

3.9. Estructura energètica

L'anàlisi de la situació energètica actual al municipi de la Bisbal d'Empordà es basa en l'estudi de les fonts energètiques i els consums per sectors del municipi, per tal de realitzar un balanç d'energia final, en el que es descriuen els fluxos energètics (producció, importació – exportació, entrades i sortides, etc.), i el qual acaba en el consum final, sense comptabilitzar les pèrdues produïdes en el transport ni l'eficiència amb què es consumeix (les quals es considerarien en un balanç d'energia útil).

Aquest estudi ha topat amb la dificultat d'obtenir la informació i amb la inexistència d'un organisme que recopili aquest tipus d'informació. Així, en alguns casos la informació s'ha obtingut a partir dels subministradors de cada tipus d'energia i combustible, i en d'altres s'han estimat a partir dels consums de la província de Girona.

Tots els valors de consum energètic s'expressen en Tep (Tones equivalents de petroli) per tal de poder comparar els consums i finalment fer el balanç global d'energia. La taula 3.9.1. presenta les equivalències d'unitats.

Taula 3.9.1.
Equivalència entre Tep i diferents unitats energètiques

Coeficient de conversió a Tep	
1 Tep	≡
	10 ⁴ tèrmies
	1.038 m ³ gas natural
	11.628 KWh
	885 kg GLP
	966 kg gas-oil
	1.042 kg fuel-oil
	935 kg gasolines

3.9.1. Inventari d'infraestructures energètiques

Les infraestructures energètiques que presenta La Bisbal d'Empordà són les habituals d'una ciutat de les seves característiques. Cal esmentar que l'arribada del gas natural ha provocat la disminució d'alguns combustibles sòlids (carbó, llenya, closques de productes vegetals) i fluids (fuel, gas-oil, propà i butà). Tot i així, a La Bisbal encara resta una quantitat significativa d'habitatges que utilitzen el carbó, fusta o petroli com a combustible de calefacció, tant dins del nucli urbà com sobretot en la zona rural.

- **Gas natural**

La xarxa de subministrament de gas natural existent a La Bisbal d'Empordà, abasta a la major part del nucli urbà: a banda i banda de la Crta. provincial, casc antic,..., inclús en la major part dels carrers de nova urbanització al nord del nucli urbà. En canvi encara no arriba al Polígon Industrial del municipi (ubicat al sector oest del municipi), fet pel qual el nombre d'usuaris industrials és encara molt baix (al novembre tant sols n'hi havia un).

- **Energia elèctrica**

L'energia elèctrica de La Bisbal d'Empordà la subministra exclusivament l'empresa FECSA – ENHER i abasta a la pràctica totalitat de la població. L'estat actual del cablejat elèctric de mitja i baixa tensió de dins del nucli urbà presenta algunes deficiències. La principal és l'elevat nombre de línies elèctriques aèries que solen creuar diverses vegades d'una banda del carrer a l'altra. Per altra banda moltes escomeses corresponents a subministraments d'un costat del carrer, s'alimenten des d'una línia que discorre per l'altre costat. Aquest fet provoca múltiples encreuaments de la línia elèctrica a banda a banda de carrer, que crea un fort impacte visual. La major part d'aquests encreuaments es produeixen als carrers que envolten el centre històric de La Bisbal (veure taula 3.1.2).

Taula 3.1.2.

Nombre d'encreuaments de línies elèctriques a alguns carrers

Nom del Carrer	Nº d'encreuaments de línies elèctriques
Carrer del Raval	25
Carrer de Catalunya	19
Carrer Ample	17
Carrer Barraquetes	16
Carrer Puigcugul	16
Carrer Major	5

Font: Jordi Gil, Enginyer Municipal

De la mateixa manera cal destacar que a La Bisbal d'Empordà i en general el sector sud del Gironès i de la Costa Brava, pateixen talls de subministrament elèctric i diverses deficiències

amb el servei. Cal recordar que en més d'una ocasió ajuntaments, empresaris, comerciants i usuaris en general s'han queixat del servei ofert per la companyia subministradora. En el darrer any les situacions de tall de subministrament degut a temporals o avaries en la línia elèctrica de mitja i baixa tensió han sovintejat en aquesta zona (vegeu la taula 3.1.3.).

