

CATÀLEG D'ACCIONS LOCALS EN MATÈRIA DE SOROLL, POLS I OLORS

22 de maig de 2009



Amb el suport de:



Aquest estudi és un encàrrec efectuat pel Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona a ENT Medi Ambient i Gestió.



coordinacio@ent.cat

www.ent.cat

Autors:

Marta Jofra Sora
Laura Martínez Tribó
Ignasi Puig Ventosa (coord.)

Ent, environment and management

És una marca registrada de:

Serveis de Suport a la Gestió, S.L.

CIF: B62795372

C/Pàdua 31, baixos dreta

08800 Vilanova i la Geltrú

CATÀLEG D'ACCIONS LOCALS EN MATÈRIA DE SOROLL, POLS I OLORS

1. INTRODUCCIÓ	6
2. OBJECTIU I ESTRUCTURA DEL CATÀLEG	10
3. POLÍTIQUES SOBRE SOROLL, POLS I OLORS	10
3.1. Soroll	10
3.2. Pols	15
3.3. Olor	17
4. CATÀLEG DE PROPOSTES	19
4.1. Soroll	19
4.1.1. Aprovar un mapa de capacitat acústica.....	19
4.1.2. Prevenir el soroll generat per l'oci nocturn.....	22
4.1.3. Aprovar una ordenança reguladora de la contaminació acústica .	24
4.1.4. Limitar el trànsit rodat i la velocitat màxima dels vehicles, i controlar-ne les emissions sonores.....	26
4.1.5. Minimitzar l'impacte acústic de les infraestructures de transport ..	29
4.1.6. Introduir clàusules de reducció del soroll en els serveis municipals 31	
4.1.7. Aplicar asfalts sonoreductors.....	33
4.2. Pols	35
4.2.1. Escombrar, aspirar i/o regar els carrers.....	35
4.2.2. Pavimentar, asfaltar o compactar vials no pavimentats.....	37
4.2.3. Elaboració d'una Ordenança per establir mesures de reducció de la pols en l'obres de construcció, demolició i/o rehabilitació dels edificis i estructures	38
4.2.4. Establir mesures de reducció de la pols en els plecs d'obres públiques.....	40
4.2.5. Acords voluntaris amb les activitats extractives presents al municipi 42	
4.2.6. Elaborar plans de mobilitat urbana	44
4.2.7. Aplicar criteris de reducció de pols en serveis municipals	46
4.3. Olor	47
4.3.1. Aprovar una ordenança reguladora de les olors	47
4.3.2. Crear una zona de protecció respecte d'una activitat emissora d'olors	49
4.3.3. Instal·lar vegetació o d'altres barreres per evitar la dispersió de les olors	51
4.3.4. Establir mesures de reducció de les emissions d'olors en la gestió dels residus	53
4.3.5. Incloure mesures de prevenció de les olors en l'atorgament de la licència d'activitat	55
4.3.6. Elaborar un mapa d'olors del municipi.....	57

5. ÍNDEX DE SIGLES I ABREVIATURES.....	59
6. REFERÈNCIES.....	59
7. ANNEXES.....	61
7.1. Definicions.....	61
7.2. Municipis catalans que han aprovat una ordenança municipal de soroll 65	
7.3. Materials de comunicació editats per l'Ajuntament de Barcelona (estiu 2003) i per l'Ajuntament de Viladecans (estiu 2007) en motiu de les campanyes de prevenció del soroll generat per l'oci nocturn.	67

1. INTRODUCCIÓ

Soroll, pols i olors constitueixen tres vectors de contaminació ambiental els quals fins fa relativament poc temps la gestió ambiental no ha considerat d'importància prioritària, però que cada cop van prenent més rellevància a causa dels efectes negatius que poden tenir sobre la salut de les persones.

Pel que fa al soroll, les fonts principals són el trànsit, les zones industrials i les activitats d'oci. Els trens d'alta velocitat representen també una nova font de contaminació acústica. Des dels anys 70 fins ara les millores tecnològiques han permès que el soroll causat per un cotxe hagi disminuït en un 85%, mentre que el d'un camió ho ha fet en un 90%. No obstant, l'augment del volum de trànsit així com de la seva durada al llarg del dia i expansió territorial, i el desenvolupament d'activitats turístiques i d'oci, no ha permès que aquestes millores tecnològiques hagin comportat una reducció global de la contaminació acústica, ans al contrari.

Els efectes del soroll sobre la salut depenen de la intensitat o nivell sonor, que es mesura generalment en decibels acústica (dBA), de la freqüència del soroll i de la seva durada. La taula següent mostra l'efecte sobre la salut de diferents nivells sonors, i l'activitat amb què es relaciona cada nivell.

Taula 1. Efecte sobre la salut de diferents nivells sonors

Nivell sonor dB(A)	Activitat amb què es relaciona	Efecte sobre la salut
0	Llindar auditiu	
10	Silenci	
20	Vol de mosquit a 2 pams	Nivell adequat per descansar
25	Dormitori	
30	Aparell d'aire condicionat	
35	Nevera a 1 m de distància	
40	Biblioteca	
55	Carrer tranquil	Nivell sonor agradable per a la vida social
60	Conversa normal	Soroll de fons incòmode per conversar
65	Pluja forta	Límit de tolerància recomanat per l'Organització Mundial de la Salut
70	Conversa en veu alta	
75	Carrer sorollós	
80	Nens al pati de l'escola	
85	Bar animat	
90	Interior d'un taller mecànic	
95	Sirena d'ambulància a 10 m	
100	Discoteca	Sensació molesta
105	Moto amb tub d'escapament	

	lliure	
120	Traca o focs d'artifici	
130	Motor d'avió a 10 m	Dolor
150	Explosió	Pèrdua d'audició

Font: DIBA (2009)

Per a l'avaluació del soroll es disposa de la norma UNE-EN ISO 17025.

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS, 1999), moltes persones se senten moderadament molestes quan el soroll se situa a 50 dBA i seriosament afectades a un nivell de 55 dBA.

No es disposa de dades exactes sobre la contaminació acústica, però segons estimacions de la Comissió Europea un 20% de la població de la Unió Europea veu afectada la seva qualitat de vida a causa del soroll.

Un estudi dut a terme per la Federació per a la Protecció del Medi Ambient i la Natura (FPEN) d'Alemanya mostra que la gent que viu al voltant de les vies de comunicació principals té un 20% més de risc de patir un infart de miocardi. D'acord amb aquest estudi, soroll permanent és sinònim d'estrès permanent. De fet, en una enquesta realitzada en motiu del Dia Mundial Contra el Soroll (COITT, 2008), un 64,87% dels enquestats va manifestar que el soroll li afectava d'alguna manera el seu estat de salut. Concretament, més d'una quarta part dels enquestats va afirmar patir ansietat o estrès, falta de concentració i irritabilitat o agressivitat a causa del soroll ambiental, i en menor mesura alteracions del son o insomni.

A Catalunya, l'*Enquesta social 2008: llars i medi ambient*¹ mostra que un 23,3% dels enquestats ha patit al seu entorn algun problema de soroll.

Estem tan acostumats al soroll que no el percebem conscientment; però això no vol dir que no ens produeixi un dany a la salut. És difícil avaluar els efectes del soroll sobre la salut, perquè depenen de la tolerància individual i del tipus de soroll. De tota manera, s'han constatat nombrosos efectes del soroll sobre la salut, que van des de la pèrdua progressiva d'audició fins a alteracions de la pressió arterial, del ritme cardíac i dels nivells de segregació endocrina, insomni, cefalees cròniques i reducció de la capacitat sexual. Així mateix, el soroll augmenta en un 20% la possibilitat de patir infarts i incideix sobre els estats d'estrès i irritabilitat, que afecten negativament la capacitat de concentració i aprenentatge, la productivitat, la sinistralitat laboral i els accidents de trànsit (García i Garrido, 2003).

¹ Disponible a www.idescat.cat/pub/?id=lma [15 de maig de 2009]

Pel que fa a la pols, en zones urbanes la font principal és el trànsit (per combustió dels motors i contacte de la roda amb l'asfalt). També hi ha partícules d'origen natural (erosió, pols procedent d'Àfrica, etc.) o procedents d'altres activitats humanes (obres públiques i construcció, activitats extractives, fabricació de ciment i ceràmiques, etc.).

Les partícules en suspensió presents a l'aire causen efectes negatius sobre la salut, afectant especialment l'aparell respiratori i el sistema cardiovascular. S'ha demostrat que l'exposició prolongada a partícules en concentracions relativament baixes, habituals en el medi urbà, pot afectar als pulmons, tant de nens com d'adults. També pot reduir l'esperança de vida, especialment en persones amb malalties cardíques i pulmonars (Agència de Salut Pública, 2008).

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS, 2006a), la contaminació de l'aire provoca cada any 2 milions de morts prematures. Els efectes de les partícules en suspensió sobre la salut humana, en funció del temps d'exposició, es detallen en la taula següent:

Taula 2. Efectes importants de les partícules en suspensió sobre la salut en funció del període d'exposició

Exposició a curt termini	Exposició a llarg termini
Inflamació de pulmó	Increment d'efectes respiratoris lleus
Síntomes respiratoris	Pèrdua de la funció pulmonar
Efectes adversos pel sistema cardiovascular	Increment de malalties d'obstrucció crònica pulmonar
Increment d'ús de medicació	Pèrdua de funció pulmonar en adults
Increment d'ingressos hospitalaris	Reducció de l'esperança de vida, majoritàriament per mortalitat cardiopulmonar i major probabilitat de càncer de pulmó.
Increment de mortalitat	

Font: OMS (2006b).

Per la presa de mostres i mesura dels nivells de partícules en suspensió de diàmetre 10 micres es disposa d'un mètode de referència descrit en la norma UNE EN 12341:1999 Per la presa de mostres i mesura dels nivells de partícules en suspensió de diàmetre 2,5 micres es disposa d'un mètode de referència descrit en la norma UNE EN 14907:2005 .

Pel que fa a les olors, les fonts i causes que poden originar contaminació són molt diverses i inclouen des d'activitats productives i infraestructures, fins a pràctiques veïnals i comercials.

La taula següent recull una relació d'activitats que poden ser causa de contaminació odorífera.

Taula 3. Instal·lacions que freqüentment emeten olors

Sector	Instal·lacions
Residus	Depuradores, abocadors, plantes de compostatge, plantes de biogàs, plantes de reciclatge d'olis usats
Agricultura i indústria càrnica	Granges, escorxadors, plantes de transformació d'ossos
Indústries alimentàries i derivades	Cerveseries, torrefactores (cafè, cacau), fàbriques de tabac
Indústries químiques	Fàbriques d'agroquímics, fàbriques de transformació de greixos, petroquímiques, fàbriques de plàstics
Indústria del carbó i de l'acer	Fàbriques de coc, foneries, fàbriques de vernissos
Indústria de la goma i del paper	Instal·lacions de vulcanització, fàbriques de pneumàtics, fàbriques de viscosa, fàbriques de paper

Font: Bayerisches Landesamt für Umwelt (2005)

Alguns compostos inorgànics odorosos com el SO₂, l'O₃ o els NO_x poden provocar efectes respiratoris. Els casos més greus que es coneixen són per inhalació de SO₂ i NO_x, que han arribat a provocar fins i tot la mort per asfíxia. D'altres, com l'acrilonitril, el benzè o el dicloroetà són cancerígens. (Corbacho , 2006)

Qualsevol olor que és indesitjable i incontrolable i que s'introdueix al medi residencial és susceptible de provocar molèsties. Tot i que l'efecte serà més pronunciat davant l'exposició a olors intenses, el procés de valoració i l'enllaç potencial amb l'estrès es desencadena tan aviat com l'olor pugui ser percebuda i identificada.

El fet que no s'hagin desenvolupat normatives conduents a la limitació de les emissions d'olors (tal i com queda reflectit a l'apartat 3.3) obeeix fonamentalment a que l'olor és una sensació subjectiva la mesura de la qual ha requerit prèviament el desenvolupament empíric d'una tècnica sensorial, que un cop acreditada per la seva utilitat, ha permès definir una metrologia normalitzada. Aquesta tècnica sensorial és l'olfactometria, que es coneix des de 1930, que s'ha desenvolupat i acreditat en les darreres dècades, i que des de febrer de 2005 ha estat recollida a la norma europea d'olfactometria (UNE-EN 13725:2003 *Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry*). Per a mesures directes del nivell d'exposició es disposa també

de la norma VDI3940, desenvolupada a Alemanya, i d'aplicació també a Catalunya.

2. OBJECTIU I ESTRUCTURA DEL CATÀLEG

La lluita contra el soroll, la pols i les olors a les ciutats exigeix l'aplicació coordinada d'un ventall de mesures tècniques, administratives, educatives i de gestió; tot això, emmarcat en una ferma decisió política d'aplicar de manera continuada aquestes accions.

És per això que s'ha considerat útil oferir als ens locals un catàleg de propostes concretes d'actuació per al control i la mitigació de la contaminació per soroll, olors i pols.

Aquest catàleg conté un capítol introductori en què s'exposa la principal normativa relacionada amb cadascun dels tres vectors, i un conjunt de 20 fitxes en què es presenten de manera sintètica les accions que es poden emprendre des de l'àmbit local i que s'han mostrat o es consideren a priori més eficaces per a reduir la contaminació per soroll, pols i olors.

La informació continguda a les fitxes pretén orientar als tècnics i/o polítics locals a l'hora d'emprendre accions en matèria de soroll, pols i olors. No es pretén que tots els municipis duguin a terme totes les actuacions, sinó aquelles que considerin més prioritàries i que millor s'adaptin a la seva realitat social i disponibilitat econòmica.

