



# L'energia a Barcelona 2013

Balanç de ciutat i municipal

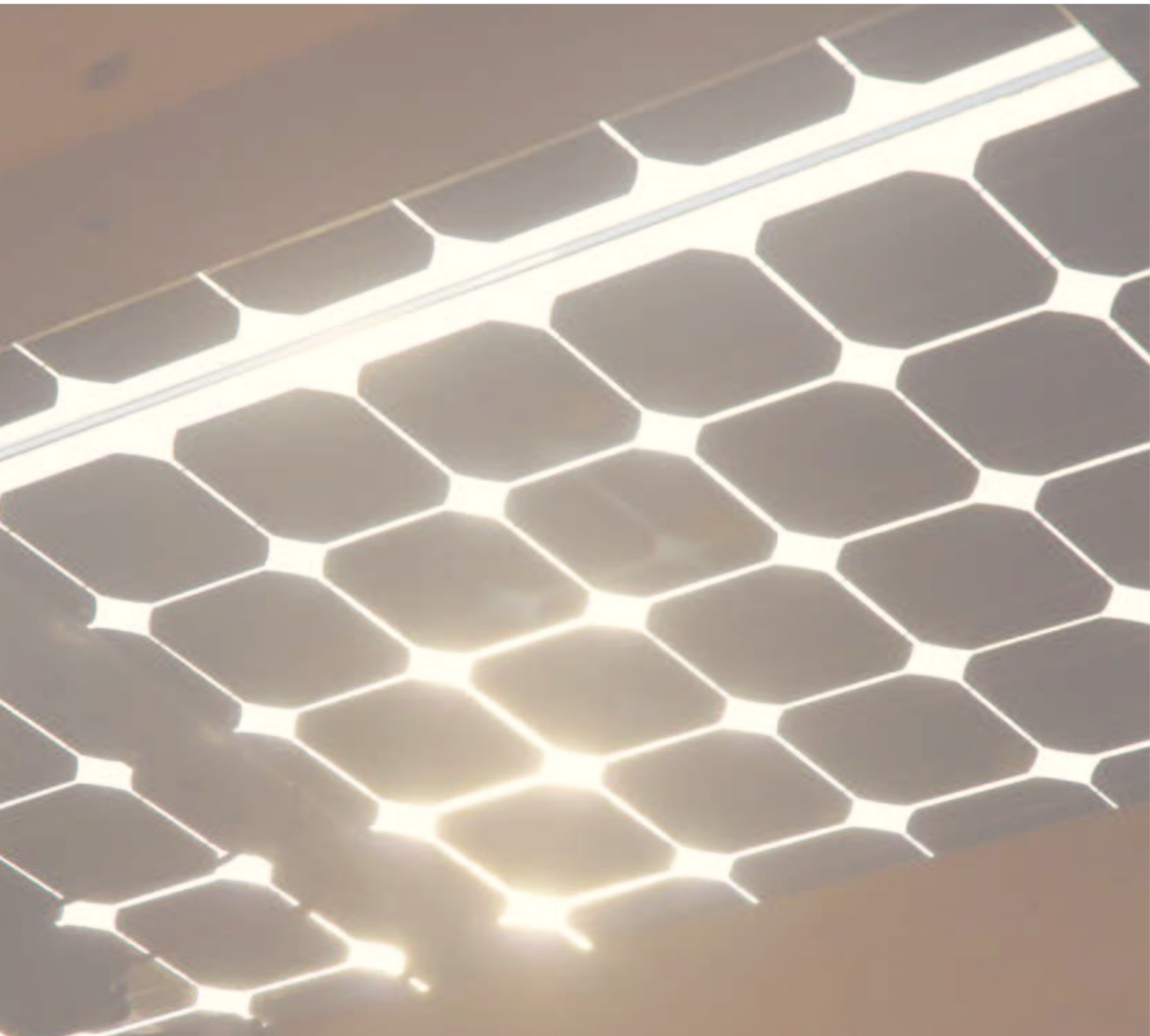


AGÈNCIA D'ENERGIA  
DE BARCELONA



Ajuntament  
de Barcelona





Document elaborat per l'Observatori de l'Energia de Barcelona amb dades procedents de l'Agència d'Energia de Barcelona i Barcelona Regional, SA.

# Presentació

## La transició cap a un model energètic més equitatiu i autosuficient

Una societat més sostenible és, sobretot, una societat més equitativa. També, certament, pel que fa a la disponibilitat dels recursos energètics que són fonamentals per a viure amb una qualitat digna. L'energia és un dret. El seu ús eficient, una necessitat col·lectiva.

Barcelona ha iniciat la transició cap a un model energètic més sostenible, maximitzant la generació d'energia per mitjà de recursos renovables i minimitzant alhora el consum d'energia final amb l'aplicació de mesures d'estalvi i ús més intel·ligent dels recursos. Així, des de l'any 1999, la ciutat està millorant l'eficiència global del seu sistema energètic; des de 2003 la producció amb fonts d'energia locals ha augmentat de forma considerable; des de l'any 2005, el consum d'energia total i per habitant ha mantingut una progressió a la baixa; i l'any 2013 es va aconseguir el mínim històric d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Als progressos significatius assolits en aquest àmbit, cal sumar ara els

esforços que s'estan realitzant perquè cap ciutadà, per raó dels seus condicionants socioeconòmics, deixi de tenir accés a l'energia i pugui satisfer les seves necessitats bàsiques d'il·luminació i escalfor, fent de la salut i el benestar públic factors prioritaris a l'hora de promoure una transició energètica que, d'una banda, canviï significativament els patrons de generació i consum d'energia, i de l'altra, promogui un desenvolupament sostenible sobre bases de l'equitat i la justícia social.

Barcelona es vol posicionar d'aquesta manera com una ciutat capdavantera tant en l'aprofitament dels recursos energètics locals com en la implantació d'un model energètic més just i saludable. Això ha de permetre també millorar la resiliència de la ciutat, és a dir, la seva capacitat d'adaptació als canvis ambientals, socials i econòmics que s'estan produint a escala global, i que exigeixen començar a adoptar mesures decidides pel que fa als hàbits i pautes de consum dels recursos naturals i energètics disponibles.

Avançar en aquesta direcció requereix seguir comptant amb la participació activa de tota la ciutadania i agents de la societat, ja que demana transformar hàbits, actituds, comportaments i percepcions sobre l'ús de l'energia que estan fortament arrelats en la forma de fer del model socioeconòmic actual.

Enguany, el balanç energètic de la ciutat s'enriqueix amb el balanç corresponent a l'Ajuntament, el qual representa un 3% del consum global. Aquest consum s'ha mantingut pràcticament estable en els darrers anys, malgrat l'augment del nombre d'equipaments i serveis municipals, fet que s'explica per l'impuls d'actuacions d'estalvi i millora de l'eficiència energètica en àmbits tan diversos com els edificis i equipaments, l'enllumenat o les flotes de vehicles, entre moltes d'altres.



# La ciutat





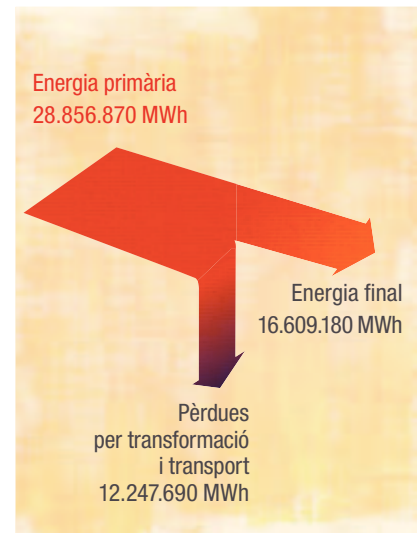
# Quanta energia consumeix Barcelona?

## Un sistema energètic que redueix el consum i millora en eficiència

**L**a ciutat de Barcelona va consumir **16.609,18 GWh d'energia final l'any 2013**, uns 170 GWh menys que l'any 2012. Aquesta quantitat va equivaldre a uns **10,30 MWh/hab.\***, de mitjana (la població era d'1.611.822 habitants), 0,05 MW/hab. menys que l'any anterior.

Per satisfer aquesta demanda van ser necessaris **28.856,87 GWh d'energia "primària"** (un 74% més; 17,80 MWh/hab.), ja que durant els processos de generació a les centrals i de transport fins als punts de consum, es produeixen pèrdues que cal compensar.

Això és especialment significatiu en el cas de l'electricitat, una font d'energia secundària que s'obté a partir d'altres recursos energètics (nuclear, combustibles fòssils i renovables). Aquesta transformació comporta unes pèrdues fruit de les limitacions de les tecnologies aplicades i de les xarxes de distribució.



# Com ha evolucionat el consum els darrers anys?

## El consum d'energia per habitant torna als nivells de 1999

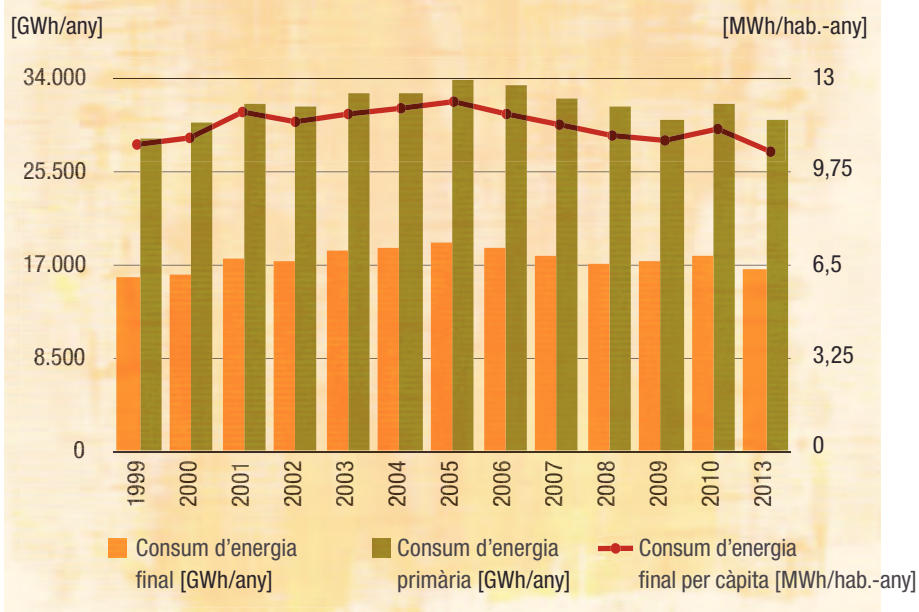
**E**l consum d'energia final a Barcelona ha experimentat una **tendència a la baixa des de l'any 2005**, fins a arribar a nivells de finals de segle passat. Així, va passar dels 19.263,30 GWh de 2005 als 16.609,18 GWh de 2013, reduint-se a raó d'una taxa anual de -1,84%.