Taula 3.1.3.
Principals talls de subministrament en el darrer any i mig

Data	Observació
15.11.99	Talls elèctrics que afecta a una zona de La Bisbal (i Vilafreser i Canet d'Adri) que va durar tot un matí i mitja tarda. Aquest tall provocar les queixes de la Cambra de Comerç de Girona, l'Associació de Comerciants de Torroella i de diversos ajuntaments
11.04.00	La companyia Fecsa – Enher posa en funcionament un pla d'emergència per a garantir el subministrament d'energia elèctrica durant les festes de la setmana santa
30.04.00	Una avaria deixa sense llum a més 1.000 abonats de la rambla de Girona. Durant aquesta mateixa setmana un altra tall de subministrament deixa sense llum a més de 6.000 abonats de Girona, Riudellots, Llambilles i Campllong
06.05.00	Els veïns de Girona han sofert 5 talls de subministrament en deu dies. Els comerciants decideixen demandar la companyia elèctrica per la via judicial.
21.09.00	Talls de subministrament elèctric durant els darrers dies que afecten a uns 5.000 abonats de poblacions del sud de la província de Girona, d'entre els quals s'hi troba Cassà
29.11.00	La Cambra de Comerç de Sant Feliu de Guíxols es queixa del precari estat en què es troba la xarxa elèctrica a la província de Girona i concretament a la zona de la Costa Brava

Font: Diari digital de La Vanguardia. ([http://www.lavanguardia .es](http://www.lavanguardia.es))

- **Gasos Líquats del Petroli (GLP)**

A La Bisbal de la Selva el principal distribuïdor de GLP és Repsol Butano. L'únic magatzem de Repsol Butano a la comarca del Gironès es troba al municipi de Sarrià de Ter, per tant a La Bisbal no hi ha cap recinte d'emmagatzematge per aquest tipus de combustible.

- **Combustibles líquids**

Dins el terme municipal hi ha tres benzineres, de les quals una es troba dins del nucli urbà (crt. C-250), i dues en la zona rural (a l'entrada nord i sud de la crt. 250 en el terme municipal).

3.1.2. Fonts i consums d'energia. Consum total i per sectors

3.1.2.1. Gas natural

En l'àmbit de Catalunya, el gas natural és una font d'energia que s'ha anat imposant en els darrers anys, consolidant-se com a la principal font d'energia municipal, tant per ús industrial com domèstic i comercial. A la indústria s'utilitza per la generació de calor o fred, en cogeneració d'energies tèrmica i elèctrica. A nivell domèstic el principal ús és per a calefacció, aigua calenta i cuina.

Malgrat ésser una font d'energia d'origen fòssils (està constituït bàsicament de metà), presenta un nivell d'emissió de contaminants atmosfèrics menor, i el seu transport s'efectua amb gasoductes amb un impacte visual poc significatiu.

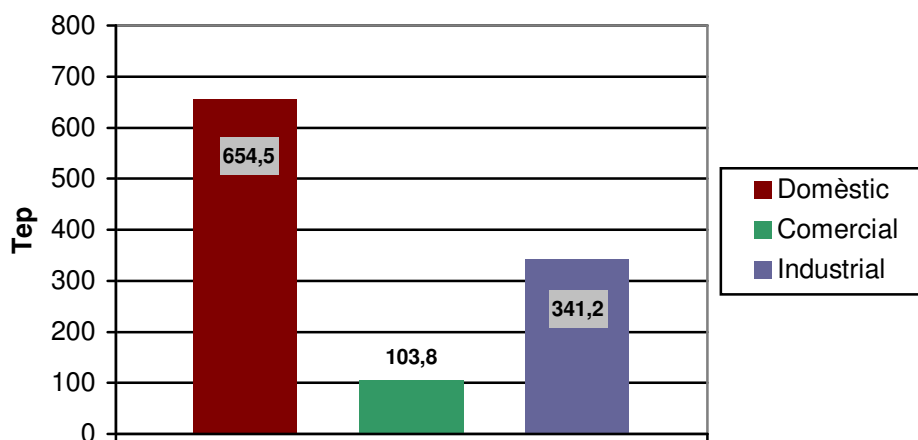
• Consum total i per sectors

Segons les dades de l'empresa subministradora, a La Bisbal d'Empordà hi ha 955 clients de gas natural (novembre de 2000), dels quals 929 corresponen al sector domèstic (667 amb calefacció i 262 sense calefacció), 25 són comerços i 1 client és industrial. Això significa que un terç de les llars domèstiques utilitzen aquest combustible com a font d'energia.

Pel què fa a les dades de consum, tant sols es disposa d'informació del període comprès entre octubre 1999 – setembre 2000 en el sector domèstic i comercial, i entre el novembre 1999 – octubre 2000 en el sector industrial.

Actualment el consum anual de gas natural en tot el municipi es de 1.100 Tep. El principal consumidor de gas natural en el municipi és el sector domèstic que consumeix gairebé el 60% del total de gas natural, seguit pel sector industrial, que tot i comptar amb un sol client, consumeix més del 30 % del total de gas natural distribuït.

Figura 3.1.1.
Consum de gas natural dels sectors domèstic, comercial i industrial (Tep). 1999



Font: Gas Natural, SDG. 2000

3.1.2.2. Energia elèctrica

L'energia elèctrica a Catalunya representa prop d'una quarta part de l'energia consumida. Segons el seu origen, un 35 % prové de centrals nuclears, un 31 % de centrals tèrmiques alimentades amb fuel o gas, un 26% de centrals hidroelèctriques i la resta prové de processos d'autogeneració, cogeneració i centrals tèrmiques de carbó.

