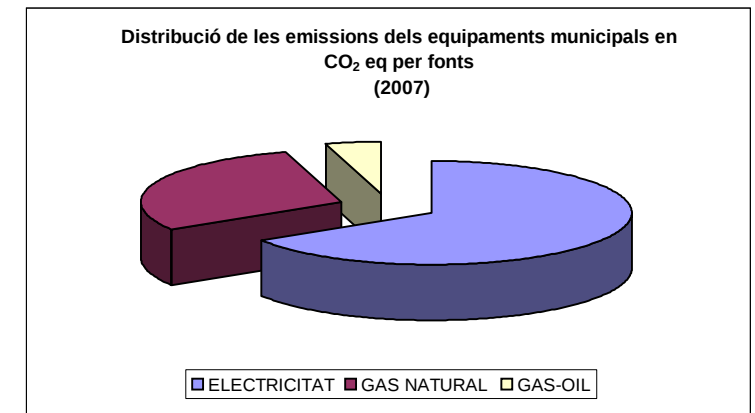
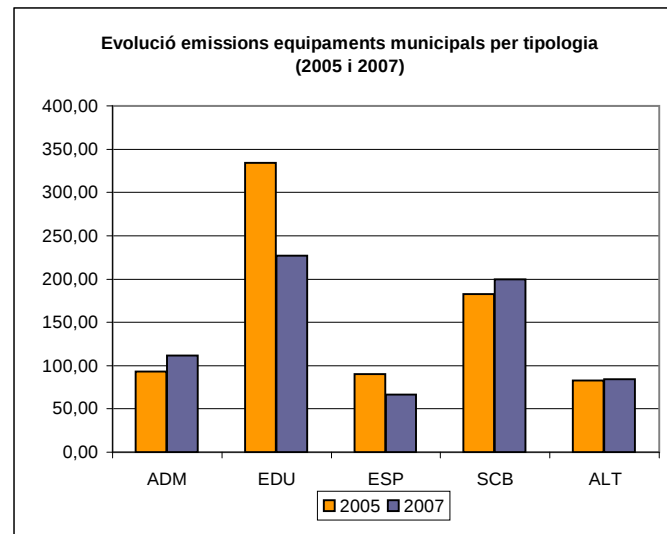
12,02%



Emissions TOTAL per tipologia d'equipaments

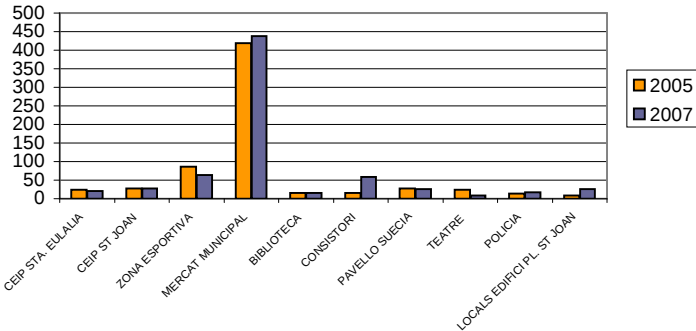
Tipologia equipament	Tn CO2 eq.	
	2005	2007
ADM	93,11	111,30
EDU	334,19	227,04
ESP	90,35	66,80
SCB	182,32	199,51
ALT	83,01	84,22
TOTAL	782,99	688,88

	kWh	kWh
1 litre gasoil-C	9,77	
litres	21.543,37	210.478,72
	kg CO ₂ /kWh	tn CO ₂
gas-oil	0,267	56,19781955



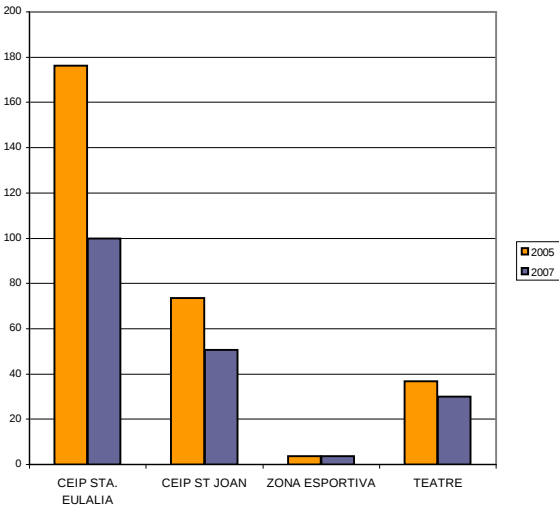
equipament	any 2005	any 2007	electricitat		gas-oil		gas natural	
			2005	2007	2005	2007	2005	2007
CEIP STA. EULALIA	199,59	121,26	23,47	21,3			176,12	99,96
CEIP ST JOAN	101,82	77,71	28,13	27,1			73,69	50,61
ZONA ESPORTIVA	90,35	66,8	86,62	63,21			3,73	3,59
MERCAT MUNICIPAL	418,2	437,3	418,2	437,3				
BIBLIOTECA	62,53	37,48	16,23	15,84	46,3	21,64		
CONSISTORI	29,68	70,41	15,77	59,28	13,91	11,13		
PAVELLO SUECIA	27,23	25,33	27,23	25,33				
TEATRE	60,21	37,96	23,3	7,99			36,91	29,97
POLICIA	13,7	16,6	13,7	16,6				
LOCALS EDIFICI PL. ST JOAN	7,86	25,96	7,86	25,96				

Distribució de les emissions dels equipaments municipals de Berga (2005 i 2007)

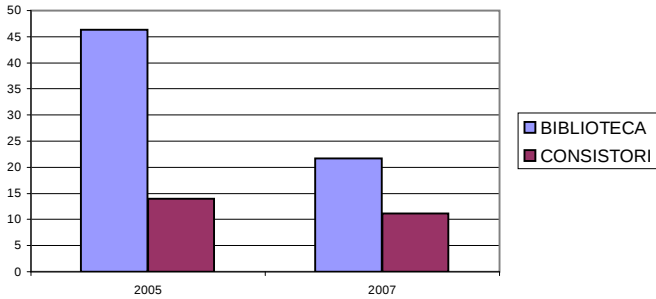


CODI	DESCRIPCIÓ	CONSUM	tnCO2eq	
GAS01	escola sta eulalia	827.115,13	153,75	153,766208
GAS02	teatre municipal	181.833,50	33,80	33,8040575
GAS03	escola st joan	344.661,32	64,07	64,0748343
GAS04	pavelló esportiu	17.917,51	3,33	3,3309841
GAS05	pis ss.ss.ta eulalia 53, 4-2	31.410,84	5,84	5,83948427
GAS06	escola valldan	65.917,97	12,25	12,2545898
GAS07	centre civic valldan	2.864,84	0,53	0,53259365

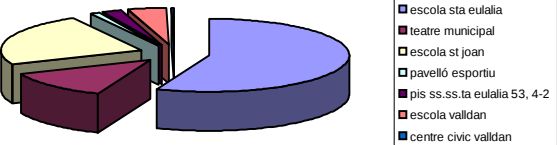
Distribució de les emissions per gas natural dels equipaments municipals de Berga (2005 i 2007)



Distribució de les emissions per gas-oil dels equipaments municipals de Berga (2005 i 2007)



Distribució de les emissions de gas natural per equipaments de Berga (2005)



Referències bibliogràfiques

FONTS D'INFORMACIÓ

- Agència de l'energia de Barcelona. <http://www.barcelonaenergia.cat>
- Eficiència energètica en el alumbrado público. Geyca, Gestión i Calidad SL.
- Estudio comparativo de los ahorros energéticos de un sistema de aprovechamiento térmico de biomasa frente a sistemas convencionales instalados en edificios terciarios. Departamento de proyectos de ingeniería. Universidad politécnica de Valencia (Víctor Cloquell, Miguel Angel Artacho y Vicente Cloquell).
- Guía de Construcción Sostenible. Noviembre 2005. Ministerio de Medio Ambiente.
- Guia de l'Estalvi energètic en temps de crisi. Desembre 2009. ICAEN.
- Guia EURONET 50/50. Diputació de Barcelona.
- Guia per a l'estalvi energètic. Ajuntament de Barcelona.
- HARGASSNER. www.hargassner.at
- Institut Català de l'Energia. ICAEN. <http://www.gencat.cat/icaen>
- Introducció a les tecnologies d'aprofitament energètic de la biomassa. Octubre 2009. ICAEN.
- Inventari d'emissions de la Diputació de Barcelona. Febrer 2010.
- Llum de màxima eficiència LEDs. Comei SL. <http://www.comei.es>
- Mesures d'eficiència energètica, d'estalvi i d'altres criteris ambientals a incorporar en els edificis i equipaments municipals. Xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat. Diputació de Barcelona. Gener 2003.
- Metodologia del PAES de la Diputació de Barcelona. Octubre 2009.
- PROGRMIC 2007-2012. Agència de Residus de Catalunya. <http://arc-net.cat>
- Uso eficiente del aire acondicionado. Agencia energética municipal de Valladolid.
- Agenda 21 de Berga
- Departament de Medi Ambient i Habitatge. Informes de qualitat Ambiental. l'aire.
- Pla d'Ordenació Urbana Municipal de Berga.

FONTS D'INFORMACIÓ DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS:

- Ajuntament de Berga
- Consell Comarcal del Berguedà

ANNEX 2

Avaluació energètica del Centre d'Educació Infantil i Primària (CEIP) Sant Joan

Equipament classificat com centre educatiu amb el codi EDU04

Dades bàsiques

Adreça: Carrer Roca de la Pila Nº 2

Data de la visita: 25/05/2010

Persona de contacte: Augusto Lebourgeois

Telèfon: 93.821.03.81

Superfície construïda: 3362 m2

Superfície de coberta: 850 m2

Número de plantes i superfície per planta:

Planta baixa	829,56 m2
--------------	-----------

Planta entresol	872,90 m2
-----------------	-----------

Porxo	259,50 m2
-------	-----------

Planta primera	829,58 m2
----------------	-----------

Planta primera entresol	829,58 m2
-------------------------	-----------

Número d'usuaris: 429 alumnes

Tipus de gestió¹: Directa

Plànol de l'edifici disponible? Si – Andreu Catllà

¹ Directe o per concessió.

Introducció

La instal·lació es troba a la part alta del barri dels Pedregals i al peu de la serra de Queralt. És una zona envoltada de torres i carrers amples. Gaudeix per tant d'una bona situació i una vista e il·luminació privilegiada.

Al febrer 2010 l'escola va ser escollida per formar part del projecte EURONET 50/50, que es basa en un sistema d'incentius per estalviar energia, on un 50% dels estalvis aconseguits són retornats a l'escola monetàriament per part de l'Ajuntament, mentre que l'altre 50% és un estalvi net per l'ens gestor. El projecte EURONET durarà dos anys, el 2010 i el 2011.

Activitats realitzades dins de l'equipament

L'Escola es un centre vital d'aprenentatge i d'ensenyament. Un lloc de convivència i d'enriquiment mutu entre els nens i els adults.

És una escola catalana, pública i gratuïta. Amb un projecte educatiu que es basa en l'aprenentatge constructivista, i segueix una línia activa de treball, atenent la diversitat dels alumnes. Al mateix temps, que fomenta el desenvolupament intel·lectual, físic, moral i cívic dels nens i les nenes.

Per portar-lo a terme, a més a més de les activitats típicament escolars, es fan d' altres de complementàries : la Setmana de la Solidaritat, els Pastorets, les Olimpíades, Sant Jordi...

Amb estreta col·laboració amb els mestres, l'Associació de Mares i Pares d'Alumnes organitza un ampli ventall d'activitats extra escolars: esportives, lúdiques i formatives.

És una escola de doble línia amb espais específics per a cada etapa d'educació (parvulari i educació primària).

Fonts energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural	X	Solar tèrmica	

Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	12293965	3 mode 1	31,5	discriminació horària tipus 1
2	ENDESA	12293966	3 mode 1	31,5	discriminació horària tipus 1

Pòlissa de gas natural				
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Observacions
1	Gas Natural	01-23690635-5	3.2	Ús per calefacció i cuina

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

L'escola es va construir l'any 1971. L'escola consta de dos edificis:

- L'edifici central alberga les aules de pàrvuls de quatre i cinc anys, primària i Educació Especial .
- A l'edifici adjunt, hi ha les aules de pàrvuls de tres anys, el menjador i la cuina a la planta superior.

A més a més de les classes de cada nivell, l'escola disposa d'un seguit d'instal·lacions per realitzar les diferents tasques escolars.

Aula d'informàtica

Aula de música

Aula de ciències

Aula d'audiovisuals

Gimnàs

Biblioteca

Aula d'acollida

La calefacció de l'escola, a l'època de hivern, es realitza amb una caldera de Gas natural model Remeha 450 RNX i 5 bombes per a circulació model Grundfos.

La instal·lació d' Aigua Calenta Sanitària (ACS) per al menjador compte amb unes cel·les fotovoltaïques que subministren l'energia necessària.

Les finestres i portes de tot l'edifici excepte la zona de parvularis i tres despatxos, són antigues amb vidre senzill amb mancances d'aïllament. Les finestres de la zona del menjador s'han modificat millorant els marcs, però no la qualitat del vidre ni de l'aïllament.

Les finestres de la zona de parvularis i de tres despatxos de l'edifici gran s'han canviat per finestres de marc d'alumini amb doble vidre i aïllament adequat.

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball

Dilluns a divendres 8.30 h – 18.30 h

Dies treballats per setmana i any

5 dies horari escolar/ setmana

176 dies a l'any

Persones que treballen i horaris

Àrea de treball	Nombre persones	Horaris de treball
Personal docent	9 persones a educació infantil 17 persones a educació primària 15 persones a educació especial	Dilluns a Divendres 8.30 h – 17.30 h
Direcció i administració	4 persones	Dilluns a Divendres 8.30 h – 17.30 h

Personal de neteja i manteniment	4 persones	Dilluns a Divendres 7 h – 8.30h 17.30 h– 18.30h
Personal de cuina	3 persones	Dilluns a Divendres 8.30 h – 16.00 h
Monitors de Menjador	9 persones	Dilluns a Divendres 12 h – 13.30 h
TOTAL	61 PERSONES	7.00 H A 18.30 H

Escola

429 alumnes i 61 treballadors

Horari del menjador

De dilluns a divendres de 13.00 h a 15.00 h

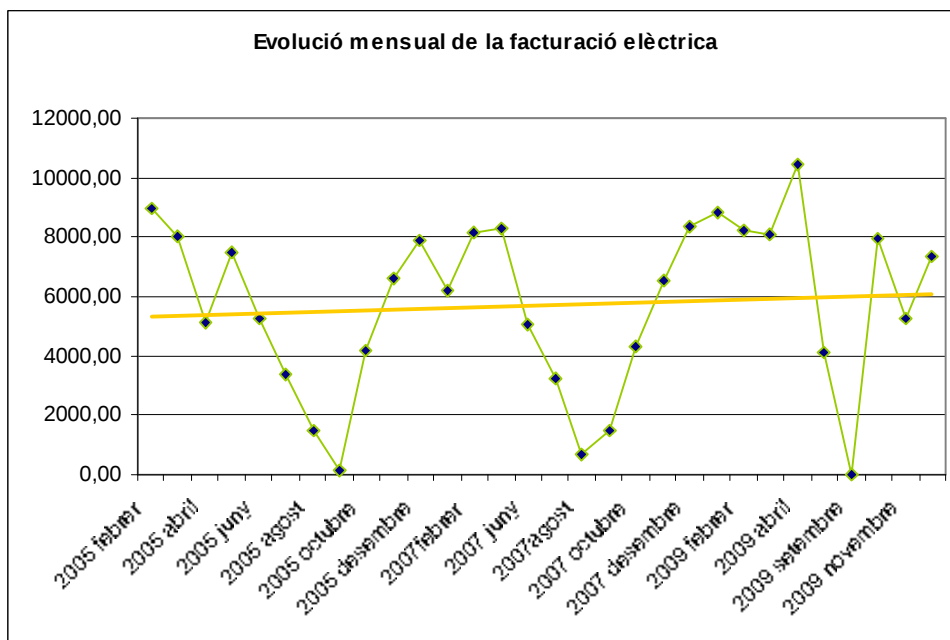
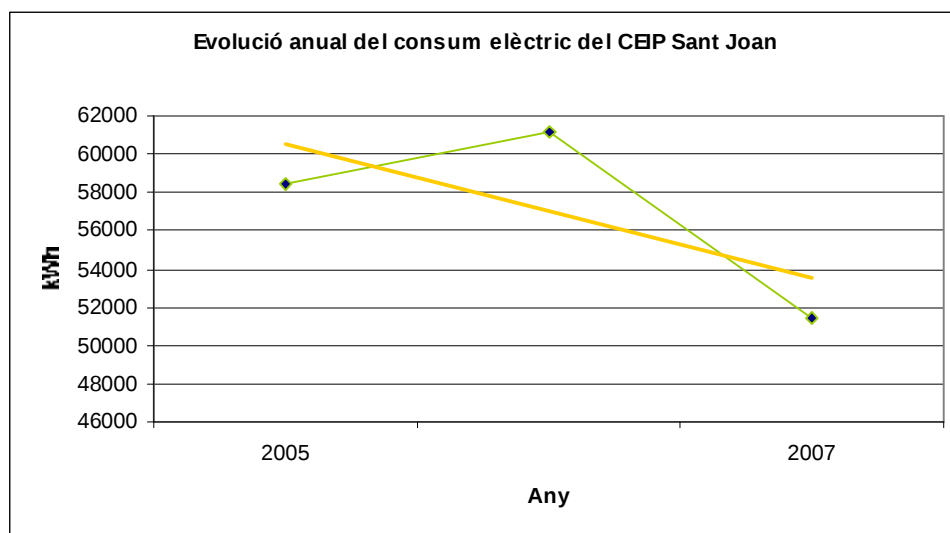
300 alumnes i 30 adults

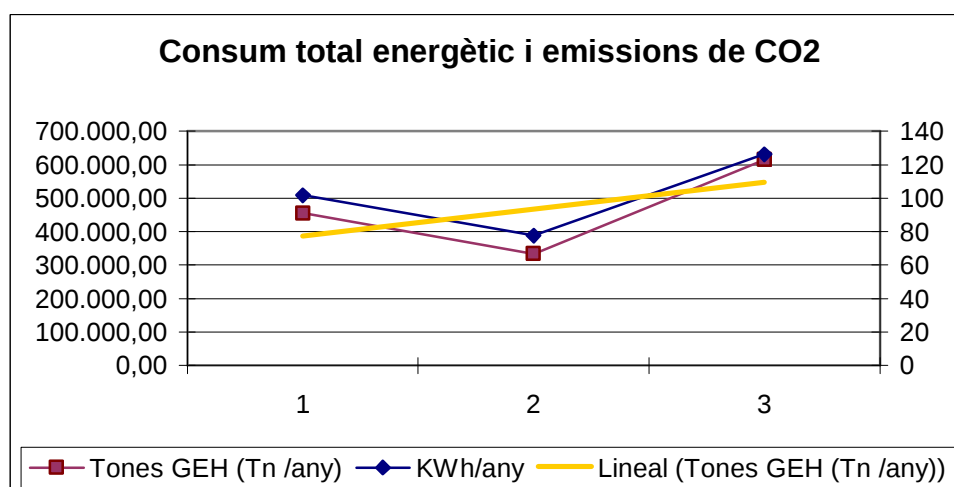
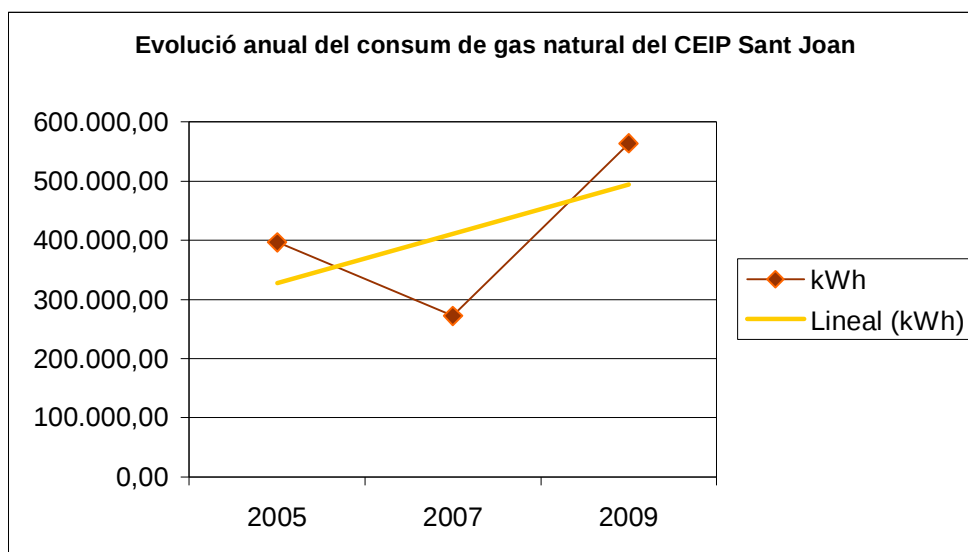
Indicadors energètics

	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	58.488	61.174	51.446
Despesa anual (€)	7.275,42	8.283,23	8.543,38
Consum per superfície (kWh/m2)	17,39	18,20	15,30
Consum per usuari (kWh/usuari)	119	125	105
Despesa / superfície (€/m2)	2,16	2,46	2,54
Despesa / usuari (€/usuari)	14,84	16,91	17,44
Tones de GEH (Tn/any)	28,13	27,10	21,35
	Consum de Gas Natural		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	396.412,79	272.241,21	563.911,21
Despesa anual (€)	12.803,53	10.126,37	17.563,84
Consum per superfície (kWh/m2)	117,91	80,97	167,73
Consum per usuari (kWh/usuari)	809,00	555,59	1.150,84
Despesa / superfície (€/m2)	3,8	3,01	5,22
Despesa / usuari (€/usuari)	26,13	20,66	35,84
Tones de GEH (Tn/any)	73,69	50,61	104,83

Consum Total Energètic			
	2005	2007	2009
KWh/any	454.900,79	333.415,21	615.357,21
Tones GEH (Tn /any)	101,82	77,71	126,18

Tendència de consum





El consum mensual elèctric del CEIP Sant Joan mostra una tendència a la baixa durant els anys de referència. El consum de gas natural, malgrat que per l'any 2007 hi ha una baixa, aquest creix pel 2009. En general, el consum energètic i les emissions de CO₂ mostren una tendència a l'alça.

Descripció dels espais continguts en cada superfície

Hi ha 13 aules en la zona de primària, 2 aules de parvulari, 2 aules d'educació especial, 2 aules d'extra escolars, 2 de reforç i 1 aula de música.

General

Equip	Nombre	Tipus de llums	Nombre
-------	--------	----------------	--------

Ordinadors	97	Fluorescents 36W	395
Projectors	2	Fluorescents 58W	8
Ràdios	20	Lluminàries de sostre	21
		Llums d'emergència	69
Radiadors antics	50		
Radiadors nous (Decoral 60)	28		

Tancaments

Pel que fa a les finestres, hi ha dos tipus de tancament. Les internes i de la cara sud, est i oest són de marc metàl·lic i vidre senzill amb segellaments de silicona. Les finestres de la cara nord, s'han reformat utilitzant marcs d'alumini i finestres de doble vidre amb camera interna.

