



# DOCUMENT I: PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE

---

## IGUALADA

---

Octubre 2009

Ajuntament  d'Igualada



Diputació  
Barcelona

Amb la col·laboració de

**imis**

Agència  
del Medi i Salut

---

## **Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Igualada**

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

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:**

#### **IMIS (Agència del Medi i Salut), Empresa consultora**

- Marta Santaulària Rosell, Llicenciada en Ciències Ambientals/ Coordinadora Medi Ambient IMIS.
- Jordi Baroja Benlliure, Director IMIS.
- Marta Vilar Recasens, Llicenciada en Ciències Ambientals.
- Maria Claramunt Boladeras, Suport administratiu.

### **Ajuntament d'Igualada; Responsables seguiment PAES**

- Josep Tomàs Santacana, Enginyer Industrial/ Enginyer municipal
- Gemma Serch Quintana, Llicenciada en Ciències Ambientals/ Tècnica Departament de Medi Ambient.

### **Diputació de Barcelona; Direcció del treball**

- Rafael Ocaña Barbero, Enginyer d'Organització Industrial/ Tècnic de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.
- Blanca Martínez Foix i Romance, Llicenciada en Ciències Ambientals/ Tècnica de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

# INDEX

<b>GLOSSARI</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ. MARC GENERAL</b> .....	<b>5</b>
<b>2. AVALUACIÓ D'EMISSIONS. INVENTARI</b> .....	<b>7</b>
2.1 METODOLOGIA EMPRADA PER L' AVALUACIÓ EMISSIONS DEL MUNICIPI.....	7
<b>RESUM DE LES EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2. AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH DEL MUNICIPI</b> .....	<b>11</b>
DADES ENERGÈTIQUES DE PARTIDA.....	11
AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS DEL MUNICIPI .....	20
2.3 EMISSIONS DE GEH A NIVELL D'AJUNTAMENT .....	26
DADES ENERGÈTIQUES DE PARTIDA.....	26
AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS A NIVELL AJUNTAMENT .....	40
2.4. CONSUM ENERGÈTIC I AVALUACIÓ D'EMISSIONS LLIGADES A LA MOBILITAT: TRANSPORT PRIVAT I TRANSPORT PÚBLIC 44	
<b>3. DIAGNOSI VAES</b> .....	<b>49</b>
3.1 VALORACIÓ GENERAL .....	49
3.1.1 Anàlisi de les emissions de GEH totals del municipi i de l'ajuntament.....	49
3.1.2 Anàlisi de les emissions de GEH dels principals sectors. Síntesi i punts forts i punts febles.....	51
3.1.3 Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables a les instal·lacions municipals.....	52
3.1.4 Anàlisi de la gestió energètica de l'ajuntament.....	55
3.2 INFORMES PER EQUIPAMENT .....	56
3.2.1 Ajuntament d'Igualada .....	56
3.2.2 CEIP Ramon Castellort.....	60
3.2.3 Ig-nova.....	65
3.2.4 Museu Comarcal.....	69
3.2.5 Policia Local.....	73
3.2.6 Patronat d'esports – Les Comes.....	77
3.2.7 Biblioteca Municipal – Cal Font.....	82
3.2.8 Escola Municipal de Música.....	86
3.2.9 Mercat Municipal – La Masuca.....	90
3.2.10 Teatre Municipal l'Ateneu.....	94
<b>4. OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ I ÀMBITS D'ACTUACIÓ</b> .....	<b>98</b>
4.1 SELECCIÓ DELS ÀMBITS DE COMPROMÍS I D'ACTUACIÓ DEL PAES.....	98
4.2 ANÀLISI DE L'EVOLUCIÓ PER CADA ÀMBIT D'ACTUACIÓ DE LES EMISSIONS RESPECTE L'ANY BASE.....	100
4.3 PROJECCIÓ D'ESCENARIS D'EMISSIONS DE GEH DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ .....	101
<b>5 PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE</b> .....	<b>103</b>
5.1 ESTRUCTURA DEL PLA D'ACCIÓ.....	103
5.2 ÀREES DE L'AJUNTAMENT INVOLUCRADES EN L'EXECUCIÓ DEL PLA D'ACCIÓ.....	106
5.3 RECALL D'ACCIONS.....	107
5.4 TAULA RESUM PAES.....	109
5.5 RESUM OPERATIU DEL PLA D'ACCIÓ.....	112
TAULA D'ACTUACIONS.....	113
5.6 FITXES PER ACTUACIONS.....	118
<b>6 PLA DE SEGUIMENT</b> .....	<b>156</b>
6.1 DESCRIPCIÓ DEL PLA DE SEGUIMENT.....	156
6.2 INDICADORS DE SEGUIMENT.....	157
6.3 INDICADORS OBJECTIUS .....	158
6.4 LA PARTICIPACIÓ COM A MÈTODE DE SEGUIMENT .....	158

## **GLOSSARI**

CL	Combustibles líquids
EE	Energia elèctrica
EPL	Energia producció local
GN	Gas Natural
GLP	Gasos Liquats Petroli
VAES	Visites Avaluació Energètica

## 1. INTRODUCCIÓ. MARC GENERAL

El present document és el full de ruta que permetrà a l'Ajuntament d'Igualada afegir-se de manera ferma a l'objectiu global de reducció d'emissió de gasos d'efecte hivernacle. És el resultat de treball i reflexió però, sobretot, d'un compromís ferm i decidit que s'ha mantingut en els darrers anys.

L'Ajuntament d'Igualada ha impulsat en els darrers anys diverses iniciatives encaminades a l'estalvi energètic. El municipi va ser el primer de Catalunya i d'Espanya i el tercer d'Europa en aprovar una Auditoria Ambiental l'any 1994. Des de llavors ençà, s'han desenvolupat una sèrie d'iniciatives que mostren la sensibilitat de l'Ajuntament i de la ciutadania a favor de la sostenibilitat. Com la signatura de la carta d'Aalborg l'any 1997 o el projecte, desenvolupat durant l'any 2009, anomenat Empresa Sostenible, d'aplicació de sistemes de gestió ambiental adaptat a la petita i mitjana empresa i que es basa en la metodologia ECOPROFIT.

En altres paraules, des de l'Ajuntament d'Igualada estem molt convençuts de la necessitat d'aquest Pla d'Acció d'Energia Sostenible. Tenim moltes dades que ens ho demostren com les recollides en el Quart Informe d'Avaluació del IPCC "Canvi Climàtic 2007: Impacte, Adaptació i Vulnerabilitat", va constatar el canvi climàtic que s'està produint al planeta i l'activitat humana com a factor causal principal.

A més, de l'impacte humà que suposa i suposarà pel planeta, el canvi climàtic implica un impacte econòmic altíssim, tal i com es van encarregar de demostrar l'informe Stern sobre l'economia del canvi climàtic. Segons l'informe, encarregat pel govern britànic i editat el 2006, es necessitaria una inversió equivalent a l'1% del PIB mundial per aturar els efectes del canvi climàtic. Cas de no fer-ho, ens enfrontem a una potencial recessió del 20% del PIB global.

Davant d'aquest fet, els Ajuntaments tenim una responsabilitat molt important. No només pel fet de ser l'ens administratiu més proper al ciutadà sinó també per la capacitat reguladora de la nostra acció municipal. Els Ajuntaments són, en molts municipis, l'entitat amb més treballadors/es i més consum d'energia (si comptem tots els equipaments i serveis municipals).

Una bona planificació urbana pot contribuir molt notablement a la sostenibilitat. Així va constar a la "Carta de Leipzig sobre Ciutats Europees Sostenibles", subscripta pels ministres responsables del planejament urbà i territorial de la Unió Europea al maig de 2007. En la Carta es destaca per l'anàlisi dels problemes de sostenibilitat derivats de la no-planificació dels assentaments urbans com la deterioració de la qualitat de vida urbana i la major vulnerabilitat dels seus habitants

### **L'estratègia a escala europea, estatal i nacional**

L'any 2007 va ser decisiu per al clima i la política energètica de la Unió Europea. L'acord arribat pel consell Europeu al març de 2007 amb la finalitat d'establir uns objectius precisos i jurídicament vinculants és un símbol de la determinació d'Europa. En el document "Dos Vegades 20 pel 2020. El canvi climàtic, una oportunitat per Europa" presentat a principis del 2008, Europa es mostra preparada per a exercir el lideratge a escala mundial en assumptes tals com abordar el canvi climàtic, afrontar l'àrdua tasca d'aconseguir una energia segura, sostenible i competitiva, i convertir l'economia europea en un model de desenvolupament sostenible en el segle XXI. L'opinió pública ha assumit sense dubtes la ineludible tasca d'abordar el canvi climàtic, d'adaptar Europa a les noves realitats de la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i de desenvolupar uns recursos energètics renovables i sostenibles. Gràcies al consens polític assolit, aquest assumpte ocupa un lloc preponderant en el programa polític de la Unió Europea: es tracta d'un tema rector de la Unió, que ocupa un lloc fonamental dins de l'estratègia de Lisboa per al creixement i l'ocupació, i la Pla d'Acció d'Energia Sostenible d'Igualada

importància de la qual és decisiva per a les relacions d'Europa amb la resta del món. Una prova d'això és el suport que li han prestat el Parlament Europeu i el Consell Europeu.

A l'Estat Espanyol, en paral·lel i aprofitant les sinèrgies amb Europa també van tenir lloc una sèrie d'esdeveniments claus, entre el que destaca la concreció de l'"Estratègia Espanyola de Canvi Climàtica i Energia neta. Horitzó 2007-2012-2020", aprovat pel Consell de Ministres el novembre del 2007. Aquestes mesures configuraran una base per a la planificació en matèria energètica de les administracions públiques i altres ens públics i privats i facilitaran la contribució dels ciutadans a la lluita contra el canvi climàtic.

L'altre esdeveniment notable i que guia també l'acció municipal és el "Pla d'Acció 2008-2012 de l'estratègia d'estalvi i eficiència energètica". En aquest Pla el govern de l'estat defineix un marc d'esforç comú per a aconseguir un estalvi energètic ambiciós: arribar a nivells d'estalvi del 20% en l'horitzó del 2020.

En l'àmbit català disposem com a referència el **Pla català de mitigació del canvi climàtic, també pel període 2008-2012** que pretenia contribuir en la part proporcional al compliment del compromís a l'Estat espanyol, i també fa propostes molt concretes com la Reducció d'emissions i foment de la participació en els mecanismes flexibles del Protocol de Kyoto en els sectors sotmesos a la Directiva de comerç d'emissions.

Des de l'òptica municipal aquestes estratègies quedaven sovint allunyades, ja que estan contemplades de manera macro. Calia dotar-nos d'una eina pensada pels ajuntaments per tal de poder-nos sumar a tots els esforços, iniciatives i accions proposades en tots els documents i plans esmentats. Aquesta eina ens va arribar a través de la Diputació de Barcelona i el llibre "**Mitigació i adaptació local al canvi climàtic**" on es feia un recull d'un seguit de propostes que podrien ser implementades des dels municipis. Val a dir que la disponibilitat d'aquestes propostes ha estat d'utilitat a l'hora de proposar les intervencions del present Pla d'Acció Energia Sostenible (PAES).

Per tal d'aprofundir en aquesta línia, l'Ajuntament va decidir afegir-se al Pacte d'Alcaldes/esses i el va ratificar en Ple el 21 d'octubre de 2008. A partir d'un dels compromisos inclosos el Pacte l'Ajuntament ha dut a terme, amb el recolzament de la Diputació de Barcelona, el present document, el Pla d'Acció d'Energia Sostenible, PAES. Aquest inclou un conjunt d'accions per reduir el consum energètic de l'Ajuntament i el municipi i les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Per tal d'aconseguir-ho s'ha realitzat una diagnosi completa, analitzant els consums del municipi i realitzant un seguit de visites a equipaments municipals per tal de revisar-ne l'estat.

Però si important ha estat la diagnosi també ho ha estat la reflexió duta a terme a l'hora de plantejar intervencions. I en aquest treball hem volgut comptar, com no podia ser d'una altra manera, de la participació de la ciutadania i del personal municipal. L'Ajuntament d'Igualada hem decidit vehiculitzar el procés participatiu a partir d'un ens en funcionament, el Fòrum Ambiental del municipi. Les seves valuoses aportacions han contribuït notablement en el plantejament de les 41 intervencions que l'Ajuntament es proposa dur a terme en els propers anys fins el 2020. Però també hem volgut consultar a la ciutadania i s'han penjat a la web de l'Ajuntament un qüestionari d'hàbits amb la possibilitat de fer aportacions pel PAES.

En definitiva, l'Ajuntament d'Igualada disposa, des d'ara, d'un full de ruta molt concret que pensa seguir per contribuir a la lluita contra el canvi climàtic des del món local. Un compromís que tots els ciutadans i ciutadanes del municipi han fet seva amb entusiasme i il·lusió.

## 2. AVALUACIÓ D'EMISSIONS. INVENTARI

### 2.1 Metodologia emprada per l'avaluació emissions del municipi

La metodologia que s'ha emprat per l'avaluació de les emissions del municipi d'Igualada es basa en les directrius marcades per la Diputació de Barcelona en aquest sentit. Aquestes al seu torn, es basen en el programa DESGEL, el Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, la metodologia AMBIMOB-U, els factors d'emissió proporcionats per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic i les directrius d'altres organismes de referència pel canvi climàtic com l'IPCC i el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (inventari nacional d'emissions) i Ecoinvent (anàlisi del cicle de vida).

Pels càlculs es diferencien les emissions a dos nivells complementaris:

#### 1. Emissions de tot el terme municipal

Pels vectors aigua i residus també es calculen les emissions a nivell funcional, és a dir, les produïdes fora del terme municipal (consums energètics associats a la gestió dels residus urbans generats, al consum d'aigua potable i a la producció energètica d'autoconsum).

#### 2. Emissions pròpies de l'activitat que desenvolupa l'Ajuntament: equipaments, enllumenat públic, semàfors, flota de vehicles municipals, flota vehicles dels serveis municipals externalitzats, transport públic i instal·lacions de producció d'energia municipals

Per cada un dels dos nivells, les dades es facilitaran tant per fonts energètiques (electricitat, gas natural, gasolina/ gasoil, gasos líquids del petroli (GLP), altres combustibles) com per sectors (primari, industrial, serveis, domèstic, residus, aigua i producció local d'energia).

### Repàs dades de partida

L'any de referència pel càlcul de les emissions del municipi d'Igualada és el 2005.

#### - **Consum total del municipi (per fonts i per sectors)**

Les dades de consum dels sectors primari, industrial, serveis, domèstic i transport des de l'any 2000 al 2006 van ser facilitades per la Diputació de Barcelona. Tot i això, es va detectar un error a l'hora de calcular el % de combustibles líquids (CL) i de gasos líquids del petroli (GLP) per tots els anys d'anàlisi. Per aquest motiu i, segons indicacions de la Diputació de Barcelona, es va estimar el consum del municipi per aquestes dos fonts energètiques segons el consum de la província de Barcelona.

Pel que fa a les dades del sector residus van ser proporcionades dels anys 2002 al 2007 per l'àrea de medi ambient de l'Ajuntament. Per tal de poder realitzar el càlcul de l'estalvi d'emissions del reciclatge dels envasos, l'Ajuntament ha facilitat les dades de les caracteritzacions dels mateixos pels anys 2005 i 2007.

I per les dades del consum del sector aigua, l'Ajuntament ha facilitat les dades de les captacions i el subministrament d'aigua del municipi de l'any 2007. Les

dades del període 2000- 2005 han estat facilitades per la Diputació de Barcelona. Al no disposar del consum de l'any 2006, aquest s'ha estimat.

- **Consum energètic total de l'ajuntament (per fonts i per sectors)**

L'Ajuntament d'Igualada ha proporcionat les dades de consums dels equipaments municipals, de l'enllumenat públic i dels semàfors.

Pel que fa a la flota de vehicles tant municipals com de serveis externalitzats, l'Ajuntament ha facilitat les dades de cada un dels vehicles segons el servei a que estan destinats. Es tracta de les dades de la marca, model, tipus de combustible i antiguitat. No es disposa de dades de consums ni quilòmetres recorreguts per cada un d'ells.

Pel que fa a les dades del servei municipal de transport públic, s'ha facilitat les dades de número de viatgers de l'any 2005 i 2007.

I en referència a les dades d'instal·lacions de producció d'energia renovable de titularitat municipal, l'única instal·lació existent es troba en el mercat municipal de "la Masuca". Es disposa de les dades de facturació mensual de l'energia exportada dels anys 2005 i 2007.

**Esmert estimacions/ aproximacions que s'han fet**

- **Consum de determinats anys (per sectors):**

S'han estimat aquells consums anuals dels quals no es disposava de dades, ja sigui per secret estadístic en el cas de l'energia elèctrica, o per manca del consum de l'any 2007 per la resta de sectors excepte els combustibles líquids.

- **Consum GLP i CL:**

El consum dels gasos líquids del petroli i dels combustibles líquids es van estimar a partir dels consums de la província de Barcelona (dades facilitades per la Diputació), repercutits a habitants i calculats en funció dels habitants del municipi.

- **Sector aigua:**

No es disposava del consum energètic de la EDAR i es va estimar a partir del rati mig de consum energètic (kWh/m<sup>3</sup>) que proporciona el DESGEL segons cada tipologia de depuradora.



## Resum de les emissions de GEH del municipi

### EMISSIONS DE GEH del municipi

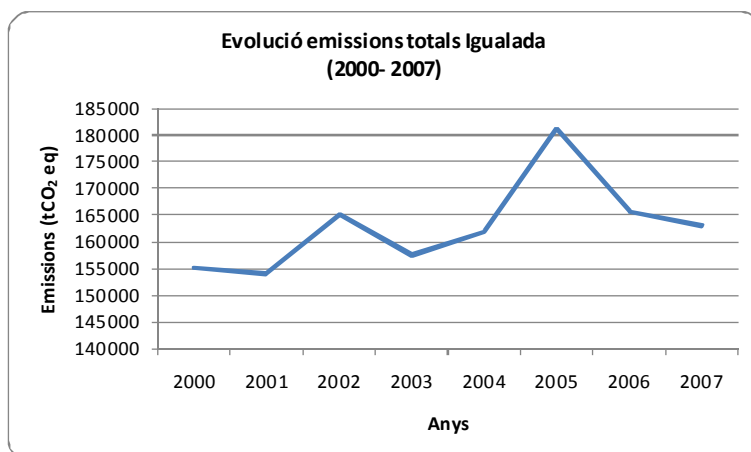
Les emissions total del municipi corresponen a:

emissions del consum energètic de tots els sectors (primari, industrial, serveis, domèstic i transport) + emissions del tractament de residus (la part del transport de residus s'inclou dins el transport) + emissions del cycle de l'aigua (ETAP i EDAR) – emissions estalviades per la producció d'energia solar fotovoltaica, eòlica i minihidràulica existents al municipi ( no s'imputen 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)

Taula 1: Emissions d'Igualada (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	TOTAL EMISSIONS MUNICIPI	EMISSIONS PER CÀPITA
2000	155.250,60	4,77
2001	154.161,94	4,68
2002	165.403,60	4,95
2003	157.795,39	4,59
2004	161.936,44	4,60
<b>2005</b>	<b>181.165,78</b>	<b>5,15</b>
2006	165.852,17	4,62
<b>2007</b>	<b>163.074,76</b>	<b>4,43</b>

Font: Elaboració pròpia



En l'evolució de les emissions de GEH (Gasos Efecte Hivernacle) en el període 2000 a 2007 destaca l'augment entre l'any 2001 al 2002 i el consegüent descens durant el següent any fins assolir valors semblants el 2003 al 2001. A partir del 2003 les emissions van augmentar fins al 2005 i des del 2005 al 2007 han disminuït de l'ordre d'un 10%.

Per càpita, en canvi, la diferència d'emissions entre el període 2005 i 2007 va ser del 14%.

## COMPARACIÓ EMISSIONS AMB MITJANA CATALANA I ESTATAL

Si comparem les emissions per càpita de GEH d'Igualada amb la mitjana estatal i catalana dels anys 2005 i 2007 observem que les emissions són molt més baixes. Respecte a l'any 2005 les emissions d'Igualada són de l'ordre de la meitat de les estatals i una mica menys pel que fa a les catalanes. Pel que fa a l'any 2007, la diferència no és tant acusada, sobretot pel que fa a les emissions catalanes.

Taula 2: Emissions de GEH per càpita Espanya i Catalunya (anys 2005,2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

<b>Emissions GEH per càpita (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>2005</b>	<b>2007</b>
<b>ESPANYA</b>	9,99	9,79
<b>CATALUNYA</b>	8,46	7,94

*Font: Dada 2005 Catalunya: Pla marc mitigació del canvi climàtic. Dada 2005 Espanya: Pla nacional assignació 2008-2012*

*Font: Dada 2007 Catalunya: CCOO Catalunya. Dada 2007 Espanya: Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí*

## 2.2. Avaluació de les emissions de GEH del municipi

### Dades energètiques de partida

#### CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI PER SECTORS

##### Descripció sectors

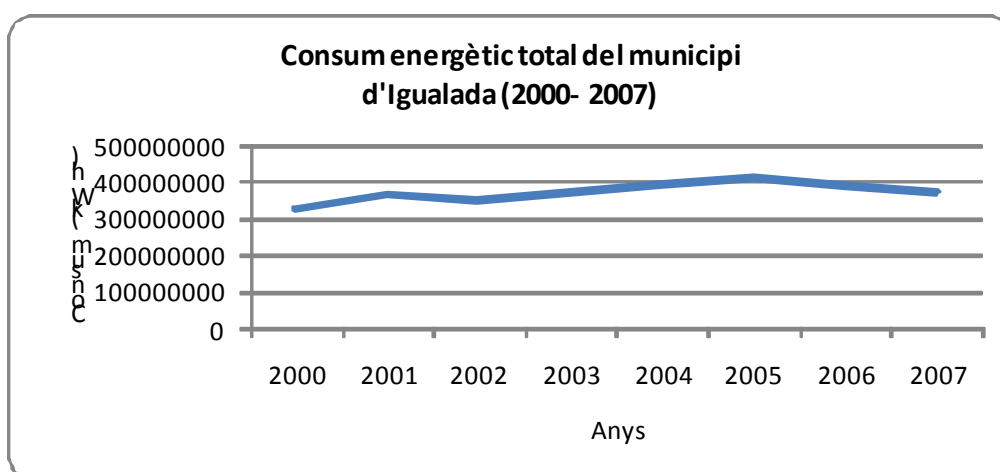
S'han recollit les dades de consum final d'energia pels diferents sectors d'activitat: primari, industrial, serveis, domèstic i transport del període 2000 al 2007, tot i que, per l'any 2007 només es disposa, per cada un dels sectors, de les dades de consum de combustibles líquids. Així s'ha fet una estimació del consum d'electricitat, gas natural i GLP de l'any 2007 per cada un dels sectors per tenir dades d'aquest any de referència.

Taula 3: Consum final d'energia per sectors (2000- 2007) Unitats (kWh)

ANY	SECTOR PRIMARI	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR SERVEIS	SECTOR DOMÈSTIC	SECTOR TRANSPORT	TOTAL ANUAL
2000	175.457	149.885.367	66.278.756	110.386.831	244.838	326.971.248
2001	216.613	155.239.424	76.941.937	134.951.637	253.540	367.603.150
2002	221.465	148.641.531	75.129.959	129.334.477	254.206	353.581.638
2003	311.962	151.204.689	82.605.114	142.121.563	264.355	376.507.685
2004	493.474	145.955.960	93.187.798	157.372.797	269.888	397.279.917
2005	413.703	137.180.934	96.529.721	182.104.210	265.943	416.494.511
2006	347.684	135.892.930	99.986.921	154.146.505	274.300	390.648.340
2007	296.722	124.654.504	114.787.956	132.672.541	278.083	372.689.805

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

El següent gràfic mostra l'evolució que ha seguit el consum total per sectors a Igualada durant el període 2000- 2007. Destaca la disminució del consum des del 2005 al 2007.



## SECTOR PRIMARI

Taula 4: Consum d'Igualada SECTOR PRIMARI (2000- 2007) Unitats (kWh)

ANY	EE (kWh)	GLP (kWh)	CL (kWh)	TOTAL CONSUM SECTOR PRIMARI
2000	154.000	743,46	20.713,37	175.457
2001	192.000	721,07	23.891,59	216.613
2002	192.000	677,57	28.787,47	221.465
2003	276.000	649,77	35.312,65	311.962
2004	455.000	643,27	37.830,66	493.474
2005	372.000	616,77	41.086,38	413.703
2006	307.000	528,56	40.155,14	347.684
2007	254.810	454,56	41.457,36	296.722

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

## SECTOR INDUSTRIAL

Taula5: Consum d'Igualada SECTOR INDUSTRIAL (2000- 2007) Unitats (kWh)

ANY	EE (kWh)	GN (kWh)	GLP (kWh)	CL (kWh)	TOTAL CONSUM SECTOR INDUSTRIAL
2000	74.103.000	75.741.931,09	1.689,14	38.746,53	149.885.367
2001	73.611.000	81.591.359,36	1.638,27	35.426,12	155.239.424
2002	76.254.000	72.344.644,14	1.539,44	41.346,96	148.641.531
2003	75.534.000	75.638.402,46	1.476,27	30.810,64	151.204.689
2004	73.598.000	72.340.116,66	1.461,50	16.381,37	145.955.960
2005	72.674.000	64.483.827,22	1.401,30	21.705,69	137.180.934
2006	78.356.000	57.524.797,04	1.200,89	10.932,39	135.892.930
2007	72.871.080	51.772.317,34	1.032,76	10.073,43	124.654.504

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

## SECTOR SERVEIS

Taula 6: Consum sector serveis (2000- 2007) Unitats (kWh)

ANY	EE (kWh)	GN (kWh)	GLP (kWh)	CL (kWh)	TOTAL CONSUM SECTOR SERVEIS
2000	50.359.000	15.908.384,10	3.422,89	7.948,76	66.278.756
2001	55.517.000	21.414.181,64	3.319,81	7.435,43	76.941.937
2002	55.659.000	19.461.316,85	3.119,53	6.522,99	75.129.959
2003	60.710.000	21.886.421,07	2.991,53	5.701,74	82.605.114
2004	63.745.500	29.434.914,00	2.961,60	4.422,56	93.187.798
2005	66.932.775	29.589.769,64	2.839,60	4.336,42	96.529.721
2006	70.279.414	29.702.012,07	2.433,48	3.061,75	99.986.921
2007	73.793.384	40.988.776,65	2.092,80	3.701,85	114.787.956

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

## SECTOR DOMÈSTIC

Taula 7: Consum sector domèstic (2000- 2007) Unitats (kWh)

ANY	EE (kWh)	GN (kWh)	GLP (kWh)	CL (kWh)	TOTAL CONSUM SECTOR DOMÈSTIC
2000	46.270.000	64.079.119,94	26.725,27	10.985,86	110.386.831
2001	48.328.000	86.587.396,26	25.920,48	10.320,26	134.951.637
2002	50.308.000	78.993.617,40	24.356,70	8.503,14	129.334.477
2003	52.911.000	89.179.487,20	23.357,33	7.718,47	142.121.563
2004	55.443.000	101.900.283,19	23.123,59	6.389,96	157.372.797
2005	56.938.000	125.138.076,36	22.171,04	5.962,85	182.104.210
2006	55.013.000	99.110.058,82	19.000,20	4.445,69	154.146.505
2007	53.362.610	79.288.047,06	16.340,17	5.543,76	132.672.541

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

## SECTOR TRANSPORT

Taula 8: Consum sector transport (2000- 2007) Unitats (kWh)

ANY	GLP (kWh)	CL (kWh)	TOTAL CONSUM SECTOR TRANSPORT
2000	89,22	244.748,29	244.838
2001	86,53	253.453,31	253.540
2002	81,31	254.124,52	254.206
2003	77,97	264.277,41	264.355
2004	77,19	269.811,04	269.888
2005	74,01	265.868,64	265.943
2006	63,43	274.236,86	274.300
2007	54,55	278.028,69	278.083

**SECTOR RESIDUS (NOMÉS TRACTAMENT, el transport de residus està comptabilitzat com consum de la flota de vehicles de serveis externalitzats)**

**Descripció**

Igualada recull de forma selectiva les 5 fraccions dels residus municipals. El primer pas per tal de calcular les emissions que suposa el tractament d'aquestes fraccions dels residus es conèixer la generació de residus del municipi del període 2000 al 2007.

**Dades energètiques de partida**

En la següent taula es mostren les dades generació de residus segons cada una de les fraccions del municipi d'Igualada des de l'any 2000 al 2007:

Taula 9: Generació de residus Igualada (2000- 2007) Unitats (tones)

Any	Matèria orgànica	Vidre	Paper i cartró	Envasos lleugers	Fracció Resta	TOTAL RESIDUS	TOTAL RESIDUS RECICLATS	% RECICLATGE
2000	1.456	374	620	117	14.277	16.845	2.568	15%
2001	1.740	178	336	61	13.422	15.737	2.315	15%
2002	2.148	404	648	147	13.842	17.189	3.347	19%
2003	1.879	420	758	170	13.831	17.057	3.227	19%
2004	1.969	466	826	190	14.008	17.459	3.451	20%
<b>2005</b>	1.755	552	854	209	14.810	18.180	3.370	19%
2006	1.989	463	882	235	15.316	18.885	3.569	19%
<b>2007</b>	1.993	570	1.164	283	15.167	19.177	4.009	21%

- La generació de matèria orgànica de l'any 2002 és estimada.

Font: Ajuntament d'Igualada

El càlcul de les emissions que generen les fraccions de matèria orgànica i rebuig i l'estalvi que suposa la recollida selectiva de paper i cartró i vidre, és directe un cop es coneix la quantitat i els factors d'emissió. No passa el mateix pels envasos, ja que aquests estan format per diferents materials, cada un d'ells amb un factor d'emissió determinat. Per tal de poder calcular l'estalvi en emissió de CO<sub>2</sub> que suposa la recollida selectiva dels envasos, s'ha de conèixer el percentatge de cada un dels materials que conformen aquesta fracció dels residus. Per això, s'ha utilitzat les caracteritzacions d'envasos que realitza ECOEMBES. En concret s'ha fet la mitjana anual de les caracteritzacions realitzades l'any 2005 i les de l'any 2007, per tal de trobar la caracterització tipus per cada any de referència i així poder conèixer quina quantitat suposa cada un dels materials.

Taula 10: Envasos caracterització tipus 2005

TIPUS ENVÀS	QUANTITAT CARACTERITZACIÓ (Kg)	% CARACT
<b>PET</b>	44,96	18,42
<b>HDPE</b>	40,80	16,71
<b>LDPE Film</b>	26,92	11,08
<b>Llaunes acer i alumini</b>	28,02	11,56
<b>Tetrabrics</b>	13,90	5,64

Font: Ajuntament Igualada (caracteritzacions ECOEMBES)

Taula 11: Envasos caracterització tipus 2007

TIPUS ENVÀS	QUANTITAT CARACTERITZACIÓ (Kg)	% CARACT
PET	52,55	20,98
HDPE	45,58	18,20
LDPE Film	25,65	10,22
Llaunes acer i alumini	26,55	10,59
Tetrabrics	20,80	8,31

Font: Ajuntament Igualada (caracteritzacions ECOEMBES)

## SECTOR AIGUA

### Descripció

Del sector aigua només es disposa de les dades de consums en alta a partir de les quals es calcula el consum elèctric de l'EDAR i les corresponents emissions. No es disposa de dades de consums del bombeig ni de la potabilització. Aquesta última és insignificant, ja que l'aigua és de bona qualitat i rep un tractament mínim abans de ser subministrada a la població.

### Dades energètiques de partida

Les aigües d'Igualada es depuren a l'EDAR situada en el municipi de Vilanova del Camí. Aquesta depuradora rep també les aigües de Vilanova del Camí, Odena i Santa Margarida de Montbui.

És tracta d'una depuradora amb sistema de tractament biològic amb eliminació de nitrogen i fòsfor.

En la següent taula es mostren els consums d'aigua totals del municipi d'Igualada des de l'any 2000 al 2007:

Taula 12: Evolució consums d'aigua Igualada (2000- 2007)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CONSUM D'AIGUA (m <sup>3</sup> )	1.800.915	2.487.287	2.200.304	1.989.270	1.919.641	1.945.874	2.330.270	2.714.667

Font: Dades 2000- 2006: Diputació de Barcelona, Dades 2007: Ajuntament Igualada

A partir dels consums d'aigua del municipi i coneixent el tipus de tractament que es porta a terme a la depuradora s'obtenen els consums energètics d'aquesta que es mostren en la següent taula:

Taula 13: Evolució consums enegètic EDAR Igualada (2000- 2007)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CONSUM ENERGÈTIC EDAR ANUAL (kWh)	1.026.522	1.417.754	1.254.173	1.133.884	1.094.195	1.109.148	1.328.254	1.547.360

Font: Elaboració pròpia

## CONSUM FINAL D'ENERGIA DEL MUNICIPI PER FONTS

### Descripció (tipus de fonts energètiques)

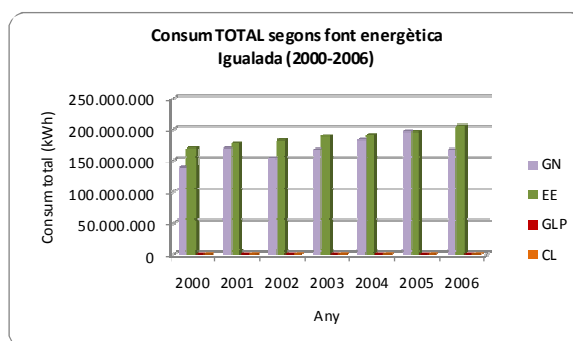
Les fonts d'energia del municipi són: Gas natural, energia elèctrica, gasos líquats del petroli (GLP) i combustibles líquids (CL).

Taula 14: Consum final d'energia per fonts (2000- 2006) Unitats (kWh)

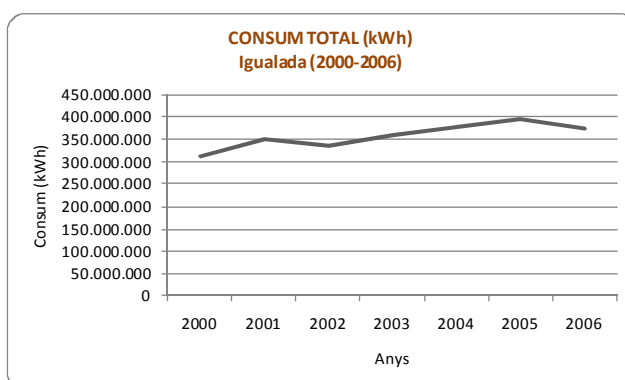
ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>GN</b>	140.131.268	170.602.935	153.691.956	168.003.639	183.274.793	197.255.000	167.673.000
<b>EE</b>	170.886.000	177.648.000	182.414.000	189.431.000	191.998.454	196.911.980	205.600.000
<b>GLP</b>	14.869	14.421	13.551	12.995	12.865	12.335	10.571
<b>CL</b>	740.632	754.982	781.234	780.106	741.448	759.407	732.335
<b>TOTAL</b>	<b>311.772.769</b>	<b>349.020.338</b>	<b>336.900.741</b>	<b>358.227.741</b>	<b>376.027.560</b>	<b>394.938.722</b>	<b>374.015.906</b>

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

A continuació es mostra l'evolució en el període 2000 - 2006 del consum per cada font d'energia. Destaca el fet que durant el període 2005 - 2006 va disminuir el consum de totes les fonts d'energia excepte l'electricitat.



