

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE BADALONA

DIAGNOSI I PLA D'ACCIÓ

Participació Ajuntament: **Fòrum de Medi Ambient**

Badalona, 17 de setembre de 2009

Índex

- 1. Fases del PAES**
- 2. Emissions de GEH i consum d'energia al municipi**
- 3. Emissions de GEH objectiu**
- 4. Emissions de GEH i consum d'energia a nivell de l'Ajuntament**
- 5. Instal·lacions d'energies renovables**
- 6. Pla d'Acció – Mesures d'actuació a cada àmbit**
- 7. Pla d'Acció – Resultat d'estalvi d'emissions per l'aplicació de les accions.**

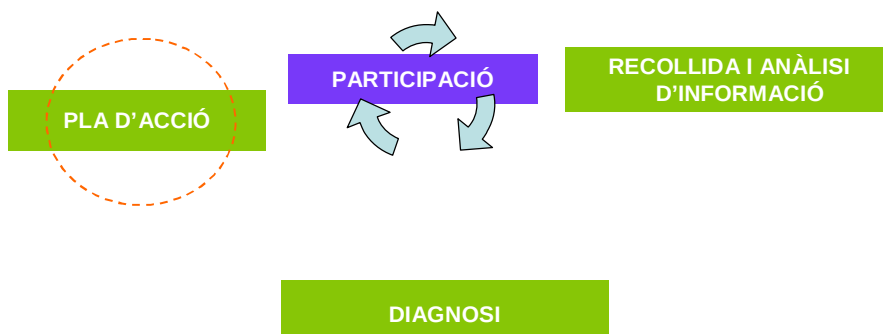
1. Fases del PAES

PAES Badalona.
Diagnosi i Pla d'Acció



PLA DE SEGUIMENT

FORMULACIÓ
I POSADA EN MARXA



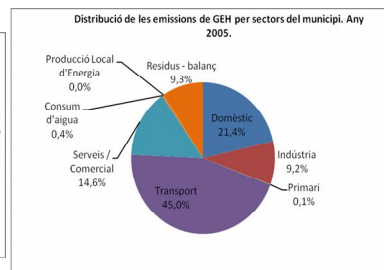
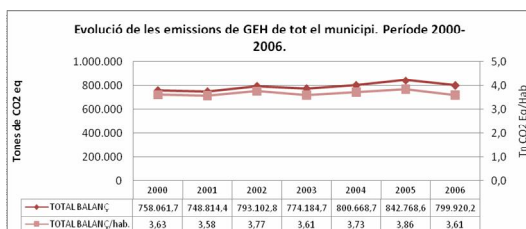
2. Emissions de GEH i consum d'energia al municipi

PAES Badalona.
Diagnosi i Pla d'Acció



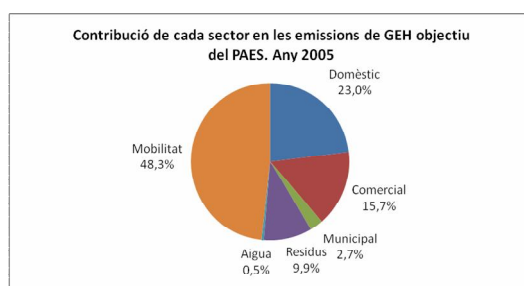
Resultats totals per al període 2000-2006

- Increment període 2000-2005: 6% energia, 5,6% d'emissions.
- Davallada el 2006 respecte el 2005: 2,6% energia, 5,7% emissions GEH.
- Representen un 1,3% de les emissions de tot Catalunya.
- Per càpita signifiquen unes 3,61 tones (any 2005) (6,3 tones per càpita a nivell català)



3. Emissions de GEH objectiu

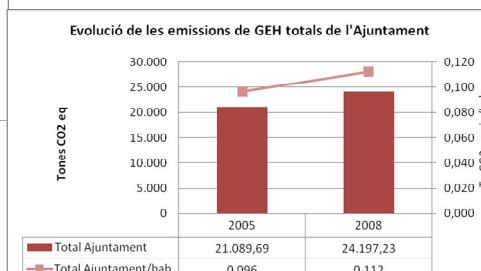
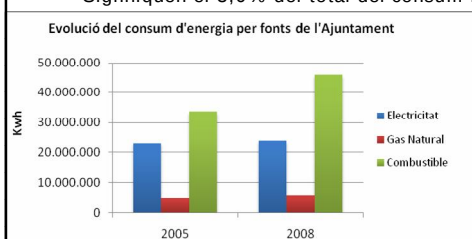
- El 20% de les emissions de GEH dels sectors objectes de reducció del PAES són 157.111 tones.
- Les emissions objecte de reducció són totes excepte aquelles del sector industrial i primari. El 2005 representaven un 93,2% del total d'emissions del municipi.
- El sector amb més pes, que ha de ser objecte d'atenció per les mesures del Pla d'Acció és la mobilitat privada (transport), que representa el 48,3%, seguit del domèstic.



