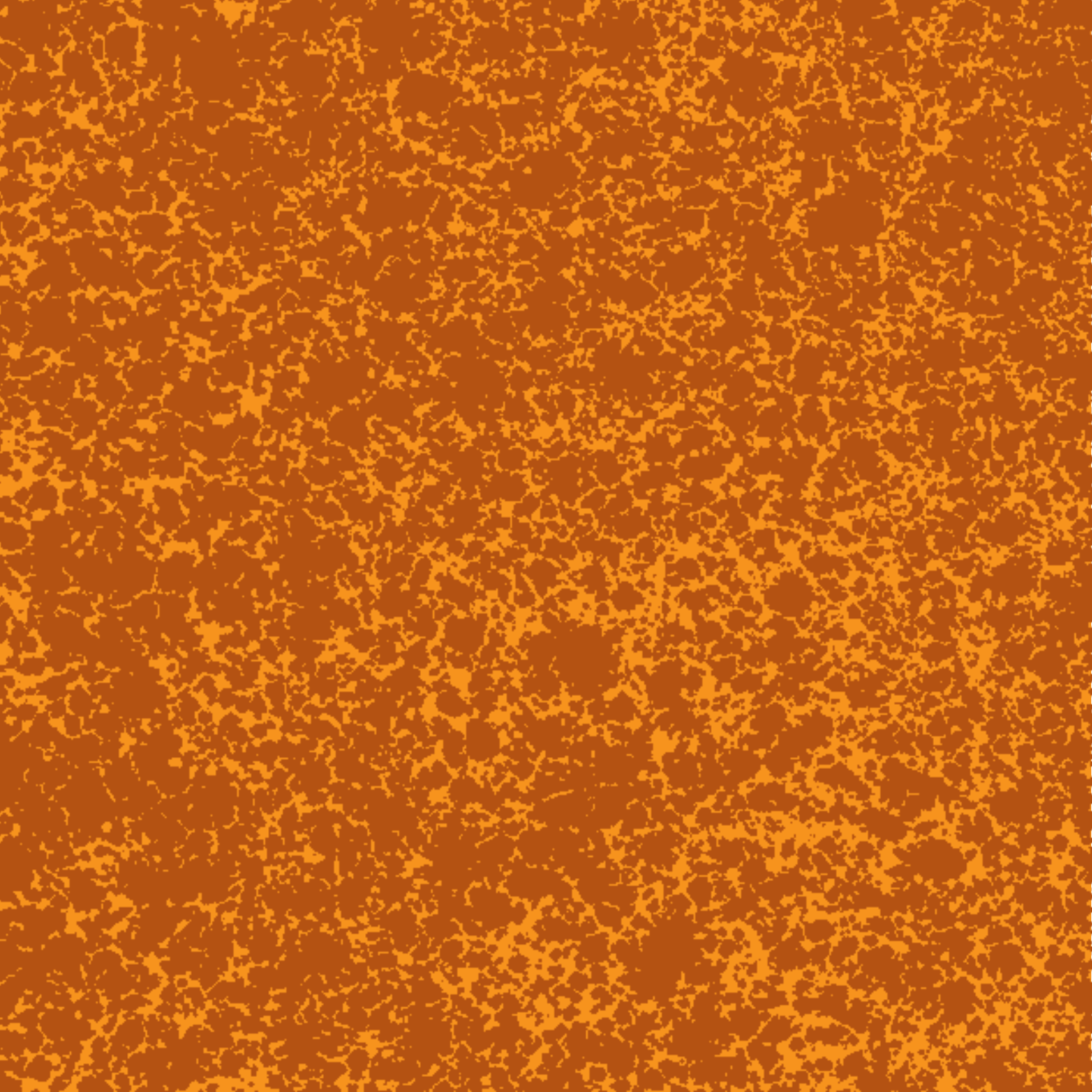




Repensar Barcelona amb  
la nova cultura de l'energia

Un compromís, totes les oportunitats



# Continguts



## Una ciutat amb energia...

### Barcelona projecta el seu futur energètic...

Sumant-se a la nova cultura urbana de l'energia .....	7
Adoptant compromisos locals i internacionals .....	8
Gestionant l'energia des de la proximitat .....	12

### Barcelona progressa amb la implicació de tothom...

Estalviant i fent servir millor l'energia .....	15
Millorant la gestió de la mobilitat urbana .....	27
Aprofitant les fonts d'energia renovables .....	39
Difonent els valors de la sostenibilitat i reforçant la participació .....	51

**... saludable, eficient i propera al ciutadà**



# Una ciutat amb energia...

Repensar vol dir pensar davant d'un nou paradigma, canviar el sistema de valors i creences sobre el qual es basteix l'organització social d'una comunitat. Repensar en clau sostenibilista equival a emmarcar el creixement de l'economia en un context en què benestar social i qualitat ambiental siguin sinònims de desenvolupament, més enllà dels resultats dels indicadors clàssics.

En un món en plena transformació, amb problemes globals que afecten el conjunt de la humanitat, només els sistemes urbans que facin seva aquesta estratègia sostenibilista i se sumin a la nova cultura de l'energia podran mantenir l'activitat i garantir que el desenvolupament de les generacions futures sigui equilibrat.

Barcelona és una de les ciutats que ha fet seus els principis de la nova cultura de l'energia i està actuant per aplicar-los. L'objectiu no és un altre que progressar vers una planificació i gestió de l'energia que sigui més saludable, eficient, equitativa i, abans de tot, ètica, que vagi acompanyada de polítiques integrals en matèria d'ús dels recursos naturals a escala urbana.



|||

# Barcelona projecta el seu futur energètic...



El model energètic actual, basat en el consum a gran escala de recursos energètics d'origen fòssil, és inviable a mitjà i llarg termini, tant des del punt de vista ambiental com socioeconòmic.

L'esgotament del petroli i els impactes sobre el medi i la salut de les persones que s'associen a la combustió dels seus derivats reclama la necessitat d'adoptar una nova cultura energètica que transformi el paradigma socioeconòmic actual en favor d'un model amb projecció de futur; és a dir, sostenible.

En aquest sentit, millorar l'eficiència i l'eficàcia, diversificar les fonts d'energia en favor de les renovables i, especialment, trencar la relació directa que el sistema econòmic estableix erròniament entre creixement, consum d'energia i producció de béns i serveis, constitueixen la base conceptual sobre la qual s'ha de construir la nova estratègia.

La constatació científica irrefutable dels efectes del model energètic aplicat els darrers cent anys

sobre el clima de la Terra –que ha potenciat l'efecte hivernacle natural fins a causar el sobreescalfament del planeta– ha esdevingut l'evidència definitiva de la inviabilitat d'una forma d'actuar, que a mitjà i llarg termini tindrà repercussions importants sobre el benestar global si no s'actua ràpidament i amb determinació. En aquest escenari, les ciutats exerceixen un paper capdavanter, ja que els sistemes urbans s'han convertit arreu del món en els grans centres de consum de recursos, en concentrar-s'hi tres quartes parts de la població mundial.

Barcelona ha fet seus els principis de la nova cultura de l'energia per a avançar vers una gestió més sostenible dels recursos energètics, amb la implicació activa de la ciutadania i amb el compromís de treballar conjuntament amb altres ciutats en consolidar aquest procés emergent.

# Sumant-se a la nova cultura urbana de l'energia

Les ciutats són sistemes als quals els cal molta energia per funcionar. La suma d'activitats que s'hi apleguen i que donen sentit a aquests espais humans organitzats, es manté gràcies al fet de disposar permanentment de recursos energètics primaris i secundaris que la ciutat importa o produeix mitjançant una complexa xarxa d'infraestructures i serveis. Això fa que els sistemes urbans engrandeixin progressivament la seva petjada ecològica sobre el planeta, és a dir, l'àrea ecològicament productiva que requereixen per a satisfer l'estil de vida actual de manera indefinida.

Es tracta d'un model energètic centralitzat, amb pocs centres de producció i un gran nombre de consumidors, que fa servir recursos energètics majoritàriament no renovables amb un nivell d'eficiència baix i amb un conjunt d'impactes ambientals i socials que van més enllà dels límits municipals. Conclusió: es tracta d'un model insostenible.

Per aquesta raó, les ciutats que es vulguin projectar en el temps, gaudir de més qualitat de vida i continuar sent competitives, han de canviar la seva percepció de l'energia, tot adoptant i aplicant els principis de l'estalvi, l'eficàcia i l'eficiència en el seu funcionament quotidià, i incorporant les tecnologies renovables al seu ventall de sistemes de producció.



En la línia d'assumir aquests reptes i a fi de promoure que es coneguin i gestionin millor les activitats energètiques de la ciutat que tenen un impacte sobre l'ambient urbà i la qualitat de vida de les persones, Barcelona compta des de l'any 2002 amb un Pla de millora energètica. Es tracta d'una aproximació al coneixement estructural del sector energètic i una eina que aposta per aplicar els principis de la nova cultura d'ús de l'energia i té com a objectiu definir una estratègia energètica, en l'àmbit de la ciutat, per fomentar l'eficiència i l'ús de fonts d'energia renovables, així com per reduir l'emissió dels gasos que són la causa de l'efecte hivernacle.

## Adoptant compromisos locals i internacionals



Barcelona, en efecte, està compromesa amb el bon ús de l'energia. En els darrers anys, la ciutat ha adquirit un conjunt de compromisos amb la voluntat de consolidar les energies renovables, progressar cap a l'estalvi i l'eficiència, i reduir les emissions contaminants i d'efecte hivernacle. Per aquesta raó, la política energètica ha esdevingut un dels eixos destacats d'actuació i està impregnant el conjunt de l'organització municipal.