Equips Especials

A continuació s'enumeren els equips excepcionals que acull l'edifici.

EXTERIOR

5 Focus de Halògens de 400W oberts de dilluns a divendres durant totes les nits de l'hivern

4 Fluorescents de 100W de servei durant tota la nit

QUART DE CALDERES

Horari d'hivern

De dilluns a dijous de 18h a 4 h i engegada cada vegada que la temperatura baixa més de 15°C

Divendres de 16 a 4h de dilluns engegada per si la temperatura baixa més de 15 graus.

ÀREA ADMINISTRATIVA

2 Fotocopiadores

2 cafeteres

1 Fax

CUINA

(Horari de la Cuina 8 h a 17.30 h)

2 termos acumuladors elèctrics per a ACS

1 peladora (1 vegada a la setmana)

1 rentaplats (engegat de 13 a 17h amb cicles de 5 minuts per cicle

1 escalfaplats (engegat de 8 a 15 h cada dia de la setmana)

1 estufa a gas

1 fregidora a gas

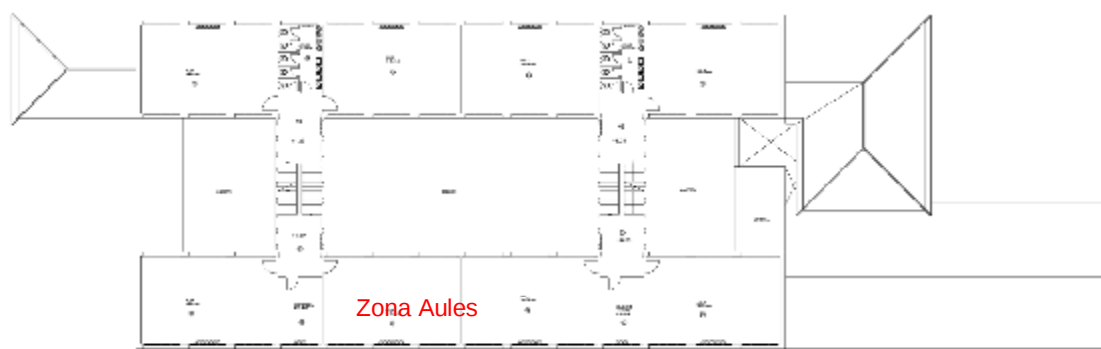
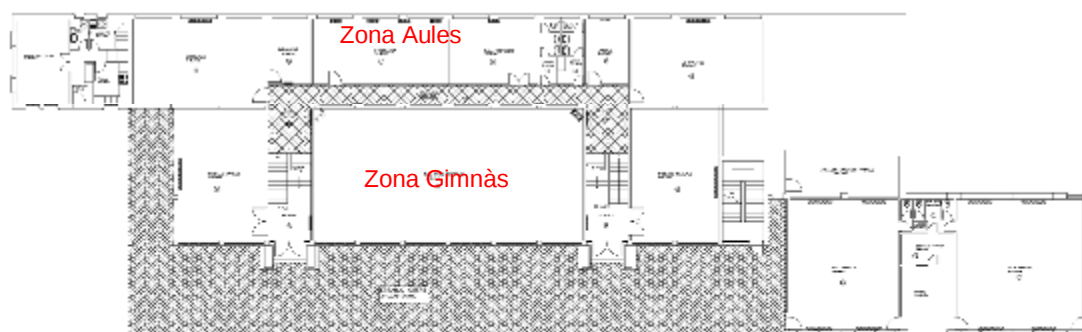
1 marmita a gas

2 refrigeradors

2 congeladors.

GIMNÀS

Els fluorescents s'engeguen tan sols els dies núvols.



A l'annex de plànols es troba el plànol elèctric i de calderes de l'edifici.

Observacions de la visita

Hi ha d'1 a 2 radiadors per classe i no existeixen termòstats de control. Tan sols hi ha dos termòstats per a controlar la temperatura de tot l'edifici central i per tant el control es poc efectiu, ja que mentre una zona té una temperatura normal, l'altra zona pateix de calor o fred.

Dels tancaments, dir que la instal·lació és deficient ja que es troben moltes pèrdues d'energia degut a un aïllament inadequat, tant pel que fa a la majoria de les finestres, on les pèrdues es produeixen en els espais entre finestra i marc i entre el marc i paret o sostre, sense cap aïllament o segellament. Aquest fet, el del segellament del marc de la finestra, tant es produeix en les finestres antigues com per a les noves.

Recomanacions

Les portes d'entrada i la majoria de les finestres de l'edifici es podrien canviar per a assegurar un major aïllament. Aquest dos canvis comportaria un estalvi substancial d'energia perduda de calefacció.

Avaluació energètica de la Casa de la Vila

Equipament classificat com administració i oficines . Codi ADM-01

Dades bàsiques

Adreça: Plaça St. Pere, 1 baixos

Data de la visita: 10/06/2010

Persona de contacte: Joaquim Mas - Juli Gendrau (Alcalde)

Telèfon: 650 372 342 - 93 821 43 33

Superfície construïda: 2065 m2

Superfície de coberta: 300 m2

Número de plantes i superfície per planta:

Planta soterrani 1	385 m2
--------------------	--------

Planta soterrani 2	300 m2
--------------------	--------

Planta soterrani 3	160 m2
--------------------	--------

Planta altells	160 m2
----------------	--------

Planta baixa	320 m2
--------------	--------

Planta primera	330 m2
----------------	--------

Planta segona	240 m2
---------------	--------

Planta tercera	170 m2
----------------	--------

Número d'usuaris: aproximadament 13000 visites a l'any

Tipus de gestió¹ (Directa o per Concessió): directa

Plànol de l'edifici disponible? si

Introducció

Situat al davant mateix de l'església, en una cantonada de la plaça. Fou dissenyat per l'arquitecte Emili Porta, i la seva construcció data de 1929. D'estil clarament clàssic en el disseny de la façana, en la monumental escala de marbre i en les sales nobles de l'interior.

¹ Directe o per concessió.

Activitats realitzades dins de l'equipament

L'activitat principal és la gestió municipal, tècnica i administrativa.

L'Oficina d'Atenció Ciutadana de l'Ajuntament de Berga, és la que té major activitat de cara al públic. És un servei integral d'atenció amb la finalitat d'apropar l'administració als ciutadans i ciutadanes i oferir una atenció personalitzada amb el propòsit de fer les gestions municipals més clares i àgils. Les altres dependències, no tenen una atenció prioritària al ciutadans.

Breu descripció de l'equipament on es destaquin les principals característiques.

El edifici modernista de l'Ajuntament és a la plaça de Sant Pere (espai central de les festes de la Patum) i va ser projectat per l'arquitecte Emili Porta el 1929 amb una façana històrica d'intenció monumental a la qual no se l'han fet encara canvis encaminats a la reducció dels consums energètics.

L'interior de la planta baixa va ser remodelat a l'any 2007 millorant l'il·luminació, la distribució i el sistema de calefacció.

Les plantes soterrades són espais aprofitats per a oficines, zona d'informàtica, magatzems i tallers de manteniment municipal.

Les plantes superiors combinen estances clàssiques, conservades en el mateix estat que des del seu origen, i estances condicionades per a oficines administratives.

Font energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil	X	Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
	ENDESA	1229397224 72	3 MODE 1	50 Kw	Discriminació horària tipus 2

Refrigeració				
	Combustible	Empresa distribuïdora	Característiques de les màquines	Consum Anual
	GAS-OIL	Ballus, s.a.	Casa ROCA. model L200-7 de 100.000 Kcal/h	5000 L

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

Les plantes segona i primera acullen tant les oficines administratives com les sales de reunions i la del ple . Totes dues tenen instal·lat un sistema de climatització que diferencia el consum energètic per espais (termoreguladors). El sistema de climatització de la planta segona i alcaldia, a base de gas-oil, va ser substituït per una bomba de calor amb consum elèctric. Els espais nobles no disposen de sistema de climatització i estan separats de la zona climatitzada per portes de fusta.

La planta baixa és per on accedeixen els ciutadans a l'edifici i per on hi ha el major trànsit d'usuaris. En aquesta planta s'ubica l'Oficina d'Atenció al Ciutadà en un espai obert, amb una sala d'espera, una sala de reunions i quatre oficines d'atenció. Separada per una estructura de fusta i vidre es troba l'oficina de serveis econòmics, la qual es subdivideix en tres espais, en un d'ells s'ubica el despatx del Cap d'àrea, i en la resta el personal. Un d'aquest espais té un sostre fals on estan situats els aparells de climatització. La resta no compta amb climatització i té problemes de goteres.

Les portes de l'entrada a l'edifici son de marc metàl·lic i vidre senzill i compten amb un espai interior que redueix les pèrdues de calor per la climatització amb dues portes automàtiques que donen entrada al interior de l'edifici.

Les plantes soterranis son espais freds, humits i foscos, en els quals la il·luminació artificial es molt important. La sala dels servidors a l'àrea d'informàtica té un control acurat de la temperatura i ha de mantenir els equips a 20°C durant tot l'any.

L'àrea de taller i manteniment municipal te una porta metàl·lica de 3 metres d'alçada per 4 metres d'ample. Es un espai fosc i humit.

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball

Atenció al públic dilluns a divendres de 9.00h – 14.00h

dilluns i divendres 8.30h – 14.00h

dimarts, dimecres, i dijous 8.30h – 14.00h / 16.30h – 19.30h

Neteja de l'edifici 22.00h – 6.00h

Dies treballats per setmana i any

5 dies a la setmana, 240 dies a l'any

Persones que treballen i horaris

Personal de Neteja	2
--------------------	---

Personal Administratiu	
------------------------	--

Personal OAC	2
--------------	---

Personal Serveis Econòmics	5
----------------------------	---

Personal Tècnic	6
-----------------	---

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

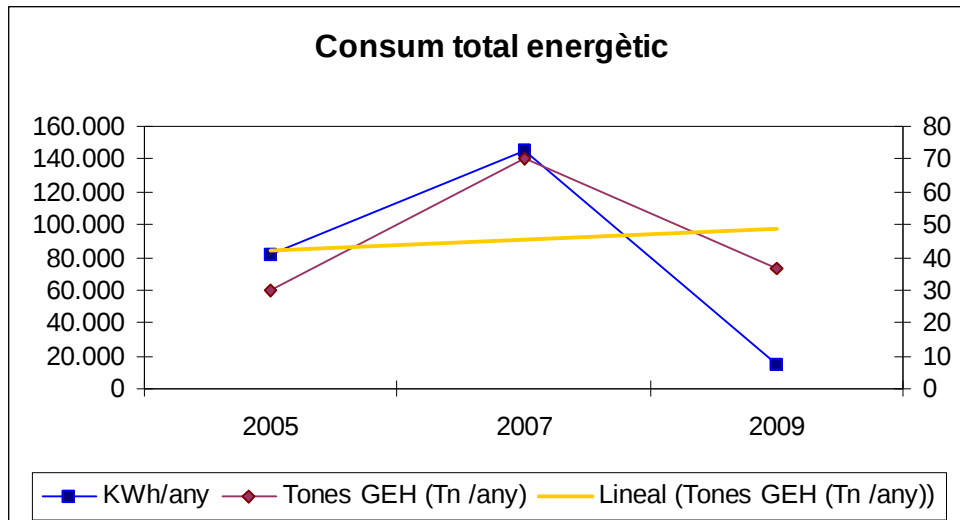
Aproximadament el 80% de la gent que entra a l'edifici es dirigeix a la OAC de la planta baixa. Segons les dades que es disposen de l'any 2008, aquesta oficina va rebre més de

9400 persones. A partir d'aquestes dades s'assumeix una aflluència mitjana de 13.000 persones a l'any.

Indicadors energètics

13.000 usuaris de mitjana /any 2.065 m ²	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	32.788	133.820	88.564
Despesa anual (€)	3.582,75	18.033,75	14.878,84
Consum per superfície (kWh/m ²)	15,88	64,80	42,88
Consum per usuari (kWh/usuari)	2,52	10,29	6,81
Despesa / superfície (€/m ²)	1,73	8,73	7,20
Despesa / usuari (€/usuari)	0,27	1,38	1.14
Tones de GEH (Tn/any)	15,77	59,28	36,75
1.900 usuaris de mitjana/any Superfície: 410 m ²	Consum total de combustibles		
	2005	2007	2009*
Consum anual (kWh)	48.850	11.080	---
Despesa anual (€)	3.045,01	2.268	---
Consum per superfície (kWh/m ²)	119,15	27,02	---
Consum per usuari (kWh/usuari)	25,71	5,83	---
Despesa / superfície (€/m ²)	7,43	5,53	---
Despesa / usuari (€/usuari)	1,60	1,19	---
Tones de GEH (Tn/any)	13,91	11,13	---
Total consum energètic (KWh/any)	81.638	144.900	88.564
Total emissions associades	29,68	70,41	36,75

* Al 2009 es va substituir per bomba de calor amb consum elèctric



El consum elèctric en general mostra una tendència a l'alça durant els anys de referència. Malgrat això es troba per sota de la mitjana de referència de la Diputació de Barcelona per a les dades de consums per als anys 1992 i 2005 (133,47 kWh/any). El consum de gas-oil, durant els anys que es va consumir es va produir una tendència a l'alça, gaire bé del 50%. En l'actualitat tot el consum és elèctric.

Descripció dels espais continguts en cada superfície

L'edifici es compon de 3 soterranis, una planta baixa on es localitza l'àrea d'atenció al públic i 3 plantes on s'ubiquen les oficines d'administració, regiduries, i les oficines tècniques.

La planta baixa manté la porta existent de ferro i vidre i ha incorporat una segona porta en una divisió feta per perfils d'alumini i tancament de vidre. Aquest nou espai té la funció d'evitar fuites energètiques degudes al canvi de temperatures interna i externa.

Les finestres de tot l'edifici estant fetes amb marcs de fusta i vidres senzills.

A la planta baixa s'han realitzat reformes que van consistir en canvis de les finestres i portes exteriors per altres d'alumini, millora dels aïllaments i construcció de la zona intermèdia a l'entrada.

A la segona planta es va instal·lar una bomba de calor.

Planta	Lluminària	Equips	Superfície	Espais
Soterrani 1	3 Fluorescents 58W 10 Fluorescents 36W 1 Fluorescents 18W	7 ordinadors 1 aigua 1 destructora de paper 1 impressora 1 Bomba de calor centraleta 200W Servidors 3750 W Switchos i Routers 750 W Aire condicionat 2000 W	385 m2	Informàtica, sala de màquines, magatzem
Soterrani 2	3 Fluorescents de 36W 3 Fluorescents 18W 1 llum d'emergència 6W	2 x SAI 1 caldera	300 m2	SAI Caldera
Soterrani 3	10 Fluorescents 58W 3 Fluorescents 36W 1 Fluorescents 18W 3 Lluminària dicroica 75W 5 Lluminària sostre 60W 1 Llum d'emergència 6W	1 Bomba 1 Bomba 1KW 1 Trepanadora 1 Mola 1 Secador 1 IG	160 m2	Taller, Magatzem, Garatge,
Altells	5 Fluorescents 36W		160 m2	Magatzem
Planta Baixa	8 Fluorescents 58W 1 Fluorescent 18W 4 Stravella 2x54W 12 Stravella 4x18W 10 Stravellas 2x18W	20 ordinadors 6 impressores 2 fotocopiadores 1 televisor estufes a l'hivern Quadre general	320 m2	Recepció Serveis econòmics Oficina d'atenció al ciutadà Sala de reunions Sala d'espera Arxiu.
Planta Primera	8 Fluorescents 58W 2 Fluorescents 36W 2 lluminàries de sostre 24 lluminàries dicroica 50W Lluminàries	3 ordinadors 2 portàtils 3 impressora - fax 9 Bomba de calor 1 estufa per l'hivern 1 dispensador d'aigua 5 parlant 9 llums 100W	330 m2	Sala de Plens Sala de regidors Alcaldia Secretaria Sala de reunions Despatx Noble Magatzem Cuina

		6 neveres 1 termo d'ACS 1 cafetera 4 focus de 300W		
Planta segona	36 Fluorescents 58W 7 Fluorescents 36W 1 Fluorescent 18W	25 ordinadors 8 bombes de calor 1 fotocopiadora 1 dispensador d'aigua 1 Asseca mans 3 portàtils 2 estufes 2 impressores 1 ràdio	240 m2	Serveis de promoció econòmica Oficines administratives Secretaries Despatx de regidors Serveis socials
Planta tercera	14 Fluorescents 58W 12 Fluorescents 36W 2 lluminàries dicroica 50W	1 Servidor 8 ordinadors 1 fotocopiadora 1 Plotter HP 500ps 2 Bomba d calor amb mando a distància 2 estufes per l'hivern 1 Dispensador d'aigua 1 Asseca mans	170 m2	Arxius Despatx arquitectes i tècnics municipals, sala de còpies i delineació.
Exterior	6 llums exteriors de 70W			
Ascensor		Moviment continu		

Les superfícies de les finestres i les portes de cada planta es resumeixen a la següent taula:

Planta	Superfície de finestres	Superfície de portes externes
Soterrani 1	5,6 m2	2,75 m2
Soterrani 2	7.3 m2	9,0 m2
Soterrani 3		
Altell soterrani 3	1,2 m2	
Planta baixa	16 m2	8,0 m2
Planta primera	12 m2	
Planta segona	11 m2	

Planta tercera	8,7 m2	8,75 m2
TOTAL	61,80 m2	28,5 m2

Observacions de la visita

El personal de neteja de l'edifici indica que no es tanquen les llums dels despatxos al sortir, per tal una de les feines que realitzen es tancar les llums després del seu treball.

El sostre de la planta tercera te greus deficiències d'aïllament, un exemple d'això està en les humitats trobades a parets i falç sostre.

La zona de serveis econòmics i més en concret els despatxos tenen problemes d'aïllament al sostre.

Conclusions

La planta superior pateix deficiències tan pel sostre de l'edifici (ja que mostra greus deficiències d'aïllament que repercuteix en goteres importants i fuites tèrmiques) i per l'aïllament que les finestres de fusta poden oferir.

S'han de canviar les finestres actuals per altres més eficients energèticament, això evitarà que els empleats deixin de fer un ús indiscriminat dels climatitzadors.

Incorporar persianes a les finestres.

Avaluació energètica del Mercat Municipal

Equipament classificat com Altres.

ALT 04 I ALT 05

Dades bàsiques

Adreça: Ronda Moreta, 1

Data de la visita: 25/05/2010

Persona de contacte: Joan Bernat

Telèfon: 93.821.18.79

Superfície construïda: 5130 m2

Superfície de coberta: 2300 m2

Número de plantes i superfície per planta:

Planta soterrani segon: 2240 m2

Planta soterrani primer: 2290 m2

Planta baixa: 605 m2

Número d'usuaris: aproximadament 800 persones /setmana

Plànol de l'edifici disponible? si

Introducció

L'edifici consta de 3 plantes. La planta baixa té accés pel carrer Mossèn Huch i la planta soterrani per l'entrada Ronda Moreta. En aquesta planta esta situada la zona de càrrega i descàrrega.

Activitats realitzades dins de l'equipament

El mercat municipal és obert de dilluns a dissabte. Compta amb 25 parades i hi treballen aproximadament 32 persones.

Entre els establiments de venda directa es troben fruiteries, peixateries, carnisseries, venda d'articles per a la llar, i un establiment de venda de llibres de segona mà.

Fonts energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	12293965	3 mode 1	31,5	discriminació horària tipus 1
2	ENDESA	12293966	3 mode 1	31,5	discriminació horària tipus 1

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

L'edifici consta d'una zona d'aparcament, una zona de locals comercials i altre de oficines distribuït en 3 plantes . A continuació es descriu cadascuna de les plantes:

Planta Soterrani Segona. Serveix com a zona d'aparcament per a 40 cotxes aproximadament , magatzem i zona de càrrega i descàrrega de mercaderies i zona de refrigeració.

A la zona de refrigeració hi ha 3 neveres diferenciades per la temperatura i les matèries que contenen i són una font important de consum energètic. Es diferencien entre elles per la temperatura a la qual treballen i els productes que mantenen. La temperatura de treball varia entre els 0 °C de la nevera 1, -5 °C de la nevera 2 i -20°C de la nevera 3.

Aquest equips funcionen les 24 hores al dia durant tots els dies de l'any. A l'any 2005 es van fer canvis a les vàlvules de les càmeres de fred.

Planta Soterrani Primera. Es troben els locals comercials, molts dels quals estan tancats al públic. Els equips que consumeixen energia són: 1 muntacàrregues, 1 grup de pressió, 4 compressors, 14 ventiladors i 4 sistemes de resistències elèctriques per als congeladors.

Planta Baixa. Es troben dues oficines en desús, un petit magatzem i una de les quatre sortides del mercat.

L'ús de l'ascensor de càrrega i descàrrega de mercaderies és continu, amb una mitjana de 100 viatges diaris.

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball

Obert al públic de dilluns a dijous i dissabte de 8 h a 14 h i divendres de 16 h a 20.30 h.

L'horari del personal del mercat comença a les 7 del matí per al servei de neteja i descàrrega de mercaderies.

Dies treballats per setmana i any

6 dies a la setmana i 280 dies a l'any.

