
TOM III

Factors ambientals

Capítol 16. Energia

ÍNDIX

1.- INTRODUCCIÓ.....	3
2.- INFRASTRUCTURES DE PRODUCCIÓ, TRANSPORT I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA.....	3
2.1.- Energia elèctrica.....	3
2.1.1.- Infraestructures de producció.....	3
2.1.2.- Infraestructures de transport i distribució.....	5
2.2.- Altres fonts d'energia.....	8
3.- CONSUMS D'ENERGIA.....	8
3.1.- Consideracions prèvies.....	8
3.2.- Evolució del consum.....	8
3.2.1.- Energia elèctrica.....	8
3.2.2.- Gas natural.....	10
3.2.3.- Gasolina i gasoil.....	11
3.2.4.- Consum d'energia per font.....	15
4.- MESURES D'ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	16
4.1.- Plans i programes.....	16
4.2.- Ordenances municipals.....	16
5.- IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES EN EL MUNICIPI.....	16
5.1.- Energia solar fotovoltaica.....	16
5.2.- Energia solar tèrmica.....	16
6.- CONCLUSIONS.....	17
7.- BIBLIOGRAFIA.....	18

1.- INTRODUCCIÓ.

El sistema de producció i distribució d'energia en Espanya és un sistema centralitzat on les entitats locals tenen poca capacitat d'intervenció. Malgrat això, la presència cada vegada major de les energies renovables en la producció d'energia elèctrica obri el camí per a la descentralització en la producció i distribució d'energia.

Per altra banda, la necessitat cada vegada major de reduir el consum d'energia fa que mesures per a fomentar l'estalvi i l'eficiència energètica siguin imprescindibles per al creixement sostenible d'una societat.

En este capítol s'analitzaran les infraestructures de producció i distribució d'energia en el municipi d'Alginet així com les mesures que s'estan desenvolupant per a la promoció de les energies renovables, l'estalvi i l'eficiència energètica.

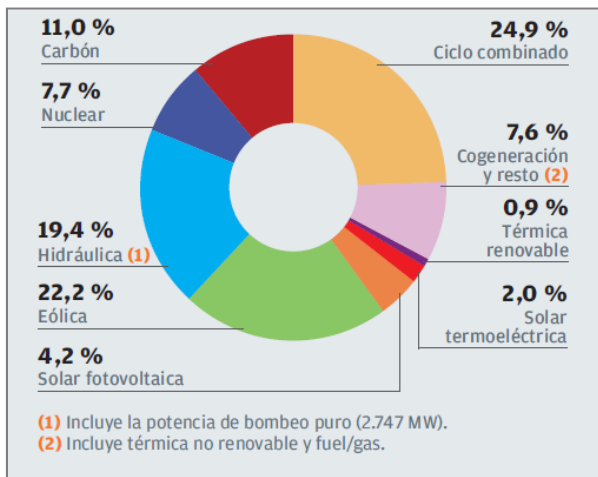
2.- INFRAESTRUCTURES DE PRODUCCIÓ, TRANSPORT I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA.

2.1.- ENERGIA ELÈCTRICA.

2.1.1.-Infraestructures de producció.

La potència instal·lada en el sistema elèctric espanyol es va situar al finalitzar l'any 2012 en 101.828 MW, un 2,4 % més que en desembre de 2011. D'una banda es van instal·lar 3.080 MW nous d'energies renovables, xifra que inclou l'alta d'un nou grup hidroelèctric de 192 MW, i d'altra es van donar de baixa dues instal·lacions de carbó i una de fuel-gas amb una potència conjunta de 686 MW.

Al tancament de l'any 2012, les renovables representaven el 46% de la potència total peninsular, dos punts més que en 2011. Dins d'este tipus d'energia, cal senyalar que es manté la línia ascendent de l'eòlica, que va tancar l'any 2012 amb 22.573 MW de potència instal·lada (1.562 MW més que en 2011) que representa el 22% de la capacitat total peninsular. Igualment, les tecnologies solars han continuat augmentant la seua capacitat de producció respecte de l'any anterior (237 MW nous de fotovoltaica i 1.001 MW nous de termoelèctrica) superant conjuntament a finals de 2012 els 6.000 MW de potència instal·lada.