En el catàleg s'han considerat els següents tipus d'accions:

- Accions directes
- Accions de tipus normatiu
- Accions de sensibilització i d'educació ambiental

3. POLÍTIQUES SOBRE SOROLL, POLS I OLORS

3.1. Soroll

La Unió Europea ha introduït en les directives un ampli ventall d'objectius a complir per proporcionar als ciutadans europeus un nivell mínim comú de protecció contra sorolls indesitjables.

El Cinquè Programa Marc de Medi Ambient (1993) inclou l'objectiu que cap ciutadà estigui exposat a nivells de soroll que puguin representar un perill per a

la seva salut i qualitat de vida. D'ençà de l'aprovació d'aquest programa, la política europea sobre soroll s'ha centrat sobretot en fixar nivells màxims de soroll per vehicles, avions i maquinària i, en el cas dels avions, a establir acords amb tercers països.

El 1996 s'aprovà el *Llibre Verd sobre la política futura en matèria de soroll* (COM (96) 540), que conclou que les dades dels darrers 15 anys no mostren millores clares en l'alleujament del soroll, en particular pel que fa referència al soroll del transport rodat. Així, tot i reconèixer que s'han aconseguit millores amb les mesures aplicades en àrees especialment afectades pel soroll (amb exposicions a més de 70 dBA), recalca que els segments de la població exposada a nivells superiors als 65 dBA encara són molt significatius. El Llibre inclou una sèrie de recomanacions per a la política en matèria de soroll, com la limitació del transport rodat.

La Directiva 2000/14, de 8 de maig, d'Emissions Sonores a l'Entorn causades per la Maquinària a l'Aire Lliure, regula les emissions produïdes per aquests equips.

La Directiva 2002/49/EC, de 25 de juny, sobre Soroll Ambiental, estableix els següents objectius:

- Determinar l'exposició al soroll ambiental mitjançant l'elaboració de mapes de sorolls segons mètodes d'avaluació comuns a tots els Estats membres.²
- Posar a disposició de la població la informació sobre el soroll ambiental i els seus efectes.
- Adoptar plans d'acció en base als mapes de soroll, amb vistes a prevenir i reduir el soroll ambiental sempre que sigui necessari.

La Directiva insta a tots els Estats membres a disposar de mapes estratègics de soroll en els terminis següents:

- 30 de juny de 2007 per a les aglomeracions de més de 250.000 habitants.
- 30 de juny de 2012 per a totes les aglomeracions urbanes.

I estableix una sèrie de requisits mínims per a aquests mapes. També estableix que els mapes es revisaran (i si cal es modificaran) cada cinc anys a partir de la data d'elaboració.

² Que s'harmonitzaran en base als resultats del projecte europeu "Harmonoise" (veure www.harmonoise.org [15 de maig de 2009]).

També estableix els següents terminis per a l'elaboració de plans d'acció contra el soroll:

- 18 de juliol de 2008 per a aglomeracions de més de 250.000 habitants.
- 16 de juliol de 2012 per a totes les aglomeracions urbanes.

Els indicadors harmonitzats que estableix la Directiva per mesurar els nivells de soroll són la *pressió acústica equivalent* (L_{den}), que mesura els nivells equivalents de soroll durant tot el dia, i la *pressió acústica nocturna* (L_{nit}), que mesura els nivells de soroll en període nocturn.

A nivell estatal, la Directiva va ser transposada per la *Ley 37/2003, de 17 de novembre, del Ruido*, que estableix que correspon als Ajuntaments aprovar ordenances en relació al soroll, i adaptar les ordenances existents i el planejament urbanístic a les disposicions de la llei. Pel que fa a l'elaboració de mapes de soroll i de plans d'acció, la Llei fixa els mateixos terminis que la Directiva 2002/49/EC. La Llei també insta les administracions locals a "promoure l'ús de maquinària, equips i paviments de baixa emissió acústica, especialment en contractar les obres i subministraments" (disposició addicional novena).

La *Ley 37/2003* es desplega mitjançant els Reials Decrets 1513/2005, de 16 de desembre, i 1367/2007, de 19 d'octubre. Aquestes normatives estableixen indicacions per a:

- El càlcul d'índexs de soroll
- L'avaluació dels efectes nocius del soroll
- L'elaboració de mapes de soroll
- L'elaboració dels plans d'acció
- La definició d'objectius de qualitat acústica
- L'establiment de valors límit d'emissió i immissió

Un supòsit peculiar de la llei és el de les *zones de servitud acústica*, que es defineixen com els sectors del territori situats a l'entorn de les infraestructures de transport viari, ferroviari, aeri, portuari o d'altres equipaments públics que es determinin reglamentàriament. En aquest cas, l'Administració estatal és responsable de delimitar les zones de servitud acústica, i de sol·licitar a les administracions afectades i a l'administració autonòmica un informe preceptiu en relació a la delimitació de les mateixes i a l'aprovació de plans d'acció en aquest àmbit. En cas que dins d'aquestes zones existeixin edificacions preexistents, la llei obliga a preveure dins de la corresponent declaració d'impacte ambiental mesures per a assolir dins de les vivendes uns nivells d'immissió acústica compatibles amb el seu ús.

A nivell estatal, una altra normativa destacable en matèria de soroll és el Codi Tècnic de l'Edificació, que conté un document específic de protecció davant del soroll (DB-HR).

A nivell català la llei que regula la contaminació per soroll és la Llei 16/2002, de 28 de juny, de Protecció contra la Contaminació Acústica. La llei catalana, aprovada abans de l'entrada en vigor de la directiva 2002/49/EC, sectoritza el territori en zones de diferent sensibilitat acústica i atorga a cada zona un nivell d'immissió o qualitat acústica. També fixa límits d'immissió per als emissors nous i estableix objectius per als emissors existents. Per delimitar aquestes zones la llei obliga a tots els municipis a elaborar un mapa de capacitat acústica³ i a aprovar una ordenança de soroll.⁴

A més, per als municipis de més de 100.000 habitants estableix l'obligatorietat d'elaborar cada cinc anys mapes estratègics de soroll.

Pel que fa a les infraestructures de transport, la llei estableix un règim específic i diu que "els sectors del territori amb infraestructures de transport viari, marítim i ferroviari construïdes a partir de l'entrada en vigor d'aquesta llei s'han de qualificar com a zones de sensibilitat acústica moderada" i que en el cas d'emissors acústics "que per llurs peculiaritats tècniques o d'explotació, per llur caràcter singular o per raons d'interès públic no es poden ajustar als valors límit d'immissió establerts per aquesta llei (...) s'ha de minimitzar l'impacte acústic amb les millors tecnologies disponibles, adoptant mesures sobre les construccions destinades a l'estada de persones, com ara habitatges, hospitals, centres docents i d'altres d'assimilables." Per a les infraestructures existents, en cas que sobrepassin els valors d'immissió fixats a la llei per a les zones de sensibilitat acústica baixa "l'administració titular ha d'elaborar, donant audiència a les administracions afectades per la infraestructura, un pla de mesures per a minimitzar l'impacte acústic".

Segons la llei, el control de la contaminació acústica de les infraestructures de transport correspon al Departament de Medi Ambient i Habitatge (art. 38).

Pel que fa a les obres, la llei estableix que "l'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a la via pública i en la construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores, llevat de les obres urgents, les que es facin per raó de necessitat o perill i les que, per llurs característiques, no es poden fer durant el dia (art. 15.3).

³ Els criteris per elaborar mapes de capacitat acústica es fixen al Decret 245/2005, de 8 de novembre.

⁴ Per als municipis de menys de 5.000 habitants la llei estableix un termini de 3 anys a comptar de l'entrada en vigor de la llei.

La llei també estableix nivells màxims d'immissió per als espais públics (vehicles de transport col·lectiu, estacions de metro, àrees comercials, etc.).

Pel que fa a les activitats, aquelles sotmeses a la Llei 3/1998 resten obligades a incloure un estudi d'impacte acústic en la sol·licitud d'obertura, sigui quin sigui el procediment a què estiguin sotmeses en funció del seu potencial impacte ambiental. Aquest requeriment es fa extensiu també a qualsevol tipus d'activitat potencialment generadora de sorolls i vibracions.

A data de maig de 2009 encara està pendent d'aprovació final el Reglament que desplegarà la Llei 16/2002 i que té per objectiu també assolir l'adequació amb la normativa estatal.

D'ençà de l'aprovació de la Llei 16/2002, vora de 50 municipis catalans han aprovat una ordenança municipal de soroll (veure annex 0).

La normativa en matèria d'intervenció de l'administració ambiental, la de protecció contra la contaminació acústica, i la de protecció de la salubritat pública i foment de la salut, atribueixen competències als municipis en l'àmbit del soroll, en concret:

- Dur a terme les funcions de vigilància, inspecció, control i règim sancionador de la contaminació acústica de les activitats, de les relacions de veïnatge i dels vehicles de motor.
- Informar les activitats sotmeses al procediment d'avaluació d'impacte ambiental.
- Controlar la contaminació acústica de les vies urbanes.
- Autoritzar el treball nocturn a la via pública.
- Elaborar i aprovar els mapes de capacitat acústica.
- Declarar les Zones d'Especial Protecció de la Qualitat Acústica (ZEPQA).
- Declarar les zones acústiques de règim especial (ZARE).
- Divulgar els objectius de qualitat acústica.
- Elaborar i aprovar els mapes estratègics de soroll d'àmbit municipal.
- Elaborar i aprovar els plans d'acció en matèria de contaminació acústica d'àmbit municipal.
- Elaborar els plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic.
- Comprovar que els projectes de noves construccions dins la zona de soroll són compatibles amb els objectius de qualitat acústica que els sigui d'aplicació.

3.2. Pols

Actualment no hi ha cap normativa en vigor específicament en matèria de contaminació per pols. Ara bé, la pols és el nom genèric per a les partícules sòlides en suspensió presents en l'aire i, per tant, s'engloba dins dels contaminants de l'atmosfera, per als quals sí que hi ha abundant normativa.

El Sisè Programa d'Acció comunitari en matèria de medi ambient⁵ inclogué el medi ambient i la salut com una de les quatre àrees principals que requerien més esforç, sent la contaminació atmosfèrica un punt rellevant. El Programa preveu l'adopció de set estratègies temàtiques, una de les quals referida a la contaminació atmosfèrica.

La Unió Europea ha introduït diversos d'objectius de protecció de l'ambient atmosfèric en la seva normativa. La Directiva 2008/50/CE, de 21 de maig, relativa a la Qualitat de l'Aire Ambient i a una Atmosfera més Neta a Europa, suposà una modernització de la legislació en aquesta matèria, així com una simplificació, ja que va derogar, amb efectes a partir de l'11 de juny de 2010, quatre directives i va modificar-ne d'altres (art. 31).

La Directiva estableix objectius nacionals de reducció als Estats membres, així com valors objectius i els següents límits de partícules en suspensió (PM_{2,5}):

- Valor objectiu: 25 µg/m³ de mitjana anual, a 1 de gener de 2010.
- Valor límit:
 - o Fase 1: 25 µg/m³ de mitjana anual, a complir l'1 de gener de 2015, amb objectius parcials els anys anteriors.
 - o Fase 2: 20 µg/m³ de mitjana anual, a 1 de gener de 2020.

Els Estats membres hauran d'incorporar les disposicions legals d'aquesta Directiva al dret intern abans de l'11 de juny de 2010.

A nivell estatal, el *Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono*, transposa les directives que regulen aquests contaminants i fixa valors límit, marges de tolerància i llindars d'alerta. L'annex III del *Real Decreto 1073/2002* estableix els valors límits de partícules en suspensió (PM₁₀), a assolir en dues fases:

- o Fase 1:

⁵ Aprovat per la Decisió núm. 1600/2002/CE, de 22 de juliol.

- 50 µg/m³ de mitjana diària, a complir l'1 de gener de 2005,⁶ amb objectius parcials els anys anteriors.
- 40 µg/m³ de mitjana anual, a 1 de gener de 2005.
- o Fase 2:
 - 50 µg/m³ de mitjana diària, a 1 de gener de 2010⁷.
 - 20 µg/m³ de mitjana anual, a 1 de gener de 2010.

Aquests objectius, actualment vigents, es poden veure afectats per la transposició de la nova directiva europea, que com a principal novetat regula les partícules en suspensió de 2,5 micròmetres (PM_{2,5}).

A més, l'art. 6 del *Real Decreto* estableix que l'organisme competent (a l'àmbit català la Generalitat de Catalunya), ha d'adoptar plans d'actuació a les zones i aglomeracions on se superin els valors límit d'immissió amb la finalitat de millorar-ne la qualitat.

Amb posterioritat, l'Estat espanyol va aprovar la *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera*. La llei estableix que les comunitats autònomes adoptaran plans i programes per la millora de qualitat de l'aire:

- a) En les zones on els nivells d'un contaminant regulat superi els objectius establerts.
- b) En les zones on es detecti que hi ha risc de superar els valors objectius de qualitat o líndars d'alerta. En aquests casos la llei requereix la redacció de plans d'acció a curt termini on es concretin accions immediates a emprendre. Per als municipis amb població superior a 100.000 habitants i les aglomeracions requereix l'adopció de plans i programes per millorar la qualitat de l'aire. (art.16.4) També determina que s'ha de disposar d'instal·lacions i xarxes d'avaluació, així com l'obligació informar la població sobre els nivells de contaminació i de qualitat de l'aire. (art. 16.2)

La llei, a més, especifica en l'article 5.3 que correspon a les entitats locals, en l'àmbit de les seves competències, adaptar les ordenances existents i el planejament urbanístic a les previsions de la llei i a les seves normes de desenvolupament. A més, atribueix a les comunitats autònomes, o en el seu cas a les entitats locals, les competències per adoptar les mesures de control i inspecció necessàries per garantir el compliment de la llei (art. 26).

