



7. GESTIO AMBIENTAL DEL SOROLL

L'objectiu de la gestió ambiental del soroll seria aconseguir de reduir o minimitzar els sorolls que molesten o incomoden les persones i els ecosistemes naturals.

Les principals accions que es poden dur a terme per tal d'establir una gestió eficaç del soroll haurien d'ésser les següents:

- **Establiment d'un marc legal** . Desenvolupament del Reglament de la llei de la Protecció contra la Contaminació Acústica i de les noves ordenances reguladores de soroll.
- **La planificació**, des del punt de vista de la definició d'un territori determinat. Això vol dir organitzar correctament la urbanització per tal d'adaptar-la a la contaminació acústica desitjada. Cal preveure les possibles infraestructures que es duran a terme. El mapa de capacitat acústica elaborat pels Ajuntaments és un element que juga un paper molt important al definir per cada zona el màxim de soroll admès.
- **Promoció d'iniciatives socials** per tal de sensibilitzar, conscienciar a la gent del problema. Fer veure que és l'home qui genera el soroll i que té en les seves mans el poder de reduir-lo o minimitzar-lo. Entendre que una disminució del soroll és un augment de la qualitat de vida, i que això no implica renunciar a l'ús del vehicle o a la industrialització d'una zona, sinó que cal compatibilitzar els usos adequadament. No hem d'oblidar que els efectes del soroll poden ser a llarg termini, i tot i que es pot acabar acostumant-s'hi al final el cos passa "factura" i llavors ja es massa tard per corregir. Cal prevenir sempre i no arreglar quan el mal ja esta fet.
- **Dotació econòmica** de les actuacions proposades. Es evident que si no es disposa de mitjans econòmics no es podria dur a terme cap millora eficaç. Les campanyes costen diners, les modificacions del viari també.

Ja veiem doncs que la gestió ambiental del soroll es una tasca molt complexa que s'integra en la gestió global del territori i que considera l'entorn com a element que té uns requeriments que cal compatibilitzar amb les actuacions de l'home.



7.1. PLANIFICACIÓ

La gestió ambiental del soroll integrada en la planificació permet compatibilitzar el desenvolupament de les activitats humanes en el medi. Això és possible si en les primeres decisions de l'actuació de l'home es té en compte el medi i les seves interaccions de forma suficient, és a dir, si es consideren:

- Les característiques del medi i els seus requeriments, per tenir-los presents a l'hora de decidir el grau d'intervenció que hi pot tenir l'home.
- L'establiment d'objectius ambientalment compatibles i la selecció de l'alternativa que més minimitzi el possible impacte de l'actuació proposada.
- La determinació dels instruments de gestió que siguin compatibles tan amb els requeriments del medi com de les activitats antròpiques.
- L'assignació econòmica que inclogui en el projecte els costos definits de les despeses previstes per adoptar les mesures correctores, protectores i de control.
- La realització i execució del projecte d'acord amb els objectius anteriorment fixats.
- El control ambiental de les actuacions realitzades i l'adopció de mesures correctores durant la construcció i/o el funcionament de l'activitat.

La primera aplicació de l'ordenança municipal sobre el soroll es duu a terme en la planificació d'usos del sòl. Aquesta planificació es fa a través del Pla General d'Ordenació Urbana (recentment aprovada a Reus la seva modificació).

El pla general municipal classifica i zonifica el territori d'acord amb els usos que es destina el sòl (industrial, residencial, comercial, mixta, agrícola, ...). Estableix igualment l'emplaçament de les infraestructures i els equipaments generals com són: la xarxa viària, els parcs públics i les zones verdes, l'equipament esportiu, sanitari, religiós, d'ensenyament, cultural, mercat, i d'altres serveis públics. I conté, finalment, determinacions referents a les condicions constructives i d'activitats com també la normativa de gestió, de prevenció, de vigilància i control de l'execució del planejament.