Els compromisos d'actuació assumits a escala local s'han vist reforçats amb d'altres d'internacionals que Barcelona ha signat a fi d'emmarcar la seva estratègia municipal en una de més global que faci possible l'assumpció dels reptes plantejats. Així, l'any 1993 va signar la Declaració d'Amsterdam durant la Convenció Europea de Governants dels Municipis sobre el Canvi Climàtic. Les autoritats locals, gràcies a aquesta declaració, van manifestar

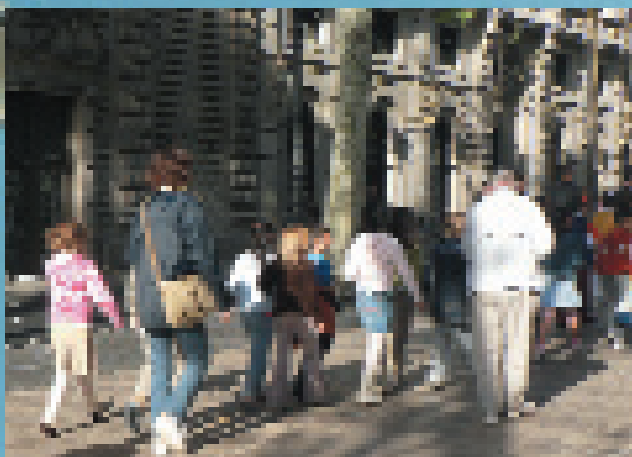
la seva voluntat de treballar conjuntament amb les seves comunitats i entre elles, així com amb els governs estatals i les agències internacionals, per a dur a terme un pla d'acció que perseguís reduir la contaminació de l'aire.

L'any 1994, Barcelona es va adherir també a la Declaració d'Heidelberg per a reduir les emissions de CO<sub>2</sub>, un dels principals gasos d'efecte hivernacle. Barcelona també forma part de Klimabündnis i Energie-cités, associacions de ciutats que treballen en favor d'aquesta reducció a fi de complir amb la responsabilitat local pel que fa al Protocol de Kyoto, així com de la xarxa mundial de ciutats adherides a la Carta d'Aalborg (1994) i als compromisos d'Aalborg+10 (2004). Mitjançant aquestes associacions, els governs locals assumeixen plenament la responsabilitat de protegir, preservar i garantir un accés equitatiu als béns naturals comuns.





Els esforços de Barcelona en favor d'una nova cultura energètica han estat reconeguts internacionalment amb diversos guardons: el de la Campaign for Take-Off (Renewable Energy for Europe) de la Direcció General de Transports i Energia de la Comissió Europea, pel foment de les energies renovables; el Climate Star de Klimabündnis, pel compromís amb la gestió ambiental de l'energia i les activitats locals en favor de la protecció del clima i, recentment, el premi ManagEnergy Local Action Award 2007, atorgat per la Comissió Europea a l'Agència d'Energia de Barcelona en reconeixement a les actuacions dutes a terme en matèria de gestió local sostenible de l'energia.



## Gestionant l'energia des de la proximitat



Aquesta voluntat municipal d'avançar cap a un nou model energètic local i territorial basat en els principis i valors de la cultura de la sostenibilitat es va reforçar l'any 2002 amb la creació de l'Agència d'Energia de Barcelona, un consorci públic integrat per l'Ajuntament de Barcelona i altres institucions, a més d'universitats.

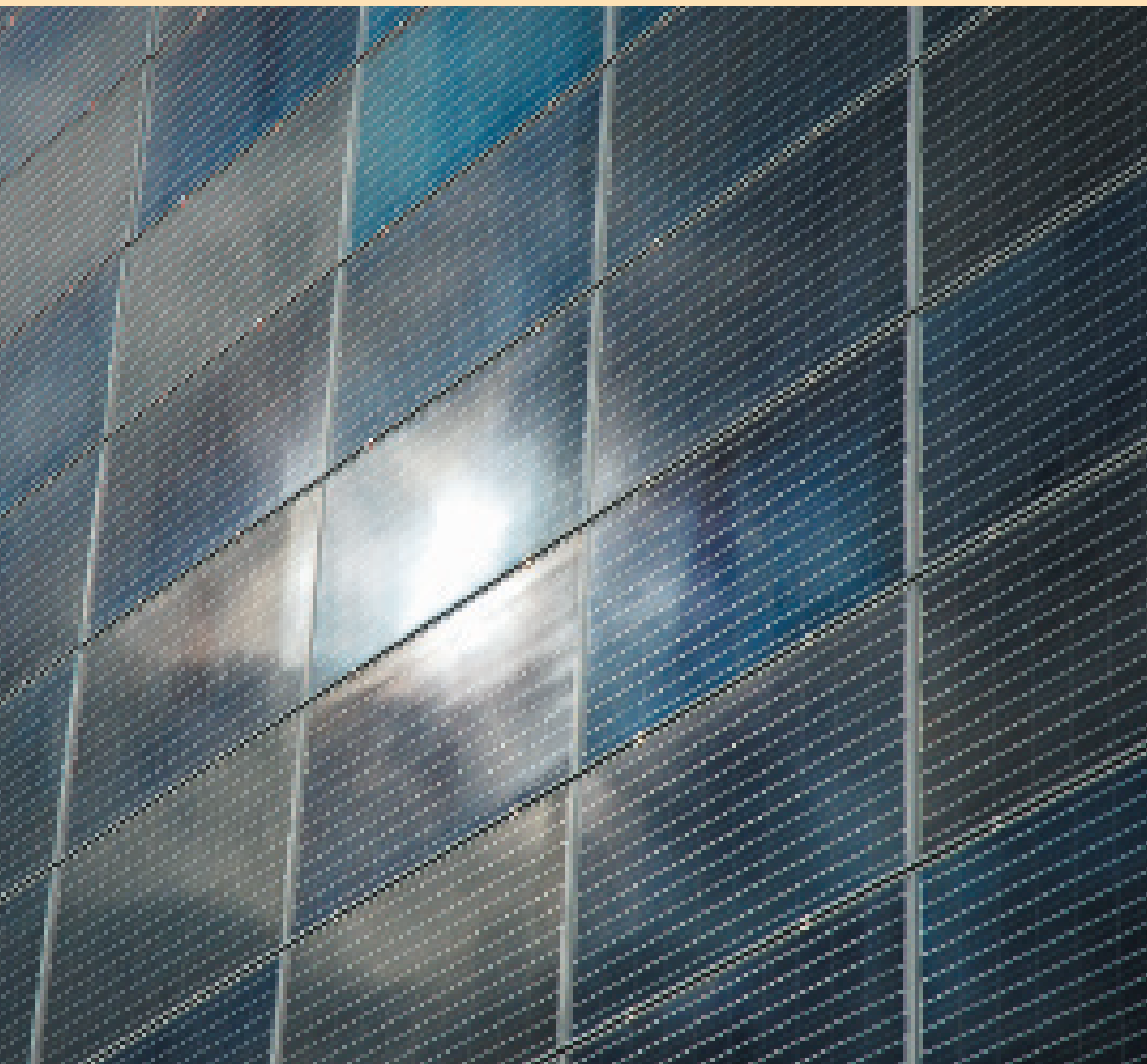
L'Agència d'Energia de Barcelona centra fonamentalment la seva actuació a la ciutat, tot i que la dimensió global de les qüestions energètiques i ambientals, i la integració de la ciutat en un territori metropolità, fan que projecti l'acció més enllà dels límits administratius de Barcelona.

L'Agència duu a terme les seves activitats en els camps de l'estudi i l'anàlisi de la realitat energètica municipal i territorial, la planificació dels recursos a mitjà i llarg termini, i la realització de projectes locals que impulsin un model energètic més sostenible basat en l'estalvi, l'eficiència i l'impuls de fonts d'energia renovables.

En aquesta línia d'actuació, l'Agència té integrat en la seva estructura l'Observatori de l'Energia de Barcelona, un instrument per a avaluar l'evolució energètica de la ciutat que permet realitzar un seguiment continu de l'avanç dels objectius del Pla de millora energètica de Barcelona, així com l'eficàcia de les polítiques i accions dels sectors econòmics de la ciutat i les administracions.

L'Observatori porta a terme una recollida sistemàtica de la informació relativa al sector de l'energia de Barcelona i avalua els efectes ambientals de les actuacions que es realitzen a fi d'avançar en la millora de la planificació i gestió de l'oferta i la demanda dels recursos energètics futurs.

El foment de la participació i la intervenció ciutadana, i la divulgació dels coneixements i accions realitzades també són dos dels eixos d'actuació estratègics de l'Agència, que tenen com a objectiu prioritari corresponsabilitzar la ciutadania en la construcció col·lectiva d'aquest model energètic sostenible.



# Barcelona progressa amb la implicació de tothom...



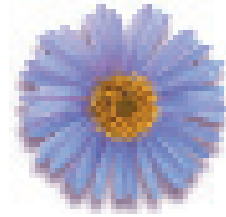
Qualsevol canvi, petit o gran, local o global, requereix que tots els agents i col·lectius d'un territori hi participin i s'hi impliquin activament. Per a avançar en l'assumpció de la nova cultura urbana de l'energia cal la col·laboració activa de tota la ciutadania. Corregir les insostenibilitats de l'actual model energètic ha de ser el fruit de l'esforç col·lectiu.