A nivell autonòmic, la contaminació atmosfèrica està regulada per la Llei 22/1983, de 21 de novembre,⁸ de Protecció de l'Àmbit Atmosfèric. Aquesta

⁶. Aquest valor no podrà ser superat en més de 35 ocasions per any.

⁷. Aquest valor no podrà ser superat en més de 7 ocasions per any.

⁸. Modificada per la Llei 6/1996, de 18 de juny.

Llei estableix el procediment a seguir en cas de superar els nivells de qualitat de l'aire. Concretament, l'article 10 estableix que el Consell Executiu de la Generalitat ha de declarar determinar zones de protecció especial si es constata que aquell sector del territori ultrapassa els nivells de situació admissible pel que fa a la qualitat de l'aire i per reduir-los no són suficients les accions i les mesures que es poden adoptar en situacions de zona d'atenció especial. El mateix article indica que la declaració de zona de protecció especial comporta la formulació d'un pla d'actuació que ha d'incloure les mesures que cal prendre, els mitjans econòmics o d'altre ordre que cal emprar i les entitats i els òrgans encarregats d'executar-lo.

El Departament de Medi Ambient i Habitatge va detectar, l'any 2004, superacions dels valors de referència legals per al diòxid de nitrogen i per a les partícules. En aquest context, a través del Decret 226/2006, de 23 de maig, es van declarar zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric a diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per als NO_x i per a les PM₁₀. Posteriorment a través del Decret 152/2007, de 10 de juliol, es va aprovar el Pla per a la Millora de la Qualitat de l'Aire de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Malgrat que aquest Pla per a la millora de la qualitat de l'aire afecta només als municipis que queden englobats en les zones declarades de protecció especial, les mesures que s'hi proposen poden fer-se extensives i aplicar-se en altres indrets. Per exemple, entre les mesures de prevenció s'estableix que els ajuntaments han de disposar d'ordenances municipals que incloguin criteris ambientals a aplicar en la construcció, la rehabilitació i la demolició d'edificis i estructures i les accions que s'han d'adoptar per reduir les emissions de partícules.

3.3. Olors

En l'àmbit de les olors, la norma europea més rellevant és la Directiva 2008/1/EC, de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (coneguda com Directiva IPCC), que requereix que les indústries regulades considerin específicament els impactes de les olors durant el procés de tramitació de l'autorització ambiental.

En aquest sentit podríem dir que les olors són un impacte ambiental sensorial menystingut en les polítiques ambientals de la Unió Europea, tot i que el seu impacte és rellevant per a l'aplicació d'iniciatives importants en matèria de gestió de residus i de tractament d'aigües residuals.

A nivell espanyol no hi ha actualment cap normativa en vigor específicament en matèria de contaminació per olors. Una aproximació a aquesta problemàtica queda recollida en l'antic *Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas*, aprovat pel *Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre*, que referencia un conjunt d'activitats potencialment molestes i potencialment insalubres dins les quals s'inclouen les emissores d'olors. La *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera en España*, derogà el citat reglament però no fa cap menció específica en el seu text a la problemàtica de les olors.

A nivell català, l'única llei vigent que regula indirectament la contaminació per olors és la Llei 3/1998, d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (que recull els preceptes de la Directiva IPCC). El govern català va elaborar el 2005 un avantprojecte de llei contra la contaminació per olors, que constituiria la primera llei sobre aquest tema a l'Estat. L'avantprojecte preveu la regulació segons unitats olfactives. També preveu, a més de l'actuació individual sobre les fonts d'olor, el procediment per abordar la contaminació odorífera que es pot produir a escala territorial, ja sigui per la presència de més d'una font emissora d'olor o a causa d'un origen desconegut. Aquesta circumstància s'aborda mitjançant la declaració de Zones d'Olor de Règim Especial (ZORE), que impliquen l'elaboració d'un pla d'actuació sobre les fonts que poden ser l'origen de la molèstia.

El caràcter d'aquest avantprojecte és bàsicament preventiu sobre les activitats potencialment generadores de contaminació odorífera, i estableix uns valors límit per a la immissió d'olor que les activitats han de garantir en les àrees del territori que requereixin més protecció contra l'olor, com són les àrees residencials. Aquests valors oscil·len entre 3 i 7 unitats d'olor europees (uo_E)⁹ i s'han d'assolir mitjançant l'ús de la millor tecnologia disponible i l'aplicació de bones pràctiques de gestió, o bé amb la implantació de mesures correctores.

L'avantprojecte va ser presentat el juny de 2005 i es preveia portar-lo al parlament a començaments de l'any 2006. A data maig de 2009 aquest avantprojecte de llei encara no ha estat portat al Parlament (l'objectiu del Departament és iniciar la tramitació parlamentària del text durant aquest any¹⁰).

La Comunitat Valenciana també està preparant una norma que establiria sancions a empreses, comerços i particulars que generin males olors en zones densament poblades.

⁹ Per sobre d'aquests valors de concentració d'olor es considera que existeix contaminació odorífera i per sobre de 10 uo_E es considera que es produeixen molèsties per a les persones.

¹⁰Més informació a:

http://mediambient.gencat.cat/cat/el_medi/atmosfera/contaminacio_odorifera/inici.jsp.

4. CATÀLEG DE PROPOSTES

4.1. Soroll

Títol de l'acció	4.1.1. Aprovar un mapa de capacitat acústica
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	L'objectiu del mapa de capacitat acústica és donar informació gràfica dels nivells de soroll màxims permesos en cada zona del municipi.
Descripció de l'acció	<p>El mapa de capacitat acústica comprèn un conjunt de mesures o de prediccions de nivells sonors distribuïdes adequadament en l'espai i en el temps.</p> <p>D'acord amb la Llei 16/2002, tots els ajuntaments de Catalunya estan obligats a realitzar i aprovar un mapa de capacitat acústica.</p> <p>Aquesta eina permet tenir ben definides les zones de sensibilitat i és bàsica per a disposar d'un marc d'actuació en matèria de soroll.</p>
Metodologia d'aplicació	<p>Per a elaborar el mapa de capacitat acústica es pot adoptar un dels següents procediments:</p> <ul style="list-style-type: none">- Predicció de nivells sonors ambientals exteriors, a través d'un programa específic que considera les diferents variables que poden ocasionar el soroll. És un sistema basat en el càlcul.¹¹- Mitjançant sonometria, mitjançant la mesura del soroll en punts prèviament determinats. És un sistema basat en mesuraments reals.- Mitjançant un sistema mixt, en el qual les prediccions es completen i es validen amb mesuraments reals. <p>D'acord amb el Decret 245/2005, l'elaboració del mapa de capacitat acústica ha d'incloure les fases següents:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identificació dels emissors acústics del territori.2. Determinació del nivell de soroll ambiental.3. Zonificació acústica del territori. La zonificació ha d'incloure els següents tipus de zones:<ul style="list-style-type: none">o Zones de sensibilitat acústica alta (A)o Zones de sensibilitat acústica moderada (B)

¹¹ Un avantatge important del mètode de predicció és que la construcció de nous edificis o les variacions importants dels fluxos de circulació permeten recollir de manera immediata aquests canvis, amb la qual cosa es recalculen automàticament els mapes.

	<ul style="list-style-type: none"> o Zones de sensibilitat acústica baixa (C) o Zones declarades d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA). o Zones acústiques de règim especial (ZARE) <p>4. Concreció del mapa de capacitat acústica (representació de les zones sobre un plànol).</p> <p>Les accions que cal dur a terme per a completar aquestes quatre fases són entre d'altres les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recull d'informació: dades de població (permanent i estacional), cartografia, usos del sòl, informació de les principals vies de comunicació, focus de soroll principals, etc. - Representació de les dades sobre la cartografia i estudi de les dades. - Realització de mesures acústiques. - Introducció de les dades en un sistema d'informació geogràfica. - Realització d'una proposta de zonificació i posada en comú amb els responsables municipals. - Elaboració d'una proposta definitiva i presentació dels resultats.
Resultats esperats de l'actuació	La divisió del territori en zones en funció de la seva capacitat acústica permet que els aspectes relatius al soroll siguin tinguts en compte a l'hora de realitzar la planificació urbanística i de regular les activitats de cada zona.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	Tot i que la Llei 16/2002 estableix que els mapes de capacitat acústica s'hauran de realitzar abans de l'octubre de 2005, segons la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient i Habitatge a data 28 d'abril de 2009 només un 20% dels ajuntaments catalans n'han aprovat, entre els quals: Lleida, Esplugues de Llobregat, Martorelles, Sitges, Reus, Lloret de Mar, La Cellera de Ter, Molló, Salt, Palamós, Ripoll i Sant Cugat del Vallès.
Referències per ampliar la informació	El mapa de capacitat acústica és una eina lligada a la Llei 16/2002, de Protecció contra la Contaminació Acústica, al Decret 245/2005, que estableix criteris per a l'elaboració i presentació dels mapes de capacitat acústica, i al <i>Real Decreto 1367/2007</i> , de desenvolupament de la <i>Ley del Ruido</i> , on es fixen els criteris per a la zonificació acústica en funció dels usos del sòl.
Altres observacions	El Departament de Medi Ambient i Habitatge va elaborar a finals de 2003 una proposta de mapa de capacitat acústica de

	<p>totes les poblacions de Catalunya.</p> <p>Aquesta proposta, que es troba a disposició dels Ajuntaments en format digital, pot servir de base per a elaborar el mapa definitiu.</p> <p>Per les aglomeracions de més de 100.000 habitants¹², la Llei 16/2002 requereix la realització d'un mapa estratègic de soroll, que incorpora els nivells de soroll ambiental (mapa sonor), el compliment respecte els valors límit (mapa de capacitat acústica) i els nivells d'exposició de la població.</p>
--	--

¹² A Catalunya n'hi ha 12, que engloben una població de 3.343.779 habitants.

Títol de l'acció	4.1.2. Prevenir el soroll generat per l'oci nocturn
Tipus d'acció	Sensibilització i educació Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Prevenir el soroll generat per l'oci nocturn (tant de les activitats com dels ciutadans).
Descripció de l'acció	L'acció comprèn la realització d'una campanya de sensibilització dels ciutadans i el control regular de les activitats d'oci nocturn.
Metodologia d'aplicació	<p>La campanya hauria de fer èmfasi en el respecte del descans dels veïns. Estaria adreçada als ciutadans que participen de la vida nocturna. Els materials editats es podrien distribuir a través dels bars, pubs i locals d'oci nocturn. Podrien consistir en adhesius que es col·locarien a les entrades dels locals, sotagots, etc.</p> <p>Pel que fa al control de les activitats, l'Ajuntament pot dur a terme les següents accions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establir reduccions d'horari en el tancament de certes activitats. - Realitzar inspeccions de l'adequació de l'activitat a la llicència concedida, mesurant les emissions de soroll. - Requerir a les activitats la instal·lació de limitadors del nivell sonor interior. - Requerir a les activitats la instal·lació de terres flotants. - Controlar la prohibició de consum de begudes a la via pública. - Regular el règim de funcionament de les terrasses a l'aire lliure, limitant-ne les superfícies màximes i la ubicació.
Resultats esperats de l'actuació	Amb aquesta actuació s'espera assolir una reducció del soroll nocturn, especialment en les zones amb més densitat de locals d'oci.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	L'Ajuntament de Barcelona realitza campanyes contra el soroll cada estiu, en el marc del Pla per a la Promoció del Civisme. Les campanyes comprenen accions informatives, accions de la guàrdia urbana i dels inspectors de l'Ajuntament per fer efectiu el compliment de la normativa, accions de sensibilització dels ciutadans, accions preventives en places i altres indrets per evitar comportaments incívics i la visita de

	<p>promotors cívics als establiments.</p> <p>Viladecans va dur a terme una campanya similar l'estiu de 2007¹³.</p>
Altres observacions	<p>Per a dur a terme aquesta actuació cal que l'Ajuntament disposi d'equips de mesura del soroll i de personal format per a emprar-los.</p> <p>Cal tenir en compte que els establiments que realitzin activitats recreatives (p.e. concerts) de forma eventual i que disposin de llicència o autorització municipal per a una activitat diferent a la que es vol portar a terme, han de sol·licitar la llicència municipal específica corresponent.</p> <p>Si l'activitat és de caràcter extraordinari, cal que el titular de l'activitat sol·liciti una autorització a la delegació territorial del Govern o bé a l'Ajuntament (en aquest darrer cas quan les activitats es facin amb motiu de la celebració de festes i revetlles populars) amb una antelació mínima d'un mes a l'inici de l'activitat.</p>

¹³ Veure materials editats per a ambdues campanyes a l'annex 7.3.