El pla general ha d'anar d'acord amb el mapa de capacitat acústica, per tal d'aconseguir en cada zona els nivells de soroll màxim desitjats acords a la sensibilitat acústica establerta. Són conceptes lligats.



Aquest lligam o correlació podria establir-se en el fet que d'una banda el tipus d'activitat o ús del sol determina uns nivells de soroll, i d'altra un determinat grau de sensibilitat es incompatible amb l'exercici de determinades activitats.

El territori presenta bàsicament quatre tipus de zones sensibles al soroll

- Zona I Àrees que mereixen una protecció especial
- { Zones d'interès natural
 - { Zones sanitàries
 - { Zones docents
- Zona II Àrees amb predomini d'habitatges
- { Zones d'habitatge
 - { Zones esportives
- Zona III Àrees on poden coexistir activitats mitjanament molestes amb habitatges
 , com també àrees agrícoles.
- { Zones d'habitatge
 - { Zones d'oficines o centres públics
 - { Zones comercials
 - { Zones rurals
- Zona IV Àrees amb predomini d'activitats sorolloses
- { Zones industrials
 - { Zones de lleure sorolloses
 - { Magatzems
 - { Estacions de transport de viatgers.

A cada zona de sensibilitat acústica li han de correspondre uns nivells màxims de soroll admissibles, de tal manera que la zona més sensible al soroll és la I i la menys sensible es la IV.

“D'acord amb aquesta zonificació, perquè un sòl sigui apte per a un cert ús, el nivell de soroll del seu entorn no ha d'excedir del nivell màxim admissible que es fixi per a la seva zona.”

“D'aquesta manera, l'ordenació del territori pot esdevenir l'element vertebrador i capaç de modelar la qualitat del soroll ambiental.”



7.2. MESURES PREVENTIVES EN LA ZONIFICACIÓ I EL URBANISME

La societat industrial s'ha desenvolupat generant un increment constant de soroll. Totes les activitats s'han acompanyat de tecnologia i maquinària, sense tenir prou en compte el seu impacte acústic. La concentració de persones i activitats en zones del territori ha generat una acumulació dels focus emissors de soroll.

Proposta:

- Establir objectius de qualitat acústica en el territori en funció de l'activitat a que és destini l'espai.
- Establir des de la planificació del territori una disposició adequada de les infraestructures que minimitzi el seu impacte acústic
- Realitzar una ordenació jeràrquica a la xarxa viària canalitzant adequadament el flux de vehicles que es produeix
- En el marc del pla general d'ordenació urbana cal delimitar les zones de sensibilitat acústica (a través de la realització d'un mapa de capacitat acústica), planificar el territori compatibilitzant els seus futurs usos amb la seva capacitat acústica i dissenyar mesures de caire urbanístic que protegeixin la qualitat acústica de les zones habitades i contribueixin al sanejament de les més degradades

Aplicació pràctica:

1. Reservar en el pla general d'ordenació urbana els espais de terreny situats als costats de les fonts de soroll (infraestructures viàries, ferroviàries, polígons industrials), per a ús com a zones esmorteïdores o protectores, es a dir, no permetre edificar habitatges en aquests espais, i reservar-los per a activitats menys sensibles al soroll com poden ser: magatzems, zones esportives, indústria poc sorollosa, espais verds, petits tallers, etc.. amb l'objecte de situar a primera línia de la font sonora edificacions que facin de barrera al soroll i situar a segona línia les zones destinades a habitatges.