- **Consum total i per sectors**

A La Bisbal d'Empordà, tot el consum d'energia elèctrica en el municipi és subministrat per la companyia FECSA – ENHER. Segons dades d'aquesta empresa el consum d'energia elèctrica a La Bisbal a l'any 1999 va ser de 3.046 Tep (35.415 MWh) i durant els primers sis mesos de l'any 2000 ha estat de 1.540 Tep.

L'evolució del consum d'energia que ha seguit el municipi en els darrers 5 anys mostren un increment important en el consum elèctric entre 1995 i 1998, i a partir d'aquell moment s'ha mantingut més o menys constant (Taula 3.1.4. i Figura 3.1.2.).

Taula 3.1.4.

Evolució del consum d'energia elèctrica a La Bisbal d'Empordà (Tep). Període 1995-00

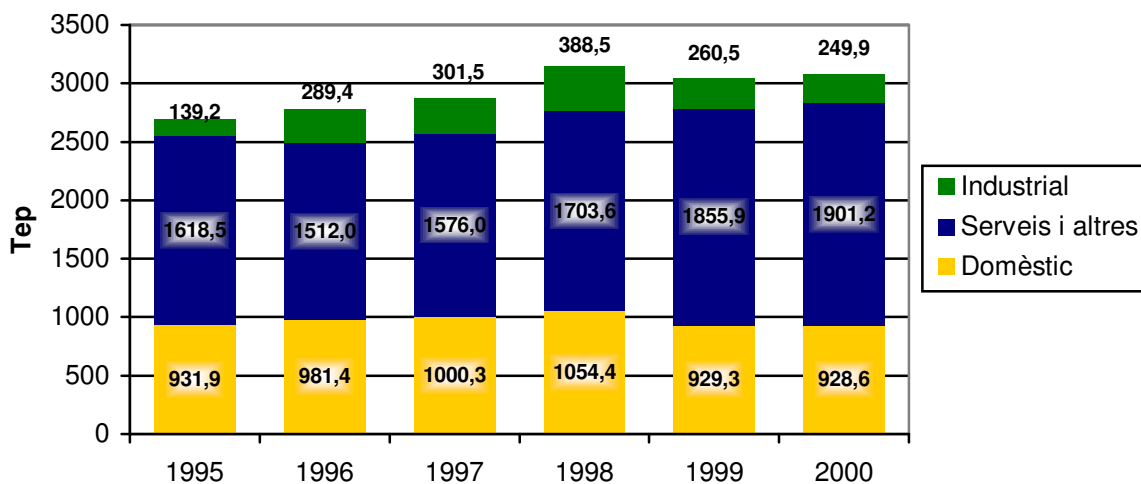
Consum (Tep)	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ¹
	2.689,5	2.782,8	2.877,9	3.146,5	3.045,7	1.539,9

¹ Només inclou el període de gener a juny

Font: Elaboració pròpia a partir de FECSA – ENHER. 2001

Figura 3.1.2.

Distribució del consum d'energia elèctrica per sectors a La Bisbal d'Empordà. 1995-00



Font: Elaboració pròpia a partir de FECSA – ENHER. 2001

Per sectors s'observa que els serveis i comerç consumeixen un 60 – 62% del consum elèctric de Cassà, mentre que la indústria presenta un consum elèctric molt baix (actualment representa un 8%). Des de 1995 fins a l'actualitat s'observa:

- Un lleuger increment del consum elèctric del sector domèstic entre 1995 i 1998. Amb l'entrada en funcionament de la xarxa de gas natural, s'observa un estancament i inclús reducció del consum d'energia elèctrica en aquest sector.
- Un increment constant del consum elèctric en el sector serveis i altres (agricultura, ramaderia, etc.), tant en valor absolut com percentual. Així mentre a l'any 1995 el consum elèctric d'aquest sector era de 1.500 Tep (55% de l'energia elèctrica consumida), a l'any 2000 supera els 1.900 Tep (61% de l'energia). Dins d'aquest sector s'hi inclou el sector primari, el qual segons fonts de la companyia Fecsa – Enher no esdevé un gran consumidor d'energia elèctrica tot i que dins del municipi hi ha 17 usuaris amb la tarifa elèctrica de recs agrícoles.
- El sector industrial de La Bisbal presenta un consum d'energia elèctrica molt baix (entre el 7 i el 10 % del consum total d'energia), per tant la tipologia d'indústria existent a La Bisbal té una demanda d'energia elèctrica baixa i no compta amb cap empresa classificada com a gran consumidora (consum anual superior a 1 GWh) i tant sols hi ha dues empreses que els hi subministren energia en mitja tensió i per tant presenten un consum lleugerament elevat.

3.1.2.3. Gasos líquids del petroli (GLP)

Els Gasos Líquids del Petroli (GLP) inclouen el butà i el propà, entre els quals cal diferenciar els gasos envasats en bombona i els gasos subministrats a doll.