Títol de l'acció	4.1.3. Aprovar una ordenança reguladora de la contaminació acústica
Tipus d'acció	Normativa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Baixa
Objectiu de l'acció	Disposar d'un marc normatiu a nivell local en matèria de soroll.
Descripció de l'acció	L'acció consisteix en l'aprovació d'una ordenança municipal que reguli les activitats emissores de soroll. Aquesta eina està estretament relacionada amb l'aprovació del mapa de capacitat acústica, ja que aquest defineix en quines zones s'apliquen els diferents valors límits d'emissió a què faci referència l'ordenança.
Metodologia d'aplicació	<p>La Llei 16/2002 determina que les ordenances han de regular com a mínim els aspectes següents: (art. 21)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les activitats de càrrega i descàrrega de mercaderies. - Els treballs a la via pública, especialment els relatius a l'arranjament de calçades i voreres. - Les activitats pròpies de les relacions de veïnatge, com ara el funcionament d'aparells electrodomèstics, l'ús d'instruments musicals i el comportament d'animals domèstics. - Les instal·lacions d'aire condicionat, ventilació o refrigeració. - Les activitats de lleure, d'espectacle i recreatives. - Els sistemes d'avís acústic. - Els treballs de neteja de la via pública i de recollida de residus municipals. - La circulació de vehicles de motor, especialment ciclomotors i motocicletes. <p>A més, l'ordenança pot tenir en compte singularitats pròpies del municipi, com ara les activitats festives i culturals, i les que tenen un interès social, sempre que tinguin un cert arrelament. En aquest sentit, es pot preveure l'autorització discrecional d'actes en circumstàncies especials (p.e. cap d'any, Sant Joan, la festivitat local).</p> <p>En els municipis amb establiments hotelers, pot ser convenient introduir una clàusula específica per als mateixos, ja que solen complementar l'oferta hotelera amb activitats d'animació i musicals que sovint es fan a l'exterior i que poden provocar molèsties als veïns.</p>

	<p>En aquests casos cal l'atorgament d'autoritzacions específiques per a l'exercici d'aquestes activitats addicionals¹⁴ que requereixin que no es superin els nivells sonors màxims permesos i que els focus emissors no estiguin dirigits cap a les zones residencials.</p> <p>L'ordenança ha d'establir nivells d'immissió màxim distingint entre franges horàries (dia/nit) i entre zones (classificades segons la seva sensibilitat al mapa de capacitat acústica).</p>
Resultats esperats de l'actuació	<p>L'aprovació de l'ordenança permet a l'Ajuntament complir amb els preceptes de la Llei 16/2002 dotar-lo de seguretat jurídica per a dur a terme accions de control, d'atorgament de llicències i d'imposició de sancions en matèria de soroll.</p> <p>També permetria regular aspectes específics del municipi o que no estan contemplats a la Llei 16/2002.</p>
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	L'annex 7.2 conté una relació dels municipis catalans que han aprovat una ordenança reguladora de la contaminació acústica.
Referències per ampliar la informació	Totes les ordenances aprovades es poden consultar a l'adreça: www.diba.es/cido [15 de maig de 2009] (no només s'hi troben les de la província de Barcelona)
Altres observacions	<p>La Diputació de Barcelona disposa d'un model d'ordenança tipus. Aquest model d'ordenança inclou els requeriments mínims d'aïllament previstos al codi tècnic de l'edificació i les infraccions i sancions previstes a la <i>Ley del Ruido</i>. Es pot descarregar a:</p> <p>www.diba.es/mediambiente/pdf/ordenancasoroll.pdf [15 de maig de 2009]</p> <p>El Consell Comarcal de l'Alt Empordà disposa també d'una ordenança tipus, i el Departament de Medi Ambient i Habitatge també està treballant en la redacció de dos models d'ordenances més.</p>

¹⁴ L'autorització hotelera emesa per la Direcció General de Turisme no habilita les instal·lacions hoteleres per fer activitats d'animació i recreatives, i la llicència ambiental municipal no porta automàticament aparellada una autorització implícita per a l'exercici d'activitats addicionals, i encara menys si el projecte d'activitat no conté cap referència expressa a la previsió de desenvolupar aquestes activitats i a les mesures correctores fixades per evitar-ne la incidència acústica.

Títol de l'acció	4.1.4. Limitar el trànsit rodat i la velocitat màxima dels vehicles, i controlar-ne les emissions sonores
Tipus d'acció	Normativa Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Reduir el soroll generat pel trànsit rodat, que representa la font principal de contaminació acústica.
Descripció de l'acció	L'acció comprèn dos tipus de mesures: d'una banda, mesures normatives per limitar el trànsit i la velocitat dels vehicles, i de l'altra mesures directes de control de les emissions sonores dels vehicles per part de les autoritats municipals.
Metodologia d'aplicació	<p>Pel que fa a la limitació del trànsit rodat, aquesta pot ser total (creació de zones per a vianants), parcial (zones amb prioritat per a vianants i zones 30) o limitada a determinades franges horàries i/o a certs tipus de vehicles (p.e. vehicles pesants).</p> <p>Per reduir la velocitat es poden establir limitacions normatives (p.e. zones 30) o es poden emprar sistemes dissuasoris com pilots, semàfors o bandes. Una altra manera indirecta de limitar la velocitat dels vehicles és l'establiment d'un esquema de sentits de circulació concurrents amb l'objectiu de trencar la continuïtat de la circulació dels vehicles.</p> <p>En general, aquestes actuacions requereixen la implantació d'elements físics que informin els conductors de les característiques especials de la zona (senyalització), que evitin la indisciplina vial i que convidin a practicar una conducció adequada (com per exemple el pintat de la calçada). També poden requerir la realització de petites obres (instal·lació de semàfors, instal·lació de pilones d'entrada, elevacions de la calçada, ampliacions de les voreres, construcció de passos de vianants elevats, etc.).</p> <p>La limitació del trànsit i de la velocitat s'haurien d'aplicar prioritàriament en zones de sensibilitat acústica alta (A), d'acord amb el mapa de capacitat acústica, i en zones que tinguin un volum de trànsit inferior a 5.000 vehicles/dia.</p> <p>Pel que fa a la inspecció dels vehicles, pot ser exercida per personal acreditat al servei de l'Administració (p.e. guàrdia urbana) o per entitats de control autoritzades pel Departament de Medi Ambient i Habitatge. Pot incloure una primera fase informativa, en què un cop realitzada la mesura s'informi als conductors del límit màxim permès i encara no s'apliqui cap sanció.</p>

	<p>Cal tenir en compte que el nivell màxim de soroll permès per als vehicles és el que figura a la seva fitxa tècnica i que per comprovar que el vehicle no sobrepassa aquest nivell cal emprar el procediment de mesurament que estableix la Directiva 97/24/CE, de 17 de juny, per a les motocicletes i la Directiva 81/334/CEE, de 13 d'abril, per als altres tipus de vehicles. També cal que el personal estigui format i que es disposi d'un marc normatiu que recolzi l'aplicació de procediments sancionadors (p.e. immobilització del vehicle, necessitat de passar per un taller).¹⁵</p>
Resultats esperats de l'actuació	<p>El nivell acústic d'una zona residencial es troba al voltant dels 40 dBA, mentre que a les zones 30 aquest nivell sol ser de 60 dBA i en una via principal de circulació congestionada el nivell pot augmentar fins als 90 dBA.</p> <p>L'aplicació de restriccions de trànsit o limitacions de temps pot comportar una reducció de la contaminació acústica de l'ordre d'1 o 2 dBA.</p> <p>La reducció de la velocitat en vies ràpides pot comportar una reducció de 2 a 3 dBA.</p>
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	<p>Un gran nombre d'Ajuntaments catalans han dut a terme mesures per a la pacificació del trànsit, especialment en el casc antic del municipi. L'Ajuntament de Barcelona va ser pioner a Catalunya en la implantació de "zones 30". Alguns municipis com Castellbisbal, per les seves dimensions, s'han plantejat com a objectiu la limitació a 30 km/h en tots els seus carrers.</p> <p>Diversos Ajuntaments catalans han realitzat campanyes puntuals d'inspecció de les emissions sonores dels vehicles. Entre d'altres Barcelona, Argentona, El Vendrell, Vilafranca, Cardedeu, La Garriga, Canet de Mar, Sant Pol de Mar, Cerdanyola del Vallès.</p> <p>La major part d'aquestes campanyes se centren en les motocicletes.</p>
Referències per ampliar la informació	<p>Al lloc web del projecte europeu SMILE (www.smile-europe.org [15 de maig de 2009]) es recullen un seguit d'experiències d'implantació de mesures de moderació del trànsit/carrers amigables.</p>
Altres observacions	<p>Prèviament a la limitació de la velocitat o la implantació de zones de vianants i zones 30 és recomanable realitzar un estudi de mobilitat amb la finalitat de determinar la forma d'actuació més adequada per a cada zona i planificar una</p>

¹⁵ Castellar del Vallès ha realitzat actuacions en aquest sentit.

	<p>reordenació de la circulació en cas que sigui necessari.</p> <p>També és convenient que la planificació d'aquestes zones vagi acompanyada d'un procés de participació ciutadana que d'una banda convidi als veïns a expressar les seves necessitats en relació a l'ús de l'espai públic i que doni a conèixer els objectius que es persegueixen amb la implantació d'aquesta mesura i dels avantatges que representa.</p> <p>El Departament de Medi Ambient i Habitatge publica anualment una convocatòria d'ajuts adreçats als ens locals per a l'adquisició de sonòmetres.¹⁶</p> <p>Aquesta mesura també té un impacte positiu sobre la seguretat viària i la contaminació atmosfèrica, tant pel que fa a emissions de CO₂ com de partícules en suspensió.</p>
--	---

¹⁶ Veure convocatòria del 2009 a:
http://mediambient.gencat.net/cat/el_departament/actuacions_i_serveis/ajuts/atmosfera/Son_m etres2009.jsp?ComponentID=169261&SourcePageID=151667#1 [15 de maig de 2009]

Títol de l'acció	4.1.5. Minimitzar l'impacte acústic de les infraestructures de transport
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Reduir l'impacte acústic de les infraestructures de transport que passen pel municipi.
Descripció de l'acció	Les accions a dur a terme dependran de si les infraestructures causants de la contaminació acústica es construeixen o han estat construïdes abans o després d'octubre de 2002 ¹⁷ .
Metodologia d'aplicació	<p>Per a les infraestructures construïdes després de l'octubre de 2002, els sectors del territori afectats es qualifiquen com a zones de sensibilitat acústica moderada, fet pel qual les infraestructures no poden sobrepassar els valors d'atenció fixats a la Llei (68 dBA durant el dia i 63 durant la nit). La Llei estableix que en cas que no es puguin reduir els valors d'immissió, el titular de la infraestructura ha d'adoptar mesures sobre les construccions destinades a l'estada de persones (com ara habitatges, hospitals, centres docents i d'altres assimilables).</p> <p>Per a les infraestructures construïdes abans de l'octubre de 2002, si es sobrepassen els valors d'atenció per a les zones de sensibilitat acústica baixa (75 dBA durant el dia i 70 durant la nit), el titular de la infraestructura ha d'elaborar un pla de mesures per a minimitzar l'impacte acústic. En aquest cas, la Llei requereix que es doni audiència a les administracions afectades per la infraestructura per a l'elaboració d'aquest pla. La llei també estableix que el control de les vies urbanes correspon a les entitats locals.</p>
Resultats esperats de l'actuació	Mitigació de l'impacte acústic produït per les infraestructures de transport que passen pel municipi.
Agents implicats	Titulars de les infraestructures de transport Departament de Medi Ambient i Habitatge Ajuntament
Experiències prèvies	El Departament de Medi Ambient i Habitatge ha dut a terme diverses campanyes per determinar els nivells d'immissió corresponents a les vies ferroviàries i de la xarxa de carreteres de Catalunya.
Referències per ampliar la informació	A la pàgina http://mediambient.gencat.cat/cat/el_medi/soroll [15 de maig de 2009] es poden consultar els mapes de nivell sonor de la xarxa de

¹⁷ Data d'entrada en vigor de la Llei 16/2002.

	carreteres i de les infraestructures ferroviàries de Catalunya.
Altres observacions	Els requisits fixats a la llei per a les infraestructures de transport també s'apliquen a les línies aèries d'alta tensió i a qualsevol altre tipus de conducció susceptible de causar contaminació acústica. Als habitatges situats al medi rural s'apliquen els valors d'immissió corresponents a les zones de sensibilitat acústica alta.

Títol de l'acció	4.1.6. Introduir clàusules de reducció del soroll en els serveis municipals
Tipus d'acció	Normativa Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	L'objectiu de l'actuació és reduir el soroll provocat pels serveis municipals: servei de recollida de residus, servei de neteja viària, transport públic, etc. i incloure criteris de contaminació acústica en la compra de vehicles municipals.
Descripció de l'acció	L'acció consisteix en la inclusió de clàusules de reducció del soroll en els serveis no prestats directament per l'Ajuntament i en la compra pública ambientalment correcta per als serveis prestats directament.
Metodologia d'aplicació	<p>Per al servei de recollida de residus i de neteja viària es proposen les següents accions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduir als plecs de condicions límits d'emissions sonores. - Establir horaris de recollida de residus que no interfereixin en les hores de son, especialment pel que fa a la recollida de vidre.¹⁸ - Adaptar l'horari i el calendari de recollida de manera que s'eviti l'impacte continuat sobre una mateixa zona. - Complir els requeriments d'emissions sonores per treballs a l'aire lliure. - Optimitzar el nombre de contenidors (evitar sobredimensionar el parc de contenidors). - Emprar vehicles de recollida i de neteja silenciosos (p.e. vehicles elèctrics).¹⁹ - Emprar contenidors de plàstic (no metàl·lics), especialment per al vidre. <p>Per al servei de transport públic i de la flota municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprar vehicles silenciosos. <p>Per a les activitats culturals realitzades a la via pública (festes i revetlles populars):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establir uns horaris d'inici i acabament que no interfereixin en les hores de son, informar prèviament als veïns més propers que es puguin veure afectats i limitar les emissions sonores dels equips de música. <p>Per a les instal·lacions municipals (centres culturals, envelats,</p>

¹⁸ La Llei 16/2002 requereix que com a mínim es duguin a terme després de les 8 del matí.