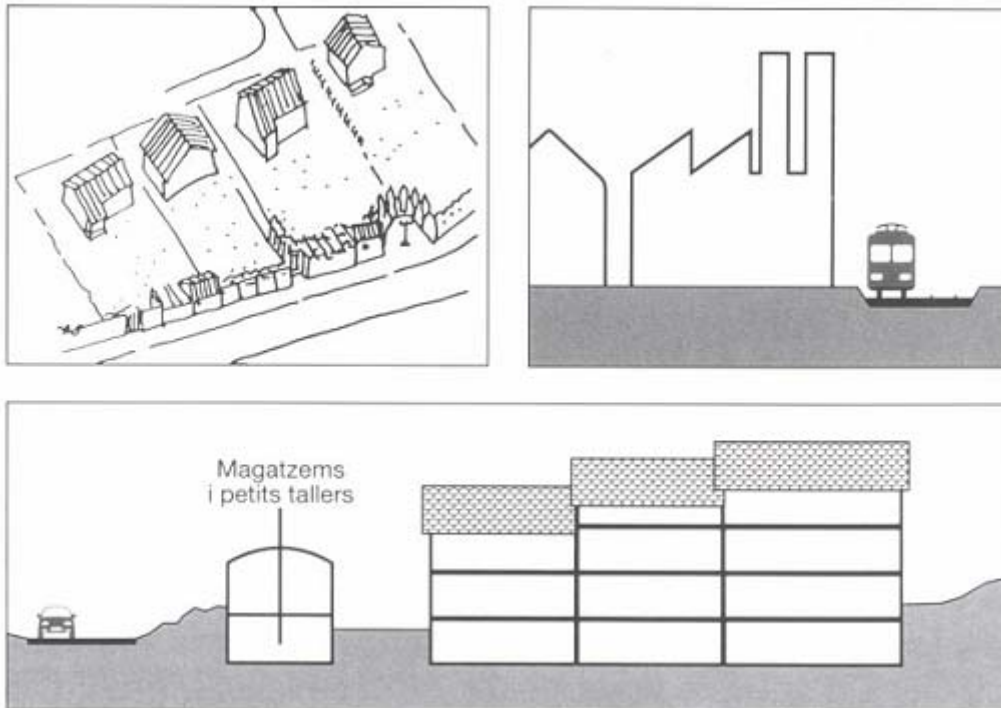


Figura 7.1 : Mesures preventives de zonificació i urbanisme I

Font: Manual de mesurament i avaluació del soroll. Generalitat de Catalunya

2. Adoptar en el moment del projecte, en el cas d'infraestructures líniaes com carreteres o ferrocarrils, perfils longitudinals i transversals que no afavoreixin la propagació del soroll vers els receptors. Solucions d'aquest tipus poden fer disminuir el grau d'afectació dels terrenys de l'entorn de manera considerable
3. Considerar en els projectes d'espais públics , com ara places i jardins, el soroll del trànsit de l'entorn dissenyant petits tal.lusos, parets,... amb la finalitat d'aconseguir zones tranquil·les.