4. Emissions de GEH i consum d'energia a nivell de l'Ajuntament

a) Resultats totals pels anys 2005 i 2008

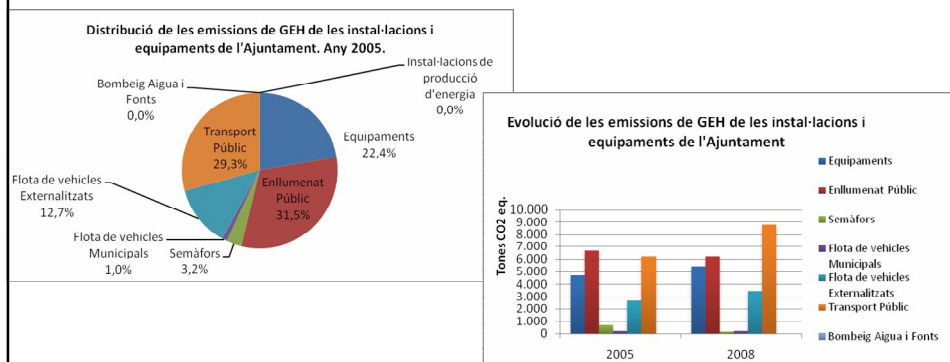
- Increment del consum i de les emissions: 23,4% d'energia i 14,7% d'emissions
- Signifiquen el 3,0% del total del consum i emissions del municipi.



4. Emissions de GEH i consum d'energia a nivell de l'Ajuntament

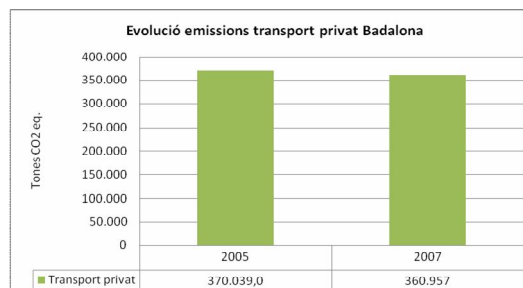
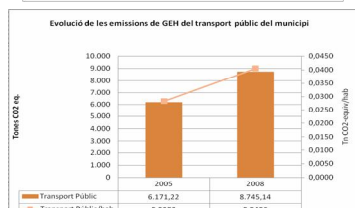
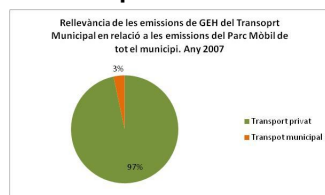
b) Emissions per àmbit de l'Ajuntament. Evolució 2005-2008.

- L'enllumenat públic, els equipaments municipals i el transport urbà són els sectors amb més emissions. Els dos darrers són els que han patit un augment més significatiu. La flota de vehicles externa també ha augmentat i té un pes rellevant.
- Els semàfors han patit un descens significatiu.



4. Emissions de GEH i consum d'energia a nivell de l'Ajuntament

i) Rellevància transport municipal respecte transport tot municipi



5. Instal·lacions d'energies renovables a Badalona

Solar fotovoltaica (2008)

- Suposa l'estalvi del 0,006% d'emissions de tot el municipi

Titularitat	Potència pic (kWp)	Superfície (m²)	Producció mitjana anual (kWh/any)	Percentatge (%)
Municipal	64	173	51.494	46%
Altres Administracions	17	831	20.700	19%
Privada	36	358	39.450	35%

Solar tèrmica (evolució)

- Suposa l'estalvi del 0,10% d'emissions del municipi

Any	Nº instal·lacions totals	Superfície captadors totals (m²)	Producció total (KWh/any)
2004	17	136	83.041
2005	95	1.048	723.030
2006	226	2.888	2.160.231
2007	338	4.742	3.387.478
2008	413	5.565	3.809.598

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit



ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA
(Gestió energètica directa)



ADMINISTRACIÓ REGULADORA/GESTORA (Gestió directa no estrictament energètica)