¹⁹ Els camions de recollida de residus cal que compleixin la norma UNE-EN 1501-1:1999.

	<p>casals de la gent gran):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar la idoneïtat de l'emplaçament en funció dels usos existents al voltant. - Limitar l'horari d'ús de les instal·lacions.
Resultats esperats de l'actuació	<p>Reducció del soroll generat pels serveis municipals, especialment durant la nit, i de les queixes associades a aquests serveis.</p> <p>Demostració del paper exemplificador de l'administració.</p>
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	<p>L'Ajuntament de Barcelona disposa de vehicles elèctrics i d'alimentació bimodal (elèctrica dins del casc urbà i convencional en els trajectes exteriors) per a la recollida de residus i la neteja viària.</p> <p>També ha dut a terme cursos de formació en conducció silenciosa per als conductors dels vehicles de transport públic i ha estudiat mesures de limitació de les emissions sonores de les ambulàncies.</p>
Referències per ampliar la informació	<p>La Directiva 2000/14, de 8 de maig de 2000, determina les emissions sonores màximes que ha de complir la maquinària que s'utilitza en obres públiques i en la construcció.</p>
Altres observacions	<p>L'informe del Síndic de Greuges de 2008 assenyala diversos casos de queixes pel soroll d'instal·lacions municipals (envelats, pavellons esportius, casals, etc.), en relació a les quals ha actuat en defensa dels ciutadans, i recorda a les administracions la necessitat que aquestes instal·lacions compleixin els mateixos requisits exigits als privats.</p> <p>Tots els vehicles disposen d'informació relativa a les emissions sonores a la seva fitxa tècnica.</p> <p>El model de recollida de residus pot ser determinant en els nivells de soroll emesos. El model porta a porta redueix de forma important les emissions de soroll. Els models de recollida en contenidors, i especialment el model de contenidors soterrats, generen comparativament emissions majors de soroll (Rabella 2006).</p>

Títol de l'acció	4.1.7. Aplicar asfalts sonoreductors
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Reduir el soroll produït pel transport.
Descripció de l'acció	La mesura consisteix a aplicar un asfalt més porós que redueix la fricció i el soroll dels cotxes.
Metodologia d'aplicació	<p>Aplicar asfalt sonoreductor en els nous reasfaltats que es duguin a terme al municipi.</p> <p>Aquesta mesura té sentit sobretot en carrers transitats i amb velocitats de circulació mitjanes/altres (> 30 km/h), ja que a velocitats baixes el soroll principal és produït pel propi motor del vehicle.</p> <p>Per a vies molt transitades aquesta mesura es pot combinar amb la instal·lació de pantalles, el soterrament de la via i/o l'ús de materials absorbents.</p> <p>Cal tenir en compte que els paviments porosos requereixen més manteniment que els convencionals.</p>
Resultats esperats de l'actuació	En terme mitjà, la utilització de capes de rodadura drenants comporta una reducció del soroll de 3 a 5 dBA respecte d'un paviment asfàltic, i de fins a 15 dBA respecte d'un paviment rígid.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	Diversos ajuntaments catalans, entre els quals Barcelona, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat i Calella han dut a terme reasfaltats amb paviments sonoreductors.
Referències per ampliar la informació	Miró, R., Pavimentos de baja sonoridad, documentació presentada al "I Congreso sobre ruido urbano" (Vitoria-Gasteiz, 9-11 març 2005), disponible a: www.vitoria-gasteiz.org/w24/docs/ceac/ruidourbano/pdf/congruido05_pon24.pdf [15 de maig de 2009]
Altres observacions	<p>A part de produir menys soroll, els paviments porosos redueixen el desgast de les rodes i el consum energètic dels vehicles.</p> <p>Tot i que la rugositat del paviment (associada a la generació de soroll) garanteix l'adherència a altes velocitats o amb el paviment moll, s'han desenvolupat paviments que aconsegueixen una gran adherència i que alhora són silenciosos, com els de capa de rodadura drenants.</p> <p>Les llambordes són el tipus de paviment més sorollós (85 dBA de mitjana respecte 65 dBA dels paviments porosos).</p> <p>A part del tipus de paviment i de la velocitat de circulació, hi ha altres factors que determinen el nivell de soroll produït pel trànsit i que escapen de la competència municipal, entre d'altres: el tipus</p>

	de neumàtic, el nivell d'inflat dels neumàtics, el pes del vehicle i l'estil de conducció.
--	--

4.2. Pols

Títol de l'acció	4.2.1. Escombrar, aspirar i/o regar els carrers
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	L'aplicació d'aquesta mesura busca minimitzar la resuspensió de partícules atribuïble al trànsit per vials pavimentats.
Descripció de l'acció	Aquesta mesura recull un conjunt d'accions que els municipis poden adoptar per tal de minimitzar la resuspensió: <ul style="list-style-type: none"> - Implantar sistemes per augmentar i/o mantenir el grau d'humitat dels vials, principalment en els punts susceptibles d'incorporar material pulverulent. - Realitzar el manteniment adequat de les superfícies de rodament: aspirant o escombrant.
Metodologia d'aplicació	El sistema per augmentar i/o mantenir el grau d'humitat és el reg. Aquesta mesura s'ha de dur a terme regant periòdicament els indrets detectats com a problemàtics. La periodicitat de reg dependrà de les característiques del carrer (p.e. intensitat mitjana diària de vehicles) i de les condicions climàtiques. A més, cal preveure, establir i adequar els punts de proveïment d'aigua de reg. Si s'escull l'opció escombrar o aspirar, aquesta acció es pot dur a terme pel propi servei municipal de neteja municipal mitjançant una escombradora.
Resultats esperats de l'actuació	El Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire a la Regió Metropolitana estima que l'eficàcia d'aquestes mesures pel que fa a la reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres és del: <ul style="list-style-type: none"> - 30-75% escombrant o aspirant - 30-80% ruixant amb aigua - 50-95% si es combinen les tres accions
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	L'Ajuntament de Barcelona té previst regar les zones de més trànsit per reduir la contaminació un 10% mitjançant la reducció del volum de partícules en suspensió menors a 10 micres.
Altres observacions	Aquesta actuació podria ser objecte de subvenció per la Diputació de Girona en la convocatòria d'ajuts per a l'execució de les accions de millora de la sostenibilitat ambiental que estiguin contemplades en el Pla d'acció per a la sostenibilitat, dins de les accions destinades a disminuir la petjada ecològica en municipis i/o comarques per Accions de reducció de les emissions

	contaminants. (veure www.ddgi.cat/webddgi/portada.do [15 de maig de 2009])
--	---

Títol de l'acció	4.2.2. Pavimentar, asfaltar o compactar vials no pavimentats
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	L'aplicació d'aquesta mesura busca minimitzar la resuspensió de partícules atribuïbles al trànsit per vials no pavimentats.
Descripció de l'acció	Aquesta actuació consisteix en pavimentar, asfaltar o compactar els vials no pavimentats que són força freqüentats, per així evitar la resuspensió. Prèviament a l'actuació caldria determinar bé quins vials són conflictius i mesurar-ne la intensitat mitjana diària de vehicles en funció de la tipologia.
Metodologia d'aplicació	La circulació de vehicles per vials no pavimentats o compactats comporta la resuspensió de partícules i per tant és una font d'emissions fugitives d'aquests contaminants. És per aquest motiu que es proposa la pavimentació, compactació, asfalt o tractament adequat de les superfícies de rodament en el tram corresponent, en els següents casos: <ul style="list-style-type: none"> a) Vials on la circulació de vehicles de pes inferior a 3,5 t sigui superior a 30 vehicles/dia. b) Vials on la circulació de vehicles de pes igual o superior a 3,5 t sigui superior a 10 vehicles/dia.
Resultats esperats de l'actuació	Aquesta mesura presenta una elevada efectivitat, en evitar que s'empolsi la vegetació natural o els conreus adjacents a la infraestructura.
Agents implicats	Ajuntament Titular de la via a pavimentar
Experiències prèvies	A nivell local es poden trobar experiències en aquesta línia en vials de caire més rústic que urbà. Per altra banda, algunes urbanitzacions presenten diversos dèficits urbanístics entre els quals hi pot haver la no pavimentació dels carrers. Altres exemples són la pavimentació de camins forestals força transitats que s'asfalten per evitar les molèsties que ocasiona l'aixecament de pols pel pas de vehicles, si bé això pot fer augmentar el trànsit.
Referències per ampliar la informació	En els <i>Documents dels Quaderns de medi ambient. Recull d'accions per minimitzar l'impacte de les infraestructures viàries sobre el territori nº 5</i> es proposa una acció similar però només pels accessos a obres d'infraestructures.
Altres observacions	Aquesta actuació podria ser objecte de subvenció per la Diputació de Girona en la convocatòria d'ajuts per a l'execució de les accions de millora de la sostenibilitat ambiental que estiguin contemplades en el Pla d'acció per a la sostenibilitat.

Títol de l'acció	4.2.3. Elaboració d'una Ordenança per establir mesures de reducció de la pols en l'obres de construcció, demolició i/o rehabilitació dels edificis i estructures
Tipus d'acció	Normativa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Disposar d'una ordenança municipal que inclogui criteris ambientals a aplicar en la construcció, la rehabilitació i la demolició d'edificis i estructures privades (p.e. façanes) per tal de prevenir i evitar la generació de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.
Descripció de l'acció	<p>Per tal de mantenir una bona qualitat de l'aire en les obres és essencial tenir un control efectiu de les emissions de partícules per a cadascuna de les activitats generadores de pols portades a terme a dins i fora de la construcció. L'avaluació de l'impacte de la qualitat de l'aire s'aplicaria a totes les fases, incloent la construcció, la rehabilitació i la demolició.</p> <p>L'ordenança hauria de contemplar, entre d'altres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cobrir les façanes amb lones o dispositius similars, instal·lar tubs encapsulats i embolicar-los amb lones i efectuar la descàrrega de runes o materials pulverulents a contenidors tancats amb lones o dispositius d'eficàcia similar. - Ruixar amb aigua durant les operacions de demolició. - Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules en la càrrega i manipulació de material pulverulent. - Cobrir completament el material pulverulent que transporten els camions i controlar que l'alçada de la càrrega sigui inferior a l'alçada del contenidor del vehicle de transport.
Metodologia d'aplicació	En primer lloc, per desenvolupar aquesta acció caldria la redacció de l'ordenança, tasca que podria realitzar el propi ajuntament o bé contractant una empresa externa. A continuació cal l'aprovació de l'ordenança pel Ple municipal. Els ajuntaments haurien de vetllar pel compliment de les esmentades ordenances. Per fer-ho es proposa efectuar mesures de la qualitat de l'aire abans de l'inici de l'activitat, durant i a la finalització.
Resultats esperats de l'actuació	Segon estimacions del Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de la Regió Metropolitana de Barcelona l'adopció de mesures correctores en la construcció, demolició d'edificis i estructures permet obtenir reduccions d'entre el 50 i el 90 % de les emissions difuses de partícules.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències	No s'ha trobat cap municipi amb una ordenança específica de

prèvies	reducció de la pols en l'obres de construcció, demolició i/o rehabilitació dels edificis i estructures. Tanmateix, algunes de les mesures que es proposen estan incloses en altres ordenances municipals. Així, per exemple, l'Ordenança de medi ambient urbà de l'Ajuntament de Barcelona especifica que "en les obres d'enderrocament i totes aquelles activitats que originin pols, es prendran les mesures necessàries per tal de reduir la dispersió al mínim". (art 9.2)
Referències per ampliar la informació	Web del Departament de Medi Ambient i Habitatge: http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/atmosfera/pla_millora_qualitat_aire/inici.jsp [15 de maig de 2009]
Altres observacions	Aquesta iniciativa s'empara en l'article 5.3 de la <i>Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera</i> , que especifica que correspon a las entitats locals, en l'àmbit de les seves competències adaptar les ordenances existents i el planejament urbanístic a les previsions de la llei i a les seves normes de desenvolupament.

Títol de l'acció	4.2.4. Establir mesures de reducció de la pols en els plecs d'obres públiques
Tipus d'acció	Normativa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Exigir accions a implantar per reduir la generació de pols en l'execució d'obres públiques noves i existents.
Descripció de l'acció	<p>Les accions que podrien incorporar els plecs d'obres públiques per reduir l'impacte de la generació de pols durant la seva execució són, entre altres:</p> <p>a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pavimentar o compactar totes les superfícies i vials i mantenir-los en bon estat. 2. Limitar la velocitat de circulació màxima dels vehicles i maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h. 3. Limitar la velocitat màxima de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre l'obra i la via de la xarxa viària bàsica. 4. Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols. 5. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o adoptar mesures d'eficàcia similar. 6. Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes. 7. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport. <p>b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte al vent dominant. 2. Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió dels contaminants (pantalles paravents, murs de contenció o d'altres sistemes equivalents). 3. Emmagatzemar els materials fins en sitges. 4. Adequar l'alçada de les piles per tal que aquestes no superin l'alçada dels sistemes físics instal·lats.
Metodologia	En la redacció del Plec de Clàusules Administratives Particulars es

d'aplicació	poden incloure aspectes ambientals en diferents apartats. Els aspectes ambientals que incorpori el Plec de Prescripcions Tècniques poden ser de caràcter obligatori o voluntari, però ha d'existir una correspondència en entre les prescripcions tècniques i els criteris de valoració.
Resultats esperats de l'actuació	El benefici directe d'aquesta actuació és el paper exemplar de l'administració en el camp de l'obra pública, incentivant el sector privat de la construcció perquè també adopti mesures en aquest sentit.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	Per controlar les partícules en suspensió l'Ajuntament de Barcelona ha creat un grup de treball amb agents municipals amb responsabilitats en les obres, i està elaborant un protocol d'ambientalització dels projectes d'obra.
Referències per ampliar la informació	A mode indicatiu es poden consultar les fitxes de bones pràctiques ambientals en obres de construcció, disponibles a la web de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (www.itec.es [15 de maig de 2009]).