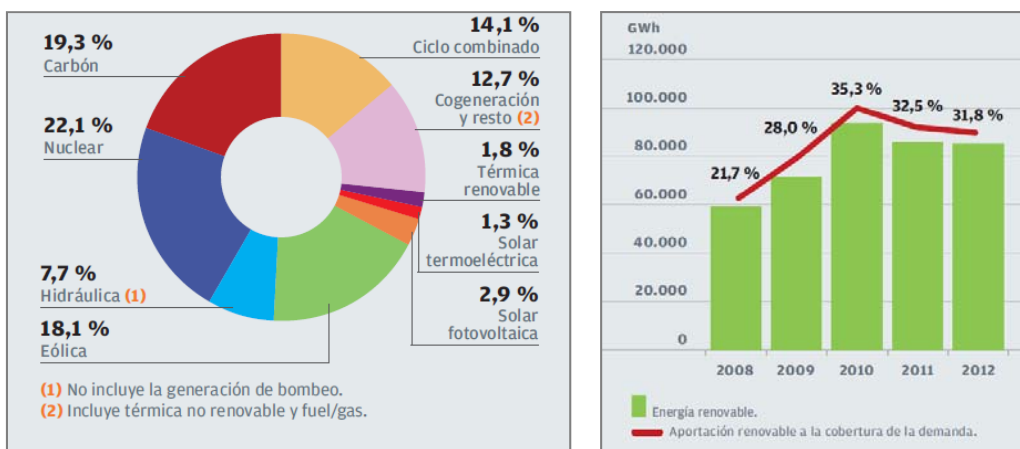


Imatge 1. Potència instal·lada a 31.12.2012. Sistema elèctric peninsular.

Font: Red Eléctrica Española.

Respecte a la **cobertura de la demanda peninsular**, la nuclear es va situar un any més al capdavant cobrint el 22,1% de la demanda (un 21,0% en 2011). La van seguir els grups del carbó, que elevaren la seua aportació al 19,3% (un 15,4% en 2011) i l'eòlica amb una quota del 18,1% (un 16,0% en 2011). En contrast, els cicles combinats i la hidràulica van reduir la seua aportació respectivament al 14,1% i 7,7% (18,8% i 11,5% en 2011). La resta de tecnologies han mantés una contribució semblant amb xicotetes variacions de menys d'un punt respecte de l'any anterior.

En 2012, el conjunt de les tecnologies considerades renovables (hidràulica, eòlica, tèrmica renovables, solar termoelèctrica, solar fotovoltaica) van cobrir el 31,8% de la demanda peninsular. Este valor confirma el destacat paper que tenen estes energies en la cobertura de la demanda, encara que és inferior als anys precedents com a conseqüència d'un acusat descens en la generació hidràulica.



Imatge 2. Cobertura de la demanda anual d'energia elèctrica (esquerra) i evolució de l'aportació de les renovables a la cobertura de la demanda elèctrica peninsular (dreta).

Font: Red Eléctrica Española.

En el moment de redacció d'este estudi, **en el terme municipal d'Alginet hi ha una potencia instal·lada de 3.530,865 kW en fotovoltaica en 14 instal·lacions de titularitat privada.**

Les centrals de generació més properes al municipi d'Alginet són la central nuclear de Cofrents, en funcionament des de 1.984 i amb una darrera pròrroga del Ministeri d'Indústria i Energia del permís d'explotació provisional de 2001 per un període de 10 anys, i les hidràuliques Cortes-La Muela i Cortes-La Muela II, totes elles propietat d'Iberdrola Generación S.A..

2.1.2.- Infraestructures de transport i distribució.

Red Eléctrica de España transporta l'energia elèctrica en alta tensió. Gestiona les infraestructures elèctriques que conformen la xarxa de transport i connecten les centrals de generació amb els punts de distribució als consumidors.

La Llei 17/2007, de 4 de juliol, confirmà la condició de Red Eléctrica com a gestor de la xarxa de transport i li va atribuir la funció de transportista únic en règim d'exclusivitat.

La xarxa de transport nacional està composta per més de 38.000 km línies d'alta tensió, més de 4.000 posicions de subestacions i més de 72.000 MVA de capacitat de transformació. Estos elements configuren una xarxa mallada, fiable i segura, que oferix uns índexos de qualitat de servei de màxim nivell al sistema elèctric.

Com a gestor d'esta xarxa, Red Eléctrica és responsable del seu desenvolupament i ampliació, de realitzar el seu manteniment i de garantir l'accés de tercers a la xarxa de transport en règim d'igualtat.

