



**Diputació
Barcelona**
xarxa de municipis

Mitigació i adaptació local al canvi climàtic

Catàleg de propostes

Mitigació i adaptació local al canvi climàtic

Catàleg de propostes



**Diputació
Barcelona**
xarxa de municipi

© Diputació de Barcelona

Primera edició: març de 2008

Servei de Medi Ambient

Direcció: Ferran Vallespinós i Domènec Cucurull

Direcció tècnica: Inma Pruna

Coordinació: Rafael Ocaña

Revisió de continguts: Carlos González

Autors: Rosa Maria Canals, Domènec Cucurull, Josep Manel Esteban, Tica Font, Salvador Fuentes, Maria Garcia, Carlos González, Isidre Gonzalvo, Núria Parpal, Ramon Rabella i Ferran Vallespinós

Disseny i producció: Direcció de Comunicació de la Diputació de Barcelona

Impressió: Anglofort, SA

Dipòsit legal: B.....

Índex

Presentació	7
Marc d'actuació	9
Com interpretar les propostes d'actuació	
Objectius del catàleg.....	19
Indicadors proposats	22
Índex de sigles i abreviatures.....	23
Catàleg de propostes	
1. Àmbit general	
Introducció.....	27
1.1. Pla d'acció local contra el canvi climàtic.....	28
1.2. Identificació de les emissions globals territorials del municipi.....	29
1.3. Identificació del balanç de carboni de l'ajuntament, els seus edificis, instal·lacions i serveis.....	31
1.4. Descarbonització dels pressupostos municipals.....	33
1.5. Redacció d'una ordenança de canvi climàtic.....	34
1.6. Avaluar la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic.....	35
1.7. Compensació de les emissions d'un acte o activitat municipal.....	36
1.8. Augment del coneixement i la conscienciació sobre el canvi climàtic entre els agents del municipi i la ciutadania en general	38
2. Àmbit d'energia	
Introducció	41
2.1. Pla de gestió energètica municipal	42
2.2. Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques.....	44
2.3. Instal·lació de captadors solars tèrmics	46
2.4. Regulació i control de les instal·lacions tèrmiques.....	48
2.5. Adequació de l'enllumenat públic a la Llei i Reglament de contaminació lumínica	49
2.6. Renovació de les làmpades de l'enllumenat públic	50

3. Àmbit de residus

Introducció	51
3.1. Extensió de la recollida de matèria orgànica als residus municipals	52
3.2. Pla de prevenció de residus municipals	53
3.3. Establiment de mètodes de pagament per generació	54
3.4. Normativa municipal en matèria de residus	56
3.5. Promoció del compostatge casolà i comunitari	57

4. Àmbit d'aigua

Introducció	59
4.1. Protecció contra aiguats	60
4.2. Control de fuites a la xarxa de distribució d'aigua potable.....	61
4.3. Lluita contra la sequera.....	62
4.4. Valoració del bosc de ribera en paràmetres econòmics	63

5. Àmbit de mobilitat

Introducció	65
5.1. Promoció de l'ús dels biocombustibles.....	66
5.2. Servei de bicicletes públiques	68
5.3. Promoció dels vehicles eficients.....	70
5.4. Promoció dels camins escolars segurs	72
5.5. Adequació dels serveis de transport públic a la localització dels llocs de treball	74
5.6. Establiment d'espais lliures de vehicles motoritzats	76

6. Àmbit d'urbanisme i edificació

Introducció	79
6.1. Inclusió de criteris sostenibles mínims en la planificació urbana municipal	81
6.2. Rehabilitació i promoció d'àrees consolidades	83
6.3. Adaptació del planejament urbanístic als efectes del canvi climàtic	84
6.4. Introducció de sistemes d'estalvi d'aigua potable en els habitatges.....	86
6.5. Ordenança de construcció sostenible	88
6.6. Aplicació de criteris bioclimàtics a l'urbanisme i l'edificació	90
6.7. Difusió de bones pràctiques ambientals dins l'àmbit domèstic.....	92

7. Àmbit de medi litoral i sistemes naturals

Introducció	95
7.1. Naturalització d'espigons i defenses artificials costaneres	96
7.2. Correcció dels processos erosius de les platges	98
7.3. Conservació de la biodiversitat dels sistemes costaners.....	100
7.4. Accessibilitat a les platges d'ús públic.....	102
7.5. Gestió sostenible del domini públic marítim terrestre	104

8. Àmbit de compra sostenible i consum responsable

Introducció	107
8.1. Adopció d'una política de compres i contractacions públiques més sostenibles	108

8.2. Incorporació de criteris ambientals en la compra de productes.....	110
8.3. Les ecoetiquetes com a garantia de qualitat ambiental de productes	112
8.4. Criteris ambientals per a paper i productes i equipaments d'oficina	114
8.5. Consum responsable a l'ajuntament	116

Annexos

1. Documents de referència.....	121
2. Programa DESGEL: Diagnòstic Energètic i Simulació de Gasos d'Efecte hivernacle Local.....	123
3.1. Taula d'indicadors de gestió	126
3.2. Taula d'indicadors de resultat	130

Presentació

Cada cop hi ha més evidència científica que estem abocats a un escenari de canvi en el clima, amb efectes tant a escala global com local i que planteja importants riscos als sistemes naturals, econòmics i socials.

El problema s'associa a un model de consum energètic que si bé ha estat decisiu per superar les fases més crítiques del desenvolupament humà, és clarament insostenible pel que suposa d'esgotament de recursos no renovables i per l'emissió de gasos amb capacitat per modificar els vectors climàtics.

Davant la gravetat de la situació s'ha produït una sensibilització social, d'intensitat creixent, des dels primers informes del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC en les seves sigles en anglès) fins a arribar a la trobada de Bali, celebrada ben recentment. Les administracions han reaccionat a tots nivells i s'han adoptat ja una sèrie de compromisos per aconseguir una reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, fonamentada en una major eficiència energètica i en el pes creixent de les energies alternatives.

Els balanços disponibles demostren que les emissions difuses no només són les majoritàries sinó que també són les que han crescut amb major rapidesa. Aquestes emissions es generen en sectors com els de transport i mobilitat, residencial i de serveis, residus, agricultura, etc., àmbits en els quals els governs locals poden tenir una clara incidència.

Estem de nou davant una situació en què les lleis i directives que emanen de nivells supra-municipals s'han de recolzar en el compromís decidit dels ajuntaments per tal d'assolir els objectius plantejats, com ja ha succeït en el passat en temes com la gestió de residus o de l'aigua.

Tenim el convenciment que també en aquest cas els governs locals entomaran el repte que suposa el canvi climàtic i convertiran el problema en una oportunitat en el sentit de formular polítiques d'abast municipal que fins i tot vagin més enllà de les obligacions derivades del Protocol de Kyoto. Aquest és, per exemple, el sentit del Pacte entre alcaldes, promogut pel comissari de l'Energia de la Unió Europea amb l'objectiu de reduir les emissions de CO₂, disminuir el consum energètic i potenciar la implantació de fonts d'energia renovable.

Per avançar en aquest camí, des de l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona hem cregut oportú posar a l'abast dels càrrecs electes i tècnics municipals un catàleg de propostes per a la mitigació i adaptació local al canvi climàtic. El text inclou una síntesi actualitzada de l'estat de la qüestió i un conjunt de fitxes de possibles accions a realitzar, que inclouen també un marc d'experiències contrastades amb indicadors per al seguiment de la seva eficàcia. És un document de treball que té la voluntat de suscitar el debat i facilitar l'avenç en la feina que cal fer i, en aquest sentit, caldrà enriquir-lo entre tots.

El Pla d'actuació del mandat (2008-2011) inclou com a accions prioritàries les relacionades amb el canvi climàtic, l'energia i la sostenibilitat. En aquest context, les propostes del catàleg són un primer instrument d'ajut que s'ofereix als governs locals per treballar en aquest àmbit, amb el compromís ferm de suport de la Diputació de Barcelona.

JOAN ANTONI BARON ESPINAR

President delegat de l'Àrea de Medi Ambient

Marc d'actuació

Clima i canvi climàtic

El clima és un fenomen planetari que té la seva expressió a escala local. El clima, com se sap, és el temps mitjà d'un indret, és a dir, les propietats estadístiques (valor mitjà però també variància) de l'atmosfera (o de l'oceà) obtingudes en un període temporal llarg i en una determinada regió geogràfica. També és interessant recordar que fa anys que l'Organització Meteorològica Mundial (1975) parla de sistema climàtic com aquell format per l'atmosfera, la hidrosfera, la criosfera, la litosfera, la geosfera i la biosfera. Posteriorment (Conferència de Rio, 1992) es va introduir també el concepte de les seves interaccions mútues, un concepte clarament integrador i que tracta de posar l'èmfasi en el fet que no són compartiments estancs sinó clarament relacionats amb dinàmiques que a vegades són difícils d'entendre, a causa de la seva complexitat. A més, en incloure la biosfera com un dels elements definidors del sistema climàtic i en formar l'home part de la biosfera, se suggereix una dinàmica amb capacitat pertorbadora.

Un canvi climàtic representa una alteració en el clima, és a dir, l'existència de diferències significatives entre els vectors que defineixen el clima en dos moments temporals diferents. Per aconseguir fer aquest exercici, no se'ns escapa la dificultat que comporta una definició estadística de clima, ja que suposa la disponibilitat de dades que siguin representatives per correspondre a sèries temporals llargues. Però l'antiguitat dels registres instrumentals és escassa (com a molt uns pocs centenars d'anys) i amb una precisió desigual.

No obstant això, la combinació de diferents tècniques (basades tant en la informació proporcionada per sèries temporals com les diferents proves de tipus circumstancials) permeten concloure que el sistema climàtic ha canviat, tant a escala global com regional. I ho ha fet d'una manera accelerada a partir de l'inici de l'era industrial.

El Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) va ser creat per les Nacions Unides i l'Organització Meteorològica Mundial, l'any 1988, amb la finalitat de disposar d'un ens independent que analitza periòdicament, des d'una perspectiva exclusivament científica i tècnica, l'estat del coneixement científic sobre el canvi climàtic.

Fins ara l'IPCC ha elaborat quatre informes (el quart i darrer l'any 2007). L'acumulació d'informació des de 1960 ha permès descartar algunes de les incerteses, cosa que fa que els experts considerin que s'està en condicions per afirmar:

- L'escalfament del sistema climàtic és inequívoc, tal com s'ha fet palès mitjançant les observacions dels increments de les temperatures mitjanes atmosfèriques i oceàniques globals, la fusió generalitzada de la neu i el gel, i l'augment del nivell mitjà del mar a tot el planeta
- En els àmbits continental, regional i de les conques oceàniques, s'han observat nombrosos canvis climàtics a llarg termini, els quals inclouen canvis en les temperatures de l'Àrtic i el gel, canvis generalitzats en les quantitats de precipitacions, la salinitat marina, els models eòlics i certs aspectes de les condicions climàtiques extremes, incloses inundacions, precipitacions fortes, onades de calor i la intensitat dels ciclons tropicals.
- La informació paleoclimàtica dona suport a la interpretació que l'escalfament del darrer mig segle és atípic almenys en els darrers 1.300 anys. L'última vegada que les regions polars van romandre a unes temperatures significativament més altes que en l'actualitat durant un període prolongat (ara fa uns 125.000 anys) les reduccions del volum de gel polar van fer pujar el nivell del mar de 4 a 6 metres.
- La major part de l'increment observat en les mitjanes globals de les temperatures des de mitjan segle xx és degut *molt segurament* a l'increment de les concentracions de gas amb efecte d'hivernacle antropogènic. Això representa un avenç en el grau de certesa del fenomen.
- Quant als pronòstics en escenaris de futur, pel que fa a les properes dues dècades, es preveu un escalfament aproximat de 0,2 °C per dècada. Fins i tot si les concentracions de tots els gasos amb efecte d'hivernacle i els aerosols s'haguessin mantingut constants als nivells de l'any 2000, caldria esperar un escalfament addicional aproximadament de 0,1 °C per dècada.
- Les emissions continuades de gasos amb efecte d'hivernacle al ritme actual, o per sobre d'aquest, causarien un escalfament afegit i induirien molts canvis en el sistema climàtic del planeta durant el segle xxi que *molt segurament* tindrien més envergadura que els observats durant en el segle xx.
- L'escalfament antropogènic i l'augment del nivell del mar es continuarien produint durant segles, a causa de les escales temporals associades als processos climàtics i els sistemes de retroacció, fins i tot en cas que les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle s'estabilitzessin.

La visió genèrica del canvi climàtic es pot fonamentar en aquests cinc punts:

1. Hi ha evidències d'un canvi de clima a escala global, associat a un origen antròpic, que té la seva expressió en diferents fenòmens que s'identifiquen més endavant.
2. No és un canvi singular ja que els climes han variat molt en el temps, però sí que és un canvi inusual a causa de la velocitat a què s'està produint.
3. Els escenaris de futur elaborats per l'IPCC preveuen un augment de la concentració de GEH en relació amb la situació actual.
4. El grau de certesa dels escenaris previstos va augmentant en paral·lel gràcies a un major coneixement científic de la problemàtica.
5. El sistema climàtic té una inèrcia considerable: és probable que la reducció de les causes a curt termini no impliqui l'estabilització del problema. Per tant, cal aplicar ja mesures correctores i mitigadores.

D'altra banda, l'*Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya* (2005), editat pel Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de la Generalitat de Catalunya, és un document fonamental en el qual s'analitza, des d'una perspectiva pluridisciplinar, els indicadors, les causes i els possibles impactes del canvi climàtic al nostre país, les accions de mitigació i adaptació i el marc de competències existent a l'hora d'afrontar aquest canvi climàtic d'origen antròpic.

Per situar el canvi climàtic dins d'una perspectiva històrica, el document defineix Catalunya com una zona climàtica complexa, situada dins de la regió del Sud d'Europa, que ha experimentat un increment progressiu de temperatures en els darrers 8.000 anys. En relació amb la temperatura, la dècada dels anys 90 ha estat la més càlida des de l'inici dels registres instrumentals. És probable també que s'hagi produït un augment de la pressió atmosfèrica mitjana anual i, en canvi, la variació de la quantitat de precipitació és incerta, ja que les sèries pluviomètriques històriques no evidencien canvis significatius. Tampoc no s'ha mesurat un canvi en el nombre, la freqüència, la intensitat i/o la persistència dels episodis meteorològics extrems, encara que les pèrdues econòmiques associades a les pluges són cada cop més elevades.

L'objectiu d'aquesta introducció no és fer una avaluació científica i en profunditat de la problemàtica (no obstant això, s'inclou un capítol de referències documentals amb una àmplia bibliografia bàsica que el lector interessat podrà consultar), sinó situar el tema en un marc de coneixements suficients per comprendre les propostes que es fan al llibre. Una adequada planificació territorial i urbanística, canvis en l'estil de vida i en els patrons de comportament, acompanyades de la gestió eficient del transport i de la mobilitat, sense oblidar l'educació i la formació, poden contribuir a la mitigació del canvi climàtic en tots els sectors anomenats difusos, i en aquest àmbit el paper de l'Administració local és fonamental, com es veurà.

Les causes del canvi climàtic

Els canvis en el clima es produeixen com a conseqüència de l'alteració del balanç energètic de la Terra, que és un sistema en equilibri tèrmic condicionat per l'atmosfera. Si aquesta no existís, s'estima que la temperatura d'equilibri de la Terra seria de -18°C . L'efecte de l'atmosfera és retenir part de la radiació infraroja que retorna cap a l'espai, en una forma de longitud d'ona més llarga. Aquest és l'anomenat efecte hivernacle, que té com a resultat una temperatura d'equilibri propera a 15°C i que depèn de la composició de l'atmosfera.

Entre els components de l'atmosfera que poden alterar el balanç energètic hi ha els gasos amb efecte hivernacle (GEH: CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC i SF_6), l'ozó (troposfèric i estratosfèric, amb efectes de sentit contrari), els aerosols i els núvols (vapor d'aigua). També hi ha altres factors amb capacitat de modificar el balanç de radiació, com ara petites alteracions en l'òrbita terrestre o bé canvis en l'albedo condicionats per la reflectància de la superfície terrestre.

Per identificar les possibles causes del canvi climàtic cal revisar quins dels factors citats han experimentat alteracions més importants en els darrers anys. D'acord amb les dades de l'IPCC (2001), determinats gasos amb efecte hivernacle han experimentat un canvi significatiu en les seves concentracions atmosfèriques des del moment de l'ús de combustibles fòssils amb l'inici de la industrialització, fa 200-250 anys. Per exemple, el CO_2 , que havia mantingut una con-

centració constant (a l'entorn de 240 ppm) almenys en els darrers 800 anys, ha experimentat un increment exponencial a partir de finals del segle XIX fins a assolir unes concentracions actuals d'uns 360 ppm. La mateixa dinàmica s'ha identificat en el cas del metà (de 750 ppm a uns 1.600 ppm) i l'òxid nitrós (de 270 a 310 ppm). Per tant, cal associar l'escalfament global a l'increment de la concentració atmosfèrica dels GEH; aquesta relació causa-efecte situa l'home com el responsable del canvi climàtic.

En efecte, la comunitat científica internacional aplegada en el Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) de les Nacions Unides assegura, amb un altíssim grau de certesa, que l'escalfament de la Terra ha estat provocat per l'activitat humana, que ha generat un augment notable de les concentracions atmosfèriques globals dels gasos amb efecte d'hivernacle des del 1750, i que actualment superen amb escreix els valors preindustrials i són responsables de l'escalfament global.

De tots aquests gasos, el CO₂ és segurament el que més ha contribuït al canvi climàtic, ja que els nivells actuals de la seva concentració a l'atmosfera no s'havien superat amb seguretat en els darrers 400.000 anys. És, a més, un gas de dinàmica complexa, ja que hi ha múltiples factors que modifiquen el seu balanç, més enllà de la contribució dels combustibles fòssils, atès que és el gas central dels processos biològics de respiració i fotosíntesi. D'altra banda, només una part de les emissions antropogèniques de CO₂ s'incorpora a l'atmosfera, ja que la resta són capturades pels oceans i pels sistemes continentals (l'anomenada *funció embornal*) en valors equivalents.

Els oceans representen el principal reservori de carboni del planeta (unes cinquanta vegades més que l'atmosfera), distribuït en dos compartiments: les aigües superficials (en les quals la producció primària suposa una important bomba biològica de CO₂) i les aigües profundes. Per tant, hi ha una doble funció dels oceans en relació amb el balanç de carboni: immobilitzar més del 90% del carboni total de la Terra i contribuir a metabolitzar eficaçment l'excés d'emissions de CO₂. En aquesta darrera funció, el fitoplàncton (a causa del seu ràpid creixement) hi té un paper molt important.

Quant als sistemes terrestres, es produeix una mobilització important de les reserves geològiques (que inclou també les roques carbonatades) a través del consum de combustibles fòssils. D'altra banda, la vegetació terrestre contribueix al consum del CO₂ atmosfèric, amb taxes molt diferents segons el grau de maduresa dels sistemes, però cal considerar també que una part important del carboni fixat en forma de matèria orgànica retorna a l'atmosfera a través dels processos de respiració biològica.

El cicle del carboni és, doncs, molt complex, i aquí només se n'ha donat una breu pinzellada per ajudar a comprendre quins processos alteren significativament la seva concentració a l'atmosfera. El problema rau en el fet que s'allibera un carboni que fa molts anys que s'havia retirat de l'atmosfera i es fa amb unes taxes que superen la capacitat dels embornals per retirar-ne l'excés. Es calcula que en un any es consumeix una quantitat de combustibles fòssils que ha necessitat uns 100.000 anys per formar-se. El resultat de tot això és l'increment de la seva concentració a l'atmosfera (en un valor proper a 3 ppm/any) i, en ser un GEH, s'altera el balanç radiatiu i es produeix un escalfament global que està a l'origen de molts dels efectes que s'identifiquen més endavant.

Aquesta ruptura dels equilibris és funció de l'ús dels combustibles fòssils i per tant es relaciona amb el model energètic. L'ús de l'energia ha estat clau per a la civilització, ja que la humana és l'única espècie amb capacitat per fer servir energia externa: la relació entre el consum d'energia exosomàtica i l'exclusivament metabòlica oscil·la entre 10 i 100 . En la mesura que hem anat dominant l'ús de les diferents classes d'energia, hem pogut observar com la millora de les condicions humanes ha evolucionat en paral·lel a un augment del consum energètic; és a dir, hi ha una relació pràcticament lineal entre el consum energètic (mesurat en KW/persona) i el nivell de vida (PIB en euros per persona i any). Aquesta relació és certa tant en el component temporal (diferents fases de desenvolupament d'un país determinat) com en l'espacial (en comparar diferents països en un moment concret).

Però aquest és un model insostenible a llarg termini, que ha estat extraordinàriament útil per superar les fases més crítiques del desenvolupament humà, però que cal capgirar, amb l'increment de l'eficiència energètica (s'estima que quasi la meitat de l'energia produïda no arriba a ser utilitzada) i amb l'ús a la vegada d'energies netes i renovables que no alterin el balanç de GEH. Aquest és el gran repte en un context de demanda creixent d'energia, que es duplica cada trenta anys.

Finalment i en relació amb l'origen d'aquestes emissions, a Catalunya el 34% de les emissions estan afectades per la Directiva 2003/87/CE, de comerç de drets d'emissió, la qual cosa significa que cotitzen en el mercat d'emissions, i el 66% de les emissions són difuses i estan perfectament identificades. És en l'àmbit d'emissions difuses on les polítiques municipals i les accions dels governs locals poden ser importants per al control de les emissions de GEH. Les emissions de GEH en el sector difús es reparteixen de la manera següent: el transport aporta el 49% de les emissions de GEH, el sector residencial i de serveis el 14%, l'agricultura el 28%, els residus el 6% i altres el 3%.

El consum d'energia que gestiona el consistori es reparteix de la manera següent: enllumenat públic, 63%; centres educatius, 15,6%; oficines municipals, 7%; centres esportius, 4,6%; centres cívics, 3,9%, vehicles municipals, 3,5% i altres, 2,4% (dades de Granollers del 2003, però que són prou representatives de la situació).

Els possibles efectes del canvi climàtic

Els efectes associats al canvi climàtic són prou coneguts i en la taula següent s'inclou un llistat d'aquells que generalment es considera que tenen un major acord científic sobre la seva incidència. No obstant això, l'evolució dels coneixements en aquest camp és molt ràpida, i per això es convida el lector a consultar les cites bibliogràfiques que es recullen al final del llibre.

- Augment de la temperatura mitjana de la terra.
- Desertificació de certes zones del planeta.
- Plugues de caràcter torrencial en altres zones.
- Fusió de glaceres.

- Pujada del nivell del mar.
- Dificultat en el desguàs de rieres i del sistemes de clavegueram.
- Riscos d'avingudes fluvials com a conseqüència de la major irregularitat del règim de precipitacions.
- Difusió de certes malalties de tipus tropical en zones avui de clima temperat.
- Modificació de les àrees de distribució de determinades espècies, inclosos els recursos pesquers.
- Alteració del cicles biològics, amb avançament del moment de floració o del brot de les fulles.
- Alteració de trajectòries de borrasques tropicals.
- Modificació dels models de dinàmica marina.
- Augment dels fenòmens extrems, en freqüència i intensitat.
- Episodis d'excessos de mortalitat com a conseqüència de temperatures extremes.
- Afectació dels recursos econòmics situats a primera línia de costa (ports, edificacions, etc.).
- Migracions obligades provocades per la sequera i la manca d'aliments.

Com es comprova, hi ha diferents tipus d'efecte (físics, biològics, econòmics, sobre la salut de les persones, etc.), situació que respon a la complexitat del fenomen. El canvi climàtic constitueix, doncs, una amenaça segura contra els elements bàsics de la vida humana en les diferents parts del món, i també tindrà conseqüències importants sobre l'economia. Segons l'informe Stern (2006), les estimacions indiquen que el límit superior del cost anual previst d'una reducció d'emissions compatible amb una trajectòria que es tradueixi en una estabilització a 550 ppm de CO₂ és possible que assoleixi l'1%, aproximadament, del PIB per a l'any 2050. En canvi, els costos de no fer res es situen entre un 5 i un 20% del PIB anual.

Davant el risc cert dels efectes del canvi climàtic, caldrà elaborar a diferents nivells l'estratègia per a l'atenuació i l'adaptació. Són necessàries la col·laboració i complicitat de tothom; també dels governs locals.

Què podem fer?

En el camp internacional, l'adopció del Conveni Marc sobre el Canvi Climàtic (1992) i del Protocol de Kyoto (1997) són els passos més importants que ha fet la comunitat internacional per lluitar contra el canvi climàtic d'origen antròpic. El Conveni Marc plantejava una estabilització de les concentracions dels GEH a l'atmosfera a un nivell que impedeixi interferències perilloses en el sistema climàtic.

La Unió Europea i els seus estats membres han ratificat el Conveni Marc sobre el Canvi Climàtic i el Protocol de Kyoto, tot assumint un compromís concret de limitació i reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. El compromís es basa en l'establiment d'uns

objectius quantitatius conjunts de limitació d'emissions que posteriorment es distribueixen entre els estats membres, en funció de la capacitat econòmica i del seu grau de desenvolupament.

L'estratègia de la Unió Europea (segons resolució del Parlament Europeu de 14 de febrer de 2007) és reduir globalment les emissions de tots els països industrialitzats en un 30% per a l'any 2020 en relació amb els nivells de l'any 1990, amb l'objectiu d'aconseguir una reducció del 60-80% per al 2050. Amb aquest objectiu es pot aconseguir que l'escalfament mitjà mundial quedi limitat a 2 °C en relació amb les temperatures prèvies a la industrialització. Sembla que un escenari compatible amb aquesta situació es correspondria amb una concentració atmosfèrica de CO₂ de 550 ppm.

L'any 2007 s'han produït importants esdeveniments internacionals, com ara l'adopció a València (novembre de 2007) de l'informe dels experts de la IPCC. El desembre va tenir lloc la Conferència de les Parts a Bali (desembre de 2007), que ha servit per definir l'acció internacional per fer front al canvi climàtic. I també la Unió Europea ha plantejat una proposta ambiciosa per a l'any 2020: reduir un 20% el consum energètic, reduir en conseqüència un 20% l'emissió de GEH i a la vegada aconseguir que les fonts renovables suposin un 20% de la producció primària d'energia.

El compromís d'Espanya per complir Kyoto en el context de la UE era no emetre més del 15% respecte de les emissions de 1990. En l'actualitat les emissions del conjunt de l'Estat se situen un 52% per sobre de les emissions de 1990 (les de Catalunya un 48%). El compromís actual d'Espanya és el de no superar en un 37% el nivell d'emissions de l'any 1990. Per aconseguir complir els objectius de Kyoto i orientar a més la capacitat de l'Estat a l'hora d'assumir compromisos addicionals per a la lluita contra el canvi climàtic més enllà de 2012, el Ministeri de Medi Ambient ha elaborat l'"Estrategia española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020", que ha estat aprovada pel Consell de Ministres el mes de juliol de 2007.

Quant a Catalunya, les darreres dades disponibles (2005) mostren que les emissions dels sectors difusos van ser de 39,58 Mt. Per tant, a Catalunya, es produeix un escreix d'emissió als sectors difusos de 2,62 Mt l'any 2005 per assolir l'objectiu de no superar el 37% d'increment en relació amb l'any base. Tanmateix, si es calcula la seva taxa de creixement des del 1990 fins al 2005, a Catalunya s'observa que ha estat del 3,12% anual. Cal destacar que en els últims anys s'han incorporat mesures que faran disminuir aquest creixement, com ara el Pla de l'energia, el Decret d'ecoeficiència, l'avaluació ambiental estratègica de plans i programes o les directrius de mobilitat, entre d'altres. Però Catalunya se situa en un context de previsió de creixement econòmic i demogràfic, i el ritme d'increment de les emissions seguirà sent massa elevat. Per això es planteja, per tant, un escenari inicial de reducció addicional de 5,33 Mt/any durant el període 2008-2012 per al compliment del Protocol de Kyoto.

La Generalitat de Catalunya, per a l'establiment de les polítiques de futur per al compliment del Protocol (xifrat en l'estalvi anual de 5,33 Mt de CO₂), elaborarà el Pla d'acció per a la mitigació del canvi climàtic 2008-2012. Aquest Pla recollirà una sèrie d'accions a realitzar dins les mesures d'actuació en sectors difusos. També s'hi inclouran accions destinades a millorar la diversificació de fonts energètiques per tal de reduir la dependència dels combustibles fòssils,

destinades a la millora de l'eficiència i l'estalvi energètic i orientades a millorar la reducció d'emissions de les indústries incloses a la Directiva del comerç d'emissions. Per aconseguir que l'elaboració d'aquest Pla sigui participativa, s'ha engegat l'organització de la Convenció Catalana del Canvi Climàtic, que va celebrar la seva jornada final el passat mes de febrer. L'objectiu final és el de definir correctament el Pla d'acció per a la mitigació del canvi climàtic en el període 2008-2012.

Finalment, unes dades indicatives per entendre la magnitud de la problemàtica. D'una banda, el valor d'emissió anual per habitant (en Tm CO₂ eq/habitant) és a l'entorn de 8, segons informació d'un conjunt de quaranta-tres municipis de la província de Barcelona, i, de l'altra, el creixement del consum global d'energia de la ciutat de Barcelona se situa a prop del 3% anual en el període 1999-2003. És interessant assenyalar que el transport i la indústria han minorat el seu ritme de consum energètic, mentre que el domèstic i comercial han augmentat per damunt de la mitjana. Aquest increment no es pot explicar només pel creixement demogràfic, ja que també es dona un increment per càpita.

És evident, per tant, que per complir els compromisos internacionals cal actuar a tots els nivells per capgirar aquestes tendències, que suposen un consum exagerat de recursos no renovables i l'emissió (com a subproductes no desitjables) de gasos que alteren el sistema climàtic.

El paper dels governs locals

Correspon ara avaluar quines actuacions municipals es poden dur a terme per controlar i disminuir les nostres emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Atès que l'emissió de GEH es relaciona fonamentalment amb el consum energètic, el fet d'assolir els objectius que determina el Protocol de Kyoto passa necessàriament per l'estalvi energètic i el foment de les energies renovables. El paper dels governs locals és clau, ja que les emissions difoses, que són la part més important de la problemàtica, admeten solucions a escala local i, per tant, tot el que facin els ajuntaments té un alt valor simbòlic per als seus ciutadans. Estem segurament davant d'un escenari similar al que s'ha produït amb la gestió del residus: només amb la decidida implicació de l'Administració local ha estat possible modificar substancialment els models insostenibles.

