

MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA DE LLEIDA

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida



CONTINGUT

INTRODUCCIÓ

1.- METODOLOGIA EN L'ELABORACIÓ DEL MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA

2.- RECONeixEMENT DELS EMISSORS ACÚSTICS DEL TERRITORI

3.- MESURA DEL NIVELL DE SOROLL AMBIENTAL

3.1.- Mesures de curta durada

3.2.- Mesures de llarga durada

3.3.- Paràmetres de mesura

4.- ZONIFICACIÓ DEL TERRITORI

4.1.- Comportament en el límit de zones de sensibilitat acústica diferents

5.- CONCRECIÓ DEL MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA

ANNEX 1. VALORS DEL NIVELL DE SOROLL AMBIENTAL OBTINGUT DURANT LES MESURES

ANNEX 2. ATENUACIÓ DEL NIVELL SONOR EN ELS LÍMITS DE LES DIFERENTS ZONES DE SENSIBILITAT



INTRODUCCIÓ

La Directiva europea 2002/49/CE, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, estableix, entre altres qüestions, la definició d'uns indicadors de soroll comuns per a tots els Estats membres, la definició de mètodes comuns d'avaluació, l'elaboració, en una primera fase de diagnosi, de mapes estratègics de soroll per poder avaluar o preveure globalment l'exposició a soroll en una zona determinada, l'elaboració de plans d'acció, en una segona fase, per tal d'afrontar les qüestions relatives al soroll i els seus efectes, incloent-hi la reducció i, per últim, la informació a la població, tant dels mapes estratègics, com dels plans d'acció. És important mencionar que la Directiva estableix quins han de ser els tipus de resultats i els mètodes de càlcul a seguir, però la metodologia a seguir és molt poc determinista i fins i tot ambigua. En referència concreta al cas de les aglomeracions, la Directiva estableix dos fases, la primera és l'elaboració de mapes estratègics d'aglomeracions de més de 250.000 habitants, amb data límit 2007, i la segona per a les aglomeracions que superin els 100.000 habitants, amb data límit 2012.

La Directiva ha provocat el desenvolupament de la Llei 37/2003, del soroll, d'àmbit estatal i de lleis d'àmbit autonòmic. La Llei 37/2003 actualment està en fase de desenvolupament reglamentari, per la qual cosa, en referència als mapes estratègics, no hi ha cap aportació més enllà de la transposició de la Directiva 2002/49/CE. Els borradors existents de la part reglamentària corresponent a mapes estratègics tampoc afegeixen informació excepte pel que fa a la definició d'aglomeracions i a la pràctica obligació d'ús de sistemes d'informació geogràfica.

En l'àmbit autonòmic, Catalunya va aprovar la Llei 16/2002, de Protecció contra la contaminació acústica. Aquesta Llei, respecte a les aglomeracions contempla bàsicament el mateix que la Directiva 2002/49/CE, però degut a la dimensió de les aglomeracions de la CCAA, s'estableix una única fase per a totes les aglomeracions, amb data límit a finals de 2005. També s'obliga als municipis, dins del mateix termini, a l'elaboració de mapes de capacitat acústica on es fixaran els objectius de qualitat del territori i els nivells d'immissió dels emissors acústics. La finalitat dels mapes de capacitat acústica és que les actuacions de qualsevol mena que es facin en el territori integrin el vector soroll des de la gènesi tot adoptant com a objectius de qualitat els nivells d'immissió fixats en el mapa. No ha estat fins al novembre passat que s'ha aprovat el Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.

Els mapes de capacitat acústica integren dos conceptes: el primer consisteix a conèixer els emissors i l'estat inicial acústic del territori partint d'una estratègia de presa de mostres, i el segon, a definir les zones de sensibilitat acústica partint de l'ús urbanístic i dels valors d'immissió existents.

Els objectius dels mapes de capacitat acústica són els següents:

- Recollir la informació necessària i conèixer les característiques sonores de la població.



Ajuntament de Lleida

- Fixar uns objectius de qualitat que permetin protegir el territori de manera diferencial.
- Planificar els usos del sòl i modificar o regular el trànsit.
- Aplicar mesures correctores on calgui.
- Donar informació als ciutadans dels nivells de soroll màxims que no s'han de superar.
- Impulsar i fomentar programes d'informació i conscienciació per la població.
- Servir de base per l'elaboració del mapa estratègic de soroll.



1.- METODOLOGIA EN L'ELABORACIÓ DEL MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA

El mapa de capacitat acústica de Lleida s'ha elaborat d'acord amb les fases següents:

1. Reconeixement dels emissors acústics del territori.
2. Mesura del nivell de soroll ambiental.
3. Zonificació del territori.
4. Concreció del mapa de capacitat acústica.

Fonts d'informació:

El mapa acústic de la ciutat de Lleida de 1994.