No obstant això, s'ha considerat que la major part del GLP consumit al municipi correspon a butà envasat en bombona. Aquest consum s'ha obtingut del distribuïdor de REPSOL BUTANO a la comarca del Gironès.

- **Consum total i per sectors**

La pràctica totalitat d'aquest combustible té un ús domèstic, principalment per calefacció amb estufes catalítiques, cuines i calefactores d'aigua sanitària. La utilització d'aquesta font d'energia en sector industrial i de serveis, és simbòlica, per tant s'ha atribuït tot el consum de gas butà al sector domèstic. Segons informació del propi distribuïdor el sector domèstic consumeix el 98-99% del GLP distribuït, i la resta és consumeix en indústries.

A La Bisbal d'Empordà, el consum de gas butà embotellat presenta una tendència a disminuir en els darrers anys (Taula 3.1.5.). Així, a l'any 1999 es varen repartir 43.499 bombones, que representa un consum de GLP de 614,4 Tep. A l'any 2000 el consum s'ha reduït i s'estima que a final d'any es situarà a l'entorn dels 550 Tep.

Taula 3.1.5.

Valors del butà distribuït a La Bisbal d'Empordà (en bombones, kg i Tep)

Anys	Bombones	Kg	Tep
1995	46.348	579.350	654,6
1996	47.233	590.413	667,1
1997	41.378	517.225	584,4
1998	42.038	525.475	593,8
1999	43.499	543.738	614,4
2000 ¹	20.706	258.825	292,5

¹ de gener a agost de 2000

Font: Repsol butano

a)

b) 3.1.2.4. Combustibles líquids

Els combustibles líquids engloben el gas-oil bonificat, el fuel-oil i els combustibles d'automoció. Tant el gas-oil com el fuel-oil són combustibles minoritaris que han perdut pes específic en els sectors industrial i domèstic a favor de l'energia elèctrica i el gas natural. D'altra banda, els combustibles d'automoció, gasolines i gas-oil, presenten un relació directa amb el parc mòbil i l'augment de la mobilitat, per tant el seu consum s'ha incrementat.

La Bisbal d'Empordà compta amb 3 benzineres dins del seu terme municipal (ubicades a la C-250), les quals subministren la major part dels combustibles líquids per automoció i calefacció del municipi. No obstant això, al estar ubicades al costat d'una via amb un

important trànsit de pas (més de 15.000 vehicles/dia) el consum estaria sobredimensionat.

Per aquest motiu, el consum de gas-oil bonificat i de fuel-oil s'ha estimat a partir de les dades provincials (taula 3.1.6.), mentre que els combustibles d'automoció (gas-oil i gasolina) es poden estimar bé a partir de les dades de mobilitat utilitzades en el càlcul de les emissions atmosfèriques del sector transports (vegeu l'apartat 3.6.2.), bé a partir del consums provincials utilitzant de factor de conversió el parc mòbil.

Taula 3.1.6.

Evolució dels consums de combustibles líquids a la província de Girona (valors en Tones)

Combustible	1996	1997	1998	1999	2000 ¹
Combustibles automoció	640.873	724.360	805.484	862.094	419.890
Gas-oil calefacció i indústria	103.332	95.097	104.182	101.509	44.133
Fuel-oil	33.350	68.771	31.129	25.185	13.503

¹ de gener a juny de 2000

Font: Direcció General de l'Energia (1999)

- **Consum total**

El consum del gas-oil bonificat (C) a La Bisbal d'Empordà es considera que és el 1,4335 % de total de la província de Girona (que correspon al % entre els habitants del municipi respecte al total de la província). Per tant a l'any 1999, el consum total de gas-oil bonificat al municipi és de 1.455 Tep/any, i el consum de fuel-oil anual és de 361 Tep/any. Es pot considerar que tot el fuel-oil va a la indústria mentre que aproximadament un 40 % del gas-oil de tipus C va al sector domèstic (582 Tep) i la resta es destina al sector industrial (873 Tep).

Així mateix el consum de combustibles d'automoció és de 4.187 Tep/any (taula 3.1.7), degut principalment al consum efectuat pel transport a la carretera Provincial (tant per la travessia com per la variant). Si es realitzés l'estimació dels consum segons els consums provincials i utilitzant com a factor de conversió la relació entre el parc mòbil de La Bisbal respecte al provincial (que representa l'1,31% del parc de la província de Girona), el consum de combustibles d'automoció de La Bisbal seria de 11.275 Tep.

Taula 3.1.7.