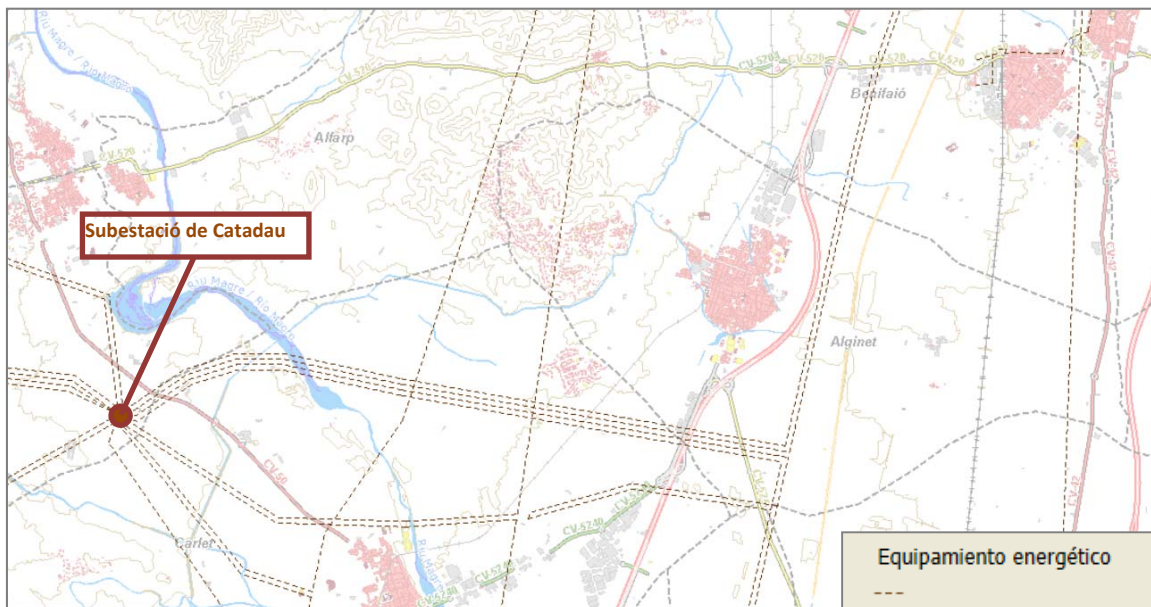
Cada any Red Eléctrica desenvolupa un pla de manteniment de les seues línies i subestacions per a mantenir la seua fiabilitat i garantir-ne el bon funcionament de la xarxa de transport evitant i reduint les indisponibilitats de les instal·lacions.

Per a definir els treballs de manteniment es planifiquen inspeccions periòdiques, tant de les línies com de les subestacions, per a verificar l'estat en què es troben. Així, una vegada recollides les dades, s'inicien les accions de renovació i millora de les instal·lacions.

Líneas - Linhas		Circuitos - Circuitos		Tensiones - Tensões	
		Previstos	Instalados		
En servicio Em exploração	}	1	1		400 kV
		2	1		220 kV
		2	2		150+110 kV
En construcción y programadas Em construção ou programadas	}	1	1		60+110 kV
		2	1		
		2	2		
Cable subterráneo/submarino Cabo subterráneo /submarino	}	En servicio Em exploração			Las líneas de menos de 100 kV del sistema español corresponden a la información facilitada por las empresas distribuidoras. Algunos elementos se representan simplificados para facilitar su lectura.
		En construcción o programado Em construção ou programadas			
En transformación Em transformação					O traçado das linhas e subestações de tensão inferior a 100 kV são indicados pelas empresas de distribuição. Alguns elementos poderão estar representados de forma simplificada para facilitar a respectiva legibilidade e interpretação.
Centrales Centrais	}	Hidráulicas			
		Hidráulicas			
		Térmica nuclear			
		Térmica nuclear			
		Térmica clásica			
		Térmica clásica			
		Eólica			
		Eólica			
		Ciclo combinado			
		Ciclo combinado			
Fotovoltaica					
Fotovoltaica					
Termosolar					
Termosolar					
Transformadores 400 / 220 / 150+110 kV					
Transformadores 400 / 220 / 150+110 kV					
Subestaciones					
Subestações					

Imatge 4. Instal·lacions en servei a 1 de gener de 2013 i en construcció o programades. Llegenda.

Font: Red Eléctrica Española.



Imatge 5. Línies de distribució d'energia elèctrica al municipi d'Alginet.

Font: Cartografia temàtica de la COPUT.

2.2.- ALTRES FONTS D'ENERGIA.

El municipi d'Alginet disposa de subministrament de gas natural. Les altres fonts d'energia consumides a Alginet són: el gas butà i els combustibles líquids derivats del petroli per a automoció (gasolina i gasoil). El consum de gas butà no serà considerat en l'anàlisi de consum d'energia del municipi donat que no hi ha dades disponibles del gas butà consumit en el municipi donat que el sistema de distribució d'este combustible es fa mitjançant la venda de bombones en distints punts de distribució (gasolineres, empreses distribuïdores) que no porten un registre del municipi on venen les bombones.

3.- CONSUMS D'ENERGIA.

3.1.- CONSIDERACIONS PRÈVIES.

L'Auditoria Ambiental del municipi d'Alginet inclou entre els seus documents, a més de la Diagnosi Ambiental, la realització d'un inventari d'emissions al municipi. Per a l'avaluació de les emissions produïdes com a conseqüència del consum d'energia, s'ha fet un estudi detallat dels consum en el municipi dividit en els següents sectors:

- Edificis i equipaments: edificis i equipaments municipals, enllumenat públic municipal, edificis residencials, sector serveis, sector indústria.
- Transport: flota municipal, transport públic, transport privat.