Durant els anys anteriors, en canvi, la tendència havia estat la contrària, ja que s'havia anat incrementant un 2,25% anual, dels 13.854,13 GWh el 1994 als 19.263,30 GWh el 2005.

El **consum per habitant** va tenir el mínim històric dels darrers anys el 1994, amb 8,49 MWh/hab., mentre que el màxim va ser el 2005, amb 12,09 MWh/hab. L'any 2013 es va reduir fins als 10,30 MWh/hab., valor semblant al de 1998 (10,24 MWh/hab.).

En termes de **consum d'energia primària**, el valor de 2013, 28.856,87 GWh, va ser molt semblant al de l'any 1999 (28.659,24 GWh, respectivament), però significativament inferior al de 2008, 31.442,23 GWh (un descens del 8,2%).

### CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA I FINAL DE BARCELONA, I CONSUM FINAL PER HABITANT (1999-2013)



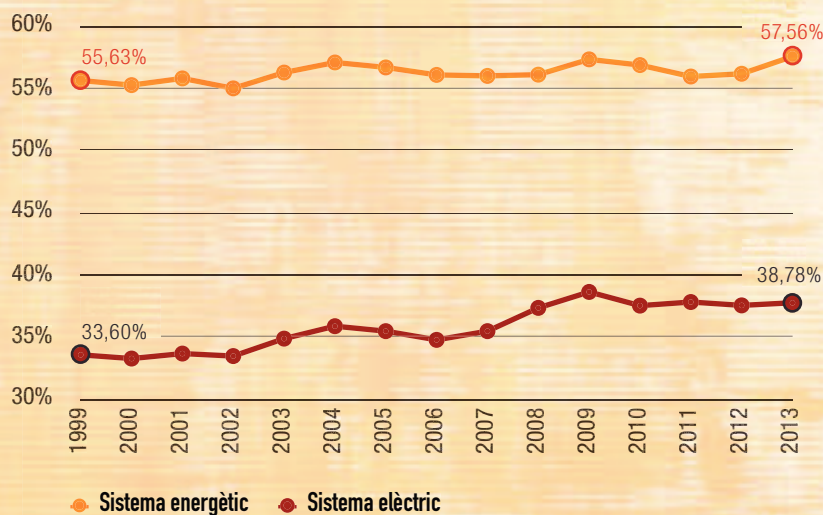
**L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE BARCELONA**

va arribar al 57,56% l'any 2013, el valor més elevat des de 1999. Aquest percentatge va incrementar en gairebé dos punts el de 1999 (55,63%), i gairebé en un punt i mig el de 2008 (56,10%).

L'augment progressiu de l'eficiència ha estat possible gràcies al major pes en la generació de les centrals de cycle combinat, a la millora de les centrals convencionals i a la presència creixent de les energies renovables.

L'eficiència del sistema elèctric, en particular, es va incrementar en més de 5 punts des de 1999, del 33,60% al 38,78%.

**EFICIÈNCIA DELS SISTEMES ENERGÈTIC I ELÈCTRIC DE BARCELONA (1999-2013)**





# Quines fonts satisfan el consum d'energia?

## Disminueixen els consums d'electricitat i gas natural; n'augmenta el de carburants

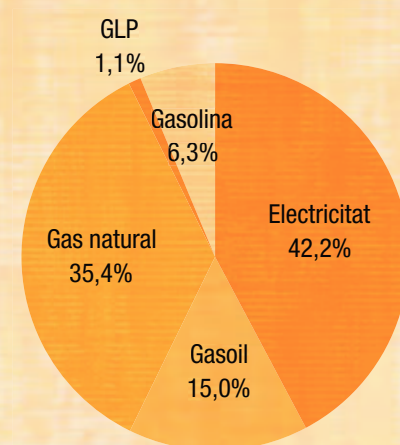
**L'**electricitat i el gas natural van representar l'any 2013 prop d'un 78% del consum d'energia final de Barcelona (42,2% i 35,4%, respectivament). El 22% restant es va repartir entre els carburants d'automoció –un 15,0%, el gasoil, i un 6,3%, la gasolina–, i els gasos liquats del petroli, un 1%.

L'**electricitat** ha estat la font que ha experimentat un major creixement des de 1999. Fins al 2008, aquest vector energètic havia mantingut una tendència constant de creixement d'un 2,93% anual, però a partir d'aquest any comença a disminuir a raó d'un 1,55% anual, a causa de la reducció del consum per la crisi econòmica i la millora de l'eficiència a la indústria.

El consum de **gas natural**, en canvi, ha experimentat fluctuacions al llarg d'aquests anys degudes sobretot a les variacions climàtiques interanuals. Així, per exemple, els anys 2005 i 2010, van ser especialment freds, cosa que n'explica les puntes de consum. No obstant això, i mirat en perspectiva, l'any 2012 va tenir una demanda molt semblant a la de 1999.

El **petroli d'automoció** ha anat reduint-se progressivament des de l'any 2001 gràcies a la renovació del parc mòbil i a la reducció dels desplaçaments en vehicle privat arran de la crisi. Ara bé, el repunt entre 2012 i 2013 marca una nova tendència a l'alça que caldrà veure si continua els propers anys. La gasolina i el gasoil representen al voltant d'un 90% del consum d'energia, però hi ha també altres fonts com l'electricitat, el gas natural vehicular i el gas liquat del petroli, que sumen el 10% restant.

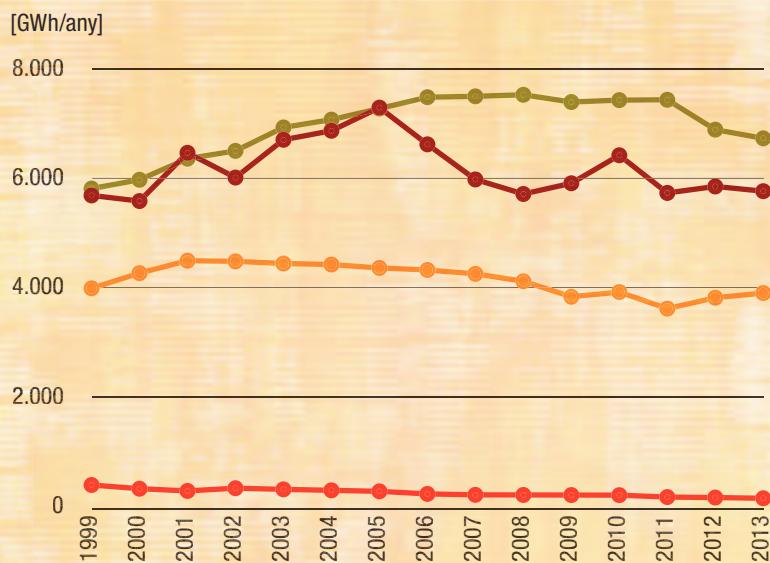
**CONSUM D'ENERGIA FINAL DE BARCELONA, PER FONTS D'ENERGIA (2013)**



### Dades 2012

Electricitat: 42,7%  
 Gas natural: 35,5%  
 Gasoil: 13,9%  
 Gasolina: 6,8%  
 GLP: 1,1%

### CONSUM D'ENERGIA FINAL DE BARCELONA, PER FONTS D'ENERGIA (2013)



Evolució	2012 [GWh]	2013 [GWh]	
Electricitat	6.900,1	6.741,9	↓ -2,29%
Gas natural	5.863,4	5.777,0	↓ -1,47%
GLP	185,6	172,3	↓ -7,16%
Fonts de transport	3.832,9	3.918,0	↑ +2,22%

#### FONTS DE TRANSPORT

**Gasolina:** 1.045,86 GWh  
**Gasoil:** 2.493,65 GWh  
**Gas natural vehicular:** 104,35 GWh  
**Tracció elèctrica (transport ferroviari):** 272,52 GWh  
**GLP:** 1,65 GWh

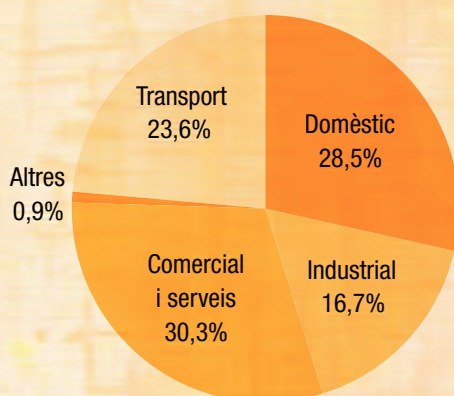
# Com es comporta energèticament cada sector?

**Els edificis representen més del 50% del consum d'energia final de la ciutat**

**E**l comportament energètic de cada sector des de finals dels anys noranta ha estat sensiblement diferent. Mentre que el domèstic i l'industrial han experimentat diversos alts i baixos, el transport i el comercial i de serveis han seguit una evolució més constant, ja sigui a l'alça o a la baixa.

Els canvis en el context econòmic han estat, certament, un dels factors que més ha influït en les tendències de consum globals, a causa de la correlació molt directa encara entre consum d'energia i context socioeconòmic. La crisi i l'augment del preu de l'energia han contribuït en gran mesura que s'hagin implementat mesures i bones pràctiques d'estalvi que fins aleshores no s'havien considerat. No obstant això, hi ha hagut també altres factors que han modulats de manera específica cadascun dels sectors.

**CONSUM D'ENERGIA DE BARCELONA, PER SECTORS (2013)**



**Dades 2012**

Domèstic: 29,3%  
 Comercial i serveis: 29,0%  
 Industrial: 17,8%  
 Transport: 22,8%  
 Altres: 1,0%

La resta de sectors, agrupats sota el nom "altres", són el primari, l'energètic, i el de la construcció i obres públiques. En conjunt, han augmentat el seu consum mitjà anual entre els anys 1999 i 2013 un 3%, tot i que el seu pes sobre el total de la ciutat és molt baix (0,9%).