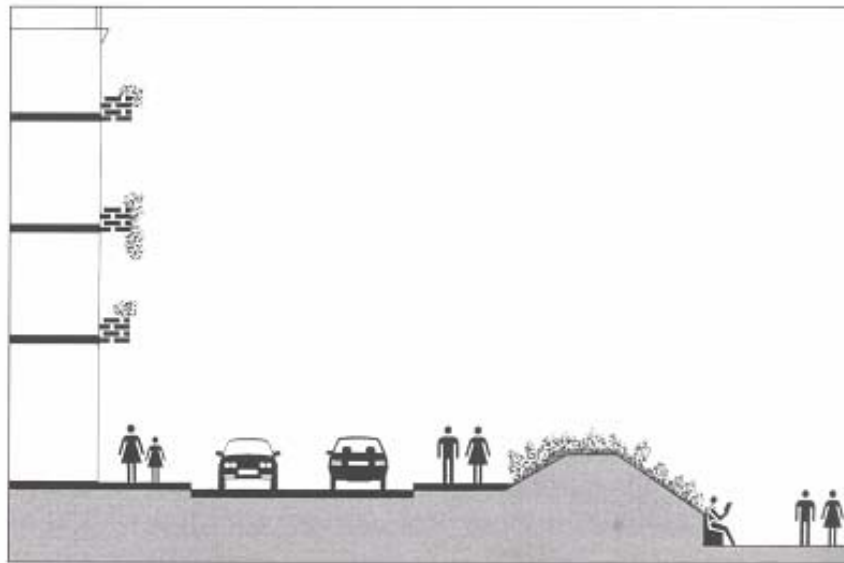


Figura 7.2 : Mesures preventives de zonificació i urbanisme II

Font: Manual de mesurament i avaluació del soroll. Generalitat de Catalunya

4. Elaborar un pla de mobilitat urbana amb l'objectiu de reduir l'impacte acústic del trànsit rodat (definir carrers amb circulació principal i secundària i restringir-ne la circulació en altres en funció del dia i hora)

5. Fomentar la creació de zones de calma separades del trànsit rodat per edificis, pantalles acústiques o espais verds.

“Moltes de les mesures que poden tenir a llarg termini un impacte positiu sobre la reducció del soroll, són preventives i poc costoses; solament impliquen tenir en compte el soroll el l'origen de qualsevol font d'actuació. Per contra, la reducció del soroll es produirà com a resultat d'un conjunt de mesures específiques(les millores tecnològiques i arquitectòniques, l'educació ambiental,...)”



7.3. MESURES CORRECTORES A POSTERIORI

Tot i que l'ideal seria preveure la gestió ambiental del soroll des de la planificació, a cops no es considera i és a posteriori que s'observa la necessitat de corregir l'impacte acústic. Cal tenir en compte però que el cost serà molt més elevat que si s'hagués pres la mesura a priori, i tot i que es pugui aconseguir una bona mesura, no serà mai tan efectiva com si s'hagués pres des del començament, ja que a posteriori sempre s'haurà d'acabar adaptant a l'existent.

- Canvi del tipus de paviment quan s'hagi de produir una renovació del mateix. El paviment porós disminueix de forma considerable el soroll.
- Adopció ,a les zones on sigui possible de vegetació com a filtre acústic natural del soroll.
- Soterrament d'infraestructures si es possible, al seu pas pel nucli urbà de la població, en les zones més acústicament sensibles.
- Millorar l'aïllament acústic mitjançant finestres tèrmiques.
- Balcons amb sostre de fusta o rugós per disminuir la energia del so.
- Apantallaments (fusta, vidre, acer,...)
- Murets de terra amb vegetació
- Disminució de la velocitat de circulació (semaforització, gloriets,...) i canalització del flux pels carrers principals, i inclús limitar l'horari de pas de vehicles pesants dins de la població.
- Traslladar indústries sorolloses en zones de sensibilitat alta a través de la compensació per part de l'ajuntament de la requalificació dels terrenys com edificables.

7.4. MESURES DE PROMOCIO O SENSIBILITZACIÓ

L'estil de vida actual fa que l'exposició de la població al soroll creixi a un ritme considerable i que la contaminació acústica s'hagi convertit en un problema important. Molts dels nostres hàbits més quotidians generen soroll i els ciutadans ens trobem immersos en un medi agressiu des del punt de vista acústic. Ens anem acostumant a patir contínuament soroll amb un grau de tolerància cada vegada més elevat , però ens oblidem, que el soroll no és neutre envers la nostra salut i que és l'origen de nombroses afeccions físiques i psíquiques. La població ha de tenir un paper molt important en la reducció del soroll modificant els seus hàbits i les seves actituds personals atès que es un factor clau la millora de la qualitat de vida.

Les campanyes de sensibilització es desenvolupen a traves d'un lema que, pel que fa al tema del soroll ha de recollir el principi que qualsevol individu té, d'una banda, el dret de gaudir de silenci en el seu territori i d'altra banda l'obligació de respectar-lo en el territori de la resta d'individus.



Des de l'escola s'haurien d'establir reflexions en el sentit que permetin valorar el sentit que té posar límits als sorolls fins a generar experiències agraïdes i convincents. També el ciutadà adult hauria de ser format en aquests termes perquè les disposicions legals es complissin, no per por a les sancions, sinó per convenciment de la necessitat d'actuar d'una manera més beneficiosa per tothom.