Persones que treballen i horaris

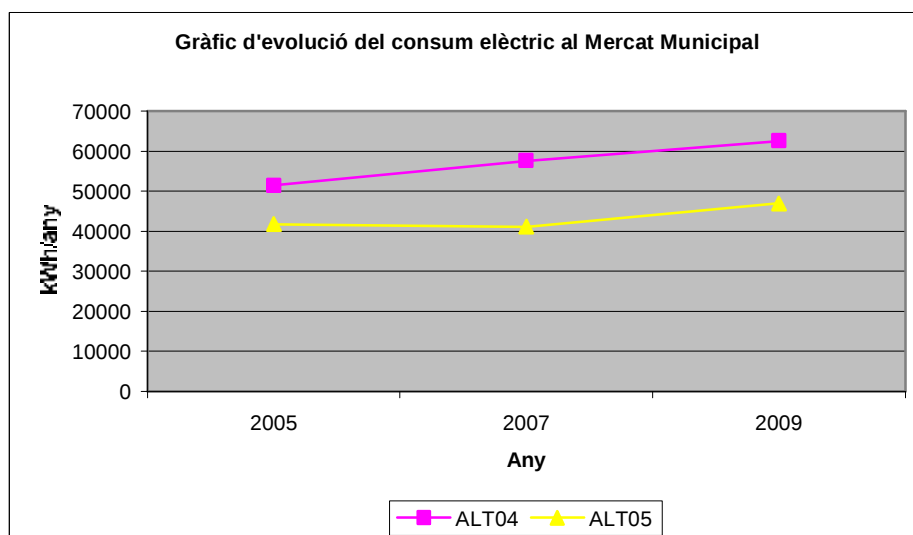
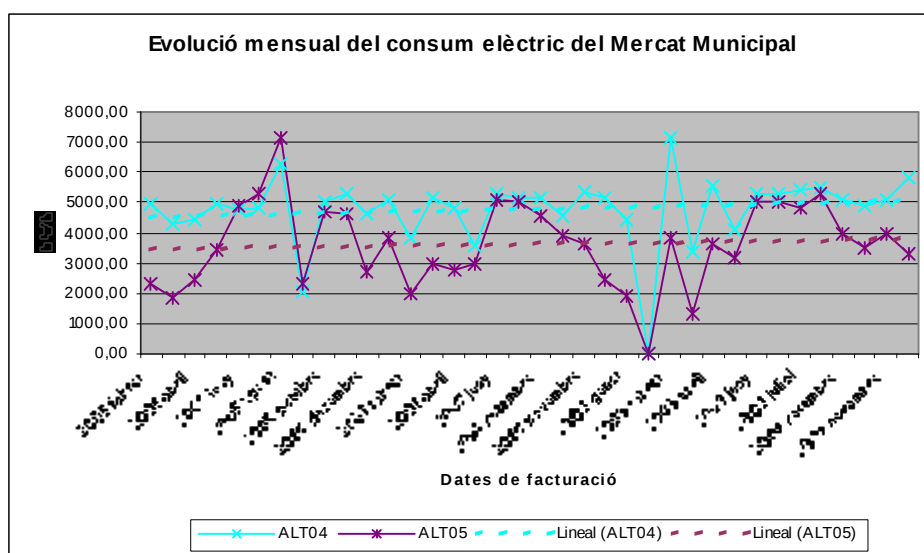
48 treballadors (conserge, botiguers i personal de neteja i moviment de mercaderies).

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

Aproximadament 800 persones a la setmana. 30.000 persones a l'any

Indicadors energètics

	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	93.176	98.711	109.479
Despesa anual (€)	13.108,12	15.975,73	18.820,22
Consum per superfície (kWh/m ²)	18,16	19,24	21,34
Consum per usuari (kWh/usuari)	3,10	3,29	3,65
Despesa / superfície (€/m ²)	2,55	3,11	3,67
Despesa / usuari (€/usuari)	0,44	0,53	0,63
Tones de GEH (Tn/any)	41,82	43,72	45,43



Tendència de consum (alça, estable o baixa)

La tendència de consum es a l'alça, es a dir, durant els anys de referència s'ha notat un increment del consum global dels dos comptadors.

En el consum mensual, les distorsions que es produeixen a partir de les dades obtingudes s'han d'atribuir a falta de lectures més que a un comportament diferenciat en el consum.

Descripció dels espais continguts en cada superfície

Planta baixa

L'entrada pel carrer Mossèn Huch consta d'una rampa que porta a una zona de oficines actualment en desús.

Planta soterrani primer – Zona comercial

La zona comercial es un espai obert creuada per quatre passadissos de nord a sud els quals tenen per un costat a l'altre locals comercials. Al moment de la visita més de la meitat dels locals estaven tancats.

A la zona nord-est es troba el ascensor muntacàrregues.

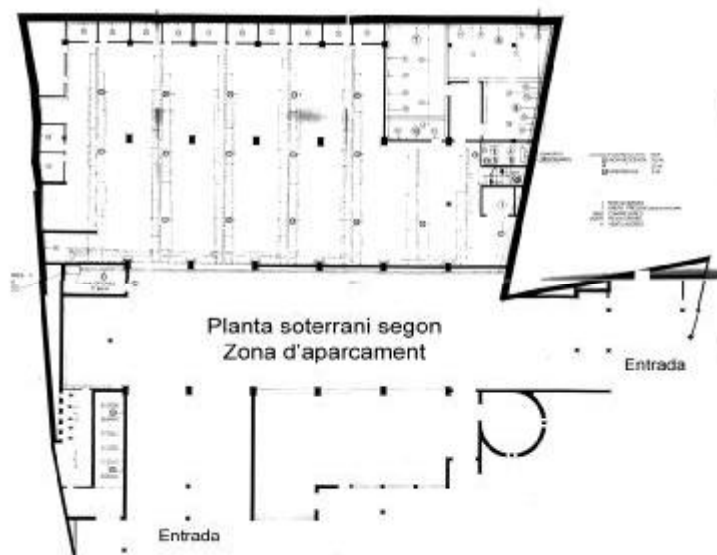
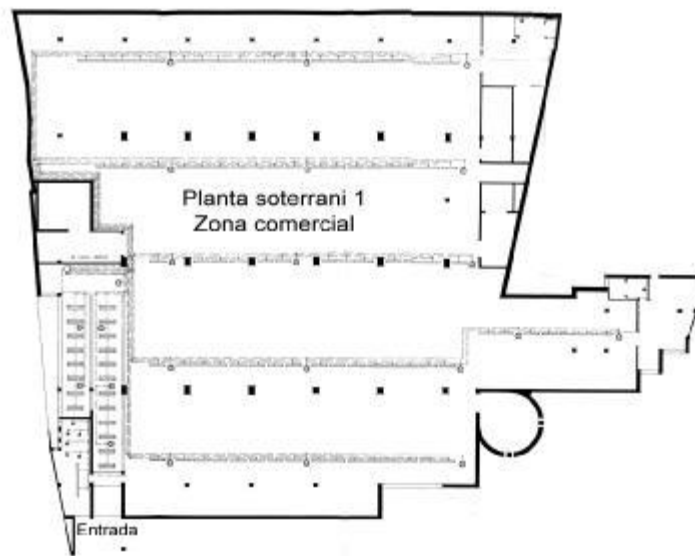
Planta soterrani segon – Zona d'aparcament

La zona d'aparcament es oberta, amb zones diferenciades per a vehicles particulars i per a zona de descàrrega de camions. A la part nord de la planta es troba una pujada interna a la planta superior al costat d'una zona de màquines separada tan sols per una tanca de fusta. A l'oest de la planta es troben les càmeres de fred.

Punts de llum existents a les plantes de l'edifici:

Planta	Fluorescents 65W	Llums incandescents 100W	Llums incandescents 25W	Llums d'emergència de 6W
Baixa	44	-	-	7
Soterrani Primer	134	-	13	23
Soterrani Segon	70	21	5	22

Croquis de les plantes:



Observacions de la visita

Actualment al mercat hi ha 22 parades de les quals 10 estan tancades. Tot el consum energètic del mercat municipal és elèctric.

La il·luminació de la zona d'aparcament és necessària durant tot el dia degut a la manca d'il·luminació natural. Degut a la gran superfície que representa i a l'ús que es dona, s'ha diferenciat en dos sectors, que funcionen de manera alternativa, obtenint una il·luminació justa i eficient.

En la zona comercial, tot i haver-hi finestrals, també es fa necessària il·luminació artificial durant tot el dia. Les finestres i finestrals necessiten un manteniment acurat per a augmentar la seva transparència. La gestió del consum és centralitzat i cada parada paga un percentatge de consum elèctric depenent de la superfície del local i de l'ús d'altres equips (refrigeradors, neveres, etc.)

En un futur està previst la reforma del mercat. Aquesta reforma preveu la concentració de les parades a la primera planta, on també s'hi traslladarien els magatzems. La planta baixa es destinaria en la seva totalitat per a aparcaments. Juntament amb la reforma també està previst un canvi en el règim de funcionament, ja que es vol ampliar l'horari comercial.

Avaluació energètica de l'edifici de la Policia municipal

Equipament classificat com Administració i oficines, ADM02

Dades bàsiques

Adreça: Carrer Dr. Saló, 6 baixos.

Data de la visita: 10 de juny 2010

Persona de contacte: Joaquim Mas / Josefina Viizuet

Telèfon: 93 821 04 27

Superfície construïda: 320 m²

Superfície de coberta: 250 m²

Número de plantes i superfície per planta:

Planta baixa 233.73 m²

Planta soterrani 80 m²

Número d'usuaris: 26 treballadors, de 30 a 50 usuaris al dia durant els 365 dies de l'any =10.950 usuaris/any

Tipus de gestió¹: directa

Plànol de l'edifici disponible? si

Introducció

Activitats realitzades dins de l'equipament

Les activitats realitzades són les pròpies que corresponen al servei de protecció ciutadana. Es diferencien les activitats dirigides al públic i les internes. Cada una d'elles tenen les seves àrees, distribuïdes en : zona d'atenció al públic, despatxos, vestidors, sala de reunions i calabós.

¹ Directe o per concessió.

Breu descripció de l'equipament

L'edifici de la policia municipal es una edificació nova amb passadissos estrets amb poca il·luminació finestres petites sense persianes als diferents espais de treball continu.

Font energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministadora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	122939772472	2.0.N mode1	8,8	

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

L'equipament de la policia té tots els espais d'atenció al públic en la planta primera i una zona de magatzem i vestidors exclusiu per al personal de l'equipament.

La zona de recepció està adaptada per a persones de baixa mobilitat.

La zona de calabossos és molt humida, fosca i amb constant il·luminació artificial. També fa funcions de magatzem.

La planta baixa és fosca i humida. La poca il·luminació que té correspon a la zona dels vestidors.

Durant el 2008 s'ha reformat l'edifici incorporant finestres amb marc d'alumini, amb vidres dobles i cambra interna a la part nord de l'edifici.

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball i Dies treballats per setmana i any

24 hores al dia durant tots els dies de l'any.

Persones que treballen i horaris

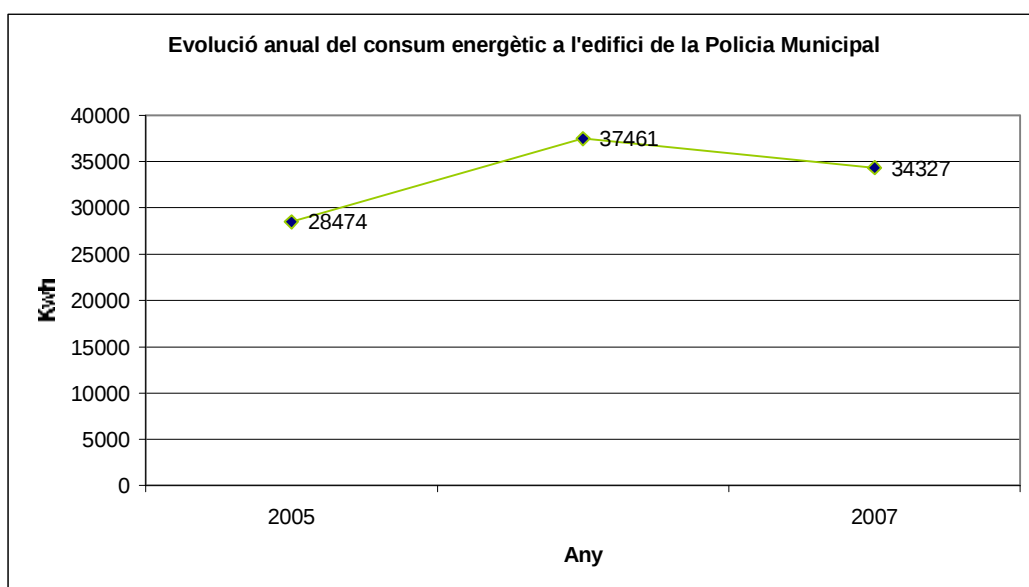
26 treballadors dels quals 11 treballen al torn de dia i els 12 restants es reparteixen entre els torns de tarda i nit. Es presta un servei continu les 24 hores del dia, tots els dies de l'any.

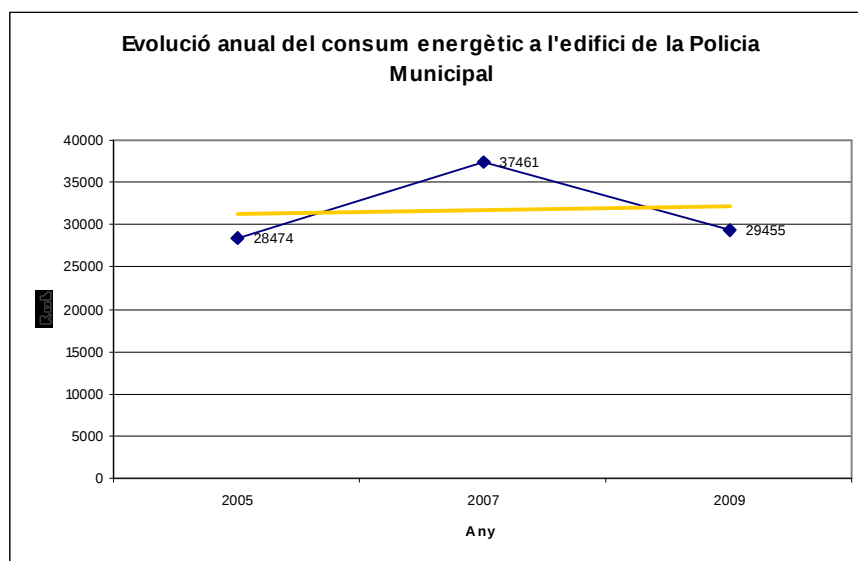
Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

30 a 50 persones cada dia durant els 365 dies de l'any, les 24 hores del dia.

Indicadors energètics

	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	28474	37461	34327
Despesa anual (€)	2337	3223	4001
Consum per superfície (kWh/m2)	89	117	107
Consum per usuari (kWh/usuari)	2,60	3,42	3,13
Despesa / superfície (€/m2)	7,30	10,07	12,50
Despesa / usuari (€/usuari)	0,21	0,29	0,36
Tones de GEH (Tn/any)	13,70	16,60	14,24





Tot i que al 2007 es va produir un increment en el consum, la tendència per als anys de referència és lleugerament a l'alça.

Descripció dels espais continguts en cada superfície

Planta Primera

A la primera planta s'ubica la zona d'atenció al públic, la zona administrativa, el magatzem i el calabós al que es destinen 4 habitacions. La recepció i el passadís que dona a la zona d'atenció al públic és ampla i adaptada per a l'accés de persones amb mobilitat reduïda. Aquesta zona està controlada per un circuit tancat.

La resta d'espais es comuniquen entre sí per passadissos estrets i amb il·luminació artificial. La zona de calabossos es humida i fosca.

A continuació s'enumeren els equips i la lluminària trobada a la visita.

Espai	Llums	Equips
Finestres de fusta sense persianes		
5 Acumuladors		
lavabo	1 x 60W	
passadís	2 x 60W	1 Estufa
Oficines internes	4 x 60W	3 ordinadors, 1 centraleta de telèfons, 1 fotocopiadora i 1 destructora de paper
Oficines externes	16 X 60W	2 ordinador, 2 estufa, 1 radio
Magatzem i arxiu	6 x 60W	1 nevera, 1 servidor,

	2 x 40W	1 cafetera, 1 microones
calabossos	4 x 60W	1 sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI)

Soterrani

A la planta soterrani es troben els vestidors i lavabos dels propis treballadors.

A continuació s'enumeren els equips i la lluminària trobada a la visita.

Espai	Llums	Equips
magatzem	1 x 18W	
arxiu	1 x 18W	
passadís	4 x 36W	Acumulador
lavabos	8 x 36W	1 estufa antiga 1 termo per l'aigua calenta sanitària. 1 Acumuladors 1 extractor

Les finestres que donen cap al costat nord de l'edifici s'han canviat després de l'any 2005.

Relació de las superfícies de finestres i portes de l'edifici:

	Finestres d'alumini, vidre doble amb camera d'aire i persianes	Finestres de fusta amb vidre senzill i sense persianes	Portes
Planta Primera	3,3 m ² orientades al nord	1,98 m ² orientades al sud	4,58 m ² porta principal cap al nord. 3,06 m ² cap al sud
Planta Soterrani	-	0,25 m ²	-

Recompte General de lluminàries i equips

	Planta Baixa		Planta soterrani	
Fluorescent 18W	4	1.44 kWh/dia		
Fluorescent 36W	8	5.76 kWh/dia	12	8.64 kWh/dia
Fluorescent 58W	4	4.64 kWh/dia		
Stravella 2x54W				
Lluminària de sostre 60W	15	13.5 kWh/dia	2	1.8 kWh/dia
Lluminària Dicroica 50W				
Lluminària Dicroica 75W				
Llums d'emergència 6W	7	1 kWh/dia		
Consum mensual	1200 kWh/mes			

SAI	1	0.72 kWh/dia		
Ordinadors	5	50 kWh/dia		
Estufes elèctriques	3		1	
Altres	1 fotocopiadora 1 impressora 1 centraleta de telèfons 1 destructora de paper 1 radio 1 servidor 1 cafetera 1 microones	5.70 kWh/dia 2.74 kWh/dia 4.8 kWh/dia 0.1 kWh/dia 1.5 kWh/dia 6 kWh/dia 2.25 kWh/dia 0.6 kWh/dia	1 termo d'ACS 1 extractor 2 Acumuladors elèctrics	44 kWh/dia 0.04 kWh/dia 19.2 kWh/dia
Consum mensual	2610 kWh/mes			



Observacions de la visita

És un edifici gran amb molts passadissos i amb moltes zones fosques. Aquesta manca de llum es compensa amb llum artificial que està en funcionament durant tot el dia i en tots els espais, independent de l'ús que es faci.

La zona de vestidors te poca ventilació i dona la sensació d'humitat. Les estufes utilitzades a aquesta zona són velles i poc eficients.

Els calabossos estan poc il·luminats, són freds i humits.

La zona d'administració, on normalment es troben els treballadors, es lluminosa. Les finestres no compten amb persianes per a protegir dels raigs solars a l'estiu o del fred a l'hivern.

La climatització del local a l'hivern es realitza mitjançant acumuladors i estufes elèctriques i algunes persones utilitzen en els seus llocs de treball estufes complementàries a les fixes. Els acumuladors elèctrics treballen en tarifa nocturna carregant de 10 del vespre a 6 del matí.

L'Aigua calenta sanitària dels vestidors s'escalfa per un escalfador elèctric.

Pel que fa als tancaments de l'edifici, la part nord de és l'única que compta amb finestres d'alumini i una porta corredissa també d'alumini i doble vidre. La resta de finestres de l'edifici són de fusta amb vidre senzill i són una de les causes de sensació d'incomoditat dels mateixos treballadors ja que a l'hivern no proporcionen un aïllament suficient i a l'estiu, al con comptar amb persianes que evitin l'entrada de calor, fa que la temperatura no sigui l'adequada. Per tant cal molta energia per a mantenir amb ventiladors una temperatura adequada.

No es porten a terme cap acció per tal de millorar la gestió energètica de l'edifici. Molt al contrari, com a tall d'exemple, es detecten consums innecessaris de llums en zones com les dels calabossos que, malgrat estiguin buits, es mantenen engegades.

Un dels problemes de l'equipament és els hàbits de consum del personal. Lles llums romanen enceses tot el dia de casi tots els espais.

Durant la visita s'ha apuntat que poques vegades s'obren les finestres al mati per airejar l'edifici.

Recomanacions

Millorar l'aïllament tèrmic.

Substituir les estufes per altres més eficients.

Sectoritzar per zones l'il·luminació en funció de l'ús.

Incorporar hàbits de consum energètic més sostenibles entre els treballadors.

Avaluació Energètica del Teatre Municipal

Equipament classificat com centre socio-cultural SCB04

Dades bàsiques

Adreça: Ronda Queralt s/n

Data de la visita: 14 de juny de 2010

Persona de contacte: Josep Maria Salat - Joaquim Mas

Telèfon: 93.821.43.33 650.372.342

Superfície construïda: 2757 m²

Superfície de coberta: 850 m²

Número de plantes i superfície per planta:

Planta baixa 1306 m²

Planta amfiteatre 853 m²

Planta teler 271 m²

Passarel·la segon nivell 259 m²

Planta sota escenari 68 m²

Número d'usuaris: entre 15000 i 13000 persones a l'any aproximadament

Tipus de gestió¹ (Directa o per Concessió): Directa

Plànol de l'edifici disponible? si

Introducció

El Teatre Municipal està situat a la Ronda de Queralt. La seva localització es pot considerar gairebé immillorable, cèntrica, amb bona accessibilitat i facilitat d'aparcament en zones contigües.

La capacitat de la sala la fa especialment adequada per a espectacles de gran format, contràriament resulta excessivament gran per a propostes de petit format, i no disposa de cap recurs o mecanisme tècnic que permeti adaptar l'espai per allotjar de forma més acollidora propostes de caire més minoritari. Aquest tipus de propostes s'haurien de canalitzar de forma natural cap al teatre del Patronat, però en tractar-se d'una

instal·lació de dependència confessional, a hores d'ara planteja certes incompatibilitats d'ús.

La gestió de l'equipament depèn directament de l'Institut Municipal de Cultura, però no compta amb una assignació de personal suficient per atendre les necessitats d'un espai de les seves característiques, fet que constitueix un handicap evident que limita les possibilitats d'explotació i ús públic de l'equipament. La responsabilitat del funcionament de l'espai recau actualment en el tècnic municipal de cultural, i del responsable de sala.

Activitats realitzades dins de l'equipament

L'edifici que acull el teatre municipal es va inaugurar al 1913, ja concebut com a teatre per una iniciativa d'una societat privada. Des de 1955 fins al 1984 es va fer servir com a sala de cinema. A partir de l'any 1984 va tornar a l'activitat per a la qual va ser construït, el teatre. En els vestíbuls també es fa un ús de sala d'exposicions.

Breu descripció de l'equipament

El teatre ocupa una construcció antiga que ha patit diverses reformes lligades, bàsicament, a canvis en la seva funció –de teatre a cinema, i altra vegada a teatre- i que actualment es troba en una fase avançada de rehabilitació. Els treballs de rehabilitació en curs han suposat una reducció del seu aforament, - que tot i així continua essent molt elevat- i ha fet necessària la inhabilitació d'alguns espais singulars com els vestíbuls que fins ara es podien destinar a sala d'exposicions. Un d'aquests vestíbuls ja ha estat inhabilitat, però resta encara el vestíbul principal que acull activitats diverses

L'edifici tot i les múltiples reformes, encara conserva elements modernistes (ferro forjat a les baranes, rajola acolorida, etc.)

L'edifici es va catalogar a l'any 1997 dins del Pla de bens locals.

¹ Directe o per concessió.

Algunes de les característiques bàsiques de l'equipament són:

Dimensió de la sala de butaques	330 m2
Dimensió de l'escenari	247 m2
Superfície total de l'equipament	1340 m2
Accés independent a escenari	Si
Aforaments	780 persones

Font: Ajuntament de Berga

L'espai no compleix encara tots els paràmetres d'accessibilitat adaptada i seguretat que s'exigeixen als edificis de nova construcció però està previst que els assoleixi quan culmini el projecte de reforma. Val a dir que a hores d'ara l'equipament està perfectament homologat per acollir activitat pública.

Font energètiques existents

Electricitat	X	Biomasa	
Gas natural	X	Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministadora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	127839492 475	2.0.n MODE 1	15	

Pòlissa de gas natural				
	Empresa subministadora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Observacions
1	Gas Natural	01-19091488-8	3.4	El consum de gas natural es deu a la calefacció i a l'aigua calenta

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

L'edifici consta de zones diferenciades.