En el cas del **domèstic**, han estat les fluctuacions en el nombre d'habitants i l'augment dels aparells tecnològics i electrodomèstics a les llars, mentre que en el cas de l'industrial ho han estat la millora de l'eficiència energètica i l'optimització dels processos. Les noves tecnologies i la climatització

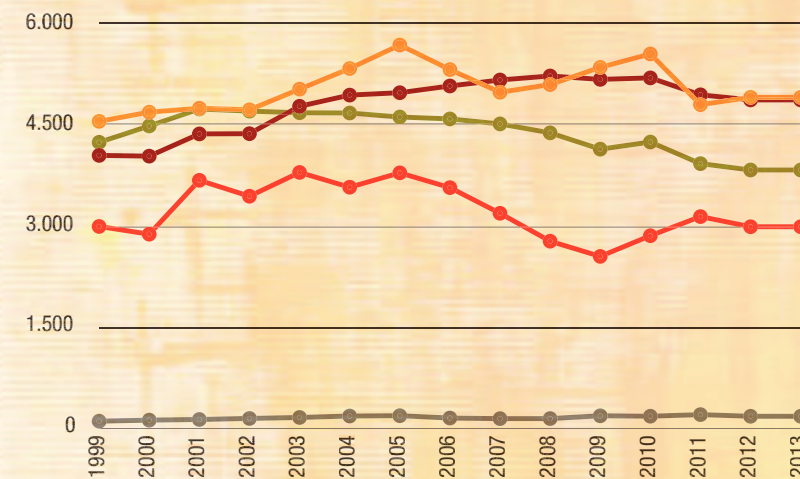
dels espais han estat també dues variables que han influït en el consum del sector **comercial** i de **serveis**.

En el cas del **transport**, des de 2001 es produeix un descens progressiu del consum arran de les mesures de promoció del transport públic col·lec-

tiu, l'augment del preu del combustible i la millora de l'eficiència del parc. A partir de 2007, tanmateix, la crisi econòmica, esdevé el principal factor que fa reduir de manera significativa l'ús del vehicle privat.

### CONSUM D'ENERGIA DE BARCELONA, PER SECTORS (1999-2013)

[GWh/any]



Evulció:	2012 [GWh]	2013 [GWh]	
Domèstic	4.912	4.730	↓ -3,70%
Comercial i serveis	4.874	5.026	↑ +3,11%
Industrial	2.989	2.780	↓ -6,99%
Transport	3.832	3.918	↑ +2,24%
Altres	172	154	↓ -10,46%

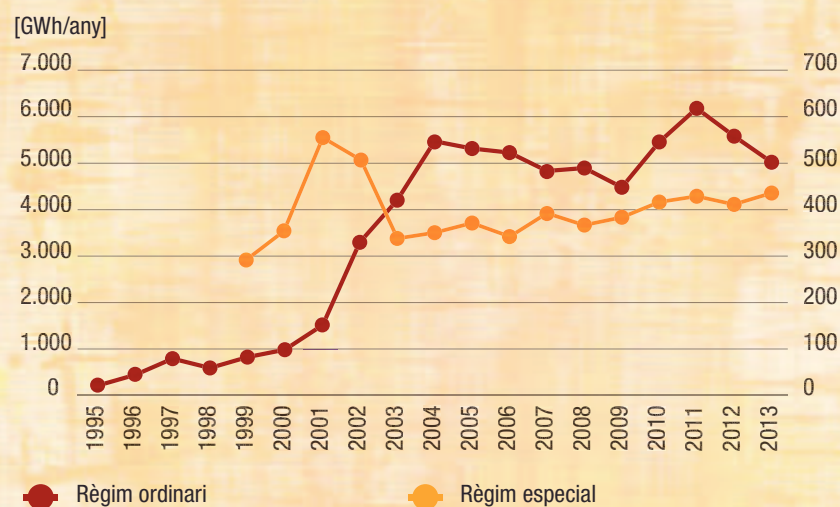
# Quanta energia genera Barcelona i el seu entorn?

## La ciutat, un pol de generació energètica a Catalunya

**A** les grans centrals de cicle combinat de Barcelona i el seu entorn més proper –les anomenades de règim ordinari–, l'any 2013 es van generar 5.054 GWh d'electricitat, amb una potència total instal·lada de 2.591 MW (892 MW a Barcelona i 1.699 al Besòs). Això representa el 30,4% de l'energia final consumida a la ciutat.

Des de 2000, les hores anuals de funcionament han augmentat considerablement, passant de les 6.285 a 11.549. Això indica que les centrals de generació tenen capacitat per produir més energia amb la mateixa potència actual, ja que el percentatge d'utilització va ser del 23,4% l'any 2013.

### EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ TOTAL D'ENERGIA A BARCELONA I EL SEU ENTORN (1995-2013)



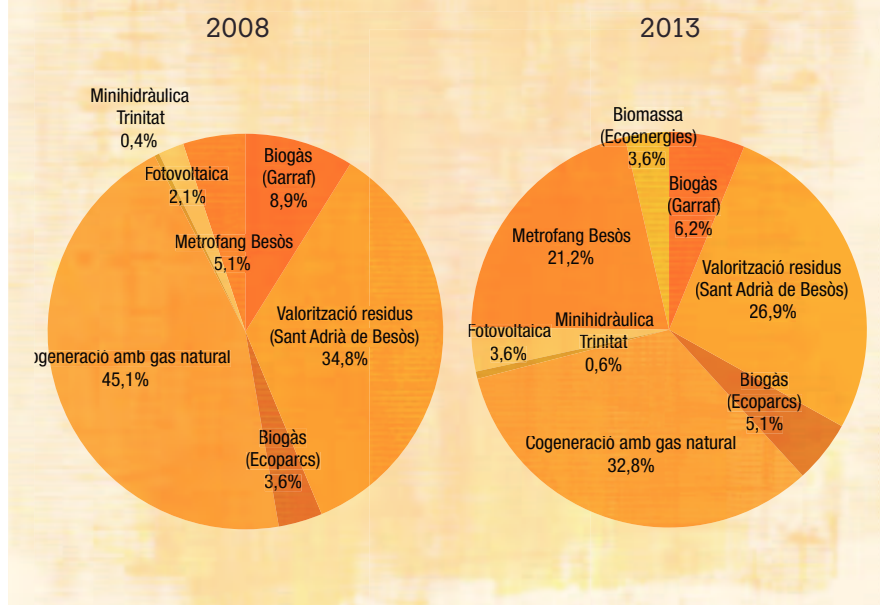
Règim ordinari		Règim especial	
CTCC Port 2	Besòs 2	Biomassa (ecoenergies)	Biogàs (Garraf)
CTCC Port 1	Besòs 1	Cogeneració	Cogeneració amb gas natural (Metrofang)
Badalona II	Sant Adrià 3	Fueloil i gasoil	Besòs)
Besòs 5	Sant Adrià 2	Fotovoltaica	PVE, RSU, Sant Adrià de Besòs
Besòs 4	Sant Adrià 1	Minihidràulica Trinitat	
Besòs 3		Biogàs (Ecoparcs)	



A l'energia generada a les centrals de cycle combinat, cal afegir l'electricitat procedent de les **instal·lacions de cogeneració i els recursos renovables locals** –agrupades sota la categoria de règim especial-, i que el 2013 va ser de 433,75 GWh, un 17% més que el 2008 i gairebé un 6% més que el 2012.

Tenint en compte només les instal·lacions de règim especial, el repartiment de la generació en percentatge entre 2008 i 2013 va experimentar un canvi significatiu, ja que el pes de la cogeneració es va reduir arran de l'augment de la importància de la resta de fonts i de la posada en funcionament de noves centrals.

### EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ D'ENERGIA EN RÈGIM ESPECIAL (2008/2013)





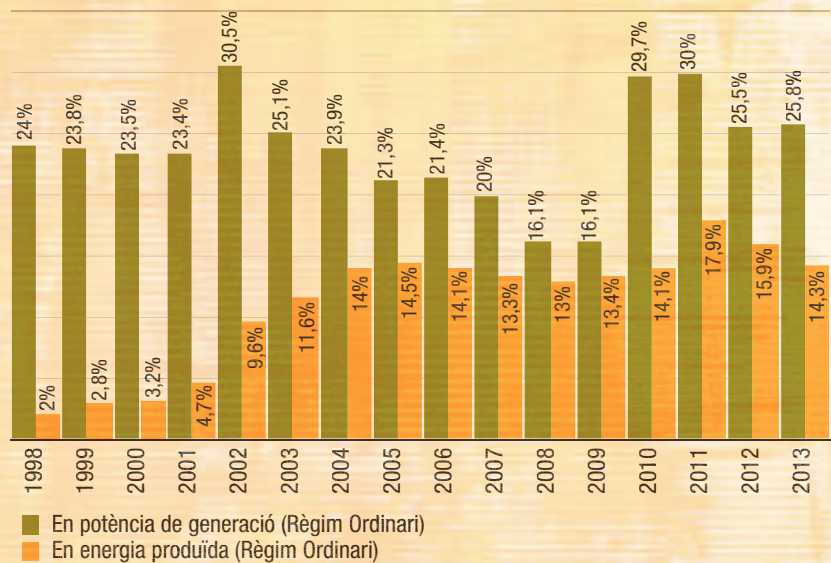


**L'ENERGIA GENERADA A LES INSTAL·LACIONS DE RÈGIM ORDINARI DE BARCELONA** i el

seu entorn respecte a la generada al conjunt de Catalunya ha continuat creixent en els últims anys, gràcies sobretot a les noves centrals de cicle combinat instal·lades al Besòs i al port. Així, l'any 2013 es va generar un 14% del total, mentre que l'any 1998 era només del 3,2%.

Aquesta diferència no es dona quan es compara la potència instal·lada, ja que el 2013 va ser del 25,8% i el 1998 del 24,0%. És a dir, malgrat que la potència instal·lada sigui molt similar, les centrals han incrementat de forma significativa el nombre d'hores de funcionament.

**PES DE LA GENERACIÓ ELÈCTRICA DE BARCELONA I EL SEU ENTORN A CATALUNYA (1998-2013)**

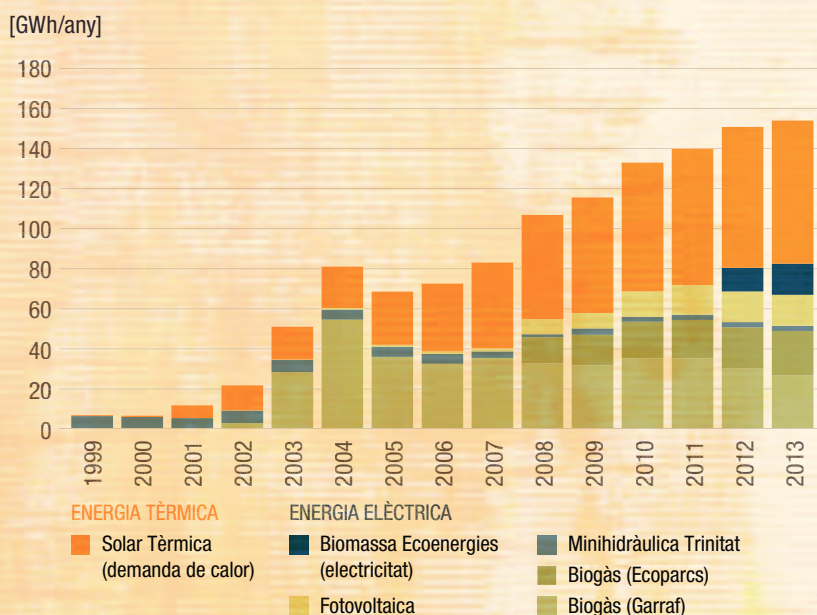


# Les energies renovables, com hi contribueixen?

## Continua augmentant l'energia generada amb recursos locals renovables

**L**a generació d'energia amb fonts locals i renovables ha experimentat un creixement significatiu des de 2003. L'any 2013 es va arribar als 155,34 GWh –electricitat més calor–, un 6,6% més que l'any anterior. Els recursos aprofitats van ser el biogàs procedent dels residus municipals, les instal·lacions solars tèrmiques i fotovoltaïques, la biomassa i l'energia minihidràulica. L'energia solar va representar més de la meitat d'aquesta generació.

**EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA GENERADA AMB FONTS RENOVABLES (1999-2013)**



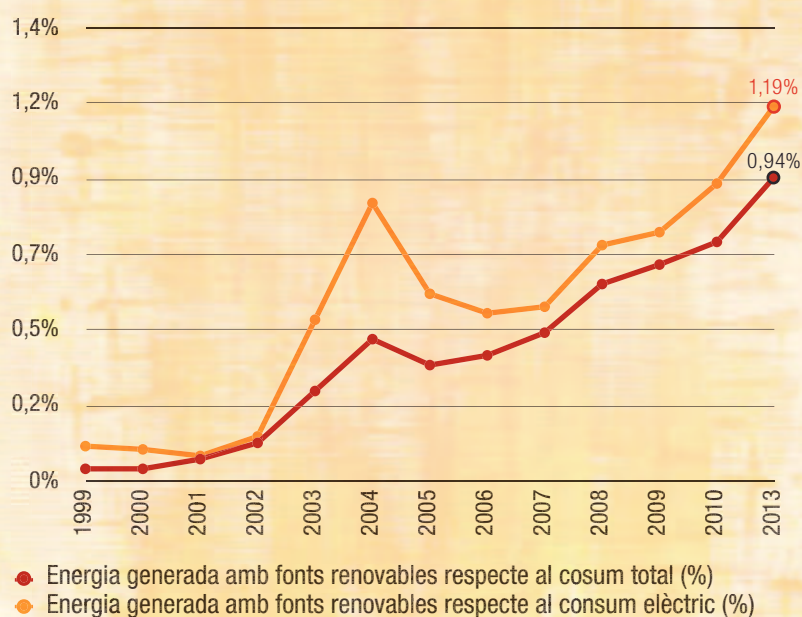




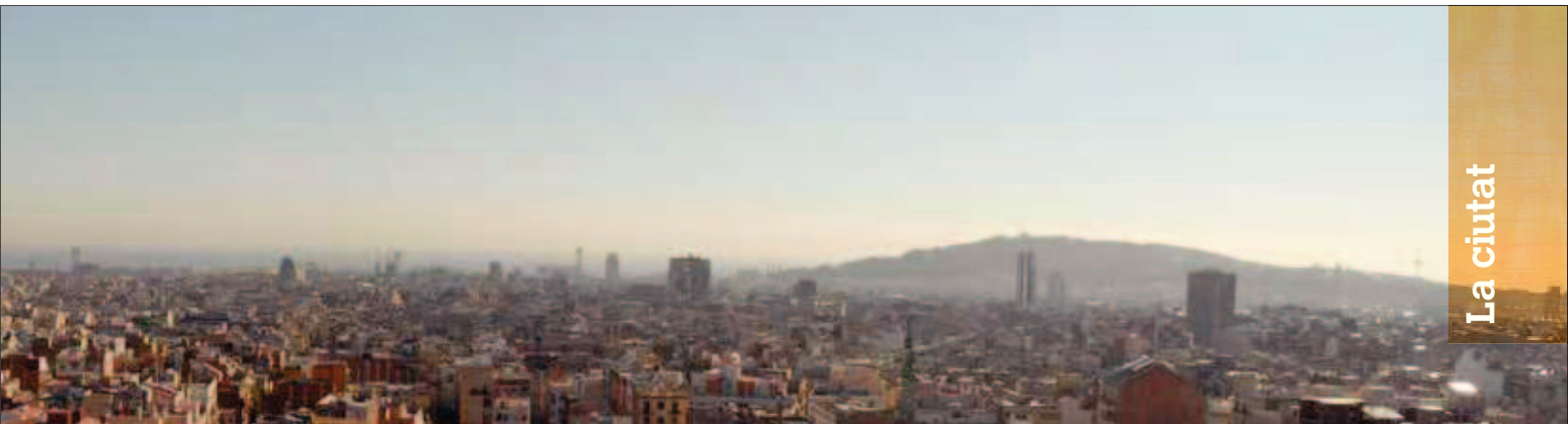
Si només es té en compte la generació d'electricitat, la xifra va arribar als 83,20 GWh, 2,6% més que el 2012. Gairebé un 60% va procedir de l'aprofitament del biogàs del dipòsit controlat de la Vall d'en Joan i dels ecoparcs.

Creuant la generació total d'electricitat amb la procedent dels recursos locals, s'observa com el percentatge ha anat creixent des de l'any 2003 fins a arribar a l'1,19% el 2013. Si s'encreua només amb la generació d'electricitat, aquest percentatge és del 0,94% el 2013, amb un creixement sostingut els darrers vuits anys.

### ENERGIA GENERADA AMB FONTS RENOVABLES (1999-2013)

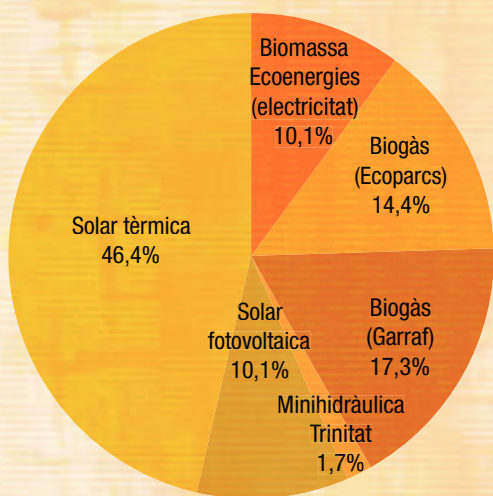




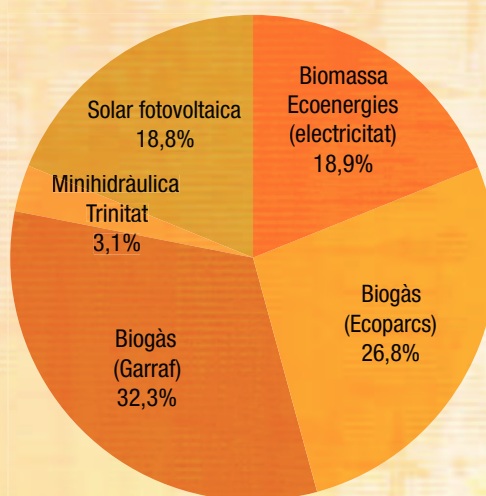


### LA GENERACIÓ D'ENERGIA AMB RECURSOS LOCALS RENOVABLES (2013)

ENERGIA TOTAL



NOMÉS ELECTRICITAT

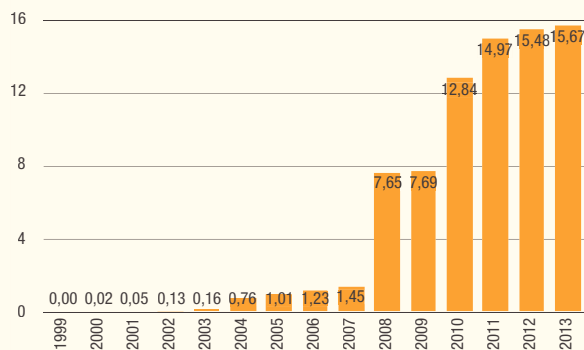


# L'APORTACIÓ DE CADA FONT D'ENERGIA RENOVABLE

## SOLAR FOTOVOLTAICA

### ENERGIA ELÈCTRICA GENERADA AMB FOTOVOLTAICA A BARCELONA (1999-2013)

% GWh]



Potència fotovoltaica  
instal·lada (2013): 15.536 kWp.

Electricitat generada: 15,67 GWh.

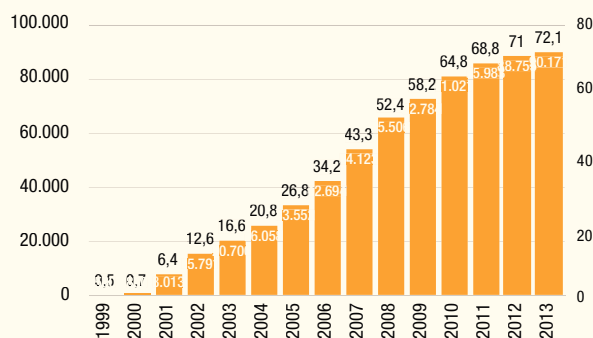
Taxa d'increment anual: 15% des de 2008.

## SOLAR TÈRMICA

### CAPTADORS SOLARS TÈRMICS INSTAL·LATS A BARCELONA I ENERGIA GENERADA (1999-2013)

[GWh]

[m² de captadors]



Superfície total de col·lectors  
solars (2013): > 90.100 m²

Mitjana anual nous col·lectors  
des de 1999: de 6.399 m².

Energia tèrmica  
generada (estimació): 72,14 GWh.

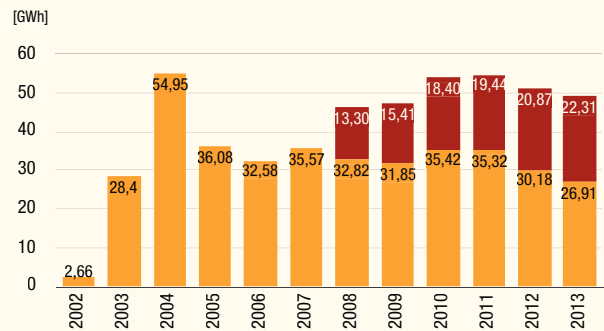
## BIOGÀS

Biogàs obtingut a partir dels residus municipals procedents de Barcelona:

Generació d'electricitat als ecoparcs (2013): 22,31 GWh.

Generació d'electricitat al dipòsit controlat de la Vall d'en Joan imputable a Barcelona (2013): 26,91 GWh.