Per tant, els governs locals tenen la possibilitat real de canviar la tendència actual d'un model insostenible d'ocupació del territori, de malbaratament de l'energia i de tota mena de recursos, a més de la generació d'excedents (residus, aigües contaminades, emissions atmosfèriques, etc.). Es tracta, per tant, de garantir la qualitat de vida, la pervivència dels ecosistemes i les possibilitats energètiques, mitjançant el foment de la corresponsabilitat davant el canvi climàtic i en la línia dels compromisos assumits pel Protocol de Kyoto.

El concepte de canvi climàtic ha reeixit, i si bé des d'un punt de vista científic no suposa altra cosa que seguir investigant en camps que la meteorologia o l'ecologia fa temps que treballaven, es corre també el perill de certa exageració en alguns plantejaments. No obstant això, si tot plegat ens fa ser més prudents en les nostres relacions amb el medi ambient, haurà valgut la pena.

Es consideren ara algunes propostes plantejades a escala de l'Administració local, sense cap altra pretensió que ser representatives del gran nombre d'alternatives que han sorgit des del convenciment de la gravetat del problema.

- L'any 2004 es va crear la Red Española de Ciudades por el Clima, una secció de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) que reuneix ciutats i pobles compromesos amb el desenvolupament sostenible i la protecció del clima (amb un total de cent setanta-cinc municipis adherits el gener de 2008). El seu objecte és convertir-se en un instrument de suport tècnic a les corporacions locals; els seus eixos bàsics d'actuació són l'eficiència energètica, el desenvolupament d'energies renovables, l'arquitectura bioclimàtica i l'urbanisme sostenible. El seu primer informe (2007) posa en relleu que s'estan adoptant mesures positives per part dels governs locals per a la contribució a la mitigació del canvi climàtic, ja que l'any 2006 ha suposat un canvi de tendència en el conjunt de la Red en l'emissió anual per habitant, i s'ha retornat a valors propers a l'any 2003 (5,6 Tm CO₂ eq/habitant).
- En la mateixa línia, els i les representants dels ens locals membres de la Xarxa de Ciutats i Pobles Cap a la Sostenibilitat, reunits a Vilafranca del Penedès el 12 de maig de 2005, van emetre una declaració de compromís en la prevenció del canvi climàtic, centrada en cinc punts fonamentals:
 - Estalviar energia.
 - Fer un ús més eficient de l'energia que es consumeix.
 - Incrementar el pes de les energies renovables.
 - Integrar les actuacions per millorar la mobilitat.
 - Utilitzar mecanismes per la neutralització del CO₂.
- També el Fòrum sobre Medi Ambient i Món Local, organitzat per la Diputació de Barcelona el mes de febrer de 2007, va formular un compromís de les administracions locals amb el canvi climàtic basat en un model diferent de desenvolupament i que el món local adopti i promogui un model energètic sostenible; aquest compromís es concreta en els punts següents:
 - Vetllar per la qualitat de l'aire: propostes concretes de mesures per millorar la qualitat de l'aire i disposar de les eines necessàries per fer el corresponent seguiment de la seva implantació. Cal establir canals de coordinació entre les diferents administracions. Cal impulsar un nou marc legal.
 - Comprometre's amb Kyoto: foment d'actuacions públiques i privades orientades a afavorir l'acompliment del Protocol de Kyoto sobre la reducció d'emissió de CO₂ a l'atmosfera en prevenció del canvi climàtic.
 - Impulsar la recerca i l'educació: promoció de recerques i projectes encaminats a minimitzar les fonts de contaminació atmosfèrica i millorar la qualitat de l'aire.
 - Fomentar la contenció de la demanda, l'eficiència, l'eficàcia i l'estalvi energètic: disseny d'estratègies de gestió i planificació energètica fonamentades en un coneixement precís de les necessitats municipals i en línies d'actuació innovadores, tot buscant més possibilitats en les energies alternatives i en la reducció dels combustibles fòssils. Foment de l'edificació sostenible i la promoció d'ordenances solars.

- Promoure les energies renovables en totes les seves formes, sobretot en els projectes arquitectònics de nova construcció, incloses les fonts d'energia solar, hidràulica, eòlica, geotèrmica i de biomassa.
 - Fomentar la generació més descentralitzada d'energia amb la consegüent minimització de les pèrdues generades per la distribució.
 - L'Administració local ha de ser exemplificadora: gestió eficient de les instal·lacions municipals i promoció d'accions de sensibilització, formació i participació mitjançant campanyes d'educació energètica i el suport a projectes demostratius; tot això per tal de facilitar l'adquisició de criteris de decisió als ciutadans i als municipis.
 - Definir mecanismes de gestió, control i suport de les mesures i els objectius establerts: fiscalitat, comptabilitat, indicadors, etc.
- Ben recentment (gener de 2008), alcaldes de més de cent ciutats europees s'han compromès amb la Comissió Europea i el Comitè de les Regions a anar més enllà dels objectius comunitaris de reducció de les emissions de CO₂ mitjançant actuacions d'eficiència energètica i la implantació de fonts d'energia renovable. Signaran l'anomenat *Pacte entre alcaldes*, que servirà per crear plans d'acció a favor de les energies sostenibles, a la vegada que s'intercanviaran idees amb altres regions. Els governs locals també hauran d'informar periòdicament als seus ciutadans dels avenços produïts en aquest camp.

En aquest context, l'Administració local disposa de diferents mecanismes per concretar el seu compromís, que es poden resumir indicativament en quatre tipus d'actuacions principals:

- *Accions directes*, que inclouen la millora de l'eficiència energètica al carrer i als edificis municipals, la instal·lació de sistemes de generació d'energies renovables, el foment del transport públic i sobretot un tipus de planejament que incorpori la variable de la sostenibilitat en el sentit d'optimitzar el consum de recursos.
- *Normes reguladores*, basades en la capacitat de l'Administració local per establir ordenances específiques que completin les formulades a altres nivells (com, per exemple, establir mesures en l'edificació que vagin més enllà de les incloses en el Decret d'ecoficiència) o bé que resultin eficaces per limitar el consum dels recursos.
- *Incentius fiscals*. La fiscalitat municipal inclou una sèrie d'impostos i taxes que poden estar sotmeses a bonificació en funció de la incorporació d'elements positius per avançar cap a la sostenibilitat; també es poden penalitzar econòmicament els consums excessius, especialment en casos com el subministrament de l'aigua, que és una competència municipal. A la vegada, es poden establir ajuts econòmics per fomentar tant la generació d'energies renovables com la instal·lació d'elements estalviadors de consum.
- *Sensibilització i educació ambiental*. També en l'àmbit del canvi climàtic les campanyes d'informació i els processos de participació són elements clau per fer que els ciutadans es facin seu el problema i actuïn en conseqüència.

Com interpretar les propostes d'actuació

Objectius del catàleg

Com s'ha vist a l'apartat anterior, les línies d'actuació demostren que una major eficiència energètica i un pes més important de les energies renovables són els principals instruments que tenim al nostre abast per mitigar els efectes del canvi climàtic. La investigació de noves capacitats d'embornal (que suposin una potenciació de les ja existents o bé el disseny de nous sistemes per al segrest del CO₂) poden tenir també una contribució important en el futur.

Per afrontar aquesta situació, s'ha cregut oportú oferir a l'Administració local un catàleg de propostes concretes d'intervenció per corregir les tendències afavoridores del canvi climàtic a escala dels municipis. Per fer-ho, s'han escollit vuit àmbits prioritaris: General, Energia, Residus, Aigua, Mobilitat, Urbanisme i edificació, Litoral i sistemes naturals, i Compra sostenible i consum responsable.

Aquests àmbits en conjunt concentren no només la totalitat de les emissions difuses de GEH produïdes a escala local, sinó que a la vegada són escenaris principals de manifestació de la problemàtica (com ara l'espai litoral) i també admeten canvis de comportament que permeten avançar cap a la sostenibilitat (com és el consum responsable). El govern local pot actuar sobre aquests àmbits a través d'accions directes, normativa, política fiscal i accions de sensibilització.

S'han elaborat un total de quaranta-sis fitxes que corresponen a accions diferents; cada fitxa descriu l'abast de l'acció, planteja els objectius (de mitigació o adaptació), exposa breument la metodologia d'aplicació, els beneficis que es poden esperar de la seva aplicació i relaciona també els agents implicats. Atès que les accions correctores impliquen en general uns costos, es fa referència a les possibles fonts de finançament. Cada fitxa identifica experiències contrastades i es donen referències bibliogràfiques que han de permetre a qui estigui interessat aprofundir en el coneixement de la problemàtica. Finalment, s'inclouen diferents indicadors que han de permetre seguir en el temps els resultats assolits. La fitxa reserva també un espai als temes d'educació, difusió i participació.

Per tant, el catàleg de propostes té més contingut que un manual de bones pràctiques, ja que no només suggereix procediments d'actuació, sinó que els situa en un context de coneixements globals.

Les fitxes van precedides per aquesta introducció, que és un resum breu i actualitzat elaborat a partir de la gran diversitat de textos existents, i permet situar el responsable polític o el tècnic municipal en el nucli de la problemàtica.

D'altra banda, algunes temàtiques es relacionen amb més d'un àmbit. Per exemple, per fer un inventari i avaluació de les emissions sobre el territori cal considerar, com a mínim, la seva adscripció a la mobilitat, a la gestió dels residus, a la generació d'energia i al cicle de l'aigua. Per facilitar aquestes relacions, s'inclou la taula següent, que relaciona les fitxes amb els diferents àmbits.

	General	Energia	Residus	Aigua	Mobilitat	Urbanisme	Litoral i SN	Compra
1.1. Pla d'acció local contra el canvi climàtic		*	*	*	*	*	*	*
1.2. Identificació de les emissions globals territorials del municipi		*	*	*	*			
1.3. Identificació del balanç de carboni de l'ajuntament, els seus edificis, instal·lacions i serveis		*	*	*	*			
1.4. Descarbonització dels pressupostos municipals		*	*	*	*			*
1.5. Redacció d'una ordenança de canvi climàtic		*	*	*	*	*	*	*
1.6. Avaluar la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic				*		*	*	
1.7. Compensació de les emissions d'un acte o activitat municipal		*			*			
1.8. Augment del coneixement i la conscienciació sobre el canvi climàtic entre els agents del municipi i la ciutadania en general		*	*	*	*	*	*	*
2.1. Pla de gestió energètica municipal	*					*		*
2.2. Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques						*		*
2.3. Instal·lació de captadors solars tèrmics						*		*
2.4. Regulació i control de les instal·lacions tèrmiques						*		*
2.5. Adequació de l'enllumenat públic a la Llei i Reglament de contaminació lumínica	*					*		*
2.6. Renovació de les làmpades de l'enllumenat públic						*		*
3.1. Extensió de la recollida de matèria orgànica als residus municipals		*						
3.2. Pla de prevenció de residus municipals	*							*
3.3. Establiment de mètodes de pagament per generació								*
3.4. Normativa municipal en matèria de residus						*		*
3.5. Promoció del compostatge casolà i comunitari						*		*
4.1. Protecció contra aiguats	*					*		
4.2. Control de fuites a la xarxa de distribució d'aigua potable						*		
4.3. Lluita contra la sequera	*							*
4.4. Valoració del bosc de ribera en paràmetres econòmics							*	
5.1. Promoció de l'ús dels biocombustibles		*						*
5.2. Servei de bicicletes públiques						*		
5.3. Promoció dels vehicles eficients		*						*
5.4. Promoció dels camins escolars segurs						*		
5.5. Adequació dels serveis de transport públic a la localització dels llocs de treball						*		
5.6. Establiment d'espais lliures de vehicles motoritzats						*		

	General	Energia	Residus	Aigua	Mobilitat	Urbanisme	Litoral i SN	Compra
6.1. Inclusió de criteris sostenibles mínims en la planificació urbana municipal	*			*	*			
6.2. Rehabilitació i promoció d'àrees consolidades	*				*			
6.3. Adaptació del planejament urbanístic als efectes del canvi climàtic.	*							
6.4. Introducció de sistemes d'estalvi d'aigua potable en els habitatges				*				*
6.5. Ordenança de construcció sostenible		*	*	*				
6.6. Aplicació de criteris bioclimàtics a l'urbanisme i l'edificació		*		*				
6.7. Difusió de bones pràctiques ambientals dins l'àmbit domèstic		*	*	*				
7.1. Naturalització d'espigons i defenses artificials costaneres				*		*		
7.2. Correcció dels processos erosius de les platges				*		*		
7.3. Conservació de la biodiversitat dels sistemes costaners	*			*		*		
7.4. Accessibilitat a les platges d'ús públic					*	*		
7.5. Gestió sostenible del domini públic marítim terrestre	*			*		*		
8.1. Adopció d'una política de compres i contractacions públiques més sostenibles		*	*	*	*			
8.2. Incorporació de criteris ambientals en la compra de productes		*	*	*	*			
8.3. Les ecoetiquetes com a garantia de qualitat ambiental de productes		*	*	*				
8.4 Criteris ambientals per a paper i productes i equipaments d'oficina		*	*	*				
8.5 Consum responsable a l'ajuntament		*	*	*	*			

El document incorpora tres annexos: una relació de les fonts documentals de referència que entenem que són les més importants, que completa les que s'incorporen a les accions; l'explicació del programa DESGEL, que és una eina informàtica potent, que l'Àrea de Medi Ambient posa a disposició dels ajuntaments per elaborar un diagnòstic energètic i la simulació de gasos d'efecte hivernacle a escala local; i finalment el recull de tots els indicadors utilitzats en el text (tipificats com a indicadors de gestió o de resultat).

Esperem que aquest catàleg de propostes, elaborades en la seva totalitat pels tècnics de l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona, suposi una contribució realista i positiva per orientar les intervencions dels governs locals en relació amb la problemàtica associada al canvi climàtic. En cada cas s'ha respectat l'estil i l'enfocament de l'autor/a i si el resultat és divers, també és enriquidor. El document neix amb la voluntat de ser una primera versió de la qual sigui possible fer-ne de posteriors que vagin incorporant la millora del coneixement científic i les experiències exitoses per a la mitigació i adaptació local al canvi climàtic.

Indicadors proposats

Els indicadors són un instrument per al seguiment i l'avaluació de les accions que s'emprenen per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic. Permeten valorar el grau i el ritme d'execució de les accions iniciades (indicadors de gestió), així com analitzar i avaluar l'avenç en el camí per assolir els objectius plantejats (indicadors de resultat).

A més, els indicadors són una eina per ajudar els gestors municipals en la presa de decisions, per facilitar una ordenació i una priorització de les actuacions municipals, sense oblidar, però, l'interès que tenen en la socialització dels resultats i la implicació de la població.

En les taules que es troben als annexos 3.1 i 3.2 es fa una relació dels indicadors que surten al llarg del document i que poden servir per al seguiment i l'avaluació de cadascuna de les accions que s'emprenguin. A tots els indicadors, tant als de gestió com als de resultat:

- es fa referència a l'acció, o accions, que poden avaluar;
- es proposa una fórmula de càlcul, per tal d'homogeneïtzar la metodologia i els resultats, i
- s'explicita la tendència que hauria de seguir per assolir els objectius de mitigació i adaptació al canvi climàtic.

En el cas dels indicadors de resultat s'han ressaltat (en negreta) aquells que pertanyen al Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat. Aquests són indicadors que han estat adoptats pels municipis de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, com els indicadors de seguiment i avaluació dels processos de sostenibilitat iniciats en els municipis, i per tant ja han estat calculats en alguns municipis i ja tenen una metodologia de càlcul definida.

Índex de sigles i abreviatures

A21L (o A21)	Agenda 21 Local
ACA	Agència Catalana de l'Aigua
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
AMPA	Associació de Mares i Pares d'Alumnes
APERCA	Associació de Professionals de les Energies Renovables de Catalunya
B10	Combustible amb un 10% de biodièsel
B20	Combustible amb un 20% de biodièsel
B30	Combustible amb un 30% de biodièsel
BCN	Barcelona
BOE	Butlletí Oficial de l'Estat
CADS	Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible
CC	Canvi climàtic
CCRE	Consell de Municipis i Regions d'Europa (en les seves sigles en francès)
CDM	Mecanisme de Desenvolupament Net
CL	Combustibles líquids
CNEAM	Centro Nacional para la Educación Ambiental
CO ₂	Diòxid de carboni
CONAMA	Congreso Nacional de Medio Ambiente
CTE	Codi Tècnic de l'Edificació
DESGEL	Programa de Diagnòstic Energètic i Simulació de Gasos d'Efecte d'Hivernacle Local
DG	Direcció General
DGQ	Societat Alemanya de Qualitat (en les seves sigles en alemany)
DMA	Directiva Marc de l'Aigua
DMAH	Departament de Medi Ambient i Habitatge
DOGC	Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya
DPMT	Domini Públic Marítim Terrestre
DPTOP	Departament de Política Territorial i Obres Públiques
€	Euro
EDAR	Estació Depuradora d'Aigües Residuals
EE	Energia elèctrica
EM	Esters metílics
EPA	Agència de Protecció Ambiental (EUA)
ESO	Ensenyament Secundari Obligatori
EUA	Estats Units d'Amèrica
FEMPCLM	Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha
FORM	Fracció Orgànica de Residus Municipals
FSC	Consell de Gestió Forestal (en les seves sigles en anglès)
g	Gram
GEH	Gasos d'Efecte Hivernacle
GLP	Gasos Lliquats del Petrol
GN	Gas Natural
hab.	Habitants
hm ³	Hectòmetre cúbic
ICAEN	Institut Català d'Energia
ICLEI	Consell Internacional d'Iniciatives Ambientals Locals (en les seves sigles en anglès)
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
IES	Institut d'Ensenyament Secundari
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INCASOL	Institut Català del Sòl
Indic.	Indicador
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPCC	Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (en les seves sigles en anglès)

kg	Quilogram
km	Quilòmetre
kWh	Quilowatt-hora
l	Litre
LED	Díodes emissors de llum
m	Metre
m ²	Metre quadrat
min	Minut
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
núm.	Número, nombre
PaP	Porta a porta
PAYT	Pagament per generació (en les seves sigles en anglès)
PDUSC	Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner
PIB	Producte Interior Brut
PEFC	Programa per al Reconeixement de Sistemes de Certificació Forestal (en les seves sigles en anglès)
POR	Pla d'Optimització de Recursos
POUM	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal
ppm	Parts per milió
RD	Reial Decret
QBR	Índex de Qualitat del Bosc de Ribera
SDDR	Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn d'envasos reutilitzables
SMIS	Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat
t, Tm	Tones
TCF	Totalment lliure de clor (en les seves sigles en anglès)
TV	Televisió
UE	Unió Europea
UNE	Una Norma Española
UPC	Universitat Politècnica de Catalunya
VM	Vapor de mercuri
VSAP	Vapor de sodi d'alta pressió
W	Watt
WINCEM	Programa de Comptabilitat Energètica Municipal per a Windows
XBMQ	Xarxa Barcelona Municipis de Qualitat
XCPS	Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat
XTEC	Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya

Catàleg de propostes

1. Àmbit general

Introducció

El sector de les emissions difuses és el que ha anat augmentant amb major rapidesa la seva contribució al canvi climàtic, especialment el sector del transport i el sector energètic, per aquest ordre. Aquestes emissions per la seva naturalesa són les que tenen un control més complicat i, paradoxalment, és el camp on les autoritats locals poden tenir més incidència.

La definició de les accions de mitigació del canvi climàtic d'escala local demana, en primer lloc, tenir una composició clara de l'escenari en què ens trobem, per tal de trobar els punts en els quals la incidència sigui major, i, en segon lloc, establir un pla d'acció que incorpori aquesta informació.

Això vol dir que hi ha una tasca prèvia a l'elaboració del pla, que és la recopilació de tota la informació sobre el canvi climàtic de gènesi en el municipi. L'inventari d'emissions globals en el territori municipal i de les emissions que genera l'activitat pròpia de l'ajuntament constitueix un punt de partida molt útil.

La definició de les accions d'adaptació requereix també un esforç d'aquest ordre. L'inventari de riscos, segons la seva distribució en el territori, i l'expressió d'aquesta informació en una cartografia que permeti avaluar les vulnerabilitats són unes eines imprescindibles.

NOM DE L'ACCIÓ	Pla d'acció local contra el canvi climàtic	1.1
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaborar un pla amb accions agrupades per àmbits i línies estratègiques, valorades econòmicament i ambiental, prioritzades i temporalitzades. Aquest pla ha d'estar dotat de mecanismes de seguiment, tant tècnics (indicadors) com socials (fòrums, taules, observatoris, etc).	
OBJECTIUS	El pla s'articularà amb el «Pacte pel clima» per tal de promoure la participació dels agents socials implicats. Dotar l'ajuntament d'un inventari d'accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic, ordenades per ordre d'eficàcia i d'eficiència, per tal de facilitar-ne l'execució.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	Trasllat i adequació de la metodologia de l'Agenda 21 local: • Procés tècnic: prediagnosi, diagnosi i pla d'acció. • Procés social: participació social en cada una de les fases del procés tècnic. • Gestió: creació d'un òrgan promotor de l'execució del pla d'acció.	
BENEFICIS	Augmentar l'eficiència i la coherència en les accions locals per a la mitigació i l'adaptació, i aconseguir una millor gestió de la despesa per a combatre i adaptar-se al canvi climàtic.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, actors socials del municipi (veïnat, empreses, gremis, sindicats, associacions, etc.), altres institucions supralocals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i institucions supralocals com la Diputació.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	S'han elaborat plans en diversos municipis de l'Estat i de l'estranger. En són exemples del nostre entorn: Sant Sebastià, Vitòria, Múrcia, Saragossa i Aquitània (França).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Pla de Vitòria: http://www.vitoria-gasteiz.org/we017/docs/PCA7.pdf Pla de Sant Sebastià: http://www.donostia.org/info/ciudadano/n_planchoque.nsf/vowebContenidosId/NT000008FE?OpenDocument&idioma=cas&id=A501610440486&cat=Otros&doc=D Pla de Múrcia: http://www.murcia.es/DocumentosPDF/CAMBIO_CLIMATICO.pdf Pla d'Aquitània: http://aquitaine.fr/img/upload/PlanClimatAquitain.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat d'execució del pla: % mitjà d'execució de les accions incloses al pla. La tendència desitjable: creixent, amb un horitzó del 100% a llarg termini. De resultat: • Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	El procés de participació social serà anàleg al de les Agendes 21: compromís de treball d'un fòrum ja constituït, com el Consell municipal de medi ambient o el Fòrum 21, o creació d'un fòrum específic de lluita contra el canvi climàtic. Aquest òrgan alhora operarà com a taula contra el canvi climàtic i generarà el pacte contra el canvi climàtic.	

NOM DE L'ACCIÓ	Identificació de les emissions globals territorials del municipi	1.2
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Fer inventari de les emissions totals del municipi, ordenades segons el sector d'activitat que les genera: sector privat (indústria, serveis, comerç i domèstic) i públic (Ajuntament i altres institucions). S'obtenen les dades del consum global d'energia, d'aigua i de la producció de residus. Els resultats s'expressen en pes de CO₂ <i>per capita</i>.	
OBJECTIUS	Conèixer l'aportació quantitativa de cada sector d'activitat al canvi climàtic. Disposar de dades per tal de poder fixar estratègies generals i objectius de mitigació.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: obtenció de dades dels consums - Recull de dades de les fonts estadístiques oficials: IDESCAT, INE, ICAEN i DMAH. - Obtenció de les dades de les companyies subministradores o gestores de serveis. 2a fase: expressió de les dades de consums en termes d'emissions - Aplicació dels coeficients de transformació a través de les eines disponibles, com el programa DESGEL (http://www.diba.cat/mediambient/pdf/desgel.pdf) o l'eina de càlcul de les emissions elaborada per la Red de Ciudades por el Clima (http://www.redciudadesclima.es).	
BENEFICIS	Els resultats obtinguts permeten desenvolupar una estratègia eficaç per a mitigar les emissions de GEH del municipi.	
AGENTS IMPLICATS	En primer terme, el municipi i, en segon terme, altres administracions supralocals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	- Municipis mitjans i grans: personal propi, amb la col·laboració d'ens supramunicipals. - Municipis petits: entitat supramunicipal. - Formació del personal dels ajuntaments: entitat supramunicipal.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Diverses ciutats i pobles de tot Catalunya i la resta de l'Estat han elaborat balanços d'emissions de GEH. En són exemples Barcelona, Vitòria, Blanes, etc.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Balanç d'emissions del sector energètic de la ciutat de Barcelona: http://www.barcelonaenergia.cat/document/PMBE_resum_cat.pdf Balanç d'emissions de GEH a Vitòria: http://www.vitoria-gasteiz.org/we017/docs/PCA7.pdf Balanç de GEH de Blanes: http://www.blanes.net/mediambient/agenda21/pdf/diagnosi.pdf Des d'aquesta adreça es pot descarregar l'estratègia de la qualitat de l'aire de Madrid: http://www.mambiente.munimadrid.es/opencms/opencms/calair/publicaciones/estrategia.html	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Grau de realització de l'inventari d'emissions. De resultat: - Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	La disponibilitat del balanç d'emissions permet donar a conèixer d'una manera clara la necessitat de disminuir les emissions de GEH. A més, és molt fàcil baixar des del marc general del municipi fins al marc concret de la llar, l'escola o el lloc de treball, emprant alguna de les calculadores de CO₂ disponibles en línia, com la de CeroCO₂: http://www.ceroco2.org/cat/calculador/Default.aspx	

OBSERVACIONS

En alguns casos sols, es podrà disposar de dades parcials. Això no suposa forçosament la inutilitat de calcular les emissions associades a les dades de què es disposin. Així, si sols disposem de dades sobre generació de residus domèstics i consum d'energia elèctrica, els resultats tenen, en qualsevol cas, el valor d'indicadors que es poden anar calculant al llarg del temps, i permeten la comparació amb si mateix (i amb altres municipis que disposin d'aquestes dades) i mesurar la millora o l'empitjorament.

NOM DE L'ACCIÓ	Identificació del balanç de carboni de l'ajuntament, els seus edificis, instal·lacions i serveis	1.3
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Fer inventari de les emissions de GEH per part de les instal·lacions i els serveis municipals, incloent-hi consum d'energia, generació de residus propis i ús dels recursos (aigua i materials).	
OBJECTIUS	Conèixer l'aportació quantitativa de l'activitat de l'ajuntament al canvi climàtic. Disposar de dades per tal de poder fixar estratègies generals i objectius de mitigació per a l'organització municipal.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: recollida de les dades dels consums de l'ajuntament per àrees d'activitat. 2a fase: expressió de les dades de consums en termes d'emissions. Eines de suport disponibles: - Programa de gestió energètica, com ara el Wincem (https://www.bauwerk.es/icaen). Resol una bona part de la feina. - Programa DESGEL (www.diba.cat/mediambient/pdf/desgel.pdf). - Eina de càlcul de les emissions elaborada per la Red de Ciudades por el Clima (http://www.redciudadesclima.es). - Calculadora de CeroCO2 (http://www.ceroco2.org/cat/calcular/Default.aspx). Seria suficient en el cas dels municipis més petits.	
BENEFICIS	Els resultats obtinguts permetran desenvolupar una estratègia eficaç per a mitigar les emissions de GEH de l'ajuntament. El millor ús dels recursos es tradueix en la disminució de les quantitats utilitzades i en un cost econòmic inferior. Efecte «demostració» i de credibilitat del compromís de l'ajuntament per a la resta d'institucions públiques i privades del municipi.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament i altres administracions supralocals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	- Municipis mitjans i grans: personal propi, amb la col·laboració d'ens supramunicipals. - Municipis petits: entitat supramunicipal. - Formació del personal dels ajuntaments: entitat supramunicipal.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Els municipis referits a la fitxa 1.2: Barcelona, Vitòria, Blanes, Sant Sebastià (grup de treball «municipio y clima» d'Udalsarea21, una experiència de municipis de diverses tipologies, que treballen en xarxa), Gran París, tant pel balanç de carboni com pel pla del clima.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Sobre el grup de treball «municipio y clima»: http://www.udalsarea21.net, http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-19184/es/contenidos/informacion/climatechangebilbao/es_confe/adjuntos/ana_juaristi.pdf Sobre el balanç de GEH de Sant Sebastià: http://www.donostia.org Sobre el balanç de carboni de París: http://www.paris.fr/portail/viewmultimediacdocument?multimediacdocument-id=31448	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Estat de disponibilitat del balanç. De resultat: - Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.	

EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Conscienciació i dinamització del personal propi de l'ajuntament i del de les contractes administratives.
OBSERVACIONS	Aquesta fitxa és complementària de la 1.2 (identificació de les emissions globals territorials del municipi). De fet, està implícita en la primera, però pot ser més fàcil de calcular i pot ser molt eficaç dins l'estructura de l'ajuntament, encara que no es disposi de les dades globals.

NOM DE L'ACCIÓ	Descarbonització dels pressupostos municipals	1.4
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Fer l'«assignació» d'emissions de carboni a cada servei, dependència o activitat municipal, a partir del balanç de carboni de la fitxa 1.3. S'elabora un «pressupost» de carboni paral·lel al pressupost econòmic. El responsable de cada partida pressupostària (en euros i en tCO₂) ha de jugar amb els dos paràmetres per aconseguir els objectius d'eficàcia en la despesa i reducció de les emissions de CO₂. El resultat ha de ser doble, una bona gestió pressupostària en els dos sentits.	
OBJECTIUS	Reduir les emissions de CO₂ d'acord amb el pla local contra el canvi climàtic. Coordinar la reducció en les emissions amb una gestió econòmica eficient del pressupost.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	Fase prèvia: elaboració d'un pla local contra el canvi climàtic (fitxa 1.1) i d'un balanç de carboni de l'ajuntament (fitxa 1.3). Tasca central: encreuament de les dades d'emissions amb les partides pressupostàries corresponents del pressupost ordinari del municipi per obtenir el «pressupost municipal de carboni».	
BENEFICIS	Implicació de persones de l'estructura municipal allunyades dels temes ambientals en la mitigació del canvi climàtic.	
AGENTS IMPLICATS	Aquesta acció requereix el compromís de tots els estaments de l'ajuntament, tècnics i polítics.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i altres ens supramunicipals.	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Estat d'aplicació de la descarbonització als pressupostos municipals. De resultat: - Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent. - Intensitat de les emissions amb relació al pressupost (tCO₂/€). Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Conscienciació i dinamització del personal propi de l'ajuntament i del de les contractes administratives. És important assumir el valor de l'acció, perquè no es percebi com una feina afegida, que no aporta res.	