En l'evolució del consum destaquen dos períodes: del 2002 al 2005 el consum va créixer any rere any i del 2005 al 2006 hi ha una davallada.





## GAS NATURAL (GN)

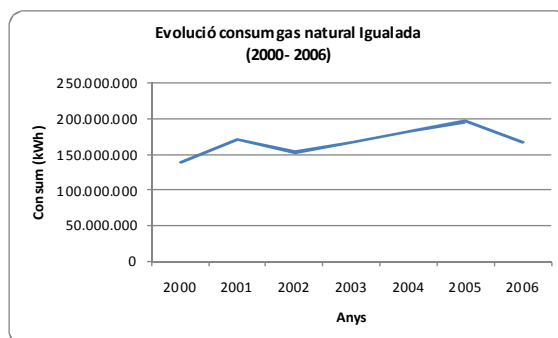
Es disposa de dades del consum de Gas Natural des de l'any 2000 fins al 2006 (dades facilitades Diputació de Barcelona).

Taula 15: Consum Gas Natural (2000- 2006) Unitats (kWh)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>GAS NATURAL (kWh)</b>	140.131.268	170.602.935	153.691.956	168.003.639	183.274.793	197.255.000	167.673.000

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

L'evolució del consum de gas natural experimenta la mateixa tendència que el consum total, així en destaquen dos períodes: del 2002 al 2005 el consum va créixer any rere any i del 2005 al 2006 hi ha una davallada.



## ENERGIA ELÈCTRICA (EE)

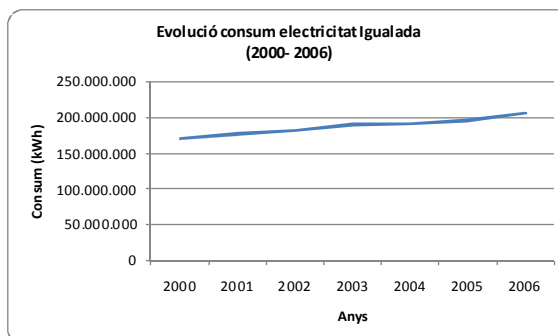
Es disposa de dades del consum de Energia Elèctrica des de l'any 2000 fins al 2006 (dades facilitades Diputació de Barcelona).

Taula 16: Consum Energia Elèctrica (2000- 2006) Unitats (kWh)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>CONSUM EE (kWh)</b>	170.886.000	177.648.000	182.414.000	189.431.000	191.998.454	196.911.980	205.600.000

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

El consum d'Energia Elèctrica del municipi ha augmentat any a any des del 2000 fins al 2006.



## GASOS LIQUATS DEL PETROLI (GLP)

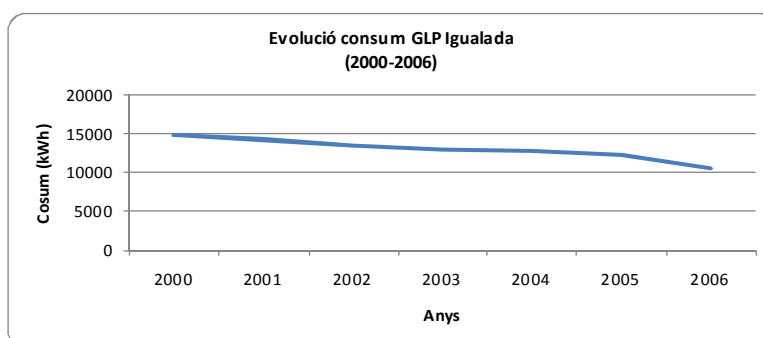
Es disposa de dades del consum de Gasos Liquats del Petrolí des de l'any 2000 fins al 2006. Aquestes dades han estat ponderades al municipi d'Igualada a partir de les dades de consum de la província de Barcelona (aquestes últimes facilitades per la Diputació de Barcelona).

Taula 17: Consum GLP (2000- 2006) Unitats (kWh)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>CONSUM GLP (kWh)</b>	14.869	14.421	13.551	12.995	12.865	12.335	10.571

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

El consum de Gasos Liquats del Petrolí del municipi ha disminuït any rere any durant el període de referència, tal i com s'observa en el següent gràfic:



## COMBUSTIBLES LÍQUIDS (CL)

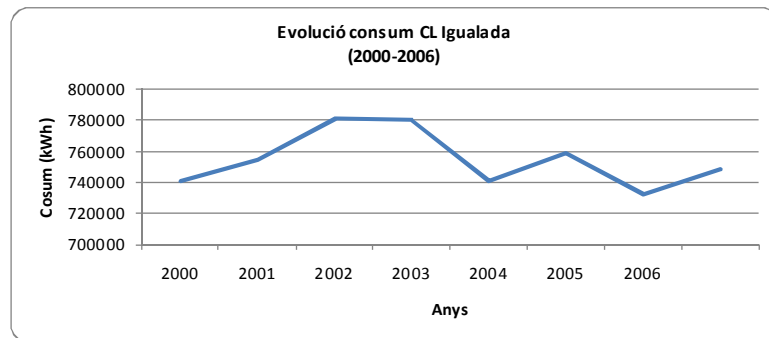
Es disposa de dades del consum de Gasos Liquats del Petrolí des de l'any 2000 fins al 2007. Aquestes dades han estat ponderades al municipi d'Igualada a partir de les dades de consum de la província de Barcelona (aquestes últimes facilitades per la Diputació de Barcelona).

Taula 18: Consum CL (2000- 2007) Unitats (kWh)

TIPUS/ ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Benzina	175.079,39	168.996,43	159.647,60	154.400,60	146.942,02	136.180,81	130.394,01	124.075,42
Gasoil A	323.504,68	350.707,12	364.127,02	393.497,96	415.369,84	420.284,26	446.356,69	462.883,99
Gasoil B	48.237,52	55.638,99	67.040,56	82.236,46	88.100,43	95.682,40	93.513,72	96.546,33
Gasoil C	84.777,31	80.082,00	65.794,80	60.042,98	49.273,28	45.883,57	34.484,14	43.176,87
Fuélolil	109.032,66	99.557,21	124.623,61	89.928,17	41.762,03	61.375,90	27.586,65	21.921,20
<b>TOTAL CL (kWh)</b>	<b>740.632</b>	<b>754.982</b>	<b>781.234</b>	<b>780.106</b>	<b>741.448</b>	<b>759.407</b>	<b>732.335</b>	<b>748.604</b>

Font: Elaboració pròpia a partir dades facilitades Diputació de Barcelona

El consum dels combustible líquids d'Igualada va augmentar a l'inici del període fins assolir el valor més alt l'any 2002. A partir de llavors, ha oscil·lat any rere any seguint una tendència a la baixa.



NOTA: No es disposa de dades de consum per font energètica de l'any 2007, per al càlcul de les emissions de GEH, s'han utilitzat les dades d'energia per sectors.

## Avaluació de les emissions del municipi

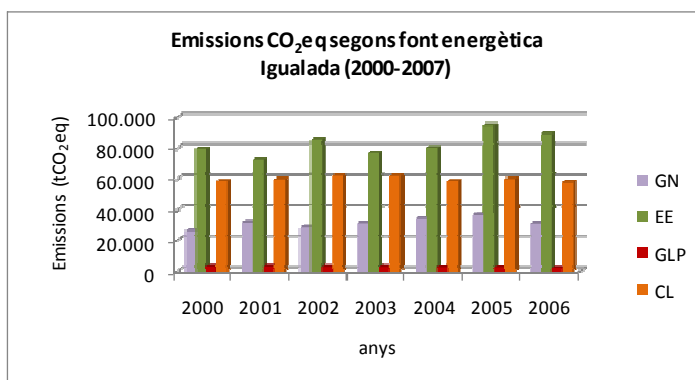
### EMISSIONS DE GEH del municipi (per fonts i sectors)

Taula 19: Emissions d'Igualada per font energètica (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>GN</b>	26.049	31.714	28.570	31.230	34.069	36.668	31.169
<b>EE</b>	79.462	72.480	85.370	76.341	80.063	94.715	89.230
<b>GLP</b>	3.237	3.139	2.950	2.829	2.801	2.685	2.301
<b>CL</b>	58.505	59.624	61.813	61.618	58.413	59.930	57.688
<b>TOTAL</b>	167.253	166.957	178.702	172.018	175.346	193.998	180.388

Font: Elaboració pròpia

Respecte a l'evolució de les emissions de les diferents fonts energètiques en el període 2000-2006, destaca el fet que des del 2005 totes aquestes pateixen una disminució.

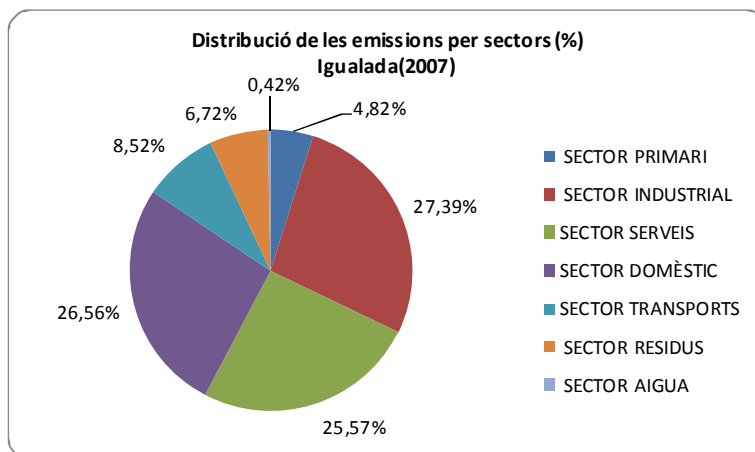


Taula 20: Emissions d'Igualada per sectors (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	SECTOR PRIMARI	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR SERVEIS	SECTOR DOMÈSTIC	SECTOR TRANSPORTS	SECTOR RESIDUS	SECTOR AIGUA	EMISSIONS ESTALVIADES PRODUCCIÓ ENERGIA	TOTAL EMISSIONS MUNICIPI
2000	4050,01	58.690,76	29.082,18	41.946,14	10412,37	10591,81	477,33		155250,60
2001	4648,41	54.502,27	29.190,22	43.993,65	10952,80	10296,15	578,44		154161,94
2002	5541,61	59.931,16	31.958,68	45.621,15	11325,07	10309,33	586,95		171224,51
2003	6759,23	52.609,22	30.594,69	44.883,12	12205,67	10238,96	456,96		157669,14
2004	7300,28	48.582,82	33.788,92	48.666,86	12756,20	10303,06	456,28	1,83	161699,64
2005	7883,60	52.731,09	39.384,29	56.941,64	12854,56	10786,34	533,50	4,74	181060,32
2006	7647,12	47.714,38	37.307,30	47.528,44	13735,24	11210,72	576,46	38,63	165565,68
2007	7850,59	44.659,07	41.677,40	43.298,66	13892,34	10957,33	685,48	1,72	162903,11

Font: Elaboració pròpia

El següent gràfic mostra la contribució de cada un dels sectors en les emissions de l'últim any (2007). El sectors més emissors és l'industrial (27,41 %) seguit de molt a prop pel domèstic (26,58 %). En tercer lloc tenim el sector serveis (25,58 %), seguit dels transports (8,53 %), els residus (6,65 %), el primari (4,82 %) i per últim l'aigua (0,42 %).



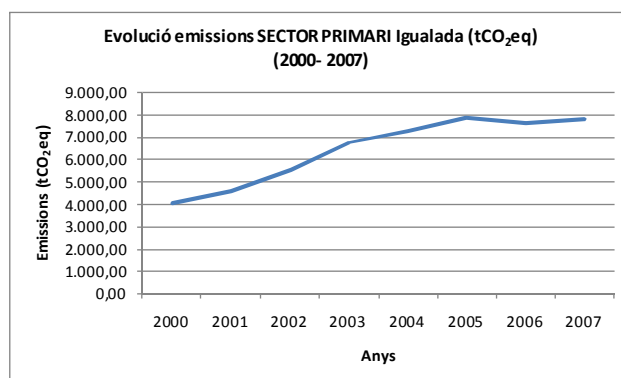
## EMISSIONS DE GEH SECTOR PRIMARI

Taula 21: Emissions d'Igalada SECTOR PRIMARI (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	EMISSIONS EE (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GLP (tCO <sub>2</sub> eq)	EMISSIONS CL (tCO <sub>2</sub> eq)	TOTAL EMISSIONS SECTOR PRIMARI
2000	71,61	161,84	3.816,56	4.050,01
2001	89,28	156,96	4.402,17	4.648,41
2002	89,86	147,49	5.304,26	5.541,61
2003	111,23	141,44	6.506,56	6.759,23
2004	189,74	140,03	6.970,52	7.300,28
2005	178,93	134,26	7.570,41	7.883,60
2006	133,24	115,06	7.398,82	7.647,12
2007	112,88	98,95	7.638,76	7.850,59

Font: Elaboració pròpia

Les emissions generades pel sector primari han augmentat en el període 2000- 2007.



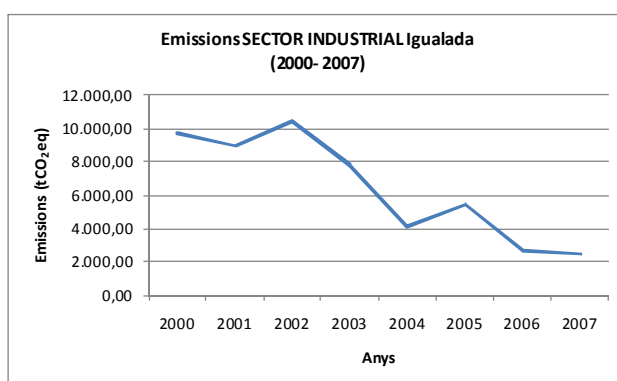
## EMISSIONS DE GEH SECTOR INDUSTRIAL

Taula 22: Emissions d'Igualada SECTOR INDUSTRIAL (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	EMISSIONS EE (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GN (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GLP (tCO <sub>2</sub> eq)	EMISSIONS CL (tCO <sub>2</sub> eq)
2000	34.457,90	14.079,77	367,69	9.785,41
2001	30.033,29	15.167,12	356,62	8.945,23
2002	35.686,87	13.448,24	335,11	10.460,95
2003	30.440,20	14.060,52	321,36	7.787,14
2004	30.690,37	13.447,40	318,14	4.126,91
2005	34.956,19	11.986,98	305,03	5.482,88
2006	34.006,50	10.693,36	261,41	2.753,11
2007	32.281,89	9.624,02	224,81	2.528,35

Font: Elaboració pròpia

Les emissions generades pel sector industrial han tingut una tendència clarament descendent en el període 2000- 2007.



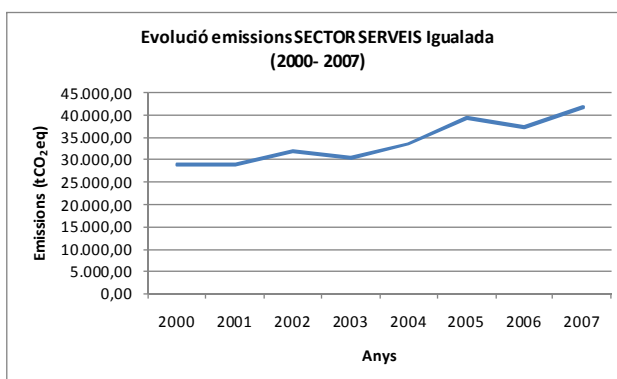
## EMISSIONS DE GEH SECTOR SERVEIS

Taula 23: Emissions d'Igualada SECTOR SERVEIS (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	EMISSIONS EE (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GN (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GLP (tCO <sub>2</sub> eq)	EMISSIONS CL (tCO <sub>2</sub> eq)	TOTAL EMISSIONS SECTOR SERVEIS
2000	23.416,94	2.957,23	745,10	1.962,91	29.082,18
2001	22.650,94	3.980,71	722,66	1.835,92	29.190,22
2002	26.048,41	3.617,69	679,06	1.613,52	31.958,68
2003	24.466,13	4.068,50	651,20	1.408,87	30.594,69
2004	26.581,87	5.471,69	644,68	1.090,67	33.788,92
2005	32.194,66	5.500,48	618,12	1.071,02	39.384,29
2006	30.501,27	5.521,35	529,72	754,96	37.307,30
2007	32.690,47	7.619,46	455,56	911,91	41.677,40

Font: Elaboració pròpia

Les emissions generades pel sector serveis han tingut una tendència ascendent en el període 2000- 2007.



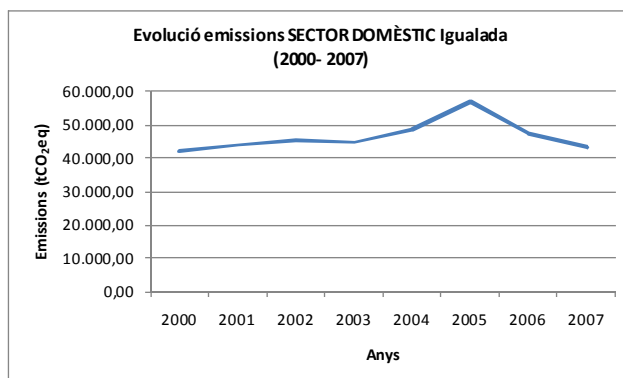
## EMISSIONS DE GEH SECTOR DOMÈSTIC

Taula 24: Emissions d'Igualada SECTOR DOMÈSTIC (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	EMISSIONS EE (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GN (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS GLP (tCO <sub>2</sub> eq)	EMISSIONS CL (tCO <sub>2</sub> eq)	TOTAL EMISSIONS SECTOR DOMÈSTIC
2000	21.515,55	11.911,75	5.817,57	2.701,27	41.946,14
2001	19.717,82	16.095,84	5.642,38	2.537,61	43.993,65
2002	23.544,14	14.684,23	5.301,97	2.090,80	45.621,15
2003	21.323,13	16.577,69	5.084,43	1.897,86	44.883,12
2004	23.119,73	18.942,38	5.033,55	1.571,20	48.666,86
2005	27.387,18	23.262,08	4.826,20	1.466,18	56.941,64
2006	23.875,64	18.423,70	4.135,97	1.093,13	47.528,44
2007	23.639,64	14.738,96	3.556,93	1.363,13	43.298,66

Font: Elaboració pròpia

Les emissions del sector domèstic es van mantenir més o menys estables entre els anys 2000 al 2003, moment en el qual van iniciar un ascens que va durar fins al 2005. A partir de llavors, les emissions han disminuït.



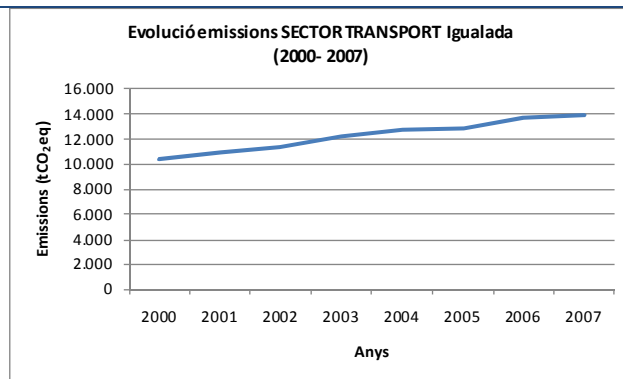
## EMISSIONS DE GEH SECTOR TRANSPORT

Taula 25: Emissions d'Igualada SECTOR TRANSPORT (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	EMISSIONS GLP (tCO <sub>2</sub> )	EMISSIONS CL (tCO <sub>2</sub> )	TOTAL EMISSIONS SECTOR TRANSPORT
2000	19,42	10.392,95	10.412,37
2001	18,84	10.933,96	10.952,80
2002	17,70	11.307,38	11.325,07
2003	16,97	12.188,69	12.205,67
2004	16,80	12.739,40	12.756,20
2005	16,11	12.838,45	12.854,56
2006	13,81	13.721,43	13.735,24
2007	11,87	13.880,46	13.892,34

Font: Elaboració pròpia

Les emissions generades pel sector transports han tingut una tendència ascendent en el període 2000- 2007.



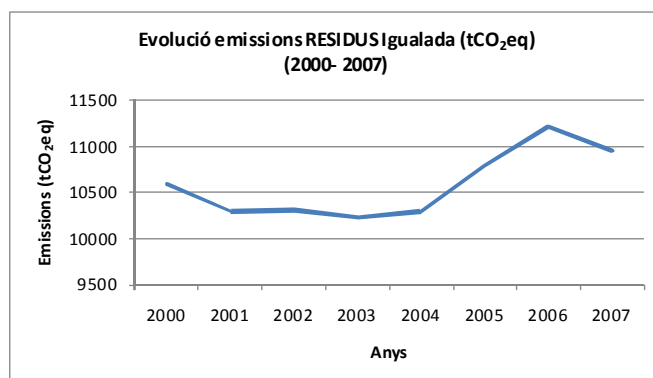
## EMISSIONS DE GEH SECTOR RESIDUS

Taula 26: Emissions d'Igualada SECTOR RESIDUS (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

Any	EMISSIONS t CO <sub>2</sub> eq
2000	10.591,81
2001	10.296,15
2002	10.438,97
2003	10.286,49
2004	10.383,25
2005	10.832,37
2006	11.304,60
2007	11.009,50

Font: Elaboració pròpia

Les emissions generades pels residus es van mantenir més o menys estables entre els anys 2001 al 2004. A partir de llavors, augmenten fins assolir el seu màxim l'any 2006. Entre el 2006 i 2007 s'observa una tendència descendent.





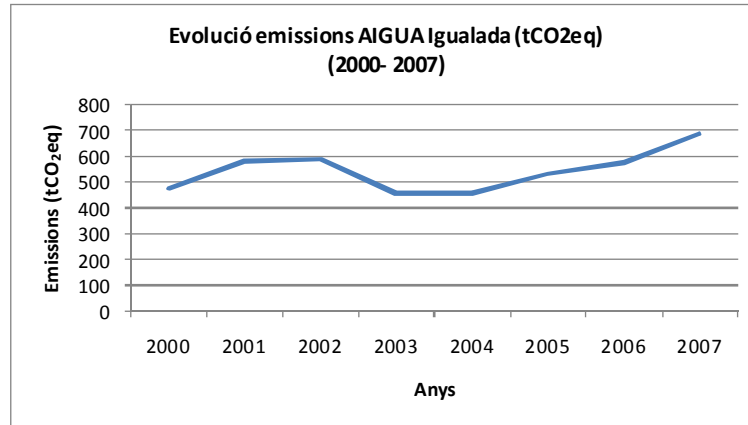
## EMISSIONS DE GEH SECTOR AIGUA

Taula 27: Emissions d'Igualada SECTOR AIGUA (2000- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
EMISSIONS DEPURACIÓ AIGUA (tCO <sub>2</sub> )	477,33	578,44	586,95	456,96	456,28	533,50	576,46	685,48

Font: Elaboració pròpia

Les emissions generades pel sector aigua han augmentat any rere any des de 2003.



## 2.3 Emissions de GEH a nivell d'ajuntament

### Dades energètiques de partida

#### CONSUM ENERGÈTIC TOTAL DE L'AJUNTAMENT (PER FONTS I PER SECTORS)

##### CONSUM ENERGÈTIC PER FONTS

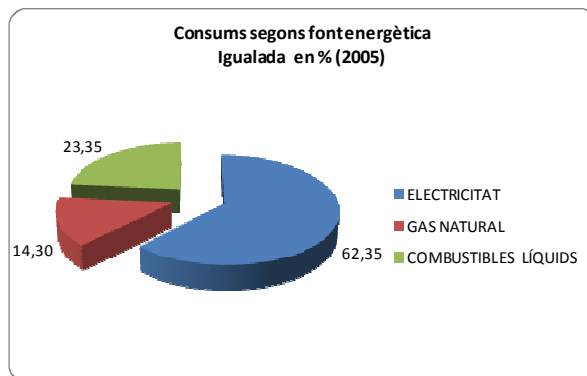
El consum energètic final de l'ajuntament d'Igualada és la suma dels següents àmbits o sectors: enllumenat públic, equipaments municipals, semàfors, flota de vehicles del servei externalitzat de la recollida de residus i la neteja viària i el transport públic.

A continuació es mostren les taules resum per anys 2005 i 2007 amb el consum final de cada un dels sectors segons font energètica:

Taula 28: Consums totals a nivell Ajuntament per fonts (2005)

SECTOR	CONSUM 2005 PER FONT ENERGÈTICA (kWh)		
	ELECTRICITAT	GAS NATURAL	COMBUSTIBLES LÍQUIDS
ENLLUMENAT	6.329.125		
EQUIPAMENTS	3.017.494	2.193.067	627.234
SEMÀFORS	213.744		
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS			1.665.427
TRANSPORT PÚBLIC			1.287.329
<b>TOTAL TIPUS FONT</b>	<b>9.560.363</b>	<b>2.193.067</b>	<b>3.579.990</b>
%	<b>62,35</b>	<b>14,30</b>	<b>23,35</b>

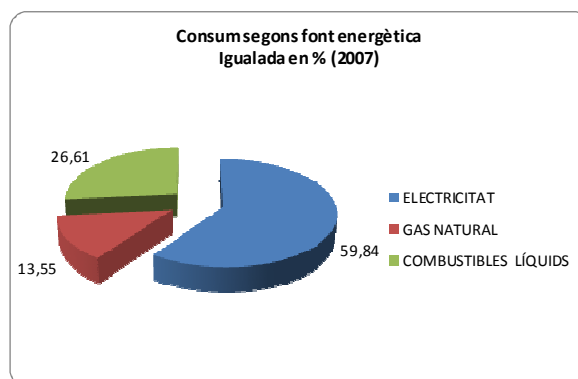
Font: Ajuntament d'Igualada



Taula 29: Consums totals a nivell Ajuntament per fonts (2007)

SECTOR	CONSUM 2007 PER FONT ENERGÈTICA (kWh)		
	ELECTRICITAT	GAS NATURAL	COMBUSTIBLES LÍQUIDS
ENLLUMENAT	6.306.363		
EQUIPAMENTS	3.119.431	2.183.679	488.090
SEMÀFORS	213.744		
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS			2.386.773
TRANSPORT PÚBLIC			1.411.805
<b>TOTAL TIPUS FONT</b>	<b>9.639.538</b>	<b>2.183.679</b>	<b>4.286.668</b>
%	<b>59,84</b>	<b>13,55</b>	<b>26,61</b>

Font: Ajuntament d'Igualada



De l'anàlisi del pes relatiu respecte al total que té cada un dels sectors en els anys de referència, destaca que els combustibles líquids guanyen pes passant del 23,35 al 26,61%. L'electricitat tot i augmentar el consum lleugerament entre el 2005 i 2007, disminueix el seu pes passant d'un 62,35 a un 59,84%. El gas natural es manté al voltant del 14%.

## CONSUM ENERGÈTIC PER SECTORS

El consum energètic per sectors es distribueix de la següent forma:

### 1. CONSUM ANY 2005

Taula 30: Consums totals a nivell Ajuntament per sectors (2005)

SECTOR	CONSUM 2005 (kWh)	%
ENLLUMENAT	6.329.125	41,28
EQUIPAMENTS	5.837.795	38,07
SEMÀFORS	213.744	1,39
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS (recollida residus i neteja viària)	1.665.427	10,86
TRANSPORT PÚBLIC	1.287.329	8,40
<b>TOTAL CONSUM</b>	<b>15.333.420</b>	<b>100</b>

*Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igualada*

L'any 2005 el principal sector consumidor d'energia, a nivell de l'Ajuntament, és l'enllumenat (41,28%), seguit dels equipaments (38,07%), la flota de vehicles externalitzats (10,86%), el transport públic (8,40%) i en darrer lloc els semàfors (1,39%).

### 2. CONSUM ANY 2007

Taula 31: Consums totals a nivell Ajuntament per sectors (2007)

SECTOR	CONSUM 2007 (kWh)	%
ENLLUMENAT	6.306.363	39,15
EQUIPAMENTS	5.791.200	35,95
SEMÀFORS	213.744	1,33
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS (recollida residus i neteja viària)	2.386.773	14,82
TRANSPORT PÚBLIC	1.411.805	8,76
<b>TOTAL CONSUM</b>	<b>16.109.885</b>	<b>100</b>

*Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igualada*

L'any 2007 el principal sector consumidor d'energia, a nivell de l'Ajuntament, és l'enllumenat (39,15%), seguit dels equipaments (35,95%), la flota de vehicles externalitzats (14,82%), el transport públic (8,76%) i en darrer lloc els semàfors (1,33%).

### 3. COMPARATIVA CONSUM 2005- 2007

Taula 32: Diferència consum total a nivell Ajuntament per sectors entre any 2005 i 2007

SECTOR	DIFERÈNCIA CONSUM 2005-2007 (kWh)	DIFERÈNCIA 2005-2007 (%)
ENLLUMENAT	-22.762	-0,36
EQUIPAMENTS	-46.595	-0,80
SEMÀFORS	0	0,00
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS (recollida residus i neteja viària)	721.346	43,31
TRANSPORT PÚBLIC	124.476	9,67
<b>DIFERÈNCIA TOTAL CONSUM</b>	<b>776.465</b>	<b>5,06</b>

*Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igualada*

El consum total a nivell ajuntament ha augmentat en un 5% entre els anys 2005 i 2007. Comparant el consum de cada un dels sectors entre els dos anys de referència, s'observa que l'enllumenat i els equipaments han disminuït lleugerament el seu consum del 2005 al 2007, en un 0,36 i un 0,80%. Els semàfors s'han mantingut. El sector que més ha augmentat el consum és la flota de vehicles externalitzats en un 43,31%. Aquest increment de consum és conseqüència de l'augment dels serveis que l'Ajuntament d'Igualada ofereix. El transport públic també ha augmentat en un 9,67%.

**CONSUM ENERGÈTIC EQUIPAMENTS MUNICIPALS****DESCRIPCIÓ EQUIPAMENTS**

A continuació es relaciona la quantitat d'equipament dels quals s'ha analitzat el consum energètic pels dos anys de referència 2005 i 2007. Els equipaments es classifiquen per tipologia a la qual se'ls ha assignat una codificació.

<b>Tipologia equipament</b>	<b>Codi</b>	<b>Quantitat 2005</b>	<b>Quantitat 2007</b>
Administració i oficines municipals	ADM	7	7
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	EDU	7	8
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	ESP	3	4
Centres socioculturals, centres cívics i biblioteques	SCB	7	8
Altres (mercats, cementiris, ...)	ALT	16	15
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>42</b>

## CONSUM ELÈCTRIC EQUIPAMENTS MUNICIPALS

A continuació es presenten les dades de consum elèctric dels equipaments municipals en els anys 2005 i 2007, ordenats des de l'equipament més consumidor al menys:

Taula 33: Consum elèctric dels equipaments municipals (2005)

Codi	Nom	Consum elèctric (kWh)	Cost (€)
ESP04	Patronat d'Esports	502.108	51.573,14
ALT02	Mercat de la Masuca- Mec. Abastos	388.096	41.979,16
ALT01	Museu Comarcal	231.354	18.200,39
EDU01	Escola Municipal de Música	215.440	21.619,58
ADM05	Polícia Local 092	189.995	21.583,01
SCB01	Biblioteca Cal Font	169.993	20.566,22
ADM03	Ig-nova	157.990	20.332,74
ADM01	Ajuntament Igualada	134.501	16.820,19
ALT06	Museu de la Pell	130.366	9.509,68
SCB05	Teatre Ateneu	126.837	18.117,15
ALT10	Estació Autobusos	90.809	10.016,96
SCB03	Centre Cívic Fàtima	72.545	9.424,94
EDU07	Col·legi Ramon Castellort	69.617	8.848,46
EDU06	Col·legi Gabriel Castellà	56.920	7.409,44
ADM06	Arxiu Comarcal	47.622	5.700,44
ADM02	Edifici Cal Ratés	44.130	6.153,2
EDU05	Escoles Emili Vallès	43.658	5.657,93
EDU04	Col·legi Garcia Fossas	39.916	5.339,48
ALT08	Magatzem Brigada	34.364	3.685,71
ADM07	Jutjats	32.656	3.620,93
SCB04	La Kaserna	32.474	3.162,88
ALT16	Residència Àuria	22.397	2.536,27
SCB06	Mossèn J. Forn	18.626	2.421,98
ADM04	Ràdio Municipal	13.808	1.630,63
EDU02	La Ginesta	13.615	1.810,65
ESP02	C.F. Bo Montserrat	11.893	1.374,64
SCB07	Galeria de passatge	11.579	1.363,21
ALT09	Control Ambiental	9.500	1.030,62
SCB02	Espai Cívic Centre	7.917	1.855,88
ALT14	Reemissor	7.171	801,63
ALT15	Bàscula	4.763	612
ALT04	Cementiri Nou	4.702	1.200,19
ESP01	Camp de futbol Fàtima (petanca)	2.492	486,35
ALT11	Ermita de St. Jaume Sesoliveres	2.007	314,21
ALT12	Zona Camp d'Aviació	1.443	274
ALT07	Escorxador	466	290,49
ALT05	Proint	216	123,26
-	Altres*	73.508	8.181,85
<b>TOTAL</b>		<b>3.017.494</b>	<b>335.864</b>

\*Altres són equipaments que no s'han codificat.  
Inclou: Lavabos soterranis, St. Maria Bxs, Local Antic Ceina, Pl. Valls 2 Bxs.