En este capítol per tant s'estudiarà només l'evolució del consum d'energia total per fonts d'energia. L'estudi més detallat per sectors es fa en l'inventari d'emissions del municipi.

3.2.- EVOLUCIÓ DEL CONSUM.

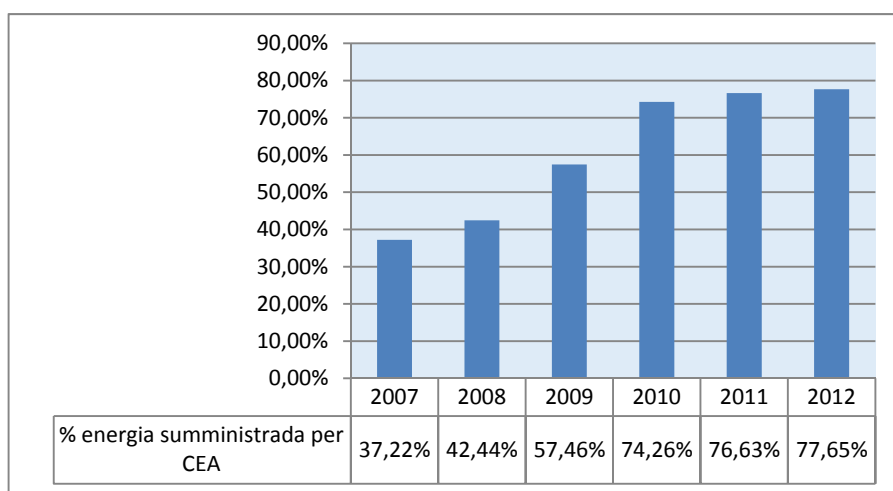
3.2.1.- Energia elèctrica.

L'energia elèctrica en el municipi d'Alginet és subministrada per dues companyies distribuïdores: Iberdrola Distribució Eléctrica i la Companyia Elèctrica d'Alginet (CEA). En el període estudiat, el percentatge del total d'electricitat consumida que ha sigut subministrat per CEA s'ha incrementat en un 40,44%, passant de representar un 37,22% en 2007 a un 77,65% en 2012.

Any	Consum CEA (MWh)	Consum IBERDROLA (MWh)	Consum elèctric TOTAL (MWh)
2007	38.315	64.641	102.956
2008	42.282	57.341	99.623
2009	43.763	32.400	76.163
2010	40.159	13.922	54.081
2011	42.946	13.095	56.041
2012	43.428	12.498	55.926

Taula 1. Consum d'energia elèctrica en el municipi d'Alginet.

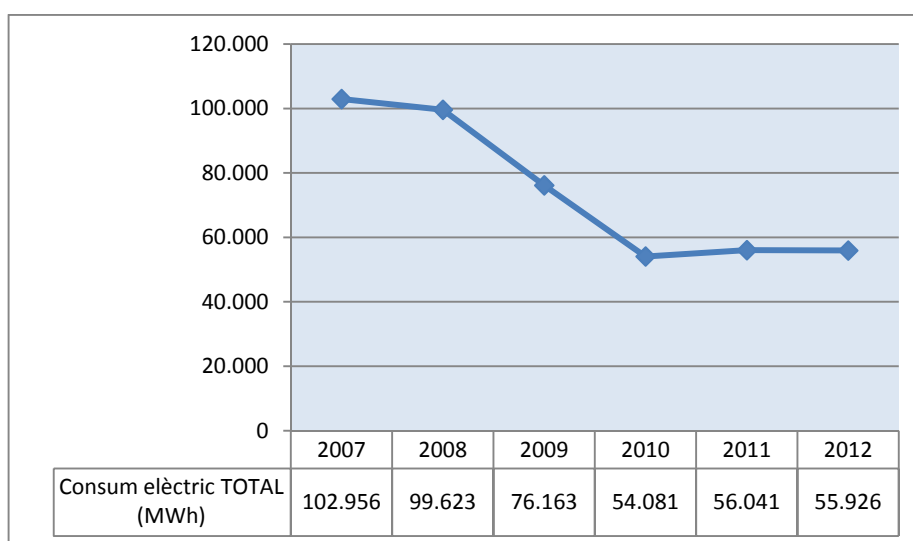
Font: CEA i Iberdrola.



Gràfic 1. Evolució del percentatge d'energia elèctrica que subministra CEA respecte del total consumit en el municipi d'Alginet.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades subministrades per CEA i Iberdrola.

L'evolució del **consum d'energia elèctrica** en el municipi d'Alginet en el període 2007 -2012 mostra una **disminució del 45,68%**.



Gràfic 2. Evolució del consum elèctric a Alginet.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades subministrades per CEA i Iberdrola.