## ELECTRICITAT GENERADA AMB BIOGÀS DELS RESIDUS MUNICIPALS DE BARCELONA (2002-2013)

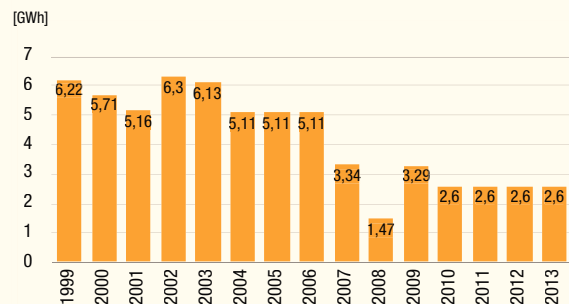


## MINIHIDRÀULICA

Electricitat generada (2013, estimació): 2,6 GWh.

Cal tenir en compte que la producció d'aquesta instal·lació ve sempre determinada pel règim de pluges a les conques que l'alimenten.

## ELECTRICITAT GENERADA A LA MINIHIDRÀULICA DE LA TRINITAT DE BARCELONA (1999-2013)



## BIOMASSA (ECOENERGIES)

Planta amb un sistema de generació i distribució de calor i fred a la Zona Franca – Marina i Gran Via – L'Hospitalet a partir de biomassa (en funcionament des de 2012).

Generació d'electricitat: 15,71 GWh.



# Com progressa l'autoconsum d'electricitat?

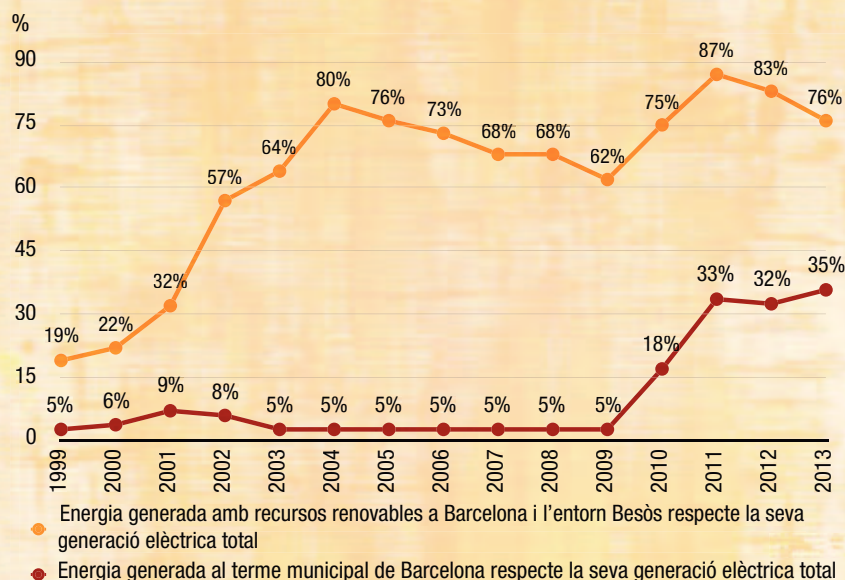
## Tres quartes parts de l'energia consumida es genera localment

**P**er a calcular l'autoconsum d'electricitat es té en compte la generació en règim ordinari de les centrals que hi ha a Barcelona i l'entorn Besòs (corresponent aquest darrer al municipi de Sant Adrià de Besòs), i la generació amb fonts d'energia renovables i residuals –l'anomenat règim especial– només de Barcelona.

L'any 2013, l'autoconsum de Barcelona i el municipi de Sant Adrià de Besòs es va situar en el 76%, set punts per sota de l'any 2012. Això vol dir que el conjunt d'instal·lacions de generació van produir tres quartes parts de l'energia elèctrica que van consumir aquests dos municipis.

Si, per contra, només es consideren les instal·lacions situades al terme municipal de Barcelona, aquest percentatge va ser del 35%, tres punts més que l'any anterior 2012.

**AUTOCONSUM D'ELECTRICITAT DE BARCELONA, RÈGIM ESPECIAL + RÈGIM ORDINARI (1999-2013)**



A partir de l'any 2010, quan entren en funcionament els cicles combinats del Port de Barcelona, hi ha un increment significatiu de la generació local d'electricitat.

# Quin és l'impacte del consum d'energia al canvi climàtic?

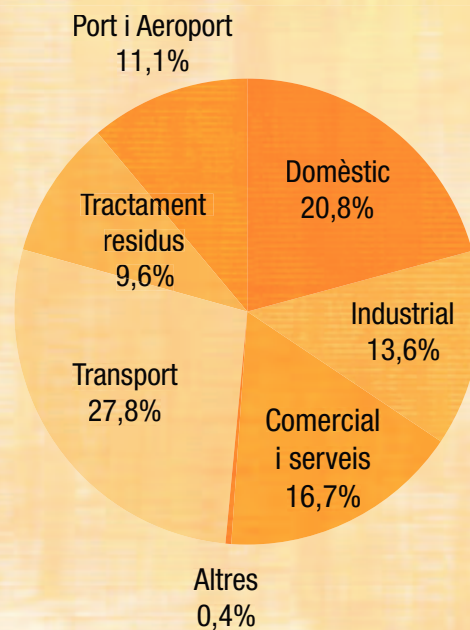
## Mínim històric de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle

**D**es de l'any 2005, les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) de

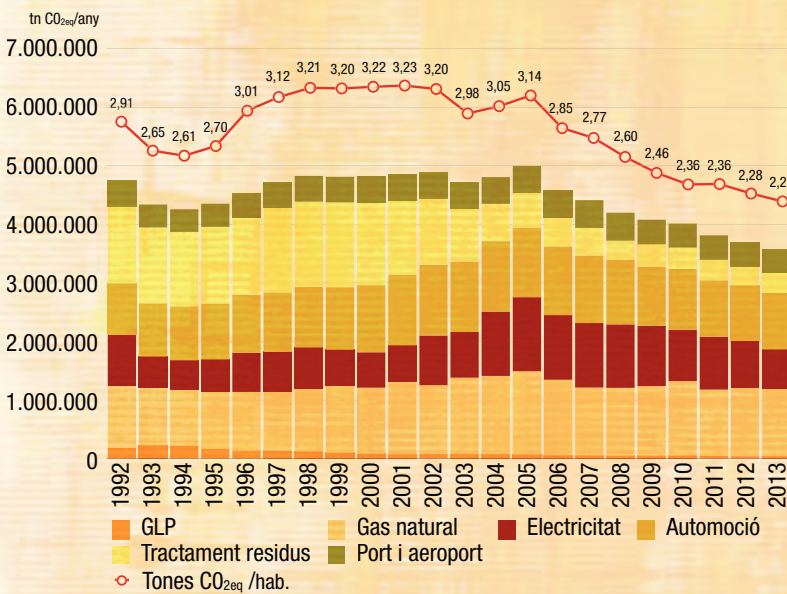
Barcelona continuen la seva tendència a la baixa. Aplicant el mix elèctric de Catalunya, l'any 2013 van ser de 3.568.967 tCO<sub>2eq</sub> (3.690.037 tones l'any 2012; 3,28% menys). Aquest valor equival a 2,21 tCO<sub>2eq</sub> per habitant.

El 79%, de les emissions van tenir el seu origen en el consum energètic de la mateixa ciutat (un 32,4% de gas natural, un 18% d'electricitat, un 1,1% de GLP i un 27,8% del transport) mentre que el 21% restant les van originar altres activitats, com el tractament dels residus municipals (9,6%) i l'activitat portuària i aeroportuària (11,1%).

**EMISSIONS DE GEH A BARCELONA, PER SECTORS (2013)**  
MIX ELÈCTRIC CATALÀ



### EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH A BARCELONA (1992-2013) - MIX ELÈCTRIC CATALÀ

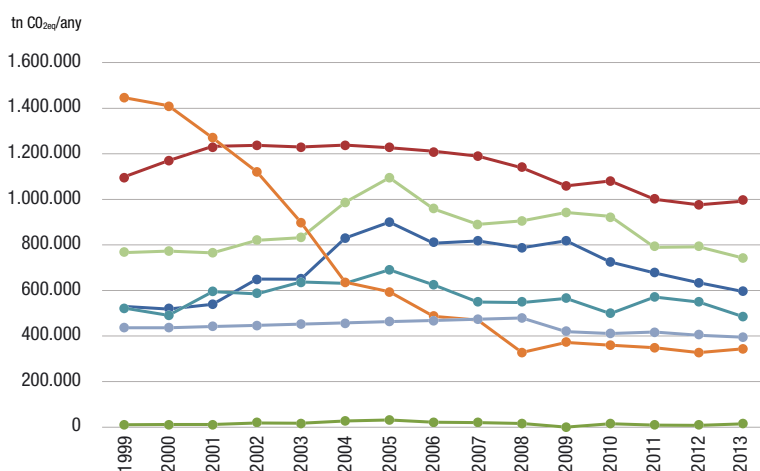


Les millores en eficiència energètica, els avenços tecnològics dels sistemes de generació i la reducció del consum en determinats sectors han estat els **principals factors responsables del descens de les emissions**. Únicament l'augment de la demanda d'electricitat n'ha suposat un increment del 9% des de 1999.

Les emissions sectorials i totals de GEH a Barcelona són diferents segons s'utilitzi el mix elèctric català o l'espanyol. En el cas de Catalunya, el 42% de l'energia final consumida va provenir del gas natural, un 24% de la nuclear, un 21% dels combustibles líquids, un 4% de la hidràulica, un 5% del fuel o gas de cogeneradors, un 2% de l'eòlica i un 0,3% de la solar. Aquests valors donen un mix de generació de 95,17  $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$ .