Consum de combustibles líquids en el sector d'automoció (valors en Tep)

Via	Consum de combustible (Tep/any)		
	Gasolina	Gas-oil	TOTAL
C-250 (interurbana)	1.124,1	685,1	1.809,2
C-250 urbana	345,3	126,2	471,5
GI-663	533,9	325,4	859,2
Rambla Onze Set.	304,0	111,1	415,1
C/ Molí	38,2	14,0	52,2
Resta de vials interurbans	55,9	23,1	79,1
Resta de vials urbans	366,8	134,1	500,9
TOTAL	2.768,2	1.419,0	4.187,2

Font: Elaboració pròpia

3.1.3. Anàlisi de la gestió energètica municipal

L'anàlisi de la gestió energètica municipal s'ha realitzat per mitjà de l'avaluació dels diferents consums i característiques del sector energètic municipal, a partir de la informació subministrada pel propi ajuntament. Actualment tota l'energia elèctrica de l'enllumenat públic de La Bisbal d'Empordà la subministra l'empresa Fecca – Enher. D'altra banda també cal esmentar que bona part de la informació que es presenta en l'apartat d'enllumenat públic s'ha extret de l'estudi sobre l'enllumenat públic elaborat per l'empresa de serveis elèctrics BONAL.

3.1.3.1. Enllumenat públic

L'enllumenat públic té una gran importància tant en l'aspecte energètic com per la contaminació lumínica que provoca. En l'actualitat segons un conveni firmat entre l'Ajuntament i l'Institut Català de l'Energia (ICAEN), aquesta entitat està realitzant una auditoria energètica en l'enllumenat públic de La Bisbal d'Empordà. Aquest tipus d'actuacions, així com la futura implantació de les mesures que es derivin d'aquest estudi poden esdevenir importants per a la reducció de la contaminació lumínica i la millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic municipal.

Segons l'estudi de BONAL, el municipi de La Bisbal d'Empordà compta amb 1.806 punts de llum, dels quals el 51,3 % de vapor de sodi d'alta pressió, el 47,6 % són de vapor de mercuri, i el 1,1 % restant són d'incandescència i de fluorescència. Per tant el tipus d'enllumenat majoritari presenta una eficiència força acceptable i un poder de contaminació lumínica moderat (taula 3.1.8.). Així mateix en les noves instal·lacions ja s'han instal·lat lluminàries de vapor de sodi, i en un futur es pensa prioritzar la instal·lació de llums de sodi d'alta pressió (molt més eficients).

A nivell de tot el municipi, el 14,3 % dels punts de llum no disposen d'una pantalla que eviti la projecció de llum superior (generalment es tracta de llums de tipus globus). Aquest tipus de llums incrementen el problema de la contaminació lumínica produïda per la reflexió i difusió de la llum artificial en els gasos i en les partícules de l'aire per l'ús d'enllumenat inadequat d'exteriors.

Aquesta contaminació lumínica suposa un obstacle per a les observacions astronòmiques, però també posa de manifest altres problemes com ara el desapropiament d'energia elèctrica o efectes negatius sobre la seguretat vial. Cal tenir en compte que només s'aprofita la llum que queda dins el con dibuixat per un angle de 70°, ja que de 70 a 90° enlluerna i a partir de 90°, la llum es perd.

Taula 3.1.8.
Característiques dels diferents tipus de bombetes

Tipus	Eficiència lumínica (lum/W)	Hores mitjanes de vida	Reproducció cromàtica
Incandescència	10-15	1.000	100%
Llum mixta	15-20	4.500	70%
Halogenades	13-22	2.000-3.000	-
Halogenades metàl·liques	70-80	4.000	65-95%
Compactes	50-65	5.000-8.000	-
Vapor de mercuri	50-60	10.000-12.000	50-60%
Fluorescència	100	8.000	75-98%
Sodi a baixa pressió	140-180	8.000	Nul·la
Sodi a alta pressió	70-130	10.000-12.000	20-65%

Font: Associació de Naturalistes de Girona. Accions de política energètica municipal. 2000

Per zones s'observa les següents qüestions:

- La zona central del nucli urbà (quadres 23, 24, 25 i 26) engloba el 25% dels punts de llum de tota la ciutat. En aquesta zona predomina les lluminàries de vapor de mercuri, que representen 85 % dels punts de llum en aquesta zona i gairebé la meitat de les bombetes de vapor de mercuri de tot el municipi.
- En la resta de zones de la ciutat predomina les lluminàries de vapor de sodi d'alta pressió excepte en la zona urbana més propera al veïnat de les Serres, en la carretera provincial i a la zona de la llar d'infants, on predominen les bombetes de vapor de mercuri.

Taula 3.1.9.
Punts de llum i tipologia per zones. 2000

Zona	Vapor de mercuri	Vapor de sodi	Incandes-cència	Fluores-cència	Nº de punts de llum	% sobre el total del municipi
Centre	385	67	0	1	453	25,1
Nord	32	369	0	0	401	22,2
Est	140	24	0	0	164	9,1
Sud	105	113	6	0	224	12,4
Oest	111	60	11	0	182	10,1
Industrial	0	199	0	0	199	11,0
Carretera	84	1	0	0	85	4,7
Altres	4	94	0	0	98	5,4
Total	861	927	17	1	1806	100

Centre: quadres 23, 24, 25 i 26; Nord: quadres 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 14; Est: quadres 2 i 4; Sud: quadres 1, 13, 27, 28, 29 i 30; Oest: quadres 19, 20, 21, 22 i 31; Industrial: quadres 15, 16, 17 i 18; Carretera: quadres 3 i 12; Altres: quadres 1 i 99

Font: Ajuntament de La Bisbal d'Empordà

Pel que fa a contaminació lumínica, aquesta és força important en els quadres elèctrics del sector nord del municipi. En aquesta zona (al nord de la crta. Provincial) més d'un terç dels punts de llum són globus (no opacs i sense pantalla), fet que provoca una important emissió de llum per sobre d'un angle de 90°. En la resta del nucli urbà el número de punts de llum de globus és moderat (sector oest), baix (sector sud i industrial), molt baix (sector centre) i nul en la resta de punts de la ciutat.