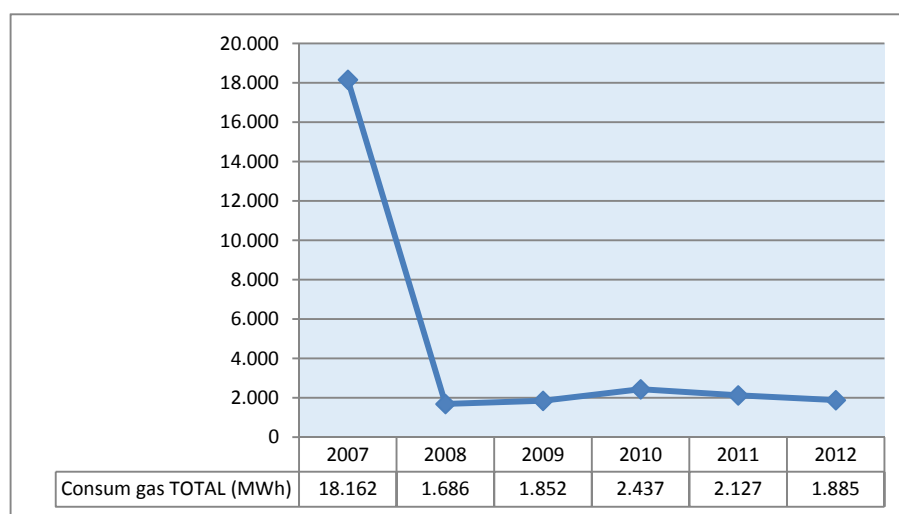
3.2.2.- Gas natural.

El consum de gas natural ha disminuït en el període considerat en un 89,62%. Això és degut a la reducció en el gran consum o consum industrial, que ha passat de 18.162 MWh en 2007 a no haver consum en 2012. **El consum domèstic**, però, **s'ha incrementat un 76,54%** en 2012 respecte de 2007. Mentre que en 2007, el consum domèstic representava només el 2,43% del consum de gas natural del municipi en 2012 ha passat a representar el 100%.

Any	Consum domèstic (MWh)	Gran consum (MWh)	Consum gas TOTAL (MWh)
2007	442	17.720	18.162
2008	856	830	1.686
2009	1.280	572	1.852
2010	1.981	456	2.437
2011	2.092	36	2.127
2012	1.885	0	1.885

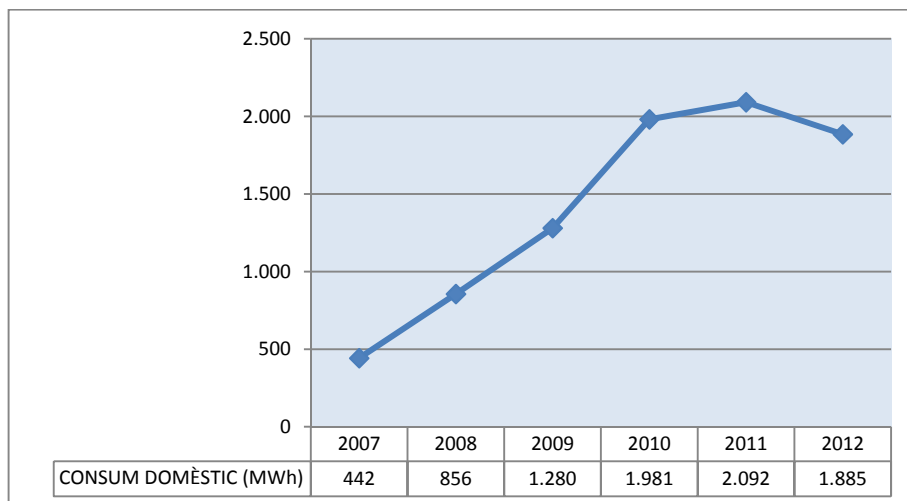
Taula 2. Consum de gas natural en el municipi d'Alginet.

Font: Gas Natural Cegas, S.A.



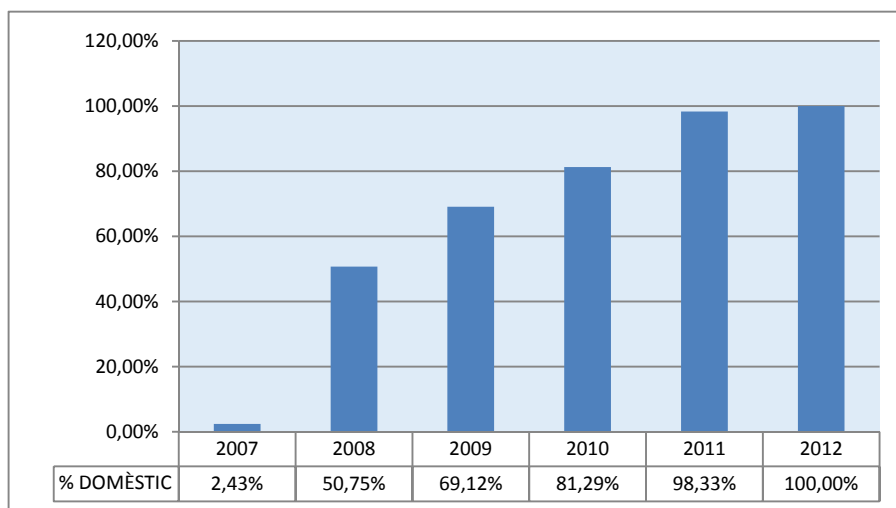
Gràfic 3. Evolució del consum de gas natural en el municipi d'Alginet.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades subministrades per Gas Natural Cegas, S.A.