Taula 34: Consum elèctric dels equipaments municipals (2007)

Codi	Nom	Consum elèctric (kWh)	Cost (€)
ESP04	Patronat d'Esports	574.268	66.954
ALT02	Mercat de la Masuca- Mec. Abastos	460.101	58.217
ALT01	Museu Comarcal	213.597	18.056
ADM05	Polícia Local 092	189.038	23.820
EDU01	Escola Municipal de Música	188.140	20.395
ADM01	Ajuntament Igualada	161.773	29.415
SCB01	Biblioteca Cal Font	137.122	23.045
ADM03	Ig-nova	133.790	19.178
ALT06	Museu de la Pell	124.967	9.685
ADM08	Ajuntament provisional- Av. Bcn	93.267	16.515
SCB05	Teatre Ateneu	92.816	15.826
ALT10	Estació Autobusos	91.340	11.467
SCB03	Centre Cívic Fàtima	63.212	9.742
EDU07	Col.legi Ramon Castellort	63.009	9.208
EDU06	Col.legi Gabriel Castellà	59.060	8.522
EDU05	Escoles Emili Vallés	52.477	7.235
ADM02	Edifici Cal Ratés	49.480	7.664
SCB02	Espai Cívic Centre	46.820	8.837
EDU04	Col.legi Garcia Fossas	42.394	6.514
ADM06	Arxiu Comarcal	36.203	5.192
EDU03	La Rossella	35.124	4.632
ALT08	Magatzem Brigada	35.124	4.539
ADM04	Ràdio Municipal	29.548	4.424
SCB04	La Kaserna	24.230	2.934
SCB08	Sala exposicions- oficina turisme	18.574	2.833
SCB06	Mossen J. Forn	15.835	2.348
ESP02	C.F. Bo Montserrat	14.286	1.934
EDU02	La Ginesta	13.535	1.868
SCB07	Galeria del passatge	10.111	1.365
ALT09	Control Ambiental	9.162	1.133
ALT14	Reemissor	7.111	876
ALT03	Cementiri Vell	3.715	661
ESP03	Camp de futbol Fàtima	3.565	1.638
ESP01	Camp de futbol Fàtima (petanca)	2.853	566
ALT15	Bàscula	2.502	418
ALT11	Ermita de St Jaume Sesoliveres	2.120	341
ALT16	Residència Àuria	1.939	545
ALT04	Cementiri Nou	1.816	1.108
ALT12	Zona Camp d'Aviació	1.046	251
ALT07	Escorxador	380	508
-	Altres*	13.981	1.848
<b>TOTAL</b>		<b>3.119.432</b>	<b>412.255</b>

\*Altres són equipaments que no s'han codificat.  
Inclou: Lavabos soterranis, St. Maria Bxs, Local Antic Ceina, Pl. Valls 2 Bxs.

## CONSUM DE GAS NATURAL

Taula 35: Consum gas natural dels equipaments municipals amb major consum (2005)

Codi	Nom	Consum gas (kWh)	Cost (€)
ESP04	Patronat d'Esports*	1.272.663	53.024
EDU04	Vestuaris Col·legi Garcia Fossas	6.481	576
EDU06	Col·legi Gabriel Castellà	310.177	10.486
EDU07	Col·legi Ramon Castelltort	292.939	10.135
EDU08	Escola d'Art	201.098	7.598
ADM04	Ràdio Municipal	34.948	1.767
ALT13	Parc Xipreret	24.802	1.365
SCB03	Centre Cívic Fàtima	49.959	2.469
<b>TOTAL</b>		<b>2.193.067</b>	<b>87.421</b>

- El consum de gas natural del Patronat d'Esports de l'any 2005 s'ha estimat segons dades de 2007 i 2008.

Taula 36: Consum gas natural dels equipaments municipals amb major consum (2007)

Codi	Nom	Consum gas (kWh)	Cost (€)
ESP04	Patronat d'Esports	1.360.196	56.211
EDU06	Col·legi Gabriel Castellà	245.265	10.934
EDU07	Col·legi Ramon Castelltort	280.203	12.471
EDU08	Escola d'Art	124.980	5.408
ADM04	Ràdio Municipal	384	18
SCB03	Centre Cívic Fàtima	46.896	2.570
SCB02	Espai Cívic Centre*	125.755	8.101
<b>TOTAL</b>		<b>2.183.679</b>	<b>95.713</b>

- L'Espai Cívic Centre és un nou equipament que no existia l'any 2005.

## CONSUM DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS

Taula 37: Consum combustibles líquids (gasoil) dels equipaments municipals (2005)

Codi	Nom	Consum gasoil (kWh)	Cost (€)
EDU02	Ginesta	119.194	6.673
EDU04	Col·legi Garcia Fossas	117.240	6.090
EDU05	Col·legi Emili Vallès	390.800	19.150
<b>TOTAL</b>		<b>627.234</b>	<b>31.913</b>

Taula 38: Consum combustibles líquids (gasoil) dels equipaments municipals (2007)

Codi	Nom	Consum gasoil (kWh)	Cost (€)
EDU02	Ginesta	39.080	2.860
EDU04	Col·legi Garcia Fossas	155.910	9.818
EDU05	Col·legi Emili Vallès	293.100	18.150
<b>TOTAL</b>		<b>488.090</b>	<b>30.828</b>



## CONSUM TOTAL EQUIPAMENTS PER FONT ENERGÈTICA

Taula 39: Consum dels equipaments municipals per tipus de font energètica (2005 i 2007)

FONT ENERGÈTICA/ ANY	CONSUM 2005 (kWh)	CONSUM 2007 (kWh)	DIFERÈNCIA (2007-2005) %
ELECTRICITAT	3.017.494	3.119.431	3,38
GAS	2.193.067	2.183.679	-0,43
GASOIL	627.234	488.090	-22

Entre els anys 2005 i 2007 el consum d'electricitat va augmentar en un 3,38 %, el de gas natural va disminuir en un 0,43 % i el de gasoil un 22%.

## CONSUM ENERGÈTIC ENLLUMENAT PÚBLIC

### CONSUM ELÈCTRIC

Taula 40: Consum elèctric de l'enllumenat públic (2005- 2007)

Consum enllumenat públic 2005 (kWh)	6.329.125
Consum enllumenat públic 2007 (kWh)	6.306.363

Font: Ajuntament d'Igualada

Diferència consum 2005- 2007 (%)	-0,36
----------------------------------	-------

El consum d'energia elèctrica de l'enllumenat públic ha disminuït lleugerament entre els anys 2005 i 2007 en un 0,36%.

## CONSUM ENERGÈTIC SEMÀFORS

El tipus i potència de làmpada majoritàriament instal·lada en els semàfors d'Igualada és la incandescent de 70 W per semàfors de vehicles i la incandescent de 30 W per a vianants. Progressivament s'estan substituint per LEDS.

L'any 2003, hi havia instal·lats un total de 1.142 semàfors i l'any 2007 la ciutat disposava ja de 1.603 semàfors.

Taula 41: Consum elèctric dels semàfors (2005- 2007)

Consum semàfors 2005-2007 (kWh)	213.744
---------------------------------	---------

El consum elèctric associat als semàfors del municipi es considera que és el mateix pels dos anys de referència, ja que no hi ha la possibilitat de discriminar-los.

## CONSUM FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS 2007 (PER DEPARTAMENTS I COMBUSTIBLES)

### DESCRIPCIÓ FLOTA

La flota de vehicles municipals d'Igualada consta de diferents vehicles destinats a 15 serveis diferents.

No es disposa d'informació sobre els consums d'aquests vehicles i, per tant, no es pot realitzar el càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub>eq associades. Però si que es coneix l'antiguitat dels vehicles i per tant, es pot proposar la renovació dels més antics per vehicles nous i menys contaminants.

En aquest sentit es proposa la renovació de la flota de vehicles que tinguin més de 10 anys d'antiguitat (matriculats durant o abans de 1998), seguint les premisses que estableix el Plan 2000E, de recolzament a la renovació del parc de vehicles que promou el Govern espanyol segons el Real Decret 898/2009.

### PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE LA FLOTA DE VEHICLES MUNICIPALS

En color estan marcats els vehicles que es proposa renovar.

Taula 42: Característiques de la flota de vehicles municipals (2007)

POLICIA				
Tipus vehicle	Marca	Model	Tipus combustible	Antiguitat
Camió	Nissan	Trade	Dièsel	1993
Furgoneta	Citroen	Jumper	Dièsel	1996
Furgoneta	Citroen	Jumper	Dièsel	1996
Cotxe	Seat	Cordoba	Dièsel	1997
Cotxe	Toyota	CorollaTerra	Dièsel	2002
Cotxe	Toyota	Land Cruiser	Dièsel	2002
Camió grua	Nissan	Cabstar.e	Dièsel	2003
Motocicleta	Honda	Foresight	Benzina	2003
Motocicleta	Honda	Foresight	Benzina	2003
Cotxe amb radar	Volswagen	Passat 1,9D	Dièsel	2004
Motocicleta	Honda	Foresight	Benzina	2005
Motocicleta	Honda	Foresight	Benzina	2005
Motocicleta	Honda	Foresight 250	Benzina	2005
Motocicleta	Honda	Foresight 250	Benzina	2005
Motocicleta	Honda	Foresight 250	Benzina	2005
Motocicleta	Honda	Foresight 250	Benzina	2005
Cotxe híbrid	Honda	Cívic	Híbrid	2006
Cotxe híbrid	Honda	Cívic	Híbrid	2006
Cotxe híbrid	Honda	Cívic	Híbrid	2006
Motocicleta	Honda	Scooter	Benzina	2006
Motocicleta	Honda	Foresight	Benzina	2006
Motocicleta	Honda	PC52	Benzina	2007
Motocicleta	Honda	PC52	Benzina	2007
Motocicleta	Honda	MF08	Benzina	2008

<b>SERVEIS SOCIALS</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Camió	Nissan	Trade	Dièsel	1992

<b>VIA PÚBLICA</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Camió grua autocàrrega	Nissan	L-80-88	Dièsel	1993
Furgoneta	Nissan	Vanette	Dièsel	1993
Furgoneta	Nissan	Vanette	Dièsel	1993
Furgoneta	Nissan	Vanette	Dièsel	1993
Cotxe	Opel	Frontera	Dièsel	1994
Furgoneta	Citroen	Berlingo	Benzina	1997
Furgoneta	Citroen	Berlingo	Benzina	1997
Camió	Nissan	Cabstar.e	Dièsel	2002
Furgoneta	Citroen	C-15	Dièsel	2002
Furgoneta	Citroen	C-15	Dièsel	2002
Furgoneta	Renault	Kangoo 1,2	Benzina	2005
Furgoneta	Renault	Kangoo 1,3	Benzina	2005
Camió	Nissan	Cabstar caixa oberta	Dièsel	2007
Furgoneta	Citroen	Jumper 2,2	Dièsel	2007
Minicarregad	Bobcat	Pala i martell	Dièsel	2007

<b>PARCS I JARDINS</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Motocicleta	Vespa	Cosa 200	Benzina	1984
Camió grua i cistella	Nissan	Trade	Dièsel	1992
Furgoneta	Nissan	Vanette	Dièsel	1993
Furgoneta	Nissan	Vanette	Dièsel	1993
Furgoneta	Citroen	Berlingo	Dièsel	1997
Motocicleta	Aprilia	Leonardo 150	Benzina	1997
Tractor	Ferrari	700 amb braç	Dièsel	1997
Furgoneta	Nissan	Trade 75	Dièsel	1999
Cotxe	Renault	Scenic century	Dièsel	2002
Cotxe	Renault	Scenic century	Dièsel	2002
Furgoneta	Fiat	Ducato	Dièsel	2004

<b>ALCALDIA</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Cotxe	Opel	Vectra	Dièsel	1997

<b>CEMENTIRIS</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Cotxe	Seat	Marbella	Benzina	2002

<b>SERVEIS TÈCNICS</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Motocicleta	Aprilia	Leonardo 150	Benzina	1997
Cotxe	Seat	Panda 1,2	Benzina	2005
Motocicleta	Yamaha	Magestic YP	Benzina	2005
Motocicleta	Yamaha	YP 125 E	Benzina	2006
Cotxe	Fiat	Dynamic	Benzina	2007

<b>ELECTRICISTES</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Dumper	Ausa	Senior 1500	Dièsel	2005

<b>ESCOLA TALLER</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Furgoneta	Iveco	Combi	Dièsel	2003

<b>ESPORTS</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Furgoneta	Nissan	Pick-up	Dièsel	2005

<b>JOVENTUT</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Furgoneta	Renault	Tràfic	Dièsel	1998

<b>MEDI AMBIENT</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Furgoneta	Renault	Kangoo	Dièsel	2007

<b>AMELIOR</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Motocicleta	Vespa	Iris 200	Benzina	1989

<b>INSPECTOR OBRES</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Motocicleta	Aprilia	Leonardo 125	Benzina	1998

<b>ORDENANCES</b>				
<b>Tipus vehicle</b>	<b>Marca</b>	<b>Model</b>	<b>Tipus combustible</b>	<b>Antiguitat</b>
Motocicleta	Aprilia	Leonardo 150	Benzina	1997

*Font: Ajuntament d'Igualada*

**CONSUM FLOTA DE VEHICLES DELS SERVEIS EXTERNALITZATS****DESCRIPCIÓ FLOTA**

Només es disposa de les dades de consum dels vehicles destinats al servei de recollida de residus i neteja viària.

**CONSUM**

En color estan marcats els vehicles que es proposa renovar. Es tracta de 14 vehicles. Aquests vehicles ja està previst que es donin de baixa en la nova licitació del contracte de recollida de residus i neteja viària que està prevista per finals d'aquest any o principis del vinent.

Taula 43: Consum de la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària (2005)

VEHICLE	COMBUSTIBLE	MATRÍCULA	ANTIGUITAT	CONSUM (litres)
IVECO CUBA OLESA	DIÈSEL	1058-BJD	2001	605
PIAGGIO	DIÈSEL	3622-BBN	2000	2.346
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	3694-BBN	2000	7.740
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	3695-BBN	2000	8.937
QUATRE EIXOS	DIÈSEL	4279-CMV	2003	900
IVECO FARID	DIÈSEL	9231-BLS	2001	26.005
IVECO FARID	DIÈSEL	9232-BLS	2001	16.925
IVECO FARID	DIÈSEL	9233-BLS	2001	22.339
RENTACONTENIDORS	DIÈSEL	B-0317-NM	1992	2.386
QUATRE EIXOS	DIÈSEL	B-0336-ON	1993	707
NISSAN TRADE	DIÈSEL	B-1062-NF	1992	4.626
CUBA RIEGO	DIÈSEL	B-2205-SM	1996	1.937
NISSAN TALLER	DIÈSEL	B-2500-TP	1997	2.110
RENAULT EXPRES	DIÈSEL	B-2503-TP	1997	1.127
RENAULT EXPRES	DIÈSEL	B-2505-TP	1997	909
NISSAN	DIÈSEL	B-3896-TD	1997	2.242
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	B-55351-VE	2000	910
PEGASO ROCK MASTER	DIÈSEL	B-6622-NJ	1992	7.897
PEGASO ORGANICA	DIÈSEL	B-6623-NJ	1992	9.043
PEGASO ORGANICA	DIÈSEL	B-6624-NJ	1992	6.227
PEGASO ROCK MASTER	DIÈSEL	B-6625-NJ	1992	12.024
PEGASO	DIÈSEL	B-6626-NJ	1992	12.056
PLUMA	DIÈSEL	B-7346-NK	1992	2.793

**152.791**

*Font: Empresa concessionària del servei*

Taula 44: Consum de la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària (2007)

VEHICLE	COMBUSTIBLE	MATRÍCULA	ANTIGUITAT	CONSUM (litres)
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	1520-BBN	2000	1.187
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	1907-BBN	2000	2.300
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	2163-BBP	2000	181
CITROËN HIDRO	DIÈSEL	3002-FPJ	2007	978
PIAGGIO	DIÈSEL	3622-BBN	2000	2.662
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	3694-BBN	2000	7.893
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	3695-BBN	2000	10.611
RENAULT	DIÈSEL	4187-DGC	2005	1.417
IVECO QUATRE EIXOS	DIÈSEL	4279-CMV	2003	621
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	4433-BBN	2000	3.929
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	5297-BDZ	2000	7.304
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	6537-BBN	2000	771
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	7933-BDY	2000	1.224
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	8602-BBW	2000	8.434
IVECO FARID	DIÈSEL	9231-BLS	2001	28.815
IVECO FARID	DIÈSEL	9232-BLS	2001	29.146
IVECO FARID	DIÈSEL	9233-BLS	2001	25.484
DEIXALLERIA	DIÈSEL	9289-FSM	2007	83
RENTACONTENIDORS	DIÈSEL	B-0317-NM	1992	3.192
QUATRE EIXOS	DIÈSEL	B-0336-ON	1993	596
NISSAN	DIÈSEL	B-1062-NF	1992	4.667
IVECO CUBA	DIÈSEL	B-2205-SM	1996	1.866
NISSAN	DIÈSEL	B-2500-TP	1997	2.071
RENAULT	DIÈSEL	B-2503-TP	1997	1.893
NISSAN	DIÈSEL	B-2505-TP	1997	1.764
FURGONETA TALLER	DIÈSEL	B-3896-TD	1997	4.745
ESCOMBRADORA	DIÈSEL	B-55351-VE	2000	1.401
PEGASO	DIÈSEL	B-6622-NJ	1992	10.100
PEGASO	DIÈSEL	B-6623-NJ	1992	10.063
PEGASO	DIÈSEL	B-6624-NJ	1992	9.072
PEGASO	DIÈSEL	B-6625-NJ	1992	12.520
PEGASO	DIÈSEL	B-6626-NJ	1992	18.630
PLUMA	DIÈSEL	B-7346-NK	1992	3.350
BUFADORS	DIÈSEL			4.000
				<b>222.970</b>

Font: Empresa concessionària del servei

Taula 45: Consum de combustibles del servei de recollida de residus i neteja viària (2005- 2007)

<b>Consum 2005 (litres)</b>	<b>152.791</b>
<b>Consum 2007 (litres)</b>	<b>218.970</b>

**Diferència consum 2005- 2007 (%) 43,31**

El consum de combustible associat al servei de recollida de residus i neteja viària ha augmentat un 43.31 % entre els anys 2005 i 2007.

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA DE TITULARITAT MUNICIPAL

### DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Igualada disposa d'una instal·lació d'energia renovable fotovoltaica en el sostre del mercat municipal.

### PRODUCCIÓ D'ENERGIA DE LA INSTAL·LACIÓ

Taula 46: Producció d'energies renovables en instal·lacions de titularitat municipal (2005- 2007)

ANY	2005	2007	Diferència 2007- 2005 (%)
<b>PRODUCCIÓ RENOVABLES (kWh/any)</b>	3.983	3.874	-2,74

Font: Ajuntament d'Igualada

Entre els anys 2005 i 2007 la producció d'energia renovable de titularitat municipal es manté en els mateixos ratis.

## TRANSPORT PÚBLIC

### DESCRIPCIÓ

Igualada disposa d'un servei de transport públic urbà i un altre d'interurbà entre els municipis de Vilanova del Camí i Santa Margarida de Montbui.

### CONSUM

Taula 47: Consum del transport públic municipal (2005- 2007)

ANY	CONSUM (litres)	CONSUM (kWh)
<b>2005</b>	<b>118.104</b>	<b>1.287.329</b>
<b>2007</b>	<b>129.523</b>	<b>1.411.805</b>

Font: TUISA- Transports Urbans d'Igualada S.A

El consum de combustible (dièsel) associat al transport públic municipal ha augmentat entre els anys 2005 i 2007, gairebé un 10%.

Nota: El consum del transport públic el 2005 s'ha estimat segons dades de consum dels anys 2006- 2008.

## Avaluació de les emissions a nivell Ajuntament

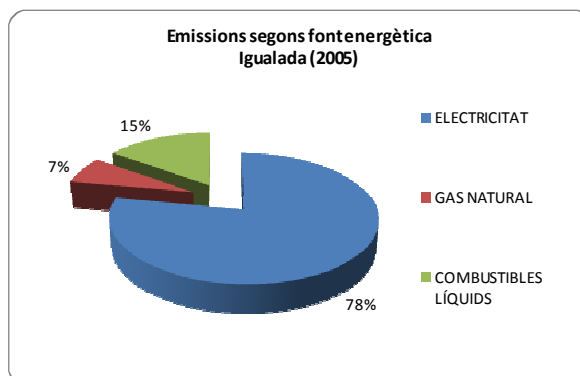
### EMISSIONS DE GEH de l' Ajuntament (per fonts i sectors) PER FONT ENERGÈTICA

ANY 2005

Taula 48: Emissions de l'ajuntament per font energètica (2005) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

SECTOR	EMISSIONS 2005 FONT ENERGÈTICA (tCO <sub>2</sub> eq)		
	ELECTRICITAT	GAS NATURAL	COMBUSTIBLES LÍQUIDS
ENLLUMENAT	3.044,31		
EQUIPAMENTS	1.451,41	407,67	167,18
SEMÀFORS	102,81		
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS			410,00
TRANSPORT PÚBLIC			316,92
<b>TOTAL TIPUS FONT</b>	<b>4.599</b>	<b>408</b>	<b>894</b>
%	<b>78</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igualada



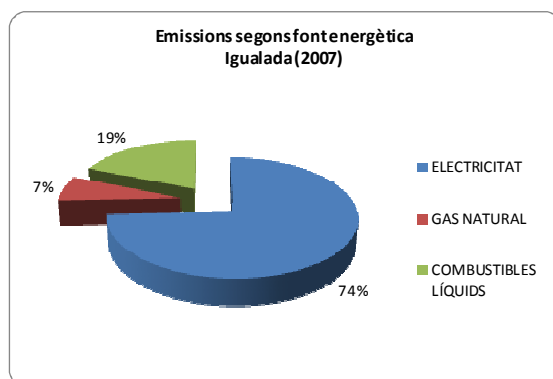
ANY 2007

Taula 49: Emissions de l'ajuntament per font energètica (2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

SECTOR	EMISSIONS 2007 FONT ENERGÈTICA (tCO <sub>2</sub> eq)		
	ELECTRICITAT	GAS NATURAL	COMBUSTIBLES LÍQUIDS
ENLLUMENAT	2.793,72		
EQUIPAMENTS	1.381,91	405,93	130,09
SEMÀFORS	94,69		
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS			596,95
TRANSPORT PÚBLIC			347,56
<b>TOTAL TIPUS FONT</b>	<b>4.270</b>	<b>406</b>	<b>1075</b>
%	<b>74</b>	<b>7</b>	<b>19</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igualada





De l'anàlisi del pes relatiu respecte al total que té cada un dels sectors en les emissions entre els anys 2005 i 2007, destaca que l'electricitat perd pes, passant del 78 al 74%. El gas natural es manté al 7%. Els combustibles líquids, en canvi guanyen pes, passant del 15 al 19%.

La disminució de les emissions associades a l'electricitat s'explica, en part, per la disminució del factor d'emissió del mix elèctric estatal entre els anys 2005 i 2007.

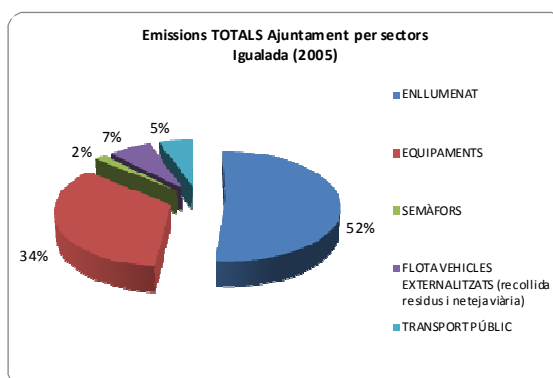
## PER SECTORS

### ANY 2005

Taula 50: Emissions de l'ajuntament per sectors (2005) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

SECTOR	EMISSIONS 2005 (tCO <sub>2</sub> eq)	%
ENLLUMENAT	3.044	52
EQUIPAMENTS	2.026	34
SEMÀFORS	103	2
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS (recollida residus i neteja viària)	410	7
TRANSPORT PÚBLIC	317	5
<b>TOTAL CONSUM</b>	<b>5.900</b>	<b>100</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igalada

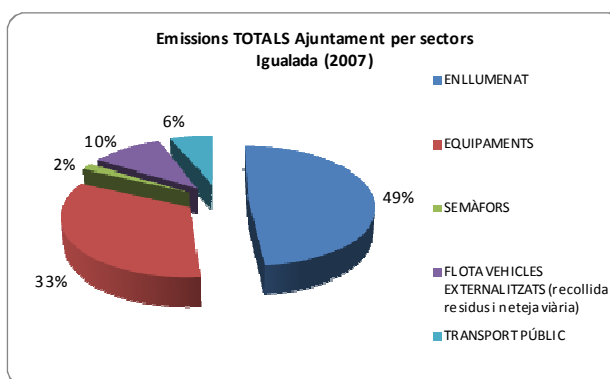


## ANY 2007

Taula 51: Emissions de l'ajuntament per sectors (2005) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

SECTOR	EMISSIONS 2007 (tCO <sub>2</sub> eq)	%
ENLLUMENAT	2.794	49
EQUIPAMENTS	1.918	33
SEMÀFORS	95	2
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS (recollida residus i neteja viària)	597	10
TRANSPORT PÚBLIC	348	6
<b>TOTAL CONSUM</b>	<b>5.751</b>	<b>100</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per Ajuntament d'Igualada



L'any 2007 les emissions de l'Ajuntament per sectors es distribuïen de la següent forma (ordenats de més a menys emissors): enllumenat, equipaments, flota vehicles externalitzats, transport públic i semàfors.

## EMISSIONS EQUIPAMENTS

Taula 52: Emissions dels equipaments municipals per tipus de font energètica (2005 i 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

FONT ENERGÈTICA/ ANY	EMISSIONS 2005 (tCO <sub>2</sub> eq)	EMISSIONS 2007 (tCO <sub>2</sub> eq)	DIFERÈNCIA (2007-2005) %
ELECTRICITAT	1.451	1.382	-4,79
GAS	408	406	-0,43
GASOIL	167	130	-22
<b>TOTAL</b>	<b>2.026</b>	<b>1.918</b>	<b>-5</b>

Font: Elaboració pròpia

Les emissions associades als equipaments municipals han disminuït en un 5% entre els anys 2005 i 2007. La font energètica on s'ha produït una disminució més important és el gasoil en un 22%, seguit de l'electricitat en un 4,79% i, per últim, el gas en un 0,43%.

## ENLLUMENAT PÚBLIC

Taula 53: Emissions enllumenat públic (2005- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

<b>Emissions enllumenat públic 2005 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>3.044,31</b>
<b>Emissions enllumenat públic 2007 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>2.793,72</b>

Font: Elaboració pròpia

<b>Diferència emissions 2005- 2007 (%)</b>	<b>-8,23</b>
--	--------------

Les emissions de GEH de l'enllumenat públic han disminuït en un 8,23% entre els anys 2005 i 2007.

## SEMÀFORS

Taula 54: Emissions semàfors (2005- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

<b>Emissions semàfors 2005 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>102,81</b>
<b>Emissions semàfors 2007 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>94,69</b>

<b>Diferència emissions 2005- 2007 (%)</b>	<b>-7,90</b>
--	--------------

Les emissions de GEH dels semàfors han disminuït en un 7,90 % entre els anys 2005 i 2007. Aquest fet no és deu a la reducció del consum, ja que aquest s'ha mantingut en el període, sinó a la disminució del factor d'emissió del mix elèctric estatal utilitzat per al càlcul (tones CO<sub>2</sub> generades per kWh produït) del 2007 respecte al 2005.

## FLOTA VEHICLES SERVEIS MUNICIPALS EXTERNALITZATS

Taula 55: Emissions del servei de recollida de residus i neteja viària (2005- 2007)

<b>Emissions 2005 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>410</b>
<b>Emissions 2007 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>597</b>

<b>Diferència emissions 2005- 2007 (%)</b>	<b>45,60</b>
--	--------------

Les emissions generades pel servei de recollida de residus i neteja viària han augmentat en un 45.6 % entre els anys 2005 i 2007, degut a l'augment de vehicles i serveis que es va produir en aquest període.

## ESTALVI EMISSIONS PRODUCCIÓ ENERGIA LOCAL

Taula 56: Estalvi emissions producció d'energia local (2005-2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>Diferència 2007- 2005 (%)</b>
<b>ANY</b>			
<b>ESTALVI EMISSIONS (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>2</b>	<b>1,72</b>	<b>-10,42</b>

Font: Elaboració pròpia

L'estalvi d'emissions que genera la producció d'energia elèctrica fotovoltaica municipal es manté en els mateixos ratis entre 2005 al 2007.

## 2.4. Consum energètic i avaluació d'emissions lligades a la mobilitat: transport privat i transport públic

### SECTOR TRANSPORT

#### Descripció

L'Ajuntament d'Igualada disposa d'un servei de transport públic d'autobusos urbans amb tres línies regulars que circulen per l'interior del municipi i un servei d'autobusos interurbans entre els municipis veïns de Vilanova del Camí i Santa Margarida de Montbui.

Per tal de calcular les emissions totals associades al sector transport d'Igualada, s'ha utilitzat dos mètodes:

- Subindicador 25.1 de la xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat (al tractar-se d'un municipi que no disposa de Pla de Mobilitat Urbana)
- Mètode de la Red de Ciudades por el Clima: "Herramienta de cálculo para el Sistema de Indicadores de Diagnóstico y Seguimiento de Cambio Climático".

Segons el resultat obtingut s'ha optat per escollir les dades de les emissions segons el subindicador 25.1 de la xarxa de ciutats i pobles cap a la sostenibilitat.

#### Avaluació emissions lligades a la mobilitat

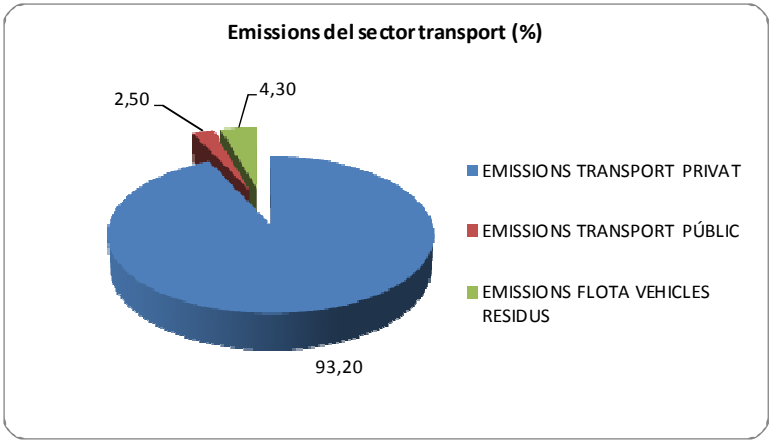
Taula 57: Emissions lligades a la mobilitat d'Igualada (2007)

UNITATS	EMISSIONS TRANSPORT PRIVAT	EMISSIONS TRANSPORT PÚBLIC	EMISSIONS FLOTA VEHICLES RESIDUS	EMISSIONS TOTALS TRANSPORT
tCO <sub>2</sub> eq	12.948	348	597	13.892
%	93,20	2,50	4,30	100

*Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona per al càlcul de les emissions del transport privat i de l'Ajuntament d'Igualada per a les emissions del transport públic.*

Les emissions totals del transport del municipi d'Igualada s'han obtingut per extrapolació a partir del consum de combustibles de la província de Barcelona. Un cop obtingudes les emissions totals se li resta les emissions del transport públic i la flota de vehicles del servei de residus, per tal d'obtenir les emissions del transport privat del municipi.

El següent gràfic permet constatar clarament el poc pes que representen en les emissions totals associades al transport, el transport públic (només un 2,5%) i el transport de la flota de vehicles del servei de recollida de residus i neteja viària (4,30%).



## Càlcul indicadors del Sistema municipal d'indicadors de sostenibilitat de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat

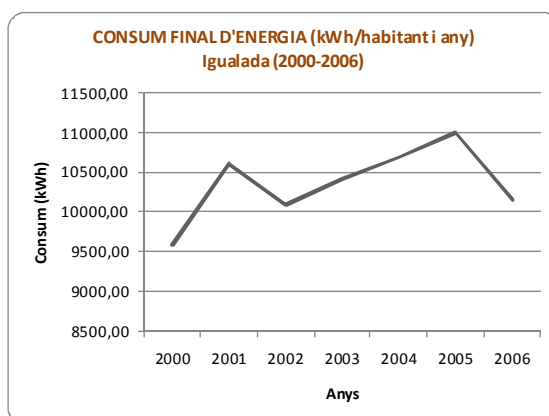
### CONSUM FINAL D'ENERGIA (indicador 14)

Mesura el consum final d'energia considerant els diferents tipus d'energia consumits al municipi: energia elèctrica (EE), gas natural (GN), gasos líquuats del petroli (GLP), combustibles líquids (CL) i energies de producció local (EPL). L'indicador s'expressa en kWh/habitant i any. Per al càlcul de les energies de producció local només es considera l'energia solar que no s'incorpora a la xarxa elèctrica.

$$\frac{\text{Consum anual total d'energia (EE + GN + GLP + CL + EPL)}}{\text{Nre. d'habitants}}$$

Taula 58: Consum final d'energia Igualada (2000- 2006)

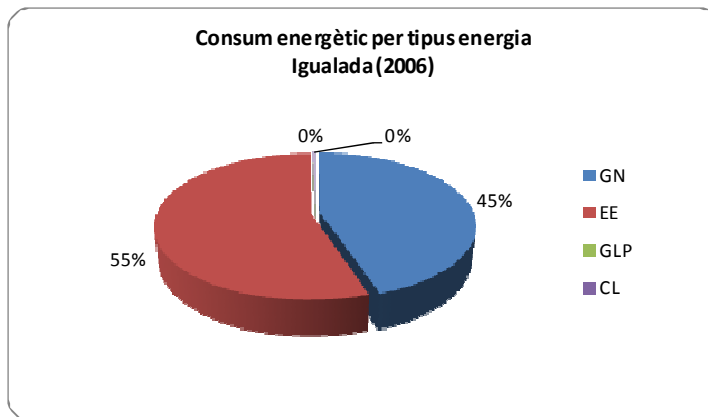
ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>CONSUM FINAL ENERGIA</b>	9.588,29	10.597,25	10.092,29	10.416,32	10.684,12	10.990,98	10.158,78



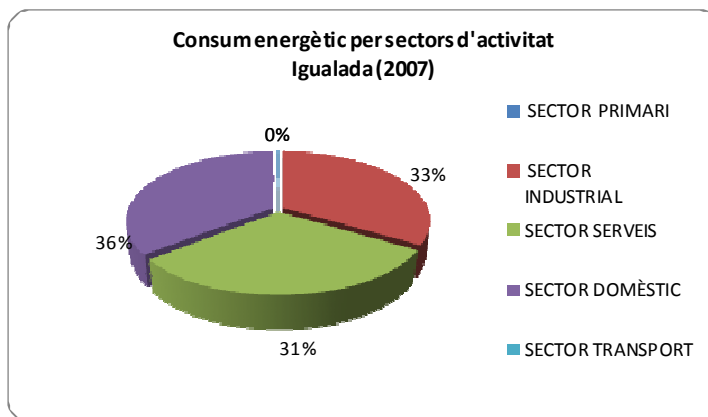
TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució
TENDÈNCIA ACTUAL	Disminució

El consum final d'energia va augmentar notablement en el període 2002 a 2005, a partir d'aquest moment la tendència coincideix amb la desitjada.