La potència instal·lada de l'enllumenat públic municipal és d'uns 266 KW instal·lats. D'altra banda el consum d'energia estimat de l'any 1999 va ser de 1.639.653,5 kWh/any, (141 Tep/any), aquestes dades s'han obtingut a partir de la mitjana dels anys 1998 i 99 presents en les factures de la companyia elèctrica.

A nivell teòric, l'eficàcia lumínica de l'enllumenat públic s'aproxima als 78 lúmens/W. Aquest valor es pot incrementar en un futur si continua la substitució de les bombetes de mercuri per les de sodi.

Taula 3.1.10.

Característiques de l'enllumenat públic de La Bisbal d'Empordà

Característiques	Any 1999
Nombre de punts de llum	1.806
Potència total (kW)	266
Flux total (lm x 10 ³)	20.442
Consum energia (kWh/any)	1.639.653,5
Eficàcia lumínica (lm/W)	78
Flux / punt de llum (lm)	11.319
Potència / punt de llum (W)	147,3
Consum / punt llum (kWh)	907,9

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'estudi de BONAL

3.1.3.2. Equipaments municipals

Els equipaments municipals consumeixen electricitat i el gas natural. Cadascuna d'aquestes fonts energètiques presenta un consum lleugerament superior als 40 Tep/any (taula 3.1.11.).

Globalment, els dos equipaments municipals que més energia consumeixen són l'Ajuntament - Can Nadal i el Col·legi Públic Puig d'Arques. Entre tots dos, es consumeix prop del 45% de l'energia consumida en equipaments municipals. També cal destacar el consum de gas natural de la residència geriàtrica, la llar de jubilats i el consultori municipal.

Taula 3.1.11.

Consum energètic dels principals edificis i equipaments municipals de La Bisbal d'Empordà (1999)

Equipament / Edifici	Consum (Tep)		
	Electricitat	Gas Natural	Total
Col·legi Públic Puig d'Arques	4,17	13,71	17,9
Llar de Jubilats	3,01	6,41	9,4
Emissora Municipal	1,08	-	1,1
Ajuntament – Can Nadal	9,5	8,70	18,2
Consultori Municipal	2,88	4,40	7,3
Pavelló esportiu	6,53	-	6,5
Semàfors	1,91	-	1,9
Llar d'infants	4,23	-	4,2
Camp de futbol i pista	2,88	-	2,9
Nau polivalent	1,97	-	2,0
Residència Geriàtrica Sant Josep	-	10,54	10,5
Altres	3,02	4,06	7,1
TOTAL	41,89	47,85	81,0

Font: Elaboració pròpia a partir de les factures de les companyies subministradores. 2000

Actualment l'Ajuntament de Cassà, mitjançant un conveni amb l'ICAEN, està realitzant una auditoria energètica en tres equipaments municipals: el pavelló polisportiu, l'edifici de la piscina i la residència geriàtrica Sant Josep. Aquest estudi realitza un inventari energètic de les instal·lacions existents (potència contractada, tipus de lluminàries, calderes, etc.) i de les característiques de l'equipament, amb l'objectiu de proposar les mesures per millorar-ne l'eficiència energètica i estalvi energètic.

Per a facilitar la comptabilitat energètica municipal, l'Institut Català d'Energia (ICAEN) ofereix als Ajuntaments un programa informàtic, anomenat WinCEM, que permet informatitzar les dades de l'inventari, analitzar les evolucions del consum, i comparar i detectar les irregularitats energètiques dels diferents centres de consum. Actualment l'Ajuntament de La Bisbal d'Empordà ja disposa d'aquest programa informàtic i està iniciant la seva implantació.

D'altra banda dins d'aquest apartat també cal comptabilitzar el consum de combustibles líquids utilitzats pels vehicles municipals. Actualment l'Ajuntament disposa de tres turismes i

1 motocicleta, que durant l'any 1999 varen recórrer un total de 89.538 km, que representa un consum aproximat d'uns 10 Teps.

3.1.4. Energies renovables

Actualment a dins del municipi de La Bisbal d'Empordà no es té constància de l'existència de cap tipus d'instal·lació d'energia renovable (ni aprofitaments hidroelèctrics ni solar tèrmica o fotovoltaica).