NOM DE L'ACCIÓ	Redacció d'una ordenança de canvi climàtic	1.5
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaborar una ordenança que agrupi aquells aspectes del canvi climàtic contemplats en altres ordenances (solar, energia, de construcció sostenible, d'estalvi d'aigua, etc.), incloent-les en el seu redactat i incorporant-hi nous aspectes (mitigació). És compatible amb el manteniment de les ordenances específiques, donant coherència al conjunt, harmonitzant-les i incloent-hi els aspectes no contemplats.	
OBJECTIUS	Establir un marc de regulació segur i eficaç referit al canvi climàtic. Reduir les emissions i augmentar la capacitat d'adaptació del municipi al canvi climàtic.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	Fase prèvia: estudi i anàlisi de les ordenances vigents amb afectació sobre les emissions o sobre l'adaptació al canvi climàtic. Tasca central: Alternativa a): redacció d'una ordenança de síntesi, que englobi totes les ordenances vigents, les quals derogaria, completada amb la incorporació de les previsions no contemplades. Alternativa b): redacció d'una ordenança articulada per la referència a les ordenances vigents, les quals continuarien vigents, amb criteris d'interpretació dels articulats coincidents sobre la mateixa finalitat, i amb la incorporació de les previsions no contemplades.	
BENEFICIS	Disminuir les emissions de GEH i augmentar l'adaptació al CC. Donar un marc normatiu clar per desenvolupar les activitats públiques i privades amb el menor impacte possible sobre el clima.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament i agents socials del municipi.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	En procés d'elaboració: Sant Sebastià.	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Nivell de compliment de l'ordenança (nombre de denúncies / avisos / sancions / amonestacions / infraccions per any). Tendència desitjable: decreixent. De resultat: - Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	L'ordenança contra el canvi climàtic afecta sectors econòmics i socials molt sensibles. Es fa necessari un procés d'informació i sobretot de participació molt acurat en tot el procés d'elaboració.	

NOM DE L'ACCIÓ	Avaluar la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic	1.6
ÀMBIT	General	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Elaboració d'un estudi sobre la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic, tant en els seus aspectes territorials (inundabilitat, erosió, etc.), socials (escassetat i carestia de l'aigua), sanitaris (episodis tèrmics extrems), econòmics (canvis en l'activitat a causa de la sequera o per modificacions en el turisme, ja sigui d'hivern, ja sigui de sol i platja, etc.), o naturals (pèrdua de biodiversitat), etc. Aquest estudi ha d'estar directament connectat amb un pla local contra el canvi climàtic.	
OBJECTIUS	Disposar d'informació suficient sobre els efectes locals del canvi climàtic. Obtenir eines per a planificar l'adaptació a les conseqüències del canvi.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: recollida de tota la informació disponible a l'ajuntament sobre riscos associats a les variacions climàtiques. 2a fase: contractació de l'estudi de riscos. 3a fase: posada en comú de l'estudi amb tots els agents del territori.	
BENEFICIS	És una actuació a mig termini. Relacionada amb el pla local, reporta beneficis econòmics, ambientals i socials respecte a la situació que es produiria si no s'hagués realitzat.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament i agents socials implicats.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i altres ens supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Hi ha experiències a diversos països europeus, concretament a França i al Regne Unit.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Informe sobre vulnerabilitat i adaptació de l'Agència Europea del Medi Ambient: http://www.reports.eea.europa.eu/briefing_2005_3/es Exemples d'adaptació a llarg termini recopilats per la ciutat de Londres: http://www.london.gov.uk/climatechangepartnership/docs/adapting-climatechange-london.pdf Recull de la UE sobre adaptació: http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/index_en.htm Guia d'adaptació per a comunitats locals de l'«Observatoire National sur les Effets du Rechauffement Climatique» (França): http://www.rac-f.org/DocuFixes/etudes/BROCHURE_12_PAGES_onerc.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat de l'estudi. • Nivell de coneixement dels agents públics i privats del territori. De resultat: • Indicador núm. 9 del SMIS: prevenció de riscos ambientals. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	L'avaluació de riscos afecta sectors econòmics i socials molt sensibles. Es fa necessari un procés d'informació i sobretot de participació molt acurat en tot el procés d'elaboració.	

NOM DE L'ACCIÓ	Compensació de les emissions d'un acte o activitat municipal	1.7
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Mitjana	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Compensació de les emissions derivades de les activitats municipals que no es poden evitar, mitjançant alguna de les iniciatives existents de compensació de CO ₂ . L'adhesió a la iniciativa aporta les eines per a calcular, reduir i compensar les emissions de CO ₂ realitzades, tasca que assumeixen els seus gestors.	
OBJECTIUS	Compensar les emissions de GEH i sensibilitzar els treballadors municipals i els usuaris dels serveis i les activitats.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: identificació de les activitats per a les quals no es poden aconseguir reduccions d'emissions. 2a fase: comptabilització de les emissions generades, a través de qualsevol de les eines descrites a la fitxa 1.3 (Identificació del balanç de carboni de l'ajuntament, el seus edificis, instal·lacions i serveis). 3a fase: elecció d'una entitat que gestioni iniciatives de compensació i encàrrec de la gestió de la compensació. En són exemple: • Iniciativa CeroCO₂ (http://www.ceroco2.org). Iniciativa conjunta de la Fundación Ecología y Desarrollo (Ecodes) i de la Fundación Natura. • Iniciativa Ekopass (http://www.ekopass.org). Iniciativa de l'Associació Ekopass Elkartea. • Climate Care (http://www.climatecare.org). • Alliance for Climate Protection (http://www.climateprotect.org). • Carbon Global Project (http://www.globalcarbonproject.org). • Iniciatives per compensar el CO₂ emès pel transport aeri: Atmosfair (http://www.atmosfair.de), Green seat (http://www.greenseat.com).	
BENEFICIS	Millora de l'equilibri ambiental a l'entitat d'origen, sense afectar el nivell d'activitats clau, i afavoriment del desenvolupament econòmic i social als països menys desenvolupats.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, usuaris, entitat de compensació i comunitat receptora.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Pressupost municipal.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat: compensa les emissions derivades de les seves assemblees a través de la iniciativa CeroCO ₂ .	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	• La del projecte CeroCO₂, http://www.ceroco2.org/calculador/default.aspx • La del MMA: http://www.bosquesnaturales.com/home/?Mlval=calculadora&leng=esp • The National Energy Foundation (UK): http://www.nef.org.uk/energyadvice/co2calculator.htm • World Resources Institute http://www.safecclimate.net/calculator	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre d'activitats que s'inclouen en el sistema de compensació. Tendència desitjable: creixent. De resultat: • Nombre de tones de CO₂ compensades. Tendència desitjable: creixent.	

EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Conscienciació dels participants a les activitats que entren en els mecanismes de compensació.
OBSERVACIONS	El Mecanisme de Desenvolupament Net, el CDM de les Nacions Unides, certifica els projectes que fan compensació d'emissions de CO₂. La certificació «Gold Standard» (organització independent CDM Gold Standard) és una certificació voluntària addicional al CDM per la qual es requereix un esforç extra del promotor del projecte per a verificar la lluita per un desenvolupament més sostenible, compensant les seves emissions de CO₂ i atenent aspectes socioeconòmics dels països receptors.

NOM DE L'ACCIÓ	Augment del coneixement i la conscienciació sobre el canvi climàtic entre els agents del municipi i la ciutadania en general	1.8
ÀMBIT	General	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Realització de campanyes, accions de formació i de comunicació per a augmentar el coneixement general i local de les causes i els efectes del canvi climàtic. Són aspectes especialment rellevants els que corresponen als àmbits següents: 1. Coneixement de les emissions de GEH generades al municipi. 2. Identificació de les fonts i les causes d'aquestes emissions. 3. Prendre consciència de les accions que poden mitigar aquestes emissions. 4. Coneixement dels efectes que el canvi climàtic pot tenir sobre els recursos locals, especialment l'aigua. 5. Coneixement de les vulnerabilitats del territori municipal als efectes del canvi climàtic, especialment aquelles restriccions als desenvolupaments urbans i la protecció a la biodiversitat i al medi litoral.	
OBJECTIUS	Augmentar els coneixements i la sensibilització dels agents socials i de la ciutadania sobre el canvi climàtic. Modificar les pautes de comportament de tots els agents del territori per a disminuir les emissions i augmentar l'adequació al canvi.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: definició de la campanya de comunicació estratificada per a cada sector (d'informació en general, a jornades i seminaris de formació de diferents nivells i orientacions, a accions d'educació ambiental escolar i extraescolar, i material informatiu en diferents suports). 2a fase: encàrrec de la producció de la campanya. 3a fase: desenvolupament de la campanya. 4a fase: seguiment de resultats.	
BENEFICIS	Facilitar la implementació de mesures per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament i altres agents, organitzacions de joves, empresaris, sindicats, ecologistes, etc. i altres administracions supramunicipals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament. Entitats supramunicipals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Municipis de Saragossa i Barcelona. Processos de participació i sensibilització de les Agendes 21 en matèria d'atmosfera i mobilitat.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	CENEAM (apartat de canvi climàtic: full per a calcular les emissions d'un centre d'ensenyament i exposició sobre el canvi climàtic): http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/ceneam01 Ajuntament de Saragossa (recursos d'educació ambiental sobre el canvi climàtic): http://cmisapp.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/educacionambiental CONAMA08 (educació ambiental i canvi climàtic): http://www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/CTs/CT19.pdf Web educativa participativa «Jo sóc la solució»: http://www.josoclasolucion.com/accion.html XTEC (programa d'innovació educativa): http://www.xtec.cat/innovacio/ambiental	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nivell d'informació dels agents i la ciutadania sobre la relació entre les activitats realitzades, les emissions derivades i l'afectació al canvi climàtic (enquesta). Tendència desitjable: creixent. • Nombre d'accions de difusió/conscienciació fetes per any. Tendència desitjable: creixent. De resultat: • Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	La proposta és essencialment d'educació/difusió/participació.

2. Àmbit d'energia

Introducció

Les accions de mitigació del canvi climàtic en el camp del consum final d'energia es poden ordenar en tres eixos: la disminució del consum final d'energia fòssil, l'augment de l'eficiència energètica i l'augment de la producció d'energia a partir de fonts renovables.

El govern municipal té quatre instruments privilegiats per a contribuir a aquestes fites, com són les campanyes de conscienciació per a canviar els hàbits dels ciutadans en l'ús de l'energia, les ordenances sobre l'exercici de les activitats en el territori municipal i de les característiques energètiques dels habitatges, les ordenances fiscals que estableixin incentius per a aquells que adoptin mesures per a la disminució del consum, i la reordenació dels consums que ocasiona l'activitat de l'ajuntament.

El consum municipal és un punt central d'intervenció malgrat que el seu pes comparat amb altres sectors (com el transport o l'industrial) és baix, un 2% del consum energètic total. Les mesures d'estalvi i eficiència i d'implantació d'energies renovables tenen un efecte directe, tot i que modest, en si mateixes, però també un efecte indirecte, un efecte multiplicador per la capacitat de demostració i exemple per a orientar els ciutadans i els agents del municipi.

Les accions per a aconseguir una major eficiència no esgoten el recorregut per disminuir les emissions de GEH, s'han d'acompanyar d'accions per a disminuir el consum i augmentar el pes de les energies renovables. En aquest segon concepte, cal recordar que, en aquest moment, el consum energètic primari procedent d'energies renovables és inferior al 7%, mentre que el Pla d'Energies Renovables (PER) el situa al 12% el 2012.

Aquest epígraf no es pot llegir aïllat, les accions proposades estan relacionades amb la planificació de la mobilitat i la planificació de l'urbanisme i el territori.

NOM DE L'ACCIÓ	Pla de gestió energètica municipal	2.1
ÀMBIT	Energia	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	El Pla de gestió energètica municipal el conformen els programes i accions principals sobre energia que ha de desenvolupar un municipi per a reduir la contribució de l'activitat de l'ajuntament al canvi climàtic i adaptar-se als seus efectes. Els projectes i les accions apareixen valorats en termes energètics, econòmics, socials i ambientals. Alhora s'indiquen els diferents instruments: normativa municipal, actuacions internes de l'ajuntament, inversions directes, actuacions públiques i privades, campanyes de difusió, etc., que caldrà posar en marxa a partir que s'hagin aprovat.	
OBJECTIUS	• Reduir l'ús de recursos energètics no renovables (incrementar l'eficiència energètica, incrementar l'autoabastament energètic). • Reduir les emissions de GEH.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	Fase prèvia: identificació dels fluxos d'entrada i sortida d'energia del municipi, associats als principals sectors consumidors i generadors. Tasca central: elaboració del pla d'acció. 1. Diagnosi energètica municipal (mitjançant el programa DESGEL, per exemple). 2. Establiment d'escenaris de futur. 3. Definició d'objectius. 4. Identificació de projectes. 5. Confecció del pla d'acció. 6. Avaluació del compliment dels objectius.	
BENEFICIS	Els resultats obtinguts permeten desenvolupar una estratègia eficaç per a mitigar les emissions de GEH del municipi: reducció de les emissions de GEH, del consum d'energia i estalvi en la factura energètica.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	ICAEN, IDAE i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Granollers i Lleida: programa DESGEL. Nombroses experiències de gestió: programa WINCEM de l'ICAEN.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Agència Local d'Energia de Barcelona. Pla energètic de Barcelona: http://www.barcelonaenergia.cat/cat/documents/documents2.htm Guía para las administraciones locales y regionales. Ahorra energía, salva el clima, ahorra dinero (CCRE, Energie-Cités, Climate Alliance, Red Española de Ciudades por el Clima): http://www.ccre.org/docs/brochure_energie_es.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat d'execució del pla: % mitjà d'execució de les accions incloses al pla. Tendència desitjable: creixent, amb un horitzó del 100% a llarg termini. De resultat: • Indicador núm. 14 del SMIS: consum final d'energia. Tendència desitjable: decreixent (es pot expressar en consum per tipus d'energia i per sectors). • Indicador núm. 15 del SMIS: intensitat energètica local. Tendència desitjable: decreixent.	

	• Indic. núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent (es pot expressar, també, en emissions de CO₂ eq. per sectors).
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Conscienciació i dinamització del personal propi de l'ajuntament i del de les contractes administratives.

NOM DE L'ACCIÓ	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques	2.2
ÀMBIT	Energia	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Instal·lació d'equipaments d'energia solar fotovoltaica per a produir electricitat (la producció d'energia no genera emissions de CO₂, encara que sí que ho fa la fabricació de la placa). La instal·lació presenta dues alternatives: a) Plaques aïllades, on l'energia es consumeix al mateix lloc on es produeix (bombeig d'aigua, enllumenat públic, etc.). b) Plaques connectades a la xarxa elèctrica, on l'electricitat produïda es lliura directament a la xarxa (centrals fotovoltaïques o plaques integrades als edificis).	
OBJECTIUS	Modificar les proporcions entre les fonts d'origen de l'energia a favor de les que no emeten CO ₂ .	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: avaluació del consum de l'edifici o instal·lació on es volen ubicar les plaques. 2a fase: cerca de la ubicació més convenient (orientació, zones d'ombra, etc.) i determinació del rendiment energètic. 3a fase: càlcul del període d'amortització i de la rendibilitat econòmica. 4a fase: realització del projecte.	
BENEFICIS	Disminuir les emissions de CO ₂ , millorar la qualitat de l'aire i augmentar la qualitat de vida: cada kWh generat evita l'emissió de 400 g de CO ₂ per kWh elèctric produït a partir de gas natural o 1 kg de CO ₂ per kWh produït a partir de carbó.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, constructors, instal·ladors, arquitectes i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	ICAEN, IDAE, entitats supralocals i inversions privades.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Barcelona: 7.000 m² de plaques instal·lats en escoles, centres cívics, poliesportius, la pèrgola del Fòrum, etc. Santa Coloma de Gramenet: biblioteca central, Institut d'Ensenyament Secundari i centre d'empreses. Mediona: camp solar en construcció.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Agència d'Energia de Barcelona: http://www.barcelonaenergia.cat/cat/observatori/fotovolt/resumfv.htm Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat: http://www.l-h.cat/webs/mediambient/47374_1.aspx Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet: http://www.grame.net/principal/IAjuntament/serveis/medi-ambient-2/sec2/que-fem-a-santa-coloma.html Ajuntament de Mediona: http://www.mediona.info/mediona.htm	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Capacitat de producció d'energia fotovoltaica instal·lada. Tendència desitjable: creixent. De resultat: • Indicador núm. 16 del SMIS: producció local d'energia renovable per habitant (kWh/habitant i any). Tendència desitjable: creixent. • Grau d'autoabastament energètic en recursos renovables. Tendència desitjable: creixent.	

EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació a la ciutadania: donar a conèixer la voluntat política i la realització material en instal·lacions fotovoltaïques.
OBSERVACIONS	Implantar la producció d'energia a través de plaques fotovoltaïques presenta dificultats de caràcter econòmic. Els costos per a implantar energia fotovoltaica depenen de diversos factors com són les dimensions, el tipus d'aplicació, el tipus de tecnologia o les condicions del mercat. En terme mitjà el cost és de 8.900 €/kW.

NOM DE L'ACCIÓ	Instal·lació de captadors solars tèrmics	2.3
ÀMBIT	Energia	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Instal·lació d'equipaments d'energia solar tèrmica per a l'obtenció d'aigua calenta sanitària, per a l'ús com a complement de la calefacció i per a produir aire condicionat un cop acoblat a una màquina d'absorció de calor. L'aplicació té la major utilitat en els sectors residencial, comercial i institucional, els quals concentren la major part del consum d'energia en calefacció, climatització i aigua calenta sanitària.	
OBJECTIUS	Modificar les proporcions entre les fonts d'energia d'ús residencial a favor de les que no emeten GEH. Impulsar l'ús de l'energia solar tèrmica en edificis públics i privats.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: avaluació del consum de l'edifici o instal·lació on es volen ubicar les plaques. 2a fase: cerca de la ubicació més convenient (orientació, zones d'ombra, etc.) i determinació del rendiment energètic. 3a fase: càlcul del període d'amortització i de la rendibilitat econòmica. 4a fase: realització del projecte.	
BENEFICIS	Disminuir les emissions de CO₂, millorar la qualitat de l'aire i augmentar la qualitat de vida: cada m² de captador estalvia 0,75 t CO₂/m² si substitueix l'electricitat o 0,17 t CO₂/m² si substitueix el gas natural.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, constructors, instal·ladors, arquitectes i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	ICAEN, Diputació de Barcelona, entitats supralocals i inversions privades.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	L'Hospitalet de Llobregat: piscina Feixa Llarga, poliesportiu, escola bressol. Barcelona: 700 m² de captadors en escoles, poliesportiu i habitatges. Sant Boi de Llobregat:...	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Agència d'Energia de Barcelona: http://www.barcelonaenergia.cat/cat/observatori/solarterm/anteriorost/resumant.htm	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Capacitat de producció d'energia solar tèrmica instal·lada (m² de superfície de captadors). Tendència desitjable: creixent. De resultat: - Indicador núm. 16 del SMIS: producció local d'energia renovable (solar tèrmica) per habitant (kWh/habitant i any). Tendència desitjable: creixent. - Grau d'autoabastament energètic en recursos renovables. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació a la ciutadania. Donar a conèixer la descripció d'una instal·lació solar tèrmica, el manteniment que requereix, l'estalvi de CO ₂ que representa i un llistat d'instal·ladors del municipi o la comarca.	
OBSERVACIONS	Les emissions de CO ₂ dels habitatges van representar el 5,34% del total de les emissions del 2005 a Espanya. En general, el consum energètic en el sector residencial, comercial i institucional es produeix principalment en calefacció, climatització i aigua calenta sanitària.	

tària. En un habitatge, el 30% del consum d'energia es gasta en calefacció. En una oficina la climatització suposa el 52%, en un hipermercat la climatització suposa el 47%, en un centre escolar la calefacció suposa el 63% i en un centre esportiu la calefacció suposa el 67% del consum total d'energia.

Hi ha un dèficit de formació d'instal·ladors que s'ha d'afrontar alhora que es promou el desenvolupament de les instal·lacions.

NOM DE L'ACCIÓ	Regulació i control de les instal·lacions tèrmiques	2.4
ÀMBIT	Energia	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Les instal·lacions tèrmiques dels equipaments reuneixen una sèrie d'equips i elements que han de funcionar de forma sincronitzada entre ells. Així es pot aconseguir l'objectiu per al qual han estat projectades amb el mínim d'energia consumida. Les instal·lacions han de funcionar de forma que les contínues variacions d'estats de funcionament que es produeixin siguin controlades automàticament pel sistema.	
OBJECTIUS	1. Aconseguir un funcionament òptim de forma automàtica. 2. Ser més eficients des del punt de vista energètic. 3. Reduir les emissions de CO₂.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	Es fan unes anàlisis del funcionament de les instal·lacions i en funció del resultat i del grau d'automatització d'aquestes es determina el sistema de regulació (electromecànic, termostàtic, electrònic o digital). També s'hauran de definir els elements de detecció (termòstats, humidostats, presostats i sondes), els elements de regulació (reguladors, programadors, optimitzadors, controladors) i els elements d'actuació (vàlvules motoritzades o servomotors).	
BENEFICIS	Ambientals perquè s'optimitza el consum energètic, i en disminuir la despesa energètica també disminueixen les emissions de CO₂ a l'atmosfera. Econòmiques, la factura energètica disminueix.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, mitjançant els seus serveis tècnics i de manteniment. La Generalitat a través del Departament de Medi Ambient i Habitatge i l'ICAEN. La Diputació de Barcelona mitjançant l'Àrea de Medi Ambient i la XBMQ.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	L'IDAE, el Departament de Medi Ambient i Habitatge i l'ICAEN de la Generalitat de Catalunya i l'Àrea de Medi Ambient i la XBMQ de la Diputació de Barcelona.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Consells comarcals com el d'Osona, el Baix Llobregat, etc. ajuntaments: Sant Boi de Llobregat, el Prat de Llobregat, Manresa, etc.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona. <i>Auditoria energètica: instal·lacions i edificis</i>. Col·lecció «Manuals 2». Cuadernos de gestión energética municipal. IDAE. Publicacions de l'ICAEN.	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Potència regulada respecte de la potència total. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Difusió als mitjans de comunicació local i comarcal, ràdio, TV, diaris.	

NOM DE L'ACCIÓ	Adequació de l'enllumenat públic a la Llei i Reglament de contaminació lumínica	2.5
ÀMBIT	Energia	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Renovació dels punts de llum de l'enllumenat públic per a modificar l'àrea de difusió de la llum, augmentant la seva concentració cap a terra i disminuint al mínim la dispersió cap a l'atmosfera. Obliga a la substitució de la làmpada i de la lluminària.	
OBJECTIUS	Disminuir el nivell de la contaminació lumínica. Millorar l'eficiència del sistema d'enllumenat públic.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: estudi-inventari d'avaluació i anàlisi de les instal·lacions d'enllumenat, quant a l'estat dels quadres elèctrics, dels punts de llum, de les lluminàries, de les làmpades i dels equips d'encesa. 2a fase: pla de renovació de les lluminàries i les làmpades i d'adequació al REBT dels quadres elèctrics. 3a fase: seguiment dels resultats assolits en termes d'eficiència energètica i de contaminació lumínica.	
BENEFICIS	Millora del medi: augment del benestar ciutadà derivat de la disminució de la contaminació lumínica i major facilitat de desenvolupament per a la fauna nocturna. Estalvi energètic i econòmic associats a la disminució en els consums d'energia.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, entitats supralocals, instal·ladors i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, ICAEN i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament del Masnou. Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló. Ajuntament d'Esparreguera, etc.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona. <i>Auditoria energètica: enllumenat públic</i>. Col·lecció «Manuals». Diputació de Barcelona. Guia per a l'elaboració de plans directors d'enllumenat públic. Manuals d'enllumenat de diversos fabricants (Indalux, Phillips, Carandini, etc.).	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Nivell de compliment de la Llei i Reglament de contaminació lumínica. Tendència desitjable: creixent amb l'horitzó-límit del 100%. De resultat: - Indicador núm. 14 del SMIS: consum final d'energia. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació a la ciutadania: donar a conèixer la voluntat política i la realització material de la renovació de l'enllumenat públic.	
OBSERVACIONS	La Llei 6/2001, de 31 de maig, inicia la regulació ambiental de la il·luminació per a la protecció del medi nocturn.	

NOM DE L'ACCIÓ	Renovació de les làmpades de l'enllumenat públic	2.6
ÀMBIT	Energia	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Substitució de les làmpades de vapor de mercuri (VM) per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) per tal d'obtenir un major rendiment (lm/W) per a cada nivell de potència, alhora s'han de substituir els equips auxiliars.	
OBJECTIUS	Millorar l'eficiència del sistema d'enllumenat públic.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: estudi-inventari d'avaluació i anàlisi de les instal·lacions d'enllumenat amb làmpades VM. 2a fase: pla de renovació de les làmpades. 3a fase: seguiment dels resultats assolits en termes d'eficiència energètica.	
BENEFICIS	Reducció dels residus amb contingut de mercuri. Estalvi energètic i econòmic associats a la disminució en els consums.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, entitats supralocals i instal·ladors.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, ICAEN, IDAE i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Cornellà. Ajuntament del Masnou. Ajuntament de Terrassa.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona. <i>Auditoria energètica: enllumenat públic</i> . Col·lecció «Manuals». Diputació de Barcelona. Guia per a l'elaboració de plans directors d'enllumenat públic. Manuals d'enllumenat de diversos fabricants (Indalux, Phillips, Carandini, etc.).	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Renovació de l'enllumenat públic. Tendència desitjable: creixent amb l'horitzó-límit del 100%. De resultat: • Indicador núm. 14 del SMIS: consum final d'energia (aplicació a l'enllumenat públic). Tendència desitjable: decreixent. • Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH (aplicació a l'enllumenat públic). Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació a la ciutadania: donar a conèixer la voluntat política i la realització material de la renovació de l'enllumenat públic.	
OBSERVACIONS	La vida útil de les làmpades de sodi és superior a la de les de mercuri. La vida útil és el temps mitjà en hores que triga a disminuir la intensitat lluminosa en un 20%, moment en el qual caldria substituir-la per una nova làmpada.	

3. Àmbit de residus

Introducció

La lluita contra els efectes del canvi climàtic ha esdevingut un dels eixos vertebradors de la política ambiental. Des del món local existeixen diverses experiències i actuacions pioneres en aquesta matèria i, de fet, l'administració municipal té un ampli marge d'actuació per a contribuir en aquesta lluita.

Segons dades de la Generalitat de Catalunya, l'any 2005, els residus representaven el 5% del total d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) a Catalunya. Bona part d'aquestes emissions procedeixen de la descomposició de la fracció orgànica dels residus municipals i/o de la combustió de la fracció resta.

Globalment a la província de Barcelona el tractament i l'eliminació dels residus municipals emet als voltants de 2.250.000 t de CO₂ eq.

Així doncs, la recollida i el tractament diferenciat de la matèria orgànica té un impacte molt important en la reducció de les emissions. La tendència general dels darrers anys, amb la implantació de la recollida segregada de la FORM, sembla indicar que el seu pes en la reducció de les emissions anirà en augment.

Queda un ampli marge per a la reducció en l'emissió de GEH, ja sigui augmentant l'eficàcia de la separació, ja sigui adoptant els mètodes de tractament o emissió més eficaços.

En el cas de la matèria orgànica queda encara un gran espai de millora. Així, si apliquem el contingut de matèria orgànica de la bossa tipus a la generació total, tenim que la generació teòrica de matèria orgànica als residus municipals és de 1.065.946 t. L'any 2005 es van recollir selectivament 176.080 t; tenim, doncs, que sols s'ha recuperat un 17% del potencial. Hi ha models de recollida molt eficaços, que se situen per sobre del 80% de recollida de la matèria orgànica, però prenent els valors dels vint municipis més eficients podem treure un objectiu raonablement ambiciós de recollida situat bastant per sobre del 50%.

NOM DE L'ACCIÓ	Extensió de la recollida de matèria orgànica dels residus municipals	3.1
ÀMBIT	Residus	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Mitjana	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Recollida separada de la matèria orgànica per tal de possibilitar-ne el tractament específic i recuperar l'energia que conté en forma de compost, evitant alhora les emissions de gas metà.	
OBJECTIUS	Reduir les emissions de GEH que produeix el dipòsit dels residus a l'abocador. Millorar l'aprofitament de l'energia que contenen els residus. Obtenir un compost de qualitat per a la seva aplicació al sòl.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: projecte logístic de les rutines de recollida amb separació de materials. 2a fase: modificació de la contracta per a desenvolupar el projecte (prestació indirecta del servei) o implementació del nou servei (prestació directa del servei). En qualsevol dels casos cal la disposició de nous equipaments (camions, cubells, bujols, bosses autocompostables, etc.). 3a fase: seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Disminució de les emissions de metà. Disminució de l'ocupació de sòl amb destinació als abocaments i reducció de les conseqüències negatives per a les residències properes als abocadors. Millora de la qualitat del servei, amb manteniment del cost net, gràcies a la comercialització del compost.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, veïns, agents del sector serveis.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	L'experiència és satisfactòria a la pràctica totalitat dels ajuntaments de la província de Barcelona. En són exemples, entre d'altres, els ajuntaments següents: Matadepera, Lliçà de Vall, Sant Sadurn d'Anoia, Tiana, Balenyà, Castellbisbal, San Just Desvern i Manlleu.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona (informació sobre l'impacte de la recollida selectiva de la matèria orgànica en la generació de GEH): http://www.diba.cat/mediambient/pdf/notatecnicageh.pdf Agència de Residus de Catalunya (informació sobre la recollida de la FORM): http://www.arc-cat.net/ca/municipals/recollidaselectiva/rmordinaris/materiaorganica Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (document sobre la recollida de matèria orgànica): http://www.diba.cat/xarxasost/cat/RecollidaSelectiva.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: % de recollida diferenciada de la matèria orgànica. Tendència desitjable: creixent. De resultat: - Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent. - Indicador núm. 17 del SMIS: recuperació de residus municipals. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya prèvia adreçada a tots els ciutadans, comerciants i hostalers d'informació, divulgació, difusió i explicació del sistema de recollida, acompanyada de petites campanyes periòdiques de recordatori.	
OBSERVACIONS	La matèria orgànica dels residus que va a parar als abocadors és una de les principals causes d'emissió de GEH. El metà produït en condicions anaeròbies és 21 vegades més actiu, en el seu efecte hivernacle, que el CO ₂ . Qualsevol tractament que tingui la matèria orgànica produeix CO ₂ equivalent, el que n'emet més és l'abocador sense recuperació del biogàs i el que n'emet menys el compostatge.	