El que si que està clar és que hi ha un alt component subjectiu en l'avaluació del soroll. Una persona que està acostumada al soroll serà menys sensible a una persona que viu en la tranquil·litat. Com que a la societat el nivell cultural és diferent de cada persona, no totes les campanyes arriben a tothom ni se les creu tothom. Probablement part de la gent jove passa mes del tema., però cada dia tothom és mes conscient i valora molt més el silenci.

Propostes:

- Realitzar campanyes de sensibilització adreçades als diferents sectors socials que tinguin com a tema central el soroll i tots els factors que són font de contaminació acústica
- Difondre el principi que qualsevol individu té dret a gaudir de la calma en el seu territori i l'obligació de respectar-lo per a la resta dels ciutadans.
- Establir convenis de col·laboració entre l'ajuntament i les escoles i altres centres d'ensenyament del municipi per tal de conscienciar tan joves com infants dels efectes perjudicials del soroll sobre la salut i que és possible realitza les mateixes activitats amb un nivell acústic correcte.

Aplicació pràctica:

Cal dissenyar campanyes de sensibilització específiques per a cada sector de la població: escolars, joventut, ciutadans, tècnics (tan professionals, com en l'àmbit de l'administració).

1. Als escolars i infants cal explicar-los la importància de la lluita contra el soroll com a component essencial de la qualitat de vida.
2. Als instituts i al jovent cal educar-los per al respecte a la convivència pacífica i silenciosa amb la resta de ciutadans.
3. Als ciutadans cal fomentar-los la conscienciació de les principals fonts de soroll que hi ha en una ciutat i la responsabilitat que cada individu té en la seva producció, explicant-los les solucions per a la millora de la qualitat ambiental a la vegada que difondre adequadament la normativa que en regula l'ús per a que així tothom pugui conèixer drets i deures.



4. Als tècnics, i sobretot en els que intervinguin des de la planificació urbanística, conscienciar-los de les actuacions que es poden realitzar a la vegada que ésser coneixedors de la normativa vigent visualitzant sobretot l'aspecte del seu compliment.

“El cost de les campanyes de sensibilització es força elevat però cal recer car la col·laboració del teixit associatiu per aconseguir, amb un menor cost, una major implicació de la població i eficàcia de les campanyes.”

7.5. RELACIO AMB EL TRÀNSIT

El trànsit és la font principal de contaminació acústica en els sistemes urbans. El soroll generat pel pas del trànsit depèn de molts factors: no només de la quantitat de vehicles que circulen sinó també de la velocitat, i de l'estil de conducció de cada persona.

Propostes:

- Dissenyar un model de mobilitat que integri diverses modalitats de desplaçament (vehicle privat, transport col·lectiu, vianants i bicicletes) i que potenciï una relació equilibrada entre si.
- Dissenyar i/o rehabilitar l'espai urbà perquè pugui complir la seva multifuncionalitat (pas de vehicles, vianants, càrrega i descàrrega,...), tot superant la tendència actual de cobrir únicament les necessitats de circulació motoritzada
- Incorporar a les revisions de l'ITV el control de l'emissió acústica dels vehicles.

Aplicació pràctica:

1. Elaborar mapa de capacitat acústica de soroll, per poder avaluar l'impacte acústic del trànsit rodat que utilitza la xarxa viària, que esdevinguin un instrument per a l'elaboració o modificació dels plans d'ordenació territorial i urbanisme.
2. Definir i adaptar de forma coherent i interrelacionada el pla general d'ordenació urbana, el pla integral de mobilitat i accessibilitat i el pla d'aparcament i càrrega i descàrrega.
3. Crear zones de vianants i zones de limitació de la velocitat com a mesures de moderació de la circulació. Aplicar-ho amb especial cura en les zones de sensibilitat acústica alta.