### CONSUM ENERGÈTIC PER TIPUS D'ENERGIA (subindicador 1)



### CONSUM ENERGÈTIC PER SECTOR D'ACTIVITAT (subindicador 2)



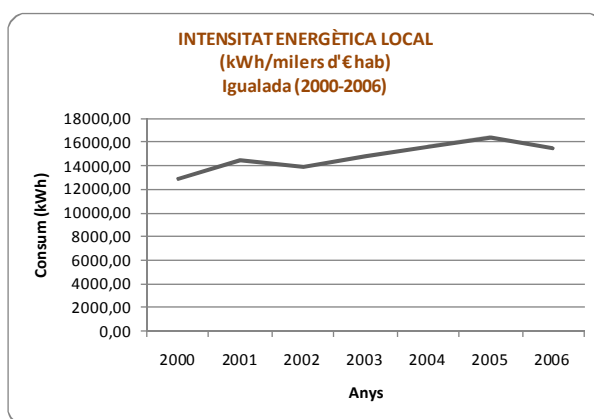
## INTENSITAT ENERGÈTICA LOCAL (indicador 15)

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.

$$\frac{\text{Consum total d'energia (EE + GN + GLP + CL + EPL)}}{\text{PIB municipal}}$$

Taula 59: Consum final d'energia Igualada (2000- 2006)

ANY	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>INTENSITAT ENERGÈTICA LOCAL</b>	12.937,34	14.482,17	13.979,03	14.863,79	15.601,98	16.386,47	15.517,56



TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució
TENDÈNCIA ACTUAL	Disminució

La tendència actual coincideix amb la desitjada des de l'any 2005.

Pel que fa al consum per sectors es disposa de dades fins al 2007, no en canvi, pel consum per fonts, ja que només es disposa de dades fins al 2006.



### 3. DIAGNOSI VAES

#### 3.1 Valoració general

##### 3.1.1 Anàlisi de les emissions de GEH totals del municipi i de l'ajuntament

La taula 1 mostra el total de les emissions del municipi (totals i per càpita) del període 2000 al 2007 i la taula 2 les emissions a nivell de l'Ajuntament (totals i per càpita).

**Taula 1: Evolució emissions totals del municipi d'Igualada (2000-2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)**

ANY	TOTAL EMISSIONS MUNICIPI	EMISSIONS PER CÀPITA
2000	155.250,60	4,77
2001	154.161,94	4,68
2002	165.403,60	4,95
2003	157.795,39	4,59
2004	161.936,44	4,60
<b>2005</b>	<b>181.165,78</b>	<b>5,15</b>
2006	165.852,17	4,62
<b>2007</b>	<b>163.074,76</b>	<b>4,43</b>

**Taula 2: Evolució emissions de l'Ajuntament d'Igualada (anys 2005 i 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)**

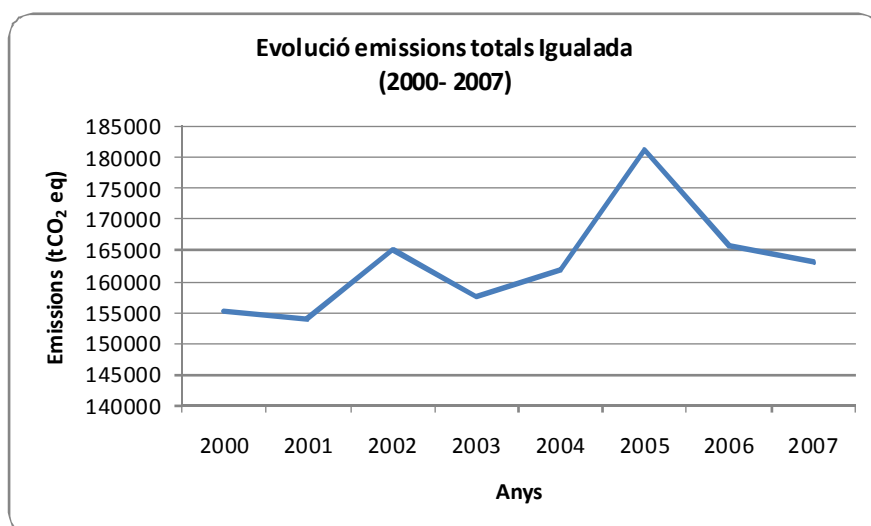
ANY	TOTAL EMISSIONS AJUNTAMENT	EMISSIONS AJUNTAMENT PER CÀPITA
2005	5.900	0,164
2007	5.751	0,156

*Font: Elaboració pròpia a partir les dades de consum facilitades per l'Ajuntament d'Igualada*

*Font: Elaboració pròpia a partir les dades de consum de l'ICAEN facilitades per la Diputació de Barcelona*

L'Ajuntament d'Igualada es compromet a actuar en els àmbits on té competència, és a dir, en les emissions a nivell de l'ajuntament.

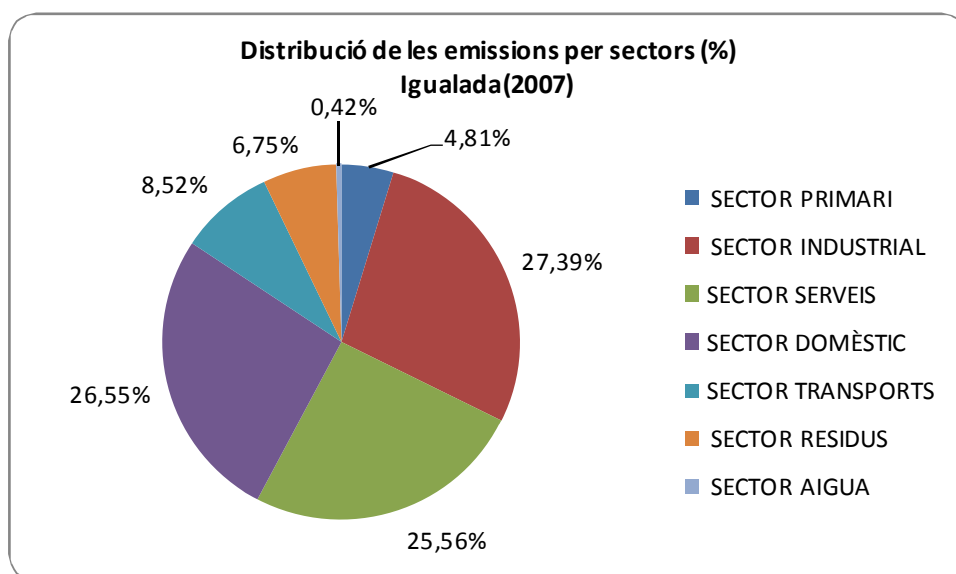
Les emissions del municipi d'Igualada en el període d'anàlisi (2000- 2007) han seguit la següent evolució:



En l'evolució de les emissions de GEH (Gasos Efecte Hivernacle) en el període 2000 a 2007 destaca l'augment entre l'any 2001 al 2002 i el consegüent descens durant el següent any fins assolir valors semblants el 2003 al 2001. A partir del 2003 les emissions van augmentar fins al 2005 i des del 2005 al 2007 han disminuït de l'ordre d'un 10%.

Per càpita, en canvi, la diferència d'emissions entre el període 2005 i 2007 va ser del 14%.

El pes de cada un dels sectors respecte el total és el que mostra el següent gràfic:



El sectors més emissors són l'industrial (27,39 %) seguit de molt a prop pel domèstic (26,55 %). En tercer lloc tenim el sector serveis (25,56 %), seguit dels transports (8,52 %), els residus (6,75 %), el primari (4,81 %) i per últim l'aigua (0,42 %).

## EMISSIONS A NIVELL AJUNTAMENT

Les emissions a nivell ajuntament han disminuït un 2,5% entre els anys 2005 i 2007, fet que suposa una disminució de 149 tones de CO<sub>2</sub>eq.

Tot i aquesta disminució hi ha dos sectors, la flota de vehicles externalitzats i el transport públic, que han incrementat les seves emissions. La flota de vehicles externalitzats de la recollida de residus i neteja viària ha augmentat en un 45,6% i el transport públic un 9,67%.

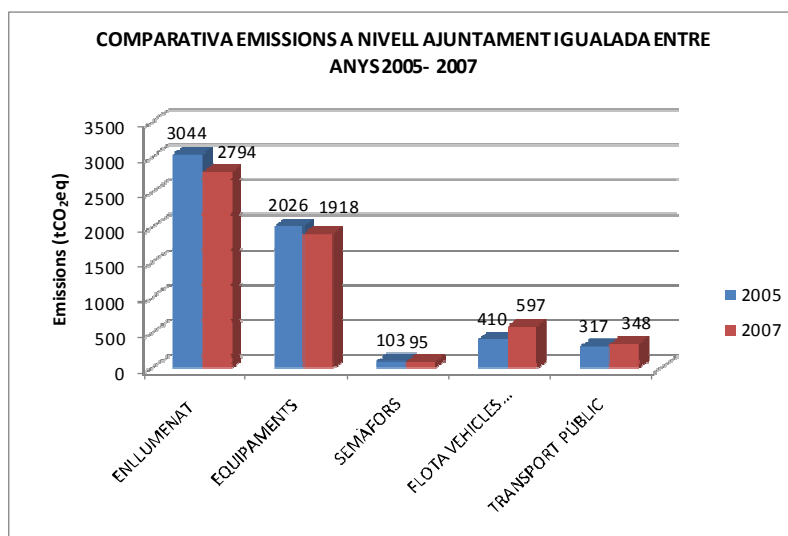
L'enllumenat ha disminuït les emissions en un 8,2%, els equipaments en un 5,4 i els semàfors en un 7,9%.

**Taula 2: Evolució emissions a nivell ajuntament (2005-2007)**

SECTOR	DIFERÈNCIA EMISSIONS 2007- 2005 (tCO <sub>2</sub> eq)	DIFERÈNCIA 2007- 2005 (%)
ENLLUMENAT	-250,59	-8,23
EQUIPAMENTS	-108,34	-5,35
SEMÀFORS	-8,12	-7,90
FLOTA VEHICLES EXTERNALITZATS (recollida residus i neteja viària)	186,96	45,60
TRANSPORT PÚBLIC	30,64	9,67
<b>DIFERÈNCIA TOTAL EMISSIONS</b>	<b>-149,45</b>	<b>-2,53</b>

Font: Elaboració pròpia

El següent gràfic mostra l'evolució de cada un dels sectors municipals:



### 3.1.2 Anàlisi de les emissions de GEH dels principals sectors. Síntesi i punts forts i punts febles

En l'anàlisi dels principals sectors queden exclosos el sector primari i l'industrial. Així a nivell de tot el municipi s'analitzen els següents sectors:

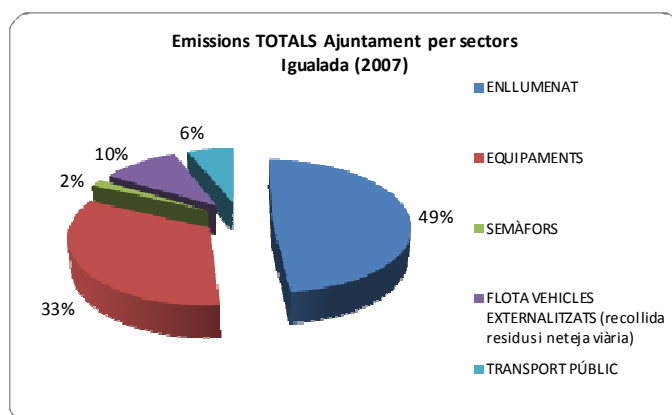
- Sector domèstic
- Sector serveis
- Sector transport
- Sector residus
- Cicle de l'aigua

Tots els sectors han incrementat les emissions de l'any 2005 al 2007, excepte el sector domèstic en el qual les emissions han disminuït en un 24%.

El sector en el que les emissions s'han incrementat més en el període d'estudi és l'aigua, en un 28,5%. El segueix el sector transport (8%), serveis (6%) i residus (2%).

I a nivell Ajuntament per a l'any 2007:

- Equipaments
- Enllumenat públic
- Semàfors
- Flota vehicles municipals (transport)
- Flota de vehicles de serveis externalitzats
- Transport públic



L'àmbit a nivell ajuntament que té un pes més important en la contribució de les emissions és l'enllumenat (49%), seguit pels equipaments (33%), la flota de vehicles externalitzats (10%), el transport públic (6%) i en últim lloc, els semàfors (2%).

### 3.1.3 Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables a les instal·lacions municipals

Pel que fa a l'energia solar tèrmica, està prevista la seva implantació en el camp de futbol de "Les Comes" i la substitució de la instal·lació de tubs de buit del poliesportiu de les Comes per col·lectors solars plans.

L'Ajuntament també disposa d'un estudi dels sostres potencialment aprofitables per la implantació d'energia solar fotovoltaica en 17 equipaments municipals. A curt termini, s'estudia la instal·lació de plaques en els següents:

- Poliesportiu "Les Comes"
- Estació d'autobusos
- Llar d'infants La Rosella
- Residència Pare Vilaseca
- Espai Cívic Centre
- Magatzem municipal de la Brigada d'Obres
- Ig-Nova

A partir de les dades obtingudes de les visites d'avaluació energètica als 10 equipaments municipals s'ha analitzat el potencial d'implantació d'energies renovables dels següents equipaments: Ajuntament Igualada, Policia Local, Biblioteca de Cal Font, Teatre Ateneu, Escola Municipal de Música, CEIP Ramon Castelltort i Museu Comarcal.

NOM EQUIPAMENT	ACCÈS	ESPAI DISPONIBLE (m <sup>2</sup> )	CARACTERÍSTIQUES ESPAI	OBSERVACIONS
Ajuntament Igualada	Bona	634 m <sup>2</sup> Tot el sostre menys 63m <sup>2</sup>	Inclinació horitzontal (terrat) Façana encarada oest Presència d'una antena telefònica i un grup electrogen	
Polícia Local	Bona	Tota la teulada	Inclinació horitzontal i a diferents nivells Façana encarada est Presència d'un grup electrogen No hi ha sortida de fums La coberta és de grava	
Biblioteca Cal Font	Bona	Est:176 m <sup>2</sup> Oest:224 m <sup>2</sup> Nord:40m <sup>2</sup> Sud:40m <sup>2</sup>	Inclinació 51º Dues aigües est- oest forma trapezoide Dues aigües nord- sud forma triangular Presència de bombes de calor a la coberta est Coberta de teules+aglomerat sandwich+escuma rígida+poliestirè extruït + aglomerat	Es podria combinar amb energia solar tèrmica
Teatre Ateneu	Bona	1557 m <sup>2</sup>	Cúpula central arrodonida Terrat enrajolat Teulada de teules Presència d'equips	Es podria posar al terrat
Escola Municipal de Música	Bona	1289 m <sup>2</sup>	Poca inclinació Orientació sud Coberta de rajoles tradicionals + tela asfàltica + 1 teulada metàl·lica	

NOM EQUIPAMENT	ACCÈS	ESPAI DISPONIBLE (m <sup>2</sup> )	CARACTERÍSTIQUES ESPAI	OBSERVACIONS
			Presència d'equips	
CEIP Ramon Castelltort	No hi ha accés directe	1736 m <sup>2</sup>	Inclinació 28º La coberta és de teules No hi ha presència d'altres equips	
Museu Comarcal	Bona	1 teulada i 5 terrats	Teulada de teules i 5 terrats de rajola Orientació nord- sud No hi ha presència d'altres equips	

### **3.1.4 Anàlisi de la gestió energètica de l'ajuntament**

L'Ajuntament disposa d'un sistema de gestió o comptabilitat energètica per als equipaments municipals i per a l'enllumenat, mitjançant el programa WINCEM. En aquests moments estan implantant el programa SIE.

En canvi, no disposa de cap sistema de control informatitzat pel que fa al consum de la flota vehicles municipals ni dels serveis externalitzats. Tampoc per als consums relacionats amb el cicle de l'aigua, en concret pel que fa a la potabilització i al bombament.

## 3.2 Informes per equipament

**Nota prèvia:** Tot i que en el transcurs de les visites s'ha analitzat la implantació d'energies renovables en tots els equipaments, finalment s'han inclòs com a actuacions susceptibles del PAES aquelles que ja estaven previstes per l'Ajuntament abans de la realització d'aquest treball.

### 3.2.1 Ajuntament d'Igualada

<b>Adreça:</b> Plaça de l'Ajuntament, 1	<b>Superfície construïda:</b> 3.144 m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 27/07/09	<b>Superfície de coberta:</b> 634 m <sup>2</sup>
<b>Persona de contacte:</b> Departament d'Obres Públiques	<b>Número d'usuaris:</b> 500
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b> Directa

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	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 (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
	13566466	3,0/2		

##### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

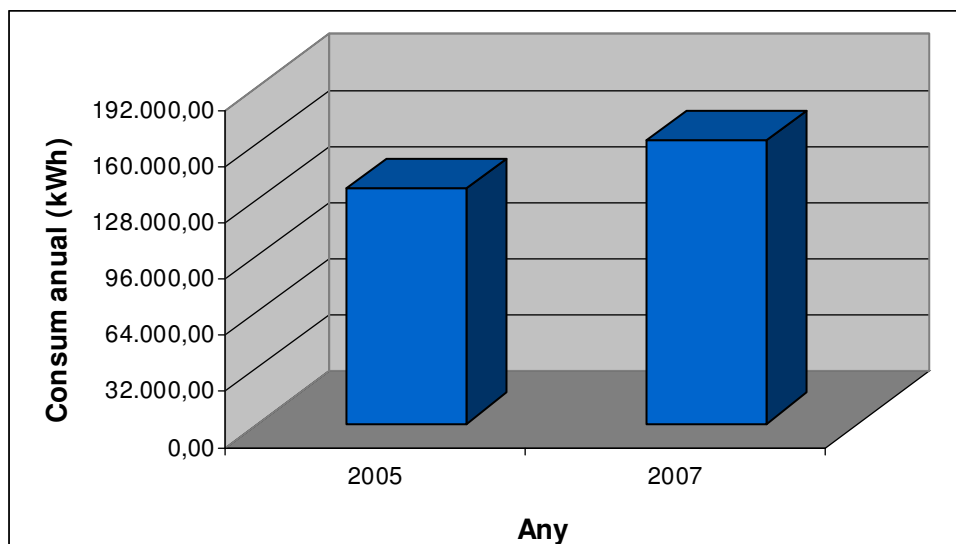
Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	134.501,00	161.773,00
<b>Despesa anual (€)</b>	16.820,00	29.415,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	42,78	51,45
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	269,00	323,55
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	5,35	9,36
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	33,64	58,83
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	64,69	71,67



Per a la interpretació d'aquestes dades, cal tenir en compte que l'edifici de l'ajuntament es va reformar entre els anys 2005 i 2007. Les obres es van iniciar el novembre de 2005 i van finalitzar el maig de 2007. Durant aquest període, les oficines es van traslladar a l'equipament municipal IG-Nova; motiu pel qual, no podem extreure conclusions de l'augment comptabilitzat del 17% ja que durant els anys de comptabilització no s'hi han realitzat les tasques que li són pròpies a un equipament d'aquestes característiques.



## Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### Principals equips de consum

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast electrònic. També hi ha 79 halogenurs.
- A l'exterior de l'equipament existeix una senyalització permanent, 6 làmpades del tipus NAWA II i 11 aplics.
- Hi ha sistema d'encesa i apagada.
- Els passadissos disposen de línies d'il·luminació sectorialitzades i no sembla existir cap espai més il·luminat del compte.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 280 ordinadors i una sala per servidors. Així com també 2 ascensors, fotocopiadores i màquines de beguda i menjar.

### Instal·lació de calefacció i climatització

- Els radiadors tenen comandament general i individual.
- El condicionament de l'ambient interior de l'Ajuntament es realitza a través de 2 unitats tipus bomba de calor amb recuperació de calor (condensades per aire) cabal variable de refrigerant.

### Consum aigua calenta

- Hi ha un escalfadors elèctric amb una potència de 1000 W i l'estat d'aïllament és correcte.

### Tancaments

- Les finestres són d'alumini amb bastiment existent i doble vidre i tenen protecció solar.
- La porta principal és de fusta i la d'emergència d'alumini, les dues amb doble vidre. No tenen protecció solar.

### **Instal·lacions energia renovable**

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- Es podria plantejar la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la coberta de l'edifici. L'accés directe és bo. La inclinació de la coberta és horitzontal amb la façana orientada cap a l'oest.

### **Reformes o actuacions realitzades**

- L'edifici de l'ajuntament es va reformar entre els anys 2005 i 2007. Les obres es van iniciar el novembre de 2005 i van finalitzar el maig de 2007.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Es fan operacions de manteniment de l'equipament segons necessitat
- Hi ha control centralitzat per la il·luminació i per la calefacció.

### **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Tenint en compte que no va ser fins al maig de 2007 que en l'equipament que s'analitza s'hi realitzen les tasques que li són pròpies, no es poden comparar els consums amb els valors de referència que estableix la Diputació.

- Consum elèctric/superfície: 51,45 kWh/m<sup>2</sup> respecte 133,47 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 9,36 €/m<sup>2</sup> respecte 11,83 €/m<sup>2</sup>.

Els principals equips de consum de l'equipament és la il·luminació, la calefacció, els equips ofimàtics i els ascensors.

L'edifici és nou i es troba en bon estat.

### **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes)**

---

- Caldria afegir protecció solar a les portes.

### **Mesures proposades**

---

- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.
- Establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi

## Actuacions proposades

---

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	8.089	1.471 €	1,36	3,58	
1	Informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi	5.000 €	3.397	618 €	8,09	1,50	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.2 CEIP Ramon Castellort

<b>Adreça:</b> Comarca 83-85	<b>Superfície construïda:</b>
<b>Data de la visita:</b> 27/07/09	<b>Superfície de coberta:</b> 450 m2
<b>Persona de contacte:</b> Departament d'Obres Públiques	<b>Número d'usuaris:</b> 45
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b> Directa

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	Biomassa	
Gas natural	x	Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

#### Dades de les pòlisses

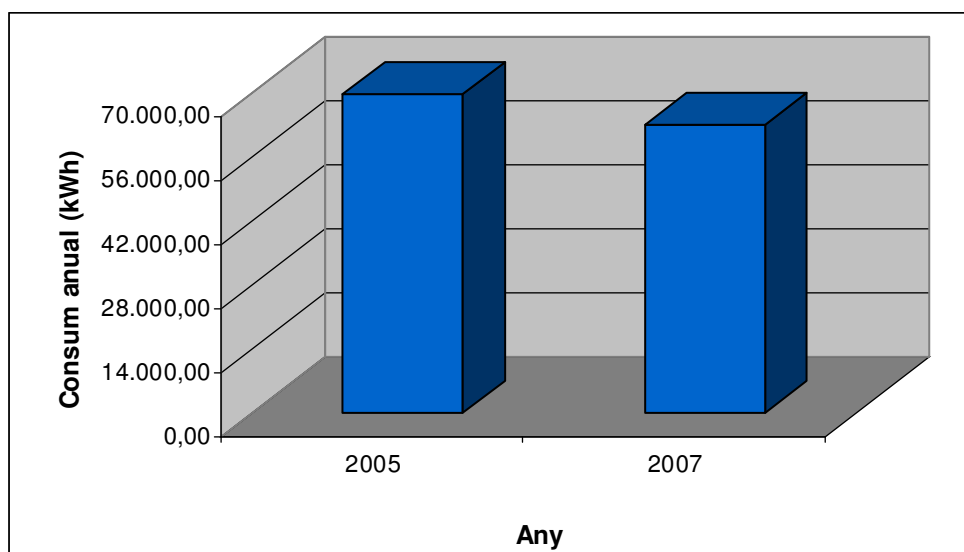
Pòlisses elèctriques				
Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
	12166345	3,0/2		

Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)				
Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -	
	25572367-7			

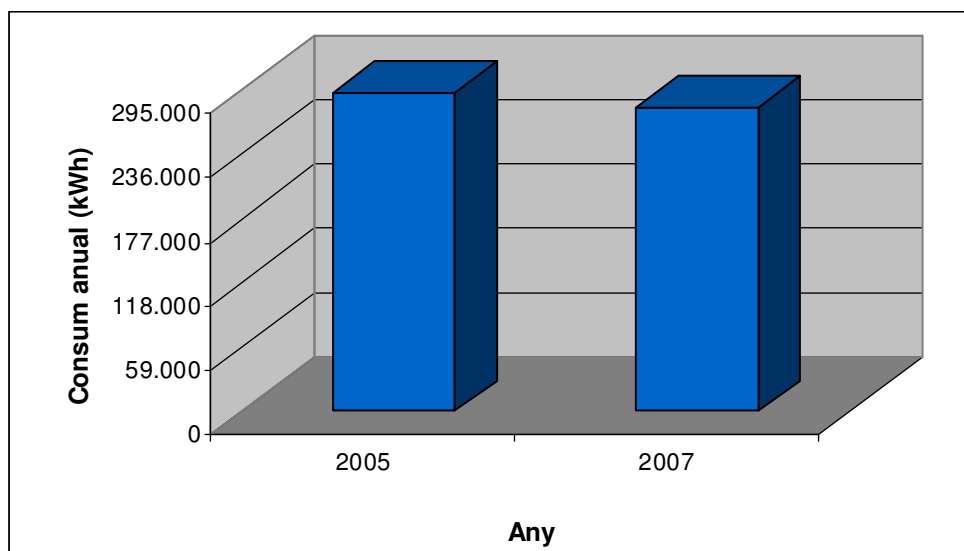
#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat		Gas	
	2005	2007	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	69.617,00	63.009,00	292.939	280.203
<b>Despesa anual (€)</b>	8.848,00	9.208,00	10.135	12.471
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	-	-	-	-
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	1.547,04	1.400,20	6509,756	6226,732
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	-	-	-	-
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	196,62	204,62	225,2222	277,1271
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	33,49	27,91	54	52

El consum elèctric de l'any 2007 del CEIP Ramon Castellort ha disminuït un 10,5 % respecte el consum registrat l'any 2005.



El consum de gas de l'any 2007 del CEIP Ramon Castellort ha disminuït un 4 % respecte el consum registrat l'any 2005.



## **Descripció de les instal·lacions i de l'edifici**

---

### **Principals equips de consum**

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast convencional. També hi ha halogenurs metàl·lics, làmpades incandescentes i fluorescents compactes.
- Les línies d'il·luminació estan sectorialitzades.
- Hi ha un sistema d'encesa i apagada per fotocèl·lules.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 20 ordinadors, sala de servidors i elevador d'escaleres per a disminuïts.

### **Instal·lació de calefacció i climatització**

- Hi ha una caldera de 15 anys d'antiguitat.
- Les conduccions no estan ben aïllades
- Hi ha diversos radiadors de ferro colat sense termòstat de regulació.
- Hi ha dos equips generadors de fred, un a la biblioteca (3.6-4 kW) i l'altre a l'aula d'informàtica (3.32 kW).

### **Consum aigua calenta**

- Hi ha 2 aparells escalfadors d'aigua, 1 a la cuina i l'altre als lavabos.
- No existeix aïllament.

### **Tancaments**

- Les portes i finestres són d'alumini i tenen doble vidre.
- En relació a la protecció solar hi ha persianes de PVC laminat.

### **Instal·lacions energia renovable**

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- L'accés actual a la coberta és força complicat, però es podria fer una petita obra per adequar-lo. La inclinació de la coberta és de 28º i el material és de teules.

### **Reformes o actuacions realitzades**

- S'ha fet la cuina nova.
- S'ha fet una revisió a fons de la instal·lació de la calefacció.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Es fan operacions de manteniment de l'equipament segons necessitat

## **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació, la calefacció i els equips ofimàtics.

Les conduccions de la calefacció no estan aïllades i els radiadors no tenen termòstat. Igualment les conduccions d'aigua calenta sanitària tampoc tenen aïllament.

En algunes zones els usuaris es queixen de massa o poca il·luminació, per tant caldria la revisió de la il·luminació necessària.

## **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes)**

---

- Segons els usuaris la il·luminació de determinats espais no es adequada, per això es proposa revisar, més a fons, tot l'edifici per saber si la il·luminació és suficient.

## **Mesures proposades**

---

- Canviar els fluorescents de balast convencional per uns de balast electrònic.
- Canviar les làmpades d'incandescència per fluorescents o làmpades de baix consum.
- Incorporar aïllament a les conduccions per la calefacció.
- Canviar la caldera ja que l'existent té 15 anys d'antiguitat.
- Incorporar termòstat als radiadors.
- Millorar l'aïllament dels equips generadors d'aigua calenta sanitària.
- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.
- Informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi

## Actuacions proposades

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Substituir la caldera de més de 10 anys per altres de major rendiment de gas natural (calderes de condensació)	3.750 €	56.041	2.494 €	1,50	10,42	
1	Instal·lar termostats per regular calefacció	371 €	14.010	624 €	0,60	2,61	
1	Substituir l'aïllament dels conductes calefacció/ climatització en mal estat	418 €	14.010	624 €	0,67	2,61	
1	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic (316 unitats)	17.595 €	3.150	460 €	38,22	1,40	
1	Substituir bombetes incandescent per fluorescents compactes (20 unitats)	128 €	788	115 €	1,11	0,35	
1	Millorar l'aïllament dels equips generadors d'aigua calenta sanitària	8.883 €	42.030	1.871 €	4,75	11,20	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	3.150	460 €	4,34	1,40	
2	Informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi	5.000 €	1.323	193 €	25,86	0,59	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*



### 3.2.3 Ig-nova

<b>Adreça:</b> Avda. Barcelona 105	<b>Superfície construïda:</b> 8.712 m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 08/09/09	<b>Superfície de coberta:</b> 2.111 m <sup>2</sup>
<b>Persona de contacte:</b> Responsable equipament	<b>Número d'usuaris:</b> 16
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b> Directa

Ig-nova està formada per tres àrees diferents: Ig-nova Empreses, Ig-nova Ocupació i Ig-nova Tecnoespai. Ig-nova Empreses i Ig-nova Ocupació acullen oficines de l'Ajuntament d'Igualada, i Ig-nova Tecnoespai acull un viver d'empreses.

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	Biomassa	
Gas natural	x	Solar tèrmica	
Gas-oil	x	Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

#### Dades de les pòlisses

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1		11700179	4,0/2		
2		13832301	3,0/2		

Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)				
Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions	
	15690276-6			

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	157.990,00	133.790,00
<b>Despesa anual (€)</b>	20.333,00	19.178,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	18,13	15,36
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	9.874,38	8.361,88
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	2,33	2,20
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	1.270,81	1.198,63
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	76	59

- No es disposa de dades de consum de gas natural i gasoil de l'equipament.

Tenint en compte que des del novembre de 2005 i fins al maig de 2007, en una part de l'equipament d'IG-Nova, s'hi van instal·lar provisionalment les oficines de l'ajuntament, ja que

en l'edifici principi s'hi estaven realitzant obres de reforma; la variació en els consums no és extrapolable i no se'n poden treure conclusions.

## **Descripció de les instal·lacions i de l'edifici**

---

### **Principals equips de consum**

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast electrònic. També hi ha focus i ulls de bou.
- Les línies d'il·luminació estan sectorialitzades per sales i passadissos.
- No hi ha un sistema d'encesa i apagada.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 67 ordinadors, sala de servidors i 2 ascensors (un a l'edifici Empresa i l'altre a l'edifici Tecnoespai). També existeix una cuina a l'edifici d'Ocupació.

### **Instal·lació de calefacció i climatització**

- Hi ha dues calderes de 12 anys d'antiguitat, una que funciona amb gas i l'altre amb gasoil.
- Les conduccions estan ben aïllades.
- No hi ha un control centralitzat.
- Hi ha diversos radiadors, 1 d'elèctric, tots amb termòstat de regulació.
- Hi ha 11 equips generadors de fred, un a l'edifici Ocupació i 10 a l'edifici Empresa. Tots tenen 12 anys d'antiguitat.

### **Tancaments**

- L'estat dels tancaments és bo i estan ben aïllats.

### **Instal·lacions energia renovable**

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- L'accés actual a la coberta és bo i el material és metàl·lic.

### **Reformes o actuacions realitzades**

- És un edifici nou i encara està en fase d'ampliació.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Es fan operacions de manteniment de l'equipament segons necessitat

## **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Ig-Nova no és exclusivament un equipament d'administració i oficines sinó, que a més, és un viver d'empreses. Per tant, es difícilment comparable amb un equipament que només sigui d'administració. Per aquest motiu no s'ha pogut comparar amb els rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona per equipaments estrictament administratius.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació, la calefacció i els equips ofimàtics.

No hi ha un control central de calefacció ni tampoc un control d'encesa i apagada de la il·luminació.

En algunes zones els usuaris es queixen de massa calor, per tant caldria la revisió de la possible ventilació natural o la incorporació de nous aparells de climatització.

El funcionament tant de la caldera de gas-oil i de gas és molt baix degut a que tot és elèctric i per tant no es proposa el canvi.

## **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes)**

- Es recomana revisar tot l'edifici per saber si en algun punt la temperatura és excessiva. A partir de mesures aleatòries a diferents estàncies es poden fer mesures que indiquin si s'està per damunt o sota de la temperatura recomanada.

## **Mesures proposades**

- Incorporar sistemes d'encesa i apagada de la il·luminació, així com dispositius detectors de presència.
- Canviar la caldera per una que no funcioni amb gasoil.
- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.
- A la coberta hi ha espai disponible per la instal·lació de plaques fotovoltaïques.