Títol de l'acció	4.2.5. Acords voluntaris amb les activitats extractives presents al municipi
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Aquesta actuació busca incidir específicament sobre les activitats extractives per minimitzar les molèsties per pols sobre la salut i el medi. Per raons competencials no es planteja l'elaboració d'una normativa d'obligat compliment.
Descripció de l'acció	<p>En l'autorització ambiental que atorga el Departament de Medi Ambient i Habitatge s'estableixen mesures de prevenció relatives a les emissions fugitives de partícules a l'atmosfera.</p> <p>La Llei 3/1998, de 27 de febrer, efectua un repartiment de funcions entre l'Administració de la Generalitat i l'Administració local, de manera que no es produeixi una superposició d'actuacions. Això comporta la necessitat de disposar per part dels ajuntaments d'un instrument normatiu específic que permeti l'aplicació del nou sistema d'intervenció en el marc del municipi i a la vegada estableixi l'organització administrativa local que requereix aquesta legislació.</p> <p>En aquest sentit els municipis, mitjançant Ordenances municipals, regulen la intervenció administrativa de les activitats en el marc de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental, i disposicions que la despleguen. A més, l'Ajuntament té la potestat d'inspecció de les activitats sotmeses a intervenció administrativa ambiental, segons estableix l'article 46 de la Llei 3/1998. Tanmateix, les llicències municipals estan subjectes al que estableix la citada llei, i per tant no poden incloure condicions més enllà del que estableixi l'autorització ambiental atorgada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge.</p> <p>Per aquests motius, es proposa, en funció de la problemàtica concreta del municipi en relació l'activitat extractiva propera a aquest, arribar a acords entre les parts.</p>
Metodologia d'aplicació	<p>L'acord hauria d'incloure mesures de prevenció relatives a les emissions fugitives de partícules.</p> <p>Exemples de possibles acords entre l'ens local i l'activitat podrien ser que l'empresa extractiva s'encarregués del manteniment del paviment de les principals vies de comunicació del municipi a canvi del pas limitat de camions pel municipi.</p> <p>L'ajuntament, a més, podria negociar amb l'empresa l'aplicació de mesures complementàries, i de fàcil aplicació com l'apantallament de l'activitat mitjançant barreres naturals o artificials o el cobriment</p>

	<p>del material amb lones fixes o mòbils.</p> <p>A més, l'ajuntament podria també controlar, en funció els interessos locals, mesures com el monitoratge dels nivells d'immissió de pols, per tal de complir les prescripcions i els límits d'emissions assenyalats en la normativa.</p>
Resultats esperats de l'actuació	A nivell qualitatiu l'aplicació d'aquestes mesures suposa una reducció de les molèsties ocasionades per aquesta tipologia d'activitat i millora l'acceptació de l'activitat per part dels veïns.
Agents implicats	Ajuntament Titulars de les activitats extractives
Experiències prèvies	<p>L'Ajuntament de Begues va proposar fer una variant amb la finalitat de donar una solució a l'elevat trànsit de camions per l'interior del nucli urbà (500-600 camions/dia) procedents de l'activitat extractiva les Cubetes de l'empresa Aricemex.</p> <p>L'elevada densitat de trànsit suposava el deteriorament del paviment, la congestió de les vies implicades i del nucli urbà, un risc per a la seguretat viària i un impacte per a la qualitat atmosfèrica del municipi.</p> <p>S'assolí un acord entre totes les parts implicades (Diputació de Barcelona, Ajuntament de Begues, Generalitat de Catalunya i l'empresa). Aricemex va aportar més de 2 milions d'euros per a la construcció del tram central de la variant (Gremi d'Àrids, 2008).</p>
Referències per ampliar la informació	<p>La Guia de Bones Pràctiques en les Activitats Extractives presenta exemples d'accions de control de les emissions a l'atmosfera. Aquesta guia va ser publicada pel Gremi d'Àrids de Catalunya l'any 2008 i es pot descarregar a: www.gremiarids.com/pdf/GBP.pdf [15 de maig de 2009]</p>

Títol de l'acció	4.2.6. Elaborar plans de mobilitat urbana
Tipus d'acció	Normativa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	<p>A les zones urbanes la principal font emissora de contaminants són els vehicles. Els principals contaminants emesos pels tubs d'escapament són les partícules en suspensió (PM₁₀), els òxids de nitrogen (NO_x) i els precursors d'ozó troposfèric. Els vehicles també fan incrementar la pols a conseqüència del fregament de les rodes amb l'asfalt.</p> <p>Aquesta acció no pretén només reduir els nivells de pols, sinó que té un abast molt més global. Els plans de mobilitat urbana formulen propostes concretes i viables per aconseguir una mobilitat més sostenible.</p>
Descripció de l'acció	<p>Els plans de mobilitat urbana són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya contemplats com a tals en l'article 9 de la Llei 3/2003, de 13 de juny, de la Mobilitat.</p> <p>Aquests Plans són d'àmbit territorial municipal i els han d'elaborar els ajuntaments juntament amb l'Autoritat Territorial de Mobilitat. A la Província Girona aquest organisme és un consorci integrat per la Generalitat de Catalunya, els consells comarcals del Gironès, del Pla de l'Estany i de la Selva i l'Ajuntament de Girona amb la finalitat de coordinar el transport públic a l'Àrea de Girona, creat el 2006 i que opera a 46 municipis de les comarques esmentades.²⁰</p>
Metodologia d'aplicació	<p>Els plans els poden elaborar directament des dels serveis tècnics de l'ajuntament o es pot contractar un empresa externa especialitzada en la redacció dels mateixos.</p> <p>Un cop aprovat cal fer-ne difusió entre els ciutadans i la resta d'agents implicats. Simultàniament, cal que des de l'ajuntament es comencin a aplicar les mesures correctores establertes al pla.</p>
Resultats esperats de l'actuació	<p>Per calcular les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres associades als modes motoritzats, el Pla de millora de la qualitat de l'aire realitza mesures utilitzant la metodologia <i>CORIN Air</i> de l'Agència Europea del Medi Ambient.</p>
Agents implicats	<p>Ajuntament Autoritat Territorial de Mobilitat</p>
Experiències prèvies	<p>La Diputació de Barcelona, des de l'Àrea de Medi Ambient, ha promogut diverses accions en matèria de mobilitat sostenible.</p>
Referències per	<p><i>Guia bàsica per a l'elaboració de plans de mobilitat urbana,</i></p>

²⁰ www.atmgirona.cat/integracio_cat.php [15 de maig de 2009]

ampliar informació	la	disponible al web del Departament de Política Territorial i Obres Públiques: www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documenta cio/publicacions/monografies/transports/guia_plans_mobilitat.jsp [15 de maig de 2009]
-----------------------	----	---

Títol de l'acció	4.2.7. Aplicar criteris de reducció de pols en serveis municipals
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Aquesta acció pretén reduir i/o prevenir la pols procedent dels diferents serveis i equipaments municipals.
Descripció de l'acció	<p>Entre les possibles accions a dur a terme hi hauria la renovació gradual de la flota de vehicles pesants vinculats a la prestació de serveis públics (camions de neteja viària i de recollida d'escombraries, guàrdia urbana, etc.) per d'altres que funcionessin amb gas natural o altres combustibles. També es podrien incorporar bicicletes a la a flota de vehicles municipals perquè els treballadors d'alguns dels serveis en facin ús en el seus desplaçaments.</p> <p>El servei de neteja viària hauria de vetllar per no aixecar pols en les tasques de neteja mitjançant escombradors. Aquesta acció i similars es recomanen realitzar-les en hores de poc trànsit per tal d'evitar al màxim les molèsties als ciutadans.</p> <p>Una altra acció, i de fàcil aplicació, podria ser la prohibició de realitzar tasques de manteniment susceptibles d'aixecar pols en dies de vent d'intensitat moderada a forta.</p>
Metodologia d'aplicació	<p>Els criteris de reducció de pols s'incorporarien en els diferents plecs de contractació pública. També es podria crear una comissió municipal de treball amb els tècnics dels serveis municipals per tal d'elaborar un protocol d'ambientalització.</p> <p>Entre els serveis municipals a tenir en compte hi hauria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servei de recollida de residus • Servei de transport públic • Servei de jardineria
Resultats esperats de l'actuació	Es preveu una reducció dels nivells de pols en els serveis municipals, sobretot en les àmbits esmentats.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	No es coneixen experiències prèvies en aquest àmbit.
Altres observacions	Algunes d'aquestes accions poden optar a les subvencions que concedeix la Diputació de Girona per a l'execució de les accions de millora de la sostenibilitat ambiental que estiguin contemplades en el Pla d'acció per a la sostenibilitat. Per exemple, és objecte subvencionable l'adquisició de vehicles impulsats per energia elèctrica o solar o altres energies renovables al 100%.

4.3. Olors

Títol de l'acció	4.3.1. Aprovar una ordenança reguladora de les olors
Tipus d'acció	Normativa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	<p>Els objectius de l'ordenança serien els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protegir les persones enfront a les emissions d'olors mitjançant requisits per a les activitats que redueixin les emissions en origen. - Evitar la intrusió de les olors en l'àmbit domiciliari. - Establir un règim d'obligacions i sancions per aquelles activitats que provoquin nivells no tolerables d'emissions molestes.
Descripció de l'acció	L'ordenança regularia totes les activitats susceptibles de produir l'alliberament de substàncies oloroses a l'atmosfera, especialment les instal·lacions industrials, ramaderes i de tractament de residus.
Metodologia d'aplicació	<p>En relació a les emissions odoríferes de les activitats, l'ordenança podria regular els aspectes següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitació de les activitats incloses en l'ordenança. - Règim de les inspeccions municipals aplicables a aquestes activitats: freqüència de les inspeccions, mètode de mesura de les olors, normes d'aplicació per a la presa de mostres, etc. - Possible establiment de nivells d'immissió d'olors al terme municipal per a la regulació de les activitats que s'hi instal·lin. - Requeriments per a les activitats de disposar de mesures correctores en cas que se superin certs valors límits d'emissió d'olors. - Relació de les conductes que poden ser considerades com a infraccions i definició del règim sancionador aplicable. <p>A part, es podria plantejar incloure a l'ordenança fiscal una taxa per a les actuacions municipals de control.</p>
Resultats esperats de l'actuació	Reducció de les olors emeses per les activitats regulades a l'ordenança, creació d'un marc legal que possibiliti l'aplicació de sancions en cas d'infraccions en matèria d'olors.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	A nivell local, Lliçà de Vall va ser el primer ajuntament de l'Estat en aprovar una ordenança en matèria d'olors el març de

	2007. Posteriorment, l'Ajuntament de Banyoles i els ajuntaments de Raspeig (Alacant) i Ferrol (La Coruña) també han aprovat ordenances en matèria d'olors.
Referències per ampliar la informació	Les ordenances de Lliçà de Vall i de Banyoles es poden consultar a l'adreça: www.diba.es/cido [15 de maig de 2009]
Altres observacions	L'ordenança de Lliçà de Vall va ser anul·lada pel Tribunal Superior de Justícia de Catalunya al·legant que els ens locals no tenen competències en aquesta matèria. El Tribunal Suprem, però, va revocar aquesta decisió i va reconèixer als ajuntaments la potestat per regular temes que afectin els veïns i que no disposin d'una normativa superior, com és el cas de les olors. ²¹

²¹ Sentència de 26 de juliol del 2006, dictada en el recurs de cassació núm. 1346/2004.