ADMINISTRACIÓ PROMOTORA (Gestió indirecta, no estrictament energètica)

TOTAL: 46 ACCIONS

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA (Gestió energètica directa)

Àmbit 1. Equipaments municipals

Acció 1.1 Substitució progressiva dels equips de climatització que superin la vida útil i tinguin un baix rendiment, per equips d'alt rendiment **[810 Tn CO2eq.]**

Acció 1.2 Instal·lació d'energia solar fotovoltaica a les cobertes disponibles dels equipaments municipals. S'estima una superfície útil d'uns 25.190 m2. **[628 Tn]**

Acció 1.3 Compra d'electricitat verda. Es proposa la compra d'electricitat verda, evitant d'aquesta manera l'emissió de GEH associats a l'electricitat convencional. La mesura s'aniria aplicant de manera progressiva fins arribar al 15% del total d'energia elèctrica consumida pels equipaments municipals l'any 2020. **[605 Tn]**

Acció 1.4 Millora dels tancaments / aïllaments de les obertures mitjançant la col·locació de finestres amb doble vidre i tancament estanc. **[560 Tn]**
Exemples: Biblioteca i CC Sant Roc, CEIP Pere de Tera, Centre Delta, escola bressol Ralet Ralet.

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA (Gestió energètica directa)

Àmbit 1. Equipaments municipals

Acció 1.5 Promoure les bones pràctiques en els usos energètics dels equipaments mitjançant la realització de campanyes específiques. L'acció persegueix que els usuaris facin un ús racional de la il·luminació, de les temperatures de climatització. **[270 Tn]**

Acció 1.6 Projecte d'il·luminació i instal·lació de balast electrònic i lluminàries als equipaments municipals (inclouria la substitució dels focus dels equipaments esportius) **[225 Tn]**

Exemples: Biblioteca de Llefià, Camp de futbol de Llefià, biblioteca i CC Sant Roc, CEIP Pere de Tera, Centre Delta, escola bressol Ralet Ralet, escola del Mar, Guàrdia Urbana.

Acció 1.7 Projecte 50-50 als centres d'ensenyament. Establiment d'un acord entre l'Ajuntament i els centres educatius de distribució de l'estalvi econòmic obtingut a partir de bones pràctiques adoptades pel centre que redueixen el consum. **[214 Tn]**

Acció 1.8 Instal·lació d'energia solar tèrmica per a l'ACS a tots els equipaments esportius municipals. S'estima que caldria instal·lar uns 786 m2 de plaques solars, les quals subministrarien el 65% de l'energia requerida per escalfar l'aigua. **[110 Tn]** Exemples: Camp de futbol de Llefià.

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA (Gestió energètica directa)

Àmbit 1. Equipaments municipals

Acció 1.9 Substitució progressiva de les calderes que superin la vida útil i tinguin un baix rendiment, per equips d'alt rendiment (rendiment superior al 100% respecte el PCI). **[97 Tn]**
Exemple: CEIP Gitanjali (edifici vell)

Acció 1.10 Creació de la figura del gestor energètic en els equipaments municipals, el qual estaria format per personal coordinador i gestor i per intermediaris per a la gestió "in-situ". En conjunt, la figura estar pensada per a realitzar tasques de control i seguiment de la facturació i del consum d'energia de manera centralitzada per tots els equipaments. Pot tractar-se de personal propi de l'Ajuntament o subcontractat. **[54 Tn]**

Acció 1.11 Creació d'un protocol per al manteniment centralitzat de totes les instal·lacions energètiques dels equipaments municipals que depenen de l'Ajuntament. Manteniment preventiu de les instal·lacions de manera que s'optimitzi la seva explotació. **[54 Tn]**

Acció 1.12 Instal·lació de vàlvules termostàtiques als radiadors dels equipaments per a regular la temperatura espai per espai. **[44 Tn]**
Exemples: CEIP Gitanjali, CEIP Pere de Tera i l'escola bressol Ralet Ralet.