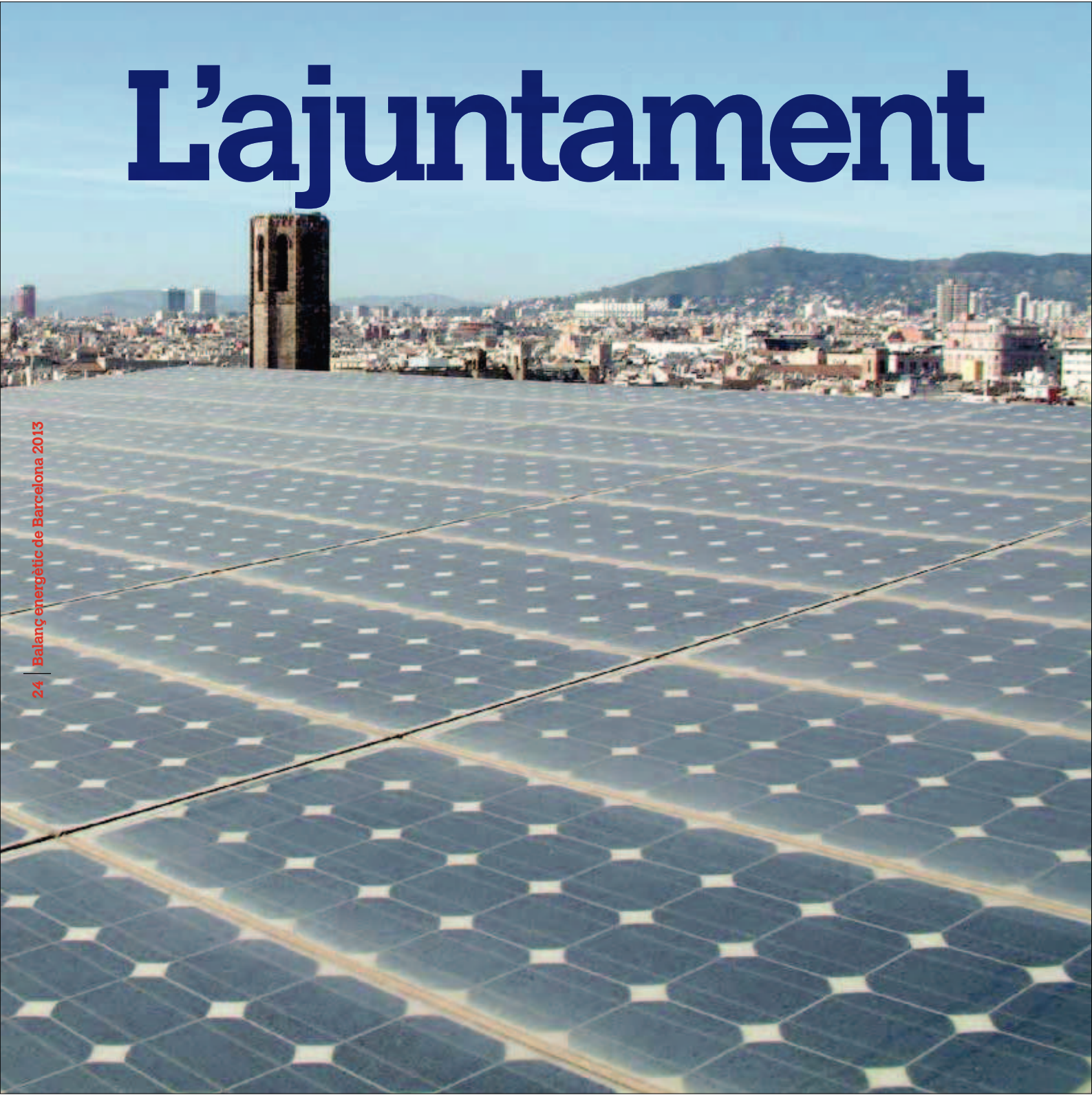


### EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH A BARCELONA, PER SECTORS (1999-2013) - MIX ELÈCTRIC CATALÀ



tn CO <sub>2eq</sub> x 1.000	1999	2008	2013
Domèstic	766,2	905,4	742,3
Comercial i serveis	530,1	815,7	595,3
Industrial	523,1	515,1	485,5
Transport	1.098,9	1.138,2	991,9
Tractament de Residus	1.446,4	327,6	344,1
Port i Aeroport	436,4	479,1	395,2
Altres	10,4	19,8	14,7

# L'ajuntament



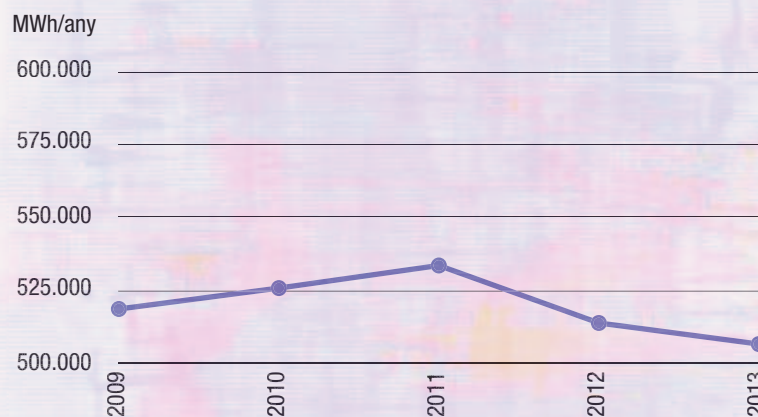
# Quanta energia consumeix l'Ajuntament de Barcelona?

**El consum municipal representa un 3% del consum total de la ciutat**

**L'**Ajuntament de Barcelona va consumir 506.580,4 MWh d'energia final l'any 2013, 7.200 MWh menys que l'any 2012. Aquesta quantitat representa un 3,05% del consum total d'energia final de la ciutat, que va ser de 16.609,18 GWh. En els darrers cinc anys, el pic de consum es va produir el 2011, amb 533,50 GWh.

El consum d'energia s'ha mantingut pràcticament estable en els darrers anys, malgrat l'augment del nombre d'equipaments i serveis municipals. Això s'explica per la **millora significativa de l'eficiència de les instal·lacions i centres de consum**, gràcies a l'impuls d'actuacions de gran abast com el pla d'estalvi i millora energètica als edificis, el pla director d'il·luminació o la renovació de les flotes de vehicles, entre moltes d'altres.

**EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL (2009-2013)**



**Centres de consum considerats:** elèctrics d'enllumenat; elèctrics d'equipaments de serveis; energètics d'edificis municipals: electricitat i gas natural; combustibles de les flotes municipals.



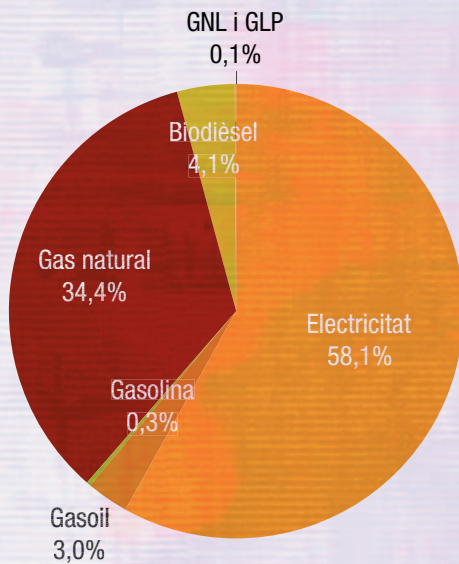


Per **fontes d'energia**, l'electricitat va representar el 58,1% del consum; el gas natural, el 34,4%; el biodièsel, el 4,1%, el gasoil, el 3,0%; la gasolina, el 0,3%; i el gas natural líquid i els gasos líquids del petroli, el 0,1% restant.

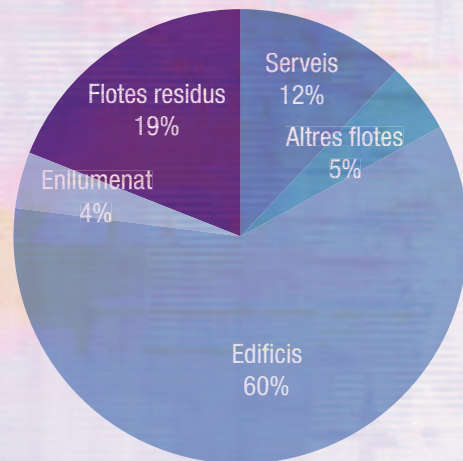
Pel que fa a les **emissions de GEH**, aquest consum d'energia final va representar 81.090 tones de CO<sub>2eq</sub>, valor pràcticament idèntic al de 2009 (81.142 tones). L'any 2013, 40.980 tones van correspondre al consum

d'electricitat, 26.620 al de gas natural i 4.349 al de gasoil i gasolina (3.916 i 433, respectivament).

### CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL PER FONTS (2013)



### EMISSIONS GEH MUNICIPALS (2013)



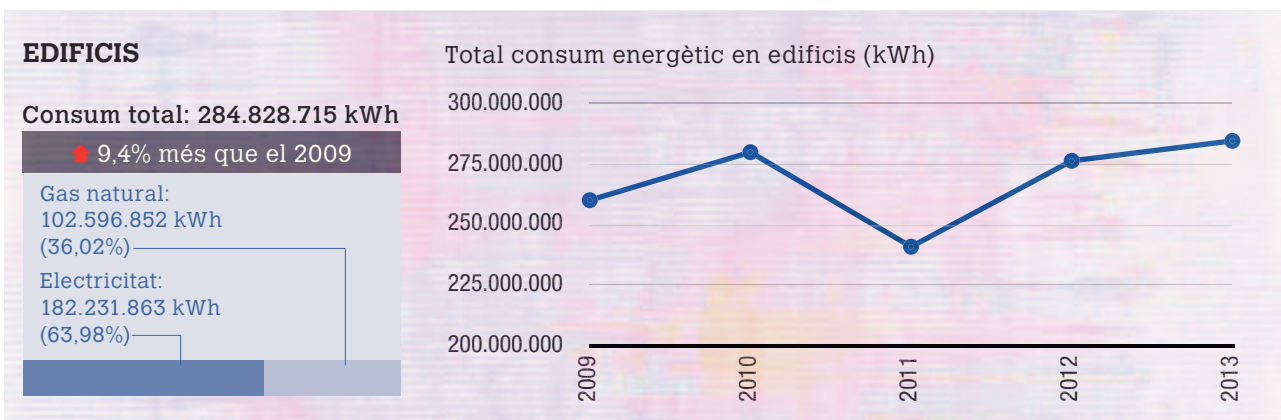
# Com es reparteix el consum d'energia?

## Els edificis i equipaments, els principals centres de consum

**D**els 506.580,4 MWh de consum municipal de l'any 2013, els edificis i equipaments van representar més de la meitat, amb un 56,2% (284.828,7 MWh). Les flotes de

vehicles, el 21,9% (110.738,4 MWh); l'enllumenat, el 16,7% (84.772,7 MWh); i els serveis, el 5,2% restant (26.240,6 MWh).

En el cas del consum energètic dels edificis, el gas natural va representar al voltant del 36%, mentre que l'electricitat el 64% restant.