NOM DE L'ACCIÓ	Pla de prevenció de residus municipals	3.2
ÀMBIT	Residus	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaboració d'un pla per a disminuir la producció de residus que generen els residents i els agents econòmics que operen al territori municipal. La seva posada en marxa demana la col·laboració de tota la ciutadania amb activitat al municipi, de manera que l'elaboració s'ha d'acompanyar d'un procés d'informació i participació ampli.	
OBJECTIUS	Disminuir el volum d'energia inertitzat en forma de residus. Reduir els costos, d'acord amb el menor volum de residus que s'han de recollir i tractar. Disminuir la contaminació derivada del tractament, especialment les emissions de metà.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: estudi de possibilitats de reducció. 2a fase: procés de sensibilització dels consumidors, comerciants, hostalers per a evitar la producció de residus, així com de concertació de bones pràctiques amb tots ells. Paral·lelament s'endega un procés de sensibilització a tercers sectors com poden ser les llars d'infants (bolquers), els venedors de begudes (SDDR), etc. La forma del procés de participació s'expressa en acords voluntaris. 3a fase: establiment de les accions del pla de prevenció i posada en marxa. 4a fase: seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Disminució de les emissions de metà en proporció a la reducció de residus que es produeixen. Disminució de l'ocupació de sòl per a abocadors i salvament de les conseqüències negatives per a les residències pròximes als abocadors. Disminució del cost de prestació del servei de recollida i tractament en raó del menor volum que cal recollir i tractar.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, veïns, agents del sector serveis, gestors del servei de recollida i tractament, i entitats supramunicipals de serveis.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Terrassa (bossa d'un sol ús). Ajuntament de Roda de Ter (bossa d'un sol ús). Ajuntament de Sant Cugat del Vallès (bolquers). Ajuntament de Molins de Rei (vaixella reutilitzable).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Comunitat de Charleroi (Bèlgica): http://www.icdi.org/Prevention/index.htm Agència de Residus de Catalunya (propostes de prevenció per a municipis): http://www.arc-cat.net/es/publicacions/pdf/ccr/propostes_prevencio.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Estat d'execució del Pla de prevenció de residus municipals. Tendència desitjable: creixent, amb un horitzó del 100% a llarg termini. De resultat: - Indicador núm. 17 del SMIS: recuperació de residus municipals. Subindicador: producció de residus municipals. Tendència desitjable: decreixent. - Indicador núm. 19 del SMIS: intensitat de producció de residus de l'economia local. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de participació, acompanyat de campanya de sensibilització, amb tots els ciutadans, comerciants, hostalers i prestadors de serveis del municipi.	

NOM DE L'ACCIÓ	Establiment de mètodes de pagament per generació	3.3
ÀMBIT	Residus	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Fixació d'un sistema de pagament per a la prestació del servei de recollida i tractament d'escombraries, en el qual la taxa que paga el subjecte tributari és proporcional a la generació de residus que fa i, per tant, diferent per a cada beneficiari del servei. Es disposa de dues modalitats: 1. Identificació del volum a través de la capacitat del contenidor lliurat al gestor del servei: bosses o bujols de diferents capacitats amb un preu diferent per a cada capacitat disponible. 2. Pesada directa dels residus: per mètodes manuals o electrònics es registra el pes del material lliurat en el moment del dipòsit al contenidor del gestor.	
OBJECTIUS	Evidenciar al generador de residus les conseqüències de les seves pautes de comportament. Reduir la generació de residus municipals i augmentar la recollida selectiva. Reduir les emissions de GEH que produeixen els residus.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: estudi de l'anàlisi i avaluació del sistema d'aplicació idoni per al municipi. 2a fase: establiment de la tarifa per unitat de volum, o de pes, segons l'elecció feta. Modificació de l'ordenança fiscal. 3a fase: adequació de la contracta o del sistema directe de prestació del servei. 4a fase: distribució dels contenidors individuals o col·lectius, segons l'elecció feta. 5a fase: experimentació del servei. 6a fase: seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Disminució de les emissions de metà en proporció a la reducció de residus que es produeixen. Disminució de l'ocupació de sòl per a abocadors i salvament de les conseqüències negatives per a les residències pròximes als abocadors. Equilibri econòmic en la prestació del servei i major justícia fiscal.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, veïns, agents del sector serveis, gestors del servei de recollida i tractament i entitats supramunicipals de serveis.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i entitats supralocals (és un import discret, limitat a la inversió inicial).	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Torrelles de Llobregat. Ajuntament de Toronto (Canadà). Ajuntament de Vancouver (Canadà). Ajuntament de Dresden (Alemanya). Ajuntament de Leipzig (Alemanya). Ajuntament de Bolzano (Itàlia).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Estudi sobre l'experiència de Torrelles de Llobregat: http://www.associacio.net/docs/TaxesTorrelles.pdf EPA (informació sobre el pagament per generació): http://www.epa.gov/payt Projecte PAYT «Variable Rate Pricing based on Pay-As-You-Throw as a Tool of Urban Waste Management» (Unió Europea): http://web.tu-dresden.de/intecuspayt	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat d'aplicació del sistema. De resultat: • Indicador núm. 17 del SMIS: recuperació de residus municipals. Subindicador: producció de residus municipals. Tendència desitjable: decreixent. • Indicador núm. 19 del SMIS: intensitat de producció de residus de l'economia local. Tendència desitjable: decreixent
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Procés de participació acompanyat de campanya de sensibilització amb tots els ciutadans, comerciants, hostalers i prestadors de serveis del municipi.
OBSERVACIONS	El cost de la recollida i el tractament dels residus municipals es cobreix per taxes molt uniformes (quan hi ha taxes). Malgrat l'aplicació de diversos factors de progressió, aquest sistema de finançament no incentiva la reducció. Els mètodes de tarifació segons producció de residus semblen ser, allà on s'han pogut assajar, i malgrat alguns rebutjos que genera, una eina de reducció que té èxit. Val a dir que entre la «taxa única» i la pesada del contenidor individual hi ha un conjunt de passos intermedis que cal valorar.

NOM DE L'ACCIÓ	Normativa municipal en matèria de residus	3.4
ÀMBIT	Residus	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaboració de l'ordenança general de prestació del servei i de l'ordenança fiscal sota criteris de reducció de la producció de residus i augment de la proporció de materials que entren en el sistema de recollida selectiva. Es tracta d'incloure-hi els factors que defineixin el model de recollida i gestió, i el model de finançament.	
OBJECTIUS	Reduir la generació de residus municipals i augmentar l'eficàcia de la recollida selectiva. Afavorir els tractaments finalistes de baix impacte. Reduir les emissions de GEH que produeixen els residus.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: elaboració del text de les noves ordenances. 2a fase: tràmit administratiu (aprovació). 3a fase: comunicació (informació a tots els afectats). 4a fase: aplicació de les ordenances. 5a fase: seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Disminució de les emissions de metà en proporció a la reducció de residus que es produeixen. Equilibri econòmic en la prestació del servei i major justícia fiscal. Augment de la recuperació de matèries primeres.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, veïns, agents del sector serveis, gestors del servei de recollida i tractament i entitats supramunicipals de serveis.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Molts municipis de Catalunya i la resta de l'Estat han promulgat ordenances de residus, com per exemple: Barcelona, Sabadell, Figueres, la Garriga, Tordera, Mollet del Vallès, Arbúcies, etc.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Ordenança de Sabadell: www.sabadell.cat/Actuacio/d/OrdenServeiNeteja.pdf A la Garriga tenen una ordenança sobre edificis nous que incideix en el tema dels residus: http://www.lagarriga.net/documentsOrdenances/ordegenerals/G11.pdf Ordenança específica sobre la recollida de la matèria orgànica de Tordera: http://www.tordera.org/ARXIUS/ordenances/Ordenanca_reguladora_recollida_selectiva_materiaorganica_RSU.pdf Una ordenança de residus participativa d'Arbúcies: http://www.arbucies.cat/uploads/20070827/residusurbans.pdf Ordenança de recollida de paper i cartó comercial de Mollet del Vallès: http://www.molletvalles.cat/fileadmin/Image_Archive/ArxiusMollet/Reglaments_i_Ordenances/Recollida_paper.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Nivell de compliment de les ordenances. De resultat: - Indicador núm. 17 del SMIS: recuperació de residus municipals. Subindicador: producció de residus municipals. Tendència desitjable: decreixent. - Indicador núm. 19 del SMIS: intensitat de producció de residus de l'economia local. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de participació, acompanyat de campanya de sensibilització, amb tots els ciutadans, comerciants, hostalers i prestadors de serveis del municipi.	

NOM DE L'ACCIÓ	Promoció del compostatge casolà i comunitari	3.5
ÀMBIT	Residus	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Aportació de petits equipaments de compostatge i formació necessària als habitatges unifamiliars i a les comunitats on hi hagi possibilitats de compostar. La formació es referirà a la tècnica del compostatge i als usos que es poden donar al material obtingut.	
OBJECTIUS	Afavorir els tractaments finalistes de baix impacte. Reduir les emissions de GEH que produeixen els tractaments finalistes habituals dels residus. Tancar el cicle de la producció en la generació de residus en el propi domicili.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: selecció dels habitatges susceptibles d'aquesta aplicació. 2a fase: aportació dels petits equipaments de compostatge. 3a fase: realització de xerrades de formació. 4a fase: seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Reducció del circuit de recollida i del volum de fracció orgànica a càrrec de l'ajuntament. Reducció dels impactes lligats al transport i al tractament industrial, especialment el consum de combustibles fòssils. Disminució de les emissions de metà en proporció a la reducció de residus que es detreuen del circuit municipal.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, entitats supramunicipals de prestació de serveis i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Roda de Ter. Ajuntament de Vacarisses. Mancomunitat de la Plana. Ajuntament de Sant Bartomeu del Grau (compostatge comunitari).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona (fomenta el compostatge casolà): http://www.diba.cat/mediambient/SuportTecnica.asp#3 Xarxa d'amics del compostatge casolà: http://www.pangea.org/cepa/xacc/index.html Ajuntament de Muntanyola (el compostatge casolà en un municipi de la Mancomunitat la Plana): http://www.muntanyola.cat/index.php?md=articles&id=612	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de compostadors distribuïts. • Nombre de persones que participen en el projecte. De resultat: • Indicador núm. 17 del SMIS: recuperació de residus municipals. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de participació, acompanyat de campanya de formació, amb tots els ciutadans i residents als habitatges amb possibilitats de compostar.	

La matèria orgànica present en els residus domèstics és responsable, en bona part, de les emissions lligades a la gestió dels residus. Tots els tractaments de la matèria orgànica emeten GEH, però el que més és l'abocador sense recuperació de metà.

El compostatge casolà sols és possible quan es disposa d'àrees enjardinades o horts i de sòl de terra on dipositar el compostador. És desitjable que l'espai de jardí o hort pugui absorbir tota o bona part de la producció del compostador.

En aquest mètode de tractament de la matèria orgànica és imprescindible el compromís del «compostaire» ja que la gestió és sols responsabilitat seva i l'ajuntament tan sols li dóna suport i assessorament.

4. Àmbit d'aigua

Introducció

Les accions en matèria d'aigua corresponen fonamentalment al capítol de l'adaptació. S'ordenen en dos àmbits: l'administració de l'aigua davant l'escassetat i la protecció enfront de les alteracions brusques del règim de pluges. L'escassetat és un problema antic i ja fa temps que es treballa en la modernització de la gestió i en l'estalvi en els consums, mentre que la irregularitat de les pluges provoca situacions en la prevenció de les quals encara s'ha avançat poc.

Les accions d'estalvi tenen dues direccions: la primera, òbvia en si mateixa, un menor consum, i la segona, més complexa, la selecció de l'aigua més adequada per a cada ús, segons la qualitat requerida. Pel que fa a la disminució del consum, només cal afegir que qualsevol accés a l'aigua potable que no sigui conduït per la força de la gravetat, s'haurà d'aconseguir mitjançant l'ús d'energia, i aquest ús sí que va en reforç del canvi climàtic. I pel que fa a la selecció d'usos, l'aprofitament d'aigües residuals depurades o d'aigües de pluja concentrades en dipòsits per a rec són possibilitats il·lustratives. En aquesta mateixa línia cal situar la intervenció per a protegir els aqüífers i fer-ne l'ús més adequat de l'aigua, segons el nivell d'impuresa que pot suportar un ús determinat.

Les accions de prevenció i de protecció enfront de danys potencials se centren en la resposta als episodis d'inundacions i en la disminució del nombre d'episodis, en el qual l'adequació de les ribes dels rius, recuperant la seva funcionalitat esmorteïdora dels efectes sobre el seu entorn més immediat, molt sovint urbà, és una intervenció clau.

Però cal tenir en compte que es tracta, doncs, d'incorporar l'estalvi d'aigua en la cultura del dia a dia, i de posar els mecanismes adients per a protegir-se dels probables canvis en el règim de pluges i de les conseqüències que poden generar.

NOM DE L'ACCIÓ	Protecció contra aiguats	4.1
ÀMBIT	Aigua	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaboració d'un mapa de riscos de les zones inundables del municipi, d'un pla de prevenció enfront d'aquests riscos i d'un pla d'acció enfront de les inundacions. Es refereix a la cartografia, el desenvolupament de barreres protectores respectuoses amb el medi i a la recollida de sòlids que poden reduir la llum útil del clavegueram.	
OBJECTIUS	Evitar el bloqueig del funcionament del municipi davant de fenòmens atmosfèrics extrems. Evitar els danys que pot patir la trama urbana i les edificacions com a conseqüència de les variacions brusques del règim de pluges i de l'augment de la capa freàtica.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Identificació de les superfícies amb risc d'inundacions, aprofitant la cartografia existent a l'ACA 2a fase: Estudi d'avaluació de riscos per aiguats en el territori municipal. 3a fase: Redacció del pla d'acció amb les mesures de protecció. 4a fase: Redacció del pla d'intervenció davant d'aiguats. 5a fase: Desenvolupament del pla d'acció. 6a fase: Realització de simulacres del pla d'intervenció.	
BENEFICIS	Disminució de les pèrdues per danys al patrimoni urbanístic, immobiliari i natural. Manteniment i recuperació de les característiques de naturalitat de rius i rieres.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, ACA, entitats col·laboradores de l'Administració hidràulica i entitats supralocals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	ACA, entitats supralocals i Ministeri de Medi Ambient.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Entitat del Medi Ambient - Àrea Metropolitana de Barcelona: www.ema-amb.com/es/activitat/prevencio	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Entitat del Medi Ambient - Àrea Metropolitana de Barcelona: www.ema-amb.com/es/activitat/prevencio Generalitat de Catalunya (ACA): mediambient.gencat.net/aca/ca//planificacio/inundabilitat	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Estat de disponibilitat del pla de prevenció i protecció. - Nombre de municipis cartografiats. De resultat: - Indicador núm. 9 del SMIS: prevenció de riscos ambientals. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació a la població. Simulacres periòdics dels plans de protecció.	

NOM DE L'ACCIÓ	Control de fuites a la xarxa de distribució d'aigua potable	4.2
ÀMBIT	Aigua	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Programa de realització periòdica de tests d'estanqueïtat a la xarxa de distribució en punts seleccionats aleatòriament i en punts on hi ha indicis de fuites.	
OBJECTIUS	Disminuir la quantitat d'aigua que entra a la xarxa d'abastament sense afectar les possibilitats d'ús de la població.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Inventari i cartografia de tota la xarxa de distribució d'aigües potables. 2a fase: Realització de tests de control d'estanqueïtat a tota la xarxa municipal, sobretot en els trams de més antiguitat de la xarxa municipal, o aquells que hagin presentat més símptomes de vulnerabilitat. 3a fase: Reparar els conductes en els punts de fuga.	
BENEFICIS	Disminució del consum d'aigua potable. Disminució del cost total del subministrament d'aigua a l'ajuntament amb la possibilitat de reduir el cost de la factura de les famílies.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, Generalitat de Catalunya (ACA), entitats supralocals i companyies concessionàries del servei públic de distribució d'aigua potable.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, entitats supralocals i companyies concessionàries.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Diputació de Barcelona (Servei de Medi Ambient).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Víctor Bourgett <i>et al</i> : <i>Reducción integral de pérdidas de agua potable</i> . IMTA.	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de controls realitzats/any. • Nombre de fuites detectades/control. De resultat: • Indicador núm. 20 del SMIS: abastament d'aigua municipal. Tendència desitjable: decreixent. Subindicador: consum d'aigua d'abastament per sectors.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Informació als butlletins ordinaris de l'ajuntament.	

NOM DE L'ACCIÓ	Lluita contra la sequera	4.3
ÀMBIT	Aigua	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Actualització de l'inventari de pous, incloent els desestimats, fent constar l'estat del sistema d'extracció de l'aigua i les seves característiques (tipus de bomba, diàmetre de les canonades, si està operativa, etc.). Realització dels treballs de recuperació dels pous municipals i els aqüífers desestimats, com a recurs per a aigua de neteja del clavegueram, per a jardineria municipal o per a rec de carrers. Dotació de les instal·lacions per a recuperar i aprofitar les aigües residuals depurades, sobretot les que han gaudit de tractament terciari.	
OBJECTIUS	Disminuir la quantitat d'aigua que entra a la xarxa d'abastament sense afectar les possibilitats d'ús de la població. Millorar eficiència d'ús de l'aigua: adjudicació de cada tipus d'aigua a l'ús per al qual és més idònia.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Actualització de l'inventari municipals de pous. 2a fase: Estudi del potencial d'aigües depurades pròximes als centres d'ús municipal i descripció dels usos. 3a fase: Projecte per a la recuperació dels pous desestimats i per acumular les aigües depurades per a usos de neteja i rec. 4a fase: Seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Disminució del consum d'aigua potable. Disminució del cost total del subministrament d'aigua a l'ajuntament amb la possibilitat de reduir el cost de la factura de les famílies. Augment de les reserves hídriques amb disponibilitat d'ús.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, ACA i entitats supralocals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, ACA i entitats supralocals.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	RD 1620/2007, de 7 desembre, BOE 08.12.2007, de reutilització d'aigües depurades. Decret 257/2007, DOGC 30.11.2007, que prorroga el Decret 84/2007, DOGC 4860, de 12.04.2007.	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de pous municipals recuperats. • Nombre d'instal·lacions disponibles per a la gestió de la reutilització d'aigües. De resultat: • Indicador núm. 23 del SMIS: utilització de les aigües depurades. Tendència desitjable: creixent. Subindicador: usos de l'aigua depurada a l'EDAR municipal. • Indicador núm. 28 del SMIS: evolució de la qualitat de l'aigua dels aqüífers. Tendència desitjable: decreixent. Subindicador: evolució mensual de la profunditat dels nivells piezomètrics d'una mostra representativa dels aqüífers del municipi.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Informació als butlletins ordinaris de l'ajuntament.	

NOM DE L'ACCIÓ	Valoració del bosc de ribera en paràmetres econòmics	4.4
ÀMBIT	Aigua	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Identificació de les zones d'expansió natural dels rius que ofereixen signes de degradació o vulnerabilitat per tal d'establir els paràmetres econòmics en què es poden fer les actuacions de recuperació o protecció del bosc de ribera. Els elements més significatius que es consideren són la vulnerabilitat enfront de la pressió urbanística, la necessitat d'estabilització del terreny i la inundabilitat de l'indret.	
OBJECTIUS	Establir i garantir un nivell mínim de l'estat de naturalitat del medi del municipi. Dotar la població d'un espai natural de lleure a l'abast de la vida quotidiana.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi i inventari de les zones que s'han de protegir o recuperar. 2a fase: Valoració econòmica de la regeneració de les ribes més amenaçades pel canvi climàtic, a través del programa de parametrització elaborat pel Servei de Medi Ambient i de l'índex QBR (Qualitat del Bosc de Ribera). 3a fase: Execució de les accions de regeneració identificades i valorades. 4a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Conservació dels espais de naturalitat del municipi relacionats amb l'entorn fluvial. Dotació d'un espai natural de lleure a l'abast dels desplaçaments a peu o en bicicleta de la població. Ampliació de l'espai públic a disposició de la ciutadania.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, ACA, consorci de gestió de riu, entitats supralocals, veïns i associacions de defensa de la natura.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, ACA, consorci de gestió de riu i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Diputació de Barcelona: Parc Fluvial del Besòs (Barcelona, Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs). Ajuntament de Sabadell: Riu Ripoll.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona (Servei de Medi Ambient): Parametrització econòmica del QBR (en premsa).	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Superfície de riba restaurada/superfície de riba valorada. • Superfície de riba valorada/superfície total de la riba del municipi vulnerable. De resultat: • Indicador núm. 8 del SMIS: protecció d'espais d'interès natural. Tendència desitjable: creixent. • Indicador núm. 29 del SMIS: estat ecològic dels rius. Tendència desitjable: creixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Procés de participació, acompanyat d'una campanya de sensibilització, adreçat a tota la població i a les associacions naturalistes del municipi.	

5. Àmbit de mobilitat

Introducció

Les accions de mitigació relacionades amb la mobilitat afecten el principal foc d'emissions difuses, el transport de persones i mercaderies, i és ahora un dels focs on la intervenció dels ajuntaments té un major nombre de possibilitats, des del planejament i execució de les infraestructures a la regulació del seu ús.

La política municipal pot fer la seva aportació a la reducció del canvi climàtic, encaminant-la a posar en pràctica una mobilitat més sostenible, a través d'accions afavoridores del canvi modal del vehicle privat per transport públic, bicicleta o anar a peu.

Les accions es poden agrupar en tres blocs: la promoció de vehicles amb menys emissions de GEH, com és la creació de xarxes de distribució de biocombustibles i la incentivació dels vehicles més ecoeficients; la regulació de l'ús de les vies perquè sigui possible i segura la circulació a peu o en bicicleta, com és el traçat de carrils-bici, l'establiment de camins escolars, els serveis per a accedir als llocs de treball i la pacificació del trànsit, i la planificació de la mobilitat en consonància amb una planificació urbanística que faci un disseny de ciutat més compacte, tot pensant en el transport públic com una peça més de l'accessibilitat als nous assentaments.

En el capítol de regulació de l'ús de les infraestructures s'ha de tenir en compte que a Catalunya amb la promulgació del Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig, s'estableixen una sèrie de mesures en l'àmbit del transport i la mobilitat, que donen lloc a sis grans mesures que a la vegada se subdivideixen en dotze accions. Una de les que han tingut més repercussió mediàtica ha estat la limitació en determinades vies ràpides dels quaranta-quatre municipis afectats a 80 km/h, que entre d'altres ha sensibilitzat molts ciutadans i administracions de la importància i la contribució personal a l'hora d'escollir un mitjà de transport o bé circular a menys velocitat. En el primer mes d'aplicació de la normativa s'ha comprovat en les vies d'aplicació de la normativa una reducció mitjana de 3 dBA i s'està en fase de valoració de la disminució de contaminants.

NOM DE L'ACCIÓ	Promoció de l'ús dels biocombustibles	5.1
ÀMBIT	Mobilitat	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Utilització generalitzada de biocombustibles en els vehicles al servei de les administracions públiques, tant en els de propietat, com en els adscrits a serveis específics prestats per contractistes.	
OBJECTIUS	Reduir l'aportació dels serveis públics a les emissions de GEH. Contribuir al compliment de les previsions del Pla d'Energia de Catalunya 2006-2015 (el 2015, la proporció del biodièsel en el consum ha de ser del 15%). Contribuir al compliment de les propostes de la Unió Europea (el 2010, una proporció del 5,75%, i el 2020, una proporció del 20%).	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: informació pública de la decisió política a favor del biodièsel. 2a fase: informació directa als empleats dels parcs mòbils i a tots els usuaris de vehicles de l'entitat, així com als contractistes que utilitzen flotes de vehicles. 3a fase: edició d'un full informatiu amb localització de les benzineres que subministren biodièsel. 4a fase: seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Reducció de les emissions de GEH a l'atmosfera. Reducció de les emissions de diòxids de sofre que provoquen pluja àcida. Reducció de la generació de partícules en suspensió.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, sindicats, empleats de l'ajuntament, empreses gestores de serveis públics, Institut Català d'Energia (ICAEN) i Associació Catalana del Biodièsel.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	IDAE (Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético), ICAEN i Associació Catalana del Biodièsel (s'aplicaria per facilitar la instal·lació de sortidors amb biodièsel).	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Barcelona (tota la flota d'URBASER –recollida d'escombraries– de 340 vehicles, signatura d'un conveni amb l'ajuntament per a utilitzar B20 en els seus vehicles). Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat (amb motiu de la Setmana de Mobilitat 2007, per 1 litre d'oli usat es va bescanviar 10 litres de biodièsel pur 100%). Àrea Metropolitana de Barcelona (adaptació d'autobusos de TMB que funcionen amb B10 per passar a partir de l'octubre del 2007 a B30).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Reial Decret 61/2006, de 31 de gener, pel qual es determinen les especificacions de gasolines, gasoils, fueloils i gasos líquuats del petroli i es regula l'ús de determinats biocarburants. BOE núm. 41. 17/02/2006. Comunicació de la Comissió al Consell i al Parlament Europeu. Informe sobre els progressos duts a terme respecte de l'ús de biocarburants i altres combustibles renovables als Estats membres de la Unió Europea. Brussel·les 10/01/2007 COM(2006) 845 final. Informe sobre el marc regulador dels biocarburants amb identificació de barreres per al seu desenvolupament a l'Estat espanyol i una especial consideració dels aspectes associats a les activitats de logística i distribució. Comissió Nacional d'Energia CNE. 02/09/2005. <i>Biodiesel – A comprehensive handbook</i>, editors: Martin Mittelbach i Claudia Remschmidt (2004) Martin Mittelbach, Graz (Àustria) 2004. 330 pàgines. 51 e. ISBN: 3-200-00249-2. Versió en castellà. (<i>Eur. J. Lipid Sci. Technol.</i>, 2005). Associació Catalana del Biodièsel (http://www.acbiodiesel.net), ICAEN (http://www.icaen.net) i IDAE (http://www.idae.es). Associació Catalana del Biodièsel (informació sobre benzineres amb biocombustibles): http://www.acbiodiesel.net/CAT/repostar.htm	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • % vehicles (de propietat municipal o de propietat d'empreses gestores de serveis públics) que utilitzen biodièsel. Tendència desitjable: creixent. De resultat: • Indicador núm. 24 del SMIS: emissió de contaminants atmosfèrics (aplicació als vehicles adscrits a activitats municipals). Tendència desitjable: decreixent. • Indicador núm. 25: emissió de GEH (aplicació als vehicles adscrits a activitats municipals). Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya informativa i de sensibilització adreçada als treballadors municipals i als de les empreses gestores de serveis públics.
OBSERVACIONS	S'anomenen biocombustibles tots els combustibles obtinguts a partir de productes vegetals. En el cas del biodièsel, aquest presenta unes propietats i característiques molt semblants a les del gasoil que, en general, el fan especialment apte per a ser emprat en motors dièsel. A Europa i a Catalunya, els biocombustibles més utilitzats i amb més possibilitats de desenvolupament són els èsters metílics (EM) obtinguts a partir d'olis vegetals verges i/o reciclats. La seva utilització a Catalunya es fa barrejant els biocombustibles, sense necessitat d'efectuar canvis en els motors dels vehicles. Actualment el combustible que se sol reposar a les benzineres de Catalunya és el B20, és a dir que la barreja és de 20% de biocombustible i 80% de gasoil.

NOM DE L'ACCIÓ	Servei de bicicletes públiques	5.2
ÀMBIT	Mobilitat	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Implantació d'un sistema de lloguer o préstec gratuït de bicicletes en els nuclis urbans dels municipis, com a servei públic municipal. Es presenten dues alternatives: a) Sistemes automàtics (sense atenció presencial), a través d'eines electròniques i informàtiques, més adequats per a ciutats amb una certa densitat (més de 200.000 habitants). b) Sistemes manuals (amb atenció de personal als punts de servei) més adequat per a ciutats més petites.	
OBJECTIUS	Disposar d'una modalitat de transport urbà públic i lliure d'emissions. Complementar l'oferta de transport públic i fomentar l'intermodalitat. Disminuir l'ús del cotxe privat en els desplaçaments urbans.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: estudi de la mobilitat del municipi, de les possibilitats d'ús de la bicicleta i de la modalitat de prestació (sistema automàtic o sistema manual). 2a fase: elaboració del projecte d'implantació del sistema. 3a fase: execució del projecte. 4a fase: realització de concurs per a la instal·lació i explotació de les estacions. 5a fase: campanya d'informació a tota la població del llançament del nou sistema. 6a fase: disposició de les bicicletes i els equipaments. 7a fase: seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Descongestió de la circulació dels centres urbans. Descongestió dels vehicles de transport públic col·lectiu. Reducció de la contaminació atmosfèrica de les ciutats. Dotació de la ciutat amb un sistema de transport individual no discriminatori i no perjudicial per al paisatge urbà.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, entitats supramunicipals, empreses gestores del servei, entitats de suport a la bicicleta i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (mitjançant l'IDAE), Generalitat de Catalunya (mitjançant el Departament de Política Territorial i Obres Públiques), entitats supralocals i empreses de publicitat.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ciutats de Lió, Brussel·les, Viena, Gijón i Còrdova: sistema automàtic, empresa JCDecaux. Ciutats de Rennes, Oslo, Estocolm i Barcelona: sistema automàtic, empresa Clear Channel. Ciutats de Frankfurt, Munic, Colònia, Berlín, Stuttgart i Orleans: sistema de telèfon mòbil, empresa Call a Bike. Ciutat d'Albacete: sistema de telèfon mòbil, empresa Domoblu. Ciutats de Barcelona, Terrassa, Vic, Castellbisbal: sistema manual.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	<i>Guía metodológica para la implantación de sistemas de bicicletas públicas en España.</i> IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía). Madrid, novembre de 2007. Primeres jornades de la bicicleta pública. Barcelona, 29 i 30 de novembre de 2007. http://www.bicicletapublica.org	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre d'abonats per sistema de bicicletes. • Nombre d'utilitzacions diàries de cada bicicleta (més de deu significa que el sistema funciona). De resultats: • Indicador núm. 5 del SMIS: estructura urbana; desplaçament i mobilitat de la població. Tendència desitjable: decreixent. Subindicador: desplaçaments amb bicicleta. Tendència desitjable: creixent. • Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de participació acompanyat de campanya de sensibilització i campanya de formació, especialment en seguretat viària, adreçada a tots els ciutadans i als col·lectius de defensa de la protecció del medi de la ciutat. Informació periòdica als ciutadans sobre l'evolució del servei i les infraestructures. Ordenança que reguli la circulació de la bicicleta o adequació de l'existent, referent a la circulació de vehicles.
OBSERVACIONS	La irrupció tan ràpida de les bicicletes públiques a les ciutats suposa un gran repte de transformar la ciutat cap a la mobilitat sostenible, però hi ha el perill que suposa tenir poques infraestructures per a bicicletes. És un repte que desborda qualsevol planificació. El sistema ha de tenir capacitat d'adaptació segons la demanda i el sistema de bicicleta pública s'ha de dissenyar perquè sigui capaç d'implementar, en la mesura del possible, les demandes ciutadanes. L'impacte de Lió, Barcelona i París ha fet que sigui un sistema que estigui de moda a Europa i només a Espanya ja hi ha 24 municipis adherits amb sistemes diferents.