Tanmateix la radiació solar mitjana del municipi es situa per damunt dels 14 MJ/m² i dia, essent comparable a de la moltes zones del Gironès i la Selva, i superior a la de comarques com l'Alt i Baix Empordà. No obstant això, respecte a la ciutat de Girona, La Bisbal presenta un nivell de radiació solar inferior durant els mesos freds (de desembre a abril) i lleugerament superiors durant els mesos de calor (de juliol a setembre) (Atlas de radiació solar a Catalunya, 1996).

Figura 3.1.3.
Mapa de irradiació solar de Catalunya¹.



¹Groc: menys radiació; vermell: més radiació

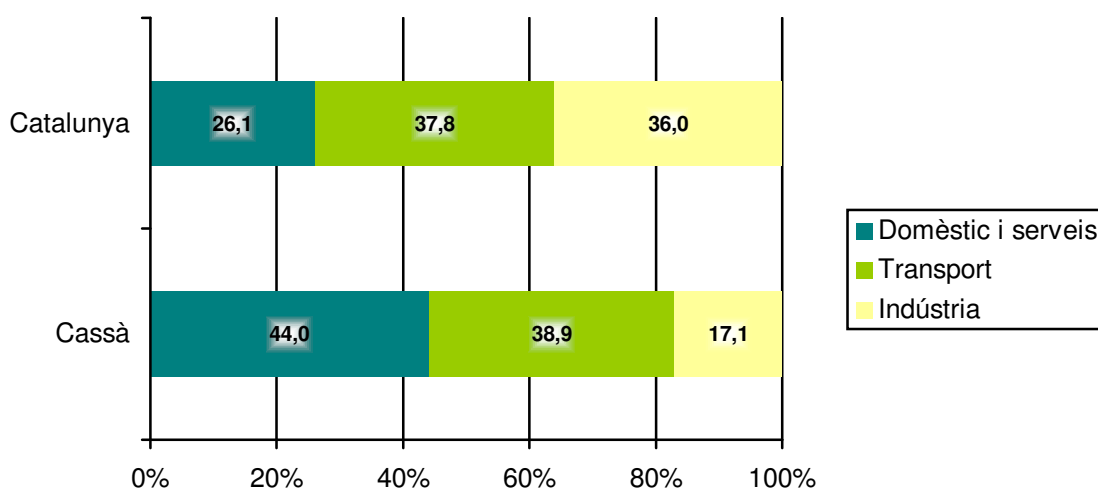
Font: Extret de la web de l'Institut Català d'Energia. 2001

3.1.5. Balanç d'energia

A nivell global el consum energètic de La Bisbal d'Empordà es situa en uns 10.764 Tep / any, que representa un consum per càpita de 1,37 Tep/habitant/any. Aquest consum no és massa important, sobretot si es compara amb el consum mig a nivell de l'Estat Espanyol (2,6 Tep/hab i any) i de Catalunya (3,1 Tep /hab i any).

Per sectors el principal consumidor d'energia a nivell municipal és el sector transport, seguit a molta distància pel sector domèstic i en darrera posició hi ha el sector industrial (figura 3.1.4.). Aquesta situació difereix notablement de la que es presenta a Catalunya, on tot i que el sector transports és el principal consumidor d'energia, la indústria encara té un pes molt important .

Figura 3.1.4.



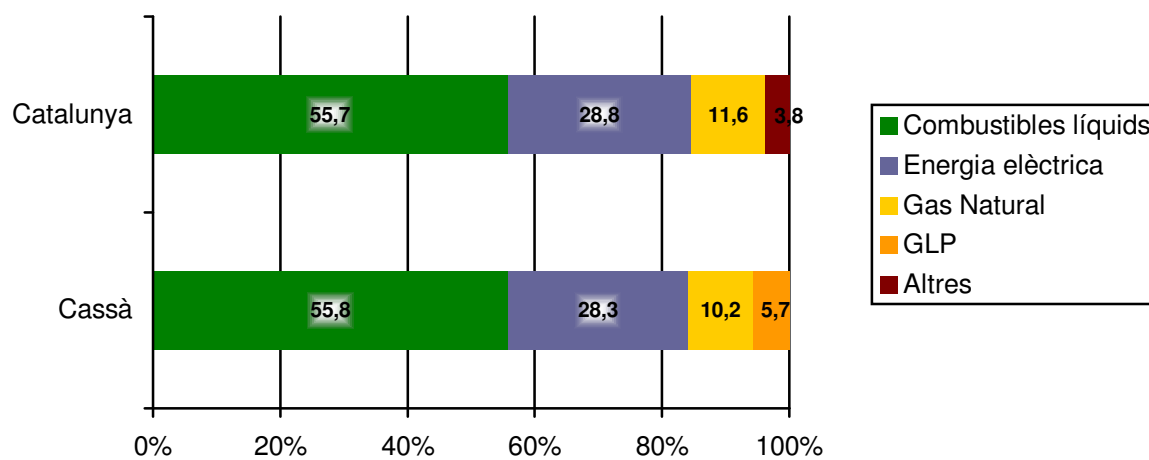
Consum energètic de La Bisbal d'Empordà (1999) i Catalunya (1995) per sectors

Font: Elaboració pròpia a partir de les factures de les companyies subministradores en les dades de Cassà. 2000; ICAEN per les dades de Catalunya (1995)

Segons la font energètica (figura 3.1.5.) s'observa com els combustibles líquids subministren bona part de l'energia consumida a La Bisbal d'Empordà (degut a l'elevat consum del sector transports), seguint un repartiment molt similar al del conjunt de Catalunya.