La revisió del mapa acústic de 1994 efectuada el 2000.

Així mateix ha servit de base per l'elaboració d'aquest mapa la proposta de mapa de capacitat acústica elaborada pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya l'any 2002.

El Pla General de Lleida d'Ordenació Urbana i Territorial (1999).

L'anàlisi de la base de dades confeccionada amb els resultats de les avaluacions acústiques dels darrers 11 anys i la informació recollida ens permet determinar les mesures que faran falta per definir i/o confirmar les zones acústiques.

2.- RECONeixEMENT DELS EMISSORS ACÚSTICS DEL TERRITORI

Aquesta fase consisteix en localitzar i identificar els potencials emissors acústics del territori.

S'han tingut en compte les vies urbanes significatives amb relació al soroll, d'acord amb els següents tipologies: les vies principals i secundaries, els carrers d'ús intensiu comercial, industrial i de serveis i els carrers de vianants.

També s'han considerat els usos del territori; el residencial, el comercial, l'industrial, el recreatiu, els equipaments i altres usos especials.

El coneixement de la realitat del territori i els seus usos ens ha permès establir la planificació dels punts de mesura del soroll.

3.- MESURA DEL NIVELL DE SOROLL AMBIENTAL

Aquesta fase consisteix en la realització de mesures de nivell de soroll dels emissors acústics existents. El nombre de mesures ha de ser suficient i representatiu per determinar el rang dels nivells d'immissió. Les mesures del nivell de soroll poden ser de curta o de llarga durada en funció de la seva representativitat.



Les mesures es van realitzar majoritàriament al llarg de l'any 2004 i durant l'any 2005 s'han realitzat mesures per a contrastar la validesa de les mateixes i per revisar aquelles zones de la ciutat que han estat objecte de canvis que afecten al nivell de soroll ambiental.

A l'annex 1 es mostren els valors del nivell de soroll ambiental obtingut durant les mesures.

3.1.- Mesures de curta durada

S'han efectuat 202 mesures de curta durada. El temps avaluat ha estat entre 10 i 15 minuts. El sonòmetre s'ha situat a una distància d'1 metre de les façanes, evitant possibles apantallaments (vehicles estacionats, mobiliari urbà, etc.) disposat en un trípod a una alçada entre d'1,5 metres.

3.2.- Mesures de llarga durada

S'han efectuat 16 mesures de llarga durada. El temps avaluat és de 24 hores. Les mesures de llarga durada es determinen mitjançant els diferents models de carrer que s'han observat amb la recollida d'informació prèvia. També s'ha tingut en compte que aquestes mesures han d'ajudar a determinar el comportament acústic del municipi en cap de setmana i de les activitats d'oci.

Donen informació sobre les diferències dia i nit, dia feiner i dia festiu, variacions de moviment o altre tipus d'activitat en les diferents franges horàries o bé d'uns dies als altres.

La col·locació del micròfon té lloc en els balcons d'un primer pis (aproximadament a 4 metres d'alçada del carrer), amb el micròfon separat 1 metre de la paret per a evitar les reflexions, i dirigit cap al centre de la via, en edificis situats en trams del carrer que tinguin unes característiques acústiques que puguin ser representatives de la totalitat.

3.3.- Paràmetres de mesura

Per expressar el nivell de pressió sonora d'un carrer s'utilitza el nivell sonor continu equivalent L_{Aeq} referit a un període de temps en dBA.

Altres paràmetres mesurats són els nivells estadístics L_{A10} i L_{A90} . El primer expressa el nivell que s'ha sobrepassat durant el 10% del temps de mesura, i dóna idea de les puntes de soroll i del grau de molèstia. El segon paràmetre, L_{A90} , dóna idea del soroll de fons i el seu coneixement també resulta útil per realitzar altres mesures ambientals o control de trànsit al carrer. Expressa el nivell de soroll sobrepassat durant el 90% del temps de mesura.



4.- ZONIFICACIÓ DEL TERRITORI

La fase de zonificació del territori consisteix en agrupar les parts de la ciutat amb la mateixa capacitat acústica, d'acord amb les mesures de nivell de soroll ambiental realitzades.

La zonificació del territori ha d'incloure les zones de sensibilitat acústica alta (A), de sensibilitat acústica moderada (B) i de sensibilitat acústica baixa (C). També pot incloure, quan s'escaigui, les zones de soroll, les zones d'especial protecció de la qualitat acústica, les zones de règim especial i altres àrees de sensibilitat acústica que assoleixin uns objectius de qualitat que atorguin més protecció al territori.

Zona de sensibilitat acústica alta (A)

Comprèn els sectors del territori que requereixen una alta protecció contra el soroll. La immissió mesurada en horari diürn no supera el valor límit d'immissió establert en la zona de sensibilitat acústica alta, o que tot i sobrepassar-lo l'Ajuntament estima aquest com un objectiu de qualitat assolible.