L'administració, el món de l'empresa, el teixit associatiu i, en definitiva, el conjunt dels ciutadans, són els protagonistes d'aquest procés de transformació de la realitat. La suma de les actuacions particulars –més enllà de la seva dimensió i abast– és la millor garantia dels grans resultats col·lectius.

A més d'estar compromesa amb els valors de la nova cultura de l'energia, Barcelona està actuant en diversos àmbits per demostrar la viabilitat ambiental, social i econòmica de les idees sostenibilistes: estalviant energia, millorant l'eficiència, utilitzant fonts d'energia renovables, difonent les bones pràctiques i fomentant la participació de la ciutadania en la presa de decisions.

Les actuacions que es descriuen a continuació volen servir d'exemple d'aquesta voluntat ciutadana de canvi, la qual es posa de manifest amb mesures i propostes d'índole diversa que tenen en comú l'aplicació dels nous criteris de planificació i gestió dels recursos energètics disponibles.

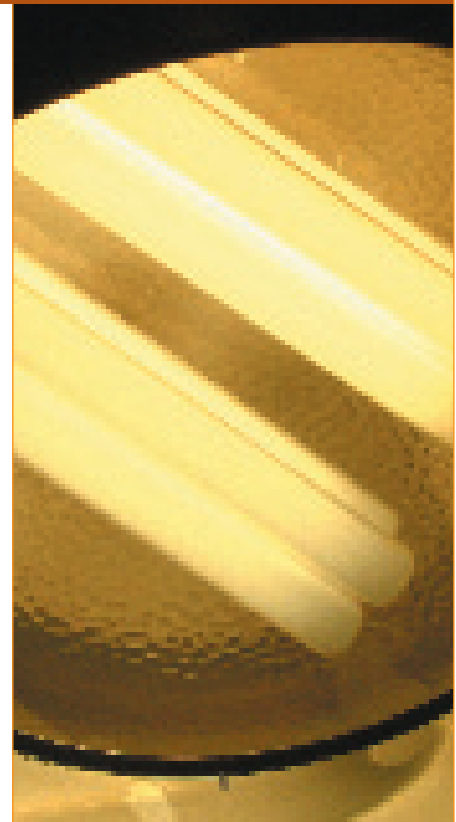
## Barcelona progressa...



## Estalviant i fent un millor ús de l'energia

Consumir més un recurs natural no equival a aconseguir més benestar ni més qualitat de vida. El progrés d'una societat es mesura, precisament, per la capacitat que tingui d'obtenir un rendiment cada vegada més gran dels béns que té a l'abast; és a dir, de ser més eficient. De fer més amb menys.

Des d'aquesta perspectiva, la millor font d'energia és l'estalvi i l'eficiència. L'energia que s'utilitza i no millora un servei o no aporta més confort és energia malaguanyada.





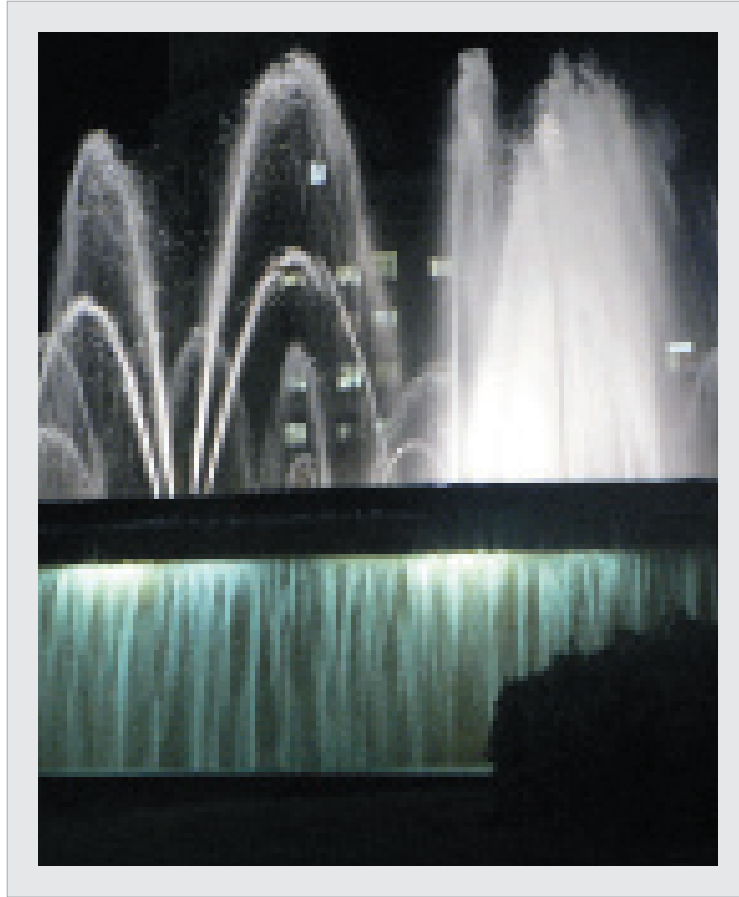
### La il·luminació eficient dels carrers

L'enllumenat públic ha estat equipat amb sistemes de gestió que permet fer un seguiment constant i continuat del funcionament i de les avaries que s'hi produeixen. Incorpora protocols informàtics i elements tecnològics que afavoreixen l'eficiència i l'estalvi energètics, i un control dinàmic de lluminositat que ajusta els horaris de funcionament de l'enllumenat a la il·luminació natural. La substitució progressiva de les làmpades de vapor de mercuri per les de vapor de sodi d'alta pressió també contribueix a reduir el consum.



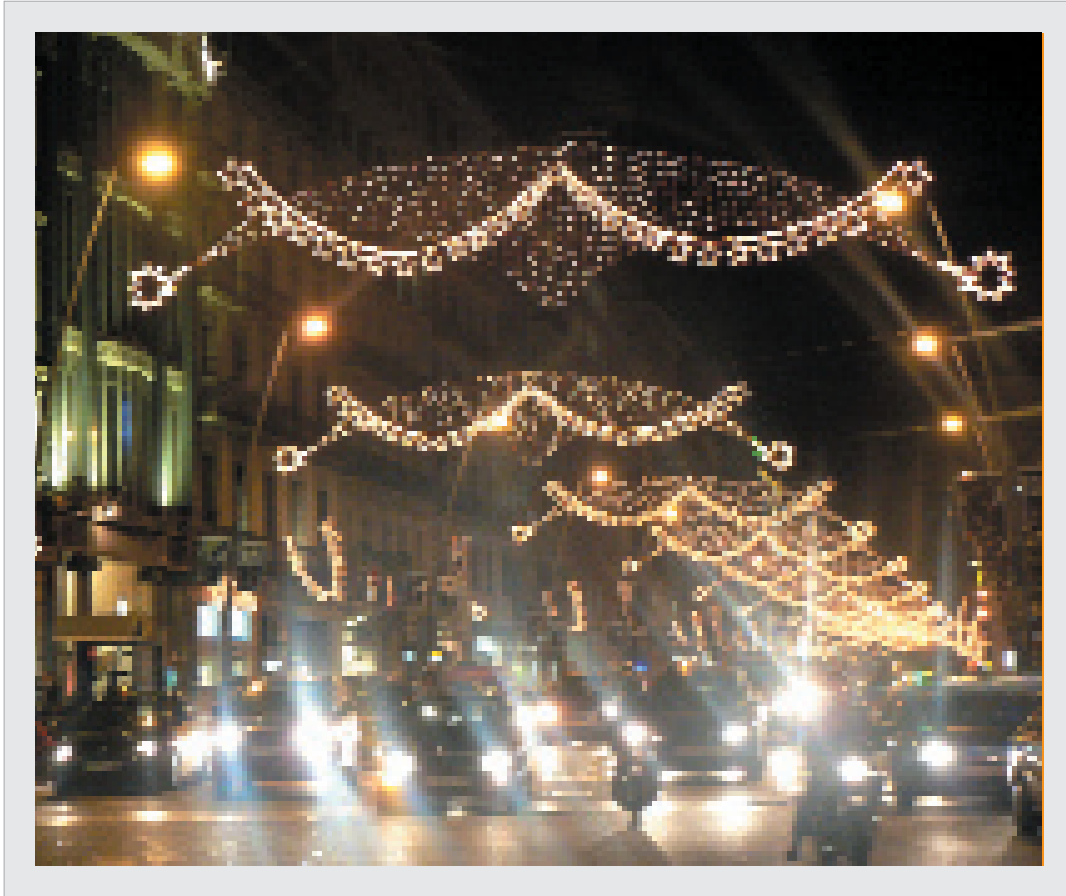
### La implantació de semàfors de baix consum

Les bombetes d'incandescència tradicionals dels semàfors s'estan substituint per làmpades de *leds*, una tecnologia que no requereix cap tipus de manteniment ni neteja, ja que es tracta d'unitats estanques, fàcils de substituir, amb una òptica que funciona durant uns deu anys a ple rendiment. Les actuacions realitzades estalvien energia, i redueixen el nombre d'avaries i la despesa associada al manteniment dels semàfors.