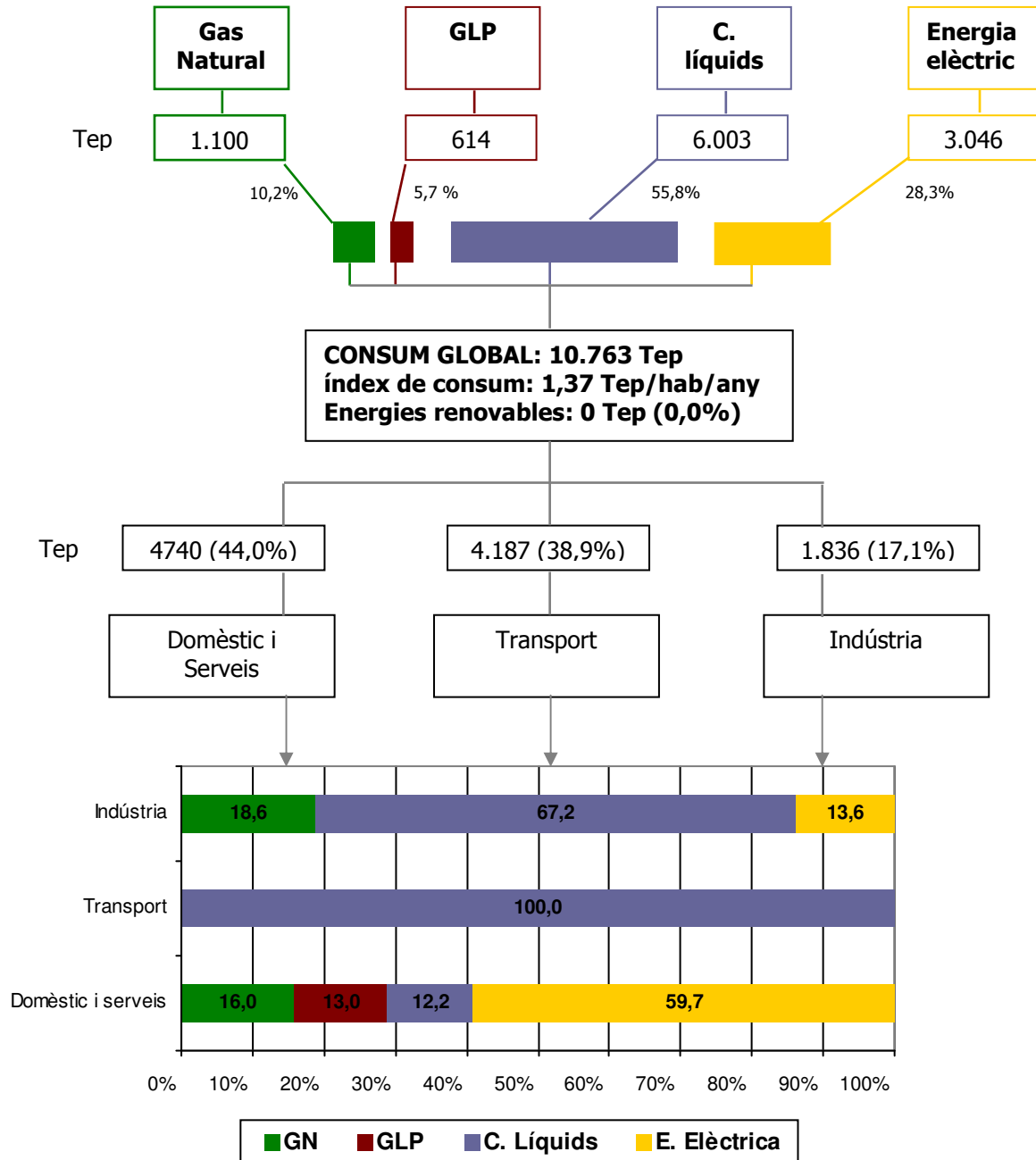
Figura 3.1.5.

Consum energètic de La Bisbal d'Empordà (1999) i Catalunya (1995) per fonts energètiques



Font: Elaboració pròpia a partir de les factures de les companyies subministradores en les dades de Cassà. 2000; ICAEN per les dades de Catalunya (1995)

Figura 3.1.6.
Balanç global d'energia de La Bisbal d'Empordà. 2000¹



(1) S'han utilitzat dades de 1999 (electricitat, GLP i combustibles líquids) i de 2000 (gas natural)