Gràfic 4. Evolució del consum domèstic de gas natural en el municipi d'Alginet.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades subministrades per Gas Natural Cegas, S.A.



Gràfic 5. Evolució del percentatge que representa el consum domèstic de gas natural sobre el consum total en el municipi d'Alginet.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades subministrades per Gas Natural Cegas, S.A.

3.2.3.- Gasolina i gasoil.

En este apartat s'estudiarà el consum de gasolina i gasoil consumit pel transport privat d'Alginet. Degut a què no existeixen registres d'este consum, s'ha emprat un mètode estadístic per tal d'estimar-lo. S'han utilitzat les següents dades de partida:

- Número de viatges diaris realitzats.
- Medi de transport emprat.
- Temps de desplaçament.

- Parc de vehicles desglosat en gasolina i gasoil.
- Consum mitjà dels vehicles de gasolina i gasoil.

Les tres primeres dades d'han obtés del cens de població i habitatge publicat per l'Institut Nacional d'Estadística. Cal tenir en compte que les últimes dades disponibles corresponen al cens de 2001. Les dades estan referides als següents col·lectius: persones ocupades de 16 anys o més i estudiants de 16 o més que no treballen.

Número de viatges diaris	Ocupats de 16 anys o més	Estudiants de 16 anys o més que no treballen	TOTAL
Cap	75	50	125
Un	2164	408	2572
Dos o més diaris	1987	176	2163
No és aplicable	1064	14	1078
TOTAL	5290	648	5938

Taula 3. Persones en funció del número de viatges diaris que realitzen.

Font: Cens de població i habitatge 2001. INE

Medi de transport	Ocupats de 16 anys o més	Estudiants de 16 anys o més que no treballen	TOTAL
Només cotxe particular conduïnt	2422	140	2562
Només cotxe particular de passatger	488	33	521
Només cotxe particular conduïnt i transport públic	28	19	47
Només cotxe particular de passatger i transport públic	7	7	14
Només autobús	76	61	137
Només metro	21	65	86
Només tren	39	39	78
Autobús + metro	5	22	27
Autobús + tren	0	14	14
Tren + metro	3	17	20
Només moto	160	46	206
Caminant	722	113	835
Bicicleta	71	1	72
Altres	109	7	116
No és aplicable	1139	64	1203
TOTAL	5290	648	5938

Taula 4. Persones en funció del medi de transport que utilitzen en els seus desplaçaments diaris.

Font: Cens de població i habitatge 2001. INE

Temps de desplaçament	Ocupats de 16 anys o més	Estudiants de 16 anys o més que no treballen	TOTAL
Menys de 10 minuts	1.756	115	1.871
Entre 10 i 20 minuts	1.422	107	1.529
Entre 20 i 30 minuts	580	82	662
Entre 30 i 45 minuts	229	97	326
Entre 45 minuts i 1 hora	100	84	184
Entre 1 hora i hora i mitja	54	81	135
Més d'hora i mitja	10	18	28
No aplicable	1.139	64	1.203
TOTAL	5.290	648	5.938

Taula 5. Persones en funció del temps emprat en els seus desplaçaments diaris.

Font: Cens de població i habitatge 2001. INE

Combustible	Número de vehicles
Gasolina	3.321
Gasoil	6.568
TOTAL	9.889

Taula 6. Parc de vehicles del municipi d'Alginet per combustible utilitzat.

Font: Direcció General de Tràfic. Octubre 2013.