La zona de entrada i recepció de públic, la qual es una sala ampla de grans finestrals i de sostre alt.

La zona de platea i amfiteatre amb grans espais i alts sostres. L'escenari es un espai aïllat fins a una alçada de 5 metres des del terra i parets senzilles.

La zona de magatzem que està sota teulada amb sostres inclinats amb el punt més alt a 5 metres aproximadament. Compte amb claraboies de vidre senzill i marcs metàl·lics. Es comunica amb l'escenari per una gran porta metàl·lica i a l'exterior per una porta de xapa. Les condicions d'aïllament dels tancaments són deficientes. Els murs són de totxo senzill sense cap aïllament. Disposa de bombes de calor per a escalfar-ho a l'hivern.

Les zones dels vestidors i sala d'assaigs són espais diàfens, amb finestres de vidre senzill i marcs metàl·lics.

L'aigua calenta sanitària per als vestidors s'obté mitjançant un termo elèctric.

La nova instal·lació de calefacció utilitza com a combustible gas natural.

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball

Dies d'assaig Obert de 4 a 8 pm

Dies de presentacions Obert de 6 a 12 pm.

Dies treballats per setmana i any

Normalment el Teatre treballa caps de setmana de dijous a diumenge per a presentacions.

Persones que treballen i horaris

El nombre de treballadors del teatre i actors oscil·la entre 10 i 30.

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

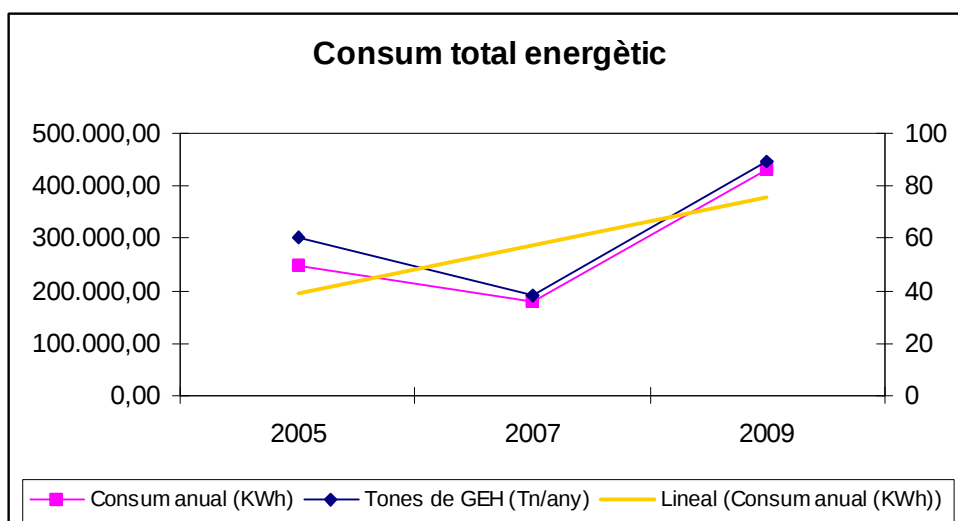
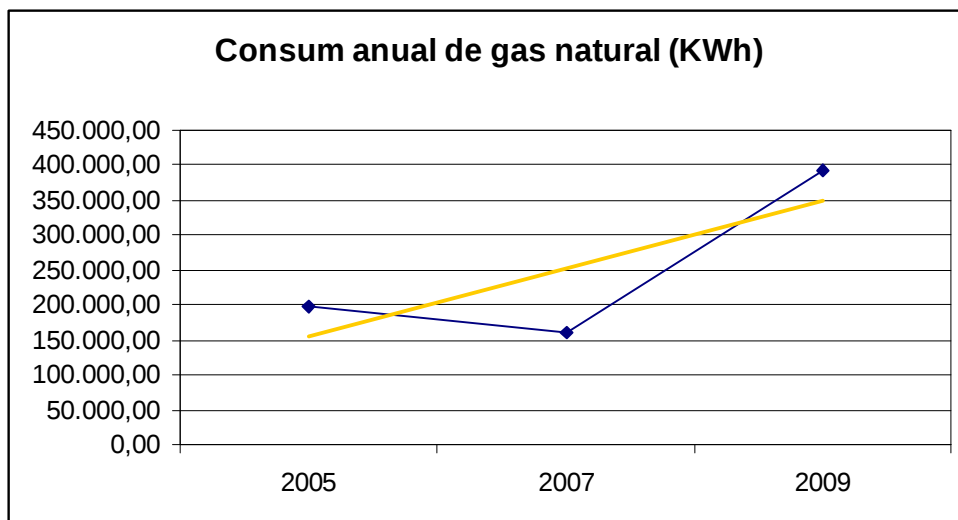
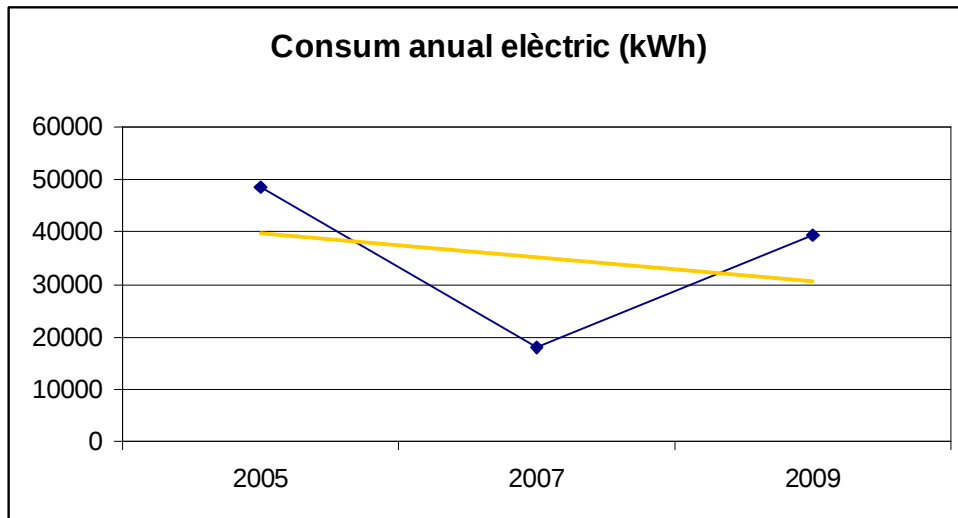
L'aforament anual del teatre aproximadament es de 4000 persones.

L'edifici s'escalfa al menys dues hores abans de començar qualsevol espectacle o esdeveniment.

La climatització la gestiona una empresa externa pel seu manteniment i avaries.

Indicadors energètics

4000 usuaris/any superfície 2757 m ²	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	48394	18049	39248
Despesa anual (€)	3913,0	1832,4	5117,7
Consum per superfície (kWh/m ²)	17,55	6,55	14,24
Consum per usuari (kWh/usuari)	12,10	4,51	9,81
Despesa / superfície (€/m ²)	1,42	0,66	1,86
Despesa / usuari (€/usuari)	0,98	0,46	1,28
Tones de GEH (Tn/any)	23,30	7,99	16,30
	Consum total de gas natural		
Consum anual (KWh)	198.545,69	161.214,67	393.641,63
Despesa anual (€)	6.893,01	6.325,11	12.472,95
Consum per superfície (KWh/m ²)	72,02	58,47	142,78
Consum per usuari (KWh/usuari)	49,64	40,30	98,41
Despesa per superfície (€/m ²)	2,5	2,29	4,52
Despesa per usuari (€/usuari)	1,72	1,58	3,11
Tones de GEH (Tn/any)	36,91	29,97	73,17
	Consum total energètic		
Consum anual (KWh)	246.939,69	179.263,67	432.889,63
Tones de GEH (Tn/any)	60,21	37,96	89,47



La tendència del consum elèctric disminueix en el període de referència, però això no es veu reflectit en el consum total energètic, ja que el consum de gas natural augmenta.

Descripció dels espais continguts en cada superfície

L'espai de recepció de 100 m² utilitzat com a vestíbul o sala d'exposicions compte amb quatre finestrals de 3 m² i una porta d'entrada de 6 m² de superfície. A l'interior l'espai comunica amb un bar, un sala de magatzem, la taquilla i els passadissos d'accés a la platea i l'amfiteatre. La il·luminació d'aquest espai es realitza amb 8 focus de 300 W i 3 llums d'emergència.

La sala de comandaments de llums, so i calefacció és de 14 m².

Els serveis d'homes i dones és de 30 m² aproximadament.

La sala de assaigs és de 55 m² i connecta amb el magatzem per una porta metàl·lica de 4 m². Aquesta sala d'assaigs s'il·lumina amb 9 llums de sostre de 2 x 26W i una bomba de calor.

Les finestres dels vestidors són petites amb marc de fusta i vidre senzill.

Les diferents dependències comuniquen entre si per passadissos.

El magatzem té una superfície de 142 m², de sostre alt, sota teulada d'una vessant. L'estructura és lleugera i la coberta és de ceràmica sense cap tipus d'aïllament. El sostre té 3 claraboies de 1.5 m² que il·luminen l'espai.

Una gran porta plegable metàl·lica de 4 x 3 metres comunica el magatzem amb l'exterior. Aquesta porta no atorga cap aïllament per l'espai i al contrari es un punt de fuites energètiques importants a l'igual que els murs que volten tot el magatzem els quals estan fets amb totxo foradat sense aïllament intern.

El magatzem comunica amb una porta metàl·lica corredissa de 3 x 3 metres i sortida d'emergència de 4 m² amb l'escenari. La unió d'aquest espais es un punt conflictiu de fuites energètiques degut a que mentre l'escenari i la zona del públic consumeix

combustible per al seu escalfament, el magatzem xuecla molta d'aquesta energia i la perd per les mancances d'aïllament que té.

L'escenari es un espai obert de sostre mot alt (aproximadament 10 metres), aïllat fins a 5 metres des del nivell de l'escenari de fusta i amb murs sense aïllament per sobre d'aquesta alçada. Compte a dues sortides d'emergència, las laterals de l'escenari. Darrere s'ubiquen les zones de camerinos, serveis, vestidors, dues sortides d'emergència i unes escales cap a una altra zona de vestidors i camerinos, en total 120 m2.

La platea i l'amfiteatre són espais a dos nivells, de sostres alts i aïllats per aconseguir una qualitat alta de so i una qualitat tèrmica. Ocupen una superfície de 350 m2 cadascun.

Connectat a l'amfiteatre es troben un magatzem intern i la zona de serveis.

A continuació es resumeix els punts de llums presents en l'edifici.

	Sota Escenari	Passarel·la 2^a nivell	Teler	Amfiteatre	Baixa
Lluminària					
Llum d'emergència 6W	6	5	2	16	40
Fluorescent 18W				2	
Fluorescent 36W		12		33	9
Fluorescent 58W	6		6	8	10
Lluminària de sostre 2x11W					6
Lluminària de sostre 2x26W				3	14
Lluminària de sostre 1x50W				6	58
Lluminària de sostre 60W		12		12	
Lluminària de sostre 150W				15	6
Lluminària de sostre 250W				25	4
Lluminària de sostre 300W					8
Lluminària de sostre 500W					5
Equips					
Ruixadors automàtics spinklers			48	22	10

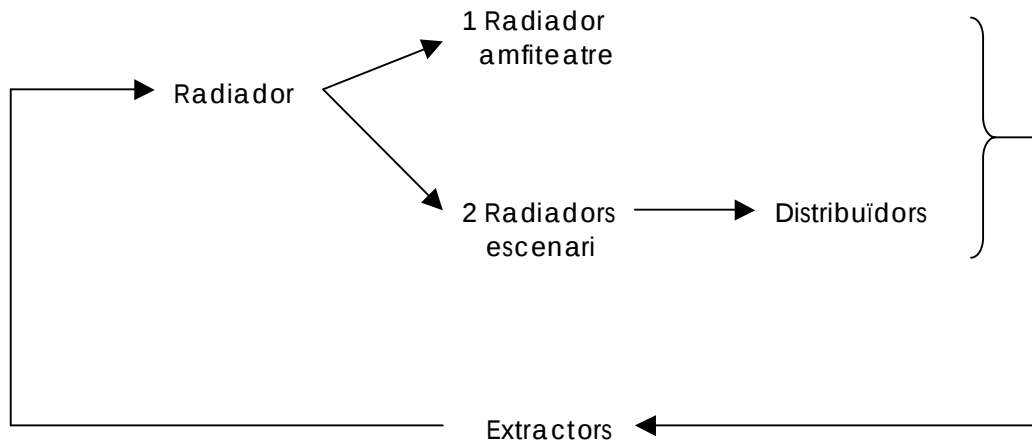
El sistema de calefacció es va renovar l'any 2008. Cada sala disposa de termòstats per a control de la temperatura.

Els lavabos compten amb extractors.

La sala d'assaigs es climatitza amb bomba de calor.

L'aigua calenta sanitària dels vestidors és per dutxes elèctriques.

L'aigua de la calefacció està en un cicle tancat, distribuint-se des dels diferents radiadors cap als extractors retornant als radiadors. L'esquema és el següent:



Observacions de la visita

L'encarregat de l'edifici anuncia les possibles millores es podrien concentrar preferiblement en l'aïllament de l'espai de magatzem i murs superiors de l'escenari, així com també, millorar l'aïllament de finestrals exteriors i porta principal.

L'escenari no està aïllat i es veuen forats per les parets per tot el voltant.

La temperatura mitjana es manté a 21°C durant l'hivern i 25°C durant l'estiu.

Zona	Aspectes a ressaltar i possibles millores
Zona de recepció de públic	Els grans radiadors necessaris per al seu escalfament. Les mancances de aïllament a portes i finestres.
Zona de platea i amfiteatre	Amplies sales amb sostres alts i correcte aïllament
Zona de magatzem i escenari	Zones connectades entre si per una gran porta metàl·lica. L'espai de l'escenari te fuites per murs amb forats a la part alta (aproximadament 10 metres d'alçada per 30 de amplada) L'espai de magatzem està molt mal aïllat, els murs i els tancaments permeten l'intercanvi directe entre l'exterior i l'interior de l'edifici.
Zona de vestidors i assaigs	Els vestidors son espais petits, amb prou il·luminació i amb un aïllament senzill però adequat.

Recomanacions

Després d'haver millorat la climatització, el següent aspecte a millorar són els aïllaments dels tancaments, canvi de vidres, marcs i eliminació dels punts oberts directament cap a l'exterior tant a l'escenari com al magatzem.

Avaluació energètica de la Biblioteca

Equipament classificat com a: Centres socio-culturals, cívics i biblioteques SCB 02

Dades bàsiques

Adreça: Plaça Europa s/n

Data de la visita: 17 de juny de 2010

Persona de contacte: Joaquim Mas – Mireia Castilla (Dtra. Biblioteca)

Telèfon: 650 372 342 – 93 822 13 08

Superfície construïda: 1500 m²

Superfície de coberta: 500 m²

Número de plantes i superfície per planta:

Planta baixa 495 m²

Planta primera 495 m²

Planta segona 495 m²

Número d'usuaris: 68140 usuaris/any 241 usuaris/dia

Tipus de gestió¹ (Directa o per Concessió): directa

Plànol de l'edifici disponible? si

Introducció

Activitats realitzades dins de l'equipament

L'edifici inaugurat a l'any 1995, no ha tingut cap reforma important des de el seu inici.

Dins d'aquest equipament es troba el catàleg de llibres municipals disponibles per a consultes i préstec. És un espai obert destinat a les persones que vulguin utilitzar-ho com a lloc d'estudi i lectura.

¹ Directe o per concessió.

La primera planta a més d'albergar la col·lecció de revistes i diaris, de CD's i pel·lícules serveix com a sala d'actes per acollir les presentacions dels escriptors i altres esdeveniments.

Breu descripció de l'equipament.

La Biblioteca Ramon Vinyes i Cluet se situa a la Plaça d'Europa, 1. L'accessibilitat a l'equipament és bona i hi ha possibilitat d'aparcament, fet que compensa una ubicació una mica allunyada del centre històric, però en cap cas perifèrica. La biblioteca comparteix edifici amb el Consell Comarcal del Berguedà, fet que ha provocat una distribució d'espais que potser no és la més adient per a un equipament de la seva tipologia, no obstant això compleix tots els estàndards de seguretat i accessibilitat adaptada.

És un equipament ben valorat a la ciutat i se situa dins els estàndards bàsics d'un servei bibliotecari en un municipi de les seves característiques, segons els paràmetres utilitzats pel Servei de Biblioteques de la Diputació de Barcelona.

La Biblioteca té una doble funció. Per una banda és biblioteca central comarcal i per altra, té la funció de biblioteca pública municipal. En tant que biblioteca central comarcal coordina els serveis bibliotecaris de la comarca i el bibliobús Pedraforca que ofereix servei bibliotecari mòbil a municipis petits. També elabora i preserva la col·lecció local de la comarca.

La biblioteca fa funcions de centre d'informació, formació i cultura, a l'entorn de les quals planifica i presta els seus serveis:

Servei d'informació, Servei de consulta i lectura en sala, Servei de préstec, Servei d'obtenció de documents, Servei d'Internet, Des de l'octubre de 2001 la Biblioteca proporciona als usuaris accés lliure i gratuït a internet mitjançant 4 PC's a la Sala d'Adults i 1 PC a la Sala Infantil, Servei de suport a la formació, Servei de formació d'usuaris, Serveis d'extensió cultural i Serveis especials.

Fonts energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil	X	Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	1372549524 72	3 MODE 1	40 Kw	

ALTRES Fons d'Energia				
	Combustible	Empresa distribuïdora	Característiques de las màquines	Consum Anual mitjà (kWh)
1	GAS-OIL	-	Gas-oil C	70.000
2				

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

L'edifici està distribuït en tres plantes dos de les quals tenen accés al públic i l'altre s'utilitza com a magatzem de llibres de la biblioteca mòbil del municipi (bibliobus).

Cada una de les plantes públiques té bona il·luminació natural provinent dels finestrals. Aquests finestrals comporten a l'estiu un problema degut a les seves condicions termohigromètriques: temperatures elevades i falta de renovació de l'aire. Al no disposar d'aire condicionat, han optat per canviar l'horari de treball per adaptar-ho a les hores menys caloroses.

Les condicions lumíniques dels diferents espais de lectura i treball es insuficient ja que no proporcionen un nivell d'il·luminació adequat al tipus d'activitat realitzada .L'únic a comentar es el canvi de les llums de la zona d'administració de la tercera planta per arribar a tenir una correcta il·luminació de treball.

L'enllumenat de l'edifici s'ha anat canviant paulatinament per fluorescents més eficients. Al 2006 es van canviar algunes de les llums tipus ulls de bou de 84W (llum groga de baixa intensitat) per fluorescents de 36W els quals donen una major qualitat lumínica per a les àrees de treball. A l'any 2008 es va canviar l'enllumenat de la zona de les escales per bombetes de baix consum.

La climatització de l'edifici utilitza el gas-oil com a combustible per a la caldera i aigua com a fluid tèrmic. L'entrada de control de la caldera es troba ubicada fora de la biblioteca, a la última planta de l'edifici annex, en el qual es troba el Consell Comarcal del Berguedà.

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball

Horari d'Estiu dilluns, dimecres i divendres 10 – 15 h
 dimarts i dijous 10 – 13.30 h i de dijous 16.30 – 20.30 h

Horari d'Hivern dilluns a divendres 15.30 – 20.30 h
 dimecres, dijous i divendres 9.30 – 13.30 h
 dissabte 10 – 12 h

Personal de neteja dilluns a divendres de 6 a 9 h

Dies treballats per setmana i any

283 dies/any

Persones que treballen i horaris

2 persones contractades per la Diputació de Barcelona

3 persones i mitja contractades per l'ajuntament

Nombre de persones que utilitzen els serveis

241 persones/dia

68.140 persones a l'any

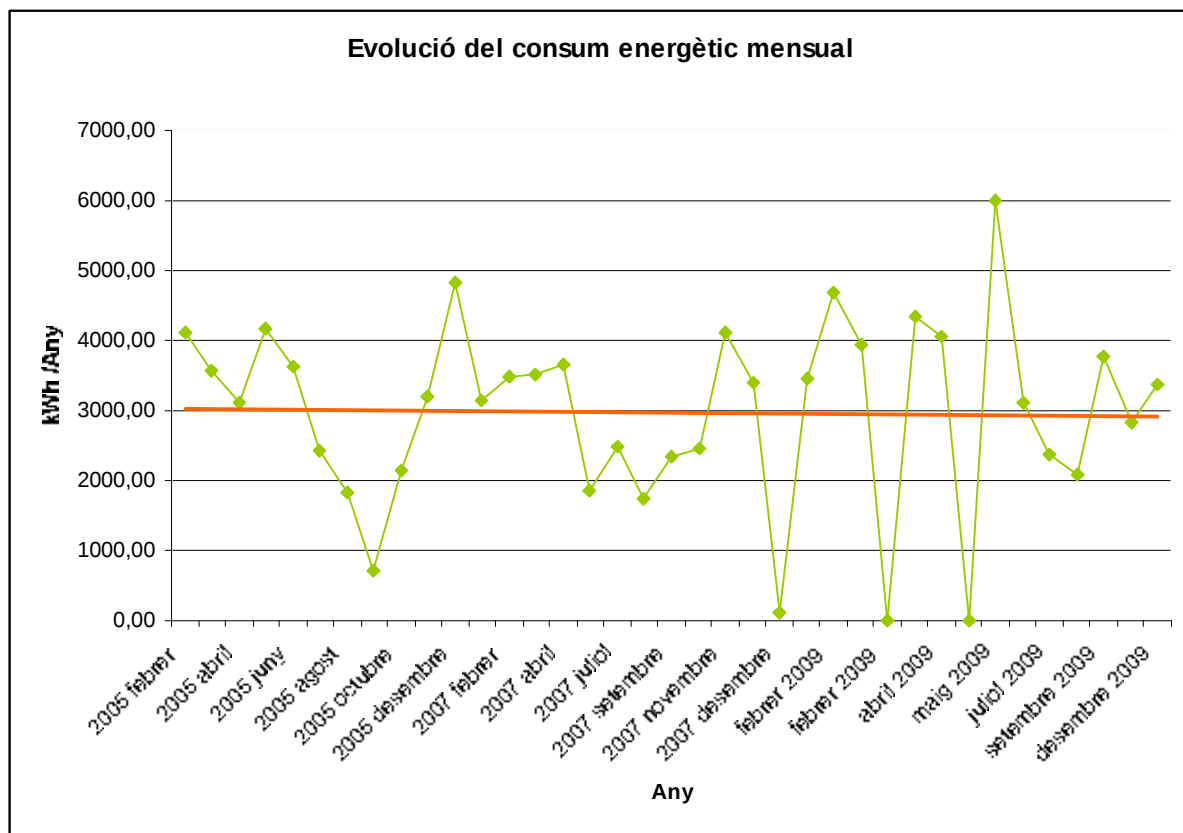
Indicadors energètics

	Consum Total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	33.744	35.770	40.599
Despesa anual (€)	4.811	5.741,35	7.467,62
Consum per superfície (kWh/m2)	22.5	23.85	27.06
Consum per usuari (kWh/usuari)	0.49	0.52	0.59
Despesa / superfície (€/m2)	3.21	3.82	4.98
Despesa / usuari (€/usuari)	0,07	0,08	0,11
Tones de GEH (Tn/any)	16,23	15,84	16,84
	Consum Total de Gas-oil		
	2005	2007	2009
Consum anual (L)	9.853	5.000	4.766
Consum anual (kWh)	96.263,80	48.850	46.563,82
Despesa anual (€)	7.584,24	2.885,01	2.621,30
Consum per superfície (kWh/m2)	64,18	32,57	31,04
Consum per usuari (kWh/usuari)	1,41	0,72	0,68
Despesa / superfície (€/m2)	5,06	1,92	1,74
Despesa / usuari (€/usuari)	0,11	0,04	0,04
Tones de GEH (Tn/any)	46,30	21,64	19,32
	Consum Total Energètic		
	2005	2007	2009
KWh/any	130.007,8	84.620	87.162,82
Tones GEH (Tn / any)	63,53	37,48	36,16