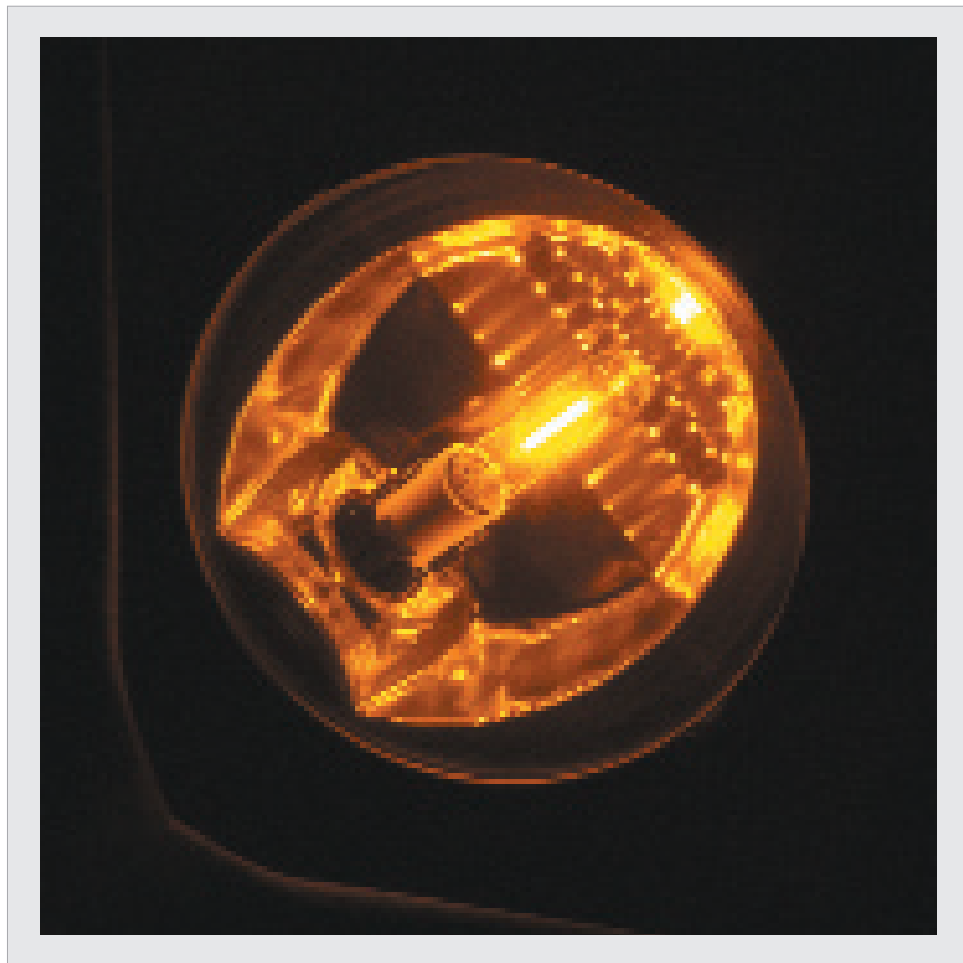
### La millora de les instal·lacions ornamentals

La utilització de làmpades de baix consum i la implantació de sistemes d'il·luminació amb fibra òptica i altres elements tecnològics avançats a les instal·lacions ornamentals han contribuït a fer que es redueixi el consum energètic global en més d'un milió de kWh a l'any. Barcelona és una ciutat pionera en adoptar mesures d'estalvi en aquest àmbit. L'aplicació de sistemes reguladors del cabal i la utilització d'aigua d'origen freàtic també està contribuint a reduir la demanda d'aigua.



### L'optimització energètica de la il·luminació de Nadal

Des de l'any 1997, la il·luminació de Nadal està regulada amb una normativa específica per fomentar la utilització de bombetes i elements eficients. Globalment, el consum, la potència instal·lada i la despesa econòmica s'han reduït en més d'un 50% des de l'any 2000. Cada any s'aconsegueix disminuir la potència mitjana entre un 10 i un 20% gràcies a l'ús de tecnologies més eficients.



### La implantació de lluminàries d'alta eficiència

La substitució de les lluminàries i bombetes convencionals per sistemes d'alta eficiència és una de les alternatives més eficaces i rendibles a curt termini per reduir el consum d'energia dels edificis i equipaments. Des de l'any 1997, l'Ajuntament de Barcelona porta a terme aquesta actuació a les dependències municipals, fet que redunca en un veritable estalvi energètic i un augment de l'eficiència.

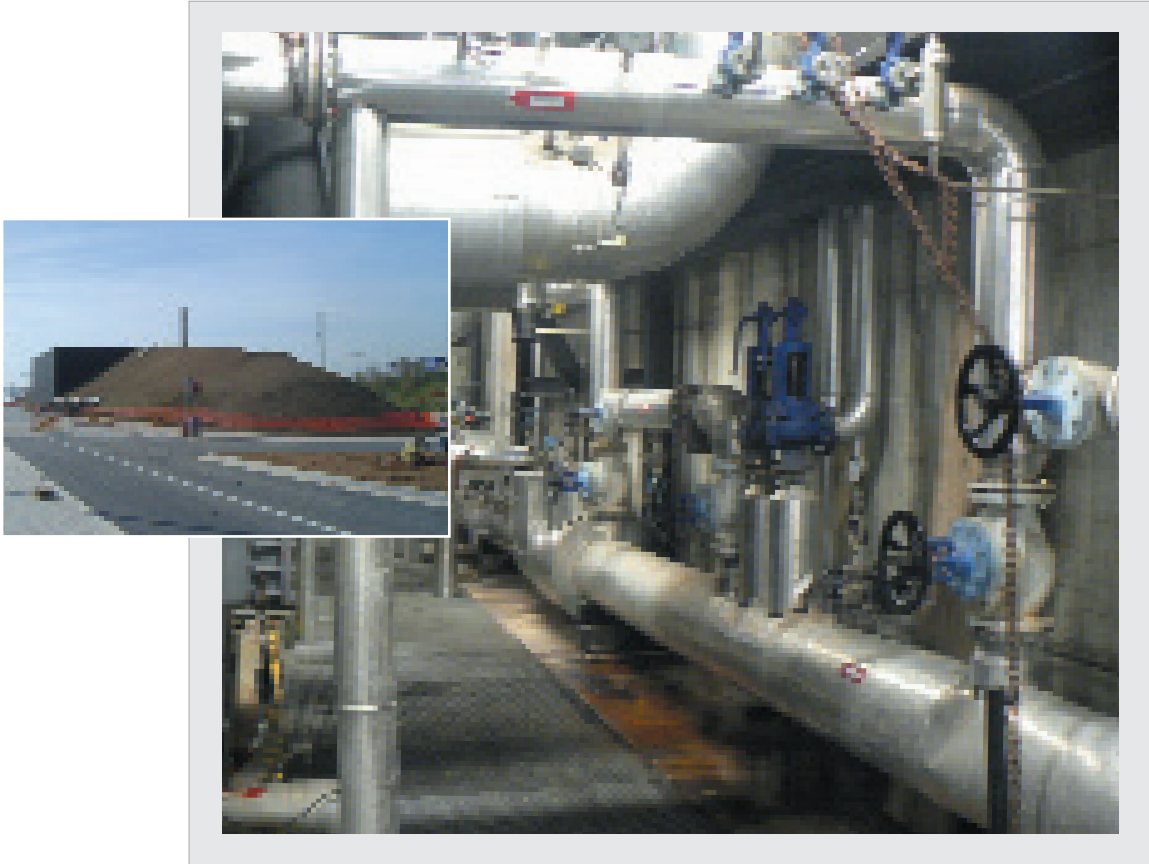


### La col·laboració activa amb les entitats i gremis

Les associacions i entitats de la ciutat tenen al seu abast contribuir també en la reducció del consum energètic a la ciutat. En el marc de la campanya *Llum verda a Barcelona* se les convida a adoptar hàbits per a l'estalvi energètic i, concretament, a utilitzar bombetes de baix consum, que duren deu vegades més i tenen un consum cinc vegades inferior al de les d'incandescència tradicionals.

Se n'ha repartit 10.000 unitats.

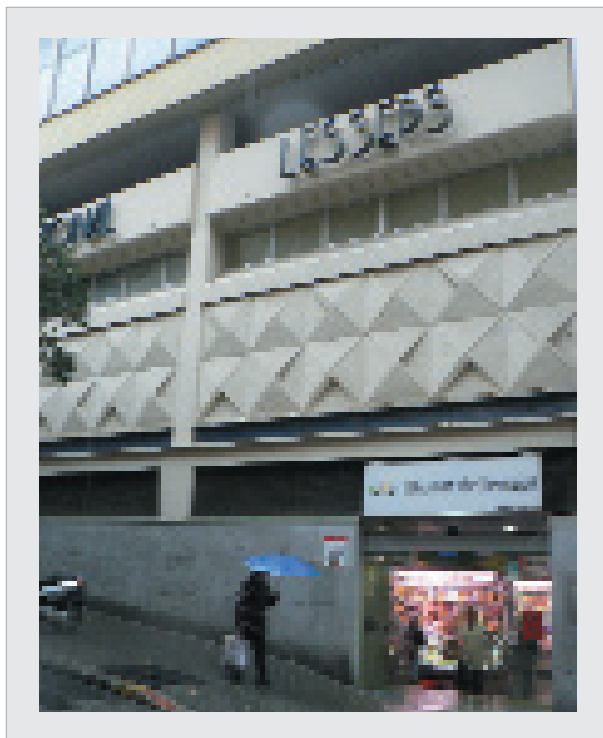
Dins de la mateixa campanya, l'Agència d'Energia de Barcelona col·labora amb el Consell de Gremis de la ciutat per fomentar un ús més racional dels sistemes de climatització als locals comercials. L'actuació porta el nom de *No et quedis gelat*.