## Actuacions proposades

Ordre de priorit	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Incorporar sistemes d'aturada automàtica de la il·luminació (temporitzadors)	4.802 €	3.345	479 €	10,02	1,48	
1	Incorporar sistemes d'aturada automàtica de la il·luminació (detectors de presència)	6.795 €	3.345	479 €	14,17	1,48	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	6.690	959 €	2,09	2,96	
2	Informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi	5.000 €	2.810	403 €	12,42	1,24	
3	Instal·lació d'un sistema fotovoltaic en la coberta	195.688 €	133.790	19.178 €	10,20	59,27	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.4 Museu Comarcal

<b>Adreça:</b> Plaça Joan Mercader s/n	<b>Superfície construïda:</b> 5.549 m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 11/08/09	<b>Superfície de coberta:</b> 1.065 m <sup>2</sup>
<b>Persona de contacte:</b> Responsable manteniment	<b>Número d'usuaris:</b> 10
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b> Directa

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	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 (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1		13276370	3,0/2		
2		11973391	2,0/0		

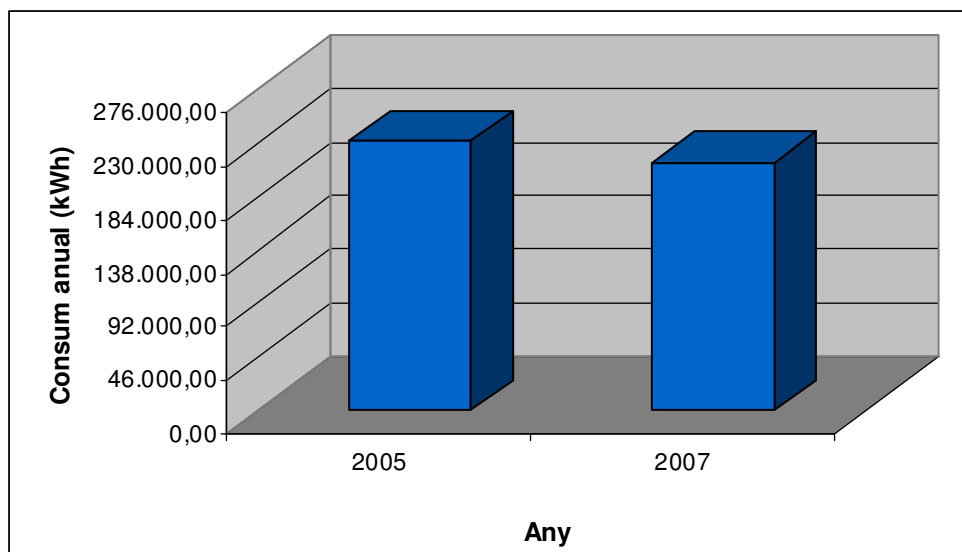
##### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	231.354,00	213.597,00
<b>Despesa anual (€)</b>	18.200,00	18.056,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	41,69	38,49
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	23.135,40	21.359,70
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	3,28	3,25
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	1.820,00	1.805,60
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	111,28	94,62

El consum elèctric de l'any 2007 del Museu Comarcal ha disminuït un 8 % respecte el consum registrat l'any 2005.



## Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### Comptadors

- Hi ha discriminació horària en els 3 comptadors.

### Principals equips de consum

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast electrònic. També hi ha làmpades d'incandescència, halògens, dicroiques i de vapor mercuri.
- Les línies d'il·luminació estan sectorialitzades.
- Hi ha un sistema d'encesa i apagada.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 11 ordinadors i 3 ascensors.

### Instal·lació de calefacció i climatització

- Hi ha una caldera de 19 anys d'antiguitat.
- Hi ha diversos radiadors, la majoria d'ells elèctrics.
- A Cal Granotes la calefacció és per terra radiant d'aigua.
- Hi ha 11 equips generadors de fred. 4 tenen 18 anys d'antiguitat, 2 tenen 9 anys d'antiguitat i 5 tenen 2 anys d'antiguitat.

### Consum aigua calenta

- Hi ha 1 aparell escalfadors d'aigua elèctric, l'estat del seu aïllament és bo.

### Tancaments

- Les finestres són de fusta i no tenen doble vidre. Tampoc existeix protecció solar.
- Part de l'estructura dels edificis és de vidre.

### Instal·lacions energia renovable

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- A la coberta hi ha espai disponible per la instal·lació de plaques fotovoltaïques. L'accés actual a la coberta és bo i el material és teula i rajola. La orientació de l'edifici és nord-sud.

### Reformes o actuacions realitzades

- S'han posat sensors als lavabos i està previst canviar les bombetes incandescentes per altres de baix consum.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Es fan operacions de manteniment de l'equipament segons necessitat

### **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Tot i la disminució d'un 8% en el consum elèctric del Museu Comarcal detectat entre 2005 i 2007, el consum elèctric de l'equipament és superior al rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona (38,49 respecte 37,45 kWh/m<sup>2</sup>). Ara bé, pel que fa a la despesa per superfície de l'edifici, s'observa que aquesta és inferior al valor de referència i per tant dins els límits recomanats (3,25 respecte 5,12 €/m<sup>2</sup>). Per tal de poder adaptar el consum elèctric per superfície al valor de referència caldria aplicar mesures d'estalvi energètic a l'edifici.

- Consum elèctric/superfície: 38,49 kWh/m<sup>2</sup> respecte 37,45 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 3,25 €/m<sup>2</sup> respecte 5,12 €/m<sup>2</sup>.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació, la calefacció i els equips ofimàtics.

No hi ha un control central de calefacció.

En algunes zones els usuaris es queixen de massa calor i de massa fred, segons l'època de l'any. Així com també de zones amb poca il·luminació.

L'equipament té terra radiant.

### **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes)**

- Revisar tot l'edifici per saber si en algun punt la temperatura és excessiva a l'estiu o massa baixa a l'hivern. A partir de mesures aleatòries a diferents estàncies es poden fer mesures que indiquin si s'està per damunt o sota de la temperatura recomanada.
- Revisar tot l'edifici per saber si algun punt està poc il·luminat. Aquest càlcul es faria a partir de fotòmetres i d'entrevistes.
- Substituir totes les finestres per unes que siguin d'alumini i doble vidre.
- Substituir els radiadors elèctrics.

### **Mesures proposades**

---

- Canviar les làmpades incandescentes per fluorescents o bé làmpades de baix consum.
- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.

## Actuacions proposades

---

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Canviar les làmpades incandescents per fluorescents o bé làmpades de baix consum. (97 unitats)	619 €	2.670	226 €	2,74	1,18	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	10.680	903 €	2,22	4,73	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*



### 3.2.5 Policia Local

<b>Adreça:</b> Pau Casals, 10-12	<b>Superfície construïda:</b> 1.790 m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 10/09/09	<b>Superfície de coberta:</b> 197 m <sup>2</sup>
<b>Persona de contacte:</b> Responsable equipament	<b>Número d'usuaris:</b> 63
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b> Directa

La policia local d'Igualada ocupa tot un edifici independent.

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

#### Dades de les pòlisses

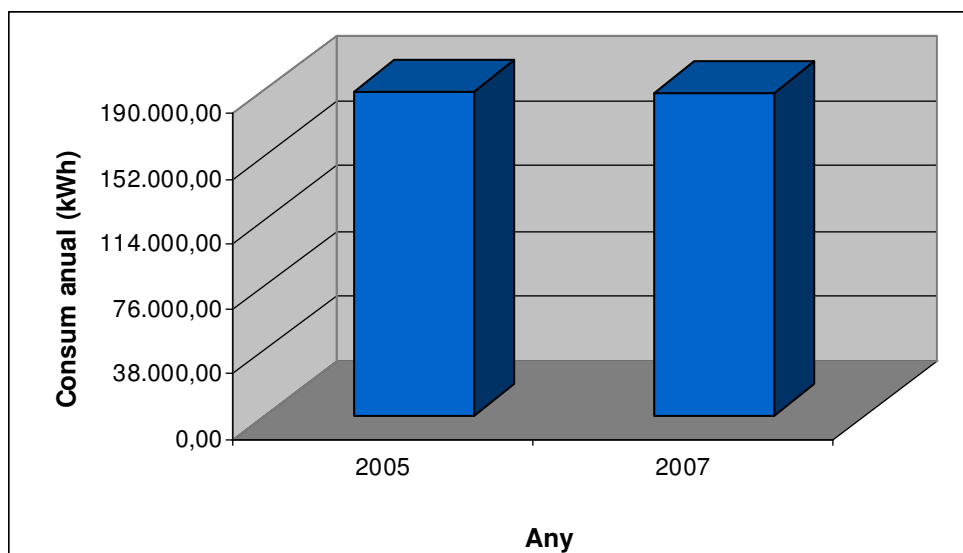
Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministadora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
		13951775	3,0/2		

Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)				
Empresa subministadora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -	

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	189.995,00	189.038,00
<b>Despesa anual (€)</b>	21.583,00	23.820,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	106,14	105,61
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	3.015,79	3.000,60
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	12,06	13,31
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	342,59	378,10
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	91,39	83,74

El consum elèctric de l'any 2007 de la Policia Local ha disminuït un 0,5 % respecte el consum registrat l'any 2005.



## Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### Principals equips de consum

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast convencional. Altres tipus de làmpades que té l'edifici són: fluorescents d'incandescència, halogenurs metàl·lics, fluorescents compactes i focus.
- No hi ha sistema d'encesa i apagada.
- Les línies d'il·luminació són sectorialitzades i no sembla existir cap espai més il·luminat del compte.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 22 ordinadors, dues sales SAI i dues sales per servidors. Així com també 1 ascensor i un grup electrogen.

### Instal·lació de calefacció i climatització

- La majoria de termòstats no permeten modificar la temperatura.
- Hi ha un sistema de control centralitzat.
- No hi ha caldera, la calefacció s'obté a partir de 3 bombes de calor City Multi, amb una potència de 3800W i 11 anys d'antiguitat.

### Consum aigua calenta

- Hi ha dos escalfadors elèctrics amb una potència de 2000 i 2200W i l'estat d'aïllament és regular.

### Tancaments

- Les finestres i portes són d'alumini sense ruptura de pont tèrmic. Tenen doble vidre i protecció solar.
- A la cara nord hi entra el fred per totes les finestres i a l'hivern han de reforçar la temperatura amb radiadors elèctrics, i a la cara sud a l'estiu hi fa molta calor.

### Instal·lacions energia renovable

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- Es podria plantejar la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la coberta de l'edifici. L'accés directe és bo. La inclinació de la coberta és horitzontal amb la façana orientada

cap a l'est i el material de construcció és grava. Es podria utilitzar el grup electrogen de suport.

#### **Reformes o actuacions realitzades**

- L'edifici va ser construït l'any 1998 i no s'han fet actuacions significatives.

#### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Es fan operacions de manteniment de l'equipament segons necessitat
- No es realitzen campanyes de sensibilització però es porta un control estricte pel que fa a il·luminació i temperatura.

#### **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

El consum elèctric per superfície detectat entre 2005 i 2007 a l'edifici de la Policia Local és inferior al rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona. D'altra banda, la despesa per superfície de l'edifici és lleugerament superior al rati que estableix la Diputació de Barcelona.

- Consum elèctric/superfície: 105,61 kWh/m<sup>2</sup> respecte 133,47 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 13,31 €/m<sup>2</sup> respecte 11,83 €/m<sup>2</sup>.

És un edifici mal compensat en quant a temperatura, la cara nord és freda i la façana és de "mur de cortina" que queda mal aïllada i passa el fred per les obertures fins el punt de que la temperatura pot variar d'un punt a l'altre del mateix despatx. Per tant, caldria incidir en la millora d'aquest aspecte.

És un edifici de funcionament continuat, s'hi treballa 365 dies/any i les 24h del dia, motiu pel qual, els consums són superiors.

#### **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes)**

- Millorar l'aïllament dels escalfadors elèctrics.

#### **Mesures proposades**

- Canviar els fluorescents de balast convencional per fluorescents de balast electrònic.
- Per a la resta de lluminàries, utilitzar bombetes de baix consum.
- Incorporar un dispositiu d'encesa i apagada.
- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.

## Actuacions proposades

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic (261 unitats)	14.532 €	9.452	1.191 €	12,20	4,19	
1	Substituir bombetes incandesents per fluorescents compactes (5 unitats)	32 €	2.363	298 €	0,11	1,05	
1	Incorporar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (detectors de presència)	1.396 €	4.726	596 €	2,34	2,09	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	9.452	1.191 €	1,68	4,19	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.6 Patronat d'esports – Les Comes

<b>Adreça:</b> Carles Riba s/n	<b>Superfície construïda:</b> 14.423 m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b>	<b>Superfície de coberta:</b> 6.440 m <sup>2</sup>
<b>Persona de contacte:</b> Responsable manteniment	<b>Número d'usuaris:</b> 8
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b> Directa

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	X	Biomassa	
Gas natural	X	Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

#### Dades de les pòlisses

##### Pòlisses elèctriques

	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
		11534258	3,0/2		
		13528260	3,0/2		
		13124620	2,0/0		

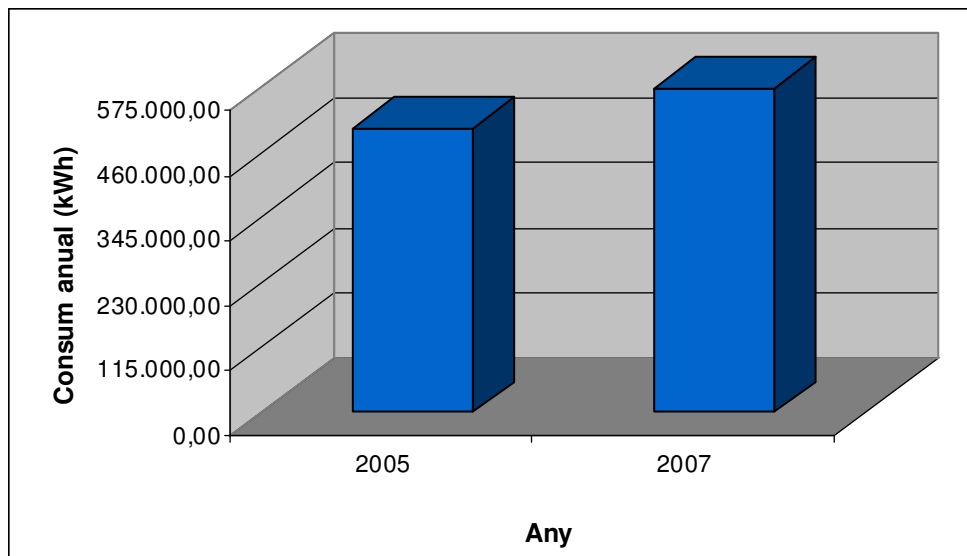
##### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -

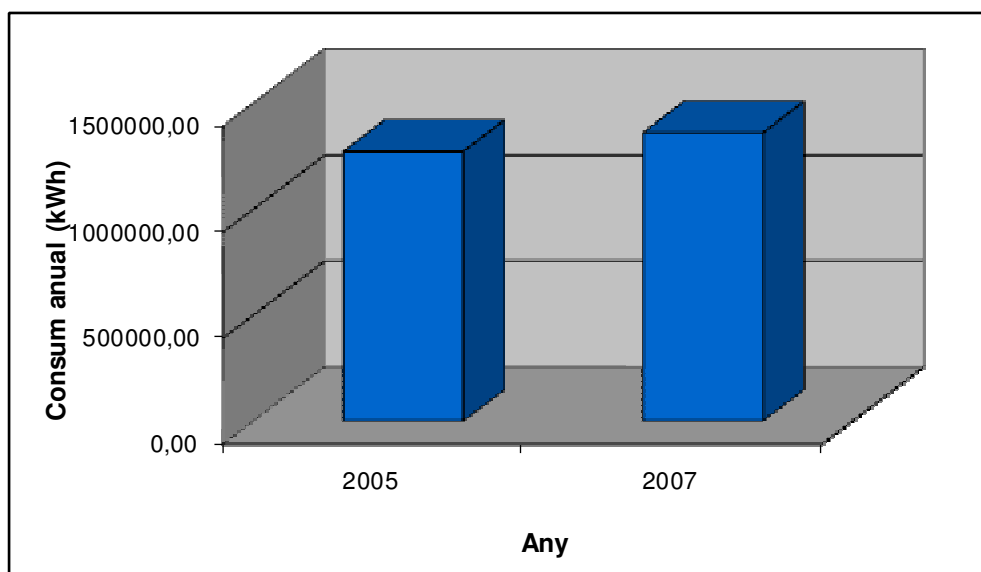
#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat		Gas Natural	
	2005	2007	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	502.108	574.268	1.272.664	1.360.166
<b>Despesa anual (€)</b>	51.573	66.954	53.024	56.211
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	34,81	39,82	88,24	94,31
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	62.763,50	71.783,50	159.083,00	170.020,75
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	3,58	4,64	3,68	3,90
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	6.446,63	8.369,25	6.628,00	7.026,38
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	241,51	254,40	237	253

El consum elèctric de l'any 2007 del Patronat d'Esports Les Comes ha augmentat un 14 % respecte el consum registrat l'any 2005.



El consum de gas de l'any 2007 del Patronat d'Esports Les Comes ha augmentat un 6,8 % respecte el consum registrat l'any 2005.



## **Descripció de les instal·lacions i de l'edifici**

---

### **Comptadors**

- Al comptador de l'edifici central hi ha discriminació horària.

### **Principals equips de consum**

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast convencional. Les pistes exteriors que s'il·luminen gràcies a 76 focus. L'edifici també compte amb làmpades del tipus halogenurs metàl·lics.
- El sistema d'encesa i apagada és general.
- Les línies d'il·luminació són sectorialitzades i no sembla existir cap espai més il·luminat del compte.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 15 ordinadors i un generador de gasoil.

### **Instal·lació de calefacció i climatització**

- Hi ha 4 calderes connectades que funcionen segons demanda. Pels problemes de calç hi van posar descalcificador –  $Q_n (HI) = 412.6 \text{ kW}$ . Tres van ser canviades l'any 2001.
- Les conduccions estan ben aïllades.
- Hi ha un sistema de control centralitzat.
- La radiació es fa a través del terra radiant i de tubs de radiació.
- La climatització s'obté a partir de petits equips ubicats a cada despatx i un equip gran a la piscina.

### **Consum aigua calenta**

- Per tal d'escalfar l'aigua calenta s'utilitza una caldera de gas. Havia funcionat amb plaques solars tèrmiques, en desús a l'any 2007.

### **Tancaments**

- El sistema de tancaments és molt defectuós però no es considera important ja que les portes sempre estan obertes pel propi funcionament de l'equipament.

### **Instal·lacions energia renovable**

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici, tot i que està prevista la instal·lació de plaques solars tèrmiques.
- Es podria plantejar la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la coberta de l'edifici. L'accés directe és bo. La inclinació de la coberta és a dues aigües.

### **Reformes o actuacions realitzades**

- L'edifici va ser construït l'any 1989 i l'única actuació de caràcter remarcable va ser el canvi de lluminàries a tot l'edifici. Es va substituir les làmpades de vapor de mercuri per halogenurs metàl·lics.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- No es fa cap tipus de revisió pel que fa al manteniment, només en el cas que s'avarï algun aparell.

## **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Tot i l'augment d'un 14% en el consum elèctric i d'un 6,8 del consum de gas, entre els anys 2005 i 2007, el consum d'energia del Patronat d'Esports Les Comes és inferior al rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona (134,13 respecte 227,36 kWh/m<sup>2</sup>). D'altra banda, la despesa energètica per superfície de l'edifici també és inferior al valor de referència (8,54 respecte 9,46 €/m<sup>2</sup>).

- Consum elèctric/superfície: 134,13 kWh/m<sup>2</sup> respecte 227,36 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 8,54 €/m<sup>2</sup> respecte 9,46 €/m<sup>2</sup>.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació i la calefacció.

Les conduccions de la calefacció estan ben aïllades i existeix un sistema de control central.

## **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes)**

- Establir un protocol per a la detecció d'aparells en mal funcionament, d'aquesta manera no caldria esperar a que es facin malbé per canviar-los.
- Es podria millorar el sistema de tancaments, tant de portes com de finestres.
- Estudiar la possibilitat d'instal·lar un equip de cogeneració.

## **Mesures proposades**

- Incorporar bombetes de baix consum i canviar els fluorescents de balast convencional per fluorescents de balast electrònic (770 unitats)
- Substituir bombetes incandescentes per fluorescents compactes (6 unitats)
- Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques
- Substituir la instal·lació de tubs de buit del poliesportiu de "Les Comes" per col·lectors solars plans
- Implantar un sistema d'energia solar tèrmica als vestuaris del camp de futbol "Les Comes"
- Implantar un sistema fotovoltaic en la coberta del Poliesportiu "Les Comes"



## Actuacions proposades

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic (770 unitats)	42.874 €	45.941	5.356 €	8,00	20,35	
1	Substituir bombetes incandescent per fluorescents compactes (6 unitats)	38 €	11.485	1.339 €	0,03	5,09	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	28.713	3.348 €	0,60	12,72	
3	Substituir la instal·lació de tubs de buit del poliesportiu de "Les Comes" per col·lectors solars plans	27.297 €	59.849	2.473 €	11,04	26,51	
3	Implantar un sistema d'energia solar tèrmica als vestuaris del camp de futbol "Les Comes"	24.815 €	36.725	1.518 €	16,35	16,27	
4	Implantar un sistema fotovoltaic en la coberta del Poliesportiu "Les Comes"	545.688 €	459.414	53.563 €	10,19	203,52	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.7 Biblioteca Municipal – Cal Font

<b>Adreça:</b> Plaça Cal Font s/n	<b>Superfície construïda:</b> 1.148m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 29/07/09	<b>Superfície de coberta:</b> 570 m2
<b>Persona de contacte:</b> Departament d'Obres Públiques	<b>Número d'usuaris:</b> 9
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b>

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	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 (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
		13983911	3,0/2		
		13983918	3,0/2		

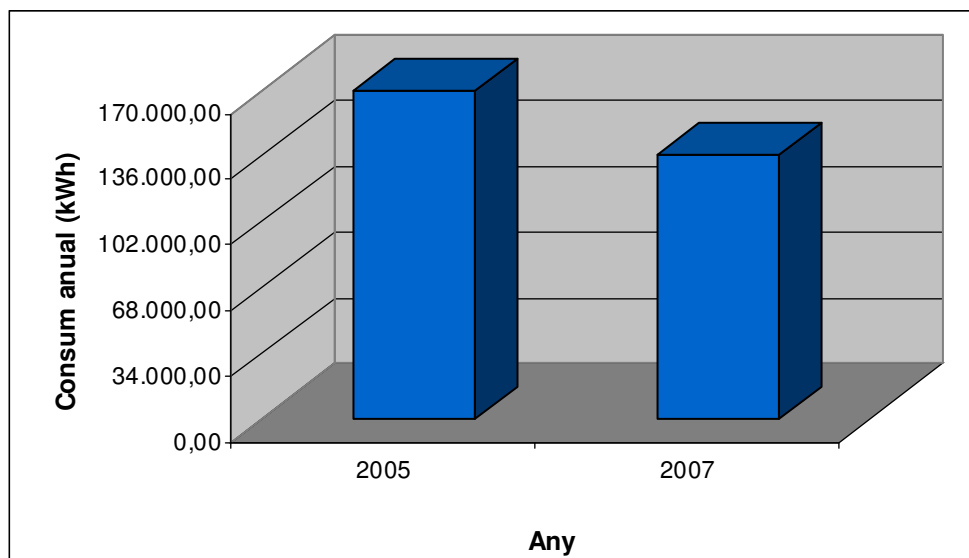
##### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	169.993,00	137.122,00
<b>Despesa anual (€)</b>	20.566,00	23.045,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	148,08	119,44
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	18.888,11	15.235,78
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	17,91	20,07
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	2.285,11	2.560,56
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	81,77	60,75

El consum elèctric de l'any 2007 de la Biblioteca Municipal Cal Font ha disminuït un 19% respecte el consum registrat l'any 2005.



## Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### Comptadors

- Es disposa de subministrament principal de 130 kW i subministrament complementari de socors de 40 kW. Tots dos amb Endesa.

### Principals equips de consum

- La il·luminació de l'equipament és principalment per fluorescents amb balast convencional. L'edifici també s'il·lumina gràcies a halogenurs metàl·lics i bombetes halògenes dicròiques.
- Existeix un control central per a il·luminació.
- Les línies d'il·luminació són sectorialitzades i no sembla existir cap espai més il·luminat del compte.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 21 ordinadors, sala de servidors, 1 ascensor, 1 equip de ventilació (2,5 kW), 1 grup a pressió per l'aigua (3 kW) i un equip de climatització (82,6 kW).

### Instal·lació de calefacció i climatització

- La calefacció es du a terme a partir d'1 equip de ventilació i 1 equip de climatització.
- Les conduccions per la calefacció estan ben aïllades.
- Hi ha un sistema de control centralitzat per la calefacció.
- La radiació es fa a través de fan-coils amb termòstat.
- La climatització s'obté a partir de 7 bombes de calor, algunes elèctriques i altres tèrmiques, amb una antiguitat de 10 anys.

### Consum aigua calenta

- No hi ha cap equip específic per escalfar l'aigua calenta.

### Instal·lacions energia renovable

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- Es podria plantejar la instal·lació de plaques fotovoltaïques o plaques solar tèrmiques a la coberta de l'edifici. L'accés directe és bo. La inclinació de la coberta és a dues aigües est-oest.

### Reformes o actuacions realitzades

- No s'han fet reformes en els darrers anys.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Pel que fa a la climatització, es netegen i desinfecten els filtres, es revisen els desguassos i es revisen les bombes de calor de càrregues de gas.
- Existeix un control centralitzat per ventilació, calefacció i il·luminació.

### **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Tot i la disminució d'un 19% en el consum elèctric detectat entre 2005 i 2007, el consum elèctric de la Biblioteca Municipal d'Igualada és molt superior al rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona. En consonància amb aquest fet, s'observa que la despesa per superfície de l'edifici també és molt superior al valor de referència. La diferència és tan gran que caldria revisar la metodologia de càlcul d'equipaments com les biblioteques. Per tant caldria proposar mesures d'estalvi i eficiència energètica a l'edifici per tal d'aconseguir tenir un consum i despesa adaptats a la tipologia d'edifici i no superiors com és el cas actual.

- Consum elèctric/superfície: 119,44 kWh/m<sup>2</sup> respecte 97,07 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 20,07 €/m<sup>2</sup> 11,96 €/m<sup>2</sup>.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació, la calefacció i climatització.

Les conduccions de la calefacció estan ben aïllades i existeix un sistema de control central. També existeix un control central per a il·luminació i ventilació.

Es fa un manteniment constant per prevenir possibles danys.

### **Mesures proposades**

---

- Estudiar canvi de 7 bombes de calor de més de 10 anys
- Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic (278 unitats)
- Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques
- Informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi

## Actuacions proposades

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Estudiar canvi de 7 bombes de calor de més de 10 anys	7.714 €	6.170	1.037 €	7,44	2,73	
1	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic (278 unitats)	15.479 €	6.856	1.152 €	13,43	3,04	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	6.856	1.152 €	1,74	3,04	
2	Informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi	5.000 €	2.880	484 €	10,33	1,28	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.8 Escola Municipal de Música

<b>Adreça:</b> Passeig Verdaguer 84	<b>Superfície construïda:</b> 3.016m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 30/07/09	<b>Superfície de coberta:</b> 1.289 m2
<b>Persona de contacte:</b> Responsable equipament	<b>Número d'usuaris:</b> 75
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b>

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	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 (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
		11975433	4,0/3		

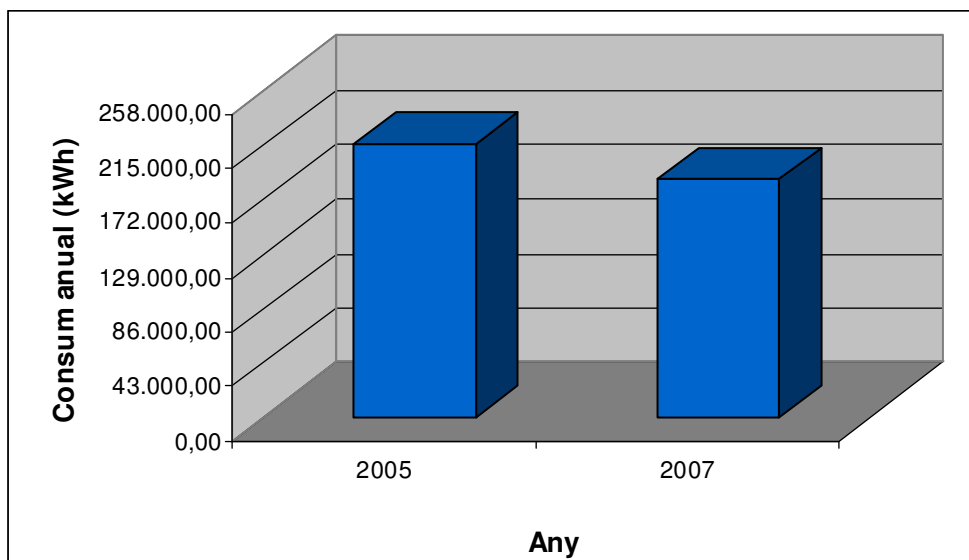
##### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	215.440,00	188.140,00
<b>Despesa anual (€)</b>	21.620,00	20.395,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	71,43	62,38
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	2.872,53	2.508,53
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	7,17	6,76
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	288,27	271,93
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	103,63	83,35

El consum elèctric de l'any 2007 de l'Escola Municipal de Música ha disminuït un 12,6% respecte el consum registrat l'any 2005.



## Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### Comptadors

- Hi ha discriminació horària.

### Principals equips de consum

- La il·luminació de l'equipament és a partir de fluorescents amb balast convencional i balast electrònic. L'edifici també s'il·lumina gràcies a globus i focus.
- No existeix un control central per a il·luminació.
- El pati té un sistema d'encesa i apagada.
- Les línies d'il·luminació estan sectorialitzades.
- Existeixen zones de l'edifici massa poc il·luminades.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 22 ordinadors i un elevador.

### Instal·lació de calefacció i climatització

- La calefacció es du a terme a partir de 4 bombes de calor de 5,5 kW, 5 ventiladors elèctrics, 35 radiadors elèctrics en mal estat i 13 acumuladors de calor.
- No hi ha un sistema de control centralitzat per la calefacció.
- Els usuaris es queixen de massa fred a l'hivern i massa calor a l'estiu.

### Consum aigua calenta

- Hi ha un escalfador al soterrani però no es fa servir habitualment.

### Tancaments

- Les finestres són de fusta i la majoria tenen doble vidre i no posseeixen protecció solar.
- Les portes són d'alumini i vidre, però no tenen doble càmera ni protecció solar.

### Instal·lacions energia renovable

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.
- Es podria plantejar la instal·lació de plaques fotovoltaïques o plaques solar tèrmiques a la coberta de l'edifici. L'accés directe és bo. La inclinació de la coberta és horitzontal amb la façana orientada al sud. La coberta és de rajoles tradicionals amb tela asfàltica i teulada metàl·lica.

### Reformes o actuacions realitzades

- No s'han fet reformes en els darrers anys tot i que es va fer un estudi per millorar la il·luminació.

### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Les petites obres de manteniment que es duen a terme són canvis de bombetes, arranjaments de portes i finestres, canvis de vidres en mal estat, pintar, canvi de rajoles, revisar la calefacció i l'aire condicionat, etc.

### **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

El consum elèctric per superfície detectat entre 2005 i 2007 a l'Escola Municipal de Música d'Igualada és inferior al rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona per a equipaments educatius (62,38 respecte 91,23 kWh/m<sup>2</sup>). En contraposició, la despesa per superfície és lleugerament superior a la que estableix la Diputació de Barcelona (6,76 €/m<sup>2</sup> respecte 5,68€/m<sup>2</sup>).

- Consum elèctric/superfície: 62,38 kWh/m<sup>2</sup> respecte 91,23 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 6,76 €/m<sup>2</sup> respecte 5,68 €/m<sup>2</sup>.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació, la calefacció i climatització.

La calefacció és elèctrica, amb acumuladors i plaques. Es considera inadequada.

La il·luminació a tot l'edifici és insuficient.

El sistema de descàrrega d'aigua dels urinaris dels homes fa que es llenci molta aigua.

### **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes).**

Cal valorar que aquest equipament està previst que es traslladi a curt termini, pel que moltes intervencions no resultaran cost-efectives.

- Canviar les finestres per unes que siguin d'alumini i que incorporin algun sistema de protecció solar.
- Canviar el vidre de les portes, ja que aquest no té doble càmera i també incorporar-hi protecció solar. (No caldrà perquè s'ha considerat no-prioritari)
- Fer un estudi per determinar la il·luminació necessària per al bon funcionament del centre.
- Canviar les lluminàries adequades a les necessitats del centre.
- Canviar les finestres per unes que siguin d'alumini i que incorporin algun sistema de protecció solar.
- Canviar el vidre de les portes, ja que aquest no té doble càmera i també incorporar-hi protecció solar.

### **Mesures proposades**

- Canviar els fluorescents de balast convencional per balast electrònic.
- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.



## Actuacions proposades

---

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
1	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic (140 unitats)	7.795 €	9407	1.020 €	7,64	4,17	
2	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	9407	1.020 €	1,96	4,17	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.9 Mercat Municipal – La Masuca

<b>Adreça:</b> Sta. Joaquina de Vedruna 17	<b>Superfície construïda:</b> 13.812m <sup>2</sup>
<b>Data de la visita:</b> 04/08/09	<b>Superfície de coberta:</b> 2.900 m2
<b>Persona de contacte:</b> Responsable manteniment	<b>Número d'usuaris:</b>
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b>

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	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 (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1		12211809	4,0/3		

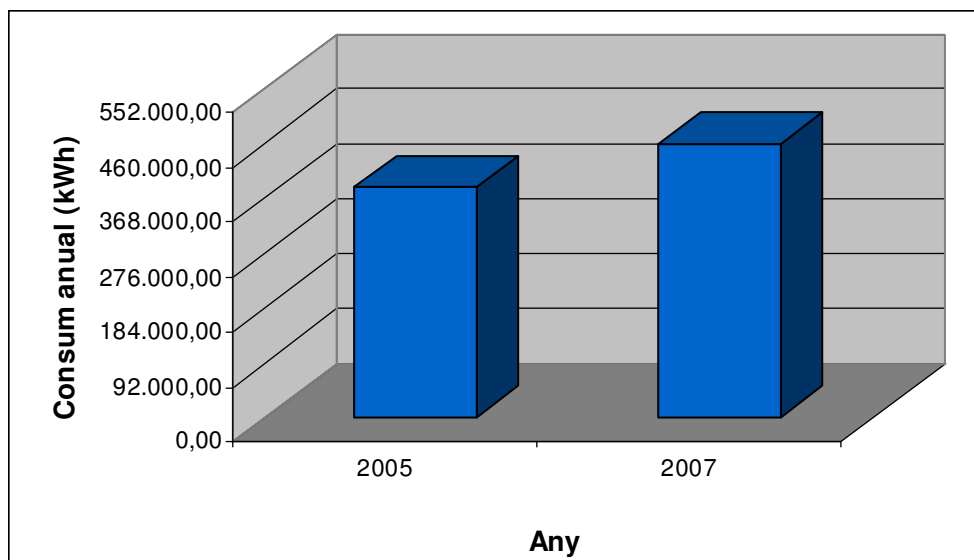
##### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	388.096,00	460.101,00
<b>Despesa anual (€)</b>	41.979,00	58.217,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	28,10	33,31
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	-	-
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	3,04	4,21
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	-	-
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	186,67	203,82

El consum elèctric de l'any 2007 del Mercat Municipal La Masuca ha augmentat un 18,5% respecte el consum registrat l'any 2005.



## Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### Principals equips de consum

- La il·luminació de l'equipament és a partir de fluorescents amb balast electrònic. L'edifici també s'il·lumina gràcies a ulls de bou.
- No existeix un control central per a il·luminació, ni sistema d'encesa i apagada.
- Les línies d'il·luminació estan sectorialitzades.
- L'edifici està poc il·luminat, les làmpades queden situades massa amunt i són les diferents parades les que aporten la il·luminació necessària.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 2 ordinadors, 2 ascensors i un muntacàrregues.

### Instal·lació de calefacció i climatització

- La climatització es du a terme a partir d'una bomba de calor.
- No hi ha un sistema de control centralitzat per la calefacció.
- Cada parada disposa del seu equip d'aire condicionat.

### Consum aigua calenta

- Hi ha un escalfador però es troba fora de funcionament.

### Tancaments

- Les finestres són de ferro i no tenen ni doble vidre ni protecció solar.
- Hi ha 3 portes de vidre que són elèctriques i tenen protecció solar. Les altres tres portes són persianes.

### Instal·lacions energia renovable

- L'equipament disposa de plaques fotovoltaïques.

### Reformes o actuacions realitzades

- No s'han fet reformes en els darrers anys tot i que hi ha prevista una renovació considerable.

### Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.

- Les petites obres de manteniment que es duen a terme són canvis de bombetes, arranjaments d'interruptors, etc.

## **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

El consum elèctric per superfície detectats tant l'any 2005 com 2007 al Mercat Municipal de la Masuca és superior al rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona (33,31 respecte 20,94 kWh/m<sup>2</sup>). D'altra banda la despesa per superfície del mateix edifici també és superior al valor de referència (4,21 respecte 2,24 €/m<sup>2</sup>). Caldria, doncs, aplicar mesures d'estalvi i eficiència energètica per tal d'aconseguir reduir-ne el consum i la despesa.

- Consum elèctric/superfície: 33,31 kWh/m<sup>2</sup> respecte 20,94 kWh/m<sup>2</sup>.
- Despesa/superfície: 4,21 €/m<sup>2</sup> respecte 2,24 €/m<sup>2</sup>.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació i els ascensors.

S'hauria de fer una remodelació general, està poc aïllat i te un desgast evident

Caldria revisar si la il·luminació és suficient.

## **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes).**

Cal valorar que aquest equipament està previst que pateixi una remodelació integral, pel que moltes intervencions no resultaran cost-efectives.

- Cal una remodelació general, ja que l'aïllament és insuficient i el desgast de l'equipament evident.
- Cal fer un estudi per determinar la il·luminació necessària per al bon funcionament del centre.
- Canviar de lluminàries per adequar-les a les necessitats del centre.
- Canviar les finestres per unes que tinguin doble vidre i protecció solar.

## **Mesures proposades**

- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.

## Actuacions proposades

---

Ordre de priorit	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	23.005	2.911 €	0,69	10,19	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

### 3.2.10 Teatre Municipal l'Ateneu

<b>Adreça:</b> Sant Pau, 9	<b>Superfície construïda:</b>
<b>Data de la visita:</b> 14/08/09	<b>Superfície de coberta:</b> 1.557
<b>Persona de contacte:</b> Responsable equipament	<b>Número d'usuaris:</b>
<b>Telèfon:</b> 93.803.19.50	<b>Tipus de gestió:</b>

#### Fonts energètiques existents

Electricitat	x	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 (kW)	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
		13711446	3,0/2		

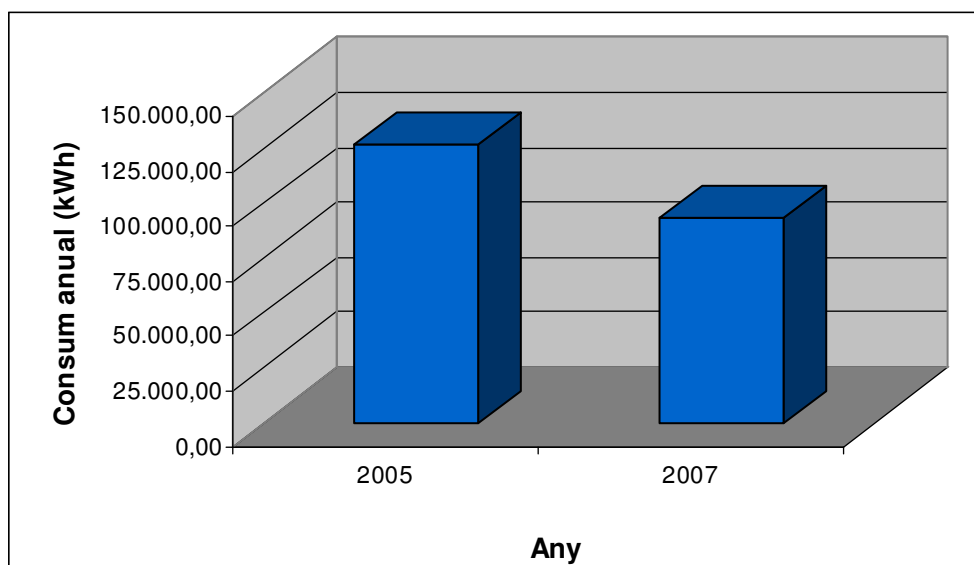
#### Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions -

#### Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat	
	2005	2007
<b>Consum anual (kWh)</b>	126.837,00	92.816,00
<b>Despesa anual (€)</b>	18.117,00	15.826,00
<b>Consum per superfície (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	-	-
<b>Consum per usuari (kWh/usuari)</b>	-	-
<b>Despesa/superfície (€/m<sup>2</sup>)</b>	-	-
<b>Despesa/usuaris (€/usuaris)</b>	-	-
<b>Tones GEH (Tones/any)</b>	61,01	41,12

El consum elèctric de l'any 2007 del Teatre Municipal l'Ateneu ha disminuït un 26% respecte el consum registrat l'any 2005.



#### **Descripció de les instal·lacions i de l'edifici**

---

##### **Principals equips de consum**

- La il·luminació de l'equipament és a partir de focus i làmpades Halulux.
- Existeix un control central per a il·luminació.
- No hi ha sistema d'encesa i apagada.
- Les línies d'il·luminació estan sectorialitzades.
- En alguna zona de l'equipament, hi ha poca il·luminació.
- L'equipament disposa dels següents equips de consum: 1 ordinador portàtil i 1 ascensor compartit amb l'entitat Ateneu Igualadí.

##### **Instal·lació de calefacció i climatització**

- La climatització ha estat incorporada recentment, ja que anteriorment feia molt fred.
- Hi ha un sistema de control centralitzat per la calefacció.

##### **Instal·lacions energia renovable**

- No existeix cap tipus d'instal·lació d'energia renovable en l'edifici.

##### **Reformes o actuacions realitzades**

- No s'han fet reformes en els darrers anys.

##### **Operacions de manteniment i les bones pràctiques energètiques en la gestió de l'equipament.**

- Les operacions de manteniment es duen a terme paliativament i no pas preventiva.

## **Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

Degut a la manca de dades pel que fa a la superfície total de l'equipament, es fa impossible la comparació del consum d'aquest amb el rati de consum mig de referència que estableix la Diputació de Barcelona. Així mateix tampoc es pot comparar la despesa per superfície de l'edifici amb el valor de referència.

Els principals equips de consum de l'equipament són la il·luminació dels focus.

El sistema de climatització és nou i incorpora sistema de control central.

Caldria revisar si la il·luminació és suficient en alguna zona de l'equipament.

Caldria establir un protocol de revisió de la instal·lació per tal de poder localitzar si hi ha aparells que no funcionen o que estan en mal estat prèviament a que s'espallin.

## **Recomanacions (Aspectes a considerar però que finalment no han estat incloses com a propostes).**

- Establir un protocol per a la detecció d'aparells en mal funcionament, d'aquesta manera no caldria esperar a que es fessin malbé per canviar-los.
- Cal fer un estudi per determinar la il·luminació necessària per al bon funcionament del centre.
- Canviar les lluminàries adequant-les a les necessitats del centre.
- Incorporar un sistema d'encesa i apagada central.
- Estudiar la possibilitat d'instal·lar plaques solar tèrmiques o plaques fotovoltaïques.

## **Mesures proposades**

- Sensibilitzar als usuaris de la importància de l'estalvi energètic.



## Actuacions proposades

---

Ordre de prioritat	Descripció de l'actuació	Cost aproximat	Estalvi energètic aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn / amortització	Tn de CO2 estalviades	Observacions
	Sensibilitzar usuaris sobre bones pràctiques energètiques	2.000 €	4.641	791 €	2,53	2,06	

*Nota: Les unitats de l'estalvi energètic són kWh/ any*

## **4. OBJECTIUS ESTRATÈGICS DE REDUCCIÓ I ÀMBITS D'ACTUACIÓ**

### **4.1 Selecció dels àmbits de compromís i d'actuació del PAES**

En la selecció dels àmbits d'actuacions del PAES es diferencien aquells en els que l'Ajuntament té competència directa i per tant es pot definir un compromís de reducció de les emissions dels GEH, d'aquells que la competència és indirecta i per tant tot i que es realitzaran actuacions de sensibilització i campanyes de reducció de les emissions, no es podran establir objectius concrets de reducció.

Els àmbits en els que l'Ajuntament té competència directa es diferencien entre els que la gestió és energètica dels que la gestió no és estrictament energètica.

#### **a) Àmbits de compromís de reducció d'emissions**

- **On Ajuntament hi desenvolupa una acció directe de gestió energètica**
  - Equipaments
  - Enllumenat
  - Semàfors
  - Flota de vehicles municipals
  - Flota de vehicles externalitzada
  
- **On Ajuntament hi desenvolupa una acció directe però no és estrictament energètica**
  - Gestió de residus
  - Transport públic municipal
  
- b) Àmbits on l'Ajuntament es compromet a actuar tot i que no computin en el compromís de reducció d'emissions:**
  - Edificis (especialment construcció nous edificis)
  - Sector domèstic (centrat en l'ús de l'energia per part dels ciutadans)
  - Sector serveis
  - Sector industrial
  - Planejament
  - Cicle de l'aigua.  
En el cas de Igualada només s'engloben les emissions associades al tractament de depuració.
  - Desplaçaments privats  
Per aquest àmbit es proposen actuacions de reducció de les emissions però finalment s'ha decidit no incloure'l en el compromís de reducció ja que no són necessàries per assolir l'objectiu de reduir en més d'un 20% les emissions de GEH.
  - Participació ciutadana
  - Compra de béns i serveis

A continuació és mostra una taula resum dels diferents àmbits que computen en el compromís de reducció de les emissions del municipi d'Igualada en la que es pot observar:

- La suma total d'emissions, i per càpita, que suposen els àmbits d'actuació
- El % d'aquestes emissions respecte el total d'emissions del municipi
- L'objectiu de reducció de les emissions (tones de CO<sub>2</sub>eq.) per cada un dels àmbits
- La quantitat de tones que es reduiran segons l'objectiu establert per cada un dels àmbits (també per càpita)

Taula 1: Resum emissions segons àmbits actuació

ÀMBIT ACTUACIÓ	EMISSIONS TOTALS (tCO <sub>2</sub> eq)	EMISSIONS PER CÀPITA (tCO <sub>2</sub> eq)	% RESPECTE TOTAL EMISSIONS MUNICIPI	OBJECTIU DE REDUCCIÓ (%)	QUANTITAT TONES A REDUIR (tCO <sub>2</sub> eq)	QUANTITAT TONES A REDUIR PER CÀPITA (tCO <sub>2</sub> eq)
<b>Ajuntament hi desenvolupa acció directe de gestió energètica</b>						
<b>Equipaments</b>	1.918	0,052	1,74%	49,1%	941	0,025
<b>Enllumenat públic</b>	2.794	0,076	2,53%	2,5%	71	0,002
<b>Semàfors</b>	95	0,003	0,09%	79,7%	76	0,002
<b>Flota vehicles externalitzada</b>	597	0,016	0,54%	24,6%	147	0,004
<b>Ajuntament hi desenvolupa acció directe però no estrictament energètica</b>						
<b>Gestió de residus (Tractament)</b>	11.010	0,298	9,97%	32,9%	3.620	0,098
<b>Transport públic</b>	348	0,009	0,31%	2,4%	8	0,0002
<b>Ajuntament no hi desenvolupa acció directe ni és estrictament energètica</b>						
<b>Cicle de l'aigua (Depuració)</b>	685	0,019	0,62%	3,3%	22	0,001
<b>TOTAL</b>	<b>17.446</b>	<b>0,158</b>	<b>15,80%</b>	<b>28,0%</b>	<b>4.885</b>	<b>0,132</b>

Font: Elaboració pròpia

## 4.2 Anàlisi de l'evolució per cada àmbit d'actuació de les emissions respecte l'any base

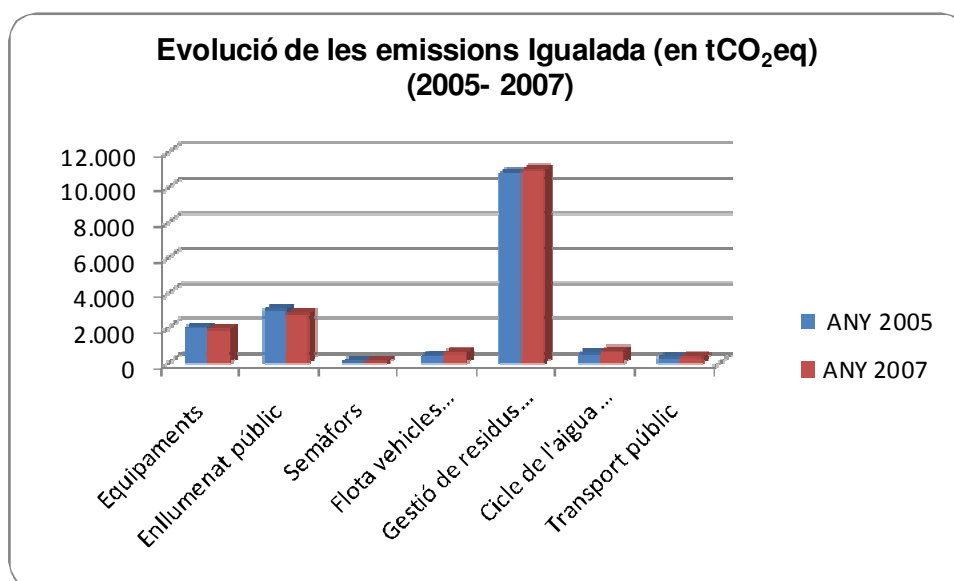
La següent taula mostra l'evolució que han seguit les emissions de CO<sub>2</sub>eq entre l'any base (2005) i el següent any (2007) dels àmbits en els que l'ajuntament es compromet a actuar. El total d'emissions d'aquests àmbits d'actuació ha augmentat un 1% entre el període de referència.

Els equipaments, l'enllumenat públic i els semàfors han disminuït les emissions. En canvi, la flota de vehicles externalitzada (en aquest cas només inclou la flota de vehicles de residus i neteja viària), la gestió de residus, el cycle de l'aigua i el transport públic han augmentat. Destaca l'important augment de la flota de vehicles externalitzada, degut a la incorporació de mitjans i serveis duta a terme per l'ajuntament en el període de referència.

Taula 2: Evolució emissions Igualada (2005- 2007) Unitats (tCO<sub>2</sub>eq)

ÀMBIT ACTUACIÓ	ANY 2005	ANY 2007	% DIFERÈNCIA (2005- 2007)
<b>Equipaments</b>	2.026	1.918	-5,35%
<b>Enllumenat públic</b>	3.044	2.794	-8,23%
<b>Semàfors</b>	103	95	-7,90%
<b>Flota vehicles externalitzada</b>	410	597	45,60%
<b>Gestió de residus (Tractament)</b>	10.832	11.010	1,64%
<b>Cicle de l'aigua (Depuració)</b>	534	685	28,49%
<b>Transport públic</b>	317	348	9,67%
<b>TOTAL</b>	<b>17.266</b>	<b>17.446</b>	<b>1,04%</b>

Font: Elaboració pròpia

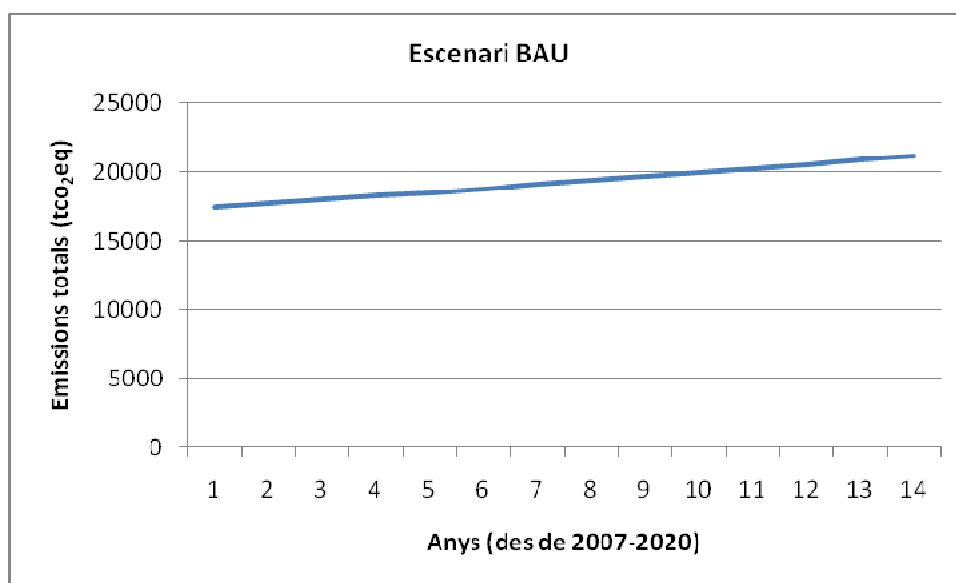


### 4.3 Projecció d'escenaris d'emissions de GEH dels àmbits d'actuació

S'ha realitzat una projecció d'escenaris per analitzar quina tendència seguiran les emissions de GEH des de l'any base, en aquest cas el 2007, fins a l'any objectiu del Pacte d'alcaldes, el 2020. En concret, s'han analitzat 3 escenaris:

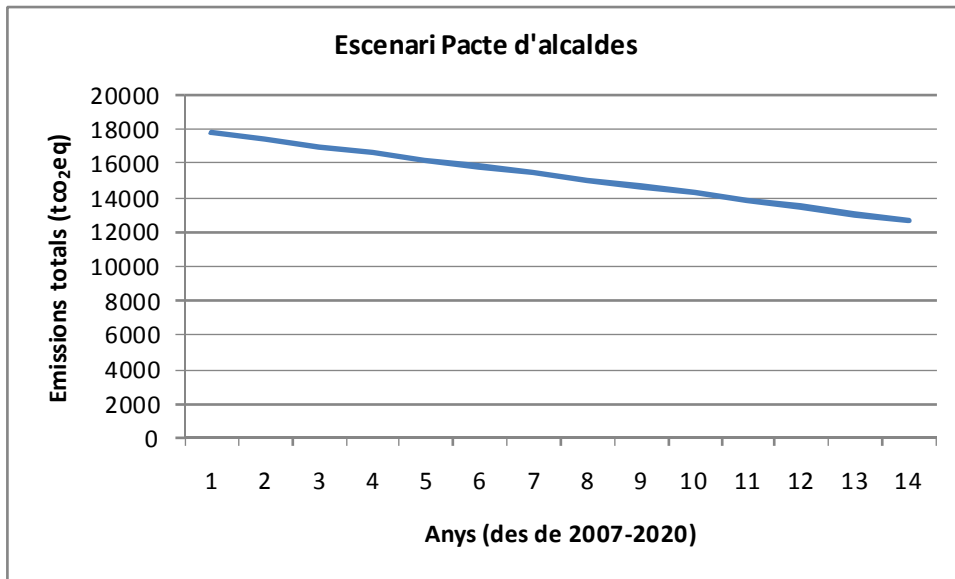
- **Escenari tendencial (o BAU<sup>1</sup>):** analitza la tendència que seguirien les emissions de CO<sub>2</sub> eq. si es continua seguint la mateixa que els últims anys.

El següent gràfic mostra la tendència que seguirien les emissions d'Igualada (dels àmbits de compromís) d'ara fins al 2020 si es continua amb la mateixa tendència dels anys de referència (2005 i el 2007).



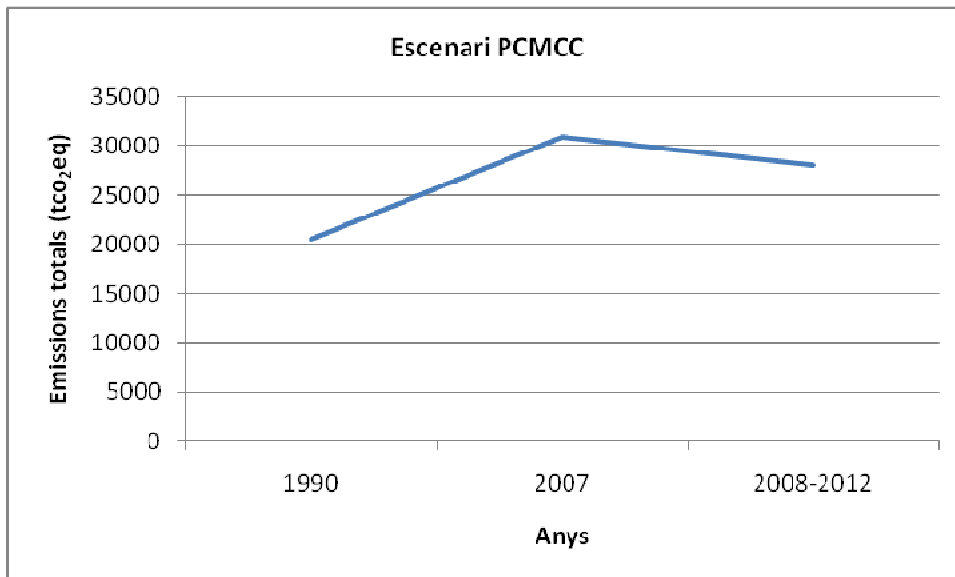
- **Escenari Pacte d'alcaldes:** la tendència que han de seguir les emissions de CO<sub>2</sub> eq. si volem aconseguir la reducció de com a mínim el 20%, respecte l'any de referència.

L'evolució de les emissions en els àmbits que computen per a la reducció d'emissions en l'escenari Pacte d'alcaldes des de l'any de referència o any 1 (2005) fins al 2020 passen amb una reducció d'un 28% de les 17.446 a les 12.561 tones. És produeix una disminució d'unes 376 tones anuals.



- **Escenari PCMCC (Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic), que inclou (fins l'any 2012 i després de manera tendencial), la reducció d'emissions prevista pel govern català.**

L'objectiu del PCMCC és el compliment del protocol de Kioto. Catalunya estableix el compromís de forma proporcional a Espanya. Així per complir amb Kioto, l'objectiu que preveu el pla és el de limitar el creixement de les emissions difuses en un 37% en el període 2008- 2012, respecte les emissions de l'any base (1990 per CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O i CH<sub>4</sub> i 1995 pels fluorats). El Pla no preveu cap objectiu més enllà del 2012. Per tal de conèixer les emissions difuses de Igualada de l'any base, s'ha extrapolat a partir de les emissions totals de Catalunya.



## 5 PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE

### 5.1 Estructura del Pla d'Acció

El Pla d'Acció descriu les diferents accions que l'ajuntament ha d'emprendre per assolir els objectius de reducció de les emissions. El Pla es presenta en un format de fitxes en la que es descriuen els següents camps:

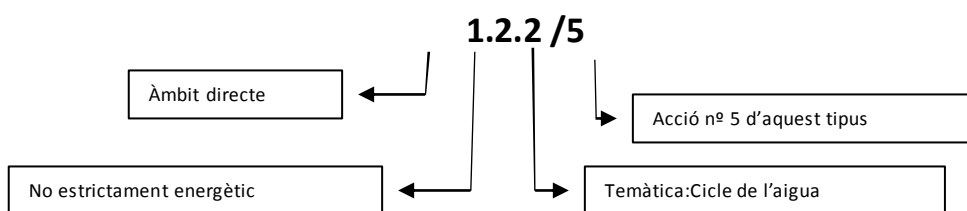
- **Codi:**

El codi de l'acció es basa en la taula d'àmbits d'aplicació del PAES:

**Taula 1. Àmbits d'aplicació del PAES.**

Àmbit	Temàtica	Codi/Codi_acció	
<b>1. DIRECTE</b>	1.1. ENERGETIC	1.1.1 Dependències municipals, ja siguin de gestió directa o concessió	1.1.1/núm. acció
		1.1.2. Enllumenat públic	1.1.2/núm acció
		1.1.3. Semàfors	1.1.3/núm acció
		1.1.4. Flota municipal de vehicles	1.1.4/núm acció
		1.1.5. Flota de vehicles del serveis que presta l'ajuntament (jardineria, neteja viària, platges, etc.)	1.1.5/núm acció
		1.1.6. Altres	1.1.6/núm acció
	1.2. NO ESTRICTEMENT ENERGETIC	1.2.1. La gestió dels residus	1.2.1/núm acció
		1.2.2. El cicle de l'aigua	1.2.2/núm acció
		1.2.3. Transport públic municipal (si s'escau)	1.2.3/núm acció
		1.2.4. El planejament	1.2.4/núm acció
		1.2.5. L'adquisició de béns i serveis	1.2.5/núm acció
		1.2.6. Altres (normativa, construcció,...)	1.2.6/núm acció
	<b>2. INDIRECTE</b>	2.1. NO ESTRICTEMENT ENERGETIC	2.1.1. Domèstic
2.1.2. Petites activitat econòmiques, comerços, tallers, etc.			2.1.2/núm acció
2.1.3. Mobilitat urbana			2.1.3/núm acció
2.1.4. Participació Ciutadana			2.1.4/núm. acció
2.1.5. Altres			2.1.5./ núm. acció

El codi\_acció és la numeració específica de cada acció. Així l'acció 1.2.2/5 serà:



- **Títol:**  
Nom que identifica l'acció proposada.
- **Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any):**  
Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO<sub>2eq</sub>) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció.
- **Àmbit:**  
Directe o indirecte, d'acord amb la taula 1.
- **Temàtica:**  
La temàtica prové de la taula 1.
- **Tipologia:**  
Les accions es classifiquen en quatre grups diferents segons la tipologia:  
  
**CP** (gestió dels Consums Propis i de la prestació de serveis del municipi): inclou els edificis públics, el servei d'enllumenat públic, el transport públic, l'elaboració de plecs de condicions per la contractació d'altres serveis, etc. Es tracta d'incloure accions d'ús racional de l'energia, millora en l'eficiència de les instal·lacions d'energies convencionals, canviant a carburants alternatius en el transport, etc.  
**PDR** (Planificació, Desenvolupament i Regulació): inclou mesures a través del planejament, redacció d'ordenances, mesures fiscals, etc.  
**AM** (Assessorament, la motivació i l'efecte demostració de les accions municipals): a través de campanyes, pactes, accions d'educació ambiental i el paper d'exemplificació del propi ajuntament.  
**ER** (producció i aprofitament d'Energies Renovables): ja sigui directament com a productors (amb xarxes de climatització, biomassa, solar, minieòlica, etc.) o bé donant suport a la ciutadania per promoure la instal·lació de renovables.
- **Descripció:**  
Descripció detallada, és un resum de la mesura proposada. Inclou quin és l'objectiu de l'actuació. Quan es fa referència a plans i projectes es concreta si l'acció consisteix en redactar o executar o ambdues coses i què s'ha inclòs en les despeses.
- **Interrelació amb d'altres accions del PAES:**  
S'esmenta amb quines altres accions del pla es relaciona.
- **Relació amb altres plans: Agenda 21, plans de mobilitat, adequació enllumenat, POUM...:**  
S'esmenten accions incloses en d'altres plans que hi estiguin relacionades.
- **Prioritat tècnica:**  
D'acord amb l'objectiu bàsic del PAES i en funció de la influència de l'acció sobre l'objectiu final es determina si la prioritat de l'acció és: alta, mitjana, baixa.
- **Execució de l'acció:**



L'acció pot ser que sigui puntual o bé s'hagi de fer d'una forma continuada o periòdica. Es classifiquen segons: Puntual o Periòdica.

- **Cost d'inversió (€), IVA inclòs:**

És el cost d'inversió estimat de l'acció en € i amb l'IVA inclòs.

- **Impacte sobre el cost de manteniment:**

Determinades actuacions poden suposar noves infraestructures/equipaments amb una nova despesa de manteniment que caldrà tenir en compte. Però d'altres actuacions poden suposar una reducció del cost de manteniment de les infraestructures/equipaments existents (com la substitució de bombetes per LEDS) i per tant el cost de manteniment nou pot ser inferior al que hi havia o no modificar-se. Donada la dificultat prevista per a calcular l'increment o decrement del cost de manteniment s'estima si aquest serà igual, inferior o superior a l'existent. D'aquesta manera les opcions són: augmenta, es manté, disminueix.

- **Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat):**

Aquest paràmetre ha de permetre valorar l'eficiència dels € invertits sobre l'objectiu de reducció d'emissions.

- **Termini d'amortització (anys):**

Temps que es tarda en amortitzar l'acció.

- **Responsable:**

S'especifica el departament, àrea o càrrec tècnic que ha de liderar l'execució de l'acció.

- **Agents implicats:**

Entitats, administracions i d'altres àrees o departaments de l'ajuntament implicats, malgrat no en siguin els responsables directes.

- **Indicadors de seguiment:**

Es determinen uns indicadors específics de seguiment per a cada actuació que han de permetre avaluar la consecució de l'acció.

- **Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats:**

S'identifiquen quins són els indicadors clau influenciats en la mesura de la següent llista d'indicadors:

1. Emissions de GEH (CO<sub>2eq</sub>) totals
2. Emissions de GEH (CO<sub>2eq</sub>) àmbit PAES
3. Consum final d'energia total (X14)
4. Consum final d'energia de l'ajuntament
5. Producció local d'energies renovables (X16)
6. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia
7. Intensitat energètica local (X15)
8. Abastament d'aigua municipal (X20)
9. Percentatge de recollida selectiva
10. Mobilitat de la població (X5)

(Xnúmero): Indicador de xarxa amb el número que li correspon.

Es dona la possibilitat que una acció pugui influir fins a 3 indicadors.

- **Recursos estalviats:**

S'especifica quin és el recurs que es preveu estalviar amb l'acció (energia, aigua, residus, materials) i en quines unitats es valora.

- **Estalvi associat:**

Quantitat de recurs estalviat.

## **5.2 Àrees de l'ajuntament involucrades en l'execució del Pla d'Acció**

L'Ajuntament d'Igualada s'estructura amb els següents departaments:

- Coordinació, Interior i Governació Hisenda
- Cultura i Festes
- Desenvolupament, Ocupació i Comerç
- Educació
- Esports, Joventut i Infància
- Igualtat de Gènere
- Medi Ambient, Cooperació i Habitatge
- Obra Pública, Serveis Municipals i Mobilitat
- Relacions ciutadanes
- Salut i Acció Local
- Urbanisme, Activitats i Serveis Tècnics

La majoria de departaments tenen alguna competència en els diferents àmbits d'actuació del PAES. Tanmateix els departaments amb major implicació són els següents:

- Medi Ambient, Cooperació i Habitatge
- Urbanisme, Activitats i Serveis Tècnics
- Obra Pública, Serveis Municipals i Mobilitat
- Esports, Joventut i Infància

### 5.3 Recull d'accions

S'ha tingut especial interès en que les accions que conformen el PAES d'Igualada siguin el màxim de concretes, amb informació rellevant i encarades a l'acció. També s'ha mirat que aquestes actuacions siguin factibles i redueixin les emissions. S'han prioritzat les accions que actuen sobre els punts més significatius i que suposen una major reducció. S'ha quantificat la disminució en l'emissió de GEH de totes aquelles actuacions que ha sigut possible. S'han inclòs determinades actuacions que no és possible quantificar-ne la reducció d'emissions però que és necessari incloure-les ja que participen en l'acompliment d'objectius, per exemple: actuacions per promoure la participació activa de la població, etc.

El PAES engloba diverses temàtiques en les quals, es pot donar el cas, que l'ajuntament ja hi estigui treballant mitjançant altres plans existents. És important que el PAES sigui un document permeable a aquests altres plans del municipi, és a dir, que incorpori les accions relacionades amb la lluita contra el canvi climàtic de cada un dels plans. Actualment l'Ajuntament d'Igualada està elaborant els següent plans: pla de mobilitat, pla de seguretat vial, pla de la bicicleta, pla d'adequació de l'enllumenat, POUM, ... Aquests encara no estan finalitzats i per tant no s'han pogut incorporar accions relacionades. Tanmateix sí que s'han incorporat les accions dels plans o programes amb afectació al PAES que l'Ajuntament de Igualada ja té en funcionament en el moment de l'elaboració del projecte. Aquests plans són:

1. **Pla d'Acció de l'Agenda 21 Local**
2. **Estudi de recollida de residus i neteja viària per a la redacció del nou plec**
3. **Programa de millora del Barri de Sant Agustí**

#### 1. Pla Acció de l'Agenda 21 Local

En aquest cas, la Diputació de Barcelona ha facilitat una selecció de les actuacions del Pla d'Acció Local 21 relacionades amb la lluita contra el canvi climàtic. Aquestes actuacions es classifiquen en tres grups, segons si tenen relació amb: adaptació, mitigació o sensibilització i/o planificació del canvi climàtic. L'estat d'execució d'aquestes accions més recent és de l'any 2008. Per tant, aquestes s'han revisat i actualitzat per incorporar-les en el PAES.

Els objectius i actuacions del Pla d'Acció de l'Agenda 21 Local que s'han incorporat en el PAES són els següents:

- Optimitzar energèticament la il·luminació de Nadal
- Renovar paulatinament la flota mòbil municipal per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos (biodièsel, elèctrics, híbrids, gas natural)
- Elaborar un pla de prevenció de residus municipals
- Incrementar l'índex de recollida selectiva dels residus
- Elaborar una política de compra i contractació pública verda
- Desenvolupar campanyes sobre ús eficient de l'energia a la llar
- Millorar la mobilitat per a vianants: conversió de carrers a vianants i ampliació voreres
- Crear zones 30 per fer efectiva la pacificació del trànsit
- Elaborar el plan de mobilitat

## **2. Estudi de recollida de residus i neteja viària per a la redacció del nou plec**

En el moment d'elaborar aquest pla d'acció, l'Ajuntament està acabant de perfilar el nou plec de contractació del servei de recollida de residus i neteja viària de la ciutat. Aquest nou contracte incorpora una sèrie d'actuacions amb l'objectiu de reduir la generació de residus, incrementar la recollida selectiva i disminuir les emissions de GEH de la flota de vehicles del servei. Les principals actuacions en aquest sentit són les següents:

- Facilitar la disposició dels residus a la ciutadania, tot ajustant el número i la distribució de contenidors a la ciutat.
- Incrementar la recollida d'envasos, gràcies a la implantació d'un nou model de recollida que implica un canvi del tipus i la ubicació dels contenidors de la fracció envasos. Fins ara, els contenidors d'envasos es trobaven en àrees d'aportació juntament amb la fracció vidre i paper/ cartró. Aquest nou model trasllada aquests contenidors a les àrees de vorera al costat del rebuig i l'orgànica. D'aquesta manera s'augmenten el nombre de contenidors d'aquesta fracció i s'aproximen al ciutadà.
- Incorporar un nou sistema per la recollida de vidre de bars i restaurants. Es col·locaran contenidors amb un sistema de buidatge massiu del vidre (Sistema VACRI) per tal de facilitar la deposició per part de grans productors d'aquest residu com bars i restaurants.
- El concurs preveu realitzar una prova pilot implantant a una zona de la ciutat el sistema porta a porta de recollida de residus. Aquest sistema aporta majors índexs de reciclatge que els sistemes per contenidors.
- Estudia combustibles alternatius als convencionals per als vehicles de recollida.
- Renovació de la flota de vehicles.
- Incrementa el pressupost del contracte destinat a campanyes de sensibilització i comunicació per tal de fomentar la prevenció i el reciclatge dels residus.