Multiplicant el número de viatges diaris pel percentatge que suposa cada medi de transport, obtenim el número de viatges realitzats en cada medi de transport:

Medi de transport	% ús medi	Cap viatge	Un viatge diari	>2 viatges diaris	No és aplicable
Només cotxe particular conduïnt	43,15%	54	1110	933	465
Només cotxe particular de passatger	8,77%	11	226	190	95
Només cotxe particular conduïnt i transport públic	0,79%	1	20	17	9
Només cotxe particular de passatger i transport públic	0,24%	0	6	5	3
Només autobús	2,31%	3	59	50	25
Només metro	1,45%	2	37	31	16
Només tren	1,31%	2	34	28	14
Autobús + metro	0,45%	1	12	10	5
Autobús + tren	0,24%	0	6	5	3
Tren + metro	0,34%	0	9	7	4
Només moto	3,47%	4	89	75	37
Caminant	14,06%	18	362	304	152
Bicicleta	1,21%	2	31	26	13

Medi de transport	% ús medi	Cap viatge	Un viatge diari	>2 viatges diaris	No és aplicable
Altres	1,95%	2	50	42	21
No és aplicable	20,26%	25	521	438	218
TOTAL		125	2.572	2.163	1.078

Taula 7. Número de viatges realitzats en cada medi de transport.

Font: Elaboració pròpia.

Multiplicant el número de viatge diaris per medi de transport per la distància mitjana per viatge¹, tenim la distància diària recorreguda en cada medi de transport, dels què considerem només els que inclouen el cotxe o la moto:

Medi de transport	Km/dia
Només cotxe particular conduïnt	14.881
Només cotxe particular de passatger	3.026
Només cotxe particular conduïnt i transport públic	273
Només cotxe particular de passatger i transport públic	81
Només moto	1.197
TOTAL DIARI	19.458

Taula 8. Distància diària recorreguda per mitjà de transport.

Font: Elaboració pròpia.

Aplicant el percentatge que representen els vehicles de gasolina i gasoil en el parc de vehicles (33,58% els de gasolina i 66,42% els de gasoil), obtenim els kilòmetres diaris recorreguts per vehicle de gasolina i per vehicle de gasoil:

Medi transport	Distància gasolina (km/dia)	Distància gasoil (km/dia)
Només cotxe particular conduïnt	4.997	9.884
Només cotxe particular de passatger	1.016	2.010
Només cotxe particular conduïnt i transport públic	92	181
Només cotxe particular de passatger i transport públic	27	54
Només moto	1.197	0
TOTAL DIARI	6.535	12.923
TOTAL ANUAL	2.385.103	4.717.060

Taula 9. Distància diària recorreguda per mitjà de transport i combustible.

Font: Elaboració pròpia.

¹ Donat que el 31,51% de les persones enquestades empra menys de 10 minuts en els seus desplaçaments diaris i el 25,75% entre 10 i 20 minuts, s'ha considerat com a temps mitjà de desplaçament diari 10 minuts, que considerant una velocitat de desplaçament mitjana en ciutat de 30 km/h, dona 5 km per viatge.

I considerant un consum dels vehicles de gasolina de 6,80 litres/100 km i dels de gasoil de 5,42 litres/100 km² obtenim la següent estimació del consum de gasolina i gasoil anual en el municipi d'Alginet:

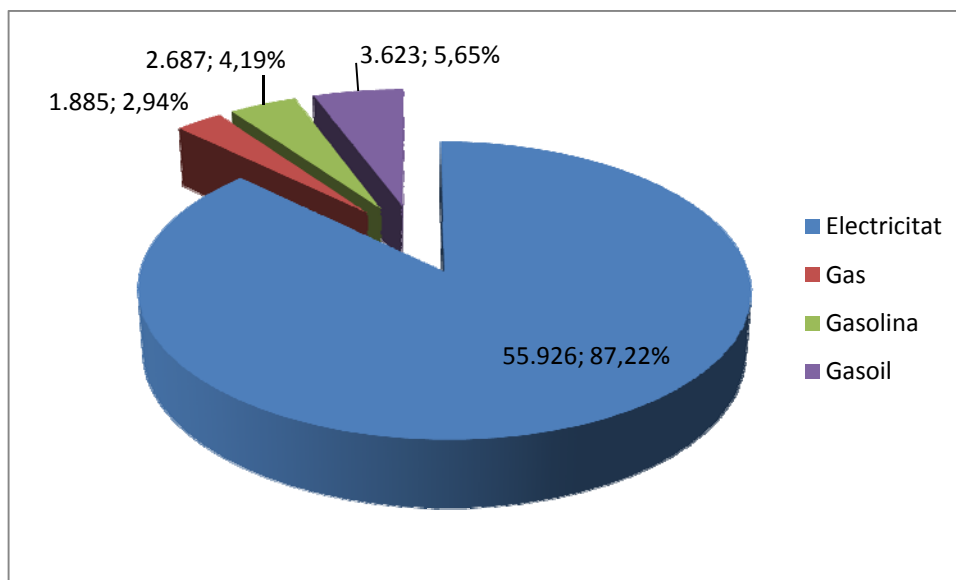
Litres/dia gasolina	Litres/dia gasoil	kWh/dia gasolina	kWh/dia gasoil
162.187	255.665	2.687.447	3.622.774

Taula 10. Consum de gasoil i gasolina anual en el municipi d'Alginet.