NOM DE L'ACCIÓ	Promoció dels vehicles eficients	5.3
ÀMBIT	Mobilitat	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Realització d'una campanya plurianual per a afavorir que els ciutadans adquireixin vehicles amb les mínimes emissions atmosfèriques. La campanya es fonamenta en tres eixos: 1. Sensibilització i conscienciació de la població perquè consideri les emissions com a un criteri de selecció en la compra. 2. Subministrament d'informació pública sobre els models més eficients. 3. Establiment de les ordenances fiscals sobre vehicles de manera que es discrimini la quantia de la taxa segons el nivell d'emissions que aportí.	
OBJECTIUS	Disminuir el nivell d'emissions de GEH derivades de l'ús de vehicles. Estimular el desenvolupament de la producció de vehicles híbrids. Renovar la flota de vehicles a favor dels models menys contaminants.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1. Campanya d'informació i formació al conjunt de la ciutadania i als responsables de compres de vehicles de flotes, especialment a l'ajuntament. 2. Modificació de les ordenances fiscals sobre vehicles amb motor per a fer discriminació positiva a favor dels vehicles menys contaminants. 3. Actuació exemplificadora de l'administració municipal a través del canvi progressiu dels vehicles obsolets municipals per altres de més eficients.	
BENEFICIS	Reducció de l'aportació dels automòbils, com a principal foc dels anomenats difusos, a la contaminació atmosfèrica, específicament als nivells de GEH: contribució a complir els objectius de reducció d'emissions de CO₂ fixats per la Unió Europea i ratificats per l'Estat espanyol. Redistribució de renda, a través de les escales de les ordenances fiscals a favor dels ciutadans i les empreses menys contaminants. Reducció del consum de combustibles fòssils.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, Institut Català d'Energia (ICAEN), Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE), empresas concesionarias de servicios públicos i empreses distribuïdores d'automòbils.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Institut Català d'Energia (ICAEN). Ordre ECF/451/2007, Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE) i ciutadania (quotes de l'ordenança fiscal sobre vehicles).	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Barcelona (descompte de l'impost de matriculació fins al 80% en vehicles eficients). Gremi estatal de taxistes (proposta a tots els afiliats per a canviar els vehicles-taxis actuals per vehicles eficients, híbrids, de gas natural, etc.).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía): guía de vehículos turismo de venta a l'Estat espanyol, amb indicacions de consums i emissions de CO₂. 8a edició. Madrid, octubre de 2006. Ordre ECF/451/2007, de 26 de novembre, per la qual s'aproven les bases reguladores i s'obre la convocatòria per a l'any 2007, per a la concessió de les subvencions en règim reglat per a la renovació del parc de vehicles tipus turismo amb criteris d'estalvi i eficiència energètica i per l'impuls de la diversificació energètica del sector transport. DOGC núm. 5024 de 07/12/2007.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • % de vehicles de baix nivell d'emissions sobre el total de vehicles en circulació. De resultat: • Indicador núm. 5 del SMIS: estructura urbana. Desplaçament i mobilitat de la població. Subindicador: vehicles municipals de baix impacte (que utilitzen combustibles alternatius) respecte al total de vehicles.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació i formació als responsables de compres de vehicles i al personal de l'Administració en general. Difusió de l'Ordre de subvenció de vehicles eficients ECF/451/2007. Finalitza la presentació d'instàncies el 27 de desembre de 2007 i el període de compra de vehicle és entre el 15 d'octubre de 2007 i el 30 d'abril de 2008.
OBSERVACIONS	La indústria automobilística ha aconseguit, en els darrers quinze anys, reduccions en els consums específics de combustible entre el 25 i el 40%. Les modificacions en el disseny del vehicle incideixen directament sobre el consum: així, per exemple, una reducció d'uns 80 kg en el pes d'un vehicle pot aportar un estalvi de combustible d'un 5%. La Unió Europea, juntament amb els fabricants de vehicles, va aprovar una estratègia de reducció de les emissions de CO₂ dels turismes amb l'objectiu de reduir el valor mitjà de les emissions de CO₂ a 120 g/km l'any 2005, que correspon a una reducció del consum dels nous vehicles del 30%. Una directiva europea obliga a informar els consumidors sobre el consum d'energia i les emissions dels vehicles de turisme en la publicitat i els punts de venda.

NOM DE L'ACCIÓ	Promoció dels camins escolars segurs	5.4
ÀMBIT	Mobilitat	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	El camí escolar és una iniciativa per a facilitar que els nens i les nenes vagin a l'escola a peu, amb bicicleta o d'altres mitjans no motoritzats. La iniciativa s'emmarca en la carta europea de drets dels vianants de 12 d'octubre de 1998 i El Dia Internacional d'Anar a Peu a l'Escola. Es tracta de crear itineraris segurs perquè els infants puguin anar des dels seus domicilis fins a l'escola sols, en grups de companys i/o acompanyats de tutors o pares voluntaris. Cal disposar de voreres amples, en bon estat, de passos de vianants propers (amb orells), de semàfors on el temps de pas sigui adequat als infants i d'accessibilitat prioritària als vianants prop dels centres escolars.	
OBJECTIUS	Modificar els mitjans de transport utilitzats per a anar als centres escolars per a disminuir l'ús del vehicle privat amb un sol ocupant (apart de qui condueix el vehicle), a favor dels mitjans no motoritzats i, si és el cas, dels motoritzats col·lectius. Resoldre les problemàtiques de repartiment de l'espai viari als carrers més utilitzats pels escolars en l'accés i la sortida dels centres educatius.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	Estudi de mobilitat de les escoles: recollida i anàlisi de les dades bàsiques. Treball de camp. Recull de tasques destinades a complementar la informació disponible com: • Inventari de la situació viària a l'entorn de l'escola (capacitat i estat de les infraestructures viàries d'accés). • Comptatges d'alumnes a l'arribada al centre escolar tot diferenciant en quin tipus de transport arriben (a peu, amb bicicleta, amb cotxe, amb autobús escolar, etc.). Enquestes als alumnes (a partir d'ESO) i a les famílies sobre el mode d'accedir a les escoles i els requeriments per a canviar a sistemes més sostenibles. Elaboració de la diagnosi del camí escolar. Definició del pla d'acció (mesures i propostes d'actuació).	
BENEFICIS	Disminució de les emissions de GEH en reduir-se l'impacte del trànsit motoritzat com a conseqüència del canvi de sistema de transport. Disminució de la congestió del trànsit en les hores d'entrada i sortida dels centres educatius. Augment de l'autonomia personal dels alumnes, que poden fer-se responsables dels seus desplaçaments, en disminuir les dificultats del recorregut. Foment dels valors de la mobilitat sostenible entre pares i fills.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (polícia local, urbanisme, mobiliari urbà), Diputació de Barcelona (elaboració de l'estudi), Departament de Política Territorial i Obres Públiques (línies d'autobús, marquesines), associacions de mares i pares, direcció dels centres escolars, mestres, pares i alumnes.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, Departament d'Educació, Diputació de Barcelona (elaboració de l'estudi), Departament de Política Territorial i Obres Públiques (línies d'autobús, marquesines).	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Granollers (bus a peu: cada escola defineix un o diversos itineraris amb les seves parades a l'alçada dels infants). Ajuntament de Sant Just Desvern (estudi de camins escolars; anàlisi de sis centres escolars de la població, estudi de camins escolars exhaustiu amb tota la base de dades dels alumnes i amb enquestes, entrevistes i aforaments d'infants).	

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Comissió Europea, Direcció General de Medi Ambient: <i>La ciudad, los niños y la movilidad</i>. Bèlgica, 2002 http://www.ciudadesamigas.org/doc_download.php?id=7 Francesco Tonnucci <i>et al</i>: <i>La ciudad de los niños</i>. Proyecto internacional del consejo nacional de investigación. Instituto de Ciencias y Tecnología del Conocimiento. http://www.lacittadeibambini.org/spagnolo/interna.htm Francesco Tonnucci <i>et al</i>: <i>Manual: Vamos solos a la escuela</i>. Ajuntament de Roma. http://www.lacittadeibambini.org/news/allegati/copertina%20manuale.pdf Diputació de Barcelona (Servei de Medi Ambient): <i>Estudi sobre els itineraris escolars a centres educatius de Sant Just Desvern</i>. Març de 2007. Dia Internacional d'Anar a Peu a l'Escola: http://www.iwalktoschool.org
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de centres escolars amb camí escolar planificat i en desenvolupament. • % d'alumnes que accedeixen a l'escola en mitjans alternatius al vehicle privat. De resultat: • Indicador núm. 5 del SMIS: estructura urbana. Desplaçament i mobilitat de la població. Subindicador: desplaçaments en transport públic (aplicat a escolars). Subindicador: desplaçaments amb bicicleta (aplicat a escolars).
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de participació, i campanya de conscienciació, formació i informació, obert a l'ajuntament, les associacions de mares i pares, la direcció dels centres escolars, els mestres, els pares i els alumnes.
OBSERVACIONS	Un dels pilars que contribueix a millorar la mobilitat de les ciutats és l'opció que triïn els pares a l'hora de dur els seus fills a l'escola. Si trien el vehicle privat, contribueixen en gran mesura al canvi climàtic i a la congestió del trànsit. Els infants solen estar més predisposats que els pares a anar al col·legi amb transport públic, amb bicicleta o a peu. La gestió del camí escolar és complexa i s'ha d'analitzar detalladament amb la col·laboració de pares i mares, l'AMPA, la direcció del col·legi i la policia local. S'han de complaure les reticències dels pares i oferir alternatives i rutes segures perquè els fills, a una determinada edat, puguin fer el trajecte a l'escola, acompanyats o amb tutors.

NOM DE L'ACCIÓ	Adequació dels serveis de transport públic a la localització dels llocs de treball	5.5
ÀMBIT	Mobilitat	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Extensió de la xarxa de transport públic per tal de donar cobertura a les necessitats de desplaçament dels treballadors entre la seva residència i els llocs de treball. Les dimensions de l'extensió són tres: 1. El territori servit. Possibilitat d'accedir a totes les empreses amb recorreguts complementaris no motoritzats mínims. 2. L'horari cobert. Possibilitat que es pugui accedir a treballar i retornar al domicili per als torns de treball més freqüents, juntament amb la possibilitat d'anar o tornar durant la jornada laboral amb demores raonables. 3. La dotació d'infraestructures. Actualització de les infraestructures d'accés i d'espera perquè el temps del desplaçament sigui breu i el temps d'espera còmode.	
OBJECTIUS	Modificar les proporcions dels sistemes de transport dels treballadors i les treballadores a favor del transport públic i dels mitjans no motoritzats. Garantir la igualtat d'accés als centres de treball dels treballadors que no poden utilitzar el vehicle privat. Disminuir la congestió de les vies urbanes i les emissions de GEH.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: elaboració del diagnòstic de la cobertura dels centres de treball a través de serveis públics de transport. 2a fase: elaboració del pla d'acció per a l'adequació del transport públic. 3a fase: constitució d'un òrgan d'interpretació i desenvolupament del pla d'acció entre les administracions locals, les autoritats del transport, els sindicats, la patronal i els gestors del servei públic de transport (taula del pacte per a la mobilitat). 4a fase: signatura del pacte per a la mobilitat. 5a fase: seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Augment de la seguretat i la comoditat en els desplaçaments als centres de treball. Disminució de l'espai viari ocupat per vehicles. Equilibri social entre els treballadors que no disposen de vehicle privat i els que sí que en disposen. Disminució del temps de treball perdut en les congestions de trànsit (s'estima en un 2% del PIB). Reducció del consum de combustibles i de les emissions de GEH.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, administracions supralocals (Diputació de Barcelona, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Departament de Medi Ambient i Habitatge, consells comarcals, etc.), autoritats del transport, sindicats, associacions empresarials, gestors del servei de transport, etc.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, administracions supralocals, empreses de transport públic i empreses dels centres de treball.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Granollers: Pla de mobilitat de l'Hospital de Granollers, amb la participació de la Diputació de Barcelona (Servei de Medi Ambient) i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Octubre del 2007. Projecte GESMOPOLI: plans de mobilitat dels polígons industrials de Mas Beuló (Vic), el Segre (Lleida), el Pla (Sant Feliu de Llobregat i Molins de Rei), Agro-Reus (Reus), Santiga (Santa Perpètua de Mogoda i Barberà del Vallès) i Aeroport de Girona (Vilobí d'Onyar), sota la coordinació general de la Diputació de Barcelona (Servei de Medi Ambient).	

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Guia tècnica per elaborar i aplicar pactes per a la mobilitat: http://www.gesmopoli.net/cat/publipro.php# Model de Pacte de Mobilitat de la XCPS: http://www.diba.cat/mediambient/pdf/modelpactemovilitat.pdf Pàgina web sobre pactes, foment de la bicicleta, dia sense cotxes de la Diputació de Barcelona: http://www.diba.cat/mediambient/mobil.asp#3 Projecte GESMOPOLI: http://www.gesmopoli.net
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de treballadors que utilitzen el transport públic per a accedir al lloc de treball. De resultat: • Indicador núm. 5 del SMIS: estructura urbana; desplaçament i mobilitat de la població. Subindicador: desplaçaments en transport públic (aplicat als centres de treball).
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de concertació i de participació, per tal d'assolir un «Pacte per a la Mobilitat» que impliqui tots els agents, així com la constitució d'un òrgan permanent (comissió, taula, consell) que mantingui viu el pacte i el dinamitzi.
OBSERVACIONS	Els municipis poden promoure una racionalització del desplaçament al lloc de treball, estudi o a altres centres que atrauen desplaçaments (hospitals, edificis públics, centres comercials, etc.), afavorint els desplaçaments a peu, en vehicle no motoritzat o en transport públic. Aquesta promoció no està forçosament lligada a un augment en les inversions (encara que també) sinó que té un component important de concertació entre els agents implicats, de manera que es poden trobar solucions imaginatives, senzilles tècnicament i de baix cost econòmic, ambiental i social.

NOM DE L'ACCIÓ	Establiment d'espais lliures de vehicles motoritzats	5.6
ÀMBIT	Mobilitat	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Aplicació de mesures restrictives del trànsit en àrees específiques del casc urbà: • Establiment d'itineraris segurs entre punts rellevants, a través de senyals, semàfors o zones de vianants. • Creació de zones segures per als infants i els joves, més enllà de l'itinerari escolar, com són els itineraris al centre cívic, al cinema o als punts de reunió juvenil, per a anar amb bicicleta o a peu. • Prolongació de la peatonalització, com a classificació d'espais comercials i/o cèntrics, al voltant dels grans centres d'atracció de desplaçaments (centres d'estudi, sanitaris, culturals i de treball).	
OBJECTIUS	Modificar les proporcions dels sistemes de transport a favor del transport públic i dels mitjans no motoritzats. Garantir la igualtat d'accés als centres d'atracció als ciutadans que no poden utilitzar el vehicle privat. Disminuir la congestió de les vies urbanes i les emissions de GEH.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: elaboració d'un compromís social de restringir l'ús indiscriminat del vehicle privat. 2a fase: determinació de les zones de trànsit restringit. 3a fase: senyalització d'itineraris i espais, col·locació de barreres i elements dissuasius al pas de vehicles i informació dels nous espais i itineraris. 4a fase: seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Augment de la seguretat i la comoditat en els desplaçaments als centres d'atracció de la ciutat. Disminució de l'espai viari ocupat per vehicles. Reducció del consum de combustibles i de les emissions de GEH. Construcció d'una ciutat més equitativa.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, administracions supralocals (Diputació de Barcelona, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Departament de Medi Ambient i Habitatge, consells comarcals, etc.), autoritats del transport, comerciants, associacions de mares i pares, etc.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, administracions supralocals, empreses de transport públic i associacions de comerciants.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Castellar del Vallès: Pla d'accessibilitat urbana. Ajuntament de Terrassa: Pla de peatonalització del centre històric. Ajuntament de Vilafranca del Penedès: Pla de mobilitat urbana. Ajuntament de Malgrat de Mar: Pla d'accessibilitat.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona (Servei de Medi Ambient): propostes per a una mobilitat més sostenible i segura. Catàleg d'actuacions i bones pràctiques locals i comarcals. Juny de 2006. http://www.diba.cat/mediambient/pdf/catalegmobilitat2006.pdf • Miquel Ortega (edició de la Diputació de Barcelona i la Fundació Pi i Sunyer): Gestió local de la mobilitat sostenible i segura. Barcelona, octubre de 2004.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Superfície amb restriccions al trànsit amb vehicle privat. Tendència desitjable: creixent. De resultat: • Indicador núm. 6 del SMIS: estructura urbana; carrers de prioritat per als vianants. Tendència desitjable: creixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de concertació i de participació per tal d'assolir un "Pacte per a la mobilitat de ciutat" que impliqui tots els agents, així com la construcció d'un òrgan permanent (comissió, taula, consell) que mantingui viu el pacte i el dinamitzi.
OBSERVACIONS	La ciutat té un desequilibri d'espais i temps a favor d'un mitjà de transport (el privat amb motor) que no pot emprar la majoria de la població. Això fa que àmplies capes de població es vegin expulsades de l'espai públic urbà. Establir espais de seguretat i lliures de vehicles amb motor, especialment privats, té implicacions afavoridores de l'equilibri social i ambiental.

6. Àmbit d'urbanisme i edificació

Introducció

El planejament i l'ordenació del territori són àrees que afecten les emissions de la resta de sectors recollits en aquesta publicació, així com la conservació i desenvolupament dels ecosistemes naturals i la seva capacitat d'embornals de CO₂. Com a vector transversal condiciona les emissions i les absorcions que s'associen al conjunt dels vectors sectorials.

Les accions es reparteixen entre l'adaptació i la mitigació, si bé el camp de la mitigació és el més important, i afecten en aquestes dues vessants el planejament i l'edificació.

La mitigació en matèria de planejament s'expressa en els criteris de la planificació urbanística, com ara el manteniment de la iniciativa pública, la limitació del creixement d'habitatges, l'execució d'infraestructures per a un transport més sostenible als nous desenvolupaments urbans, la promoció de la diversitat d'usos del sòl, la recuperació i l'augment de densitat de les àrees consolidades per superar els dèficits propis de la seva antiguitat (desocupació, ineficiència energètica), o la conservació dels embornals de CO₂ existents, a través de la protecció i creació de zones verdes.

L'adaptació del planejament al canvi climàtic es plasma en accions per adaptar la realitat urbana als dos principals efectes: l'erosió i les inundacions. Es refereixen a accions de diferent ordre, com ara l'elaboració d'un pla d'emergència, l'avaluació de la xarxa de clavegueram o la introducció en el planejament urbà d'àrees de protecció.

La mitigació en matèria d'edificació se centra en accions de millora en l'ús dels recursos energètics, un menor consum d'energia per a satisfer les mateixes necessitats i una disminució de les pròpies necessitats. És el cas de l'edificació bioclimàtica, que defineix les característiques físiques dels edificis (façanes, cobertes, sistemes de ventilació, instal·lació d'energia solar) més adequades a les característiques climàtiques del municipi determinades pel vent i el sol, o de la intervenció de l'ajuntament per a millorar el condicionament passiu dels edificis, a través d'ordenances i campanyes formatives. Això tant per als habitatges privats com per a les dependències i les instal·lacions de propietat municipal.

L'adaptació en matèria d'edificació proposa fonamentalment la intervenció sobre el cicle de l'aigua. Els sistemes d'estalvi d'aigua potable en els habitatges, a través dels seus propietaris,

i la millora de la xarxa d'abastament i sanejament, disminuint les pèrdues i augmentant la capacitat, així com la implantació de sistemes de reutilització d'aigües de pluja, a través de l'ajuntament, en són exemples.

Tots aquests aspectes confereixen un paper destacat i important a les actuacions municipals en matèria de planejament i ordenació del territori a l'hora d'actuar per a mitigar els efectes del canvi climàtic. A més de destacar la importància de les seves actuacions, cal també destacar la seva capacitat d'actuació. Les administracions locals, segons la Llei de bases de règim local, tenen competències en àmbits que poden influir directament en la disminució de les emissions de GEH i en la preservació i millora dels embornals, a través del planejament i d'ordenances en matèria d'energia i eficiència.

NOM DE L'ACCIÓ	Inclusió de criteris sostenibles mínims en la planificació urbana municipal	6.1
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Incorporació de criteris sostenibles en el moment de les revisions de la planificació urbanística municipal: a) Limitació de l'ocupació del sòl per a evitar riscos com la inundació. b) Augment de la densitat del sòl ocupat per a aconseguir una ciutat compacta que permeti l'accés als serveis per mitjans no motoritzats. c) Augment de les zones arbrades del municipi per a millorar la capacitat de retenció de CO₂. d) Programació d'infraestructures de transport sostenible (carrils bici, zones de vianants, etc.) en els nous desenvolupaments urbans.	
OBJECTIUS	Fomentar un desenvolupament urbà compacte, en el qual la mobilitat en vehicle privat es redueixi. Conservar i augmentar les zones naturals arbrades dels municipis per a absorbir un major volum de CO₂. Disminuir el grau d'ocupació del sòl i augmentar la densitat del sòl ocupat per a reduir el risc d'inundació.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi dels criteris a seguir: Creixement del nombre d'habitatges controlat (proporcional a l'augment de la població), limitació màxima de la dispersió de nuclis urbans en el municipi, establiment de densitats altes o moderades, previsió d'infraestructures de desplaçament sostenible en els nous desenvolupaments urbans, desenvolupament d'edificis bioclimàtics (més enllà de les exigències del CTE), reserva d'espais lliures urbans (amb finalitat social o naturalista) i nivell de protecció de les àrees naturals. 2a fase: Proposta de modificació del POUM. 3a fase: Procés d'al·legacions i de participació pública entorn de la proposta de modificació del POUM. 4a fase: Execució del pla. 5a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Disminució del nombre de desplaçaments motoritzats, tant per raó de mobilitat obligada com de la voluntària. Millora del balanç de carboni: Reducció de les emissions, d'una banda, i augment de l'absorció, de l'altra. Estalvi econòmic dels ciutadans per la major possibilitat de fer els desplaçaments sense consum de combustible i per viure en edificis energèticament més eficients.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntaments (Àrea d'Urbanisme), promotors públics i privats, associacions veïnals (ciutadania), DMAH, DPTOP de la Generalitat de Catalunya i entitats supralocals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, DPTOP de la Generalitat de Catalunya i INCASOL.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Terrassa (POUM).	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Decret 34/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. DOGC núm. 4723, de 21/09/2006. Generalitat de Catalunya: Instruccions tècniques per a l'avaluació ambiental dels POUM. DMAH. DECRET 305/2006, de 18 de juliol, de la Generalitat de Catalunya, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de desenvolupament de l'estudi de criteris de sostenibilitat a incloure en els POUM. De resultat: • Indicador núm. 4 del SMIS: proximitat a serveis urbans bàsics. Tendència desitjable: creixent. Subindicador: superfície de zones verdes per habitant (m²/hab). Tendència desitjable: creixent • Indicador núm. 3 del SMIS: estructura urbana: ocupació urbana de sòl. Subindicador: densitat. Subindicador: sobreconstrucció d'habitatges.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació, formació, sensibilització i participació sobre el POUM.
OBSERVACIONS	El planejament municipal és l'eina bàsica que té l'ajuntament per a ordenar i assentar las bases del desenvolupament del municipi. Aplicant un desenvolupament urbanístic sostenible, es pot contribuir localment a mitigar les emissions de GEH. En el cas del desenvolupament urbà, aquestes són determinades en gran part pel transport i la tipologia edificatòria. La dispersió de la urbanització té com a conseqüències principals l'increment de la longitud dels desplaçaments urbans, principalment per feina. Apart, dificulta els viatges a peu i, en canvi, potencia l'ús del vehicle privat, entre altres causes, per les deficiències en el transport públic. Tenint en compte que actualment el volum de GEH és elevat i la tendència és que vagi augmentant la seva emissió, es considera important disposar de grans superfícies arbrades per a la retenció de gasos, és a dir, s'ha de tendir a protegir. L'ordenació urbanística pot influir directament en el grau d'ocupació del sòl. Un dels factors clau del canvi climàtic és l'augment de les precipitacions, fet que comporta un risc elevat d'inundació, que augmenta per una elevada ocupació del sòl.

NOM DE L'ACCIÓ	Rehabilitació i promoció d'àrees consolidades	6.2
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Desenvolupament de plans de rehabilitació i recuperació dels habitatges dels nuclis antics i els centres històrics de les ciutats, per tal d'evitar l'ocupació de sòl nou i de millorar les condicions sanitàries i energètiques dels edificis amb certa antiguitat. En el període d'intervenció es concreten en l'alliberament de sòl a les zones amb densitat massa elevada, en les exempcions de taxes i impostos, i en les subvencions. En el període de consolidació, en l'afavoriment del mercat de lloguer.	
OBJECTIUS	Millorar l'eficiència energètica dels edificis de les àrees consolidades, amb el consegüent menor consum d'energia i d'emissions. Facilitar l'accés de tothom a un habitatge digne, a través de sistemes protegits i organitzats de lloguer. Disminuir el consum de sòl, a través de la millora de l'ocupació dels edificis ja construïts.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi d'avaluació de la situació inicial i del pla d'acció a seguir. 2a fase: Posada en marxa de línies de subvenció per a la millora de l'eficiència energètica d'habitatges antics d'àrees consolidades. 3a fase: Creació d'una borsa d'habitatges de lloguer, gestionada per l'ajuntament, i que inclogui garanties per als propietaris i els llogaters. 4a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Millora de la qualitat urbana i alhora de la qualitat de la vida social als barris degradats. Augment de la possibilitat d'accedir a l'habitatge de les capes de població de menor nivell de renda. Disminució del volum d'energia consumida i de les emissions de GEH.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, entitats supralocals, Generalitat de Catalunya, promotors immobiliaris, propietaris individuals i associacions veïnals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Llei de barris), Departament de Medi Ambient i Habitatge (Llei de l'habitatge), promotors immobiliaris, propietaris individuals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Manresa.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Llei 18/2007, del 28 de desembre, de la Generalitat de Catalunya, del dret a l'habitatge. Llei 2/2004, de 4 de juny, de la Generalitat de Catalunya, de millora de barris, àrees urbanes i viles.	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre d'habitatges rehabilitats. De resultat: • Indicador núm. 3 del SMIS: estructura urbana: ocupació urbana del sòl. Tendència desitjable: a establir pel municipi. Subindicador: sobreconstrucció d'habitatges. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya de difusió als mitjans de comunicació locals i comarcals, ràdio, televisions locals, diaris locals. Campanyes de difusió adreçades als propietaris de pisos buits als nuclis antics, així com als possibles llogaters (joves, gent gran, etc.).	

NOM DE L'ACCIÓ	Adaptació del planejament urbanístic als efectes del canvi climàtic	6.3
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Aplicació de les restriccions associades a la protecció del clima en els instruments de planejament de nous desenvolupaments urbans i noves infraestructures. Els impactes més significatius a considerar són: 1. Modificació de les zones inundables per modificació del règim de pluges. 2. Redimensionament de les xarxes d'aigües pluvials. 3. Disseny de les xarxes d'aigües residuals preveient l'increment del nivell de la capa freàtica. 4. Redisseny de les infraestructures subterrànies de comunicacions i serveis amb vista a l'increment del nivell de la capa freàtica. 5. Restriccions de l'edificabilitat en zones on el nivell de la capa freàtica previsiblement arribi a ser molt superficial. 6. Previsions sobre els efectes que pot tenir el canvi climàtic en el traçat i manteniment de carrers, carreteres i infraestructures de transport. 7. Preveure el subministrament d'aigua necessària per als nous desenvolupaments, no sols l'escassetat del recurs, sinó també la seva pèrdua de qualitat.	
OBJECTIUS	Evitar els danys que pot patir la trama urbana i les edificacions com a conseqüència de les variacions brusques del règim de pluges i de l'augment de la capa freàtica.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi d'avaluació de riscos i definició de les mesures d'adaptació per a evitar-los. 2a fase: Incorporació de i les mesures d'adaptació als instruments de planificació urbanística. 3a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Disminució de les pèrdues per danys al patrimoni urbanístic, immobiliari i natural.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, Generalitat de Catalunya, altres entitats supralocals i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, Generalitat de Catalunya, altres entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Estat de Victòria (Austràlia). Diverses administracions locals han endegat un procés de planificació encaminada a l'adaptació al canvi climàtic.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	L'Estat de Victòria (Austràlia): Exemples d'adaptació: http://www.dpi.vic.gov.au/CA256F310024B628 CADS (Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible): Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya, capítol B2: http://www.cat-sostenible.org/pdf/inf_canvi_climatic_integra.pdf	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat de l'estudi de riscos ambientals. Nivell (%) d'incorporació de mesures als instruments de planificació urbanística. Tendència desitjable: creixent, amb un horitzó del 100%. De resultat: • Indicador núm. 9 del SMIS: prevenció de riscos ambientals. Tendència desitjable: creixent, amb l'horitzó del 100%	

EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació ciutadana. Campanya de formació de les empreses que poden ser afectades per situacions de risc. Campanya de formació del tècnics municipals i de la guàrdia urbana.
OBSERVACIONS	El canvi climàtic pot produir restriccions serioses en àmplies zones del territori. Predir aquestes restriccions en el planejament pot ser cabdal per a evitar despeses ambientals, econòmiques i humanes en un futur. Les restriccions més severes estan relacionades amb la inundabilitat, modificada per la freqüència i intensitat dels fenòmens meteorològics extrems, l'augment del nivell freàtic per intrusió salina derivada de l'increment del nivell del mar i l'augment del nivell del mar per si mateix. Derivats d'aquests trobem riscos d'erosió, d'esllavissades, etc.