### La innovació en sistemes de climatització

La climatització d'edificis mitjançant xarxes urbanes de climatització, o *district heating and cooling*, comporta un estalvi d'energia que pot arribar al 20%. A Barcelona s'han implantat xarxes d'aquest tipus a l'àmbit del Fòrum 2004 i al nou districte 22@, que aprofiten l'energia tèrmica procedent de la planta de valorització de residus de Sant Adrià del Besòs i de la combustió de gas natural de la mateixa instal·lació, respectivament.

El projecte del districte 22@ ha estat guardonat amb el I Premi a les Bones Pràctiques Locals pel Clima, lliurat per la Red de Ciudades por el Clima, en l'àmbit d'ecotecnologia.

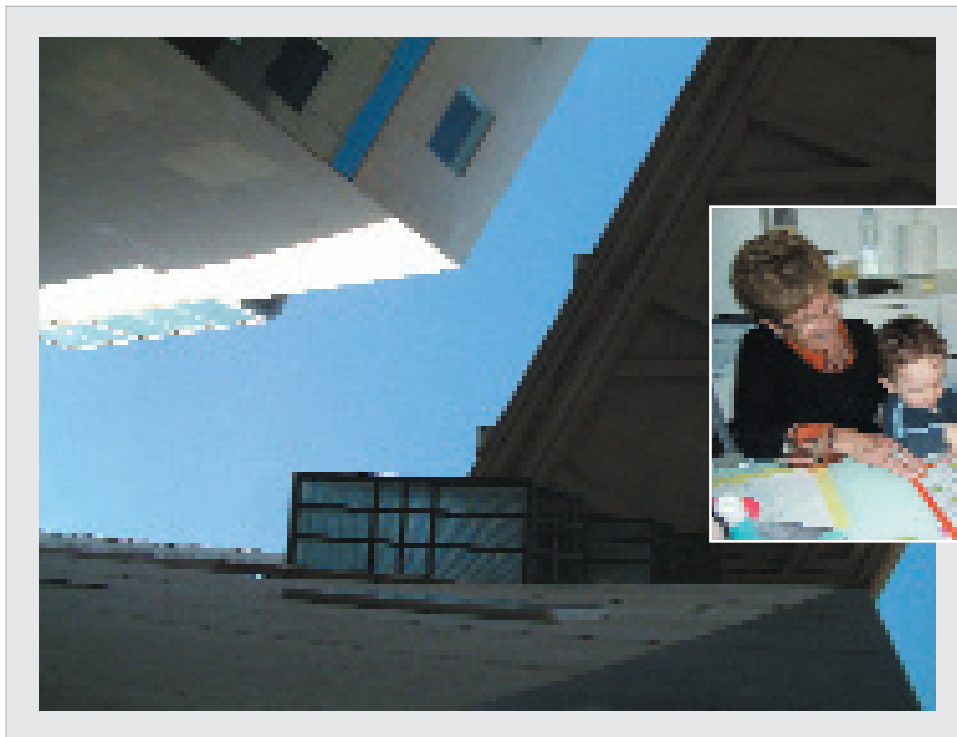


### El coneixement de la demanda energètica dels equipaments municipals

L'estudi de la demanda i el consum d'energia dels diferents equipaments municipals contribueix a definir protocols d'actuació en favor de l'eficiència i l'estalvi.

Un exemple d'estudi d'aquestes característiques és el que s'ha portat a terme a quatre mercats –Lesseps, Felip II, Sant Martí i Barceloneta–, per mitjà del qual s'han comprovat les necessitats i les possibilitats d'estalvi amb accions com la generació elèctrica a partir de llum solar, la instal·lació de dobles portes d'accés, o la disminució de pèrdues a les portes de les cambres de conservació.





### El foment de la construcció sostenible

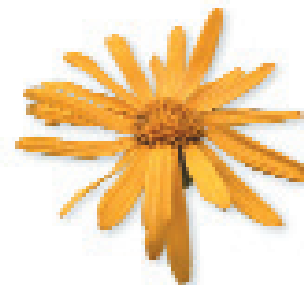
Els edificis són un dels principals centres de consum a les ciutats. Per això, l'aplicació de criteris d'ecoeficiència a l'hora de construir-los i gestionar-los optimitza l'ús dels recursos energètics i contribueix a fer que es redueixi el consum, les emissions i el cost econòmic que en deriva.

El Patronat Municipal d'Habitatge de Barcelona incorpora des de l'any 1997 criteris de construcció sostenible que s'apliquen en l'àmbit del disseny dels edificis, la utilització de materials constructius, l'aprofitament de l'energia solar i l'aplicació de mesures d'estalvi energètic. Les actuacions del Patronat Municipal d'Habitatge van acompanyades de campanyes d'informació i sensibilització dels ciutadans, porta a porta, per donar consells sobre estalvi energètic i d'aigua a la llar.

La Universitat Politècnica de Catalunya s'ha afegit des de l'any 2003 a aquesta línia d'actuació mitjançant un pla d'eficiència que analitza el comportament energètic i el confort d'una cinquantena d'edificis.



## Barcelona progressa...



## Millorant la gestió de la mobilitat urbana

La mobilitat urbana és un dels àmbits en què s'està actuant de forma activa a Barcelona ja que el sector del transport ha esdevingut el consumidor més important d'energia a les ciutats –juntament amb el domèstic–, i en la principal font d'emissions contaminants. A Barcelona representa una quarta part del consum d'energia final i una tercera part de les emissions.

Un dels objectius prioritaris de la política de la ciutat en matèria de mobilitat és avançar en la pacificació del trànsit, el repartiment equitatiu de l'espai públic en favor dels mitjans de transport i sistemes de desplaçament més sostenibles, i en la reducció del consum d'energia associat al gran nombre de desplaçaments en vehicle privat que es fan cada dia.

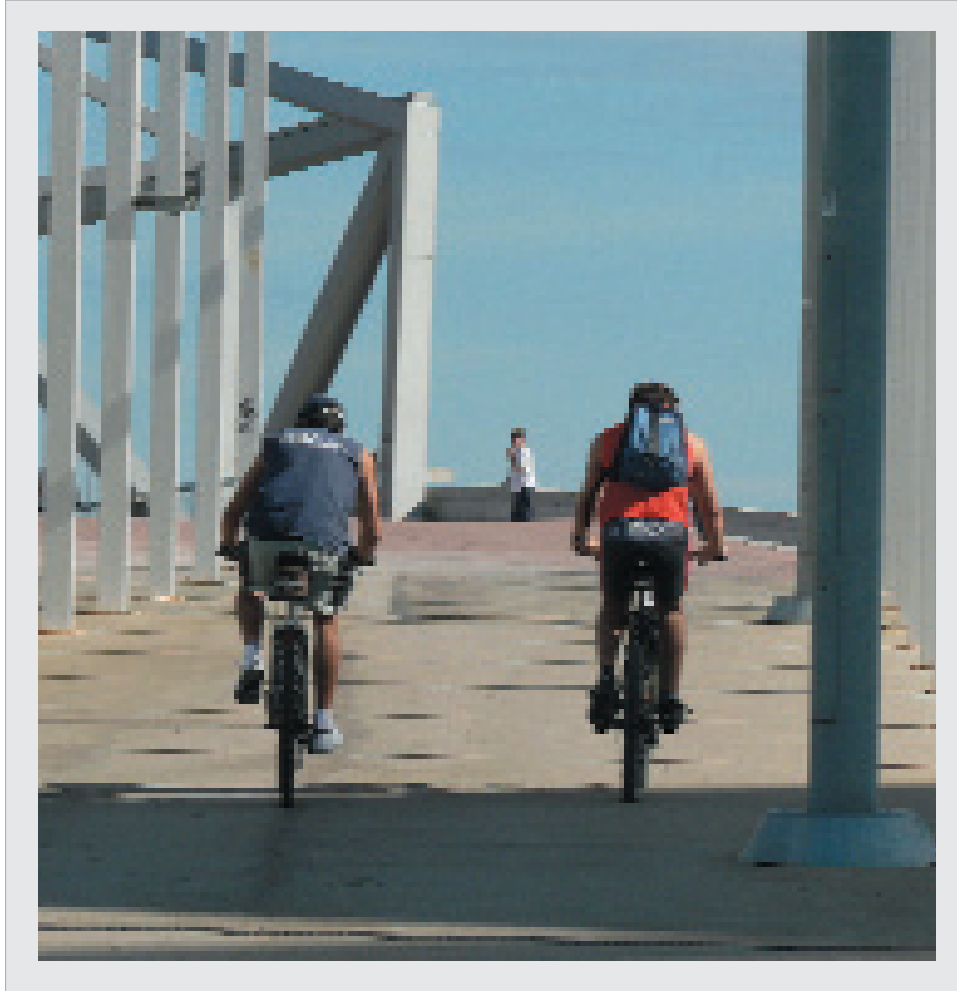




### La promoció d'hàbits de mobilitat més sostenibles

Una mobilitat més sostenible es fonamenta en la utilització prioritària de mitjans de transport més eficients, segurs i menys contaminants que el vehicle privat a motor. El transport públic col·lectiu, la bicicleta, la mobilitat a peu o el cotxe compartit són, en aquest sentit, alternatives que els ciutadans tenen l'abast per contribuir a la millora ambiental i social de l'espai viari públic.