## **3. Programa de millora del Barri de Sant Agustí**

El barri de Sant Agustí ha estat inclòs en la línia d'ajudes que el govern de la Generalitat de Catalunya preveu en la Llei de millora de barris, àrees urbanes i viles que requereixen una atenció especial.

Aquest projecte preveu actuacions de millora urbanística, de foment de la rehabilitació dels elements comuns dels habitatges del barri, incloses millores d'eficiència energètica, i ajudes i formació per a la inserció de la població al teixit socioeconòmic de la ciutat, que es faran efectives durant els propers quatre anys. Entre les mesures previstes destaca la millora de l'aïllament tèrmic dels blocs de pisos amb reformes a portes, finestres i aïllament del sistema de climatització i calefacció.

## 5.4 Taula Resum PAES

A continuació es presenta una taula resum de les accions del PAES d'Igualada, en la que es mostra per cada una de les actuacions: el % estalvi, l'estalvi de recurs, l'estalvi econòmic, el cost d'inversió, l'estalvi de tones de CO<sub>2</sub>eq que suposa la seva implantació. Les actuacions s'han ordenat segons prioritat i cost eficiència (€/kg CO<sub>2</sub> estalviat).

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	% ESTALVI	Estalvi energètic (veure nota unitats)	Estalvi aconseguit (€/any)	Cost inversió (€)	Estalvi tCO <sub>2</sub> eq./any	Cost eficiència €/kg CO <sub>2</sub> estalviat)
1.1.1/11	Dependències municipals	Pels equipaments amb un nombre destacable d'equips informàtics, informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi	Alta	7%	10.410	1.698	20.000	4,61	4,34
1.1.1/14	Dependències municipals	Implantar progressivament el manteniment preventiu i el seguiment de rendiments estacionals de sistemes de calor i fred en tots els edificis públics existents	Alta	5%	110.683	14.206	126.000	49,03	2,57
1.1.2/2	Enllumenat públic	Optimitzar energèticament la il·luminació de Nadal	Alta	40%	14.459	1.151	15.000	6,41	2,34
1.1.3/1	Semàfors	Canviar de forma progressiva els semàfors d'incandescència a LEDS	Alta	80%	170.995	25.600	150.000	75,75	1,98
1.1.1/15	Dependències municipals	Implantar sistemes fotovoltaics en les cobertes dels següents equipaments: poliesportiu "Les Comes", Estació autobusos, Llar d'infants La Rosella, Residència Pare Vilaseca, Espai Cívic Centre, Magatzem municipal de la brigada d'obres, Ig- Nova	Alta	47%	1.478.527	159.191	1.043.088	654,99	1,59
1.1.1/17	Dependències municipals	Implantar un sistema d'energia solar tèrmica als vestuaris del camp de futbol "Les Comes"	Alta	9%	35.200	1.455	24.815	15,59	1,59
1.1.1/16	Dependències municipals	Substituir la instal·lació de tubs de buit del poliesportiu de "Les Comes" per col·lectors solars plans	Alta	11%	57.600	2.380	27.297	25,52	1,07
1.1.1/12	Dependències municipals	Implantar sistema de gestió/ comptabilitat energètica que permeti establir un sistema centralitzat de gestió dels equipaments municipals i de l'enllumenat públic	Alta	3%	289.714	26.745	100.000	128,34	0,78
1.1.1/10	Dependències municipals	Sensibilització usuaris a l'ajuntament, el CEIP Ramon Castelltort, IG-Nova, Museu Comarcal, Policia Local, Patronat d'Esports Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música, Mercat Municipal, Teatre Municipal	Alta	5%	92.754	11.316	14.000	41,09	0,34
1.1.1/13	Dependències municipals	Auditar energèticament els equipaments municipals, incloent també tots els centres d'educació municipals	Alta				126.000		
1.1.1/19	Dependències municipals	Implantar energia geotèrmica a la nova llar d'infants	Alta				26.108		
1.1.2/1	Enllumenat públic	Elaborar el Pla d'adequació de l'enllumenat exterior segons la llei 6/ 2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció ambiental del medi nocturn	Alta				15.000		
2.1.1/1	Domèstic	Desenvolupar campanyes sobre ús eficient de l'energia a la llar	Alta				50.000		
2.1.1/2	Domèstic	Promocionar millores d'estalvi i eficiència energètica en el Barri de Sant Agustí, en el marc de la Llei de Barris, especialment en l'àmbit domèstic	Alta				68.424		
2.1.2/1	Petites activitats econòmiques, comerços, tallers, etc.	Adaptar i distribuir un manual de bones pràctiques en gestió energètica a petites activitats econòmiques, comerços, tallers...	Alta				30.000		
2.1.4/1	Participació ciutadana	Elaborar i implementar un pla de comunicació per informar sobre la implementació de les accions del PAES i per implicar la ciutadania en la lluita contra el canvi climàtic	Alta				40.000		

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	% ESTALVI	Estalvi energètic (veure nota unitats)	Estalvi aconseguit (€/any)	Cost inversió (€)	Estalvi tCO2eq./any	Cost eficiència €/kg CO2 estalviat
1.2.2/1	El cicle de l'aigua	Aprovar i implementar l'Ordenança d'estalvi i ús eficient de l'aigua	Mitjana	25%	19.342	9.284	100.000	8,57	11,67
1.2.2/2	El cicle de l'aigua	Elaborar i implementar un programa d'estalvi d'aigua en els equipaments i serveis municipals	Mitjana	40%	30.947	14.855	84.000	13,71	6,13
1.2.3/1	Transport públic municipal	Analitzar la possibilitat de substituir la flota d'autobusos públics per altres combustibles menys contaminants, com el gas natural	Mitjana	10%	3.125	3.062	30.000	8,39	3,58
1.1.1/7	Dependències municipals	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la lluminació (temporitzadors) IG-Nova	Mitjana	10%	3.345	479	4.802	1,48	3,24
1.1.1/5	Dependències municipals	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic al CEIP Ramon Castellort, Policia Local, Complex esportiu Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música	Mitjana	20%	74.807	9.180	98.275	33,14	2,97
1.1.1/4	Dependències municipals	Canvi de les bombes de calor de més de 10 anys a la Biblioteca Municipal	Mitjana	10%	6.170	1.037	7.714	2,73	2,82
1.1.1/8	Dependències municipals	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la lluminació (detectors de presència) IG-Nova, Policia Local	Mitjana	10%	8.071	1.075	8.192	3,58	2,29
1.1.5/1	Flota de vehicles dels serveis que presta l'ajuntament en recollida de residus i neteja viària	Renovar, per la nova contracta del servei, els vehicles més antics de la recollida de residus i neteja viària per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos, com el gas natural comprimit o el biodièsel	Mitjana	25%	54.743	53.812	324.800	146,89	2,21
1.1.1/9	Dependències municipals	Millorar l'aïllament dels equips generadors d'aigua calenta sanitària al CEIP Ramon Castellort	Mitjana	15%	42.030	1.871	8.883	11,20	0,79
1.1.1/1	Dependències municipals	Substituir les calderes de més de 10 anys per altres de major rendiment de gas natural (calderes de condensació) al CEIP Ramon Castellort i Emili Vallès	Mitjana	20%	95.121	5.266	7.500	17,69	0,42
1.1.1/2	Dependències municipals	Instal·lar termostats per regular calefacció al CEIP Ramon Castellort	Mitjana	5%	14.010	624	371	2,61	0,14
1.2.1/2	La gestió dels residus	Assolir el 34% d'índex de recollida selectiva de residus gràcies a les millores que aportarà el nou contracte de recollida de residus	Mitjana	10%	1.944.645	128.800	275.000	1448,12	0,19
1.2.1/1	La gestió dels residus	Elaborar un pla de prevenció de residus municipals amb l'objectiu de reduir un 15% la generació de residus pel 2020	Mitjana	15%	2.916.968	193.200	275.000	2172,18	0,13
1.1.1/6	Dependències municipals	Substituir bombetes incandescentes per fluorescents compactes al CEIP Castellort, Museu Comarcal, Policia Local, Complex esportiu Les Comes	Mitjana	5%	17.306	1.978	817	7,67	0,11
1.1.1/3	Dependències municipals	Substituir aïllament conductes calefacció/ climatització en mal estat al CEIP Ramon Castellort	Mitjana	5%	14.010	624	418	6,21	0,07
1.1.1/18	Dependències municipals	Estudiar la possibilitat d'instal·lar un equip de cogeneració al Complex Esportiu "Les Comes"	Mitjana						
1.1.4/1	Flota municipal de vehicles	Renovar de forma paulatina la flota mòbil municipal per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos (biodièsel, elèctrics, híbrids, gas natural...)	Mitjana				25.000		
1.2.4/1	Planejament	Incorporar criteris de desenvolupament urbanístic sostenible en la revisió del POUM	Mitjana						
2.1.3/1	Mobilitat urbana	Fomentar el transport públic: elaborar un programa de millora de la competitivitat de transport públic	Mitjana				50.000		
2.1.3/2	Mobilitat urbana	Millorar la mobilitat per a vianants: conversió de carrers en vianants, ampliació voreres	Mitjana						
2.1.3/3	Mobilitat urbana	Crear zones 30 i vies ciclables, per tal de fer efectiva la pacificació del trànsit	Mitjana						
2.1.3/4	Mobilitat urbana	Fomentar l'ús de la bicicleta: desenvolupar la xarxa de recorreguts i aparcaments per a bicicletes	Mitjana						
2.1.3/5	Mobilitat urbana	Estudiar la possibilitat d'implantar un sistema de bicicletes públic	Mitjana				50.000		
2.1.3/6	Mobilitat urbana	Elaborar i implementar plans de mobilitat (Pla de mobilitat urbana, plans de mobilitat dels centres de treball, etc.)	Mitjana				200.000		
1.2.5/1	Adquisició de béns i serveis	Elaborar una política de compra i contractació pública verda	Baixa				40.000		
<b>TOTAL</b>					<b>7.504.981</b>	<b>668.886</b>	<b>3.466.503</b>	<b>4.885</b>	

Nota unitats estalvi energètic: Sempre és kWh excepte per consum vehicles (litres), residus (kg) i aigua (litres)

L'import d'inversió del Pla d'Acció d'Igualada és de **3.466.503 €** (IVA inclòs). Per calcular aquest import de sumar totes les intervencions previstes. Tanmateix en aquells casos en que l'actuació només suposa una substitució d'un aparell existent per un altre de major eficiència, s'ha considerat com la diferència entre el cost de la nova instal·lació respecte el cost de la instal·lació anterior.

Si prenen un altre mètode de càlcul que computa tot com a inversió (ja sigui nova adquisició o substitució) l'import d'inversió del Pla d'Acció d'Igualada seria de **5.774.788 €** (IVA inclòs).

A continuació es mostra una taula resum dels diferents àmbits que computen en el càlcul estimat de reducció de les emissions del municipi d'Igualada en la que es pot observar:

- El número d'accions per cada una de les temàtiques
- L'objectiu de reducció de les emissions (tones de CO<sub>2</sub>eq.) per cada un dels àmbits

ÀMBIT	TEMÀTICA	NÚM. ACCIONS	REDUCCIÓ EMISSIONS (%)
DIRECTE	Dependències municipals	19	49,1%
	Enllumenat públic	2	2,5%
	Semàfors	1	79,7%
	Flota municipal de vehicles	1	-
	Flota de vehicles dels serveis que presta l'Ajuntament	1	24,6%
	La gestió dels residus	2	32,9%
	El cicle de l'aigua	2	3,3%
	Transport públic municipal	1	2,4%
	Planejament	1	No estimació de reducció
	Adquisició de béns i serveis	1	No estimació de reducció
INDIRECTE	Domèstic	2	No estimació de reducció
	Petites activitats econòmiques, comerços, tallers, etc.	1	No estimació de reducció
	Mobilitat urbana	6	No estimació de reducció
	Participació ciutadana	1	No estimació de reducció
	<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>28%</b>

## 5.5 Resum operatiu del Pla d'Acció

La següent taula és resum del Pla d'acció amb el recull de totes les accions classificades segons temàtica i en el qual es recull el balanç de recursos i econòmic de cada acció i l'estalvi en emissions de CO<sub>2</sub> que suposen cada una d'elles.

En la taula, primer hi figuren les actuacions que computen en la reducció d'emissions (dependències, enllumenat públic, semàfors, flota municipal de vehicles, flota de vehicles dels serveis que presta l'Ajuntament, la gestió dels residus, el cycle de l'aigua i el transport públic municipal) i després la resta d'àmbits. Aquestes últimes tenen evidentment moltes columnes buides.

**En conclusió, el PAES de Igualada consta de 41 accions que suposaran una reducció total d'un 28% de les emissions.**

Per elaborar la taula s'han fet les següents consideracions:

- S'ha estimat el cost associat a la reducció de la generació de residus segons el cost de tractament de les tones que es deixaran de tractar gràcies a la implementació de l'acció. En el cas, de les actuacions associades a la reducció del consum d'aigua, s'ha estimat el cost segons els kWh que es deixaran de generar en el tractament de depuració, prenent com a referència el cost unitari de l'energia generada en una EDAR de 0.48€/kWh.
- El cost d'inversió per implementar el Pla de prevenció de residus i per incrementar l'índex de recollida és, per cada actuació, el 50% de l'import que es dedica a campanyes de comunicació segons el contracte de recollida de residus.
- El període d'amortització és el nombre d'anys necessaris en els que es recupera la inversió. Es calcula dividint el cost d'inversió de cada una de les actuacions per l'estalvi anual que s'assoleix amb la implantació de l'acció. El cost d'inversió, per aquells casos en que l'actuació només suposa una substitució d'un aparell existent per un altre de major eficiència, s'ha considerat com la diferència entre el cost de la nova instal·lació respecte el cost de la instal·lació anterior.



## Taula d'actuacions

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	Balanç de recursos			Balanç econòmic				Emissions CO2 eq.	
				Situació actual	Acció proposada	Estalvi aconseguit	Cost actual (€/any)	Cost de l'acció proposada (€/any)	Estalvi aconseguit (€/any)	Període amortització (anys)	Factor d'emissió emprat	Estalvi tCO2eq./any
1.1.1/1	Dependències municipals	Substituir les calderes de més de 10 anys per altres de major rendiment de gas natural (calderes de condensació) al CEIP Ramon Castellort i Emili Vallès	Mitjana	475.603	380.482	95.121	26.330	<b>21.064</b>	5.266	<b>1,42</b>	0,000186	<b>17,69</b>
1.1.1/2	Dependències municipals	Instal·lar termostats per regular calefacció al CEIP Ramon Castellort	Mitjana	280.203	266.193	14.010	12.471	<b>11.847</b>	624	<b>0,60</b>	0,000186	<b>2,61</b>
1.1.1/3	Dependències municipals	Substituir aïllament conductes calefacció/ climatització en mal estat al CEIP Ramon Castellort	Mitjana	280.203	266.193	14.010	12.471	<b>11.847</b>	624	<b>0,67</b>	0,000443	<b>6,21</b>
1.1.1/4	Dependències municipals	Canvi de les bombes de calor de més de 10 anys a la Biblioteca Municipal	Mitjana	61.705	55.534	6.170	10.370	<b>9.333</b>	1.037	<b>7,44</b>	0,000443	<b>2,73</b>
1.1.1/5	Dependències municipals	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic al CEIP Ramon Castellort, Policia Local, Complex esportiu Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música	Mitjana	374.034	299.228	74.807	45.899	<b>36.719</b>	9.180	<b>10,71</b>	0,000443	<b>33,14</b>
1.1.1/6	Dependències municipals	Substituir bombetes incandescentes per fluorescents compactes al CEIP Castellort, Museu Comarcal, Policia Local, Complex esportiu Les Comes	Mitjana	346.118	328.812	17.306	39.553	<b>37.575</b>	1.978	<b>0,41</b>	0,000443	<b>7,67</b>
1.1.1/7	Dependències municipals	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (temporitzadors) IG-Nova	Mitjana	33.448	30.103	3.345	4.795	<b>4.315</b>	479	<b>10,02</b>	0,000443	<b>1,48</b>
1.1.1/8	Dependències municipals	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (detectors de presència) a IG-Nova, Policia Local	Mitjana	80.707	72.636	8.071	10.750	<b>9.675</b>	1.075	<b>7,62</b>	0,000443	<b>3,58</b>
1.1.1/9	Dependències municipals	Millorar l'aïllament dels equips generadors d'aigua calenta sanitària al CEIP Ramon Castellort	Mitjana	280.203	238.173	42.030	12.471	<b>10.600</b>	1.871	<b>4,75</b>	0,000267	<b>11,20</b>

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	Situació actual	Acció proposada	Estalvi aconseguit	Cost actual (€/any)	Cost de l'acció proposada (€/any)	Estalvi aconseguit (€/any)	Període amortització (anys)	Factor d'emissió emprat	Estalvi tCO2eq./any
1.1.1/10	Dependències municipals	Sensibilització usuaris a l'ajuntament, el CEIP Ramon Castellort, IG-Nova, Museu Comarcal, Policia Local, Patronat d'Esports Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música, Mercat Municipal, Teatre Municipal	Alta	1.855.082	1.762.328	92.754	226.313	<b>214.997</b>	11.316	<b>1,24</b>	0,000443	<b>41,09</b>
1.1.1/11	Dependències municipals	Pels equipaments amb un nombre destacable d'equips informàtics, informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la instal·lació de software d'estalvi	Alta	148.708	138.299	10.410	24.254	<b>22.556</b>	1.698	<b>11,78</b>	0,000443	<b>4,61</b>
1.1.1/12	Dependències municipals	Implantar sistema de gestió/ comptabilitat energètica que permeti establir un sistema centralitzat de gestió dels equipaments municipals i de l'enllumenat públic	Alta	9.657.129	9.367.415	289.714	891.487	<b>864.742</b>	26.745	<b>3,74</b>	0,000443	<b>128,34</b>
1.1.1/13	Dependències municipals	Auditar energèticament els equipaments municipals, incloent també tots els centres d'educació municipals	Alta	2.213.654	2.213.654		284.114	<b>284.114</b>			0,000443	
1.1.1/14	Dependències municipals	Implantar progressivament el manteniment preventiu i el seguiment de rendiments estacionals de sistemes de calor i fred en tots els edificis públics existents	Alta	2.213.654	2.102.971	110.683	284.114	<b>269.908</b>	14.206	<b>8,87</b>	0,000443	<b>49,03</b>
1.1.1/15	Dependències municipals	Implantar sistemes fotovoltaics en les cobertes dels següents equipaments: Poliesportiu "Les Comes", Estació autobusos, Llar d'infants La Rosella, Residència Pare Vilaseca, Espai Cívic Centre, Magatzem municipal de la brigada d'obres, Ig- Nova	Alta	3.119.431	1.640.904	1.478.527	335.864	<b>176.673</b>	159.191	<b>6,55</b>	0,000443	<b>654,99</b>
1.1.1/16	Dependències municipals	Substituir la instal·lació de tubs de buit del poliesportiu de "Les Comes" per col·lectors solars plans.	Alta	544.078	486.478	57.600	22.484	20.104	2.380	11,47	0,000443	<b>25,52</b>
1.1.1/17	Dependències municipals	Implantar un sistema d'energia solar tèrmica al camp de futbol "Les Comes"	Alta	408.059	372.859	35.200	16.863	15.409	1.455	17	0,000443	<b>15,59</b>
1.1.1/18	Dependències municipals	Implantar un sistema d'energia solar tèrmica als vestuaris del camp de futbol "Les Comes"	Mitjana	1.360.196	56.211							

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	Situació actual	Acció proposada	Estalvi aconseguit	Cost actual (€/any)	Cost de l'acció proposada (€/any)	Estalvi aconseguit (€/any)	Període amortització (anys)	Factor d'emissió emprat	Estalvi tCO2eq./any
1.1.1/19	Dependències municipals	Implantar energia geotèrmica a la nova llar d'infants	Alta								0,000443	
1.1.2/1	Enllumenat públic	Elaborar el Pla d'adequació de l'enllumenat exterior segons la llei 6/ 2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció ambiental del medi nocturn	Alta	7.229.731	7.229.731		575.373	<b>575.373</b>			0,000443	
1.1.2/2	Enllumenat públic	Optimitzar energèticament la il·luminació de Nadal	Alta	36.149	21.689	14.459	2.877	<b>1.726</b>	1.151	<b>13,04</b>	0,000443	<b>6,41</b>
1.1.3/1	Semàfors	Canviar de forma progressiva els semàfors d'incandescència a LEDS	Alta	213.744	42.749	170.995	32.000	<b>6.400</b>	25.600	<b>5,86</b>	0,000443	<b>75,75</b>
1.1.4/1	Flota municipal de vehicles	Renovar de forma paulatina la flota mòbil municipal per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos (biodièsel, elèctrics, híbrids, gas natural..)	Mitjana								0,002683	
1.1.5/1	Flota de vehicles dels serveis que presta l'ajuntament en recollida de residus i neteja viària	Renovar, per la nova contracta del servei, els vehicles més antics de la recollida de residus i neteja viària per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos, com el gas natural comprimit o el biodièsel	Mitjana	218.970	164.228	54.743	215.248	<b>161.436</b>	53.812	<b>6,04</b>	0,002683	<b>146,89</b>
1.2.1/1	La gestió dels residus	Elaborar un pla de prevenció de residus municipals amb l'objectiu de reduir un 15% la generació de residus pel 2020	Mitjana	19.446.450	16.529.483	2.916.968	1.288.000	<b>1.094.800</b>	193.200	<b>1,42</b>	0,000745	<b>2.172</b>
1.2.1/2	La gestió dels residus	Assolir el 34% d'índex de recollida selectiva de residus gràcies a les millores que aportarà el nou contracte de recollida de residus	Mitjana	19.446.450	17.501.805	1.944.645	1.288.000	<b>1.159.200</b>	128.800	<b>2,14</b>	0,000745	<b>1.448</b>
1.2.2/1	El cicle de l'aigua	Aprovar i implementar l'Ordenança d'estalvi i ús eficient de l'aigua	Mitjana	77.368	58.026	19.342	37.137	<b>27.852</b>	9.284	<b>10,77</b>	0,000443	<b>8,57</b>

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	Situació actual	Acció proposada	Estalvi aconseguit	Cost actual (€/any)	Cost de l'acció proposada (€/any)	Estalvi aconseguit (€/any)	Període amortització (anys)	Factor d'emissió emprat	Estalvi tCO2eq./any
1.2.2/2	El cicle de l'aigua	Elaborar i implementar un programa d'estalvi d'aigua en els equipaments i serveis municipals	Mitjana	77.368	46.421	30.947	37.137	<b>22.282</b>	14.855	<b>5,65</b>	0,000443	<b>13,71</b>
1.2.3/1	Transport públic municipal	Analitzar la possibilitat de substituir la flota d'autobusos públics per altres combustibles menys contaminants, com el gas natural	Mitjana	31.249	28.124	3.125	30.624	<b>27.562</b>	3.062	<b>9,80</b>	0,002683	<b>8,39</b>
1.2.4/1	Planejament	Incorporar criteris de desenvolupament urbanístic sostenible en la revisió del POUM	Mitjana									
1.2.5/1	Adquisició de béns i serveis	Elaborar una política de compra i contractació pública verda	Baixa									
2.1.1/1	Domèstic	Desenvolupar campanyes sobre ús eficient de l'energia a la llar	Alta									
2.1.1/2	Domèstic	Promocionar millores d'estalvi i eficiència energètica en el Barri de Sant Agustí, en el marc de la Llei de Barris, especialment en l'àmbit domèstic	Alta									
2.1.2/1	Petites activitats econòmiques, comerços, tallers, etc.	Adaptar i distribuir un manual de bones pràctiques en gestió energètica a petites activitats econòmiques, comerços, tallers...	Alta									
2.1.3/1	Mobilitat urbana	Fomentar el transport públic: elaborar un programa de millora de la competitivitat de transport públic	Mitjana									
2.1.3/2	Mobilitat urbana	Millorar la mobilitat per a vianants: conversió de carrers en vianants, ampliació voreres	Mitjana									

Codi de l'acció	Temàtica	Títol	Prioritat tècnica	Situació actual	Acció proposada	Estalvi aconseguït	Cost actual (€/any)	Cost de l'acció proposada (€/any)	Estalvi aconseguït (€/any)	Període amortització (anys)	Factor d'emissió emprat	Estalvi tCO2eq./any
2.1.3/3	Mobilitat urbana	Crear zones 30 i vies ciclables, per tal de fer efectiva la pacificació del trànsit	Mitjana									
2.1.3/4	Mobilitat urbana	Fomentar l'ús de la bicicleta: desenvolupar la xarxa de recorreguts i aparcaments per a bicicletes	Mitjana									
2.1.3/5	Mobilitat urbana	Estudiar la possibilitat d'implantar un sistema de bicicletes públic	Mitjana									
2.1.3/6	Mobilitat urbana	Elaborar i implementar plans de mobilitat (Pla de mobilitat urbana, plans de mobilitat dels centres de treball, etc.)	Mitjana									
2.1.4/1	Participació ciutadana	Elaborar i implementar un pla de comunicació per informar sobre la implementació de les accions del PAES i per implicar la ciutadania en la lluita contra el canvi climàtic	Alta									
		<b>TOTAL</b>							<b>668.886</b>			<b>4.885</b>
							<b>7.504.981</b>					

## 5.6 Fitxes per actuacions

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA			
<b>Acció</b>	<b>Codi</b>	<b>Títol</b>	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b>
	1.1.1 1	Substituir les calderes de més de 10 anys per altres de major rendiment de gas natural (calderes de condensació) al CEIP Ramon Castelltort i Emili Vallès	14,54
<b>Àmbit</b>		<b>Temàtica</b>	<b>Tipologia</b>
Directe		Dependències municipals	CP
<b>Descripció</b>			
<p>Se substituiran les calderes de gasoil amb més de 10 anys per calderes de condensació (gas natural). Les calderes de condensació són sistemes similars a les calderes de gas tradicionals amb la diferència que la seva configuració permet recuperar parcial o totalment el calor associat al vapor d'aigua contingut en els gasos de combustió. La viabilitat termodinàmica d'aquest aprofitament, ve condicionada per la temperatura de rosada del gas natural que es troba per sota de 55°C. Tot i que aquest procés es podria realitzar amb altres combustibles com serien els derivats del petroli o el carbó a la pràctica això no és possible ja que aquests contenen una gran quantitat de sofre que faria malbé la instal·lació.</p> <p>Aquesta tecnologia presenta una sèrie d'avantatges respecte als sistemes tradicionals marcades per l'increment d'eficiència en l'aprofitament del gas fins a nivells màxims del 111%, la qual cosa implica un estalvi en el consum d'energia primària fòssil ja que el major rendiment porta associat una disminució del consum de gas. Una caldera d'aquestes característiques pot representar un estalvi de fins al 40% respecte a les calderes convencionals. Una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> ja que es consumeix menys gas. Econòmicament presenten una reducció de costos associat a un menor consum de combustible. Les calderes de condensació representen actualment el màxim exponent en aprofitament energètic en processos de combustió a nivell domèstic i terciari.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
1.1.1/2			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b>		<b>Responsable</b>	
Mitjana		Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b>		<b>Agents implicats</b>	
Puntual		Servei d'enginyeria municipal	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>		Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
7.500			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b>			
Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
0,52			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
1,35			
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b>	
Número de calderes substituïdes		Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b>		<b>Estalvi associat</b>	
Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals		78.160	
Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			
Consum final d'energia de l'ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 2	Instal·lar termostats per regular calefacció al CEIP Ramon Castellort	1,82
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  La instal·lació de termostats amb programador horari que permeten preseleccionar el programa de funcionament de la calefacció, d'acord amb les preferències dels usuaris i regular el consum en cada moment. D'aquesta manera s'eviten consums excessius quan no hi ha una necessitat.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.1/1			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 371			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,20			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 0,54			
<b>Indicadors de seguiment</b> Número d'instal·lacions amb termòstats instal·lats		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 9.770	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 3	Substituir l'aïllament dels conductes calefacció/ climatització en mal estat al CEIP Ramon Castellort	4,33
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Els conductes de distribució d'aigua calenta han d'estar correctament aïllats per no perdre calor i energia. Amb materials i revestiments adequats es pot arribar a mantenir la temperatura i estalviar fins a un 5% en pèrdues energètiques			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 418			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,10			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 0,60			
<b>Indicadors de seguiment</b> Conductes de calefacció amb aïllament revisat i en correcte funcionament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 9.770	



## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 4	Canvi de les bombes de calor de més de 10 anys a la Biblioteca Municipal	2,73
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>La generació de calor per bomba de calor és un recurs que consumeix molt poca energia ja que es nodreix de l'energia de l'aire de l'entorn. A més presenta l'avantatge de la reversibilitat i per tant poden funcionar com a calefactor o climatitzador segons l'opció desitjada o l'època de l'any. Per això s'ha decidit mantenir la bomba de calor però adquirint-ne una de nova que garanteixi un funcionament òptim.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 7.714			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,82			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 7,44		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 6.170	
<b>Indicadors de seguiment</b> Canvi de la bomba de calor			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 5	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic al CEIP Ramon Castelltort, Policia Local, Complex esportiu Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música	33,14
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  El balast és el component que limita el consum de corrent de la làmpada als seus paràmetres òptims. El balast associat a la làmpada o làmpades, ha de proporcionar a aquestes els paràmetres de treball dintre dels límits de funcionament establerts en les normes i amb les menors pèrdues d'energia possibles. Les principals avantatges del balast electrònic són la reducció del 25 % de la energia consumida respecte a un equip electromagnètic, l'increment de l'eficàcia de la làmpada, l'increment de la vida de les làmpades fins al 50 %, reduint els costos de manteniment i la reducció de la càrrega tèrmica dels edificis, com a conseqüència del menor consum.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 98.275			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,97			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 10,71			
<b>Indicadors de seguiment</b> %Fluorescents amb balast convencional substituïts		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 74.807	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 6	Substituir bombetes incandescentes per fluorescents compactes al CEIP Castelltort, Museu Comarcal, Policia Local, Complex esportiu Les Comes	7,67
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Es proposa la substitució dels remanents de bombetes incandescentes que quedin en equipaments municipals per làmpades fluorescents compactes. Aquestes consumeixen un 80% menys d'energia que una bombeta incandescent, ja que aquesta dissipa entorn del 75% de l'energia que consumeix en forma de calor. A més, duren vuit vegades més que les d'incandescència. D'altra banda, les bombetes halògenes proporcionen la mateixa llum que les incandescentes, redueixen el consum en un 30% i duren dues vegades més. Per això, malgrat que les bombetes d'incandescència costin menys inicialment, el fet de substituir-les per unes altres de baix consum produeix un estalvi econòmic d'uns cent euros al llarg de la vida útil de la nova bombeta, que equivalen a un estalvi d'energia aproximat de 140 litres de petroli.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 817			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,11			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 0,41			
<b>Indicadors de seguiment</b> % Bombetes substituïdes		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 17.306	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 7	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (temporitzadors) IG-Nova	1,48
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Aquests dispositius permeten apagar els llums passats una estona evitant així que quedin encesos més temps del requerit. Aquests dispositius s'instal·larien principalment als serveis.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 4802			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 3,24			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 10,02			
<b>Indicadors de seguiment</b> Equips amb dispositius d'atura automàtica		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 3.345	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 8	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (detectors de presència) a IG-Nova, Policia Local	3,58
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Aquests dispositius permeten detectar la presència i encendre i apagar els equips d'il·luminació en funció de si se'n detecta alguna. Per equipaments on hi ha zones de pas o un ús no continuat resulta molt interessant per l'estalvi en el consum que pot arribar a aconseguir.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 8.192			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,3			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 7,62		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors de seguiment</b> Equips amb dispositius d'atura automàtica		<b>Estalvi associat</b> 8.071	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 9	Millorar l'aïllament dels equips generadors d'aigua calenta sanitària al CEIP Ramon Castelltort	7,81
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Es proposa revisar i millorar l'aïllament dels generadors d'aigua calenta d'aquest equipament ja que s'han observat pèrdues de calor/energia. Aquesta intervenció permet optimitzar el funcionament dels generadors suposant un estalvi de consum energètic i també econòmic.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 8.883			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 1,14			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 4,75		<b>Recursos estalviats</b> <sup>(4)</sup> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 29.310	
<b>Indicadors de seguiment</b> Aïllament revisat			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament			

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

<b>Acció</b>	<b>Codi</b>  1.1.1 10	<b>Títol</b> Sensibilització usuaris a l'ajuntament, el CEIP Ramon Castellort, IG-Nova, Museu Comarcal, Policia Local, Patronat d'Esports Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música, Mercat Municipal, Teatre Municipal	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b>  41,09
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Més enllà de les mesures d'infraestructura i equipament que es posin en marxa, la sensibilització dels usuaris/es també és un factor clau per tal d'assolir l'estalvi energètic i la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. En aquest sentit es preveuen una sèrie d'actuacions que passarien per informar als usuaris/es sobre l'ús correcte de les instal·lacions i hàbits correctes des del punt de vista			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 14.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,34			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 1,24			
<b>Indicadors de seguiment</b> Usuaris informats		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 92.754	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 11	Per l'Ajuntament, lg-nova, Biblioteca Cal Font i CEIP Ramon Castelltort -equipaments amb un nombre destacable d'equips informàtics- informar als usuaris de les mesures bàsiques per aconseguir estalvi i establir un protocol de bones pràctiques amb la inst	4,61
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Aquestes campanyes informatives per l'aplicació d'un protocol cobriran aspectes com apagar completament l'ordinador (deixar els ordinadors en el mode de repòs o estalvi quan no se'ls necessita permetria estalviar més de 19 kWh per equip cada any) o bé tenir configurat l'ordinador per tal que pugui imprimir a doble cara i en esborrany per defecte, entre d'altres. L'estalvi aconseguit a través d'aquests hàbits i la sensibilització dels consumidors és notable.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria d'Interior i regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 20.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 4,34			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 11,78			
<b>Indicadors de seguiment</b> Usuaris informats		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 10.410	



## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

<b>Acció</b>	<b>Codi</b>	<b>Títol</b>	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b>
	1.1.1 12	Implantar sistema de gestió/ comptabilitat energètica que permeti establir un sistema centralitzat de gestió dels equipaments municipals i de l'enllumenat públic	128,34
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Es proposa crear aquest sistema de gestió que permet fer una bona gestió energètica municipal ja que implica que l'Ajuntament porti un control sistemàtic de les dades de consums i de les característiques de tots els edificis municipals, així com de l'enllumenat públic. Per dur-ho a terme es proposa que s'apliquin els criteris metodològics que proposa l'ICAEN, ja sigui amb el programa de comptabilitat energètica WinCEM o d'altres similars creades ad hoc i que es considerin apropiades per fer el control dels costos i recursos energètics del municipi, i que permeti detectar consums específics excessius d'una manera àgil i objectiva.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.1/14			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria d'Interior i regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 100.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,78			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 3,74			
<b>Indicadors de seguiment</b> Implantació sistema		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 289.713	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 13	Auditar energèticament els equipaments municipals, incloent també tots els centres d'educació municipal	
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>L'auditoria o avaluació energètica és un procés que permet identificar mesures per millorar l'eficiència energètica dels edificis. D'aquesta manera, la realització d'una autoavaluació per part del mateix ens té un doble objectiu: d'una banda, permet identificar les mesures que són més fàcilment aplicables i que tenen un cost més baix per incrementar el valor d'una auditoria professional i, de l'altra, permet conscienciar les persones implicades de la necessitat d'implantar mesures d'eficiència energètica. L'Ajuntament d'Igualada es planteja realitzar aquesta auditoria als equipaments municipals.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.1/14			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 126.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Equipaments auditats		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b>	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 14	Implantar progressivament el manteniment preventiu i el seguiment de rendiments estacionals de sistemes de calor i fred en tots els edificis públics existents	49,03
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>El manteniment és la combinació de totes les accions tècniques, administratives i de gestió, durant el cicle de vida d'un element o màquina, destinades a conservar-lo o tornar-lo a un estat en el qual pugui desenvolupar la funció requerida. El Pla de manteniment és el conjunt estructurat de tasques que inclou les activitats, els procediments, els recursos i la duració necessària per executar el manteniment.</p> <p>El manteniment no només són les accions tècniques (els manteniments preventius i els correctius) que s'hagin de realitzar, sinó també les accions administratives (emissió i tancaments de fulls de treball,..) i les accions de gestió (la planificació del personal propi, la coordinació de les empreses externes, la supervisió dels treballs...) i entenem com a manteniment preventiu és aquell executat a intervals predeterminats o d'acord amb uns criteris prescrits, i destinat a reduir la probabilitat de fallada i la degradació de funcionament d'un element.</p> <p>Dins aquest concepte es planteja, com una de les accions principals, la mesura periòdica del rendiment dels sistemes de calor i fred per tal de detectar possibles falles o minves en el funcionament del sistema i poder-ho revisar amb rapidesa procedint a la seva reparació, si s'escau, suposant així un estalvi notable en recursos.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.1/14			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 126.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,57			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 8,87			
<b>Indicadors de seguiment</b> % acompliment amb el RITE i % seguiment als equipaments		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 110.683	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 15	Implantar sistemes fotovoltaics en les cobertes dels següents equipaments: Poliesportiu "Les Comes", Estació autobusos, Llar d'infants La Rosella, Residència Pare Vilaseca, Espai Cívic Centre, Magatzem municipal de la brigada d'obres, Ig- Nova	654,99
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>  L'Ajuntament instal·larà sistemes fotovoltaics en la coberta en diversos edificis municipals. La tecnologia fotovoltaica es centra en l'aprofitament d'una energia renovable. Això suposa un estalvi d'energia primària, la reducció de la dependència energètica i la reducció de les emissions de CO <sub>2</sub> . Les instal·lacions presenten temps de vida llargs, de l'ordre de 20 a 30 anys.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.043.088			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 1,60			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 6,55			
<b>Indicadors de seguiment</b> % edificis públics amb energia fotovoltaica		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Estalvi associat</b> 1.478.527	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 16	Substituir la instal·lació de tubs de buit del poliesportiu de "Les Comes" per col·lectors solars plans.	25,52
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>L'Ajuntament ja té en previsió la instal·lació d'un plaques de generació d'energia solar tèrmica al poliesportiu de "Les Comes" en substitució de la instal·lació actual amb tubs de buit. La instal·lació solar tèrmica permet aprofitar l'energia procedent de la radiació solar per a la producció d'aigua calenta. El rang de temperatures de treball (entre 45°C i 60°C) i les aplicacions principals són la generació d'Aigua Calenta Sanitària (A.C.S., suport a sistemes de calefacció o la demanda en piscines). Així és útil en equipaments com escoles o centres esportius, entre d'altres.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 27.296,5			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 1,07			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 11,47		<b>Recursos estalviats</b> <sup>(4)</sup> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 57.600	
<b>Indicadors de seguiment</b> Implantació plaques d'energia solar tèrmica			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals			
Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energi			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 17	Implantar un sistema d'energia solar tèrmica als vestuaris del camp de futbol "Les Comes"	15,59
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>L'Ajuntament ja té en previsió la instal·lació d'un plaques de generació d'energia solar tèrmica al camp de futbol de "Les Comes". La instal·lació solar tèrmica permet aprofitar l'energia procedent de la radiació solar per a la producció d'aigua calenta. El rang de temperatures de treball (entre 45°C i 60°C) i les aplicacions principals són la generació d'Aigua Calenta Sanitària (A.C.S., suport a sistemes de calefacció o la demanda en piscines). Així és útil en equipaments com escoles o centres esportius, entre d'altres.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 24.815			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 1,59			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 17,06		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 35.200	
<b>Indicadors de seguiment</b> Implantació plaques d'energia solar tèrmica			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals			
Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energi			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.2 18	Estudiar la possibilitat d'instal·lar un equip de cogeneració al Complex Esportiu "Les Comes"	
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>L'Ajuntament té previst estudiar la possibilitat d'instal·lar un equip de cogeneració al Complex Esportiu "Les Comes". La cogeneració consisteix en la producció combinada de calor i electricitat. També es pot definir com la producció conjunta, en procés seqüencial, d'energia elèctrica o mecànica i d'energia tèrmica útil (en forma d'aigua calenta, vapor, etc.), a partir d'una mateixa font primària.</p> <p>El gran avantatge de la cogeneració és l'eficiència energètica que es pot obtenir del combustible primari utilitzat, a diferència de les opcions convencionals de generació d'energia tèrmica i elèctrica per separat. Per exemple, al generar electricitat amb un motor generador o una turbina, l'aprofitament energètic del combustible és del 25 – 40 %, en canvi generant electricitat amb un sistema de cogeneració augmentem el rendiment global de la màquina aprofitant l'energia tèrmica dissipada pel motor.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Igualdada			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Elaboració de l'estudi		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES		<b>Estalvi associat</b>	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.1 19	Implantar energia geotèrmica a la nova llar d'infants	
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Dependències municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>  L'energia geotèrmica suposa la instal·lació a l'equipament, en aquest cas la llar d'infants, de col·lectors geotèrmics que aprofiten la diferència de temperatura entre la superfície terrestre i el subsòl, extraient l'energia necessària per refredar o escalfar l'edifici. Es preveu doncs que amb la instal·lació d'aquests col·lectors es produeix un estalvi d'emissions de CO <sub>2</sub> generades en la climatització i calefacció. La llar d'infants encara està en construcció i per tant no es disposen dades de consum.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidories responsables dels equipaments	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal Tècnics de manteniment de les diferents instal·lacions	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 26.108			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Implantació energia geotèrmica		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energi		<b>Estalvi associat</b>	



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

<b>Acció</b>	<b>Codi</b>	<b>Títol</b>	<b>Emissions de CO<sub>2</sub>eq estalviades (Tn/any)</b>
	1.1.2 1	Elaborar el Pla d'adequació de l'enllumenat exterior segons la llei 6/ 2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció ambiental del medi nocturn	
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Amb la finalitat d'evitar contaminació lluminosa, el Departament de Medi Ambient i Habitatge va aprovar el mapa de la protecció a la contaminació lluminosa a Catalunya, d'acord amb el que s'estableix al decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.</p> <p>L'article 12 del Decret 82/2005 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, estableix la competència dels Ajuntaments en relació a la necessitat que tenen de formular el Pla municipal d'adequació de la il·luminació exterior del seu terme municipal, a fi d'adaptar les instal·lacions d'il·luminació exterior a les prescripcions de la Llei 6/2001 i del mateix Decret 82/2005. Aquesta adequació legislativa també implicaria la substitució de làmpades de vapor de mercuri d'alta pressió (VMAP) per altres de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) Des del punt de vista energètic, les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió són molt superiors a les de vapor de mercuri, ja que la seva eficàcia energètica, malgrat que varia amb la potència de la làmpada, és pràcticament el doble. També són més respectuoses pel que respecta a l'afectació en plantes i animals (ultraviolats). Es preveu també modificar aquelles lluminàries amb FHS que no compleixi la normativa. L'FHS es defineix com la proporció en % del flux de la o les làmpades d'una lluminària que s'emet per sobre el pla horitzontal respecte al flux total que surt de la lluminària, quan aquesta està muntada en la seva posició de disseny. La normativa és molt clara en aquest sentit i aposta per un disseny eficient i amb el mínim desaprofitament de la llum i energia.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 15.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2</sub>eq estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Elaboració del Pla		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2</sub> eq) totals Emissions de GEH (CO <sub>2</sub> eq) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.2 2	Optimitzar energèticament la il·luminació de Nadal	6,41
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  L'Ajuntament d'Igualada optimitzarà, en tots els casos que sigui possible, la il·luminació nadalenca existent per una altra més eficient energèticament. Una de les actuacions destacades serà la substitució de les bombetes convencionals per altres de baix consum.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.2/1			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Servei d'enginyeria municipal	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 15.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,34			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 13,04		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 14.459	
<b>Indicadors de seguiment</b> Intervencions dutes a terme			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals			
Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			
Consum final d'energia de l'ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.3 1	Canviar de forma progressiva els semàfors d'incandescència a LEDS	75,75
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Es proposa que els semàfors d'Igualada adoptin la tecnologia LED ja que ofereix importants avantatges davant les bombetes d'incandescència tradicionals, sobretot pel que fa a consum energètic. Una bombeta incandescent de 50 W genera 1.250 lúmens i dura unes 4.000 hores. La mateixa intensitat de llum es pot aconseguir amb un grup de 179 LEDs, que consumeix només 13 W i, a més, dura unes 100.000 hores. Un altre avantatge és que el LED ofereix llum de més alt contrast, de manera que sempre és visible, fins i tot quan el sol hi incideix directament, mentre que la bombeta incandescent pot esdevenir invisible sota determinades condicions ambientals.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Brigada municipal	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 150.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 1,98			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 5,86		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 170.995	
<b>Indicadors de seguiment</b> % Semàfors canviats respecte el total			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.4 1	Renovar de forma paulatina la flota mòbil municipal per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos (biodièsel, elèctrics, híbrids, gas natural..)	
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Flota municipal de vehicles	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  La renovació del parc automobilístic suposaria, tan sols pel fet d'adquirir vehicles nous i amb una tecnologia més moderna, una millora en l'estalvi energètic d'un 15%. L'evolució tecnològica de motors ha fet que, revisant el fenomen amb certa perspectiva, els turismes que es venen a hores d'ara contaminen al voltant d'un 90% menys que els de fa 50 anys. Igualada apostarà per canviar aquells vehicles més antics i ja amortitzats per d'altres de nous i que, a més, siguin menys contaminants.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Igualada			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 25.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> % Vehicles renovats respecte el total		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.1.5 1	Renovar, per la nova contracta del servei, els vehicles més antics de la recollida de residus i neteja viària per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions de gasos, com el gas natural comprimit o el biodièsel	146,89
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Flota de vehicles dels serveis que presta l'ajuntament en recollida de residus i neteja viària	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>En el nou contracte de gestió de residus i neteja viària es preveu la renovació de tota la flota de vehicles (excepte els vehicles comprats l'any 2007) per vehicles més eficients energèticament i de baixes emissions, com el gas natural o el biodièsel. L'Ajuntament incorporarà en el plec de condicions tècniques de les licitacions de serveis pel municipi un seguit d'aspectes relatius a la flota de vehicles. Aquests condicionants poden ser tècnics com la implementació de tecnologies que redueixin l'emissió de gasos d'efecte hivernacle o la necessitat de passar una sèrie de certificacions. Les empreses contractistes amb periodicitat anual i en base a les seves propostes es sotmetran a un control per avaluar el compliment dels criteris en matèria ambiental. En aquest sentit caldrà que presentin anualment documentació justificativa de compliment de tots els requeriments ambientals: Declaració del nivell d'emissió real de gasos contaminants i partícules per cada tipus de vehicle que justifiqui el compliment de la Normativa EURO corresponent en funció del tipus de vehicle; Certificat de compliment amb els valors de les emissions de CO<sub>2</sub> per tota la maquinària; Certificat de compliment de la normativa i del marcat acústic de tota la maquinària i vehicles</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Nou contracte de residus i neteja viària			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 324.800			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,21			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 6,03		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b>  Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 54.742	
<b>Indicadors de seguiment</b> Número de plecs tècnics on s'incorporen criteris de sostenibilitat pels vehicles			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.2.1 1	Elaborar un pla de prevenció de residus municipals amb l'objectiu de reduir un 15% la generació de residus pel 2020	2.172,18
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> La gestió dels residus	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>El pla consistirà en la definició d'accions concretes per a la prevenció de residus per part de la ciutadania a través, principalment, de campanyes informatives i de la revisió del sistema de recollida d'escombraries domèstiques com a mesures més destacades. A Catalunya, els objectius per reduir la generació de residus s'estableixen al Programa de gestió de residus municipals 2007-2012, impulsat per l'ARC. Aquest document determina un objectiu global d'arribar a reduir l'any 2012 un 10% la generació per càpita respecte de l'any 2006. Aquesta xifra es calcula a partir del potencial de reducció dels components de la bossa d'escombraries tipus. El Programa apunta que la possibilitat de reducció de vidre l'any 2012 és de l'1%, del paper i el cartró és del 2%, dels envasos lleugers i llaunes és de l'1%, i de la matèria orgànica és del 2%. El 4% restant correspon a voluminosos, tèxtils, aparells elèctrics, etc.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.1/2			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Entitat gestora del servei de recollida de residus de la ciutat	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 275.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,13			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 1,42		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Residus (Kg/any)	
<b>Indicadors de seguiment</b> % d'implementació de les mesures proposades			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			
		<b>Estalvi associat</b> 2.916.968	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.2.1 2	Assolir el 34% d'índex de recollida selectiva de residus gràcies a les millores que aportarà el nou contracte de recollida de residus	1.448,12
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> La gestió dels residus	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>  Les intervencions principals previstes per tal d'assolir aquest percentatge de selectiva passarien per l'ajust en el número i la distribució de contenidors, la implantació del sistema VACRI per la recollida de vidre de bars i restaurants, la implantació del porta a porta al centre del municipi per les fraccions d'orgànica, envasos i rebuig i l'increment del percentatge del pressupost del servei destinat a campanyes.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.1/1			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b> Entitat gestora del servei de recollida de residus de la ciutat	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 275.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b>			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,19			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 2,14		<b>Recursos estalviats</b> <sup>(4)</sup> Residus (Kg/any)	
<b>Indicadors de seguiment</b> % recollida selectiva			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals			
Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			
Percentatge de recollida selectiva		<b>Estalvi associat</b> 1.944.645	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.2.2 1	Aprovació i implementació de l'Ordenança d'estalvi i ús eficient de l'aigua	8,57
<b>Ambit</b> Directe		<b>Temàtica</b> El cicle de l'aigua	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>L'ordenança defineix l'objecte i l'àmbit d'aplicació, així com els sistemes i mesures d'estalvi proposades per aconseguir un ús eficient d'aigua. A més, regula la incorporació d'instal·lacions i mecanismes d'estalvi en els edificis i altres construccions per tal de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Aquesta ordenança representa un pas important per l'avenç de la nova cultura de l'aigua, ja que ha de permetre millorar la gestió d'aquest recurs i fer-ne un ús més racional i sostenible. D'aquesta manera es volen consolidar els conceptes d'aprofitament, reaprofitament i reutilització, en l'àmbit municipal. Amb aquestes mesures es pot esperar una reducció en el consum d'aigua del 15%</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.2/2			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 100.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 11,67			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 10,77		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 19.342	
<b>Indicadors de seguiment</b> % d'implementació de les mesures proposades			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Abastament d'aigua municipal (X20)			



## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.2.2 2	Elaborar i implementar un programa d'estalvi d'aigua en els equipaments i serveis municipals	13,71
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> El cicle de l'aigua	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>  A partir de les auditories energètiques realitzades als equipaments i l'ordenança abans esmentada, l'Ajuntament d'Igualada elaborarà i implantarà un programa d'estalvi.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.2/1			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 84.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 6,13			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 5,65		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors de seguiment</b> Programa d'estalvi implementat		<b>Estalvi associat</b> 30.947	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b>			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

<b>Acció</b>	<b>Codi</b> 1.2.3 1	<b>Títol</b> Analitzar la possibilitat de substituir la flota d'autobusos públics per altres combustibles menys contaminants, com el gas natural	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 8,39
<b>Àmbit</b> Indirecte	<b>Temàtica</b> Transport públic municipal	<b>Tipologia</b> CP	
<b>Descripció</b>  Cada cop més municipis aposten per substituir la flota d'autobusos públics per vehicles elèctrics o per combustibles menys contaminants com el gas. Igualada estudiarà la viabilitat de la substitució.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.3/1			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 30000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 3,58			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 9,80		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b> 3.125	
<b>Indicadors de seguiment</b> Estudi elaborat			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.2.4 1	Incorporar criteris de desenvolupament urbanístic sostenible en la revisió del POUM	
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Planejament	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>  L'Ajuntament d'Igualada incorpora en la revisió del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal el criteri de desenvolupament urbanístic sostenible.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> POUM			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Número d'edificacions i reformes d'espai públic que segueixen els criteris proposats		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b>	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia total (X14)		Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	1.2.5 1	Elaborar una política de compra i contractació pública verda	
<b>Àmbit</b> Directe		<b>Temàtica</b> Adquisició de béns i serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>La "Compra o Contractació Pública Verda" fa referència a un procés d'ambientalització interna de les administracions públiques amb l'objectiu de millorar la qualitat ambiental de les accions portades a terme per la mateixa administració en el seu funcionament habitual. Mitjançant la incorporació de criteris de compra verda municipal, l'Ajuntament d'Igualada fa un pas més i, seguint l'exemple d'altres ciutats europees, es proposa introduir millores ambientals en la pròpia acció municipal. Amb aquesta iniciativa, no només s'aconsegueixen els beneficis ambientals derivats de les accions de millora, sinó que a més es pretén: "Liderar amb l'exemple" i establir-se com un model a seguir per part de la ciutadania, influir positivament en el mercat de productes i serveis "verds" (amb característiques ambientalment recomanables) per tal d'estendre'n el seu ús i fer-los més assequibles. Les actuacions principals es basen en la introducció de criteris ambientals tant en l'adquisició de productes com en la contractació de serveis.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Baixa		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 40.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Número de compres i contractació que segueixen la política establerta		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia de l'ajuntament		<b>Estalvi associat</b>	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.1 1	Desenvolupar campanyes sobre ús eficient de l'energia a la llar	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Es proposa una sèrie de campanyes per tal de crear consciència social del dispendi energètic en els sectors domèstic i fomentar el canvi d'hàbits i usos en matèria energètica. També es vol implicar als ciutadans i ciutadanes com agents actius de la campanya, fomentant la participació ciutadana</p> <p>El missatge a transmetre és el d'incorporar petits gestos d'estalvi i ús eficient de l'energia, fent un ús més racional de l'energia, per evitar anar cap al col·lapse i ajudar a promoure el desenvolupament sostenible de la ciutat.</p> <p>Es poden fer intervencions en l'àmbit de la climatització, fomentar la consciència de la necessitat de fer un bon manteniment de les instal·lacions d'aigua calenta sanitària i també promoure l'adquisició d'electrodomèstics de la gamma A i l'ús de bombetes eficients.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 50.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	
<b>Indicadors de seguiment</b> Número de campanyes i número de destinataris			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia total (X14)			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.1 2	Promocionar millores d'estalvi i eficiència energètica en el Barri de Sant Agustí, en el marc de la Llei de Barris, especialment en l'àmbit domèstic	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Domèstic	<b>Tipologia</b>
<b>Descripció</b>			
<p>El barri de Sant Agustí ha estat inclòs en la línia d'ajudes que el govern de la Generalitat de Catalunya preveu en la Llei de millora de barris, àrees urbanes i viles que requereixen una atenció especial.</p> <p>Aquest projecte preveu actuacions de millora urbanística, de foment de la rehabilitació dels elements comuns dels habitatges del barri, incloses millores d'eficiència energètica, i ajudes i formació per a la inserció de la població al teixit socioeconòmic de la ciutat, que es faran efectives durant els propers quatre anys. Entre les mesures previstes destaca la millora de l'aïllament tèrmic dels blocs de pisos amb reformes a portes, finestres i aïllament del sistema de climatització i calefacció.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Llei de Barris			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidora urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 68.424			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> % d'assoliment en els objectius		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia total (X14)		<b>Estalvi associat</b>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.2 1	Adaptar i distribuir un manual de bones pràctiques en gestió energètica a petites activitats econòmiques, comerços, tallers...	
<b>Ambit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Petites activitats econòmiques, comerços, tallers, etc.	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>  La implicació del sector econòmic és clau per assolir un gran impacte en la lluita contra el canvi climàtic. A partir d'aquesta premissa, l'Ajuntament d'Igualada vol sensibilitzar i promoure bones pràctiques al sector comercial i a les petites activitats econòmiques. Es preveu distribuir informació als propietaris dels establiments i negocis i, de manera periòdica, enviar missatges recordatoris sobre bons hàbits d'estalvi energètic.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 30.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	
<b>Indicadors de seguiment</b> Número de materials distribuïts			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Consum final d'energia total (X14)			

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.3 1	Fomentar el transport públic: elaborar un programa de millora de la competitivitat de transport públic	
<b>Ambit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Mobilitat urbana	<b>Tipologia</b>
<b>Descripció</b>  Aquest programa busca atraure ciutadans/es que empren habitualment el vehicle de motor privat envers el transport públic de la ciutat. Per tal d'aconseguir cal elaborar i implantar un programa que inclogui intervencions disuasòries de l'ús del vehicle privat com itineraris de vianants i per a bicicletes o també intervencions que fomentin l'opció del transport públic (ajustar les rutes a les necessitats poblacionals, revisar la freqüència de pas, promocionar programes d'educació vial als menors...)			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.3/1, 2.1.3/6			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 50.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	
<b>Indicadors de seguiment</b> Número d'activitats realitzades			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			
Mobilitat de la població (X5)			



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

<b>Acció</b>	<b>Codi</b> 2.1.3 2	<b>Títol</b> Millorar la mobilitat per a vianants: conversió de carrers en vianants, ampliació voreres	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 0
<b>Àmbit</b> Indirecte	<b>Temàtica</b> Mobilitat urbana	<b>Tipologia</b> PDR	
<b>Descripció</b>  Es proposa modificar determinats carrers per tal de millorar la mobilitat dels vianants, alhora que es crea un efecte disuasori per la conducció de vehicles privats. Mesures com la conversió de carrers de vianants o l'ampliació de voreres s'han mostrat molt efectives en aquest sentit.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	
<b>Indicadors de seguiment</b> Número d'intervencions fetes			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			
Mobilitat de la població (X5)			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

<b>Acció</b>	<b>Codi</b>	<b>Títol</b>	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b>
	2.1.3 3	Crear zones 30 i vies ciclables, per tal de fer efectiva la pacificació del trànsit	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Mobilitat urbana	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Les polítiques de mobilitat urbana que s'apliquen actualment a Catalunya o a Europa coincideixen unànimament en què a les ciutats la majoria de carrers han de tenir la velocitat limitada als 30 km/h o velocitats inferiors per tal de pacificar el trànsit i també s'ha d'anar incrementant el número de vies ciclables. Així es facilitarà la cohabitació segura entre vianants, bicicletes, transport públic i vehicles motoritzats i s'aconseguirà una reducció en l'ús del vehicle a motor i reduir les emissions de CO<sub>2</sub>. Experiències en d'altres municipis mostren els avantatges en forma de reducció de sinistre, tot i que per aconseguir la pacificació del trànsit la implantació de zones 30 i de vies ciclables ha de venir acompanyada de mesures per fer efectives la pacificació del trànsit les que es plantegen en l'acció també proposada en el PAES "Millora de la mobilitat per a vianants: conversió de carrers en vianants, ampliació de voreres"</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Número d'intervencions fetes		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Mobilitat de la població (X5)		<b>Estalvi associat</b>	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.3 4	Fomentar l'ús de la bicicleta: desenvolupar la xarxa de recorreguts i aparcaments per a bicicletes	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Participació ciutadana	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Es proposaran un seguit d'itineraris en bicicleta pels desplaçaments habituals dels ciutadans/es d'Igualada. D'aquesta manera es preveu substituir el vehicle de motor pels desplaçaments i fomentar una cultura de la sostenibilitat i l'estalvi energètic. També es preveu situar aparcaments per a bicicletes en llocs estratègics que incentivin la utilització d'aquest vehicle.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.3/5			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Número d'itineraris distribuïts i receptors		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Mobilitat de la població (X5)		<b>Estalvi associat</b>	

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.3 5	Estudiar la possibilitat d'implantar un sistema de bicicletes públic	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Mobilitat urbana	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>Actualment està elaborant el Pla de la bicicleta que permetrà disposar d'informació per tal d'estudiar la possibilitat de creació d'un sistema de bicicleta pública com existeix en d'altres municipis de Catalunya. Per desenvolupar la xarxa de lloguer de bicicletes caldrà disposar de carrils bici o bé permetre l'ús compartit de via amb altres vehicles o per zones de velocitat limitada. El projecte suposaria la implantació de bicicletes de lloguer que es repartirien en diverses estacions i controlat per un sistema informàtic.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.3/4			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Pla de bicicleta (en elaboració)			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 50.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
<b>Indicadors de seguiment</b> Estudi elaborat		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Mobilitat de la població (X5)		<b>Estalvi associat</b>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA**

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.3 6	Elaborar i implementar plans de mobilitat (Pla de mobilitat urbana, plans de mobilitat dels centres de treball, etc.)	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Mobilitat urbana	<b>Tipologia</b>
<b>Descripció</b>			
<p>En relació a la mobilitat urbana es pretén elaborar un pla que estableixi mesures que :</p> <p>a) Configurin un model de transport més eficient per a millorar la competitivitat del sistema productiu.</p> <p>b) Augmentin la integració social tot aportant una accessibilitat més universal.</p> <p>c) Incrementin la qualitat de vida dels ciutadans.</p> <p>d) No comprometen les condicions de salut dels ciutadans.</p> <p>e) Aportin més seguretat en els desplaçaments.</p> <p>f) Estableixin unes pautes de mobilitat més sostenibles.</p> <p>I en relació al desenvolupament dels plans de mobilitat al lloc de treball el que es pretén és afavorir el transport públic als polígons industrials i centres de treball i requereix del treball conjunt i complicitat d'agents del sector laboral i empresarial del municipi.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> A21			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Regidoria d'Urbanisme	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 200.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	
<b>Indicadors de seguiment</b> Estudi elaborat			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES Mobilitat de la població (X5)			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE D'IGUALADA

Acció	Codi	Títol	Emissions de CO <sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)
	2.1.4 1	Elaborar i implementar un pla de comunicació per informar sobre la implementació de les accions del PAES i per implicar la ciutadania en la lluita contra el canvi climàtic	
<b>Àmbit</b> Indirecte		<b>Temàtica</b> Participació ciutadana	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>  La informació de l'Ajuntament sobre l'evolució de les actuacions del PAES es durà a terme través de les convocatòries anuals del Fòrum Ambiental. Pel que fa a l'objectiu d'implicar a la ciutadania en la lluita contra el canvi climàtic es proposa informar a la població de manera clara i entenedora, sobre les accions a les que es compromet el municipi per tal de buscar complicitats. Aquest procés informatiu començaria immediatament després de l'aprovació del PAES i seguirà un pla de comunicació elaborat per l'Ajuntament. Es proposarien, entre d'altres, les següents intervencions: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jornades informatives als ciutadans/es</li> <li>- Difusió de tríptics informatius</li> <li>- Elaborar i distribuir taules de càlcul senzilles perquè els ciutadans/es puguin calcular fàcilment l'estalvi que poden aconseguir</li> <li>- Actuacions de difusió i conscienciació ciutadana</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Igualdada			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Regidoria Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Periòdica		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 40.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kwh/any) <b>Estalvi associat</b>	
<b>Indicadors de seguiment</b> Número de missatges transmesos a la ciutadania i receptors			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) totals Emissions de GEH (CO <sub>2eq</sub> ) àmbit PAES			

## 6 PLA DE SEGUIMENT

### 6.1 Descripció del pla de seguiment

El pla de seguiment ens permet vigilar de ben a prop les evolucions del pla i ens indica on s'han assolit els objectius i a on s'han de realitzar ajustaments per aconseguir-los, si les actuacions, tot i que s'hagin dut a terme, han estat equivocades o insuficients. El pla de Seguiment es basa en un sistema d'indicadors que han de posseir una sèrie de característiques fonamentals:

- Reflectir fets mesurables.
- Expressar-se en unitats quantitatives o, si més no, en unitats o intervals d'un conjunt de paràmetres convinguts i contrastables.
- Ser rellevants respecte als avanços cap a l'objectiu previst.
- Ser relativament fàcils d'obtenir, des del punt de vista temporal i econòmic.
- Ser possible interpretar-los fàcilment.
- Ser sintètics en la mesura del possible, integrant diversos aspectes.
- Ser sensibles als canvis.
- Proporcionar resultats comparables.

Per fer el seguiment del PAES se segueixen els indicadors recomanats per la DIBA i que mesuren l'aplicació dels programes i la seva efectivitat. Són indicadors de seguiment i d'objectius o, en d'altres paraules, d'actuació i efecte. Ambdós són necessaris per poder comprovar i avaluar els programes d'acció en el futur i a més permeten una avaluació a mig i llarg termini i una comparació amb altres municipis i altres àmbit geogràfics o socioeconòmics.

- **Indicadors de seguiment o de procés** són aquells que mesuren si l'actuació prevista s'ha implementat i en quin grau. No són representatius de l'estat d'emissions de CO<sub>2</sub>. Són indicadors de l'evolució o dels resultats dels projectes descrits dins de cada una de les accions.
- **Indicadors objectius** són aquells que, amb independència del procés, mesuren si s'han assolit els objectius finals

Per fer el seguiment d'aquests indicadors s'ha cregut adient crear dues taules amb format Excel que puguin ser fàcilment complimentables pel municipi i poder fer un seguiment periòdic d'aquests indicadors.

És clar que la recollida de dades i el seguiment de pla exigeix una dedicació de temps gens menyspreable, i és per això que cal estimar-la en la seva justa mesura. És a dir que permeti disposar de fites per valorar l'avenç del projecte i poder rectificar si s'escau, però alhora, que siguin realistes i còmodes de monitoritzar. És per això que s'ha establert, en la majoria de casos, una periodicitat bianual en l'anàlisi de les dades, tot i que la recollida de les mateixes pot ser fer anualment.

## 6.2 Indicadors de seguiment

En la taula “Indicadors de seguiment” a més de dades identificadores de l’actuació (Codi, Acció i Títol) s’han afegit les següents columnes:

- **Indicador de seguiment:** És l’indicador triat en el PAES per cada actuació
- **Mètode de seguiment:** És la metodologia que es farà servir per tal de revisar l’indicador. S’han creat una sèrie de camps a seleccionar :
  - Visita de seguiment
  - Enquestes valoració
  - Recopil·lació de dades
  - Actes
  - Altres
- **Periodicitat:** Periodicitat de recollida de dades
- **Any a any del 2010 a 2020**
- **Aconseguit:** Amb tres opcions possibles “Sí/No/Parcialment”

INDICADORS DE SEGUIMENT											RESULTAT										ACONSEGUIT
CODI	CODI ACCIÓ	TÍTOL	INDICADOR DE SEGUIMENT	MÈTODE SEGUIMENT	PERIODICITAT REVISIÓ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020					
1.1.1	1	Substituir les calderes de gasoil de més de 10 anys per altres de major rendiment de gas natural (calderes de condensació) al CEIP Ramon Castellfort i Enlli Vallès	Número de calderes substituïdes	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	2	Instal·lar termostats per regular calefacció al CEIP Ramon Castellfort	Número d'instal·lacions amb termostats instal·lats	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	3	Substituir aïllament conductes calefacció/climatització en mal estat al CEIP Ramon Castellfort	Conductes de calefacció amb aïllament revisat i en correcte funcionament	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	4	Canvi de les bombes de calor de més de 10 anys a la Biblioteca Municipal	Número d'equips de climatització substituïts	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	5	Canviar fluorescents amb balast convencional per electrònic al CEIP Ramon Castellfort, Policia Local, Complex esportiu Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música	%Fluorescents amb balast convencional substituïts	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	6	Substituir bombetes incandescentes per fluorescents compactes al CEIP Castellfort, Museu Comarcal, Policia Local, Complex esportiu Les Comes	% Bombetes substituïdes	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	7	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (temporitzadors) IG-Nova	Equips amb dispositius d'aturada automàtica	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	8	Instal·lar dispositius d'aturada automàtica de la il·luminació (detectors de presència) a IG-Nova, Policia Local	Equips amb dispositius d'aturada automàtica	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	9	Millorar l'aïllament dels equips generadors d'aigua calenta sanitària al CEIP Ramon Castellfort	Conductes dels equips generadors d'aigua calenta amb aïllament revisat i en correcte funcionament	Visita seguiment	Biennal																
1.1.1	10	Sensibilització usuaris a l'ajuntament, el CEIP Ramon Castellfort, IG-Nova, Museu Comarcal, Policia Local, Patronat d'Esports Les Comes, Biblioteca Municipal, Escola Municipal de Música, Mercat Municipal, Teatre Municipal	Usuaris informats	Recopil·lació dades	Biennal																

Mostra de la taula dels indicadors de seguiment