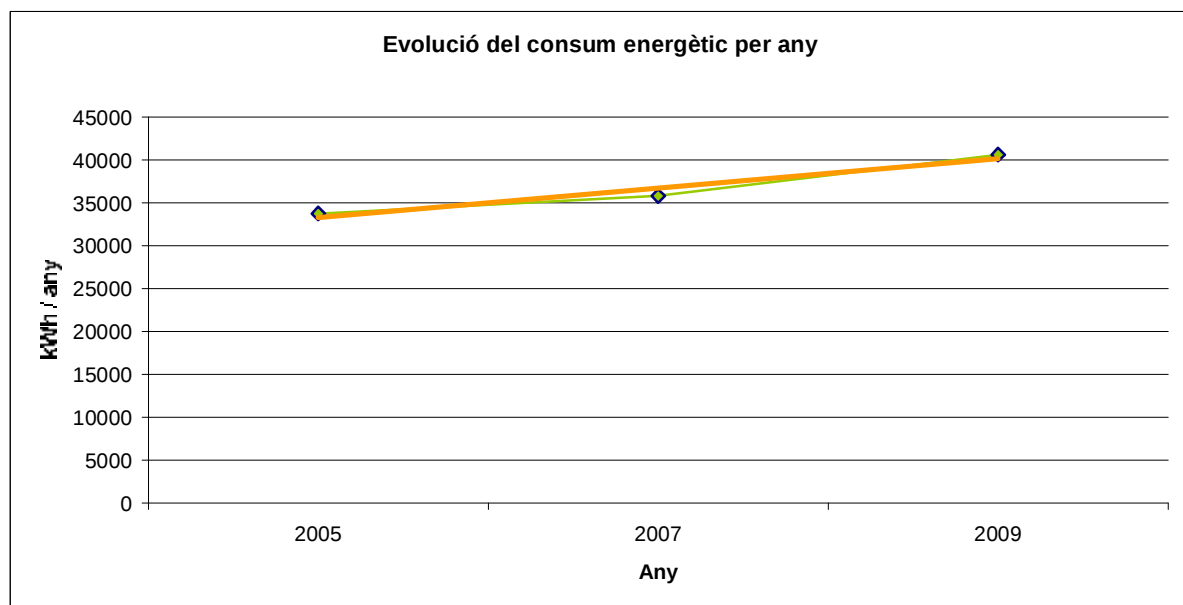
Tendència de consum (alça, estable o baixa)

Segons les dades obtingudes, el consum energètic que correspon a la calefacció per gas-oil, representava, l'any 2005, el triple que el consum elèctric.

El consum elèctric de l'edifici es pràcticament constant durant els anys estudiats. El consum de gas-oil per a la calefacció ha baixat considerablement durant els anys de referència. Aquest canvi és com a conseqüència de diverses reformes realitzades a l'edifici.



Si es fa una relació anual entre els anys de referència s'observa un creixement paulatí del consum.



Descripció dels espais continguts en cada superfície

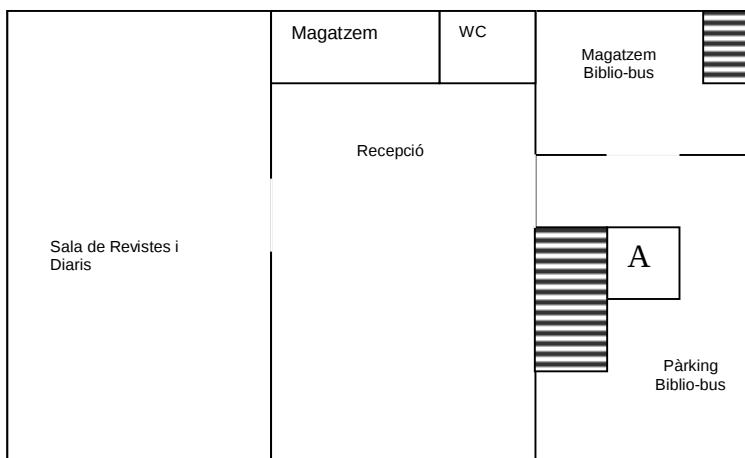
Situació general



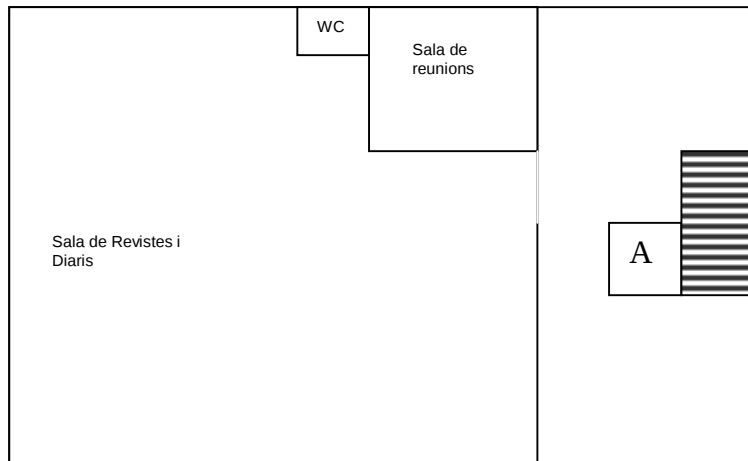
Croquis de les plantes dels edificis



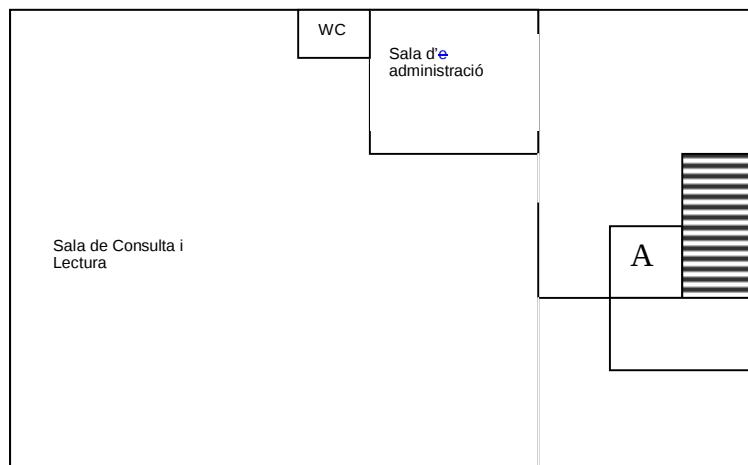
Planta Soterrani



Planta Baixa



Primera Planta



Segona Planta

Planta soterrani

Magatzem del Biblio-bus:

1 ordenador

8 fluorescents x 60W

El Bibliobus es connecta cada dia des de les 7 de la tarda fins a la 7 del matí del següent dia

Sala de màquines de l'ascensor:

Motor de l'ascensor 12,5KW

Sala de magatzem de VHS's i revistes antigues.

5 fluorescents x 60W

Planta Baixa

Recepció:

- Il·luminat per 4 bombetes de 40W
- 1 Fotocopiadora
- 1 servidor
- 2 ordinadors

Lavabos:

- 2 lavabos cadascun amb :
 - 1 fluorescent de 36W
 - 1 bombeta de 60W
 - 1 extractor

Sala de Diaris i Revistes / Sala d'actes: sala utilitzada per a consulta i lectura de revistes i diaris, música i pel·lícules i també per a esdeveniments i actes especials:

- 22 focus de 60W
- 2 ordinadors d'ús públic
- 1 equip de so

Pàrking de Biblio-bus:

- Toma de corrent per a connexió del biblio-bus

Primera Planta

Sala de llibres infantils:

- Finestres d'alumini
- 32 fluorescents de 36W
- 15 ulls de bou de 13W
- 4 ordinadors
- 1 impressora
- 1 radio

Sala de reunions:

- 12 fluorescents de 36W
- 4 ulls de bou de 13W
- 1 radio
- 1 equip de DVD
- 1 televisió

Lavabo:

- 1 fluorescent de 36W
- 1 bombeta de 60W
- 1 extractor

Magtzeu:

- 1 fluorescent de 36W

Segona planta

Sala de llibres:

- 50 fluorescents de 36W
- Finestres d'alumini
- 9 ordinadors dels quals 1 està fora de servei
- 1 impressora multifunció.
- 3370 usuaris de Wi-fi/ any 2008 i 4510 usuaris Wifi/2009

Sala d'administració:

- 2 ordinadors de treball intern
- 6 fluorescents de 60W
- 1 fotocopiadora d'ús intern
- 1 escaner
- 1 fax

Sala de lectura:

- 5 ordinadors d'ús públic
- 2 ordinadors de treball intern

1 impressora
1 sistema wi-fi
1 reproductor VHS

Lavabo:

1 fluorescent de 36W
1 bombeta de 60W
1 extractor

Zona d'Escales i Ascensor:

Les escales estan il·luminades per bombetes de baix consum des de l'any 2008.

Observacions de la visita

Durant la visita, a començaments d'estiu, s'ha detectat que la caldera encara era encesa. Personal del Consell Comarcal ens han comunicat que l'estiu passat van apagar ells mateixos la caldera cap a finals d'agost. No hi ha un control per al funcionament i manteniment de la mateixa.

Segons s'ha observat durant la visita hi ha problemes d'il·luminació a la segona planta. Per tal de solventar-los s'hauria de canviar els tipus de llums per altres més convenients tant per a la reducció de consum (baix consum) com per a la necessitat de il·luminació, tal com ja es va fer a l'any 2007.

A partir de l'any 2007 s'han fet canvis d'algunes de les llums. Als despatxos d'administració s'han canviat les bombetes dels ulls de bou de 23W per llums fluorescents de 36W.

Paulatinament es canvien també els fluorescents de 84W per fluorescents de 36W

Recomanacions

Per aconseguir unes bones condicions de treball i lectura tant pels usuaris com per al personal de la biblioteca s'han de garantir els següents criteris:

Temperatura de l'aire per a treballs sedentaris	Hivern	17 – 24°C
	Estiu	23 – 27°C
Humitat relativa		45 – 65 %
Renovació de l'aire	Ambients no calorosos	30 m3/hora i treballador
	Ambients calorosos	50 m3/hora i treballador
Nivell mínim d'il·luminació	300 – 1000 lux depenent de l'exigència de les tasques i les exigències visuals de l'activitat a realitzar.	
	Àrees d'arxiu, còpies i àrees de circulació	300 lux
	Esriptura, lectura, tractament de dades	500 lux
	Sales de reunions	500 lux
	Llocs de recepció	300 lux

Sempre que sigui possible els lloc de treball tindran il·luminació natural, la qual s'haurà de complementar, amb un punt de llum localitzat, quan no es garanteixin les condicions de visibilitat adequades. Això també serà vàlid pels casos en els quals es requereix un nivell d'il·luminació molt elevat pel tipus de tasca a desenvolupar.

En quan a la renovació de l'aire de les diferents plantes es recomana assumir, com un hàbit diari, obrir les finestres pel matí i tancar-les al menys deu minuts després, tant a l'hivern com a l'estiu.

Caldera

Es recomana tancar la caldera a la temporada d'estiu. També es recomana tancar el pas d'aigua calenta als radiadors.

Per tant s'ha de realitzar un calendari de funcions i manteniment per a una gestió correcta de la caldera i el sistema de calefacció.

Conclusions

L'edifici es de nova construcció i estructuralment proporciona un bon resguard per a les inclemències del temps.

S'ha detectat que no existeix un control acurat de la climatització del lloc. Per tant es recomana fer un pla de treball anual per a encarregar a les persones corresponents les feines de control:

- Obrir/tancar finestres al matí durant al menys una hora (personal de neteja)
- Control de la caldera (tancar durant els mesos d'estiu)
- Control de la temperatura de les sales
- Control de la il·luminació de les sales

Continuar amb el canvi paulatí de la il·luminació de les diferents sales millorant la qualitat de les llums a utilitzar i reduint el consum elèctric.

Avaluació energètica del CEIP SANTA EULÀLIA

Equipament classificat com Centre Educatiu, codi de centre EDU02

Dades bàsiques

Adreça: C/ Olvan s/n 08600 Berga

Data de la visita: 09/06/2010

Persona de contacte: M^a Àngels Pons / Toni Camposo

Telèfon: 93.821.14.46

Superfície construïda: 3289 m2 total / 2826 m2 edifici central

Superfície de coberta: 1405 m2

Número de plantes i superfície per planta:

Planta baixa	942 m2
--------------	--------

Planta primera	942 m2
----------------	--------

Planta segona	942 m2
---------------	--------

Gimnàs	463 m2
--------	--------

Número d'usuaris: 250 alumnes del CEIP, 24 treballadors d'administració i professorat i 1 conserge. 250 alumnes de l'institut Guillem Berguedà a les seves instal·lacions.

Tipus de gestió¹: Directa

Plànol de l'edifici disponible? Si - antic

¹ Directe o per concessió.

Introducció

L'escola Santa Eulàlia, situada al peu de la Serra de Casampons, gaudeix d'un immillorable entorn i d'un excel·lent espai físic. Exteriorment, compta amb un pati molt ampli, equipat amb pistes poliesportives, jardins, sorreres i parc infantil.

L'edifici és compartit entre els alumnes del CEIP i algunes aules de l'Institut Guillem Berguedà.

Activitats realitzades dins de l'equipament

- Aula d'informàtica.
- Laboratori d'idiomes.
- Laboratori de Ciències Naturals.
- Aula de Música.
- Aula de Mitjans Audiovisuals.
- Biblioteca, amb un fons de més de 3.500 llibres, que ofereix servei de préstec, tant per als alumnes com per a les seves famílies.
- Cuina i Menjador.
- Teatre.
- Gimnàs
- Algunes vegades es realitzen activitats diferents a les pròpies del centre tal com reunions de veïns, activitats extra escolars, aules obertes dels serveis socials i tallers de pares i mares.

Breu descripció de l'equipament

És un edifici vell construït a la dècada dels 70's. Durant els últims 10 any s'han anat fent diferents reformes. Compta amb tres plantes en les quals es distribueixen 25 aules, 9 aules especials, 8 lavabos, 4 espais per a administració, 1 cuina, 1 zona de menjador, una biblioteca i un aula d'informàtica i un gimnàs.

Aproximadament l'any 2000 es va canviar el sistema de calefacció de l'edifici central.

Reformes fetes a partir de l'any 2005:

2006 - Canvi de Finestres de la part est de l'edifici. Degut a la ubicació de l'edifici

es reben corrents de vent molt fortes que inclòs han fet caure sostres interns de l'edifici i parets. Per aquesta raó a l'any 2006 es van canviar les finestres de la part est per tancaments d'alumini amb cambra d'aire interna.

2009 – Canvi de la caldera de Gas Natural . Després d'haver realitzat, fa més de cinc anys, el canvi de calefacció de gas-oil (amb un consum aproximat de 6000€ /any) a gas natural, s'ha realitzat un canvi de la caldera

Fonts energètiques existents

Electricitat	X	Biomasa	
Gas natural	X	Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	12293965	3 mode 1	31,5	discriminació horària tipus 1
2	ENDESA	12293966	3 mode 1	31,5	discriminació horària tipus 1

Pòlissa de gas natural				
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Observacions
1	Gas Natural	01-24801727-7	3.4	El consum de gas natural es deu a la calefacció i al consum de la cuina
2	Gas Natural	01-24909913-3	3.2	Consergeria

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

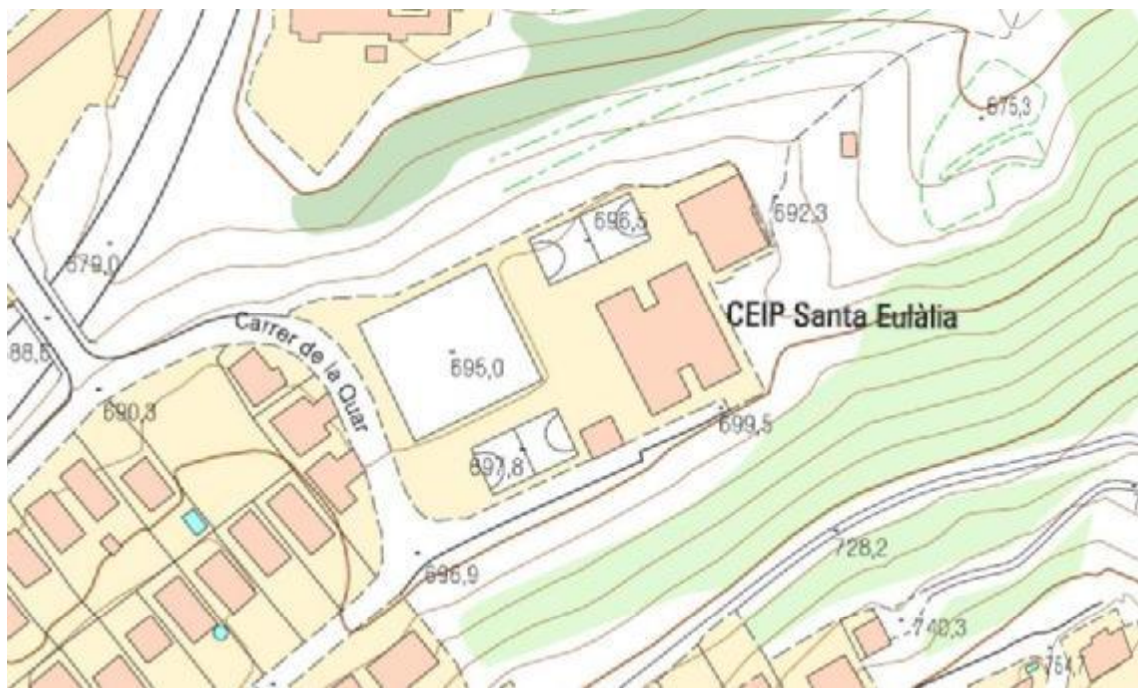
L'edifici situat a la part est de Berga, compte amb tres plantes i un gimnàs els quals sumen 3.289 m2.

Es un edifici il·luminat pels quatre costats amb finestres externes i un petit pati interior aïllat per finestres i una porta que permet augmentar la il·luminació del centre.

L'edifici es va construir als anys 70's i des de llavors es mantenen una part important de les finestres i portes originals. Les finestres de la zona nord es van canviar degut a unes fortes ventades que van trencar finestres i part de l'estructura interna de l'edifici. Les finestres van ser reemplaçades per finestres de marcs d'alumini i doble vidre.

Els espais interiors són amples. Les diferents aules i sales (tots amb espais superiors a 15 m²) es comuniquen entre si mitjançant passadissos i una escala amb espais amples escalfats amb radiadors grans.

Les teulades de l'edifici central són de quatre vessants, amb monocapa ceràmica i les de l'edifici del gimnàs de dues vessants, amb monocapa metàl·lica.



Règim de funcionament i Hàbits de consum

Horaris de Treball

Obert de 8 h a 19 h

Horari escolar 9 a 16 h

Calefacció:

Es central per a les tres plantes de l'equipament amb un sol control de temperatura.

La caldera s'engega de 6 h a 16 h cada dia entre setmana durant el període d'hivern.
Durant el cap de setmana roman tancada de 18 h del divendres a 18 h de diumenge.

La temperatura durant l'hivern varia entre els 16°C de nit i els 20°C de dia.

Dies treballats per setmana i any

5 dies per setmana , 176 dies treballats per any.

Persones que treballen i horaris

24 treballadors, 1 conserge.

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

250 nens del CEIP Sta. Eulàlia.

250 alumnes de l'institut Guillem Berguedà a les seves instal·lacions.