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA (Gestió energètica directa)

Àmbit 1. Equipaments municipals

Acció 1.13 Realització d'auditories energètiques als equipaments municipals. Inclou l'execució i seguiment d'aquestes mesures. **[27 Tn]**

Acció 1.14 Promoció de la compra verda: continuar treballant en la incorporació de criteris d'ecoeficiència per a l'adquisició de serveis i béns en els plecs de clàusules de contractació i compres. **[21 Tn]**

Acció 1.15 Externalització de les pòlisses de consum energètic dels locals de les associacions de veïns i entitats de Badalona. **[12 Tn]**

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA (Gestió energètica directa)

Àmbit 2. Enllumenat públic i semàfors

Acció 2.1 Introducció de sistemes reguladors de l'enllumenat públic (quadres reguladors de flux en capçalera, i altres i sistemes com balasts electrònics, etc.). Se suposa que actualment un 23% dels quadres d'enllumenat disposa d'algun d'aquests sistemes. **[1.035 Tn]**

Acció 2.2 Substitució de les làmpades de vapor de mercuri (VMP) per làmpades de vapor de sodi (VSAP). Gràcies al Pla d'adequació de l'enllumenat s'ha assolit un grau de substitució del 87% de les làmpades de VMP. **[264 Tn]**

Acció 2.3 Substitució de les lluminàries per millorar el rendiment lumínic. En compliment de la normativa sobre la contaminació lumínica (Llei 6/2001) i seguint criteris d'eficiència energètica i de qualitat de l'enllumenat.

Acció 2.4 Substitució de la totalitat de les làmpades incandescentes dels semàfors per làmpades amb tecnologia LED. La mesura es va executar durant el 2007-2008. El consum del 2008 s'ha reduït un 71%. **[438 Tn]**

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ CONSUMIDORA (Gestió energètica directa)

Àmbit 3. Flota de vehicles municipals i externalitzada

Acció 3.1 Renovació progressiva de la flota de vehicles de baixa eficiència per vehicles més eficients i amb menys emissions. **[30 Tn (municipal) / 60 Tn (externalitzada)]**

Acció 3.2 Incorporació de vehicles elèctrics a la flota ja sigui mitjançant la inclusió d'aquest criteri als plecs de contractació externa, com en els serveis propis de brigada, policia i serveis tècnics. S'ha suposat que el 2020 un 25% de la flota és elèctrica. **[28 Tn / 795 Tn]**

Acció 3.3 Realització d'un curs de conducció eficient pels usuaris directes dels vehicles dels serveis municipals i externalitzats. El curs, efectuat per parelles, permetria assolir un 10% d'estalvi de combustible. A Badalona ja s'efectuà tal mesura fa 2 o 3 anys. **[23 Tn / 346 Tn]**

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ REGULADORA/GESTORA (Gestió directa no estrictament energètica)

Àmbit 4. Residus

Acció 4.1 Implantació de la recollida selectiva de la matèria orgànica (FORM) a la totalitat del municipi mitjançant el sistema de recollida amb contenidors. Es preveu assolir el 33,6% de recollida selectiva el 2020, un increment d'un 22% respecte l'actual. **[18.157 Tn]**

Acció 4.2 Redacció i execució d'un Pla integral per a la reducció dels residus municipals (subvencionat per la Generalitat). Podria suposar la reducció d'un 2-3% dels residus. **[3.344 Tn]**

Àmbit 5. Aigua

Acció 5.1 Impuls de l'estalvi d'aigua a la llar mitjançant successives campanyes d'estalvi a nivell domèstic. Se suposa que tindria una incidència sobre el 60% de les llars i un estalvi del 10% del consum. **[162 Tn]**

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ PROMOTORA (Gestió indirecta, no estrictament energètica)

Àmbit 6. Domèstic

Acció 6.1 Impuls a través de campanyes de sensibilització un millor ús de l'energia a les llars. La difusió de bones pràctiques en la regulació adequada de la temperatura dels termòstats, en l'encesa i l'apagada d'equips elèctrics i electrònics, el foment de la compra d'energia verda, etc. **[8.222 Tn]**

Acció 6.2 Promoció de sensibilització envers el consum energètic dels electrodomèstics, aparells elèctrics i enllumenat. Això impulsarà la substitució progressiva d'aquests per d'altres més eficients (etiquetatge classe A). **[3.490 Tn]**

Acció 6.3 Impuls de l'estalvi d'aigua calenta a la llar, mitjançant campanya específica d'estalvi de consum d'aigua calenta sanitària (ACS). Se suposa que s'arriba a un 60% de les llars. **[2.793 Tn]**

Acció 6.4 Promoció de sensibilització envers el consum energètic dels equips de climatització i d'ACS. Això impulsarà la substitució progressiva dels equips que superin la vida útil i tinguin un baix rendiment. **[1.069 Tn]**

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ PROMOTORA (Gestió indirecta, no estrictament energètica)