NOM DE L'ACCIÓ	Introducció de sistemes d'estalvi d'aigua potable en els habitatges	6.4
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Modificació de les instal·lacions de subministrament o sanejament d'aigües. Instal·lació de mecanismes airejadors a les aixetes per a modificar el cabal que subministren i de dispensadors de doble descàrrega a les cisternes. Rectificació de la sortida d'aigua sanitària de la dutxa perquè alimenti la cisterna. Substitució dels sistemes de reg per d'altres de més eficients: microirrigació, reg per degoteig, aspersors regulats per programador horari o detectors d'humitat. Conducció de l'aigua de pluja i els sobrants de piscina als recipients d'emmagatzematge d'aigua de reg. Verificació del correcte funcionament dels sistemes d'estalvi d'aigua abans d'atorgar la cèdula d'habitabilitat.	
OBJECTIUS	Equilibrar el balanç hídric del municipi. Reduir el consum d'aigua potable en els habitatges.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Elaboració d'una ordenança d'estalvi d'aigua. 2a fase: Tràmit administratiu (aprovació). 3a fase: Comunicació (informació a tots els afectats). 4a fase: Aplicació de l'ordenança. 5a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Estalvi de 60 Hm³/any (volum d'aigua que genera una dessaladora gran), en cas d'una acció exhaustiva. Estalvi de 20 Hm³/any (volum d'aigua que genera una dessaladora mitjana), en cas d'aplicació parcial de les mesures. Disminució del cost econòmic de la factura del aigua per a les famílies. Millora de la qualitat ecològica de les aigües superficial i subterrànies.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, empresa gestora de l'aigua, promotors o constructors, gremi d'instal·ladors i comerciants i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i petites inversions privades dels propietaris.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat: model d'ordenança municipal sobre estalvi d'aigua: http://www.diba.es/xarxasost/cat/mate_xrx.asp#2 Ajuntament de Granollers: Ordenança d'estalvi d'aigua: http://www.granollers.cat Ajuntament de Granollers: diverses iniciatives, breument descrites, sobre reutilització d'aigua per al reg urbà en el municipi de Granollers: http://www.granollers.cat	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat: model d'ordenança municipal sobre estalvi d'aigua: http://www.diba.es/xarxasost/cat/mate_xrx.asp#2 Ajuntament de Granollers: Ordenança d'estalvi d'aigua: http://www.granollers.cat Ajuntament de Granollers: Diverses iniciatives, breument descrites, sobre reutilització d'aigua per al reg urbà en el municipi de Granollers: http://www.granollers.cat E. Forés, J. Seubas i O. Torné. Catalunya estalvia aigua. Documents de Recerca, 11. Generalitat de Catalunya, 2006.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Nivell de compliment de l'ordenança d'estalvi d'aigua. De resultat: - Indicador núm. 20 del SMIS: abastament d'aigua municipal. Tendència desitjable: decreixent. Subindicador: consum d'abastament d'aigua per sectors. - Indicador núm. 21: intensitat de consum d'aigua de l'economia local. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Procés de participació, acompanyat d'una campanya de sensibilització, amb tots els ciutadans, comerciants, hostalers, prestadors de serveis i empresaris del municipi.
OBSERVACIONS	Com a mecanismes estalviadors senzills i de baix cost es poden utilitzar airejadors per a aixetes, de manera que ragin un màxim de 6 l/min i les dutxes 10 l/min. Regular el cabal d'aigua a 2,5 kg/m², inodors de doble descàrrega amb un màxim de 6 l/min. Es pot reutilitzar l'aigua de dutxa per a omplir les cisternes dels inodors (incorporació d'aigües grises), l'aigua de pluja o els sobrants de la piscina, un cop declarada, per al reg de parcs o jardins, neteja d'interiors o exteriors o cisternes d'inodors. Es poden aplicar sistemes de reg més eficient, adequats a la vegetació i que minimitzen el consum d'aigua i incidir especialment en el disseny de jardins, aplicant pautes de xero-jardineria com respectar l'estructura del terreny, reduir la superfície ocupada per gespa en favor d'altres espècies menys exigents en aigua, etc.

NOM DE L'ACCIÓ	Ordenança de construcció sostenible	6.5
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaboració d'una ordenança de la construcció sota criteris de reducció en l'ús de recursos i en la producció de residus i augment de la proporció de materials reciclats que entren en el sistema. Són aspectes més significatius del seu abast: Mesures bioclimàtiques i aprofitament de les energies renovables (planejament urbanístic). Selecció de materials de construcció en relació amb l'energia intrínseca que incorporen cost energètic de producció, cost ambiental de producció, durabilitat, capacitat de ser reciclat, origen de les primeres matèries, impacte ambiental en origen, etc. Gestió de la demanda d'aigua, gestió de noves fonts d'aigua i la reutilització d'aigües grises a l'edificació. Jardineria de baix consum d'aigua, que estarà associada a la vegetació dels espais públics i privats.	
OBJECTIUS	Augmentar l'eficiència energètica dels habitatges, amb disminució dels consums d'energia i d'emissions de GEH. Disminuir l'impacte sobre les matèries primeres, reduint l'ús de materials i incorporant materials reciclats. Disminuir la generació de residus inerts de la construcció.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Elaboració de l'ordenança de la construcció i restauració d'edificis. 2a fase: Tràmit administratiu (aprovació). 3a fase: Comunicació (informació a tots els afectats). 4a fase: Aplicació de l'ordenança. 5a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Millora de l'eficiència en el sector de l'edificació, tant en la seva fase constructiva com en la de les activitats que s'hi realitzen: reducció d'energia i de recursos naturals, i per tant disminuir les emissions de CO₂ a l'atmosfera. Disminució del cost econòmic de la factura per subministraments per a les famílies.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (serveis tècnics), Generalitat de Catalunya (Departament de Medi Ambient i Habitatge), entitats supralocals, promotors, empreses, professionals implicats en l'urbanisme i la construcció i veïnat.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, promotors i petites inversions dels propietaris.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Sant Joan Despí: Ordenança de construcció sostenible. Ajuntament de Santa Eulàlia de Ronçana: Ordenança de construcció sostenible. Ajuntament de Tiana: Ordenança de construcció sostenible. Ajuntament de Vacarisses: Ordenança de construcció sostenible.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona. <i>Ordenances d'edificació sostenible. Manual justificatiu.</i>	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre d'actuacions d'urbanisme realitzades d'acord amb l'ordenança a l'any. • Nombre d'edificacions realitzades d'acord amb l'ordenança a l'any.	

	De resultat: • Indicador núm. 14 del SMIS: consum final d'energia. Tendència desitjable: decreixent. Subindicador: consum energètic per sectors d'activitat. • Indicador núm. 20: abastament d'aigua municipal. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya general d'informació i sensibilització adreçada a tota la ciutadania. Campanyes de formació, sensibilització i difusió adreçades exclusivament a professionals de l'arquitectura i l'enginyeria, altres professionals vinculats amb l'ordenança i empreses constructores i instal·ladors.
OBSERVACIONS	El sector de l'edificació és un dels principals consumidors de recursos. A la Unió Europea, representa el 42% del consum d'energia final i té un increment del 5% anual. El consum urbà d'aigua (per tant, vinculat a l'edificació) representa el 44%. L'ordenança desenvolupa un conjunt d'obligacions i recomanacions en quatre àmbits principals vinculats a l'edificació i l'espai urbà: energia, materials de la construcció, aigua i vegetació urbana.

NOM DE L'ACCIÓ	Aplicació de criteris bioclimàtics a l'urbanisme i l'edificació	6.6
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Modificació de les previsions del planejament urbanístic per a incorporar criteris d'urbanisme bioclimàtic en el desenvolupament urbanístic del municipi. Els criteris més significatius a considerar són l'elecció d'una ubicació apropiada, una correcta adaptació a l'entorn pròxim i dels volums edificats al clima del lloc i a les variacions estacionals i diàries, com ara la temperatura, la humitat de l'aire, el vent i sobretot el sol.	
OBJECTIUS	Aconseguir una alta eficiència energètica en els edificis construïts, així com en la mobilitat. Ajustar els nous desenvolupaments urbanístics a les característiques del seu entorn i del seu clima. Generalitzar aquest tipus d'urbanisme a les promocions públiques i a les privades mitjançant l'elaboració d'una ordenança municipal.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi dels criteris bioclimàtics adients a la localització del desenvolupament urbanístic, tant a les infraestructures viàries com a la dotació de serveis i a les característiques dels edificis. 2a fase: Proposta de modificació del POUM i correcció de les característiques dels edificis. 3a fase: Procés d'al·legacions i de participació pública entorn de la proposta de modificació del POUM. 4a fase: Execució del pla. 5a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Millora de l'eficiència en el sector de l'edificació, tant en la seva fase constructiva com en la de les activitats que s'hi realitzen: reducció d'energia i de recursos naturals, i per tant disminució de les emissions de CO₂ a l'atmosfera. Major nivell d'integració de les edificacions en el medi en què s'han construït, des d'aquelles que s'introdueixen en el paisatge fins a aquelles que es preocupen pel manteniment dels recursos naturals del manteniment de la vegetació i l'estalvi d'aigua.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (electes i tècnics municipals), promotors del desenvolupament urbanístic, empreses constructores i instal·ladors, tècnics i professionals relacionats directament o indirecta amb les obres.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, IDAE, Ministerio de Vivienda, Generalitat de Catalunya (DMAH), entitats supralocals, promotors immobiliaris i propietaris/compradors dels habitatges.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Mancomunitat de Sierra Nevada: cases que mantenen una temperatura interior constant al voltant dels 17 °C. La Vall d'Uixó: barri ecològic planejat per l'arquitecte Xavier Segarra. Ajuntament d'Esterri d'Àneu: poliesportiu municipal.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	FEMPCLM (Federación Española de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha): <i>Guía de buenas prácticas de planeamiento urbanístico sostenible</i>. http://agenda.fempclm.com/marron.pdf Jaime López de Asiain. <i>Arquitectura, ciudad y medio ambiente</i>. Universidad de Sevilla y Consejería de Obras Públicas y Transportes. Sevilla, 2001. Víctor Olgyay. <i>Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Gustavo Gili. Barcelona, 1998. (Títol original: <i>Design with Climate</i>. Princeton University Press, 1963).	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Elaboració del pla urbanístic i de l'edificació amb criteris bioclimàtics. • Superfície de plaques solars instal·lades per superfície construïda total. • Utilització d'aigües grises domèstiques. • Energia estalviada per potència instal·lada. De resultat: • Indicador núm. 14 del SMIS: consum final d'energia. Tendència desitjable: decreixent. • Indicador núm. 16 del SMIS: producció local d'energies renovables. Tendència desitjable: creixent. • Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació, sensibilització i difusió adreçada a tota la ciutadania. Campanyes de formació, sensibilització i difusió adreçades a professionals de l'arquitectura i l'enginyeria, altres professionals i empreses constructores i instal·ladors vinculats amb el desenvolupament urbanístic.
OBSERVACIONS	L'urbanisme bioclimàtic es pot definir com la planificació integral d'un territori amb les seves infraestructures i edificis per a crear un hàbitat còmode per a la vida i respectuós amb el medi ambient.

NOM DE L'ACCIÓ	Difusió de bones pràctiques ambientals dins l'àmbit domèstic	6.7
ÀMBIT	Urbanisme i edificació	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Desenvolupament d'un procés de sensibilització, informació i formació adreçat a la ciutadania. El contingut principal abasta les bones pràctiques en matèria de consum d'aigua, d'energia i d'aïllament, i les possibilitats d'accedir a fonts de finançament. Es pot graduar en dos nivells (no excloents): a) Campanya d'informació/conscienciació (com la de «Catalunya estalvia aigua»). b) Creació d'un organisme públic d'assessorament (es pot aprofitar l'estructura de les oficines municipals d'informació al consumidor o crear-ne una expressament).	
OBJECTIUS	Augmentar l'eficiència energètica dels habitatges, amb disminució dels consums d'energia i d'emissions de GEH. Augmentar l'eficiència en l'ús de l'aigua dels habitatges, amb disminució dels consums.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Definició dels criteris generals del procés/campanya. 2a fase: Estudi de programació de les accions i els materials de la campanya. 3a fase: Realització dels materials. 4a fase: Desenvolupament de la campanya. 5a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Millora de l'eficiència en el sector de l'edificació: reducció d'energia i de l'aigua i, per tant, disminució de les emissions de CO₂ a l'atmosfera. Disminució del cost econòmic de la factura de subministraments de les famílies.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament, ICAEN, entitats supralocals, ciutadania i associacions ciutadanes i associacions empresarials i gremials (instal·ladors, lampistes, APERCA, etc.).	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, ICAEN, Generalitat (DMAH), entitats supralocals i petites inversions privades.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Vilanova i la Geltrú: gestió energètica. Ajuntament de Saragossa: gestió de l'aigua.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Agència de l'Energia de Vilanova i la Geltrú: http://energia.vilanova.cat Agència de l'Energia de Manresa: http://www.lasequia.org/alenergia Agència Local d'Almada a Portugal: http://www.ageneal.pt Ajuntament de Saragossa (sobre l'estalvi d'aigua): http://www.zaragozaconelagua.org Red Española de Ciudades por el Clima (relació de bones pràctiques municipals en els temes d'edificació i energia): http://www.redciudadesclima.es	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de persones que han participat en les accions de la campanya. De resultat: • Indicador núm. 20 del SMIS: abastament d'aigua municipal. Tendència desitjable: decreixent. • Indicador núm. 14 del SMIS: consum final d'energia. Tendència desitjable: decreixent.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	És en si una iniciativa d'educació, difusió i participació.	

OBSERVACIONS

Una bona part de les emissions difuses provenen del sector domèstic. Sobre aquest sector el municipi pot incidir en temes normatius, utilitzant com a instruments les ordenances i les llicències d'obra. Aquests instruments queden fortament limitats als processos de nova edificació o de rehabilitació d'habitatges.

Hi ha, però, tot un seguit d'instruments no normatius, que poden ser igual o més eficaços, sobretot en la part d'habitatges antics no sotmesos a cap procés de llicència d'obres. Aquests són la informació, la difusió de bones pràctiques (en consum d'aigua i energia, en aïllament, etc.) i de fonts de finançament per a particulars.

7. Àmbit de medi litoral i sistemes naturals

Introducció

El medi litoral demana accions d'adaptació, segurament les més cridaneres a curt termini i les majoritàries, i accions de mitigació. Les primeres es relacionen amb la urbanització i les segones amb la protecció de l'efecte embornal de CO₂ que exerceixen els oceans.

El medi litoral és especialment sensible als riscos associats al canvi climàtic. La intervenció ha d'anticipar-se a efectes com l'ascens relatiu del nivell mitjà del mar, la intensificació dels fenòmens meteorològics extrems, la reducció de l'aportació de material sòlid a causa del trasbals del model pluviomètric, la modificació en l'estructura i la composició de les comunitats naturals per causa de l'increment de temperatures i l'alteració en la dinàmica litoral.

Tenint en compte la fragilitat del litoral, i vist que les diferents morfologies de la costa determinen la seva vulnerabilitat, l'actuació és prioritària a les àrees estuàriques i les costes baixes, que estan molt més exposades a l'impacte associat al canvi climàtic que les escarpades.

Les accions d'adaptació tenen un punt clau en el litoral com a espai preferent d'urbanització i ocupació del territori per tota mena d'infraestructures. L'ascens del nivell del mar provocarà dificultats en el desguàs dels sistemes actuals d'abocament, comprometrà els aparcaments i plantes baixes de les edificacions de primera línia i a la vegada complicarà l'operativitat dels ports actuals, que han estat dissenyats per a una cota inferior de l'altura de la làmina d'aigua. A tall d'exemple, una encertada planificació territorial a llarg termini que alliberi la franja més costanera del territori permetrà obtenir un espai «de respir» en el qual els efectes de la nova dinàmica marina resultin menys perjudicials per als valors econòmics.

Les accions de mitigació s'enfoquen al garantiment de la funció embornal dels oceans, que com se sap immobilitzen més del 90% del carboni total de la terra i contribueixen a metabolitzar l'excés d'emissions. El fitoplàncton hi té una funció important, i a més les aigües mediterrànies, pobres en sals nutrients, i les costaneres, el paper de les comunitats més productives, com són les praderes de posidònia, s'ha de preservar amb especial cura.

Les mesures d'adaptació que s'expressen en el control de les obres d'infraestructura i dels usos del litoral tenen alhora un component de mitigació en tant que eviten la necessitat d'aplicar mesures correctores de gran consum energètic com ara les aportacions de sorra.

NOM DE L'ACCIÓ	Naturalització d'espigons i defenses artificials costaneres	7.1
ÀMBIT	Medi litoral i sistemes naturals	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Rectificació de l'estructura morfològica dels espigons i les defenses artificials costaneres per a augmentar la seva capacitat biogènica. Es tracta d'obrir espais buits, a manera d'esponja, per facilitar l'entrada de l'aigua i la llum natural i que alhora serveixin d'amagatalls per a diverses espècies de petits animals marins, que faciliti la producció primària, que després afavoreix tota la cadena tròfica. Incorporació de criteris de disseny biogènics en la construcció dels nous espigons i dics, de manera que es creïn espais interns que facilitin la vida marina.	
OBJECTIUS	Potenciar la producció biològica mitjançant l'enfonsament d'estructures que permeten l'aparició de comunitats de fons durs. Afavorir la construcció de les obres de defensa amb criteris biogènics	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi de la capacitat biogènica dels espigons i els dics. 2a fase: Rectificar l'estructura constructiva dels espigons i els dics per a facilitar la permeabilitat a l'aigua i la llum. 3a fase: Establiment de criteris biogènics en els projectes de construcció de nous elements de defensa. 4a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Augment de la densitat i la qualitat de la vida de les comunitats naturals establertes sobre fons durs, generalment més productives que les comunitats de fons tous (fangs i sorres). Major contribució a l'efecte embornal del CO₂ com a conseqüència d'aquesta major producció.	
AGENTS IMPLICATS	Ministeri de Medi Ambient, Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, Generalitat de Catalunya (Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural) i Ajuntament.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ministeri de Medi Ambient, Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, Generalitat de Catalunya (Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural).	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Municipis de Vilanova i la Geltrú, el Masnou i Mataró: construcció de diversos esculls al llarg de la costa, alguns amb un objectiu purament de protecció i d'altres també dissenyats per a incrementar la producció. Municipi de Barcelona: enfonsament d'un vaixell («golondrina») descontaminat per facilitar la colonització per diferents espècies vegetals i animals.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Generalitat de Catalunya (Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural): Informació sobre les característiques i funcions dels esculls artificials i de la seva situació a la costa catalana: http://www.gencat.cat/DARP	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: - Superfície instal·lada d'esculls artificials per quilòmetre de front litoral. Tendència desitjable: creixent. - Percentatge d'obres de defensa de caràcter biogènic en relació amb el conjunt d'obres de defensa d'una infraestructura. Tendència desitjable: creixent. De resultat: - Estat ecològic de les defenses costaneres.	
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Activitats didàctiques i pedagògiques per al coneixement del medi litoral, tot aprofitant les estructures biogèniques.	

OBSERVACIONS

Els fons tous sense cobertura vegetal són molt poc productius. En canvi, les comunitats establertes sobre substrats durs s'organitzen de forma diferent i es potencien els fluxos de matèria i energia.

Per això, quan se situen estructures espacials (naturals o artificials) sobre el fons marí, s'acompanya sempre d'un increment de la producció biològica: s'aprofita millor l'energia lumínica, es creen amagatalls, augmenta la complexitat dels nínxols ecològics, etc. Aquest és, precisament, l'objectiu dels anomenats *esculls de producció*.

D'altra banda, convé que les obres de defensa (dics dels ports, per exemple) siguin de caràcter biogènic. S'entén perfectament que les diferències entre una estructura llisa (a base de calaixos o blocs de formigó) i una en talús (sigui a base de material de pedrera o d'estructures de formigó, que permeten espais buits entre elles) determinen diferències significatives en la producció primària, diferències que acaben per repercutir en la totalitat de la xarxa tròfica.

Atès que aquestes mesures pretenen un increment de la productivitat biològica en les obres marítimes, cal consultar també la informació de l'acció 7.3. Conservació de la biodiversitat dels sistemes costaners.

NOM DE L'ACCIÓ	Correcció dels processos erosius de les platges	7.2
ÀMBIT	Medi litoral i sistemes naturals	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Desenvolupament d'un programa continu d'aportació de materials per a compensar els processos erosius i mantenir la superfície ocupada per les platges, a la vista dels seus valors naturals, lúdics i turístics. Es tracta de l'aportació de sorres per via marítima (draga) o materials de pedrera a través de camions. Establiment d'un pla de protecció preventiva que limiti la superfície de platja que redueixen els ports esportius i el tall del flux de sediments que signifiquen, així com la limitació de l'enfonsament d'estructures de defensa.	
OBJECTIUS	Mantenir la superfície de les platges com un recurs natural, lúdic i turístic és molt important per als municipis, atès que la millor defensa d'una costa és l'existència d'una platja. Aplicar les mesures correctores de l'erosió que impliquin un menor consum energètic. Crear les condicions per a una gestió integrada i sostenible de les zones costaneres.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Inventari cartogràfic i topogràfic de la platja afecta al municipi. 2a fase: Establiment del pla d'acció de compensació de les pèrdues de sorra, a través de l'aportació de materials, sigui sorra (draga) o materials de pedrera (via terrestre). 3a fase: Establiment del pla de protecció preventiva, que limiti i reguli les actuacions d'artificialització de la costa (ports esportius, estructures de defensa artificial). 4a fase: Realització d'aixecaments topobatimètrics periòdics. 5a fase: Seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Manteniment de la vida marina pròpia de fons tous. Disminuir les emissions de CO₂ associades al trasllat de materials i a la realització d'obres per a compensar la regressió massiva de la superfície de platja. Satisfacció ciutadana per l'ús lúdic i turístic de les platges. Manteniment dels ingressos, tant per a particulars com per a l'ajuntament, que genera l'ús de la platja. Protecció del territori davant la possibilitat d'augment del nivell del mar.	
AGENTS IMPLICATS	Direcció General de Costes del Ministeri de Medi Ambient, Direcció General de Ports, Aeroports i Costes del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Direcció General del Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge i Ajuntament.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Direcció General de Ports, Aeroports i Costes del Departament de Política Territorial i Obres Públiques i Direcció General de Costes del Ministeri de Medi Ambient.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Departament de Política Territorial i Obres Públiques: obres de restitució de la dinàmica litoral interrompuda per ports esportius mitjançant el transvasament de sorres de llevant a ponent. Municipis de Barcelona, Montgat, Badalona, etc.: demolició de construccions de la primera línia i restitució dels límits del domini públic. Municipis del Prat de Llobregat, Gavà i Castelldefels: recuperació del sistema dunar. Municipi de l'Escala: recuperació del sistema dunar a les platges d'Empúries. Direcció General de Costes: diverses actuacions de protecció de sistemes dunars a les Illes Balears, amb la instal·lació de tanques per a evitar la seva destrucció. Generalitat de Catalunya (Departament de Política Territorial i Obres Públiques): Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC), que suposa una protecció de la costa en sectors de sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial aprovat.	

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Generalitat de Catalunya (2005). Caracterització de masses d'aigua i anàlisis del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua a Catalunya. Generalitat de Catalunya (2006). Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner. Generalitat de Catalunya (2007). Pla de Ports de Catalunya. Ministeri de Medi Ambient (en elaboració). Estrategia para la sostenibilidad de la costa.
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de desenvolupament del pla d'acció de compensació i del pla de protecció preventiva. De resultat: • Grau d'artificialització de la costa. Tendència desitjable: decreixent, fins valors <0,5. • Indicador núm. 25 del SMIS: emissions de GEH. Tendència desitjable: decreixent. • Emissions de CO₂ causades per la regeneració de platges. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Vegeu la proposta en l'acció 7.5. Gestió sostenible del domini públic marítim terrestre.
OBSERVACIONS	Les platges són un sistema de transició entre el medi continental i el marí, amb una dinàmica complexa i canviant en el temps (diferències notables en els perfils d'estiu i d'hivern, per exemple). Les platges tenen importants valors naturals i són també un recurs lúdic i turístic. Finalment, cal considerar que la disponibilitat d'una amplada suficient de platja és la millor defensa contra el previsible augment del nivell de mar provocat pel canvi climàtic. Las platges, malgrat la seva important funció, estan sotmeses sovint a intensos processos erosius a causa, en part, de l'impacte de determinades obres marítimes, de la reducció de l'aportació de sòlids per part de rius i rieres, de l'ocupació urbanística de les reserves que suposen les zones de dunes i l'alteració de condicions microclimàtiques locals (especialment rellevant en el cas dels vents). La correcció de la regressió de les platges es basa normalment en l'aportació artificial de volums equivalents de la sorra perduda, bé procedents d'un jaciment submarí o bé restituint-la per mitjans mecànics (transvasament de sorres, que al Maresme són normalment de llevant a ponent). També s'han realitzat recuperacions de platges amb materials procedents de pedreres o de matxucadora. Independentment del procediment escollit i dels impactes ambientals que té associats, és evident que la recuperació de processos erosius de les platges mitjançant l'aportació artificial de sorres té un important consum energètic, tant si s'utilitzen mitjans marins (draga autoportant de succió en marxa) com camions per al transport de materials de pedrera fins a la platja, tenint en compte els alts volums de materials que normalment estan implicats en aquestes operacions. Les emissions es poden estimar entre 0,5 i 1 kg/m³ si es fan servir mitjans marítimes i entre 1 i 2 kg/m³ en cas de fer-ho per camions, encara que els valors són molt variables en funció de la capacitat dels mitjans i de la distància entre els punts d'extracció i d'aportació. A més, sovint les reposicions s'acompanyen d'obres de defensa que suposen consums addicionals per a l'extracció i transport del material d'escullera.

NOM DE L'ACCIÓ	Conservació de la biodiversitat dels sistemes costaners	7.3
ÀMBIT	Medi litoral i sistemes naturals	
TIPUS	Adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Establiment dels instruments de planificació urbanística i d'usos necessaris per al manteniment de la biodiversitat del sistema litoral. Es tracta d'aprovar un tipus d'ordenació del territori que minimitzi les ocupacions del litoral (ports esportius, passeigs marítims, zones d'aparcament, etc.), definir un pla d'usos de la platja que sigui compatible amb la conservació de les comunitats naturals, especialment pel que fa referència a la ubicació de basses nàutiques, i instar l'administració competent a la instal·lació d'esculls artificials que serveixin de defensa de les comunitats de fanerògames marines davant l'acció d'algunes arts de pesca. Dotació d'equipaments per a garantir un grau suficient de depuració de les aigües residuals que són abocades al mar per a evitar que l'alteració de les condicions físiques i químiques de l'aigua afectin negativament l'estructura de les comunitats litorals. Desenvolupament d'un programa d'estudis per al coneixement de les comunitats litorals del municipi. Dotació d'un grup de policia local especialitzada en el control de l'acompliment d'ordenances específiques del medi litoral.	
OBJECTIUS	Evitar la progressiva reducció de la superfície ocupada per les comunitats litorals, especialment aquelles de major valor ecològic. Afavorir la recuperació en la qualitat de les comunitats litorals, aproximant-les als seus valors clímax.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Estudi-proposta dels plans urbanístics i el pla d'usos de platja per a la conservació de la biodiversitat. 2a fase: Aprovació dels plans. 3a fase: Desenvolupament de les previsions dels plans. 4a fase: Adequació de les infraestructures de depuració. 5a fase: Creació d'un grup especialitzat de la policia local. 6a fase: Seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Conservació de la capacitat de embornal del CO₂ per part del medi litoral: 20 Tm/any per cada hectàrea de comunitat de posidònia. Recuperació/manteniment del grau de naturalitat del litoral: producció de 100-800 grC/m₂/any en les praderies de fanerògames de la Mediterrània.	
AGENTS IMPLICATS	Direcció General de Costes del Ministeri de Medi Ambient, Direcció General de Ports, Aeroports i Costes del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Direcció General del Medi Natural i Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i Ajuntament.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ministeri de Medi Ambient, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Proposta catalana a la Xarxa Natura 2000 (octubre de 2006) amb la incorporació d'espais marítims que inclouen les zones en les quals està documentada la presència de comunitats de fanerògames marines. Centre de Recuperació d'Animals Marins de Premià de Mar.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge (2005): «Documents d'anàlisi de pressions i impactes i avaluació del risc d'incompliment dels objectius de la DMA a Catalunya» (Document IMPRESS). Boudouresque & Meinesz (1982): Mediterrània: Estudi de les comunitats de la Mediterrània.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat dels plans d'urbanització i d'usos. • Nombre de policies locals adscrits al grup especialitzat en el litoral. De resultat: • Superfície ocupada per les comunitats de fanerògames per quilòmetre de front litoral: ($Ha_{z:5-40m}/Qm_{litoral}$). Tendència desitjable: manteniment. • Nombre de feixos per metre quadrat: (N_{feixos}/S_m^2). És recomanable un valor superior a 400 i amb tendència desitjable creixent. • Indicador núm. 22 del SMIS: gestió de les aigües residuals. Tendència desitjable: creixent. • Qualitat de les aigües abocades al mar. Tendència desitjable: creixent. • Qualitat de les platges. Tendència desitjable: creixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya anual d'informació i formació dels usuaris de la platja: accions educatives específiques mitjançant l'edició de fullets, l'establiment de punts informatius i la col·locació de cartells que permetin la sensibilització dels usuaris de la platja en relació amb els valors naturals del medi litoral. Política de suport a les iniciatives de voluntariat que col·laborin en el control de comunitats d'alt valor ecològic i la recuperació de la fauna.
OBSERVACIONS	El litoral és un sistema complex, fronterer entre el continent i el mar, dos medis en els quals els cicles de matèria i energia s'organitzen de forma molt diferent i que determina forts gradients (temperatura, salinitat, energia lumínica, disponibilitat d'oxigen, tipus de substrat, etc). Això fa que la biodiversitat sigui molt elevada, especialment en les zones humides litorals però també en altres ecosistemes. A més, les especials condicions de la Mediterrània quant a nutrients i llum han possibilitat la presència d'interessants endemismes. El cas més conegut són les praderies de fanerògames marines (<i>Posidonia</i>, <i>Cymodocea</i> i altres) que desenvolupen una important funció ecològica. En efecte, no només són altament eficaces en la seva producció primària (i són, per tant, un embornal de CO_2) sinó que, a la vegada, contribueixen a esmor-teir l'efecte erosionador de la dinàmica litoral i a l'estabilització de les platges. Els vint-i-set municipis litorals de la província de Barcelona (inclosa Barcelona ciutat) totalitzen quasi 120 km de costa i sumen una població d'uns 2,4 milions d'habitants. La pressió sobre els sistemes costaners és molt intensa; a tall d'exemple en aquest tram de costa s'hi comptabilitzen quinze ports esportius i un important port comercial. Però cal pensar a més en els abocaments d'aigües residuals (amb un elevat grau de depuració), l'artificialització de la costa (obres de defensa), la pesca, l'ús multitudinari de la platja durant la temporada de banys, tota mena d'infraestructures lineals de comunicació arran de la costa, etc. Com a conseqüència de totes aquestes pressions, les comunitats litorals de la província de Barcelona s'han reduït de manera molt significativa. Els tipus predominant són les comunitats de fons tous, que inclouen les praderies de fanerògames. Aquestes estan presents tant a les costes del Garraf com al Maresme, en una situació més aviat precària. Probablement la més ben conservada és la situada davant del litoral de Mataró.