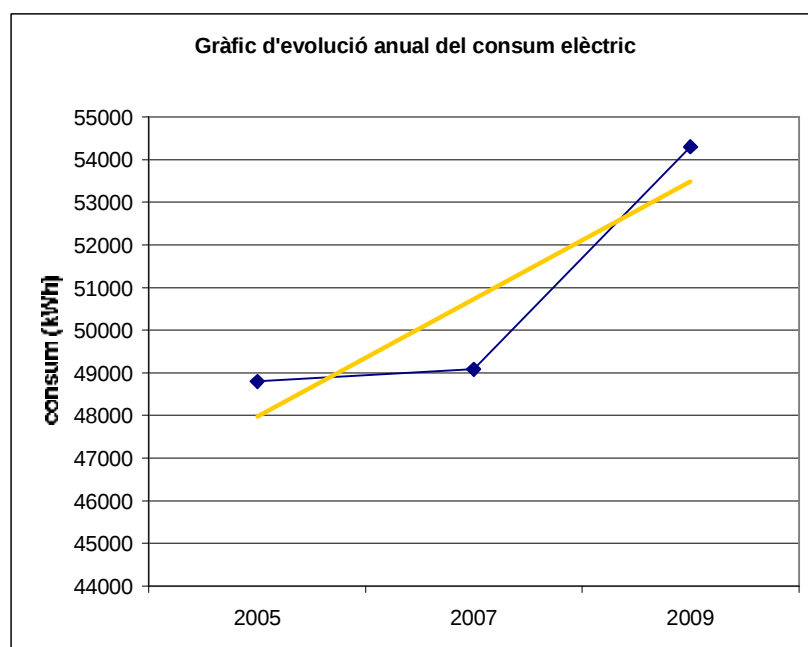
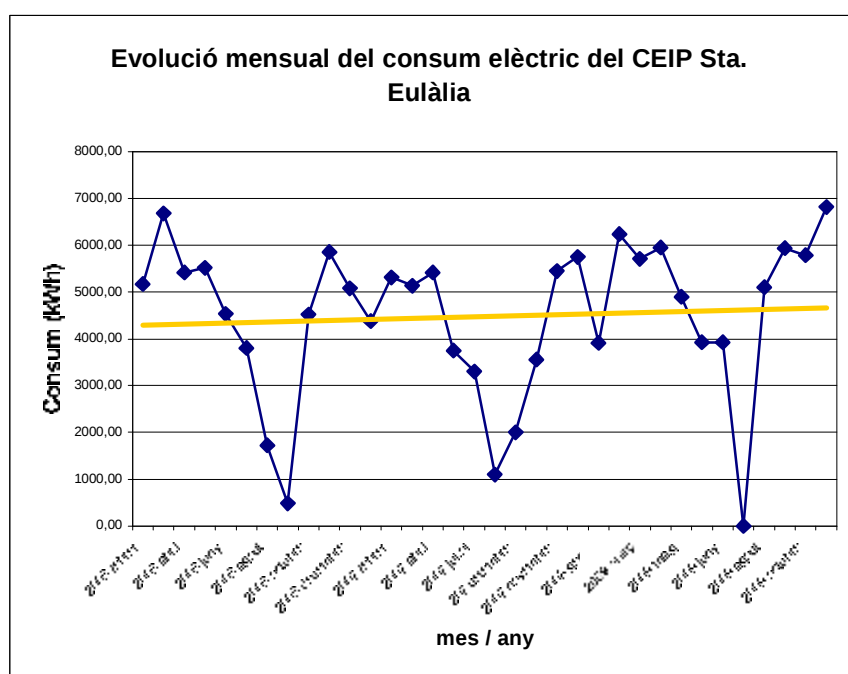
Indicadors energètics

	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	48.794	49.080	54.300
Despesa anual (€)	6.412	7.744	8.854
Consum per superfície (kWh/m2)	17,3	17,4	19,2
Consum per usuari (kWh/usuari)	2,3	2,7	3,1
Despesa / superfície (€/m2)	97,60	98,16	108,60
Despesa / usuari (€/usuari)	12,82	15,50	17,71
Tones de GEH (Tn/any)	23,47	21,30	24,05

	Consum de Gas natural		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	947.432,91	537.765,23	553.069,77
Despesa anual (€)	30.225,36	19.949,53	17.879,2
Consum per superfície (kWh/m2)	324,35	184,10	189,34
Consum per usuari (kWh/usuari)	1.797,78	1.020,43	1.049,47

Despesa / superfície (€/m2)	10,35	6,83	6.12
Despesa / usuari (€/usuari)	57,35	37,85	33,93
Tones de GEH (Tn/any)	176,12	99,96	102,81
Consum Total Energètic			
	2005	2007	2009
KWh/any	996.226,91	586.845,23	607.369,77
Tones GEH (Tn / any)	199,59	121,26	126,86

Tendència de consum



Planta Baixa

Sala de calderes: Habitació petita externa a l'edifici. Té un fluorescent i la màquina de calefacció amb els corresponents controls. Manualment es realitza una programació de les hores a les quals s'ha d'engegar depenent de l'època de l'any.

Cuina: Espai obert amb bona il·luminació i airejat. Finestres de fusta. La il·luminació consta de 12 fluorescents de 60W.

- equips elèctrics: 3 congeladors, 3 neveres grans 1 petita, 1 escalfa-plats de gran mida, 2 rentavaixelles (funcionant sense interrupció de 12 a 15h amb cicles de 3 a 4 minuts), 1 pela patates, 1 talladora, 1 processador d'aliments, 1 mini processador, 1 microones, 1 cafetera, 1 campana d'extracció, 1 mosquitera, 1 escalfador d'aigua calenta sanitària.
- equips a gas: 2 fregidores, 4 forns, 1 marmita,

Magatzem: Petit espai al soterrani de l'edifici. 2 fluorescents de 60W

Lavabos de la zona de menjador: 2 lavabos cadascun amb 1 radiador petit, 2 fluorescents. Les finestres estan obertes tot el temps i no es poden tancar. Les cisternes dels lavabos no tanquen tampoc i consumeixen aigua contínuament.

Menjador/Teatre: Espai obert ample amb finestres externes d'alumini cap a l'est i finestres internes de tancament senzill. La zona de menjador i de teatre es separen tan sols per unes mampares senzilles de fusta. En total hi ha 6 radiadors grans, 46 fluorescents de 60W, 10 focus de 20W (engegats només 3 vegades a l'any per a les obres de teatre), una televisió, un vídeo, 4 parlant i un microones.

L'espai de menjador l'utilitzen una mitjana de 150 persones al dia. I l'espai del teatre s'utilitza pels assaigs generals.

Passadissos: 16 fluorescents de 60W cadascun i 4 radiadors.

Zona d'administració: L'oficina de la fotocopiadora té 2 fluorescents de 60W, 1 radiador, 2 fotocopiadores de les quals una està en servei, 2 plastificadores, i 2 cafeteres.

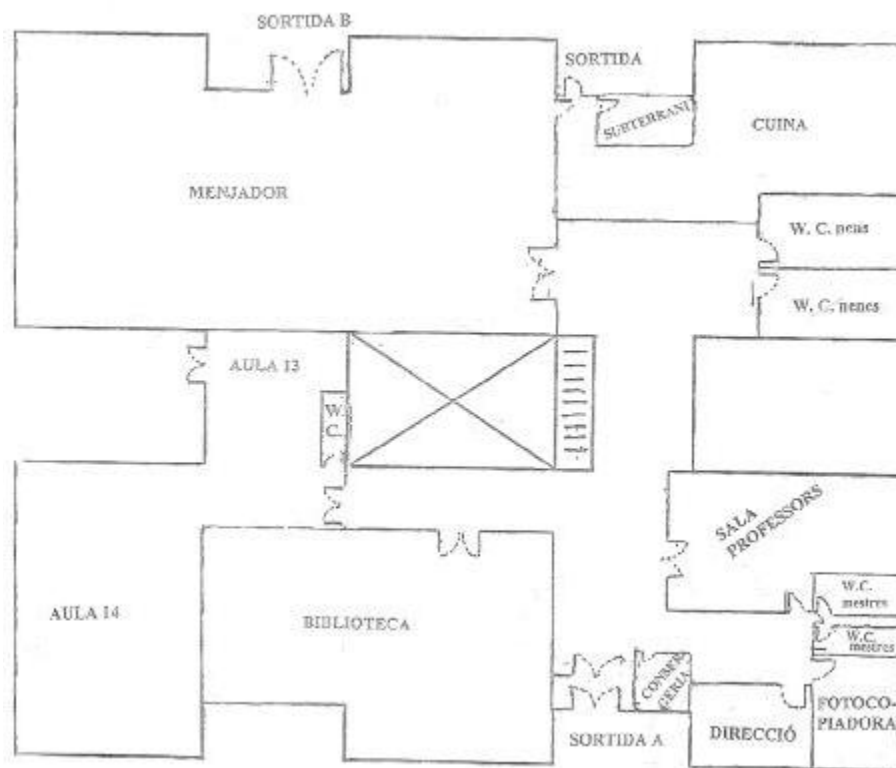
L'oficina de direcció té 4 ordinadors, 4 fluorescents de 60W i 1 fax. A la zona de lavabos hi han 3 rentadores i 3 fluorescents de 60W.

Consergeria: 1 radiador petit, 1 fluorescent de 40W i la radio de la escola.

Sala de professors: 6 fluorescents de 60W, 2 radiadors i 4 ordinadors. Actualment en reformes.

Biblioteca: Dins d'aquest espai hi ha 2 radiadors, 1 projector, 1 ordinador, 1 televisor, 1 radiador elèctric i 2 fluorescents de 60W.

Aules de Infantil: Al lavabo hi ha 2 fluorescents de 60W, 1 escalfador d'aigua calenta sanitària, a les aules hi ha 7 radiadors dels quals 5 són grans, 2 ordinadors i dos equips de música.



Casa del conserge: Casa unifamiliar per a 4 persones. La casa consta de 1 cuina, 3 habitacions i 1 menjador. En total hi ha 4 radiadors, un refrigerador, un forn, una televisió,

un microones, una vitroceràmica. La teulada de la caseta està feta d'uralita i exceptuant les finestres de la cuina i el bany totes estan fetes amb marcs de fusta i vidre senzill. La casa és molt freda.

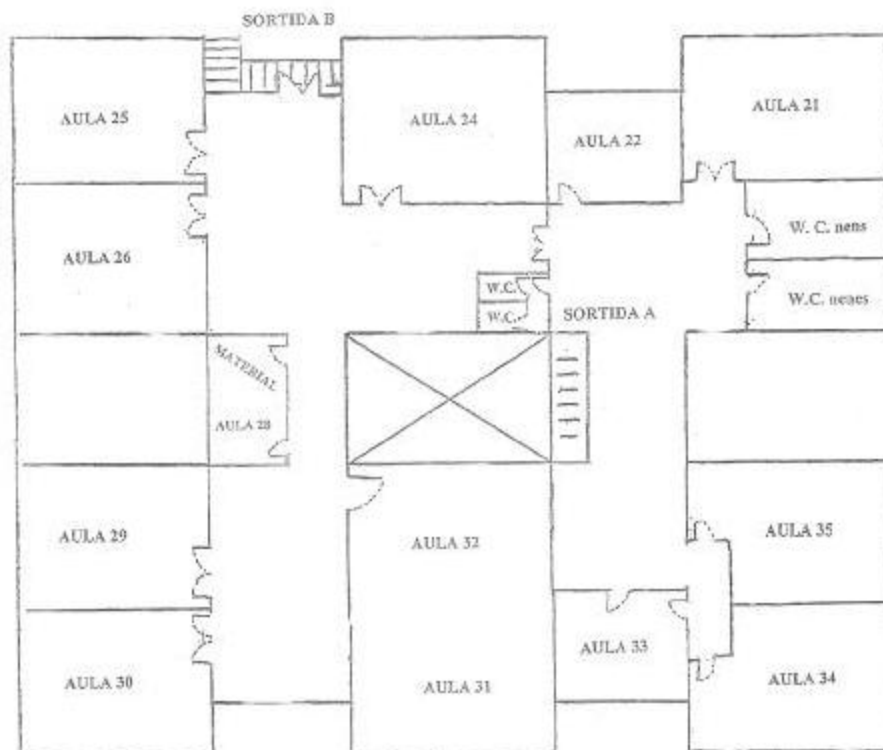
Primera Planta

Passadissos: 48 fluorescents de 60W, 4 radiadors dels quals 1 es nou.

Lavabos: Hi ha 4 lavabos cadascun amb 2 fluorescents de 60W i 1 radiador.

Aules: 116 fluorescents de 60W, 18 radiadors dels quals 2 són nous, 11 ordinadors, 1 televisió, un equip de DVD, 1 equip de so, 2 altaveus, 2 ràdio, 1 escaner,.

Aula d'informàtica: Dins de l'aula d'informàtica hi ha 24 fluorescents de 60W, 3 radiadors, 36 ordinadors dels quals 25 estan en servei, 9 portàtils i una impressora fora de servei i 1 projector.



Segona Planta

Zona CEIP

Passadissos: 20 fluorescents de 60W, 1 radiador gran.

Lavabos: 2 espais amb 1 fluorescent cadascun.

Magatzem: hi ha 2 fluorescents 1 finestra nova d'alumini.

Aules: A les diferents aules i sales hi ha en total 62 fluorescents de 60W, 8 radiadors dels quals 1 és nou, 6 ordinadors, 3 ràdios, 1 ventilador extern.

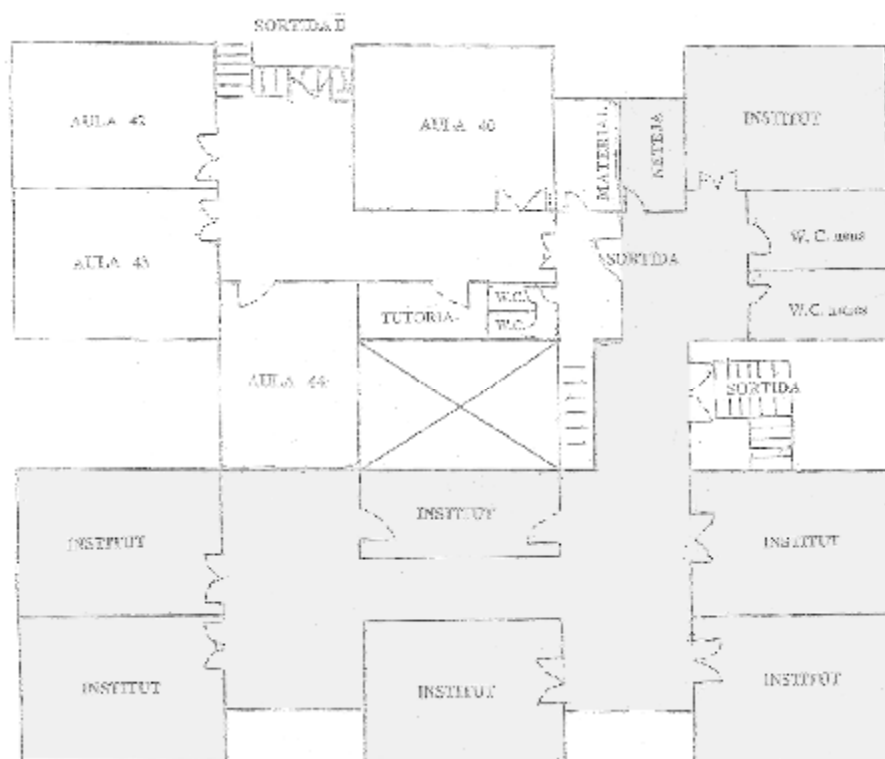
Zona INSTITUT

Passadissos: 14 fluorescents de 60W, 4 radiadors un dels quals és nou, 2 expenedors de menjar i begudes.

Neteja: espai amb 2 fluorescents 1 finestra nova d'alumini.

Lavabos: dos espais amb 2 fluorescents i un radiador cadascun.

Aules: En les 7 aules hi ha 80 fluorescents de 60W, 1 televisor amb un equip de DVD, 3 ràdios, 1 fotocopiadora, 2 televisors, 2 equips de DVD i 13 radiadors dels quals 2 són nous.



Taula resum de les il·luminaries de l'edifici

Equips	Planta Baixa	Planta Primera	Planta Segona
Regleta 2 x 36W amb protecció de tub fluorescent	97	86	85
Regleta 1 x 36W amb protecció de tub fluorescent	14	6	11
Regleta 1 x 36W amb reflector asimètric	24	10	2
Llum d'emergència	25	23	23
Aplic decoratiu de 60W d'incandescència	0	0	3

Observacions de la visita

Durant la visita s'han plantejat diferents problemes a resoldre per part de la direcció del centre:

L'edifici es troba en una zona on els vents arriben amb molta força. Les finestres de la zona nord de l'edifici es van canviar l'any 1995 arran d'uns forts vents que van malmetre l'estructura de l'edifici i van trencar el sostre. Malgrat aquest canvi el vent condiciona

molt la temperatura i les condicions de confort de l'edifici. Les finestres van ser reemplaçades per finestres de marcs d'alumini i doble vidre, amb un aïllament en teoria bo. Malgrat aquest continuen havent problemes causats pel vent que es filtre per l'estructura.

La falta de persianes que aturin la calor produïda per un excés d'il·luminació en temporades de calor, i sobre tot en les aules de les plantes superiors, es altre demanda dels mateixos professors i alumnes.

El fet que el control de la temperatura de tot l'edifici es realitzi centralitzat fa que es produeixin diferents gradients de temperatura per a cada planta. Durant l'hivern, mentre a la planta baixa tenen fred i regulen la temperatura al seu conveni, a la segona planta pateixen de calor i fins i tot obren finestres de les aules per a estabilitzar la temperatura.

Recomanacions

Es necessari homogeneïtzar els tancaments incorporant sistemes més eficients de estalvi energètic i millorant les condicions dels tancaments actuals.

Avaluar les teulades i l'acció del vent a l'estructura de l'edifici per a evitar danys estructurals.

La regulació de la temperatura s'hauria de fer per sectors, posant per a cada un d'ells circuits diferenciats.

Conclusions

A l'edifici hi ha problemes d'aïllament en els tancaments. Malgrat els canvis, actualment s'ha comprovat que les finestres i portes no tanquen adequadament. També es produeixen grans pèrdues energètiques degudes a la calefacció centralitzada, ja que el termòstat es regula en funció del punt més fred de l'edifici.

Avaluació energètica dels espais localitzats a l'última planta de l'edifici municipal a la plaça Sant Joan

Equipament classificat com centres socio-culturals, cívics i biblioteques SCB 07 i SCB 10

Dades bàsiques

Adreça: Plaça Sant Joan

Data de la visita: 17/06/2010

Persona de contacte: Joaquim Mas

Telèfon: 650.372.342

Superfície construïda: 300 m² aproximadament

Superfície de coberta: 190 m²

Espais i superfícies de la planta:

TV Taronja Berga	71 m2
TV Berga	100m2
Sala Múltiple	40 m2
Sala de Avis	80 m2

Número d'usuaris: 150 usuaris/any

Tipus de gestió¹ (Directa o per Concessió): concessió

Plànol de l'edifici disponible? no

Introducció

Espai de múltiples usos, subdividit en 5 parts, 4 de les quals les gestiona el mateix ajuntament.

Les diferents sales estan actualment ocupades per dues televisions local i comarcal, una sala polivalent utilitzada per diferents associacions i una sala per activitats del casal d'avis de les plantes de baix de l'edifici.

¹ Directe o per concessió.

Activitats realitzades dins de l'edifici

TV taronja de Berga: Gravació, edició i divulgació de programes de televisió encaminats al públic Berguedà.

TV Berga: Gravació, edició i divulgació de programes de televisió encaminats al públic Berguedà.

Sala Múltiple, depenent de l'associació es fan les següents activitats:

Penya Boletaire:	trobades i activitats diverses.
A.A.V.V. Quatre Barris:	Reunions i trobades, unes 16 hores al mes
Amics del Romànic:	reunions i activitats diverses del grup d'amants de les arts dels segles X al XIII.
Afectats pel Càncer:	Reunions i activitats diverses de suport a persones afectades de manera directa o indirecta per aquesta malaltia.
Cor musical:	Reunions i assajos.
Espai per activitats dels avis:	Espai disponible per a les activitats del casal d'avis de les plantes inferiors per a diferents trobades i esdeveniments.

Breu descripció de l'equipament.

La última planta de l'edifici municipal de la Plaça de Sant Joan es un espai d'aproximadament 200 metres quadrats amb un passadís central que comunica les escales i els diferents espais. El sostre del passadís està format per un sostre de fusta amb càmera d'aire. La teulada exterior a quatre vessants és de teules de ceràmica . L'aïllament en aquest espai és molt deficient.

Les finestres de cadascun dels espais auditats són de marcs de fusta i vidre senzill (amb excepció del espai de avis que compte amb finestres de doble vidre sobre el mateix marc de fusta vell). Els finestrals dels diferents espais són de gran mida (des de 1,5 x 2,5

m fins als 2,0 x 4,0 metres). Les finestres de les dues televisions municipals estan tapades amb làmines de fusta de pocs mil·límetres a manera d'aïllament lumínic i tèrmic.

Font energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	141144862474	2 mode 1	4,4	SCB07 – Edifici COR
2	ENDESA	4026202001172	2 mode 1	8,8	SCB10 – Edifici COR 2-4

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

A la part interna de la planta les portes son de fusta sense cap mena d'aïllament addicional. Les portes del espai del casal d'avis tenen finestrals.

Les finestres de tota la planta son de gran mida, marcs de fusta i vidre senzill en la majoria dels casos.

La il·luminació dels espais ocupats per les televisions està formada 7 fluorescents de 36 W per a la il·luminació de treball i 5 focus especials per als treballs de gravació. Al Canal Taronja compten amb estufes elèctriques i una torre de climatització portàtil per a regular la calor de l'estiu i el fred de l'hivern.

A la sala polivalent hi ha dues estufes elèctriques petites per a la calefacció i 10 fluorescents de 36 W per a la il·luminació artificial.

A la sala del casal d'avis hi ha quatre radiadors elèctrics i 27 llums fluorescents de 36 W per a la il·luminació artificial i dos radiadors de 13 elements instal·lats a l'any 2009.

Règim de funcionament i Hàbits de consum

Horaris de Treball

TV Taronja Berga
dilluns a diumenge

TV Berga
Dilluns a diumenge

Sala múltiple	
A.A.V.V. Quatre barris	dl – dm 16 – 18 h
	Primer dimarts del mes 19.30 – 22 h
Amics del Romànic	Últim dimecres del mes 19 –22 h
	Segon dijous del mes 19 –22 h
Penya Boletaire	Durant la tardor dos dies a la setmana
Afectats del Càncer	Segon dimecres del mes de 20 a 22h
Coro	Dissabtes

Sala casal d'avis
Dimecres i divendres tarda i altres dies no definits per activitats esporàdiques.

Dies treballats per mes i any

TV Taronja Berga
Aproximadament 50 hores al mes

TV Berga
Aproximadament 50 hores al mes

Sala múltiple
Aproximadament 30 hores al mes

Sala casal d'avis
Aproximadament 20 hores al mes

Total general 150 hores al mes i una mitjana de 1650 hores a l'any.

Persones que treballen i horaris

TV Taronja Berga
5 persones

TV Berga
4 persones

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

TV Taronja Berga
De 10 a 20 persones al mes (visitants, convidats i personatges)

TV Berga
De 10 a 20 persones al mes (visitants, convidats i personatges)

Sala múltiple
De 80 a 100 usuaris

Sala casal d'avis
De 20 a 50 usuaris

Indicadors energètics

Superfície: 300 m² Usuaris: 150 /any	Consum total d'electricitat		
	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	16.337	58.591	19.202
Despesa anual (€)	1.901,22	8.079,92	3.125,28
Consum per superfície (kWh/m²)	54,46	195,30	64,00
Consum per usuari (kWh/usuari)	108,91	390,61	128,01
Despesa / superfície (€/m²)	6,34	26,93	10,42
Despesa / usuari (€/usuari)	12,67	53,87	20,84
Tones de GEH (Tn/any)	7,86	25,95	7,97

Tendència de consum (alça, estable o baixa)

El consum ha tingut grans oscil·lacions, triplicant el consum l'any 2007 respecte el 2005. Aquest fet però podria haver estat puntual, ja que els consums de l'any 2009 són novament semblants al 2005.

Descripció dels espais continguts en cada superfície

TV Canal Taronja, és un espai reduït amb oficines petites i poc il·luminades amb mancances d'aïllament a les parets i murs exteriors, sense sistema de climatització, on es localitza una oficina al públic, un plató i una oficina d'edició amb magatzem.

TV Berga, és un espai reduït amb dues oficines i un plató de televisió, amb una sala d'edició. Aquest espai compte amb tres finestres que permeten una entrada natural de llum adequada. Tenen mancances d'aïllament a la zona del plató.

La sala múltiple és un espai d'aproximadament 40 metres quadrats sense cap divisòria amb finestrals d'1,25 metres d'amplada, amb una il·luminació adequada.

La sala per als jubilats, on també es reuneix la penya boletaira, està ubicada en una sala que disposa d'un rebedor una oficina petita i una zona d'esbarjo amb grans finestrals de dos metres per quatre d'alt.