Títol de l'acció	4.3.2. Crear una zona de protecció respecte d'una activitat emissora d'olors
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Evitar que les instal·lacions potencialment generadores d'olors estiguin situades a prop de zones sensibles (zones residencials, hospitals, centres educatius, etc.), o a l'inversa.
Descripció de l'acció	L'acció consisteix a crear una zona de protecció vers una activitat potencialment emissora d'olors, de manera que es garanteixi que no afecti les zones residencials.
Metodologia d'aplicació	<p>La creació d'una zona de protecció es pot dur a terme de dues maneres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveient la ubicació de les instal·lacions potencialment emissores d'olors en el planejament urbanístic. Aquesta mesura requereix la reserva d'espai per a la ubicació d'aquestes activitats i la determinació de quins usos del sòl limítrofs són compatibles amb aquestes activitats. Cal considerar si hi ha condicions climàtiques o topogràfiques locals que puguin exacerbar els problemes d'olors, i establir la probabilitat que es produeixin impactes acumulatius amb d'altres activitats properes generadores d'olor. - Mitjançant la compra o el lloguer a llarg termini dels terrenys limítrofs; aquesta acció és més adient en el cas que l'activitat ja estigui en funcionament i que no es disposi de mitjans tècnics per reduir-ne les emissions odoríferes. <p>En ambdós casos cal seleccionar la mida i forma adequada de la parcel·la per mantenir un espai de protecció (<i>buffer</i>) respecte dels usos colindants i cal considerar el risc que els usos colindants canviïn.</p>
Resultats esperats de l'actuació	Reducció de la contaminació per olors de les zones residencials.
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	<p>No es coneixen experiències prèvies a Catalunya en aquest sentit.</p> <p>A Galícia, l'Ajuntament de La Coruña ha elaborat un mapa d'olors basat en inspeccions de camp sobre la contaminació produïda per una refinaria, un abocador, una fàbrica de farines de peix i una planta de pretractament d'aigües. L'estudi és únic a l'Estat perquè es basa en inspeccions de camp seguint la</p>

	norma VDI 3940.
Referències per ampliar la informació	Al web del Servei Meteorològic de Catalunya (www.meteocat.com [15 de maig de 2009]) es poden consultar les dades recollides per totes les estacions meteorològiques de Catalunya, entre les quals les velocitats i direccions dominants dels vents.
Altres observacions	<p>La planificació territorial és una de les formes més eficients de reducció de la contaminació per olors, i pot ser utilitzada per evitar que sorgeixin nous problemes.</p> <p>És una mesura que té efectes positius a mitjà i llarg termini, si bé els resultats no es noten de manera immediata.</p> <p>Cal restringir la utilització del sòl en zones on ja s'han detectat nivells elevats de contaminació per olors, i reduir la implantació de noves fonts generadores d'emissions odoríferes.</p>

Títol de l'acció	4.3.3. Instal·lar vegetació o d'altres barreres per evitar la dispersió de les olors
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Baixa
Objectiu de l'acció	Evitar la propagació de les olors en activitats existents.
Descripció de l'acció	Quan per a una activitat generadora d'olors no és possible reduir les emissions odoríferes, es proposa crear una barrera que en limiti la propagació.
Metodologia d'aplicació	<p>Aquesta opció és especialment recomanada per activitats de gestió de residus (plantes de compostatge, plantes de gestió de purins, plantes de tractament d'aigües residuals, etc.) en què les emissions no es canalitzen a través d'una xemeneia i poden ser per tant frenades per una barrera de perfil baix.</p> <p>En el cas de les barreres vegetals és recomanable que estiguin formades per una combinació d'espècies herbàcies, arbustives i arbòries, per fer la barrera més densa, i que siguin preferentment espècies aromàtiques, per mitigar les emissions d'olors.</p> <p>Algunes de les espècies que es podrien emprar serien: alfàbrega, menta, espígol, farigola, romaní i gessamí.</p> <p>Cal tenir en compte el règim de vents i la localització dels usos sensibles; així, les barreres s'instal·laran especialment entre l'activitat i les zones residencials, i en la direcció predominant de vents.</p> <p>Pel que fa a d'altres tipus de barreres, es poden instal·lar pantalles o parets que frenin les partícules que han absorbit les olors.</p> <p>El principal agent implicat en aquesta acció és el titular de l'activitat generadora d'olors, que pot ser l'ajuntament si es tracta d'una instal·lació municipal. Altrament, l'Ajuntament pot establir un acord amb el titular de l'activitat per a que prengui aquesta mesura, pot condicionar l'atorgament de la llicència d'activitat a la instal·lació d'aquesta barrera o pot assumir la instal·lació d'una barrera de vegetació en el cas que disposi de terrenys limítrofs amb l'activitat.</p>
Resultats esperats de l'actuació	Reducció de la propagació de les olors de les activitats properes a zones residencials, i conseqüent reducció de les queixes veïnals. Millor percepció social de les instal·lacions de tractament de residus.
Agents implicats	Titulars de les activitats generadores d'olors Ajuntament

Experiències prèvies	<p>No es coneixen experiències prèvies en aquest sentit impulsades per administracions locals.</p> <p>No obstant, a nivell privat hi ha un gran nombre d'iniciatives de mitigació de les olors mitjançant barreres físiques i de vegetació, sobretot en plantes de tractament d'aigües residuals i granges porcines.</p>
Altres observacions	<p>Tot i que la instal·lació d'una barrera vegetal pot tenir un cost d'implantació relativament baix, cal tenir en compte que, a diferència de la barrera no vegetal requereix un manteniment periòdic. Per reduir les necessitats de reg es proposa optar per espècies de clima mediterrani i aplicar criteris de xerojardineria.</p>

Títol de l'acció	4.3.4. Establir mesures de reducció de les emissions d'olors en la gestió dels residus
Tipus d'acció	Normativa, directa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Mitjana
Objectiu de l'acció	Reduir les emissions d'olors relacionades amb la gestió dels residus municipals.
Descripció de l'acció	L'acció incideix, d'una banda, en les condicions del servei de recollida de residus i, de l'altra, en accions directes relacionades amb aquest servei.
Metodologia d'aplicació	<p>Pel que fa al servei de recollida de residus, es proposa requerir a l'empresa concessionària que incorpori els aspectes següents en el seu contracte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilitzar bujols amb filtre per a la recollida de la fracció orgànica. - Utilitzar equips tancats per al transport de residus. - Augmentar la freqüència de recollida de la fracció orgànica a l'estiu. - Augmentar la freqüència de rentat dels contenidors (sobretot de fracció orgànica) a l'estiu. - Lliurar a les llars cubells airejats per a la separació a la cuina de la fracció orgànica. <p>D'altra banda, l'Ajuntament pot emprendre les següents actuacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acotar l'horari de lliurament de residus, tant domèstics com comercials. - Requerir que tots els residus es lliurin en bosses tancades. - Evitar la ubicació dels contenidors en zones assolellades. <p>Tenint en compte que els hàbits dels ciutadans poden incidir directament en la generació d'emissions d'olors, especialment pel que fa a l'horari i les condicions de lliurament dels residus, es considera convenient disposar d'un marc normatiu que permeti l'aplicació de sancions en cas d'incompliment.</p> <p>Aquestes previsions podrien ser incloses a l'ordenança municipal reguladora de la recollida de residus o en una nova ordenança reguladora de les olors (veure proposta 4.3.1).</p>
Resultats esperats de l'actuació	Reducció de la contaminació odorífera associada al servei de gestió de residus.
Agents implicats	Ajuntament, concessionari del servei de recollida de residus.
Experiències prèvies	Diversos municipis catalans, entre els quals Mollet del Vallès, Salt, Cassà de la Selva i El Masnou, han substituït els contenidors d'orgànica per contenidors amb filtre.

Altres observacions	<p>El servei de gestió de residus constitueix una de les fonts principals de contaminació odorífera.</p> <p>La qüestió de les olors hauria de ser un aspecte més a considerar a l'hora de triar el sistema de recollida de residus. En aquest sentit, els sistemes de recollida selectiva porta a porta redueixen les problemàtiques per olors en eliminar els contenidors del carrer i acotar els dies i l'horari de lliurament dels residus. Així, s'evita que els residus estiguin al carrer durant hores/dies i se n'evita la degradació, principal causant de les males olors.</p> <p>Altres sistemes de recollida que redueixen l'emissió d'olors són la recollida pneumàtica i els contenidors soterrats.</p> <p>En plantes de compostatge, les mesures de reducció de les olors passen sobretot per evitar que els residus/fems estiguin en condicions anaeròbiques, mitjançant la seva aireació i evitant-ne la compactació.</p>
---------------------	---

Títol de l'acció	4.3.5. Incloure mesures de prevenció de les olors en l'atorgament de la llicència d'activitat
Tipus d'acció	Normativa
Eficàcia de l'acció	Alta
Dificultat	Baixa
Objectiu de l'acció	Prevenir les emissions odoríferes en origen abans que una instal·lació potencialment emissora iniciï l'activitat.
Descripció de l'acció	La Llei 3/1998, de 27 de febrer, i el Decret 136/1999, de 18 de maig, de desplegament d'aquesta, reafirmen la competència dels Ajuntaments per a la regulació de la problemàtica de les olors i, per tant, per a l'emissió d'un informe vinculant en referència a la contaminació odorífera.
Metodologia d'aplicació	<p>Per a les activitats sotmeses al procediment de comunicació ambiental, l'Ajuntament pot substituir el règim de comunicació pel d'atorgament de llicència d'obertura per a determinades activitats potencialment emissores d'olors. En aquest cas cal l'aprovació prèvia d'un reglament per part de l'Ajuntament.</p> <p>Per a les activitats sotmeses a autorització ambiental, l'ajuntament, en el tràmit previ d'informació pública, ha d'emetre a la Generalitat un informe vinculant sobre tots els aspectes que siguin de la seva competència, entre els quals la contaminació per olors.</p> <p>Per a les activitats sotmeses a llicència ambiental i incloses a l'annex II.2 de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, l'informe ha de ser emès per l'òrgan competent de l'ajuntament en municipis de més de 50.000 habitants, o pel Consell Comarcal, en municipis de menys de 50.000 habitants.</p> <p>Per a les activitats no incloses a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i per a les activitats de veïnatge, l'Ajuntament també pot establir mesures obligatòries de minimització de les emissions odoríferes d'acord amb els preceptes que estableixi l'ordenança local d'olors.</p> <p>L'Ajuntament pot, en base a la concentració i al cabal màssic d'olor previst, a l'alçada i als paràmetres d'emissió, a les condicions d'estabilitat atmosfèrica de la zona d'impacte i freqüència de les direccions d'impacte sobre àrees residencials i a la distància respecte aquestes, determinar límits d'emissió d'olors específics per a una instal·lació i en el cas de no ser tècnicament viables desestimar la seva instal·lació.</p> <p>Per a les activitats existents, es pot exigir a les activitats l'aportació de documentació en matèria de prevenció d'olors</p>

	durant la tramitació dels permisos ambientals que correspongui, controls periòdics, modificacions o revisions establerts en la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i en les ordenances municipals reguladores de la intervenció administrativa en les activitats.
Resultats esperats de l'actuació	Reducció en origen de les emissions odoríferes de les activitats i aplicació de mesures de mitigació.
Agents implicats	Ajuntament Consell Comarcal Generalitat de Catalunya
Experiències prèvies	Tal i com detalla la fitxa 4.3.1, només dos municipis catalans (Lliçà de Vall i Banyoles) han aprovat una ordenança específica d'olors que doni seguretat jurídica a aquesta acció. Aquesta és la via que es considera més recomanable per a dur a terme aquesta actuació. No obstant, tal i com s'ha exposat més amunt, és possible aplicar criteris de contaminació odorífera en l'atorgament de la llicència d'activitat.
Referències per ampliar la informació	Al web www.mediambient.gencat.cat/cat/empreses/iiaa/criteris/municipis.htm [15 de maig de 2009] es pot consultar la relació de municipis que han aprovat una ordenança municipal reguladora de les activitats. Al web http://mediambient.gencat.net/cat/empreses/iiaa/inici.jsp [15 de maig de 2009] s'hi pot trobar informació sobre la intervenció integral de l'administració en les activitats.
Altres observacions	L'adequació de les activitats a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, s'ha de fer d'acord amb el Programa esglaonat que recull el Decret 50/2005, de 29 de març. Aquest decret concreta de manera detallada quines són les activitats subjectes al procés d'adequació, la documentació que s'ha de presentar a l'administració, el procediment administratiu aplicable i els ens i òrgans de gestió que són competents.

Títol de l'acció	4.3.6. Elaborar un mapa d'olors del municipi
Tipus d'acció	Directa
Eficàcia de l'acció	Mitjana
Dificultat	Alta
Objectiu de l'acció	Analitzar els principals focus de contaminació odorífera del municipi.
Descripció de l'acció	L'acció consisteix a representar en un mapa els nivells de contaminació odorífera de cada zona del municipi, especialment pel que fa a la dispersió d'olors al voltant d'instal·lacions emissores.
Metodologia d'aplicació	Per a l'elaboració del mapa d'olors es poden emprar dos mètodes: <ul style="list-style-type: none"> - Mètode matemàtic, consistent en la simulació matemàtica de la dispersió de contaminants a partir de dades d'emissió obtinguts mitjançant anàlisis olfactomètriques (segons la norma UNE-EN-13725) i tenint en compte la topografia del terreny i les condicions meteorològiques - Mètode sensorial, mitjançant un panell d'experts. El mapa es pot completar amb una estimació de la població exposada a diferents nivells de contaminació odorífera.
Resultats esperats de l'actuació	Identificació de les zones del municipi més afectades per la contaminació odorífera (que d'acord amb l'avantprojecte de llei de contaminació per olors es podran declarar Zones d'Olor de Règim Especial (ZOREs).
Agents implicats	Ajuntament
Experiències prèvies	No es coneixen experiències de mapes d'olors a Catalunya. A Galícia, l'Ajuntament de La Coruña ha estat pioner a l'Estat en l'elaboració entre 2005 i 2007 d'un mapa d'olors basat en inspeccions sobre la contaminació produïda per una refineria, un abocador, una fàbrica de farines de peix i una planta de pretractament d'aigües. L'estudi és únic a l'Estat perquè es basa en inspeccions de camp seguint la norma VDI 3940.
Referències per ampliar la informació	L'ajuntament de La Coruña explica al seu web com ha elaborat el mapa d'olors: www.coruna.es/medioambiente/031003_3gest.jsp [15 de maig de 2009] Al web www.uces.edu.ar/institutos/ieia/zonas/index.html [15 de maig de 2009] es pot consultar en línia el mapa d'olors de Buenos Aires.
Altres observacions	El mapa d'olors també pot ser una eina molt útil a l'hora d'emprendre actuacions en matèria d'olors (com la regulació

	d'activitats potencialment emissores d'olors) i de fixar límits normatius d'immissió.
--	---

5. ÍNDEX DE SIGLES I ABREVIATURES

dB Decibel
dB(A) Decibel acústic
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ micrograms per metre cúbic
ou_E Unitats d'olor europees

6. REFERÈNCIES

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2005), *Gerüche und Geruchbelästigungen*, Augsburg (a www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_23_geruchsbelaestigungen.pdf [15 de maig de 2009])

Borrell Ruscalleda, J.; Ganyer Manyà, O.; Lleonart Botia, I.; Tarruella Ayaza, X. (2000). *Documents dels Quaderns de medi ambient. Recull d'accions per minimitzar l'impacte de les infraestructures viàries sobre el territori, n° 5*, Departament de Medi Ambient i Habitatge, Barcelona.