Font: Elaboració pròpia.

3.2.4.- Consum d'energia per font.

Per a conèixer quina és la font d'energia més consumida en el municipi d'Alginet, prendrem com a referència el consum de 2012. L'energia elèctrica representa el 87,22% del consum d'energia total del municipi amb 55.926 MWh consumits en 2012.



Gràfic 6. Consum d'energia per font en el municipi d'Alginet (MWh).

Font: Elaboració pròpia.

² Dades extretes de la Guia de l'Energia publicada per el Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (IDAE).

4.- MESURES D'ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

4.1.- PLANS I PROGRAMES.

L'Ajuntament d'Alginet no disposa de cap pla o programa enfocat a l'estalvi i l'eficiència energètica. A través del servei d'eficiència energètica en l'enllumenat públic de la Diputació de València, es va millorar l'eficiència en la instal·lació d'enllumenat públic.

4.2.- ORDENANCES MUNICIPALS.

En el moment de redacció d'este estudi, l'Ajuntament d'Alginet no disposa de cap ordenança per a fomentar de l'estalvi i l'eficiència energètica o per a la promoció de les energies renovables.

5.- IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES EN EL MUNICIPI.

5.1.- ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA.

L'Ajuntament d'Alginet no disposa de cap instal·lació d'energia solar fotovoltaica municipal.

En el moment de redacció d'este estudi, **en el terme municipal d'Alginet hi ha una potencia instal·lada de 3.530,865 kW en fotovoltaica en 14 instal·lacions de titularitat privada.**

5.2.- ENERGIA SOLAR TÈRMICA.

En el municipi d'Alginet hi ha **73 instal·lacions** d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària **en edificis privats.**

Així, **el total d'energia solar tèrmica produïda en el municipi d'Alginet és de 394.197,22 kWh/any.**

6.- CONCLUSIONS.

<p>INFRAESTRUCTURES DE PRODUCCIÓ, TRANSPORT I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA</p>	<p>En 2012, el conjunt de les tecnologies considerades renovables (hidràulica, eòlica, tèrmica renovables, solar termoelèctrica, solar fotovoltaica) van cobrir el 31,8% de la demanda peninsular. La nuclear és la que està al capdavant i cobreix el 22,1% de la demanda.</p> <p>En el moment de redacció d'este estudi, en el terme municipal d'Alginet hi ha una potencia instal·lada de 3.530,865 kW en fotovoltaica en 14 instal·lacions de titularitat privada.</p> <p>La demanda d'energia elèctrica d'Alginet la pot cobrir la subestació de Catadau.</p> <p>Les fonts d'energia consumides a Alginet són: electricitat, gas natural, gas butà i els combustibles líquids derivats del petroli per a automoció (gasolina i gasoil).</p>
<p>CONSUMS D'ENERGIA</p>	<p>L'energia elèctrica en el municipi d'Alginet és subministrada per dues companyies distribuïdores: Iberdrola Distribució Eléctrica i la Companyia Elèctrica d'Alginet (CEA). En 2012, CEA subministrava el 77,65%. L'evolució del consum d'energia elèctrica en el municipi d'Alginet en el període 2007 -2012 mostra una disminució del 45,68%.</p> <p>El consum de gas natural ha disminuït en el període considerat en un 89,62% per la reducció en el gran consum o consum industrial. El consum domèstic s'ha incrementat un 76,54% en 2012 respecte de 2007.</p> <p>L'energia elèctrica representa el 87,22% del consum d'energia total del municipi.</p>
<p>MESURES D'ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA</p>	<p>L'Ajuntament d'Alginet no disposa de cap pla o programa enfocat a l'estalvi i l'eficiència energètica. A través del servei d'eficiència energètica en l'enllumenat públic de la Diputació de València, es va millorar l'eficiència en la instal·lació d'enllumenat públic.</p>

	L'Ajuntament d'Alginet no disposa de cap ordenança per a fomentar de l'estalvi i l'eficiència energètica o per a la promoció de les energies renovables.
IMPLANTACIÓ D'EERR EN EL MUNICIPI	<p>En el terme municipal d'Alginet hi ha una potencia instal·lada de 3.530,865 kW en fotovoltaica en 14 instal·lacions de titularitat privada.</p> <p>Hi ha 73 instal·lacions d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària en edificis privats que sumen un total de 394.197,22 kWh/any d'energia solar tèrmica produïda en el municipi d'Alginet.</p>

7.- BIBLIOGRAFIA.

Portal de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient (<http://www.cma.gva.es/>). Gener 2014.

Portal de Red Eléctrica Española (<http://www.ree.es/>). Gener 2014.

Portal de Institut Nacional d'Estadística (<http://www.ine.es/>). Desembre 2013.

Portal de la Direcció General de Tràfic (<http://www.dgt.es/>). Gener 2014.