4. Prioritzar el transport col·lectiu i el carril bici i promoure totes les modalitats de transport alternatives al vehicle privat.
5. Utilitzar mitjans tècnics per minimitzar l'impacte acústic d'infraestructures viàries i ferroviàries: paviment amb asfalt absorbent, talussos amb vegetació, pantalles acústiques, etc..

“La reducció del soroll ha d'incorporar-se en la planificació urbana, amb una marcada voluntat de prevenció.”

7.6. NORMES ACÚSTIQUES PER A LA CONSTRUCCIÓ D'EDIFICIS

La qualitat de les edificacions ha de pretendre crear un clima interior comfortable i un dels aspectes de confort i qualitat de vida és la qualitat acústica. L'aïllament acústic s'ha de preveure en l'inici, des del projecte, perquè moltes vegades corregir-ho a posteriori comporta un cost molt elevat i no sempre es possible ni té la mateixa eficiència que realitzat a posteriori.

Proposta:

- Elaborar una ordenança municipal que estableixi les normes generals que han de complir les edificacions en matèria d'aïllament acústic d'acord amb les Normes Bàsiques de l'Edificació i la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica.
- Conscienciar a la població sobre les conseqüències de la contaminació acústica i el dret a exigir habitatges amb sistemes d'aïllament acústic que garanteixin no sobrepassar uns nivells de soroll determinats.
- Demanar des del plec de clàusules d'adjudicació de les construccions i obres que es detallin els materials, la configuració i altres elements necessaris per assolir la qualitat acústica d'acord amb l'ús a què s'ha de destinar cada edifici.

Aplicació pràctica:

1. Establir les condicions acústiques mínimes exigibles als edificis per garantir una qualitat acústica adequada a l'ús de les activitats dels seus ocupants en funció de la zona de sensibilitat on s'ubica la construcció, definit a partir del mapa de capacitat acústica del municipi.
2. Disposar de mesures necessàries per evitar l'entrada de soroll de l'exterior: doble finestra, vidres dobles amb càmera d'aires, pantalles,...
3. Fer un manteniment dels edificis públics per conservar la qualitat acústica projectada inicialment.
4. Promoure l'elaboració de manuals de bones pràctiques adreçats al personal tècnic de la construcció per minimitzar l'impacte acústic de les seves actuacions.
5. Propiciar, en les noves edificacions d'habitatges situades en les proximitats d'infraestructures lineals:

- Dissenys o formes arquitectòniques que ajudin a protegir els habitatges del soroll : façanes en forma de dents de serra, encaraments oposats a la infraestructura, etc.
- L'estudi de la distribució interior dels habitatges. S'han de situar les parts més sensibles , (dormitoris i sales d'estar) a les zones més protegides del soroll, i s'han d'emplaçar, en les zones més exposades, cuines, serveis comunitaris, escales de veïns, etc..
- L'obligació, ja des del projecte, d'adoptar aïllaments acústics més exigents en finestres i balcons.