COITT (2008), Libro Blanco Sobre los Efectos del Ruido Ambiental en la Sociedad y su Percepción por Parte de la Ciudadanía, Madrid.

Corbacho Martínez, J. (2006), Reducción de las emisiones atmosféricas causantes de malos olores, Tesis doctoral, UPC.

Diputació de Barcelona (2004), *Contaminació acústica*, SAM n° 9, Diputació de Barcelona.

Diputació de Barcelona (2009), Exposició "So o soroll?"

García Sanz, B., Garrido, F.J. (2003), La contaminación acústica a les nostres ciutats, Fundació La Caixa, Barcelona.

Hernández, E., Abadia, X. (2007), Criterios de movilidad. Zonas 30, Fundació RACC, Barcelona

Organització Mundial de la Salut (1999), Overview of the environment and health in Europe in the 1990s, Third Ministerial Conference on Environment and Health, Londres 16-18 juny.

Organització Mundial de la Salut (2006a), *Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de*

azufre. *Actualización mundial 2005. Resumen de evaluación de los riesgos*, OMS, Suïssa.

Organització Mundial de la Salut (2006b), *Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution*, OMS, Suïssa.

Rabella, R. *et al.* (2006), *Impacte acústic dels processos de recollida dels residus municipals*, Diputació de Barcelona, març de 2006.

Síndic de Greuges (2009), *Informe al Parlament 2008*, Generalitat de Catalunya, Barcelona.

www.olores.org El portal dedicado a la contaminación por olores [15 de maig de 2009]

7. ANNEXES

7.1. Definicions

7.1.1. Soroll

Decibel (dB): unitat que s'utilitza per expressar la intensitat del so en base a una magnitud de referència. El decibel és la desena part d'un bel, que és el logaritme de la relació entre la magnitud d'interès i la de referència. La magnitud de referència (0 B) és el llindar d'audició, que correspon a 20 micropascals. 1 B equival doncs a 10 dB i representa un augment de potència de 10 vegades sobre la magnitud de referència.

Com que l'oïda no respon igual a totes les freqüències d'un so (se senten millor alguns que altres), es defineix una unitat derivada del decibel que és el *decibel acústic* (dBA), una unitat de nivell sonor mitjà amb un filtre previ que en treu part de les freqüències baixes i molt altes. D'aquesta manera, després de la medicació es filtra el so per conservar només les freqüències més perjudicials per a l'oïda. És per aquesta raó que l'exposició mesurada en dBA és un bon indicador del risc auditiu.

Emissor acústic: activitat, infraestructura, equip o maquinària que genera contaminació acústica.

Freqüència d'un so: nombre d'oscil·lacions emeses durant un segon per la font del so; la seva unitat de mesura és el Hertz (Hz).

Immissió: nivell de soroll que pateix un subjecte o subjectes.

Mapa estratègic de soroll: mapa dissenyat per avaluar globalment l'exposició al soroll produït per diferents fonts de soroll en una zona determinada.

Nivell d'immissió (L_{AR}): nivell acústic mitjà existent durant un període de temps determinat, mesurat en un lloc determinat.

Pressió acústica equivalent (L_{eq}): nivell de soroll constant que en un interval de temps conté la mateixa energia total que el soroll fluctuant que s'ha mesurat. S'utilitza com a indicador del percentatge de temps total durant el qual se supera un nivell acústic determinat. El valor equivalent dia (L_d) correspon a un mesurament entre les 7 i les 23 hores, i el valor equivalent nit (L_n) a un mesurament entre les 23 i les 7 hores.

Qualitat acústica: grau d'adequació de les característiques acústiques d'un espai a les activitats que s'hi desenvolupen, avaluat en funció dels seus nivells d'immissió i emissió acústiques i de la seva importància social i cultural.

Soroll: conjunt de fenòmens vibratoris que són percebuts pel sistema auditiu i que provoquen en les persones, sota certes condicions, una reacció de rebuig. La diferència entre so i soroll és una diferència subjectiva. La intensitat del soroll depèn en gran mesura de la percepció subjectiva de la persona que l'escolta.

Soroll ambiental o extern: soroll generat en un espai obert. Inclou el soroll emès pels mitjans de transport, pels emplaçaments o pels edificis industrials.

Valor límit d'immissió: nivell d'immissió màxim permès dins d'un període de temps determinat.

Valor d'atenció: nivell d'immissió superior al valor límit d'immissió, aplicable a les infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim, aeri, a les vies urbanes i a les activitats existents en el moment de l'entrada en vigor de la Llei 16/2002, a partir del qual la Llei estableix l'elaboració de plans específics de mesures per a minimitzar l'impacte acústic.

Zona acústica de règim especial (ZARE): àrea en què es produeix una elevada contaminació acústica a causa de la presència de nombroses activitats i en la que l'Ajuntament ha d'aplicar un règim especial per aconseguir la progressiva disminució del soroll a l'ambient exterior.

Zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA): sector del territori en què per les singularitats característiques es considera convenient de conservar una qualitat acústica d'interès especial.

Zona de soroll: sector del territori afectat per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri.

Zona de sensibilitat acústica: part del territori que presenta una mateixa percepció acústica

Zona de sensibilitat acústica alta (A): aquella que, d'acord amb la determinació del nivell sonor ambiental, no supera els valors límits d'immissió establerts de la zona de sensibilitat acústica alta (L_{AR} de 60 dBA durant el dia i 50 dBA durant la nit)²².

²² L'avantprojecte de reglament de desplegament de la Llei 16/2002 preveu, d'acord amb la *Ley del Ruido* 37/2003, valors límits d'immissió en funció dels usos del sòl, i tres franges horàries en lloc de dues (7h-21h, 21h-23h i 23h-7h).

Zona de sensibilitat acústica moderada (B): aquella que, d'acord amb la determinació del nivell sonor ambiental, no supera els valors límits d'immissió establerts de la zona de sensibilitat acústica moderada (L_{AR} de 65 dBA durant el dia i 55 dB(A) durant la nit).

Zona de sensibilitat acústica baixa (C): aquella que, d'acord amb la determinació del nivell sonor ambiental, no supera els valors límits d'immissió establerts de la zona de sensibilitat acústica baixa (L_{AR} de 70 dBA durant el dia i 60 dBA durant la nit).

7.1.2. Pols

Pols: Conjunt de partícules diminutes, de terra seca i d'altres matèries, que poden ésser alçades i emportades pel vent.

7.1.3. Olors

Concentració d'olor: nombre d'unitats d'olor europees (ou_E) per metre cúbic en condicions normals. Aquesta unitat es calcula a partir del nombre de vegades que cal diluir un gas per a que pugui ser detectat pel 50% d'un grup de persones (panell) adequadament entrenades (p.e. si una mostra s'ha diluït 30 vegades i en aquest punt 3 de 6 persones que formen el panell diuen que la poden olorar, s'estima que la concentració d'olor de la mostra és de 30 ou_E).

Intensitat d'una olor: és la força amb què es percep la sensació d'olor. Aquesta unitat dóna una idea de la mesura en què una olor és molesta. La intensitat d'una olor no es relaciona de forma lineal amb la concentració d'olor (p.e. si la concentració d'olor és el triple en un indret que un altre, no vol dir que la molèstia sigui 3 vegades superior). Una olor pot ser indetectable quan supera una certa concentració, pot variar el seu to hedònic i passar a ser agradable, o pot ser olorada d'una manera extremadament forta indistintament de si la concentració és de 2 o de 7 ou_E . La fórmula més comunament acceptada per a relacionar la concentració d'olor i la intensitat d'olor és la fórmula de Stevens.

La intensitat d'olor es mesura amb una escala que va del 0 al 6, on 0 correspon a "no perceptible" i 6 a "extremadament forta":

Taula 4. Nivells d'intensitats d'olor

Olor	Nivell d'intensitat
No perceptible	0
Molt dèbilment perceptible	1
Dèbilment perceptible	2
Distingible	3
Força	4
Molt força	5
Extremadament força	6

Font: olores.org

Olor: sensació resultant de la recepció d'un estímul pel sistema sensorial olfactiv. La manera en què és avaluada la resposta humana a una olor depèn de la propietat sensorial particular que s'està mesurant, incloent-hi la concentració, intensitat, caràcter i to hedònic de les olors. L'efecte combinat d'aquestes propietats està relacionat amb el grau de molèstia que pot ser causat per les olors.

7.2. Municipis catalans que han aprovat una ordenança municipal de soroll²³

Ajuntament	Data de publicació	Observacions
Província de Barcelona		
Balenyà	19/07/2007	
Begues (Mapa de sorolls i proposta de zonificació acústica)	10/07/2008	Aprovació provisional
Calella	04/06/2007	
Capellades	10/03/2008	
Castellbell i el Vilar	28/06/2007	
Cànoves i Samalús	22/12/2008	Aprovació provisional
Esparraguera	07/04/2006	Modificada el 03/02/2007
Igualada	13/03/2007	
Lliçà de Vall	14/02/2008	Aprovació provisional
Masquefa	26/06/2000	Modificada el 12/01/2009
Mollet del Vallès	13/09/2007	
Montgat	09/06/2007	
Pallejà	04/01/2002	Modificada el 13/07/2007
Pineda de Mar (Ordenança i mapa de capacitat acústica)	14/02/2008	
Premià de Dalt	05/09/2008	
Sant Adrià de Besòs	05/12/2008	
Sant Boi de Llobregat (Ordenança i mapa de capacitat acústica)	22/06/2007	També ha aprovat un "Pla d'Acció per a la Prevenció i el Control de la Contaminació Acústica i el mapa estratègic de soroll" (publicat el 20/06/2007)
Sant Pol de Mar	12/06/2008	
Santa Coloma de Gramenet	29/03/2007	
Santa Margarida i els Monjos	18/10/2000	Modificada el 05/11/2008
Santa Perpètua de Mogoda (Mapa de soroll)	21/07/2008	
Terrassa (Mapa estratègic de soroll)	11/01/2008	Aprovació provisional
Tordera	23/12/2008	
Viladecavalls (Mapa acústic, població exposada al soroll i mapa de capacitat acústica –Mapa Estratègic de Soroll- del barri de Can Trias)	26/11/2007	
Vilafranca del Penedès (Ordenança i mapa de capacitat acústica)	24/02/2007	
Vilanova del Camí (Ordenança i mapa de capacitat acústica)	19/03/2007	
Província de Girona		
Aiguaviva	01/08/2007	
Castell-Platja d'Aro	11/04/2007	També ha aprovat una

²³ A data d'abril de 2009.

ordenança de soroll
específica sobre “treballs
en la via pública i per
obres de construcció”

L'Escala (Ordenança i mapa acústic)	27/06/2008	
Figueres	13/03/2007	
Palafrugell (Ordenança i mapa acústic)	30/08/2006	
Les Preses	16/04/2008	Aprovació provisional
Riells i Viabrea	29/01/2008	
Roses	29/11/2004	Modificada el 20/03/2006
Sant Feliu de Guíxols	07/02/2007	

Província de Lleida

Guissona	28/08/2007	
Montferrer i Castellbò	21/07/2007	
Naut d'Aran	29/12/2007	
Ponts	22/12/2001	Modificada provisionalment el 13/11/2008
Ribera d'Urgellet	11/08/2007	
Sort	27/12/2007	Aprovació provisional

Província de Tarragona

L'Ametlla de Mar	12/06/2004	Modificada provisionalment el 14/02/2007
Cambrils	04/06/2007	
Cunit	16/02/2007	
Riudoms	22/07/2008	Sorolls, vibracions i altres immissions
Sant Carles de la Ràpita (Ordenança i mapa de capacitat acústica)	10/05/2007	
Sant Jaume d'Enveja	28/02/2008	
La Sènia	14/05/2007	
Vila-Seca	13/06/2008	Sorolls, vibracions i condicions tèrmiques

Font: Elaboració pròpia a partir de www.diba.es/cido [15 de maig de 2009].

7.3. Materials de comunicació editats per l'Ajuntament de Barcelona (estiu 2003) i per l'Ajuntament de Viladecans (estiu 2007) en motiu de les campanyes de prevenció del soroll generat per l'oci nocturn.



Dues hores perquè s'adormi

RESPECTU EL DESCANS DELS VEÏNS

AJUNTAMENT DE VILADECANS

És la primera en aixecar-se

RESPECTU EL DESCANS DELS VEÏNS

AJUNTAMENT DE VILADECANS

S'aixeca a les 6 per treballar

RESPECTU EL DESCANS DELS VEÏNS

AJUNTAMENT DE VILADECANS

Segons normativa municipal, l'horari d'instal·lació de taules i cadires a la via pública serà:

- De setembre a juny
Fins a les 23 hores
- Juliol i agost
De diumenge a dijous:
Fins a les 24 hores

Divendres, dissabtes i vigílies de festius:
Fins a la 1 de la matinada

Segons normativa municipal, l'horari d'instal·lació de taules i cadires a la via pública serà:

- De setembre a juny
Fins a les 23 hores
- Juliol i agost
De diumenge a dijous:
Fins a les 24 hores

Divendres, dissabtes i vigílies de festius:
Fins a la 1 de la matinada

Segons normativa municipal, l'horari d'instal·lació de taules i cadires a la via pública serà:

- De setembre a juny
Fins a les 23 hores
- Juliol i agost
De diumenge a dijous:
Fins a les 24 hores

Divendres, dissabtes i vigílies de festius:
Fins a la 1 de la matinada