Des del sector associatiu, entitats com l'Associació per a la Promoció del Transport Públic o Barcelona Camina actuen de forma activa promovent hàbits de mobilitat més sostenibles. Altres col·lectius, com per exemple el Consell de la Joventut de Barcelona, també porten a terme iniciatives per fomentar la mobilitat dels seus treballadors en transport públic, com el fet d'utilitzar abonaments de transport multiviatge gratuïts per als desplaçaments que han de fer per qüestions relacionades amb l'activitat del Consell.



### El foment de la bicicleta com a mitjà de transport urbà

La bicicleta és un dels mitjans de desplaçament més eficients, a més de saludable. La xarxa de carrils bicicleta de la ciutat s'ha ampliat els darrers anys fins a superar els 120 km. A Barcelona hi ha aproximadament unes 200.000 bicicletes, de les quals unes 30.000 circulen de forma habitual. En utilitzar la bicicleta enlloc del cotxe, aquest nombre de persones evita cada dia l'emissió de més de 50 tones de CO<sub>2</sub>.



### La implicació de les entitats en favor de la bicicleta

La implicació activa dels col·lectius del sector en el procés de consolidar la bicicleta com a mitjà de transport urbà esdevé fonamental, ja que contribueixen a difondre'n els avantatges ambientals i econòmics mitjançant campanyes, cursos i assessorament.

El foment del seu ús entre les entitats signants de l'Agenda 21 que porta a terme el Bicicleta Club de Catalunya, o l'impuls del projecte BiciNostrum per part de l'associació Ecounión –amb la col·laboració del Grup Ecologista del Nucli Antic de Barcelona (Genab), el Centre Sant Pere Apòstol i el Casal d'Associacions Juvenils de Barcelona–, són dos exemples que demostren el protagonisme de les entitats en la promoció d'aquest vessant urbà de la bicicleta.



### L'impuls del servei de *carsharing*

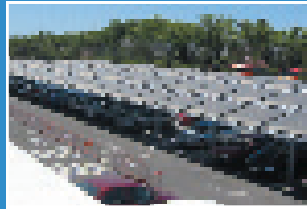
El *carsharing* és una alternativa de transport més eficient que el vehicle privat. Es tracta d'un servei que permet a qualsevol ciutadà que s'hi associï, compartir una flota de cotxes i utilitzar-los sense haver de ser-ne el propietari. Catalunya Carsharing, l'empresa que gestiona el servei i que compta amb el suport d'institucions i organismes públics, ja té més de 800 usuaris. A més dels beneficis ambientals que comporta aquest sistema de desplaçament, el fet de compartir la propietat d'un vehicle suposa reduir de forma molt significativa la despesa individual, ja que s'estalvien la majoria de despeses fixes.



Captació del biogàs al dipòsit controlat del Garraf

100 milions de kWh d'electricitat de producció anual

50.000.000 kg equivalents de CO<sub>2</sub> anuals estalviats



26 instal·lacions municipals amb energia solar tèrmica

1.900 m<sup>2</sup> de superfície de captació

1.600.000 kWh anuals d'energia produïda

280.000 kg equivalents de CO<sub>2</sub> anuals estalviats



3.700.000 kWh d'estalvi energètic anual amb les làmpades de baix consum

380.000 kg equivalents de CO<sub>2</sub> anuals estalviats



40.000 m<sup>2</sup> de captadors solars tèrmics instal·lats en edificis

32.000.000 kWh d'energia produïda cada any

5.600.000 kg equivalents de CO<sub>2</sub> anuals estalviats





68 kWp d'energia  
fotovoltaica instal·lats  
en centres educatius

89.000 kWh d'electricitat  
produïts anualment

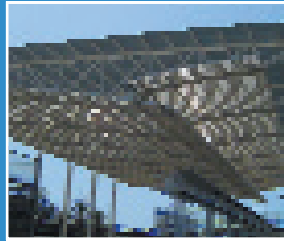
10.300 kg equivalents  
de CO<sub>2</sub> anuals estalviats



3 ecoparcs a l'Àrea  
Metropolitana de  
Barcelona

38 milions de m<sup>3</sup> anuals  
de biogàs

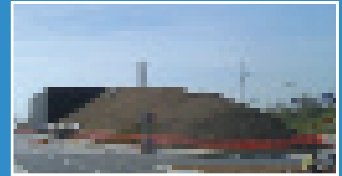
49.000.000 kWh anuals  
d'electricitat produïda



1.600 kWp d'energia  
fotovoltaica instal·lats  
en equipaments públics

1.950.000 kWh d'electricitat  
de producció anual

209.000 kg equivalents  
de CO<sub>2</sub> anuals estalviats



Xarxes urbanes de climatització  
al Fòrum 2004 i al districte 22@  
que aprofiten l'energia tèrmica  
de la planta de valorització de  
residus de Sant Adrià del Besòs

16.900 kWh de producció  
de calor, i 108.000  
de producció de fred

11.000.000 kg equivalents  
de CO<sub>2</sub> anuals estalviats





### La implantació del tramvia metropolità

Des de l'any 2003, Barcelona compta amb dues xarxes de tramvia gestionades per Tramvia Metropolità, SA que connecten la ciutat de Barcelona amb la comarca del Baix Llobregat (Trambaix), d'una banda, i amb els municipis de Sant Adrià de Besòs, Badalona i Santa Coloma de Gramenet (Trambesòs), de l'altra. El tramvia és un mitjà de transport col·lectiu idoni per a desplaçaments d'entre 3 i 5 km, que representen el 80% de tots els que es fan a la Regió Metropolitana. Un tramvia modern, a més de ser silenciós, consumeix un 30% menys d'energia per passatger transportat que un autobús urbà.



### La planificació de la mobilitat urbana en clau de sostenibilitat

Els plans de mobilitat tenen com a objectius millorar l'accessibilitat dels ciutadans, reduir la dependència del vehicle privat, millorar la seguretat viària i fomentar els desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic col·lectiu.

La campanya per a millorar la mobilitat i accessibilitat al Districte de Gràcia, o les actuacions de pacificació del trànsit realitzades a altres punts de la ciutat, són exemples d'accions que s'han realitzat aplicant-hi criteris ambientals i de sostenibilitat. Els seus objectius estratègics són incrementar l'espai públic destinat als vianants, reduir el nombre de vehicles que ocupen l'espai públic i fomentar l'ús del transport públic i de la bicicleta. En el procés s'ha comptat amb la col·laboració de persones, entitats i associacions que integren els diferents consells de participació.



### L'accés sostenible dels treballadors a la feina

L'accés dels treballadors fins al seu lloc de treball genera diàriament un gran nombre de desplaçaments, una part important dels quals es realitzen en vehicle privat atesa la deficiència de la xarxa de transport públic col·lectiu que dona servei als polígons industrials i zones de concentració d'activitats econòmiques. La col·laboració entre el sindicat Comissions Obreres de Catalunya, el Consorci de la Zona Franca i l'Ajuntament de Barcelona ha volgut corregir les disfuncions que afecten el polígon de la Zona Franca en matèria d'accés sostenible i ha introduït millores per a reduir progressivament la dependència de l'automòbil i fomentar altres sistemes més eficients i econòmics. La creació de la figura del gestor de mobilitat ha d'ajudar a assolir aquest objectiu mitjançant la coordinació de tots els agents i sectors implicats.



### L'ordenació de l'aparcament al carrer

Des del maig de 2005, funciona l'Àrea Verda, la zona de la ciutat dins la qual es regula l'actual aparcament lliure en superfície. La implantació de l'Àrea Verda ha anat acompanyada d'un seguit de mesures per millorar l'ordenació de l'espai viari en benefici dels vianants.

Aquesta actuació vol contribuir a reduir la congestió i gestionar l'oferta de places al carrer mitjançant la limitació del temps d'aparcament i el repartiment més equitatiu de l'espai destinat als vehicles. L'actuació té també com a objectiu millorar la qualitat ambiental urbana tot reduint els nivells d'emissions i de soroll. Una conseqüència derivada és la disminució del consum de combustible, ja que els conductors no dediquen temps i energia a buscar una plaça d'aparcament lliure.



### La diversificació energètica de la flota de vehicles municipal

La introducció de les noves energies en el sector del transport contribueix a reduir progressivament la dependència dels carburants derivats del petroli, ja que els vehicles a motor són a hores d'ara els principals consumidors d'aquests recursos no renovables.

La flota de vehicles de BCNeta s'ha equipat amb una setantena de vehicles que funcionen amb gas natural, comprimit o líquid. Aquests vehicles s'afegeixen als que, alimentats amb energia elèctrica, s'encarreguen de buidar les papereres, i als camions de recollida d'alimentació bimodal, que funcionen amb electricitat dins la ciutat i amb combustible convencional quan fan trajectes exteriors. Un 15% de la flota de vehicles de BCNeta es mou amb algun tipus d'energia més neta.



### L'experimentació amb noves fonts d'energia en el transport públic

El gas natural, el biodièsel i la pila d'hidrogen són alternatives energètiques als combustibles fòssils tradicionals. Si bé cadascuna té unes característiques i un grau d'impacte ambiental diferent, el fet d'aplicar-les contribueix a avançar vers un model de transport públic col·lectiu més eficient i menys contaminant. En aquest sentit, la flota d'autobusos de Transports Metropolitans de Barcelona ha anat incorporant progressivament aquestes opcions en el marc de projectes europeus o d'iniciatives empresarials pròpies, cosa que ha permès reduir les emissions i demostrar la viabilitat d'aquestes opcions més netes o renovables.