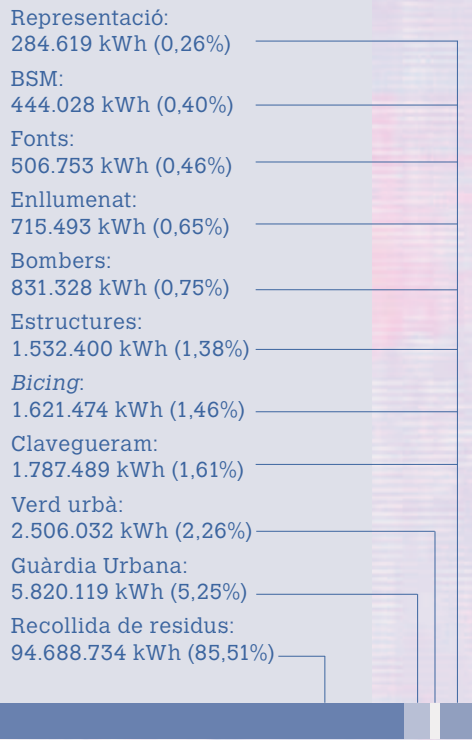




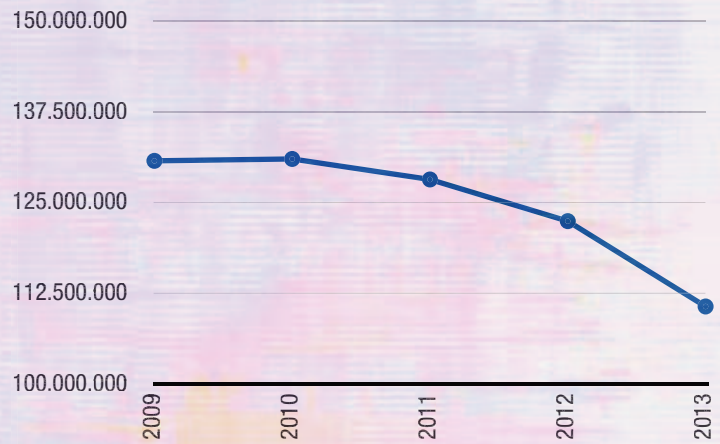
**FLOTES**

Consum total: 110.738.471 kWh

↓ 15,4% menys que el 2009



Total consum energètic en flotes (kWh)







### ENLLUMENAT

Consum total: 84.772.673 kWh

↓ 15,5% menys que el 2009

Enllumenat artístic:

681.208 (0,81%)

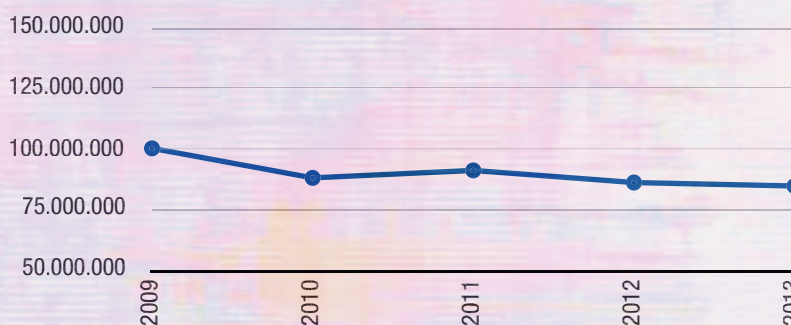
Enllumenat túnels:

6.056.582 kWh (7,14%)

Enllumenat viari:

78.034.883 kWh (92,05%)

Total consum elèctric enllumenat (kWh)



### SERVEIS

Consum total: 26.240.566 kWh

↓ 3,2% menys que el 2009

Bicing: 38.484 (0,15%)

Clavegueram: 722.400 (2,75%)

Interceptors clavegueram:

3.778.744 kWh (14,40%)

Fonts:

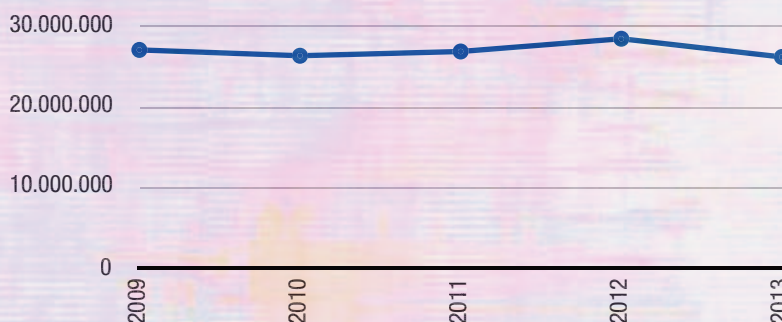
7.075.676 kWh (26,96%)

Serveis rondes:

14.625.262 kWh

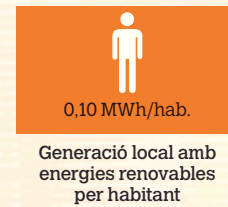
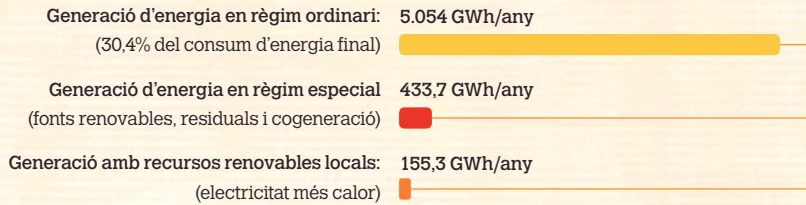
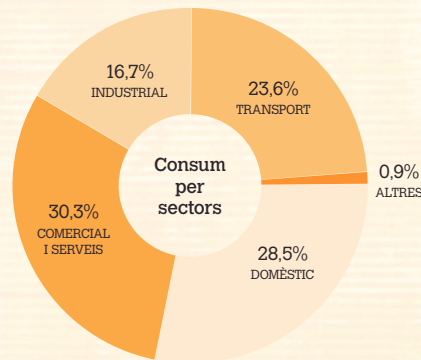
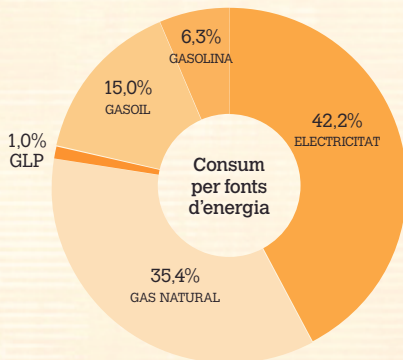
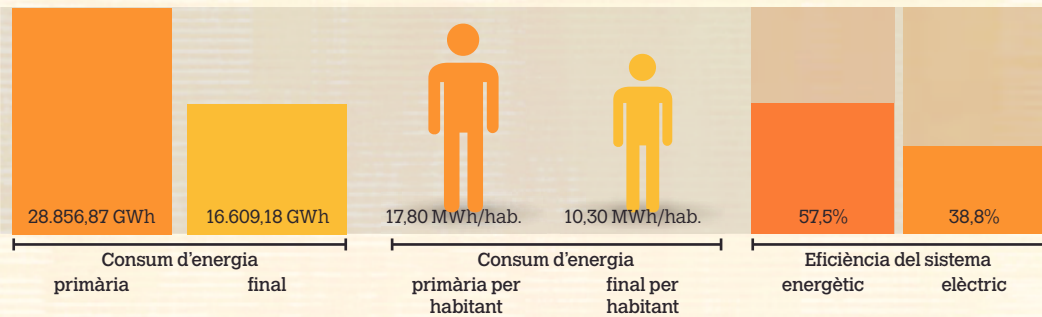
(55,73%)

Total consum energètic de serveis (kWh)

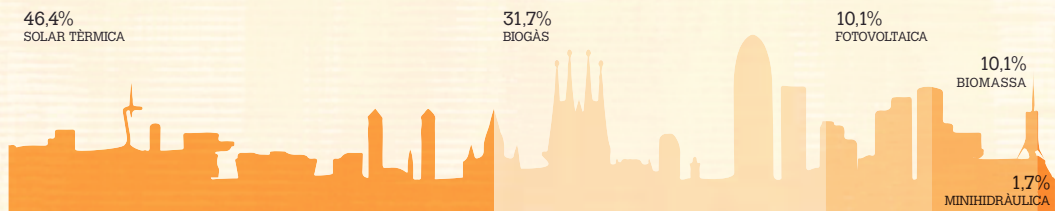


# Valors i indicadors 2013

## BARCELONA CIUTAT



## BARCELONA CIUTAT

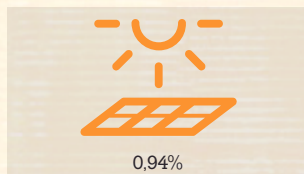


Repartiment de la generació d'energia amb recursos renovables locals

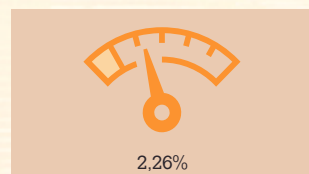
### Electricitat generada amb recursos renovables



respecte al consum elèctric



respecte al consum d'energia total



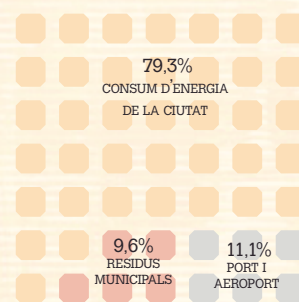
Índex d'autosuficiència energètica



Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH)



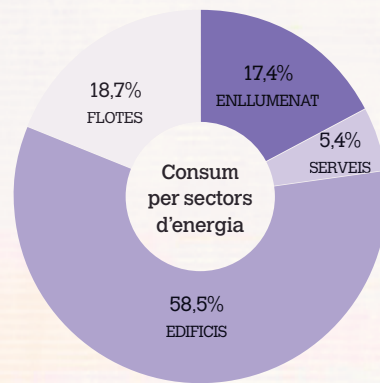
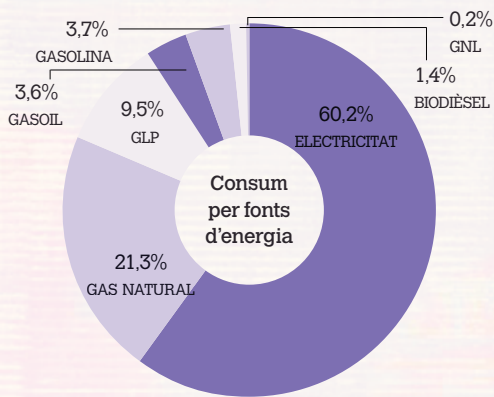
Emissions de GEH per habitant



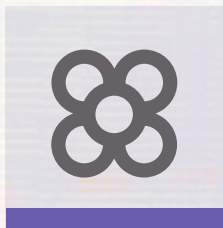
Origen de les emissions de GEH



## SERVEIS MUNICIPALS



Consum serveis



26.240,57 MWh

Consum enllumenat



84.772,67 MWh

Consum flotes



110.738,47 MWh

Consum edificis



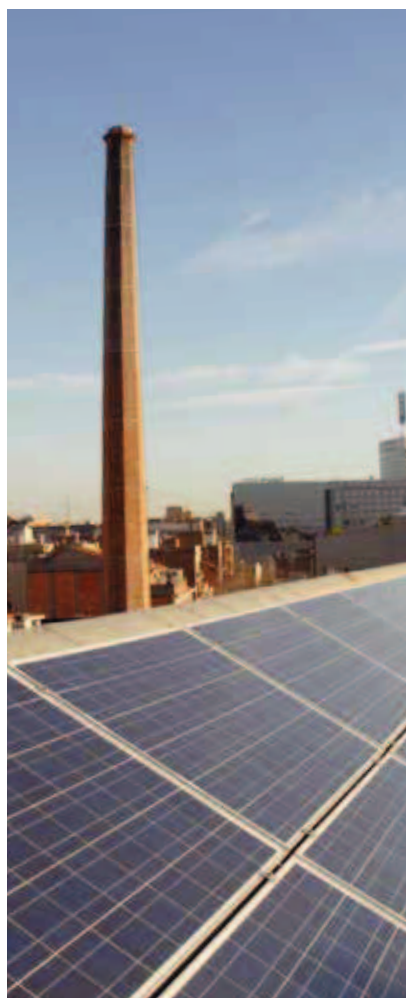
284.828,72 MWh

# UN SALT FINS AL 2016: les fites més rellevants

## Més instal·lacions fotovoltaïques per a l'autoconsum

L'aposta de Barcelona per les energies renovables té una llarga trajectòria, com queda palès en les diverses actuacions, tant d'iniciativa pública com privada, que s'han dut a terme en les darreres dues dècades.