NOM DE L'ACCIÓ	Accessibilitat a les platges d'ús públic	7.4
ÀMBIT	Medi litoral i sistemes naturals	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Elaboració i desenvolupament d'un pla de mobilitat a cada municipi costaner per tal d'establir un conjunt de possibilitats d'accés als usuaris que tinguin el mínim impacte ambiental. A partir de la identificació de les infraestructures d'accés existents i de les maneres com accedeixen els usuaris, es desplega un pla d'acció per a augmentar la proporció de desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic. Això afecta l'establiment de vies segures per als modes no motoritzats, la dotació del transport públic i la restricció del transport en vehicle privat, i ho fa en dues vessants: el canvi en l'oferta de possibilitats d'accedir que ha de fer l'ajuntament, i el canvi en les eleccions dels ciutadans, gràcies a una major sensibilització.	
OBJECTIUS	Augmentar la proporció dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic i reduir l'ús del vehicle privat. Garantir una permeabilitat suficient per a un accés fàcil dels vianants a les platges. Disminuir la congestió de les vies urbanes i interurbanes, així com les emissions de GEH.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Elaboració del pla de mobilitat específic d'accés a les platges: diagnosi i pla d'acció. 2a fase: Implementació del pla d'acció: foment del transport públic (adequat a l'estacionalitat), traçat de carrils bici segurs, construcció d'aparcaments segurs per a les bicicletes, ordenació de les zones d'aparcament dels cotxes perquè no perjudiquin el paisatge costaner, establiment d'accessos adaptats a les persones amb mobilitat reduïda. 3a fase: Crear zones tancades de protecció per a protegir les comunitats d'alt valor ecològic. 4a fase: Formació de la policia local. 5a fase: Seguiment dels resultats assolits.	
BENEFICIS	Augment de la seguretat i la comoditat en els desplaçaments a les platges. Disminució de l'espai viari ocupat per vehicles. Disminució del temps de treball perdut en les congestions de trànsit. Reducció del consum de combustibles i de les emissions de CO₂. Millora del paisatge urbà a les proximitats dels passeigs marítims.	
AGENTS IMPLICATS	Direcció General del Transport Terrestre del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Ajuntament.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ministeri de Medi Ambient, Ministeri de Foment, Generalitat de Catalunya (Departament de Política Territorial i Obres Públiques) i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntaments de Vilanova i Sitges: millora de l'accessibilitat a la costa, sender per a vianants. Ajuntament de Castelldefels: construcció de passeigs marítims. Ajuntament de Gavà: construcció d'aparcaments fora del domini públic. Ajuntament de Sant Pol de Mar: protecció de la vegetació dunar de la platja.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona (2000). <i>Gestió municipal de platges</i>. Diputació de Barcelona (2004). <i>Manual d'accessibilitat per a les platges del litoral de la província de Barcelona</i>. García Guidulain, UPC (2005). <i>Capacidad de carga de las playas del litoral catalán</i>.	

	Universitat Politècnica de València (2004). <i>Criterios de diseño de aparcamientos y accesos a las playas</i>. AENOR (2007). <i>Cuestionario-guía de accesibilidad en playas y su entorno, con referencia a la norma UNE 170.001</i>.
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat del pla de mobilitat. • Estat d'execució de les accions del pla de mobilitat. De resultat: • Ús del vehicle privat per accedir a la platja. Tendència desitjable: decreixent. • Accessibilitat a la platja. Tendència desitjable: creixent. • Proximitat aparcaments. Tendència desitjable: creixent. • Indicador núm. 5 del SMIS: estructura urbana: desplaçament i mobilitat de la població. Tendència desitjable: decreixent. • Indicador núm. 6 del SMIS: estructura urbana: carrers de prioritat per als vianants. Tendència desitjable: creixent. • Indicador núm. 25 del SMIS: emissió de GEH. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya d'informació i sensibilització adreçada a la població del municipi i als usuaris de la platja, tant pel que fa al tipus de desplaçament com al respecte a les comunitats vegetals.
OBSERVACIONS	L'ús de la platja presenta un model molt estacional, concentrat als mesos d'estiu i a determinades franges horàries. S'ha estimat que la màxima capacitat de càrrega d'una platja se situa a l'entorn de 4 m²/usuari (García Guindulain, 2005) i encara que és molt difícil donar dades representatives (depèn molt també si és una platja urbana o no) en el cas del municipi de Barcelona, s'ha estimat que el nombre total d'usuaris s'aproxima a 30.000 en plena temporada. Per les estadístiques de què es disposa, se sap que almenys un 50% dels usuaris d'una platja utilitzen el vehicle privat per arribar-hi. És evident, doncs, que, tenint en compte el nombre total d'usuaris de les platges de la província de Barcelona, l'accés amb l'ús preferent del vehicle privat suposa una forta contribució a les emissions de CO₂ (vegeu àmbit 5). Implica a més la necessitat de disposar de superfícies d'aparcament arran de litoral que pot provocar efectes indirectes sobre la biodiversitat. També cal tenir en consideració que, en una part important de les comarques litorals de Barcelona, l'existència arran de mar d'infraestructures lineals de comunicació (ferrocarril i carretera) crea importants problemes a la permeabilitat per a l'accés a la platja. Consulteu les accions referents a la mobilitat (àmbit 5).

NOM DE L'ACCIÓ	Gestió sostenible del domini públic marítim terrestre	7.5
ÀMBIT	Medi litoral i sistemes naturals	
TIPUS	Mitigació i adaptació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Alta	
DESCRIPCIÓ	Desenvolupament d'un programa de gestió de la platja, en la seva condició de domini públic marítim terrestre, per a aconseguir mantenir un nivell acceptable de naturalitat, alhora que presta les seves funcions de lleure limitant la seva contribució a l'emissió de GEH. En el camp de la gestió directa, es tracta d'assignar l'ús de sòl als serveis de temporada, de manera que s'hauran de situar preferentment fora de la platja i en cap cas no podrà sobrepassar, en conjunt, la meitat de la superfície terrestre en plenamar, d'implantar sistemes eficaços per a evitar un consum excessiu de recursos (dutxes, per exemple), de dotar d'energia fotovoltaica els equipaments de temporada, de la protecció física dels sistemes dunars i la vegetació de platja, de potenciar la recollida selectiva de deixalles, de reduir l'ús d'envasos no retornables i el <i>packaging</i> individualitzat, de controlar la contaminació associada a basses nàutiques i d'establir ordenances específiques que impulsin un ús sostenible de la platja. I en el camp de la incidència sobre d'altres administracions, es tracta d'aconseguir que els titulars de la responsabilitat suprimeixin o atenuïn les barreres al transport marítim de sòlids, evitin ocupacions permanents del DPMT per concessions i també l'artificialització de la costa, retirin progressivament les ocupacions actuals del DPMT i incorporin noves superfícies al DPMT.	
OBJECTIUS	Gestionar el domini públic marítim terrestre en condicions de sostenibilitat. Definir normes i plans d'ordenació i utilització de platges que minimitzin el consum de recursos naturals. Recuperar la integritat física i de la funcionalitat natural dels sistemes litorals	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Elaboració d'un programa de gestió sostenible de la platja. 2a fase: Implementació de les accions del pla que són de gestió directa a càrrec de l'ajuntament. 3a fase: Establiment d'acords amb els concessionaris dels serveis de platja sobre les condicions en què s'han de prestar. 4a fase: Signatura d'acords per a l'execució de les accions de DPMT que corresponen a altres administracions. 5a fase: Seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Estalvi de recursos (energia, aigua, gestió de residus, etc.) amb la corresponent disminució en la producció de GEH. Millora del paisatge urbà a les proximitats de les platges i dels passeigs marítims. Ampliació de l'espai públic disponible per a ús de la ciutadania. Limitació de la realització d'obres i consegüent estalvi de les emissions de CO₂ associades a la realització d'obres.	
AGENTS IMPLICATS	Generalitat de Catalunya (article 149 del nou Estatut), Ministeri de Medi Ambient i Ajuntament.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Generalitat de Catalunya, Ministeri de Medi Ambient i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Municipi de Barcelona (Port del Fòrum): recuperació de terrenys contaminats. Municipi del Port de la Selva: expropiació de la finca i de les construccions ubicades al cap de Creus i que pertanyien al Club Mediterrannée. La finca (amb un total de 150 hectàrees) inclou dos hàbitats d'interès comunitari (Directiva 67/97/CE). Municipi de Vilanova i la Geltrú: recuperació de la platja Llarga.	

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Breton, F. (1996): <i>El litoral: bases per al planejament i la gestió integrada d'un espai dinàmic i vulnerable</i>. Ministeri de Medi Ambient (2007): <i>Estrategias para la defensa del dominio público marítimo terrestre. Programa de adquisición de fincas</i>. Ministeri de Medi Ambient (en elaboració): <i>Estrategia para la sostenibilidad de la costa</i>.
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat del pla de gestió sostenible de la platja. • Nivell d'execució de les accions de responsabilitat directa. • Nivell d'execució de les accions de responsabilitat d'altres administracions. De resultat: • Oferta turística. Tendència desitjable: decreixent, arribar a valors inferiors a 5.000 (índex dels document IMPRESS). • Ocupació de la platja per part dels serveis de temporada. Tendència desitjable: decreixent, fins a arribar a un valor <0,5.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Procés de participació, informació, formació i difusió entre els veïns del municipi, els concessionaris de serveis de platja i les administracions que tenen responsabilitats sobre el DPMT que es pot integrar dins del procés de participació de l'Agenda 21. Campanya de sensibilització, informació i difusió adreçada als usuaris de la platja i als visitants del municipi: edició de tríptics, establiment de punts informatius, col·locació de cartells, etc.
OBSERVACIONS	La Llei de costes defineix el territori que està considerat com a domini públic marítim terrestre (DPMT), així com les zones i servituds de protecció que l'envolten. La platja està inclosa en el DPMT i en els municipis costaners representa l'espai públic probablement més ampli i també el que rep una pressió més forta d'usuaris. Com a conseqüència, molts espais litorals presenten un greu deteriorament ambiental i funcional, a la vegada que les zones que encara estan lliures suporten una forta amenaça. En el conjunt de la província de Barcelona, les platges totalitzen unes 40.000 hectàrees i es distribueixen al llarg d'uns 120 km de costa. La conservació d'aquest espai està compromès a causa de la implantació de ports i altres infraestructures (col·lectors, obres de defensa, passeigs marítims, etc.), alhora que temporalment rep un alt nombre d'usuaris que necessiten determinats serveis. Es tracta de fer compatible l'ús d'aquest espai amb la seva conservació.

8. Àmbit de compra sostenible i consum responsable

Introducció

El darrer àmbit inclou les accions pròpies d'un vector transversal no territorial, en el qual l'ajuntament pot incidir directament amb l'exercici de la seva activitat quotidiana, la compra pública i la contractació d'obres i serveis, els quals afecten directament en el consum d'energia i recursos i en les emissions de GEH. Les accions d'aquest àmbit corresponen fonamentalment al capítol de mitigació del canvi climàtic, i afecten tant el tipus de productes que consumim com la manera de fer-ho. Es refereixen, d'una banda, a l'establiment d'una política de compres que consideri tot el procés de producció: matèries primeres i aigua, energia consumida, transport dels components i dels productes, i residus en el lloc d'origen i en el lloc de consum. Això tant per l'efecte directe com per l'efecte exemplificador, de demostració i estímul per al conjunt de la ciutadania i les empreses del municipi. I, d'altra banda, a la introducció de clàusules ambientals en la contractació de serveis.

L'abast de la intervenció d'un Ajuntament és moderat però la política concertada de xarxes municipals pot modificar notablement l'estat del mercat, i afavorir el pes dels productes ecològics. Només dos exemples: el conjunt de les compres de les administracions públiques a Europa suposa entre un 16 i un 18% del PIB europeu, que equival al producte interior brut de tot Alemanya, i el nombre d'ordinadors que es compra és de tres milions d'unitats. Les accions proposades (senzilles, factibles i avaluables) s'organitzen en les cinc propostes següents: l'adopció d'un acord polític sobre compra verda, conèixer les eines de què disposa el municipi, alguns criteris exigibles en productes d'ús habitual, una introducció a les etiquetes ecològiques i, finalment, una descripció d'hàbits de consum responsables que hauran d'acompanyar qualsevol política de compra verda per tal que sigui efectiva i aconsegueixi resultats.

NOM DE L'ACCIÓ	Adopció d'una política de compres i contractacions públiques més sostenibles	8.1
ÀMBIT	Compra sostenible i consum responsable	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Establiment d'una línia estratègica en matèria de compres i contractes de l'ajuntament per a augmentar el pes dels productes i les prestacions de serveis que es generen amb el mínim cost ambiental. Es tracta d'incorporar aquesta opció a la política municipal, als plans de mandat i, per tant, procedeix l'aprovació d'un acord de govern per tal d'adoptar una política de compra verda i de consum responsable en tots els àmbits de la corporació local. L'establiment d'un marc comú donarà suport a l'inici d'accions per part de diverses àrees municipals de manera conjunta i, molt especialment, dels departaments que tenen major implicació en les compres i contractacions.	
OBJECTIUS	Contribuir a la reducció d'emissions de CO₂ mitjançant la incorporació de criteris ambientals en les compres municipals i de bones pràctiques ambientals en les dependències municipals. Promoure l'extensió dels criteris de la compra responsable a la resta d'agents a través de l'acció exemplificadora de l'ajuntament.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Definir objectius polítics: acord de ple sobre la política de compra sostenible i consum responsable de la corporació. 2a fase: Anàlisi de la situació de partida: • Crear un grup de treball interdepartamental amb les persones implicades en la contractació (per exemple, comissió municipal de compres sostenibles). • Diagnosi dels productes i serveis que es compren i del seu ús. Valoració econòmica. Relació i tipologia de proveïdors habituals. 3a fase: Elaborar un pla d'acció que inclogui: • Incorporar criteris ambientals (i socials) en els plecs de condicions. • Establir eines per a la reducció dels consums en les dependències municipals. 4a fase: Establir indicadors per a fer el seguiment dels avenços assolits.	
BENEFICIS	Major eficiència en el consum d'energia elèctrica i reducció de consum de combustibles fòssils i d'emissions de CO₂, a més d'un estalvi de matèries primeres en molts casos. Disminució de la producció de residus. Afavoriment del desenvolupament de la producció de productes ecològics. Extensió de la compra verda a altres sectors: empreses i ciutadania del municipi.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (responsables de compres, Àrea de Medi Ambient i altres àrees municipals), proveïdors habituals i treballadors de la corporació.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Badalona i Ajuntament de Barcelona: http://www.bcn.cat/agenda21/ajuntamentsostenible	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	ICLEI. <i>Manual Procura+</i> (traduït al català per la Diputació de Barcelona): http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927 CILMA, Consell d'Iniciatives Ambientals Locals de les Comarques Gironines. <i>Guia de compra verda per la prevenció del canvi climàtic</i>. http://www.cilma.cat/obrir_arxiu.php?arxiu=/documents/206.pdf Unió Europea. <i>Compras ecológicas</i>.	

	http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/buying_green_handbook_es.pdf. Universitat Autònoma de Barcelona. <i>Manuale sobre compres sostenibles</i>. http://antalya.uab.es/sepma/oshacat/compraverda/framecompraverda.html Gobierno de Navarra. <i>Guía para la contratación pública sostenible</i>. Normativa: Directives 2004/17/CE i 2004/28/CE de la Unió Europea, sobre adjudicació de contractes públics. Llei de contractes del sector públic, de 18 d'octubre de 2007 (BOE 261/2007, de 31 d'octubre). Pla Nacional de Compra Verda, Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (BOE 27/2008, de 31 de gener).
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat de l'estratègia de compra verda i consum responsable de l'ajuntament. De resultat: • Compra verda i consum responsable (proporció, en valor econòmic, de les compres i les contractacions de caràcter ecològic). Tendència desitjable: creixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya formativa i de sensibilització (especialment amb ús de mitjans electrònics) per als empleats. Difusió de les bones pràctiques ambientals en les activitats municipals externes (per exemple, indicar que s'utilitza paper reciclat o TCF en les publicacions). Campanyes de sensibilització per a la ciutadania en general.
OBSERVACIONS	S'estima que les compres i contractacions públiques suposen entre un 16% i un 18% del PIB a Europa. La xifra posa de manifest la capacitat de l'Administració d'influir en el mercat. L'elecció de productes elaborats amb criteris respectuosos amb el medi ambient, així com el consum que se'n faci, pot comportar un estalvi d'energia, d'aigua, de matèries primeres i de residus i, al seu torn, una disminució de la contaminació produïda. A més, un canvi d'estratègia en les compres públiques esdevé un exemple per a altres organitzacions. Paral·lelament, es pot avançar en la incorporació de criteris ètics i/o de comerç just.

NOM DE L'ACCIÓ	Incorporació de criteris ambientals en la compra de productes	8.2
ÀMBIT	Compra sostenible i consum responsable	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Elaboració de plecs de condicions tècniques que incorporin criteris ambientals en les diverses fases del procés de la compra o l'adjudicació del servei. Els plecs de condicions són un eina essencial per a desenvolupar l'estratègia de compra verda. Els criteris ambientals apareixen a la definició de l'objecte del contracte, a la valoració de les ofertes i/o a l'execució del contracte, segons la naturalesa de la compra o adjudicació que es realitza. Es tracta d'inventariar el volum de compra dels productes més habituals, establir els criteris ambientals que es poden exigir i comprovar que hi ha oferta en el mercat.	
OBJECTIUS	Augmentar el volum de compres i contractacions de l'ajuntament que respectin els criteris ambientals. Modernitzar l'aplicació normativa municipal en matèria de compra i contractació. Disposar de criteris ambientals concrets per a incorporar en els processos de compra de productes o contractació de serveis.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Definir productes que es volen comprar amb criteris ambientals. Basat en l'acord polític sobre compra sostenible al municipi i en la diagnosi inicial. 2a fase: Determinar les quantitats necessàries de cada producte. 3a fase: Amb la comissió interdepartamental, elegir els criteris concrets per a la compra dels productes habituals i incorporar-los en els plecs de prescripcions tècniques. 4a fase: Informar els proveïdors habituals. 5a fase: Elaborar models de plecs de condicions tècniques amb criteris ambientals i difusió cap a tots els departaments de l'ajuntament. 6a fase: Atorgar una puntuació als criteris ambientals en la valoració del concurs.	
BENEFICIS	Beneficis generals de la compra sostenible (vegeu acció 8.1) Millora de la imatge de la corporació. Afavoriment del desenvolupament de la producció de productes ecològics	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (responsables de compres, Àrea de Medi Ambient i altres àrees municipals), proveïdors habituals i treballadors de la corporació.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Badalona, Ajuntament de Barcelona i Diputació de Barcelona.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	ICLEI. Manual Procura+ (traduït al català per la Diputació de Barcelona). http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927 Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. <i>Criteris ambientals a introduir als plecs de condicions</i>. Universitat Autònoma de Barcelona. <i>Manuale sobre compres sostenibles</i>. Gobierno de Navarra. <i>Guía para la contratación pública sostenible</i>. Gobierno de Aragón. <i>Catálogo de compra verde</i>. http://portal.aragob.es Normativa: Directives 2004/17/CE i 2004/28/CE de la Unió Europea, sobre adjudicació de contractes públics. Llei de contractes del sector públic, de 18 d'octubre de 2007.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de plecs de condicions amb criteris ambientals. Tendència desitjable: creixent. • Nombre de contractes fets amb criteris ambientals. Tendència desitjable: creixent De resultat: • Compra verda i consum responsable (proporció, en valor econòmic, de les compres i les contractacions de caràcter ecològic). Tendència desitjable: creixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya formativa i de sensibilització (especialment amb ús de mitjans electrònics) per als empleats. Publicitació de les bones pràctiques ambientals en les activitats municipals externes. (per exemple, indicar que s'utilitza paper reciclat o TCF en les publicacions). Participació del departament de compres.
OBSERVACIONS	Per facilitar la compra de productes ambientalment respectuosos és important conèixer els requisits i/o criteris que es poden incorporar ens els plecs de condicions, sobretot per a aquells productes més habituals, i disposar de dades suficients per saber que hi ha prou oferta en el mercat. També és important contactar amb els proveïdors habituals per a informar-los de la nova estratègia de la corporació i permetre'ls d'adaptar-se . Existeixen nombrosos documents que recullen aquests criteris, entre els quals destaquem els elaborats per la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat: • Criteris ambientals a incorporar en els plecs de prescripcions tècniques. • Eines per a la compra verda. Base de dades d'ecoproductes. Els documents es troben a la pàgina web http://www.diba.cat/xarxasost Una bona experiència podria ser la compra conjunta entre diversos ens locals, per a aconseguir incentivar la disponibilitat del producte en el mercat i aprofitar l'economia d'escala.

NOM DE L'ACCIÓ	Les ecoetiquetes com a garantia de qualitat ambiental de productes	8.3
ÀMBIT	Compra sostenible i consum responsable	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Alta	
DIFICULTAT	Baixa	
DESCRIPCIÓ	Utilització de les ecoetiquetes en la realització de les compres habituals de l'ajuntament, tant les que requereixen adjudicació a partir de plecs de contractació com aquelles de menor quantia que s'adjudiquen directament. Es tracta d'incorporar la informació de l'etiqueta en el capítol de descripció de característiques del producte que es vol adquirir, així com de reconèixer la possessió de l'etiqueta com a acreditació suficient de l'acompliment dels criteris ambientals que s'exigeixen.	
OBJECTIUS	Disposar d'un distintiu de discriminació dels productes i serveis respectuosos amb el medi fàcilment reconeixible i d'acceptació per a tots els responsables de compres de l'ajuntament. Augmentar la proporció de productes i serveis produïts amb criteris ambientals en el conjunt de les compres municipals. Facilitar la valoració d'ofertes i l'avaluació de les prescripcions tècniques en els processos de compra pública.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Identificació de les etiquetes que es relacionen amb els productes i serveis més freqüents en les compres municipals. 2a fase: Establir els criteris ambientals per a determinats productes a incorporar en els plecs de condicions. 3a fase: Consideració de les ecoetiquetes en l'avaluació d'ofertes, amb dues possibilitats: - Qualitat tècnica. Acceptar la presentació d'ecoetiquetes com a garantia o, en substitució, l'aportació per part del licitador de tota la documentació demostrativa de la qualitat ambiental dels productes ofertats. - Acceptar la disponibilitat d'ecoetiquetes com a millores al plec. 4a fase: Programació anual de les compres que prendran com a referència les ecoetiquetes. 5a fase: Seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Garantia visible per al consumidor de la qualitat ambiental del producte. Millora de la imatge de la corporació. Afavoriment del desenvolupament de la producció de productes ecològics.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (responsables de compres, Àrea de Medi Ambient i altres àrees municipals), proveïdors habituals, treballadors de la corporació i altres administracions: regional, nacional i europea.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i entitats supralocals.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Organització de Consumidors i Usuaris de Catalunya. <i>Guia d'ecoetiquetes</i>. http://www.ocuc.org/ecoetiquetatge.htm Generalitat de Catalunya. http://mediambient.gencat.net/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis Ecoetiquetes habituals: Fusta: FSC: http://www.fsc.org/esp PEFC: http://www.pefc.org/internet/html Paper i materials d'oficina: Àngel Blau: http://www.blauer-engel.de/englisch/navigation/body_blauer_engel.htm Cigne nòrdic: http://www.svanen.nu/Default.aspx?tabName=StartPage Eficiència energètica: http://www.energystar.gov	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Productes amb ecoetiqueta comprats. Tendència desitjable: creixent. De resultat: • Compra verda i consum responsable (proporció, en valor econòmic, de les compres i les contractacions de caràcter ecològic). Tendència desitjable: creixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya formativa i de sensibilització (especialment amb ús de mitjans electrònics) per als empleats. Campanyes de sensibilització per a la ciutadania en general. Informar els proveïdors habituals del nou requisit.
OBSERVACIONS	Les ecoetiquetes poden ser de gran ajuda a l'hora de valorar les característiques dels productes, atès que són una garantia que aquell producte aconsegueix determinats requisits en el seu procés de producció o d'utilització. Són especialment útils per a fer la valoració d'ofertes quan s'han introduït requisits ambientals per a la compra de determinats productes. A escala mundial existeixen diverses etiquetes que reconeixen la qualitat ambiental de productes i serveis. Les ecoetiquetes les atorguen institucions públiques o comissions d'experts prèviament autoritzades i reconegudes per les administracions nacionals o europees i existeixen mecanismes de seguiment i inspecció. Etiquetes habituals: 1. Àngel Blau 2. Cigne Nòrdic de Catalunya. 3, 4. FSC, PEFC: Fusta de boscos gestionats de manera sostenible 5. Energy Star. 6. Distintiu de Qualitat de la Generalitat. 7. Etiqueta ecològica europea, flor UE. 8. Comerç Just. 

NOM DE L'ACCIÓ	Criteris ambientals per a paper i productes i equipaments d'oficina	8.4
ÀMBIT	Compra sostenible i consum responsable	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Establiment de criteris ambientals en l'adquisició del material fungible i el material inventariable d'oficina i d'altres materials susceptibles d'adquisició centralitzada. Es tracta de formar els responsables de compres en el coneixement dels criteris que es poden demanar en cada tipologia de productes, i disposar de dades suficients per saber que existeix prou oferta en el mercat.	
OBJECTIUS	Disposar de criteris ambientals concrets per incorporar en els processos de compra de productes o contractació de serveis relacionats amb el consum i els equipaments de les oficines. Augmentar la proporció de productes i serveis produïts amb criteris ambientals en el conjunt de les compres municipals.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Definir productes que es volen comprar i determinar les quantitats necessàries de cada producte. 2a fase: Recollir i ordenar la informació de què disposem o cercar-ne sobre les característiques ambientals dels productes. 3a fase: Establiment dels requisits ambientals concrets per a cada producte o grups de productes per part de la comissió interdepartamental. 4a fase: Informar els proveïdors habituals de les noves condicions. 5a fase: Efectuar la compra o convocar el concurs públic. 6a fase: Determinar la puntuació que s'atorga als criteris ambientals en la valoració del concurs. 7a fase: Seguiment dels resultats aconseguits.	
BENEFICIS	Augmentar la proporció de productes i serveis produïts amb criteris ambientals en el conjunt de les compres municipals. Disposar de criteris ambientals concrets per a incorporar en els processos de compra de productes o contractació de serveis. Incentivar el mercat de productes respectuosos amb el medi ambient.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (departament de compres, Departament de Medi Ambient i Habitatge i altres àrees municipals o comissió interdepartamental, si s'escau), Generalitat de Catalunya (models de plecs i catàleg de productes), Govern de l'Estat (Pla Nacional de Compra Verda i catàleg de productes), Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (models de plecs) i proveïdors habituals.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Badalona, Ajuntament de Barcelona (http://www.bcn.cat/agenda21/ajuntamentsostenible) i Diputació de Barcelona.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	ICLEI. <i>Manual Procura</i> + (traduït al català per la Diputació de Barcelona). http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927 Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. <i>Criteris ambientals a introduir als plecs de condicions i Eines per a la compra verda. Base de dades d'ecoproductes</i>. http://www.diba.cat/xarxasost Gobierno de Aragón. <i>Catálogo de compras verdes</i>. Gobierno de Navarra. <i>Guía para la contratación pública sostenible</i>. Universitat Autònoma de Barcelona. Manuals sobre compres sostenibles.	

INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Nombre de productes i/o equipaments substituïts. De resultat: • Compra verda i consum responsable (proporció, en valor econòmic, de les compres i les contractacions de caràcter ecològic). Tendència desitjable: creixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/PARTICIPACIÓ	Campanya formativa i de sensibilització (especialment amb ús de mitjans electrònics) per als empleats. Informació als proveïdors habituals de les noves condicions de compra.
OBSERVACIONS	A manera d'exemple, citarem aquí alguns dels requisits bàsics de dos tipus de productes: 1. Paper: a) reciclat, b) TCF a) Fibres reciclades, b) fibra verge, amb un tant per cent d'origen de boscos gestionats sosteniblement (etiquetes FSC, PEFC). Blanquejants totalment lliures de clor gas (etiqueta TCF). No utilitzar substàncies amb metalls pesants (Cr, Hg, Cd, Cu, Zn, Ni, etc.) en el procés de producció. Vida d'arxiu superior a 100 anys. Blancor igual o superior al 80%. Adaptable a ús en màquines. Ecoetiquetes: Àngel Blau, Nordic Swan, DGQ, eximeixen de demostrar el compliment dels requisits. 2. Equips ofimàtics i materials d'oficina (ordinadors i llapis, marcadors, etc.). Baix consum d'energia (Ecoetiqueta Energy Star). Matèries primeres sense productes tòxics per a la salut, fàcilment reciclables i preferiblement monomaterials per a facilitar el reciclat. Embalatges de materials reciclats. Dissolvents aquosos, sempre que sigui possible. Fusta certificada i sense lacar. Productes amb recanvis.

NOM DE L'ACCIÓ	Consum responsable a l'ajuntament	8.5
ÀMBIT	Compra sostenible i consum responsable	
TIPUS	Mitigació	
RELLEVÀNCIA	Moderada	
DIFICULTAT	Moderada	
DESCRIPCIÓ	Implantació de pautes de consum respectuós amb el medi a totes les activitats de l'administració municipal. El primer bloc es refereix a l'estalvi de recursos i les bones pràctiques de l'administració municipal en els àmbits següents: ús de materials d'oficina, utilització d'equipaments informàtics, consum d'aigua i d'energia, contaminació acústica, generació de residus i extensió del reciclatge. El segon bloc es refereix a la difusió d'aquestes accions perquè serveixin d'exemple de model de consum sostenible a la població i a les empreses del municipi, especialment els comerciants, els hostalers i altres empreses de prestació de serveis.	
OBJECTIUS	Disminuir el volum de recursos que es consumeixen per raó de la realització de les comeses de l'ajuntament. Disminuir el volum de recursos que genera l'activitat de l'ajuntament, tant la de gestió directa com la de gestió indirecta. Exemplificar comportaments sostenibilistes replicables per les unitats domèstiques i empresarials del municipi.	
METODOLOGIA D'APLICACIÓ	1a fase: Analitzar els àmbits en què és més factible l'estalvi. 2a fase: Establir els objectius concrets i quantificables dins del pla municipal de compra sostenible i consum responsable o fer propostes d'aprovació de mesures de govern. 3a fase: Elaborar fitxes per a les accions amb el calendari d'aplicació. 4a fase: Formació interna, presencial o difusió per mitjans electrònics. 5a fase: Avaluació de resultats, per departaments i/o mitjana per usuari. 6a fase: Difusió de la tasca feta davant tots els agents del municipi.	
BENEFICIS	Millora del balanç energètic de l'ajuntament com a empresa i consegüent reducció de les seves emissions de GEH. Estalvi econòmic associat al menor consum de recursos i a la disminució del volum de residus a gestionar.	
AGENTS IMPLICATS	Ajuntament (responsables de compres, responsables de manteniment, Àrea de Medi Ambient i altres àrees municipals), sindicats representatius a la corporació, treballadors de la corporació i companyies de subministraments.	
POSSIBLES FONTS DE FINANÇAMENT	Ajuntament, companyies de subministraments i entitats supralocals.	
EXPERIÈNCIES CONTRASTADES	Ajuntament de Badalona, Ajuntament de Barcelona, Ajuntament de Saragossa i Diputació de Barcelona.	
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	Diputació de Barcelona. POR (Pla d'Optimització de Recursos). http://www.diba.cat/ladiputacio/fitxers/por.pdf Ajuntament de Barcelona. Mesura de govern. http://www.bcn.cat/agenda21/ajuntamentsostenible Ajuntament de Saragossa. Campanya d'estalvi d'aigua: http://www.zaragoza.es	
INDICADORS DE SEGUIMENT	De gestió: • Estat de disponibilitat del pla de consum responsable de l'ajuntament. • Nombre de treballadors formats en consum responsable.	

	De resultat: • Cost dels subministraments (aigua i energia) i de la gestió de residus. Tendència desitjable: decreixent.
EDUCACIÓ/DIFUSIÓ/ PARTICIPACIÓ	Campanya formativa i de sensibilització (especialment amb ús de mitjans electrònics) per als empleats. Campanya de difusió adreçada al conjunt de la població. Campanya de difusió adreçada als comerciants, els hostalers i altres empreses de prestació de serveis.
OBSERVACIONS	Totes les accions d'estalvi de recursos, de lluita contra el canvi climàtic i de protecció del planeta en general que es proposen des de diverses instàncies internacionals no seran útils si no troben ressò en els comportaments habituals dels ciutadans. Per petites que siguin les contribucions individuals, el resultat del sumatori segur que esdevé important. De la mateixa manera com hem parlat de la responsabilitat de l'administració de donar exemple mitjançant les compres ambientalment correctes, també pot tenir un paper tant o més important en l'aplicació i difusió de models de consum més sostenibles. Les bones pràctiques que suggerim per a un consum responsable fan referència a: • L'ús de materials d'oficina: – Ús de paper per les dues cares. – Prioritzar les comunicacions electròniques quan sigui possible. • Utilització d'equips informàtics: – Tancar totalment els ordinadors, fotocopiadores, impressores, etc., a la nit o per períodes en repòs llargs (un matí, unes hores). • Consum de recursos: aigua, energia: – Tancar llums, utilitzar mecanismes d'estalvi: llums de presència, bombetes de baix consum, etc. – Tancar les aixetes o utilitzar mecanismes d'estalvi, com ara difusors. – Calefacció i refrigeració a temperatures adequades. • Contaminació acústica. • Reducció de residus i reciclatge: – Reciclatge de paper, tòners, piles, etc. – Disposar de contenidors de reciclatge adequats. La millora dels hàbits de consum a la feina també tindrà repercussions en l'àmbit domèstic i en les accions ciutadanes en general.

Annexos

Annex 1.

Documents de referència

Bibliografia d'àmbit general

Comisión de las Comunidades Europeas (2007). *Libro verde de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Adaptación al cambio climático en Europa: opciones de actuación para la UE*

Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (2005). *Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Departament de la Presidència. Generalitat de Catalunya.

Diputació de Barcelona - Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (2007). *Memòria de sostenibilitat. Els municipis: fent camí cap a escenaris més sostenibles*.

European Environment Agency (2006). "Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2006". EEA Report: 6, 1996.

Federación Española de Municipios y Provincias (2007). *Primer informe sobre las políticas locales de lucha contra el cambio climático*.

FOLCH, R. et al (2005). *L'energia en l'horitzó del 2030*. Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

Institut d'Estudis de la Seguretat (2007). *Canvi climàtic: som a temps d'aturar-lo?*

IPCC (2007). *Canvi climàtic 2007: base física científica*.

Ministerio de Medio Ambiente (2007). *Estrategia española de cambio climático y energía limpia. Horizonte 2007-2012-2020*.

Red Española de Ciudades por el Clima (2006). *Cambio climático en las ciudades costeras*.

Red Española de Ciudades por el Clima (2007). *Primer informe sobre las políticas locales de lucha contra el cambio climático*.

Servei de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona (2007). *Nota tècnica sobre l'emissió de gasos d'efecte hivernacle en la gestió dels residus municipals*.

STERN, N. (2006). *Aspectes econòmics del canvi climàtic: resum executiu*. Col·lecció Documents, 16. Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (2005). *Declaració de Vilafranca del Penedès: Ciutats i pobles compromesos amb la prevenció del canvi climàtic.*

WHO (2006). *Climate change and human health-risks and responses.*

Pàgines web:

Comissió Europea. Canvi climàtic:

http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm

Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient. Paper dels Ajuntaments en la lluita contra el canvi climàtic:

<http://www.diba.cat/mediambient/canvicl.asp>

Generalitat de Catalunya. Oficina Catalana del Canvi Climàtic:

http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/C_climatic

IPCC: Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic:

<http://www.ipcc.ch>

OECC: Oficina Española de Cambio Climático:

<http://www.mma.es/oecc>

Revista de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat:

<http://www.sostenible.cat>

Recursos:

Recull de recursos núm. 14: Canvi Climàtic (novembre 2007) del Servei de Documentació d'Educació Ambiental de l'Ajuntament de Barcelona.

Annex 2.

Programa DESGEL: Diagnòstic Energètic i Simulació de Gasos d'Efecte hivernacle Local

Què es:

DESGEL és un programa informàtic dissenyat per a facilitar el desenvolupament d'estratègies de planificació energètica amb l'objectiu de reduir l'ús de recursos energètics no renovables i les emissions de gasos contaminants. Està pensat per a treballar en l'àmbit municipal, amb una metodologia específica i amb una estructura que permet la introducció, incorporació i exportació de dades municipals mitjançant una senzilla *interface* informàtica.

El programa facilitarà als tècnics municipals la realització de càlculs, l'intercanvi de dades i la representació numèrica i gràfica de balanços i indicadors municipals. També permetrà obtenir la radiografia energètica i d'emissions de CO₂ del municipi.

El programa DESGEL emmagatzema les dades històriques introduïdes, per a facilitar així l'anàlisi de la tendència històrica d'indicadors, de balanços de fluxos i de variables. Per tant, DESGEL és un pas previ essencial en la identificació de prioritats energètiques locals i en la definició de línies d'actuació i accions concretes, per tal d'integrar-les posteriorment en un pla estratègic energètic municipal.

El programa DESGEL incorpora la «Metodologia per a l'elaboració d'una diagnosi energètica municipal», a iniciativa de l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona i dels municipis que integren la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. Aquesta metodologia ha estat especialment dissenyada per als tècnics municipals que necessiten disposar d'una metodologia comuna, alhora que permet estructurar la informació recollida, actualitzar-la amb facilitat i realitzar un seguiment de l'evolució del municipi des del punt de vista ambiental.

DESGEL, per tant, a partir de les dades del municipi que el programa sol·licita, mitjançant una fàcil estructura de fitxes classificades sectorialment, calcula automàticament els balanços i indicadors energètics del municipi, les emissions de CO₂, la generació i tractament dels residus, així com el consum d'aigua.

Els resultats de DESGEL estan dissenyats perquè siguin útils als departaments de medi ambient del municipi, als regidors i alcaldes que vulguin disposar d'una eina de seguiment de l'evolució del municipi tant en aspectes energètics com d'emissions de CO₂, residus o aigua.

Característiques

Metodologia comuna

- Incorpora una metodologia comuna de càlcul i de fonts d'informació per a tots els municipis que en respecta les particularitats.
- Conté els indicadors d'energia i d'emissions de CO₂ del Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.
- Inclou explicacions clares per a obtenir les dades necessàries que necessita el programa.
- Facilita la recerca de dades, ja que el 50% del total de dades que necessita DESGEL provenen de fonts oficials (es poden obtenir mitjançant Internet o sol·licitant-les a les respectives entitats oficials).

Comprensibilitat

- Permet la representació gràfica de balanços energètics i d'emissions de CO₂ del municipi i per diferents anys.
- Identifica i quantifica gràficament i numèrica l'evolució dels consums energètics i les emissions de CO₂ del municipi.
- Està estructurat d'una manera clara mitjançant fitxes agrupades per àrees i sectors.
- Conté una àmplia descripció de cada fitxa.
- Genera automàticament informes detallats.

Càlcul automatitzats

- Es calculen automàticament els indicadors i balanços de fluxos del municipi a partir de les dades introduïdes (territorials, socials, energètiques, d'instal·lacions, de residus, d'aigua, etc.).
- Està preparat per a treballar amb dos modes de càlcul, "simplificat" i "avançat", per adaptar-se al nivell de disponibilitat de dades que pugui tenir l'usuari.
- Es pot permutar entre càlcul simplificat/avançat de manera instantània i reversible.

Emmagatzema dades històriques

- Emmagatzema els resultats i la base de dades històrica dels municipis d'una manera estructurada.
- Permet operar amb les dades de diferents municipis simultàniament.

Utilitats

- És una eina d'ajuda a la planificació estratègica energètica municipal.
- Ajuda en el procés de definició d'objectius per a reduir el consum energètic, així com per a incentivar l'eficiència energètica i aprofitament d'energies renovables a mitjà/llarg termini.
- Estructura les dades i la metodologia per a donar suport tècnicament a un Observatori d'Energia Municipal, que permet realitzar un seguiment periòdic del consum i generació energètica, de les emissions de CO₂, de la generació i el tractament de residus, així com del consum d'aigua del municipi.

- Permet fer una avaluació a mitjà/llarg termini de l'acompliment dels objectius municipals acordats en qüestions d'estalvi i eficiència energètica, implantació d'energies renovables i reducció d'emissions de CO₂.
- Facilita l'intercanvi i la comparació de dades històriques i actuals entre diferents municipis.

Com sol·licitar DESGEL

El programa DESGEL és distribuït gratuïtament per la Diputació de Barcelona.
Per sol·licitar el programa cal adreçar-se a: xarxasost@diba.cat.

Annex 3.1. Taula d'indicadors de gestió

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
Estat d'execució del Pla d'acció local contra el canvi climàtic (1.1)	(Nombre d'accions executades o parcialment executades / nombre d'accions planificades)*100	Augmentar fins arribar al 100% a llarg termini
Grau de realització de l'inventari d'emissions (1.2)	No iniciat; iniciat, acabat (Emissions inventariades / emissions potencials)*100	Augmentar
Estat de disponibilitat del balanç de carboni (1.3)	No iniciat; iniciat; acabat	
Estat d'aplicació de la descarbonització dels pressupostos municipals (1.4)	No iniciat; iniciat; acabat	
Nivell de compliment de l'ordenança (1.5)	(Nombre de denúncies; avisos; sancions; amonestacions; infraccions) / any	Disminuir
Estat de disponibilitat de l'estudi de riscos ambientals (1.6, 6.3)	No iniciat; iniciat; acabat No encarregat; encarregat	
Nivell de coneixement dels agents públics i privats del territori (1.6)	Nombre d'agents públics i privats assistents a sessions informatives / nombre total d'agents públics i privats	Augmentar
Nombre d'activitats que s'inclouen en el sistema de compensació (1.7)	(Nombre d'activitats que es compensen/total activitats que es realitzen)*100	Augmentar
Nivell d'informació dels agents i la ciutadania sobre la relació entre les activitats realitzades, les emissions derivades i l'afectació al canvi climàtic (1.8)	Enquesta	Augmentar
Nombre d'accions de difusió / conscienciació fetes (1.8)	(Nombre d'accions de difusió / conscienciació) / any	Augmentar
Estat d'execució del Pla de gestió energètica municipal (2.1)	(Nombre d'accions executades o parcialment executades / nombre d'accions planificades)* 100	Augmentar fins arribar al 100% a llarg termini.
Capacitat de producció d'energia fotovoltaica instal·lada (2.2)	Potència instal·lada/població	Augmentar
Capacitat de producció d'energia tèrmica solar instal·lada (2.3)	Superfície captadors solars instal·lada/població	Augmentar
Potència regulada respecte la potència total (2.4)	Kw regulats / Kw instal·lats	Augmentar
Nivell de compliment de la Llei i Reglament de contaminació lumínica (2.5)	(Nombre d'adequacions fetes/nombre adequacions necessàries)*100	Augmentar
Renovació de l'enllumenat públic (2.6)	(Nombre làmpades VASP/nombre làmpades total)*100	Augmentar

Annex 3.1. Taula d'indicadors de gestió (Continuació)

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
% de recollida diferenciada de la matèria orgànica (3.1)	(Kg de FORM recollits selectivament / total residus produïts) * 100	Augmentar
Estat d'execució del Pla de prevenció de Residus municipals (3.2)	(Nombre d'accions executades o parcialment executades / nombre d'accions planificades)* 100	Augmentar fins arribar al 100% a llarg termini.
Estat d'aplicació del sistema (3.3)	No iniciat; iniciat; acabat	
Nivell de compliment de l'ordenança (3.4)	(Nombre de denúncies; avisos; sancions; amonestacions; infraccions)/any	
Nombre de compostadors (3.5)	Nombre de compostadors distribuïts	Augmentar
Nombre de compostaires participants en el projecte (3.5)	Nombre de compostaires participants en el projecte / població	Augmentar
Estat de disponibilitat del pla de prevenció i protecció (4.1)	No iniciat; iniciat; acabat No encarregat; encarregat	
Nombre de municipis cartografiats (4.1)	Nombre de municipis cartografiats	Augmentar
Nombre de fuites detectades (4.2)	Fuites detectades / control realitzat	
Nombre de controls realitzats (4.2)	Nombre controls realitzats / any	Augmentar
Nombre de pous recuperats (4.3)	Nombre de pous recuperats al municipi	Augmentar
Nombre d'instal·lacions disponibles per a la gestió de la reutilització d'aigües (4.3)		Augmentar
Superfície de riba restaurada / superfície de riba valorada (4.4)		Augmentar
Superfície de riba valorada/ superfície total de la riba del municipi vulnerable (4.4)		Augmentar
Vehicles (de propietat municipal o de propietat d'empreses gestores de serveis públics) que utilitzen biodièsel (5.1)	(Nombre de vehicles municipals amb biodièsel / total parc mòbil municipal) *100	Augmentar
Nombre d'abonats per sistema de bicicletes (5.2)		
Nombre d'utilitzacions diàries de cada bicicleta (5.2)		>10 significa que el sistema funciona

Annex 3.1. Taula d'indicadors de gestió (Continuació)

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
% vehicles de baix nivell d'emissions sobre el total de vehicles en circulació (5.3)	(Nombre de vehicles amb baix nivell d'emissions / total vehicles matriculats)*100	Augmentar
Nombre de centres escolars amb camí escolar planificat i en desenvolupament (5.4)	(Nombre centres escolars amb camí planificat o fet/total centres escolars)*100	Augmentar
% d'alumnes que accedeixen a l'escola en mitjans alternatius al cotxe privat (5.4)	(Nombre alumnes van escola amb mitjans diferents al vehicle privat/total alumnes escola)*100	Augmentar
Nombre de treballadors que utilitzen el transport públic per a accedir al lloc de treball (5.5)	(Nombre de treballadors que utilitzen el transport públic per a accedir al lloc de treball/total de treballadors)*100	Augmentar
Superfície amb restriccions al trànsit amb vehicle privat (5.6)	(Superfície amb restriccions al trànsit amb vehicle privat/total superfície xarxa viària)*100	Augmentar
Estat de desenvolupament de l'estudi de criteris de sostenibilitat a incloure en els POUMS (6.1)	No iniciat; iniciat; acabat	
Nombre d'habitatges rehabilitats (6.2)	(Nombre habitatges rehabilitats/total habitatges nous)*100	Augmentar
Nivell d'incorporació de mesures als instruments de planificació urbanística. (6.3)	(Mesures incorporades/mesures proposades)*100	Augmentar, amb un horitzó del 100%
Nivell de compliment de l'ordenança d'estalvi d'aigua (6.4)	(Nombre de denúncies; avisos; sancions; amonestacions; infraccions)/any	
Actuacions urbanístiques realitzades d'acord amb l'ordenança. (6.5)	Nombre d'actuacions realitzades d'acord amb l'ordenança/any	Augmentar
Edificacions realitzades d'acord amb l'ordenança a l'any (6.5)	Nombre d'edificacions realitzades d'acord amb l'ordenança/any	Augmentar
Utilització aigües grises domèstiques (6.6)	(Volum aigües grises utilitzades/volum total aigua utilitzada)*100	Augmentar
Elaboració pla urbanístic i de l'edificació amb criteris bioclimàtics (6.6)	No iniciat; iniciat; acabat	
Superfície de captadors solars instal·lats per superfície construïda total. (6.6)	Superfície captadors solars / superfície total construïda	Augmentar
Energia estalviada per potència instal·lada (6.6)	Consum energia/potència instal·lada	Disminuir
Nombre de persones que han participat en les accions de la campanya (6.7)		Augmentar

Annex 3.1. Taula d'indicadors de gestió (Continuació)

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
Superfície d'esculls artificials per quilòmetre de front litoral (7.1)	Superfície esculls artificials/longitud front litoral	Augmentar
% d'esculls i espigons naturalitzats (7.1)	(Obres de defensa biogèniques / total d'obres de defensa)*100	Augmentar
Estat de desenvolupament del pla d'acció de compensació i del pla de protecció preventiva (7.2)	No iniciat; iniciat; acabat	
Estat de disponibilitat dels plans d'urbanització i d'usos (7.3)	No iniciat; iniciat; acabat	
Nombre de policies locals adscrits al grup especialitzat en litoral (7.3)		
Estat de disponibilitat del pla de mobilitat (7.4)	No iniciat; iniciat; acabat	
Estat d'execució de les accions del pla de mobilitat (7.4)	(Nombre d'accions executades o parcialment executades / nombre d'accions planificades)* 100	Augmentar
Estat de disponibilitat del pla de gestió sostenible de la platja (7.5)	No iniciat; iniciat; acabat	
Nivell d'execució de les accions de responsabilitat directa (7.5)	(Nombre d'accions executades o parcialment executades / nombre d'accions planificades)* 100	
Nivell d'execució de les accions de responsabilitat d'altres administracions (7.5)	(Nombre d'accions executades o parcialment executades / nombre d'accions planificades)* 100	
Estat de disponibilitat de l'estratègia/pla de compra verda i consum responsable de l'ajuntament. (8.1; 8.5)	No iniciat; iniciat; acabat	
Plecs de condicions amb criteris ambientals (8.2)	Nombre de plecs de condicions tècniques amb criteris ambientals	Augmentar
Nombre de contractes fets amb criteris ambientals (8.2)		
Productes amb ecoetiqueta comprats (8.3; 8.4)	(Nombre de productes amb etiqueta de qualitat/total de productes)*100	Augmentar
Nombre de productes i/o equipaments substituïts (8.4)	Quantitat producte ambientalment correcte/quantitat producte normal	Augmentar
Nombre de treballadors formats en consum responsable (8.5)	Treballadors assistents a cursos de formació	Augmentar

Annex 3.2. Taula d'indicadors de resultat

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
Emissió de GEH¹ (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.8; 2.1; 2.6; 3.1; 5.1; 5.2; 6.6, 7.2, 7.4) ²	– de les emissions causades pel consum d'energia final del municipi (gas, GLP, CL, electricitat) Tones de CO ₂ equivalent /habitant i any. Es pot expressar per sectors.	Disminució
Emissió de GEH dels edificis i serveis municipals (1.3)	– de les emissions causades pel consum d'energia en les dependències municipals. (gas, GLP, CL, electricitat)	Disminució
Intensitat de les emissions en relació amb el pressupost (1.4)	Emissions de CO ₂ equivalent / € del pressupost municipal	Disminució
Prevenió de riscos ambientals (1.6; 4.1; 6.3)	(Núm. riscos ambientals previstos en plans de prevenció / núm. de riscos ambientals potencials al municipi)*100	Augmentar. Arribar al 100%
Compensació de tones de GEH dels actes i activitats de l'ajuntament (1.7)	(Tones de GEH dels actes i activitats de l'ajuntament compensades/tones de GEH produïdes)*100	Augmentar fins arribar al 100% (junt amb la producció d'emissions)
Consum final d'energia (2.1; 2.4; 2.5; 2.6; 6.5; 6.6; 6.7; 8.1)	– (EE+GN+CL+GLP) / població Es pot expressar per tipus d'energia, per sectors, per dependències municipals, per serveis municipals, etc.	Disminució
Intensitat energètica local (2.1)	Consum total d'energia/PIB municipal	Disminució
Producció local d'energia renovable (2.2; 2.3; 2.4; 6.6)	– kWh producció energies renovables/població – (kWh energia renovable consumida/kWh energia consumida)*100 – potència fotovoltaica instal·lada/població	Augmentar
Grau d'autoabastament energètic en recursos renovables (2.2; 2.3; 2.4)	(Consum energies renovables/ consum total energia)*100	Augmentar
Eficiència de l'enllumenat públic (2.5) (no està posat a l'acció)	Lux/potència instal·lada	
Recuperació de residus municipals (3.1; 3.4; 3.5)	(Tn anuals de residus recuperats/tn anuals de residus produïts)*100	Augmentar
Recollida matèria orgànica (3.1)	Kg de FORM recollits selectivament/població	Augmentar
Producció de residus (3.2; 3.3; 3.4)	Kg de residus produïts/any Kg de residus produïts/població i dia Kg de residus domèstics/població Kg de residus comercials	Disminuir en tots els casos

1. Els indicats en **negreta** i **cursiva**: indicadors o subindicadors que formen part del Sistema Municipal d'Indicadors de Sostenibilitat, Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

2. (1.1): Acció a la que fa referència l'indicador.

Annex 3.2. Taula d'indicadors de resultat (Continuació)

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
Intensitat de producció de residus de l'economia local (3.2; 3.3; 3.4)	Producció total de residus (municipals i industrials) / PIB municipal	Disminuir
Producció de compostatge (3.1; 3.5)	(Kg de FORM destinats a compostatge/Kg de FORM recollits)*100	Augmentar
Abastament d'aigua municipal (4.2; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7)	(Consum domèstic + industrial + equipaments i serveis municipals + pèrdues a la xarxa de distribució)/Núm. habitants*365 Es pot expressar per sectors	Disminuir
Utilització de les aigües depurades (4.3)	(Volum aigua depurada utilitzada/volum aigua depurada)*100	Augmentar
Usos de l'aigua depurada (4.3)		
Evolució de la qualitat de l'aigua dels aquífers (4.3)	Concentració de nitrats Conductivitat	Disminuir Manteniment
Evolució mensual de la profunditat dels nivells piezomètrics d'una mostra representativa dels aquífers del municipi (4.3)	Relacionada amb la pluviometria	Mantenir Augmentar
Estat ecològic dels rius (4.4)	Ecostrimed (Fbill + QBR)	Mantenir-se Augmentar
Protecció d'espais d'interès natural (4.4)	(Sup. d'espais naturals amb algun tipus de protecció / sup. d'espais d'especial valor ecològic)*100	Augmentar
Emissió de contaminants atmosfèrics (5.1)	Emissions totals contaminant/superfície	Disminuir
Ús de biocombustibles (5.1) (no està posat a l'acció)	(Litres biocombustible consumits/litres dièsel consumits)*100	Augmentar
% desplaçaments en bicicleta (5.2)	(Nombre de viatges en bicicleta/viatges totals)*100	Augmentar
Estructura urbana: Desplaçament i mobilitat de la població (5.2; 5.4; 5.5; 5.6; 7.4)	(Nombre desplaçaments vehicle privat/total desplaçaments)*100 Es pot expressar per altres mitjans de transport (bicicleta, a peu, transport públic)	Disminuir
Vehicles municipals eficients (5.3)	(Nombre de vehicles municipals de baix impacte/total vehicles municipals)*100	Augmentar
Carrers amb prioritat pels vianants (5.6; 7.4)	(Sup. viària amb moderació de circulació/sup. total xarxa viària)*100	Augmentar
Proximitat a serveis urbans bàsics (6.1)	(Població que disposa de 6 serveis bàsics i una densitat entre 75-550 hab/ha)/població total)*100	Augmentar
Superfície de zones verdes per habitant (6.1)	m²/habitant	Augmentar

Annex 3.2. Taula d'indicadors de resultat (Continuació)

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
Densitat (6.1)	Nombre habitants/superfície urbana	Mantenir-se entre 75-550 hab./ha
Sobreconstrucció d'habitatges (6.1; 6.2)	(Nombre anual habitatges construïts / nombre habitatges buits)*100	
Ocupació urbana del sòl (6.2)	(Superfície ocupada / superfície total)*100	Cada municipi haurà d'establir la seva tendència
Abastament d'aigua municipal (4.2; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7)	(Consum domèstic + industrial + equipaments i serveis municipals + pèrdues a la xarxa de distribució)/Núm. habitants*365 Es pot expressar per sectors	Disminuir
Intensitat de consum d'aigua de l'economia local (6.4)	Consum total d'aigua (xarxa + captacions) / PIB municipal	Disminuir
Estat ecològic de les defenses costaneres (7.1)		
Grau d'artificialització de la costa (7.2)	Longitud línia de costa artificial/longitud línia de costa de la massa d'aigua	Disminuir fins a ser < 0.5
Emissions de CO ₂ causades per la regeneració de platges (7.2)	(Volum de sorra aportat * factor conversió)/m de costa	Disminuir
Comunitats de fanerògames marines (7.3)	Superfície ocupada per les comunitats de fanerògames marines / quilòmetre de front litoral	Manteniment Augmentar
Número de feixos per metre quadrat (7.3)	Nombre de feixos/superfície	Augmentar fins valors > 400 feixos/m ²
Gestió de les aigües residuals (7.3)	(Població connectada a sistema de sanejament/població total)*100	Augmentar fins arribar al 100%
Qualitat de les aigües abocades al mar (7.3)	(Aigües residuals depurades i abocades al mar/ total aigua abocada)*100	Augmentar
Qualitat de les platges (7.3)	Nombre de platges amb bandera blava	Augmentar fins arribar a la totalitat de les platges
Ús del vehicle privat per accedir a la platja (7.4)	(Nombre usuaris platja en vehicle privat/total usuaris platja)*100	Disminuir
Accessibilitat (7.4)	Nombre accessos a la platja/km platja Disponibilitat de transport públic	Augmentar amb un horitzó de > 2 accessos a platges < 1 km. >3 si platja és > 1 km. Augmentar
Proximitat dels aparcaments (7.4)	Nombre d'aparcaments a més de 500 m de la platja	Augmentar

Annex 3.2. Taula d'indicadors de resultat (Continuació)

Indicador	Fórmula de càlcul	Tendència desitjada
Oferta turística (7.5)	Nombre places hoteleres + càmping / longitud quilòmetre de la línia de costa de la massa d'aigua	Disminuir. Objectiu: < 5000
Ocupació de la platja per part dels serveis de temporada (7.5)	Superfície ocupada per serveis / superfície total de la platja	Disminuir Objectiu: < 0.5
Compra verda i consum responsable (8.1, 8.2, 8.3; 8.4)	(Valor de les compres i contractacions fetes amb criteris ambientals / total de compres i contractacions)*100	Augmentar
Cost dels subministraments (aigua i energia) i de la gestió de residus. (8.5)	Cost dels subministraments (aigua i energia) i de la gestió de residus / treballador	Disminuir

Diputació de Barcelona
Àrea de Medi Ambient
Comte d'Urgell, 187
08036 Barcelona
Tel. 934 022 485
Fax 934 022 493
smedia@diba.cat
www.diba.cat/mediambient