El 40% de la flota ja funciona amb gas natural, compta amb una quarantena de vehicles impulsats amb biodièsel i experimenta amb piles d'hidrogen.



## Barcelona progressa...



## Aprofitant les fonts d'energia renovables

Les fonts d'energia renovables contribueixen a reforçar les estratègies d'estalvi i de millora de l'eficiència en un model energètic sostenible. En aquest sentit, no han de ser considerades com una alternativa només per a cobrir el creixement constant de la demanda, sinó per a reduir progressivament la dependència dels recursos energètics fòssils i nuclears.

Aquestes fonts d'energia afavoreixen, per tant, la diversificació energètica i contribueixen a descentralitzar la producció d'energia, àmbits en què a Barcelona s'està actuant dins el marc del Pla de millora energètica.





### El foment de l'energia solar fotovoltaica

En els darrers anys s'ha avançat de manera important en la construcció d'instal·lacions fotovoltaïques en edificis de la ciutat, especialment en el sector públic, tot i que també s'hi han sumat altres entitats i institucions com la Fundació Terra, el Poble Espanyol, La Salle o la Universitat de Barcelona.

Actualment, hi ha una vintena d'instal·lacions públiques i està previst implantar-ne gairebé una vintena més en els propers mesos. Quan estiguin totes en funcionament, Barcelona assolirà una superfície de captació de gairebé 14.000 m<sup>2</sup> i una potència instal·lada de 1.600 kWp. Així, l'energia produïda per captadors fotovoltaïcs instal·lats a edificis de titularitat municipal s'aproparà als 2 milions de kWh anuals.



### La implantació de l'energia fotovoltaica als edificis municipals

Els edificis Nou i Novíssim de l'Ajuntament de Barcelona també disposen d'una instal·lació fotovoltaica amb una potència total de 85 kWp i una superfície de captació de prop de 650 m<sup>2</sup>. Els mòduls fotovoltaics estan integrats arquitectònicament a l'edifici, de manera que compleixen la doble funció d'elements productors d'energia elèctrica i alhora de tancament que evita el sobreescalfament a l'estiu. L'any 2005, la instal·lació va produir més de 70.000 kWh, energia equivalent al consum anual de prop d'una trentena d'habitatges.





### La construcció d'instal·lacions fotovoltaïques innovadores

La pèrgola del Bon Pastor, al Cinturó del Litoral, amb més de 800 m<sup>2</sup> i 108 kW de potència, s'ha afegit al parc d'instal·lacions fotovoltaïques de gran superfície de Barcelona. Té una producció anual de més de 113.000 kWh i contribueix a fer reduir les emissions en unes 12 tones anuals.

La pèrgola fotovoltaïca del Fòrum, per la seva banda, ha esdevingut una instal·lació referent a la ciutat. Té una superfície de captació de gairebé 3.800 m<sup>2</sup>, i la seva producció supera els 420.000 kWh anuals, una quantitat d'energia que equival a la demanda d'un centenar d'habitatges i que fa estalviar l'emissió a l'atmosfera de més de 50 tones equivalents de CO<sub>2</sub>.



### L'impuls col·lectiu de l'energia solar tèrmica

L'aprovació de l'Ordenança Solar Tèrmica l'any 1999 ha estat clau perquè l'aplicació de l'energia solar s'hagi estès a la ciutat. Quan entri en funcionament tota la superfície de captació solar actualment tramitada s'aconseguirà un estalvi superior als 32 milions de kWh anuals i s'evitarà l'emissió a l'atmosfera d'unes 5.600 tones equivalents de CO<sub>2</sub>.

L'energia produïda equivaldrà a la demanda d'aigua calenta sanitària dels habitatges d'una població d'uns 220.000 habitants o a les necessitats d'una vintena de centres sanitaris com el de la Vall d'Hebrón de Barcelona.



### La introducció de l'energia solar tèrmica als edificis de promoció pública

D'acord amb el que diu l'Ordenança Solar Tèrmica, les noves promocions d'habitatges a Barcelona incorporen instal·lacions solars per a l'obtenció d'aigua calenta sanitària. Atès que es tracta encara d'una tecnologia innovadora i desconeguda per una part de la població, l'Agència d'Energia de Barcelona dóna suport informatiu als veïns sobre com utilitzar adequadament les instal·lacions.

Això és el que s'està fent, per exemple, al barri de la Trinitat Nova, amb la implicació activa de l'associació de veïns.



## L'aprofitament energètic i pedagògic de l'energia solar als equipaments municipals

Els equipaments municipals com els poliesportius o els centres educatius són instal·lacions idònies per a implantar-hi sistemes de captació solar tèrmica i/o fotovoltaica, tot fomentant el valor demostratiu que tenen de cara la ciutadania. En el cas dels sistemes tèrmics, el gran volum d'aigua calenta que demanen els centres esportius fa que l'energia solar aportï un gran rendiment energètic i es redueixi la despesa en comparació a quan s'ha d'obtenir amb altres fonts.

Les escoles i instituts, d'altra banda, són els equipaments en què, fins ara, s'han implantat sistemes fotovoltaics de forma majoritària. En el marc del projecte Escoles per l'Energia es potencia l'ús de l'energia solar tot aprofitant el valor pedagògic que aporten aquestes minicentrals elèctriques, aprofitant així el coneixement de les energies renovables i l'eficiència energètica als nens i joves.



### L'aprofitament energètic del biogàs del dipòsit controlat del Garraf

La descomposició de la matèria orgànica sota determinades condicions físiques genera biogàs, un gas amb un elevat contingut en metà. Es tracta, doncs, d'un combustible d'origen renovable que es pot fer servir per a obtenir electricitat.

Una de les principals fonts de biogàs és el dipòsit controlat de la Vall d'en Joan on, des de l'any 2001, s'aprofita energèticament el combustible que genera. El biogàs captat es transforma en energia elèctrica mitjançant motogeneradors i s'envia a la xarxa de distribució. Es preveu que fins l'any 2010 s'aprofitaran energèticament uns 550 milions de m<sup>3</sup> de metà.

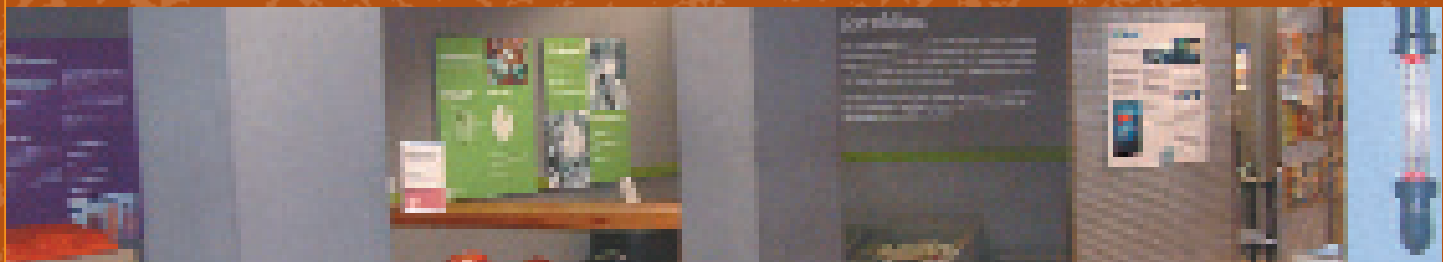




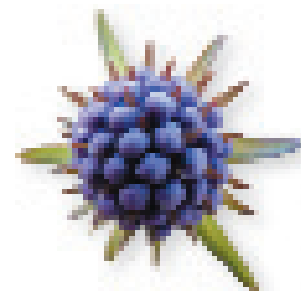
### L'aprofitament energètic de la matèria orgànica als ecoparcs

Els ecoparcs que donen servei a la ciutat i a alguns municipis metropolitans en matèria de gestió i tractament de residus també compten amb instal·lacions de generació i aprofitament del biogàs dels residus orgànics.

El gas s'aprofita per produir electricitat i calor gràcies a una planta de cogeneració. La calor es reutilitza al mateix ecoparc per mantenir estable la temperatura dels digestors, mentre que l'electricitat serveix per a cobrir l'autoconsum i exportar-ne a la xarxa elèctrica.



## Barcelona progressa...



# Difonent els valors de la sostenibilitat i reforçant la participació

Que el conjunt de la ciutadania faci un bon ús de l'energia requereix posar en valor, d'una banda, els recursos energètics que la societat actual té a l'abast i, de l'altra, la capacitat individual i col·lectiva d'avançar en favor de l'estalvi, l'eficiència i el foment de les fonts renovables.

Per a tenir èxit en aquesta estratègia cal actuar a tots nivells –tècnic, normatiu, fiscal...–, si bé cal posar l'èmfasi en les actuacions divulgatives ja que una societat ben informada garanteix que la ciutadania participi activament en la presa de decisions.

Cal valorar els resultats d'aquestes accions com a intangibles que contribueixen a millorar la relació de les ciutats amb el seu entorn i els recursos naturals i, per tant, es tracta d'un treball a llarg termini que, en alguns casos tanmateix, pot tenir una repercussió positiva immediata.