Observacions de la visita

Es tracta d'un espai que s'ha anat adaptant a les diferents activitats que s'han anat desenvolupant. Hi ha greus problemes d'aïllament en les zones de les televisions, ja que l'adaptació s'ha fet sense tenir en compte l'aïllament tèrmic, ja que els finestrals originals s'han tapat amb totxo i pladur per tal d'adequar la il·luminació natural a les necessitats de gravació. També hi ha una deficient il·luminació artificial .

A la sala múltiple feia poc que s'havia fet millores en el sostre i també de la llum quedant pendent la millora de les finestres.

Recomanacions

Millorar els tancaments de les zones de televisió i adaptar la il·luminació a llums de baix consum.

Col·locar sensors de pas per a les zones comunes, com ara el pasadís.

Avaluació energètica del Pavelló Suècia

Equipament classificat com Centres socio-culturals, cívics i biblioteques SCB-11

Dades bàsiques

Adreça: Pla de l'Alemanys/n C/ Sardana 08600 Berga (Berguedà)

Data de la visita: 14/06/2010

Telèfon: 93 822 15 48

Fax: 93 822 15 48

Persona de contacte: Joaquim Mas

Telèfon: 650.372.342

Superfície construïda: 1450 m²

Superfície de coberta: 1450 m²

Superfícies per zones:

Zona Arxiu 780 m²

Zona Exposició,

Administració i Esdeveniments: 670 m²

Número d'usuaris: aproximadament 800 a l'any

Plànol de l'edifici disponible? si

Introducció

El Pavelló de Suècia va ser construït a la localitat sueca d'Örbyhus, segons projecte de l'arquitecte Peder Clason, l'any 1928 per encàrrec del govern suec per tal d'ésser el Pavelló que representés aquest estat a l'Exposició Universal de Barcelona el 1929.

L'edifici va ser desmuntat i traslladat en vaixell al port de Barcelona i instal·lat al recinte de Montjuïc. L'any 1939, després de la Guerra Civil Espanyola, s'inicià el període de dictadura del general Franco, la qual cosa significà el tancament de totes les escoles catalanes i, consegüentment, la de Berga. Tota l'àrea de la Colònia Escolar Permanent fou convertida en caserna militar i el Pavelló de Suècia utilitzat com a cantina d'aquesta caserna fins que fou destruït a principis dels anys seixanta.

L'any 1979, després de la mort del general Franco, el primer ajuntament democràtic de

la ciutat de Berga es proposà reconstruir el Pavelló quan l'àrea on havia estat ubicada la caserna recuperés el seu ús civil, cosa que va succeir el 1995, quan deixà d'existir la caserna de Berga i el Ministeri de Defensa va retornar al municipi tot aquest espai urbà per a usos civils.

El 1997, l'ajuntament de la ciutat encarregà a la Generalitat un projecte de reconstrucció del Pavelló respectant els plànols originals i alterant-ne solament la distribució interior. El projecte fou elaborat per l'arquitecte Gerardo García-Ventosa i amb la corresponent autorització per part del govern suec. El Pavelló, degudament reconstruït, fou inaugurat a principis del 2001 i, tal com hem dit, actualment és la seu del Casal d'Europa i de l'Arxiu Comarcal del Berguedà.

Activitats realitzades

El Pavelló de Suècia de Berga alberga, la seu social del Casal d'Europa i des de fa uns dos anys l'Arxiu Històric Comarcal. La documentació que acull l'Arxiu compte amb els següents metres lineals:

Documentació original no editada	445 m
Hemeroteca, biblioteca auxiliar, fons fotogràfic i altres fons	600 m
Capacitat teòrica	3300 m

Aquest centre reuneix unes condicions prou favorables per a la celebració de tota mena d'esdeveniments (conferències, seminaris, congressos, etc.) pel que fa a la formació personal i social així com a l'organització de tota mena d'activitats transfrontereres. A la zona contigua al Pavelló de Suècia es troba el Telecentre i forma part de la xarxa de Telecentres que ha promogut la Generalitat. Aquesta institució hi aporta els recursos humans i l'aportat de recursos tecnològics. Tot i que no es tracta d'un equipament cultural especialitzat, acull activitats de divulgació de diferent naturalesa com part dels programes de l'Escola d'Estiu de la Natura –conjuntament amb el Pavelló-. D'altra banda, la disponibilitat d'aquests recursos vinculats amb les tecnologies de la informació i la comunicació resulta essencial per dinamitzar projectes creatius relacionats amb les indústries culturals – multimèdia, edició, audiovisuals.

Tant en el vestíbul com en un espai d'uns 92 m2 aproximadament s'acullen exposicions. Des de la inauguració del Pavelló de Suècia ha acollit activitats de forma gairebé continuada, on hi sovintegen programes relacionats amb l'activitat del Casal d'Europa.

Breu Descripció de l'equipament

El Pavelló de Suècia, és un edifici emblemàtic, que va ser dissenyat per ser una gran sala d'exposicions. Per tant ens trobem amb un edifici diàfan, fet de parets de taulons de fusta inclinats que permeten, a través de les finestres interiors, que la llum passi indirectament. La resta del tancament vertical és de plaques de pladur amb fide de vidre com a aïllant.

A l'interior es diferencien les zones d'accés públic amb parets de fusta i l'administrativa amb parets pintades de blanc que incrementa la luminositat de la zona. Els interiors de l'edifici tenen llum natural a partir d'uns finestrals a la part superior de la paret. El nivell del sostre és variable i això s'aconsegueix utilitzant tancaments de plaques de guix en la zona administrativa i de fibres decoratives en la zones d'accés al públic.

La separació de l'Arxiu Històric de la resta de l'equipament es fa amb tancaments de vidre.

L'arxiu compleix tots els requeriments de seguretat i accessibilitat i compta amb les dotacions tècniques i els elements funcionals propis d'un equipament actual que permeten mantenir els fons dipositats en bon estat de conservació i desenvolupar les diferents funcions associades amb l'arxivística moderna en bones condicions.

Font energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural	X	Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	141071942 474	3 mode 1	80	Discriminació horària tipus 2

Pòlissa de gas natural				
	Empresa subministadora	Codi CUPS	Tarifa	Observacions
1	Gas Natural	ES0217010160930515SY	3.4	Consum de gas natural: calefacció i cuina

Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

L'arxiu municipal es divideix de la resta de les instal·lacions per vidres de dalt a baix de la zona de consulta i per portes de fusta a la zona administrativa i d'arxiu. Amb aquestes divisions es pretén mantenir la seguretat dels documents i aïllar la climatització del lloc del de tot l'edifici. La zona d'arxiu municipal compta amb aire condicionat. La caldera de gas natural proveeix a l'hivern de temperatures controlades entre 12 – 13 °C, engegada durant les 24 hores.

La calefacció de l'edifici s'ha dividit en dues zones marcades, malgrat això moltes de les mancances de la zona general es compensa amb un consum de la zona d'arxiu.

Règim de funcionament i Hàbits de consum

Horaris de Treball

Arxiu Històric Comarcal:

Hivern:

Matí: dilluns a divendres, 9-14 h.

Tarda: dilluns a divendres, 15,30-18 h.

1er dissabte laborable de cada mes de 9,30 a 13,30 h

Estiu:

1 juny a 15 setembre, dilluns a divendres, 8-15 h. Tancat un mes l'estiu

Altres activitats:

No disposen d'horari fixe, ja que dependrà del tipus d'activitat, convencions, congressos, exposicions... En aquest darrer cas, l'horari de l'Arxiu és el que regeix per a les activitats contínues.

Persones que treballen i horaris

Arxiu municipal: 5 persones

Administració del Pavelló: 4 persones.

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

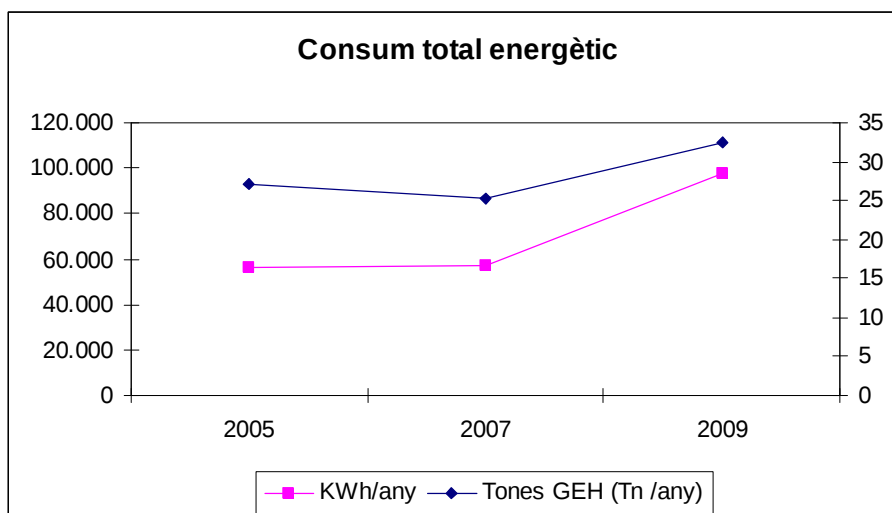
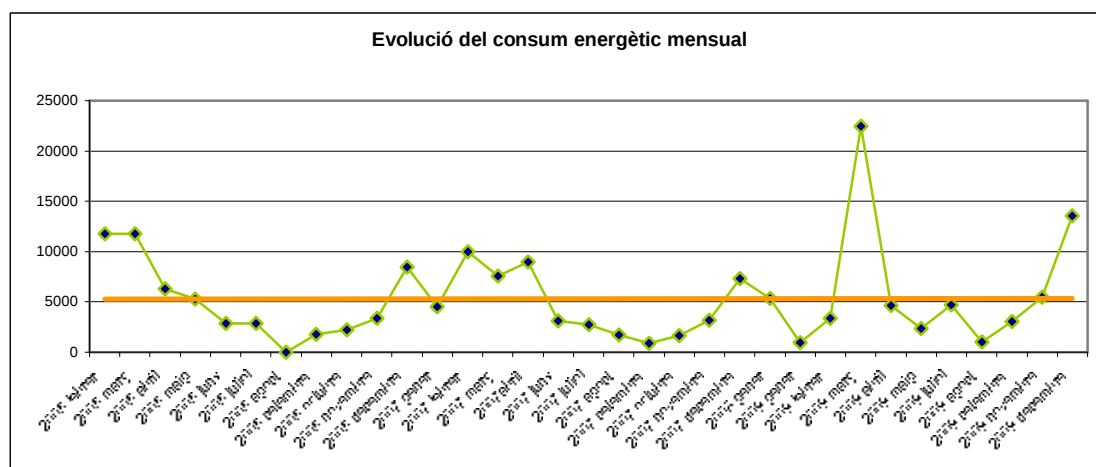
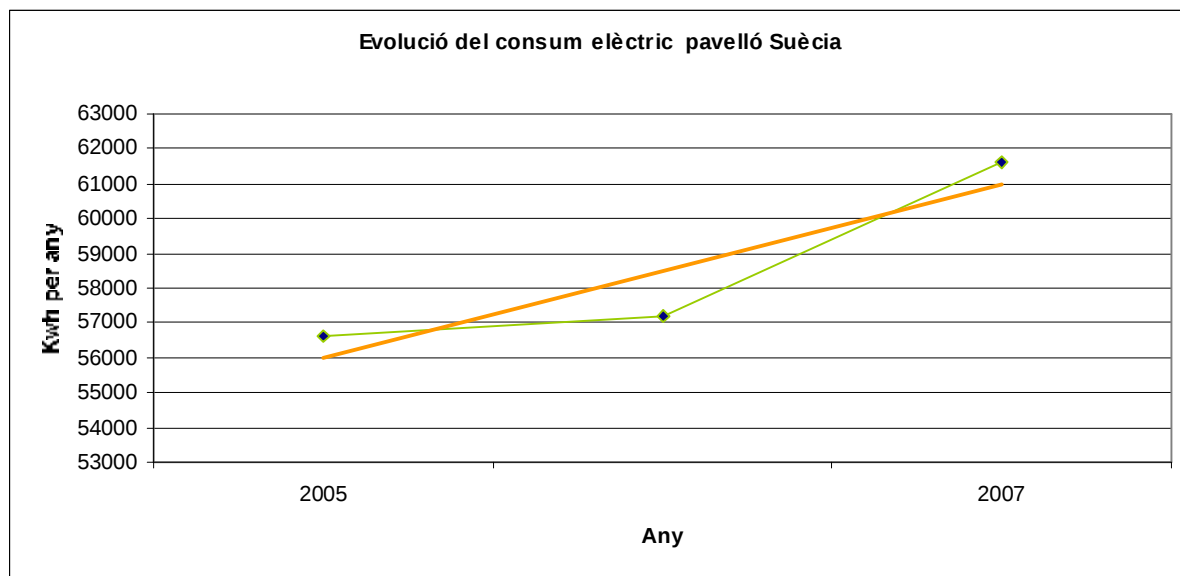
A l'any es dona servei per a 800 persones com a mitjana entre l'arxiu i els diferents esdeveniments.

Hàbits de consum

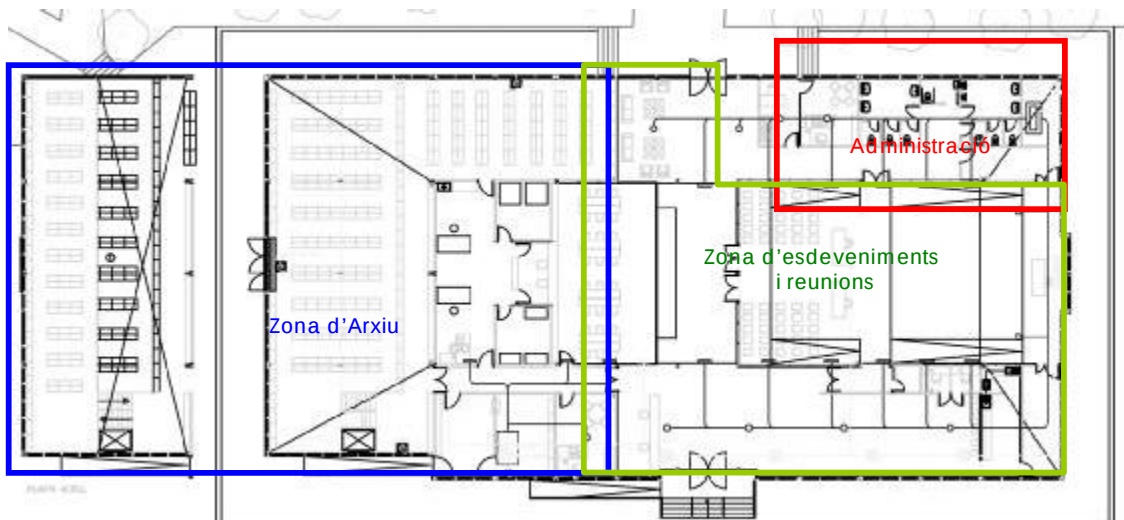
Els hàbits de consum dels empleats comporta un consum indiscriminat de calefacció durant l'hivern ja que, malgrat hagi només una o dues empleades en la zona administrativa, la calefacció és general per a tot l'edifici.

Indicadors energètics

	Consum total d'electricitat		
superfície: 1450 m ² usuaris: 800	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	56.611	57.184	61.638
Despesa anual (€)	8.686	10.080	11.276
Consum per superfície (kWh/m ²)	39,04	39,43	42,51
Consum per usuari (kWh/usuari)	70,76	71,48	77,05
Despesa / superfície (€/m ²)	5,99	6,95	7,78
Despesa / usuari (€/usuari)	10,86	12,6	14,1
Tones de GEH (Tn/any)	27,23	25,33	25,58
	Consum de Gas natural		
Superfície: 780 m ²	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)			36.389,83
Despesa anual (€)			1.572,53
Consum per superfície (kWh/m ²)			46,65
Consum per usuari (kWh/usuari)			45,49
Despesa / superfície (€/m ²)			2,02
Despesa / usuari (€/usuari)			1,97
Tones de GEH (Tn/any)			6,76
	Consum Total Energètic		
	2005	2007	2009
kWh/any	56.611	57.184	98.027,83
Tones GEH (Tn /any)	27,23	25,33	32,34



Descripció dels espais continguts en cada superfície



Equips dels diferents espais:

Zona d'Accés, esdeveniments i reunions: Zona frontal i oberta de sostre alt. Com tot l'edifici amb un bon airejat i una il·luminació privilegiada.

Zona Administració: La zona d'administració està situada a la part nord de l'edifici. Consta de 3 oficines i lavabos. Equips que la integren: 2 Ordinadors, 1 impressora, Fax, i 1 projecteur. 1 Condicionador tipus compacte vertical refredat per aire de potència frigorífica 72600 W/h, potència calorífica 75200 W/h i un consum de 32,2 kW/h.

Zona d'Arxiu: La zona d'arxiu municipal compte amb un control específic de temperatura i humitat ja que han de preservar la qualitat dels documents, és per aquest motiu que el sistema de climatització és independent a la resta de l'edifici. Els equips que la integren són: 6 ordinadors, 1 Portàtil, 1 impressora, 1 fotocopiadora. 1 Caldera de Gas natural, 1 condicionador tipus compacte horitzontal refredat per aire, de potència frigorífica 18.900 w/h, potència calorífica 19.400W/h i un consum de 8,8kW/h.

Punts de Llum:

En general, i segons s'apunta al plànol elèctric de l'edifici el nombre de punts de llum es resumeix a continuació.

Llum	Nombre	Llum	Nombre
Fluorescent 36W	117	Halogen 300W	10

Halogen 50W	30	Fluorescent 18W	35
Fluorescent 2x60W	6	Trion Uplights 300W	10
Incandescent 18W	-	Fluorescent 18W	44

Hàbits de consum:

A la zona de l'Arxiu tenen molt clar unes tècniques adequades i eficients. Obren finestres al matí durant una hora, mantenen una temperatura adequada controlada per termòstats puntuals i amb rangs adequats de consum (hivern entre 15 i 18 °C i estiu entre 23 i 25 °C).

Observacions de la visita

L'edifici té un gran inconvenient d'aïllament al ser una estructura feta amb fusta per l'exterior, una camera d'aire recoberta de fibra de vidre al mig (la qual amb el temps s'ha relliscat cap a la part de baix i per tant ha deixat vuits que disminueixen l'acció aïllant) i làmines de Pladur cap a l'interior.

El sostre presenta també un problema greu d'aïllament i fins i tot goteres en èpoques d'hivern. La teulada està construïda simplement per una placa de xapa.

Recomanacions

Sectoritzar la il·luminació i la climatització de la zona administrativa, d'esdeveniments i reunions.

Millorar els aïllaments, tancaments frontals i superior.

Avaluació energètica Zona esportiva Municipal

Pavelló – Piscines Municipals

Equipaments esportius ESP 01, ESP 02 I ESP 03

Dades bàsiques

Adreça: C/ Guillem de Berguedà s/n

Data de la visita: 25/05/ 2010

Persona de contacte: Dídac Zamora

Telèfon: 93 821 05 44

Superfície construïda:

Pavelló Vell (1) 1800 m2

Piscines 3000 m2 aprox.

Esports d'exterior 2000 m2 aprox.

Superfície de coberta:

Pavelló 1 1800 m2

Número de plantes i superfície per planta:

Soterrani

Plata baixa

Primera planta

Piscines : 2 nivells

Zona exterior: zona frontó i zona Tennis

Número d'usuaris: entre 5000 i 8000 usuaris a l'any.

Tipus de gestió¹ (Directa o per Concessió): Directa

Plànol de l'edifici disponible? Si - Andreu Catllà

¹ Directe o per concessió.

Introducció

La zona del polisportiu de Berga ofereix la possibilitat de realitzar diverses activitats esportives com bàsquet, handbol, patinatge, futbol sala. Tant es fan els entrenaments com els partits.

Servei de bar permanent durant l'any.

A la zona exterior es practica el tennis (4 pistes) i el frontó (4 pistes).

Les piscines (4) són exteriors i estan en servei durant l'època d'estiu.

En el pavelló estan ubicades les dependències del Consell Esportiu del Berguedà.

Fonts energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural	X	Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar fotovoltaica	x
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses energètiques

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	405813607	3 mode 1	80 kW	Disc. Horària Tipus 2
2	ENDESA	414522988	3 mode 1	20 kW	Disc. Horària Tipus 1
3	ENDESA	12293991	3 mode 1	60 Kw	Disc. Horària Tipus 3

Pòlissa de gas natural			
Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Observacions
Gas Natural	01-18460498-8	3.2	El consum de gas natural es degut a la calefacció i a l'ACS

Descripció de les instal·lacions i dels edificis

L'edifici del pavelló té una superfície construïda de 1800 m2.

Construït a l'any 1998 és una construcció compacta i senzilla de grans espais oberts. Els espais dintre del pavelló es divideixen en zona de bar, zona de recepció, zona administrativa, pistes, grades, zona de serveis, vestidors i passadissos interns.

El consum energètic més important de l'edifici és l'elèctric, tant per l'il·luminació com per la calefacció dels vestidors i l'aire condicionat de l'oficina del consell esportiu del Berguedà.

Per a la seva construcció s'ha tingut en compte la utilització de marcs d'alumini i finestres amb camera i laminat a dues cares.

Les portes d'accés dels particulars són finestrals amb les mateixes característiques que les finestres. Les portes d'accés de manteniment i serveis són portes metàl·liques.

La coberta del pavelló està feta amb una capa de coberta metàl·lica, dues capes de fibra de vidre i una coberta externa metàl·lica.

Espai exterior esportiu

Les instal·lacions externes destinades a la pràctica del frontó i el tennis, tenen els següents punts de consum elèctric:

Frontó: 4 pistes amb 8 focus de 400W cadascun

Tennis: 4 pistes amb 4 focus de 400 W cadascun

Règim de funcionament i hàbits de consum

Horaris de Treball

Estiu	8 h – 23 h (dl a dv)	Partits oficials 9 – 14 h (ds o dg) 17 – 20 h
Hivern	17.30 h – 23 h	

Dies treballats per setmana i any

Persones que treballen i horaris

És variable.