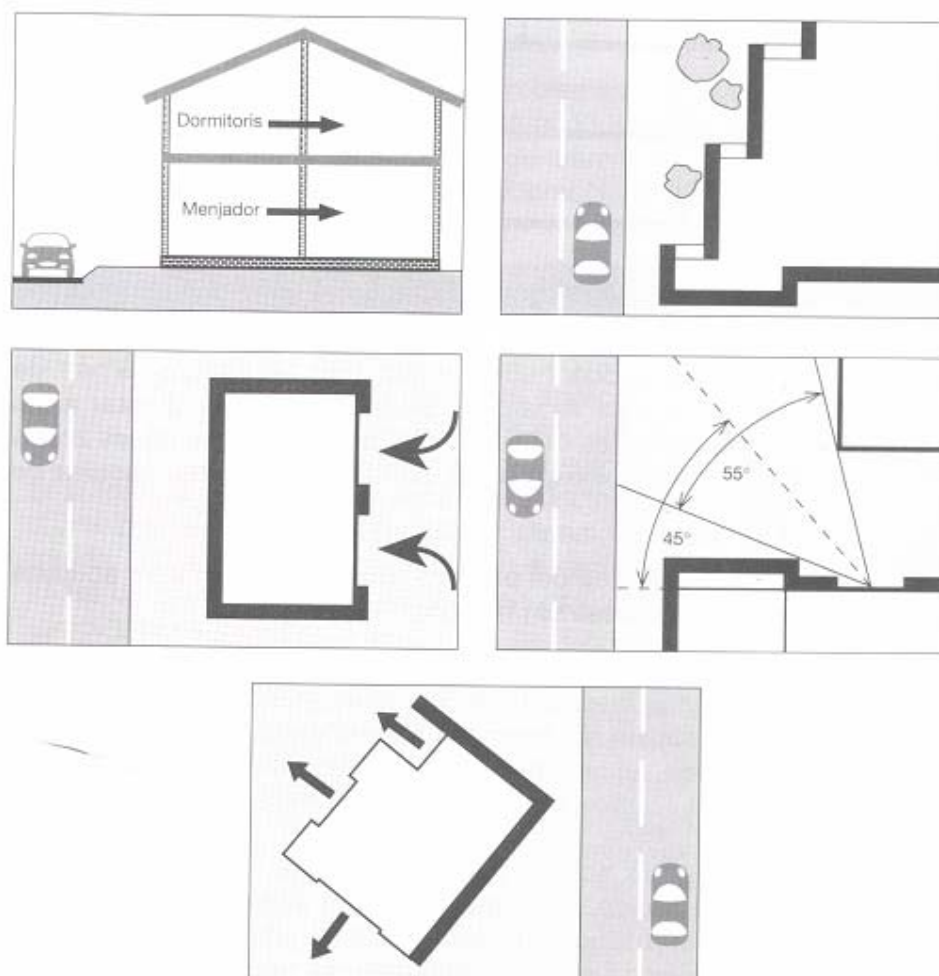


Figura 7.3: Normes acústiques per a la construcció d'edificis I
Font: Manual de mesurament i avaluació del soroll. Generalitat de Catalunya

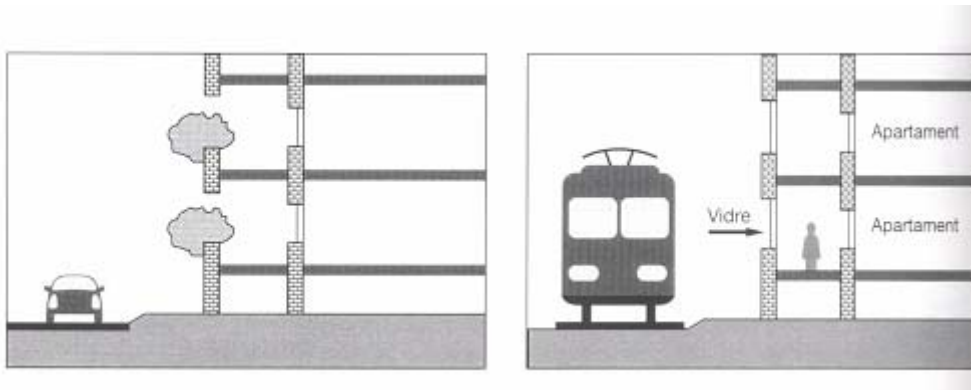


Figura 7.4: Normes acústiques per a la construcció d'edificis II
Font: Manual de mesurament i avaluació del soroll. Generalitat de Catalunya

“En el cost d’una construcció , s’ha de preveure els costos posteriors de manteniment tenint en compte que una construcció més cara però que requereixi un manteniment mínim és una inversió que s’amortitza a curt termini. El cost d’aïllament a posteriori d’un edifici és molt més elevat que si s’adopten mesures en el moment de la construcció”.