### La participació popular com a motor del canvi

Els actes de caire popular i festiu conviden el conjunt de la ciutadania a participar en activitats d'índole diversa per a difondre coneixements i experiències en relació amb el consum d'energia. Sovint, la demostració pràctica dels resultats d'una determinada acció o del bon comportament d'una tecnologia innovadora és la millor forma de convèncer les persones dels avantatges i beneficis dels canvis individuals. Això és especialment cert en el cas del bon ús de l'energia. Iniciatives com el Rally Solar, el Dia del Sol, el Dia de la Terra i les diverses fires d'entitats que se celebren periòdicament, refermen aquesta idea i posen a l'abast de la ciutadania consells, bones pràctiques i alternatives tecnològiques innovadores.

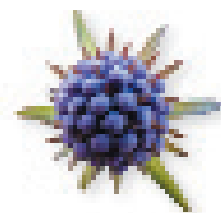


### La implicació activa dels col·lectius ciutadans

Els fòrums i les comissions de debat i participació són instruments clau perquè tothom pugui expressar la seva opinió i arribar a posicions de consens per progressar en la millora ambiental de la ciutat i avançar en la gestió sostenible dels recursos energètics.

En són dos exemples la Taula per l'Energia Solar i el Consell de Medi Ambient i Sostenibilitat, òrgans a través dels quals es vol potenciar el diàleg i l'expressió democràtica d'idees i propostes ciutadanes a fi d'enfortir la comunitat urbana i crear complicitats.

La Taula per l'Energia Solar es va constituir formalment l'any 2005 mitjançant un acord cívic de col·laboració i hi són representats tots els actors implicats en l'aplicació de l'Ordenança Solar i en la implantació de l'energia solar a Barcelona.



## La transmissió d'informació i coneixements a través de la xarxa

La divulgació d'informació per mitjà de la xarxa és una de les vies que cada cop pren més rellevància a l'hora de transmetre continguts, reflexions, consells o dades a les persones. Les pàgines webs i els portals temàtics han esdevingut, en aquest sentit, el canal de comunicació idoni, com és el cas de la pàgina de l'Agenda 21 de Barcelona ([www.bcn.cat/agenda21](http://www.bcn.cat/agenda21)) i el portal d'energia Barcelonaenergia.cat.

Barcelonaenergia.cat va entrar en servei l'any 2004 i ha esdevingut un referent digital sobre energia i sostenibilitat a Barcelona, i en l'àmbit urbà en general.

El portal conté documentació, notícies, utilitats, enllaços i informació diversa sobre la demanda i el consum d'energia a la ciutat, així com també sobre els projectes realitzats i previstos per als propers anys. Des de l'any 2004, el nombre de visitants del portal ha superat els 236.000, mentre que el butlletí electrònic *BCNEnergia* compta ja amb gairebé 3.000 subscriptors. El web de l'Agència d'Energia de Barcelona ha estat reconeguda amb el segell ENERGUIA, una distinció que premia les pàgines dedicades a l'energia i que, segons els responsables del projecte, "destaca per la profunditat dels seus continguts i el seu disseny".



### La divulgació dels valors de la cultura de la sostenibilitat

A la ciutat s'elabora i edita un ampli ventall de materials informatius i divulgatius sobre diferents aspectes de l'energia que es posen a l'abast del ciutadà a través de les pàgines web de les entitats i dependències municipals o distribuint-los físicament en jornades i actes específics. L'objectiu és difondre consells i bones pràctiques per fomentar el bon ús de l'energia a Barcelona de forma útil i entenedora.

Les guies d'educació ambiental, les fitxes de sostenibilitat, la col·lecció *Hi jugues?* o la sèrie de televisió *El diari de la Mar* són algunes iniciatives realitzades en col·laboració amb entitats i institucions de Barcelona que volen contribuir a un canvi d'actituds individuals i col·lectives amb relació a l'ús de l'energia.



### El valor de la reflexió, la conversa i el debat sobre l'energia

Una altra manera d'apropar a la ciutadania la reflexió sobre diferents aspectes relacionats amb el model energètic urbà i la relació que té amb la cultura de la sostenibilitat és fent xerrades i debats en equipaments socioculturals com les biblioteques, conferències de personatges de prestigi en l'àmbit ambiental i energètic, jornades tècniques i altres activitats.



### La consolidació d'un espai de referència en l'àmbit de la sostenibilitat

El Centre de Recursos Barcelona Sostenible (CRBS) és un referent municipal de la divulgació de bones pràctiques i coneixements en tot allò que té a veure amb l'aplicació dels valors i principis del desenvolupament sostenible en la vida quotidiana.

El Centre posa a disposició les seves instal·lacions i els seus serveis a les escoles, col·lectius i ciutadans que ho desitgin per impulsar un canvi d'hàbits individual i col·lectiu en l'ús dels recursos naturals i energètics.



# ...saludable, eficient i propera al ciutadà

En aquest escenari, la implicació activa dels ciutadans i el compromís de treballar conjuntament amb altres ciutats, esdevenen els factors més importants per avançar amb èxit en la consolidació del procés.

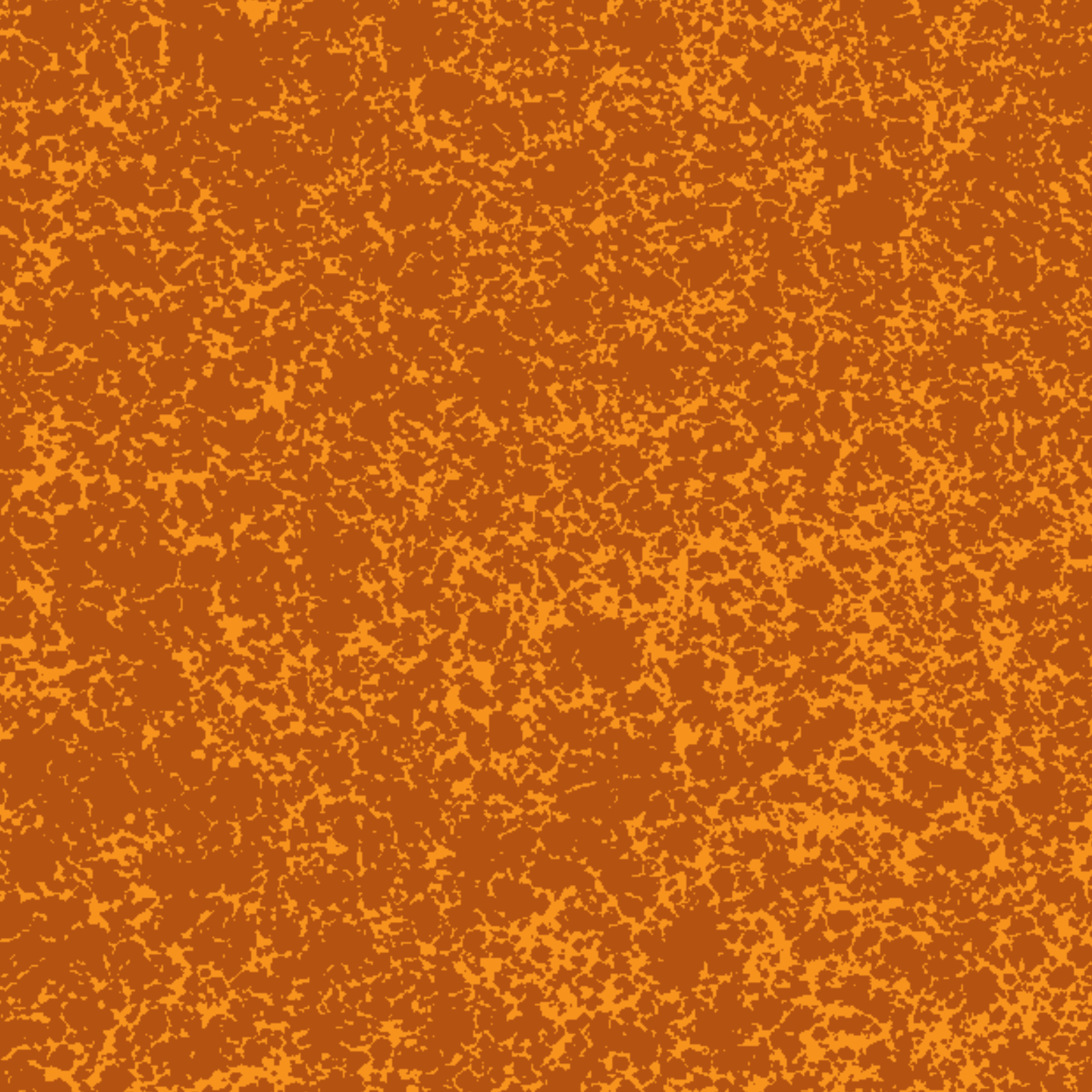
Donar veu a la ciutadania i fomentar la participació del conjunt d'agents socials i econòmics en la presa de decisions contribueix a enfortir la comunitat urbana i a crear complicitats.

Per a progressar en aquesta línia cal, doncs, que els valors sostenibilistes arrelin en l'imaginari col·lectiu i en la pràctica quotidiana individual, un objectiu que només es pot assolir fent partícip tothom de les iniciatives innovadores que sorgeixen a la ciutat i, sobretot, de les noves idees que es comencen a consolidar.

**Imma Mayol**  
Presidenta de l'Agència d'Energia de Barcelona

Continguts i disseny  
Òrrit-Paris

Fotografies  
Antoni Paris, Domènec Òrrit, Tavisà i AEB





Ajuntament de Barcelona



agència energètica  
de barcelona

[www.barcelonaenergia.cat](http://www.barcelonaenergia.cat)