Àmbit 6. Domèstic

Acció 6.5 Promoció de la millora dels tancaments de les obertures de les llars domèstiques mitjançant campanyes de sensibilització. Inclouria la introducció de doble vidre i de tancament estanc. **[535 Tn]**

Acció 6.6 Promoció, mitjançant instruments reguladors com l'ordenança solar, de sistemes d'aprofitament d'energia solar tèrmica per a l'ACS en les edificacions existents. **[303 Tn]**

Acció 6.7 Compliment de la normativa sectorial en matèria de millora energètica de les noves edificacions: Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis i el Código Técnico de la Edificación (CTE). Aquesta normativa pot veure's reforçada per una ordenança municipal que augmenti els nivells d'estalvi, arribant a un escenari d'edificis amb zero emissions de GEH.

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ PROMOTORA (Gestió indirecta, no estrictament energètica)

Àmbit 7. Comercial

Acció 7.1 Impuls a través de campanyes de sensibilització un millor ús de l'energia als comerços i activitats. La difusió de bones pràctiques en la regulació adequada de la temperatura dels termostats, en l'encesa i l'apagada d'equips elèctrics i electrònics, etc. **[5.901 Tn]**

Acció 7.2 Promoció de sensibilització envers el consum energètic dels electrodomèstics, aparells elèctrics i enllumenat. Això impulsarà la substitució progressiva d'aquests per d'altres més eficients (etiquetatge classe A). **[4.426 Tn]**

Acció 7.3 Promoció de sensibilització envers el consum energètic dels equips de climatització i d'ACS. Això impulsarà la substitució progressiva dels equips que superin la vida útil i tinguin un baix rendiment. **[3.201 Tn]**

Acció 7.4. Adequació de l'enllumenat exterior del sector comercial a la normativa de contaminació lumínica, en compliment del Pla municipal d'adequació de l'enllumenat exterior a la llei. S'ha considerat un 2% d'estalvi del consum elèctric d'aquest sector (del 30% elèctric). **[660 Tn]**

6. Pla d'Acció - Mesures d'actuació a cada àmbit

ADMINISTRACIÓ PROMOTORA (Gestió indirecta, no estrictament energètica)

Àmbit 8. Mobilitat (transport privat)

Acció 8.1 Redacció i execució de les mesures del Pla de Mobilitat Urbana.
[37.339 Tn]

Acció 8.2 Execució de les accions del Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona. [37.339 Tn]

Acció 8.3 Promoció de la substitució progressiva dels vehicles del parc mòbil (de manera natural) per vehicles més eficients i amb menys emissions. [18.730 Tn]

Acció 8.4 Promoció de la introducció progressiva de vehicles elèctrics del parc mòbil. L'Ajuntament hauria de donar exemple i sensibilitzar a la població, en paral·lel a la instal·lació de 5 punts de recàrrega. Se suposa que el 2020, el 5% de vehicles lleugers del parc mòbil seran elèctrics. [7.182 Tn]

Acció 8.5 L'Ajuntament hauria de continuar promovent l'espai virtual del compartir cotxe. [108 Tn]

Acció 8.6 Execució del Pla de Mobilitat del personal de l'Ajuntament de Badalona. [6 Tn]

7. Pla d'Acció – Resultat estalvi d'emissions per l'aplicació de les accions

Àmbit	Emissions GEH (Tn CO ₂ eq), 2005	Percentatge d'Estalvi potencial Emissions GEH	Emissions GEH (Tn CO ₂ eq), 2020 (tendència)	Emissions GEH (Tn CO ₂ eq), 2020 (PAES)
Enllumenat Públic	6.635	10,5%	6.041	5.940
Equipaments	4.719	9,4%	6.378	4.275
Semàfors	667	73,6%	176	176
Flota de vehicles Municipals	218	30,5%	303	151
Flota de vehicles				
Externalitzats	2.682	13,7%	9.532	3.051
Residus	78.027	25,7%	79.014	57.958
Consum d'aigua	3.578	0,0%	3.235	3.065
Transport Públic	6.171	-56,6%	10.494	9.665
Transport	379.110	28,1%	338.266	272.687
Domèstic	180.674	15,6%	194.688	152.467
Comercial	123.076	17,0%	133.511	102.187
Total	785.557		781.637	611.629

Les emissions per càpita es veuen reduïdes de 3,59 Tn CO₂ el 2005 a 2,82 Tn CO₂ el 2020 amb l'aplicació de les accions.

Tant en valor absolut com relatiu s'assoleix una reducció del 22 %



Gràcies per la seva atenció