Nombre de persones que utilitzen els serveis i horaris

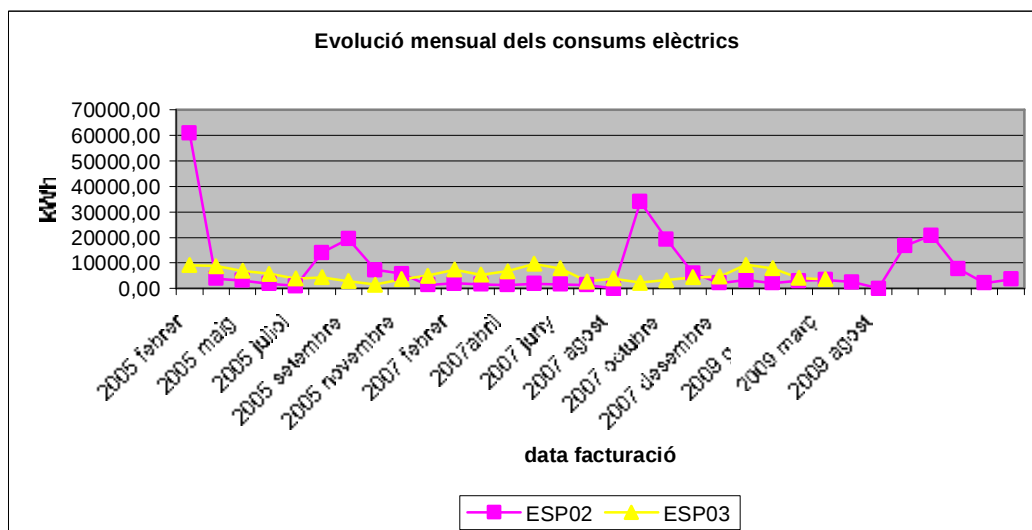
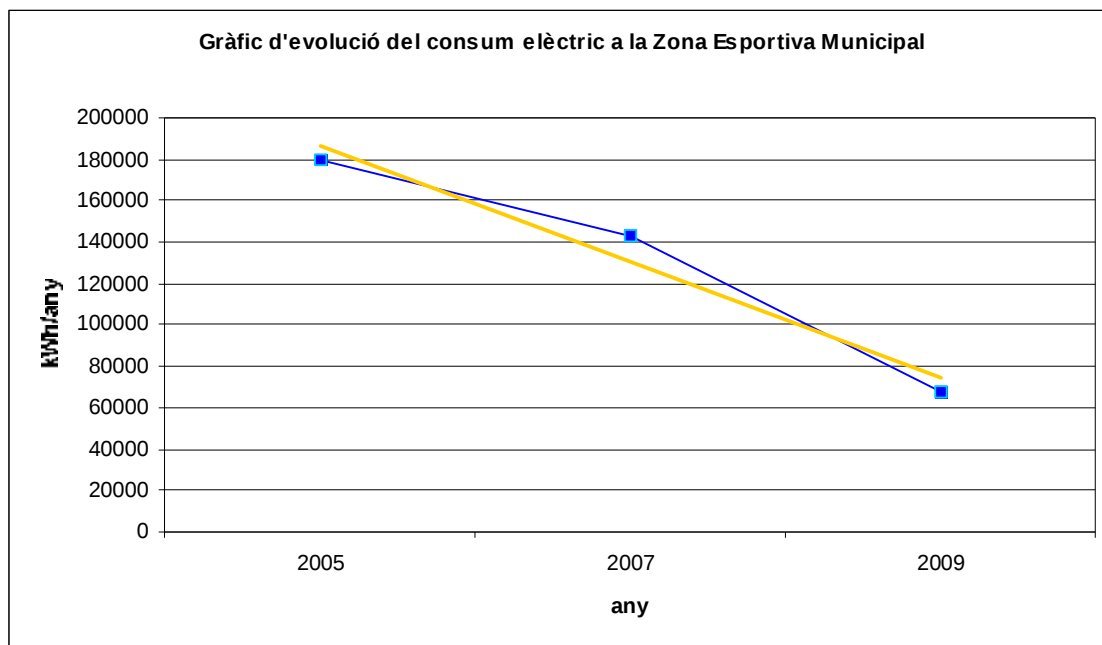
En horaris diferents degut al tipus d'activitat. Aproximadament es calcula una quantitat de 8000 usuaris per a tota la instal·lació esportiva

Indicadors energètics (de cada font energètica)

Usuaris: 8000	Consum elèctric total		
Sup: 6.800 m ²	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	180.075	142.690	67.719
Despesa anual (€)	22.566	19.243,86	15.178,32
Consum per superfície (kWh/m ²)	26,48	20,98	9,96
Consum per usuari (kWh/usuari)	22,51	17,84	8,46
Despesa / superfície (€/m ²)	3,32	2,83	9,96
Despesa / usuari (€/usuari)	2,82	17,84	8,46
Tones de GEH (Tn/any)	86,62	63,21	28,10
Usuaris: 6000	Consum de Gas Natural		
Sup: 1800 m ²	2005	2007	2009
Consum anual (kWh)	20.099,06	19.328,49	59.342,18
Despesa anual (€)	919,84	992,06	2.522,5
Consum per superfície (kWh/m ²)	11,16	10,74	32,97
Consum per usuari (kWh/usuari)	3,35	3,22	9,89
Despesa / superfície (€/m ²)	0,51	0,55	1,40
Despesa / usuari (€/usuari)	0,15	0,16	0,42
Tones de GEH (Tn/any)	3,7362	3,5930	11,0312
	Consum Total Energètic		
	2005	2007	2009
KWh/any	200.174,06	162.018,49	127.061,18
Tones de GEH (Tn/any)	90,3562	66,803	39,1312

Tendència de consum (alça, estable o baixa)

A les gràfiques es descriu l'evolució del consum elèctric durant els anys de referència. En aquesta gràfica s'identifica ESP01 com el consum del nou pavelló 2, ESP02 com el consum de les piscines i la zona externa i ESP03 com el consum del pavelló 1 i actualment els consums del nou.



Observant el gràfic d'evolució mensual des comptadors es revela la tendència sense canvis que el consum del pavelló suposa durant els anys i els pics de consum de les piscines a l'estiu.

La tendència de consum es a la baixa. Tenint en compte que les reformes que s'han portat a terme i la construcció del nou pavelló han tingut com a referència la normativa actual de la construcció.

Amb la construcció del nou pavelló esportiu augmentarà el consum total energètic de la zona esportiva i s'afegirà un nou combustible(gas natural) per a la calefacció.

Malgrat que la tendència de consum elèctric de les piscines ha baixat degut a hàbits de consum més organitzats, s'espera realitzar canvis importants entre els quals està retirar del servei la piscina 5B (segons el plànol de la pàgina 7 adjuntar la piscina 5A a la 5D i fer servir el sistema de piscina desbordant. Centralitzar d'aquesta forma el control de la depuració i reduir els costos energètics associats.

Descripció dels espais continguts en cada superfície



Pavelló 1

La zona esportiva municipal té entre les seves dependències l'edifici del pavelló 1 dividit en 5 zones diferents (les Pistes d'entrenament amb les grades, els Magatzems, els Vestuaris i els lavabos, el Bar i les oficines del consell esportiu del Berguedà.

El consum elèctric de tota la zona esportiva el controlen dos comptadors: el primer controla el consum del pavelló 1, els exteriors i actualment el pavelló 2 i el segon de les zones de piscines, frontó i tennis. La fatxada del pavelló compte amb 12 focus de 200 W cadascun.

Pistes d'entrenament i grades:

Espai sense cap divisió, cobert de sostres molt alts amb capacitat per a 200 persones.

Dins d'aquest espai hi ha 40 focus de 400 W, 7 focus de 200 W i 32 fluorescents de 60W cadascun.

Aproximadament cada 6 anys es fan els canvis de llums. Només, en un cas puntual, coincidint amb un esdeveniment especial, es van canviar els focus fora dels terminis establerts per manteniment.

A les escales de connexió entre els espais hi han 8 llums fluorescents de 60W.



Magatzems:

Quatre zones posteriors de les pistes que serveixen com a magatzem dels materials necessaris per als entrenaments i el propi manteniment del pavelló.

Cadascun d'aquest magatzems té a part de la il·luminació natural, 2 llums fluorescents de 60 W.



Vestuaris i lavabos:

Aquesta zona compta amb:

- 4 vestuaris petits (2 fluorescents de 40W i 1 de 20W, 1 bomba de calor de 2500 W/h de consum.)
- 6 vestuaris grans (2 fluorescents de 60W, 1 de 20W i 2 de 40W, 2 bombes de calor de 2500 W/h de consum)
- 4 lavabos de característiques similars (entrada de llum natural en 2 de ells, i 2 fluorescents de 60W i un de 40W per cada)

Cada bomba de calor té el seu control de temperatura al costat, es troba tancat al accés de la gent però, i controlada la temperatura màxima a 19°C en hiverns normals.

Els lavabos utilitzen llum natural durant el dia i llums artificials de 20 h a 23 h. No existeix cap control automàtic de llums. Es el responsable de engegar durant aquest horari totes les llums.



Bar:

Espai d'aproximadament 40 m2.

L'horari de treball és de 9 a 23 h durant 330 dies a l'any. Treballa una persona .

Compte amb els següents aparells:

- 4 neveres per ampolles
- 1 cuina / fregidora
- 1 planxa
- 1 cafetera

Per a la il·luminació té 10 fluorescents de 60W i els utilitza de 8 a 23 h a l'estiu i de 5.30 a 23 h a l'hivern.



Oficina del Consell Esportiu del Berguedà:

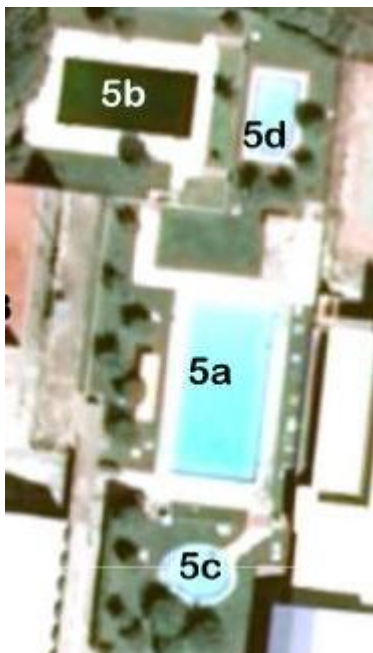
Dos espais de aproximadament 20 m² cadascun en els quals es troben les oficines administratives del consell. Cada oficina té un aparell d'aire condicionat amb control digital de la temperatura. En total hi han 2 ordinadors i un aparell de ràdio, una fotocopiadora i 6 fluorescents de 40W.

L'horari de treball és de dilluns a dijous de 10 a 13 h i de 17 a 20 h i els divendres de 10 a 13 h.



Piscines

La zona externa de piscines comprèn aproximadament 3600 m² entre piscines i zona verda.



Les mides, àrees i capacitats de cada piscina es relaciona a continuació:

5a mides 30 x 15 m, superfície 450 m², 800.000 L

5b mides 24 x 12 m, superfície 288 m², 650.000 L

5c mides 14 x 8 m, superfície 112 m², 100.000 L

5d diàmetre aprox. 11 m, superfície 95 m², 60.000 L

El control de cloració es manual a cada una de les piscines (el encarregat controla la dosificació del clor a ull (cada 3gotes per minut o 60 depenent de la quantitat de persones que les utilitzen)

La zona verda de les piscines compte amb un rec automàtic durant l'estiu (maig a octubre) de 20 a 22 h.

Esports Exteriors

El rec de les zones verds es controla manualment i depèn de les condicions del clima del moment

Observacions de la visita

En el pavelló s'ha detectat un problema de tancaments. Aquest és el tancament de la part superior del pavelló, que degut a la dilatació del sostre es produeixen obertures per on es produeixen pèrdues d'energia. Durant la visita se'ns ha comunicat que s'ha intentat resoldre aquest problema però sense gaire èxit.

Recomanacions

Cercar noves propostes per tal de millorar l'aïllament del pavelló.
Instal·lació de detectors de presència.

FITXES FOTOGRÀFIQUES

BIBLIOTECA





MERCAT MUNICIPAL





TEATRE MUNICIPAL







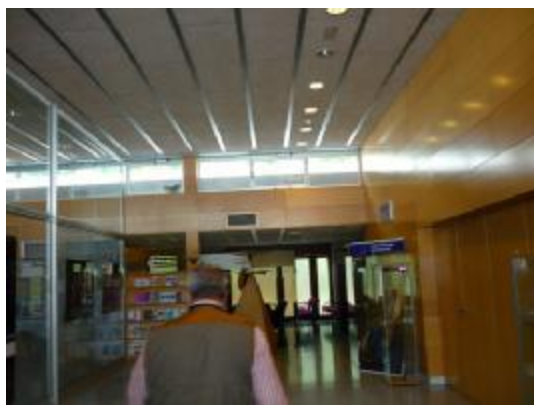
POLISPORTIU MUNICIPAL – PISCINES







PAVELLÓ SUÈCIA





CEIP SANTA EULÀLIA



SALA DE CALDERES



PRIMERA PLANTA





SEGONA PLANTA





SEGONA PLANTA





CASA DEL CONSERGE



CEIP SANT JOAN



PLANTA BAIXA





PRIMERA PLANTA



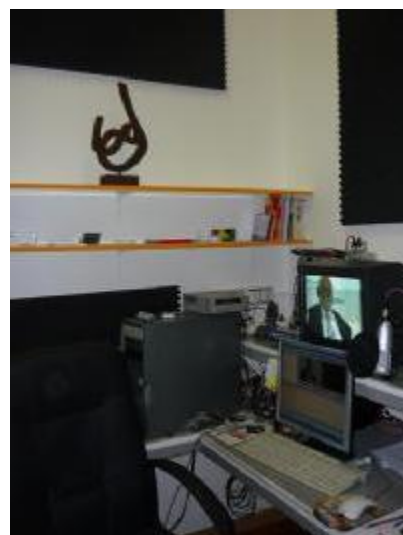


SEGONA PLANTA



PLANTA ALTA EDIFICI PLAÇA SANT JOAN

CANAL TARONJA – BERGUEDÀ





TELEVISIÓ DE BERGA



IGUAL DISTRIBUCIÓ I ESPAI QUE
EL CANAL TARONJA

CENTRE REUNIONS AMICS DEL ROMÀNIC DEL BERGUEDÀ



PASSADÍS I SOSTRE DE L'EDIFICI



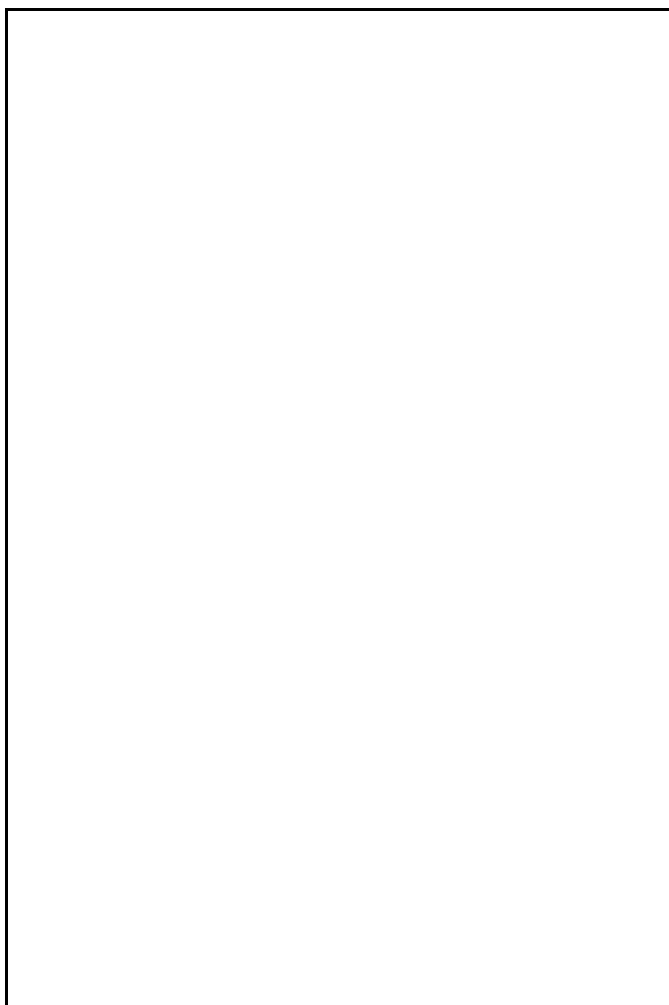
CASAL D'AVIS



BILLAR – JA MODIFICAT



CONSISTORI



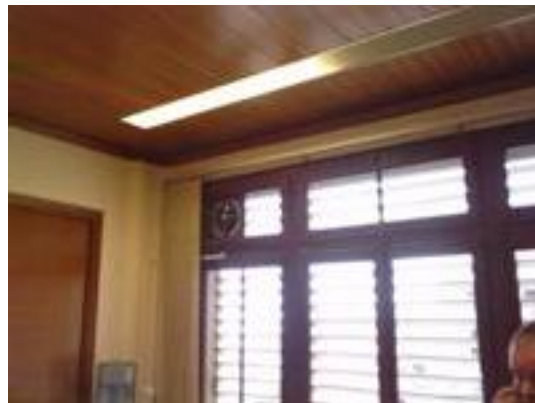
ASCENSOR I ESCALES



TERCERA PLANTA



SEGONA PLANTA



PRIMERA PLANTA



PLANTA SOTERRANI





EDIFICI POLICIA MUNICIPAL

RECEPCIÓ



ZONA ADMINISTRATIVA



ZONA DE VESTIDORS



ANNEX 3

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE MUNICIPI DE BERGA

ACTA DE REUNIÓ.

Lloc: Ajuntament de Berga
Data: 14 de abril de 2010
Hora inici: 12:45 h

Assistents:

<i>Nom i cognom</i>	<i>Càrrec o funció</i>
Àngel Moreno	Tècnic de la Diputació de Barcelona
Andreu Catllà	Enginyer municipals de l'Ajuntament de Berga
Neus Baraldés	Consultora ambiental d'Ambiens S.L.
Claudia Torres	Consultora ambiental d'Ambiens S.L.

Ordre del dia:

1. Presentacions (ajuntament, Diputació i Ambiens).
2. Presentació del projecte.
3. Definició d'aspectes pràctics de funcionament del projecte.

Desenvolupament de la reunió:

El Sr. Àngel Moreno presenta el projecte del PAES i defineix algunes qüestions pràctiques de funcionament del projecte.

Es confirma que el dia 04/06/2009, en el ple municipal es va aprovar el document del pacte d'alcaldes.

Es recorda la importància d'implicar tots els elements i departaments de l'ajuntament en el procés del PAES.

El primer pas a seguir en la creació del PAES és constituir una comissió de seguiment. En aquest cas estarà formada per un tècnic de la diputació, dos consultores de l'empresa encarregada i dos persones de contacte de l'ajuntament.

El segon pas és la quantificació dels consums a nivell municipal i a nivell equipaments municipals. El tercer pas és la realització d'una diagnosi de la situació, per a posteriorment, fer un plantejament del Pla d'Acció municipal.

La Diputació de Barcelona informa de que existeixen 6 mesos de prorroga disponible per a la presentació del PAES. Així doncs la data màxima de presentació serà el desembre del 2010.

El PAES consta de dues parts que son paral·leles: una part tècnica i una part de participació (dins de la qual estan la participació ciutadana i la participació del personal de l'ajuntament).

L'enginyer Andreu assenyala que el procediment de L'Agenda 21 a l'ajuntament de Berga està en standby perquè fa més d'un any que el tècnic del departament de medi ambient ha marxat i no l'han substituït.

Es parla de la necessitat de mantenir un contacte permanent entre els tres punts de aquesta comissió de seguiment, mitjançant correus electrònics, trucades i les reunions conjuntes (mínim 3 durant el procediment).

El senyor Àngel es compromet a enviar via correu electrònic la metodologia de treball actualitzada a l'octubre, l'inventari d'emissions i les dades inicials de treball per als càlculs a nivell municipal de consums.

Des de l'ajuntament es comenta l'existència d'un inventari de l'enllumenat de l'any 2009, així com també de instal·lacions fotovoltàiques, tèrmiques en escoles del municipi, l'existència d'un pla de mobilitat i d'un servei d'autobusos des de fa un any.

La Neus Baraldés i la Claudia Torres, presenten l'empresa Ambiens SL, que s'encarregarà d'elaborar el PAES de Berga.

Es prenen les dades dels assistents per poder mantenir el contacte.

Acords:

- § Es fixa el dia dimecres 21 de abril per a la primera jornada de recollida de dades de facturació dels diferents equipaments. El contacte en l'Ajuntament serà el senyor Florenci, l'interventor.
- § El senyor Andreu enviarà abans d'aquesta data un llistat de tots els equipaments municipals amb les dades corresponents d'adreça, telèfon i persona de contacte.
- § Ambiens elaborarà un cronograma de treball i l'enviarà via correu electrònic a tots.
- § Es dona com a data de la primera sessió de participació a nivell de personal de l'ajuntament el dia 5 de maig. Per aquesta reunió es demana per part de l'ajuntament la major implicació de totes les àrees a les quals afecti el procediment del PAES (medi ambient, residus, educació, esports, urbanisme, informàtica, premsa...)

El tècnic de la Diputació redactarà un document demanant la participació activa del personal de l'ajuntament i l'Andreu s'encarregarà de fer-la

arribar al màxim de gent possible, juntament amb la convocatòria a la 1a. sessió de participació interna.

Per aquesta presentació del projecte, la Diputació i Ambiens s'encarregaran de preparar els documents informatius on es detallaran els següents temes: explicació del pacte d'alcaldes, explicació del procediment del PAES, implicació del personal i durada del projecte i el pla d'acció.

Les dades dels assistents a la reunió son els següents:

- § Àngel Moreno, t. 93 402 22 22 ext. 37627
morenoda@diba.cat
- § Andreu Catlla, t. 93 821 43 33 m. 618 739 799 (dl, dc, dj)
catllasa@ajberga.cat
- § Neus Baraldés, t. 93 804 57 04 m. 690 827 354
neusbaraldes@ambiens.cat
- § Claudia Jimena Torres Osuna, t. 93 804 57 04 m. 686 013 190
claudiajimena@ambiens.cat

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE MUNICIPI DE BERGA

ACTA DE REUNIÓ.

Lloc: Ajuntament de Berga
Data: 09 de març de 2011
Hora inici: 11:00 h

Assistents:

<i>Nom i cognom</i>	<i>Càrrec o funció</i>
Àngel Moreno	Tècnic de la Diputació de Barcelona
Andreu Catllà	Enginyer municipals de l'Ajuntament de Berga
Neus Baraldés	Consultora ambiental d'Ambiens S.L.
Montse de Torres	Consultora ambiental d'Ambiens S.L.

Ordre del dia:

- Comentari inventari i diagnosi
- Documents del PAES:
 - Doc I: ok
 - Doc II: pendent de si es fa una nova sessió de participació
 - Doc III:ok
 - Doc IV: pendent omplir l'aplicatiu informàtic.
- Sessió de participació
- Calendari d'entrega
- Comentaris

Desenvolupament de la reunió:

- Es comenten totes les fitxes que cal modificar o bé que no queden prou clares amb la idea d'incorporar-hi les modificacions.
- Es concreta que es farà una sessió informativa per donar a conèixer les accions del PAES al personal de l'Ajuntament. A més es convocaran els responsables dels equipaments municipals on es proposen accions. Es proposa com a data de la sessió el 17 de març a les 12h. L'Andreu confirmarà la data i farà la convocatòria interna de l'ajuntament.
- Prepararem un powerpoint per a la sessió, que prèviament passarem a l'Àngel per a revisar.
- Es concreta el calendari d'entrega dels documents:
 - Dijous 24 de març: entrega document imprès a la Diputació
 - Dijous 31 de març: aprovació al ple de l'Ajuntament.
- Comentaris: el dia de la sessió de participació l'Àngel ens portarà tapes de la diputació per imprimir el document.