Atès que el principal recurs renovable de la ciutat és el sol, bona part de les actuacions impulsades han anat encaminades a potenciar l'aprofitament d'aquest recurs per a usos tèrmics i també elèctrics. En el cas de la generació d'electricitat, l'evolució de l'energia fotovoltaica ha seguit una tendència creixent al llarg dels darrers quinze anys, tot i els nombrosos canvis normatius que n'han condicionat l'expansió; com, per exemple, els impediments administratius a la generació per al consum propi.



No obstant això, l'Ajuntament de Barcelona té la intenció de continuar impulsant noves instal·lacions de generació fotovoltaica, aprofitant cada nou edifici i rehabilitació que s'executi a nivell municipal per sumar-hi energia verda i promoure'n l'autoconsum. La darrera Ordenança de Medi Ambient, publicada el 2011, obliga també, per a determinats usos, a implantar sistemes de captació fotovoltaica a partir d'uns metres mínims d'edifici, mesura que va en la línia de contribuir a aquest esforç d'aprofitament de l'energia solar.

## Avançant cap a la sobirania energètica

Barcelona forma part del grup de ciutats que des de fa anys impulsen iniciatives locals i projectes innovadors en matèria d'energia sostenible. Aposta d'aquesta manera per construir el seu propi futur energètic impulsant l'eficiència, la producció neta i renovable i el canvi de mentalitat necessari per a

fer-ho possible, repensant també les vies de finançament, dissenyant nous models de governança, i entenent la planificació urbana com a eina per avançar cap a un futur baix en carboni.

L'Administració local no té competència en els grans àmbits de regulació energètica (planificació, execució i explotació d'infraestructures, tarificació, distribució, etc.), però sí que té capacitat d'influir sobre la generació a escala local, la compra i el subministrament de l'energia, i també sobre l'estalvi mitjançant la gestió de la demanda.

En aquest sentit, i amb una mirada estratègica de mitjà i llarg termini, l'Ajuntament comença l'any 2016 a posar les bases d'una política que permeti avançar cap a la sobirania energètica, actuant de manera més integral, eficient i coordinada. Per exemple, afavorint l'accés a instal·lacions d'autogeneració, impulsant millores en el parc d'edificis, oferint assessorament en matèria de gestió energètica o

garantint uns preus més adequats i justos, fent així de la nova cultura de l'energia un repte col·lectiu.

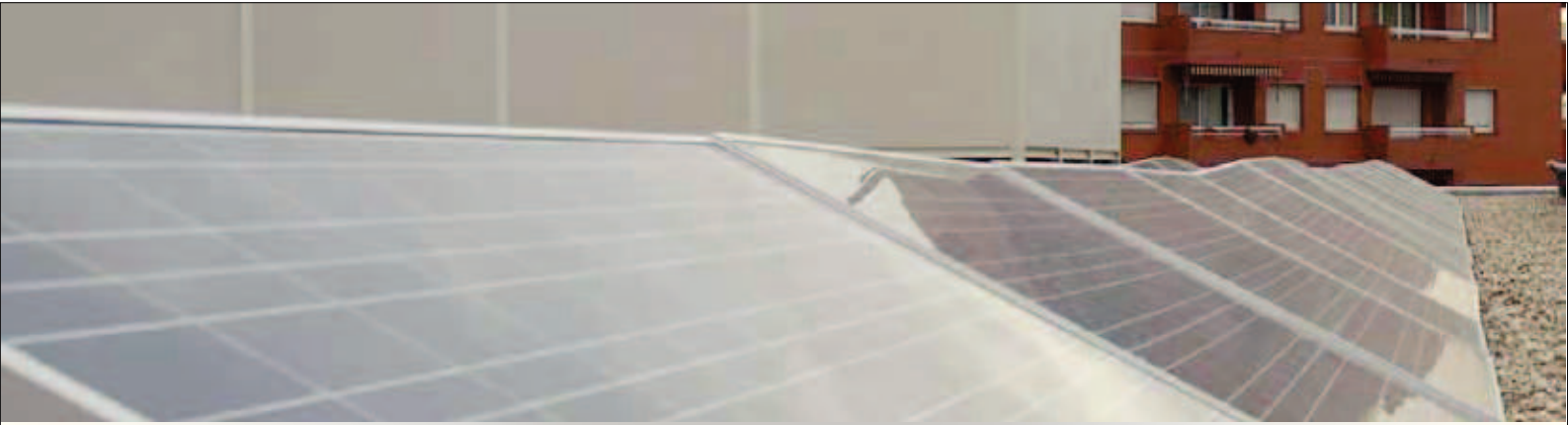
### **Aprovació del Compromís de Barcelona pel Clima**

Barcelona està compromesa des de fa anys en l'acció a favor del clima, adoptant mesures per reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i, alhora, fer més resiliència a la ciutat enfront les conseqüències que es preveuen que tindrà el canvi climàtic.

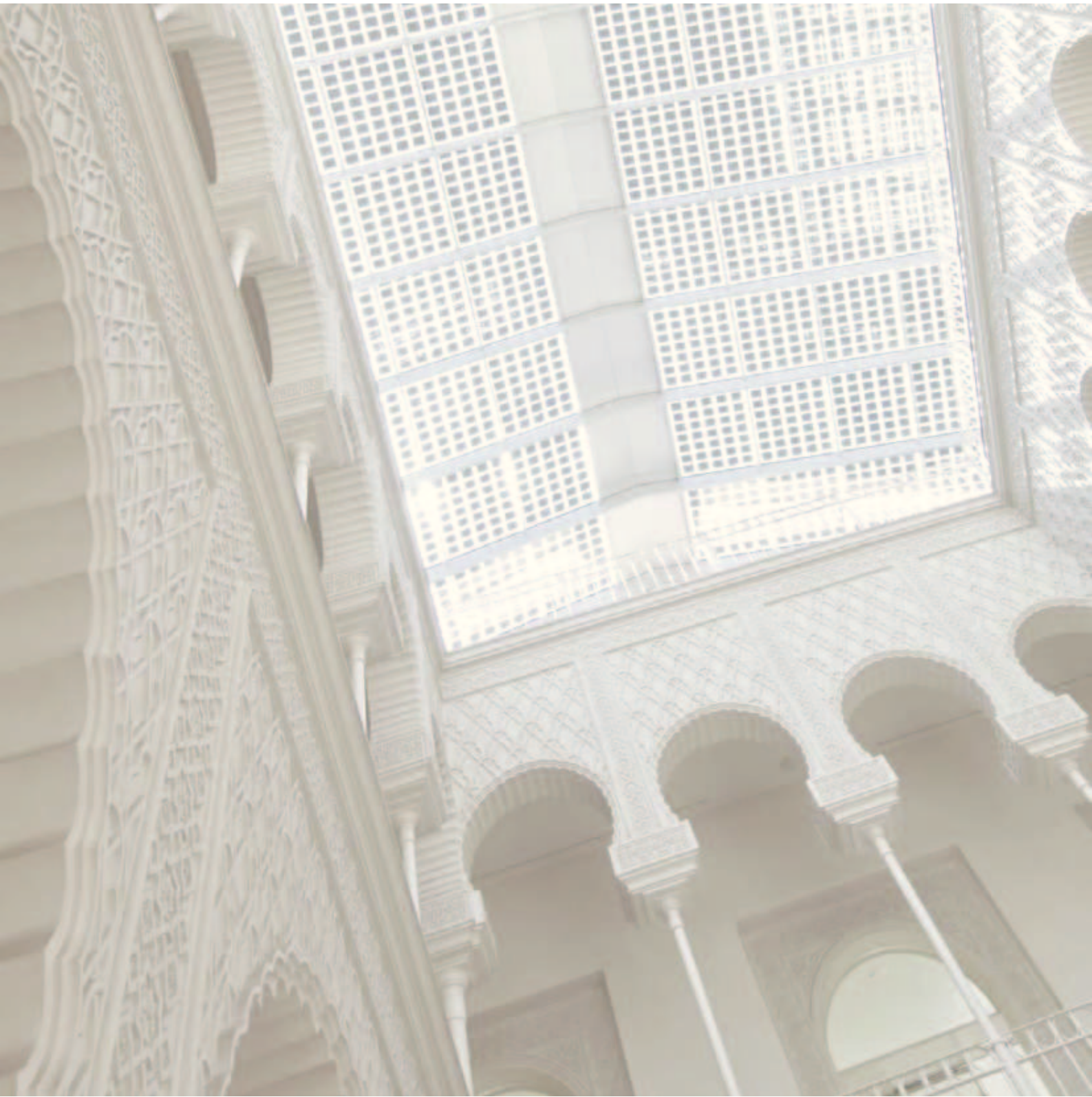
Prenent com a punt de partida i de referència el Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat 2012-2022, l'Ajuntament de Barcelona i les més de 800 organitzacions i entitats ciutadanes vinculades a la xarxa Barcelona + Sostenible, van sumar l'any 2015 les seves iniciatives per consensuar el Compromís de Barcelona pel Clima i impulsar accions que continuïn fent de

la ciutat un referent internacional en aquest àmbit.

El document referma, així, els anteriors compromisos municipals adquirits (Pacte d'Alcaldes, Alcaldes per l'Adaptació), i defineix el full de ruta 2015-2017 de Barcelona, en què ciutadania i Ajuntament marquen prioritats i reptes a assolir a nivell ambiental. Aquest Compromís va ser presentat amb motiu de la XXI Conferència sobre canvi climàtic celebrada a París el 2015.









AGÈNCIA D'ENERGIA  
DE BARCELONA



**Ajuntament  
de Barcelona**