Es poden incloure les àrees i usos següents:

- Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial on al rang de la immissió mesurada li corresponen els objectius de qualitat de la zona de sensibilitat acústica alta.
- Patis interiors d'illa no afectats pel soroll del trànsit.
- Àrees sanitàries, hospitals, geriàtrics, centres de dia.
- Centres docents, guarderies.
- Balnearis.
- Biblioteques, museus, teatres.
- Espais d'interès natural.

El sòl no urbanitzable té la consideració de zones de sensibilitat acústica alta (A).

El perímetre de les zones, àrees i edificacions es representa amb una ratlla de color verd.

Zona de sensibilitat acústica moderada (B)

Comprèn els sectors amb una percepció mitjana del soroll. La immissió mesurada en horari diürn no supera el valor límit d'immissió establert en la zona de sensibilitat acústica moderada, o que tot i sobrepassar-lo l'Ajuntament estima aquest com un objectiu de qualitat assolible.

Es poden incloure les àrees i usos següents:



Ajuntament de Lleida

- Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial on el rang de la immissió mesurada li correspon els objectius de qualitat de la zona de sensibilitat acústica moderada.
- Infraestructures de transport quan el seu rang d'immissió sonora sigui inferior al valor de la zona de sensibilitat moderada.
- Àrees on conviuen residències i activitats.
- Àrees on hi han activitats recreatives i espectacles.
- Sector terciari no classificat com a zona de sensibilitat acústica alta.

El perímetre de les zones, àrees i edificacions es representa amb una ratlla de color groc.

Zona de sensibilitat acústica baixa (C)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada del soroll. La immissió mesurada en horari diürn no supera el valor límit d'immissió establert de la zona de sensibilitat acústica baixa, o que tot i sobrepassar-lo l'Ajuntament estima aquest com un objectiu de qualitat assolible

Es poden incloure les àrees i usos següents:

- Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial.
- Àrees residencials properes a infraestructures de transport o altres equipaments, on el rang de la immissió mesurada li correspongui els objectius de qualitat de la zona de sensibilitat acústica baixa.
- Infraestructures de transport existents quan el seu rang d'immissió sonora sigui inferior al valor de la zona de sensibilitat baixa.

El perímetre de les zones, àrees i edificacions es representa amb una ratlla de color vermell.

Zona de soroll

Comprèn els sectors del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri.

La zona de soroll compren el territori de l'entorn del focus emissor i és delimita per la corba isòfona on es mesuren els valors guia d'immissió en l'ambient exterior.

Zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA)

Són sectors del territori on, per les seves característiques especials, es considera convenient conservar una qualitat acústica d'interès especial, sempre que no se sobrepassi entre les 8h i les 21h un valor límit d'immissió L_{Ar} de 50 dB(A) i entre les 21h i les 8h un valor límit d'immissió L_{Ar} de 40 dB(A).

Es poden incloure les àrees següents:



Ajuntament de Lleida

- Espais d'interès natural.
- Espais de protecció especial de la natura.
- Espais urbans que gaudeixin d'una molt alta qualitat acústica.

Les zones qualificades com a Parc d'Interès Natural (PN) i les Àrees d'Interès Natural (AIN) pel Pla General de Lleida seran considerades com a zones d'especial protecció de la qualitat acústica.

El perímetre de les zones, àrees i edificacions es representa amb una ratlla de color taronja clar.

4.1.- Comportament en el límit de zones de sensibilitat acústica diferents

En el límit de dos àmbits que tenen assignades zones de sensibilitat acústica diferent es tindrà en compte que l'atenuació necessària per passar d'una zona de menor sensibilitat a una de més sensibilitat es produeix als 10 metres de la intersecció. Quan la intersecció es produeixi entre una zona de sensibilitat acústica baixa i una alta, els primers 10 metres de la zona de sensibilitat alta seran considerats com a zona de sensibilitat baixa, els següents 10 metres com a zona de sensibilitat moderada i a partir de 20 metres ja serà considerada zona de sensibilitat alta.

A l'annex 2 es mostren les mesures i assaigs realitzats per establir el criteri assenyalat.

5.- CONCRECIÓ DEL MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA

La fase de concreció del mapa de capacitat acústica consisteix en representar sobre plànol a escala 1:5000, o de més detall, les zones definides en l'apartat anterior.

Les dades digitals del mapa de capacitat acústica de Lleida estan referides a la projecció UTM (El·lipsoide de Hayford; datum europeu). Triangulació pròpia referida a l'IGN i altituds referides al nivell mitjà del mar a Alacant. Equidistància de les corbes de nivell 2 metres. Restitució cartogràfica sobre suport digital realitzada a partir de fotografia aèria, obtinguda en data agost de 1994, a escala 1:9000.

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida

ANNEX 1

VALORS DEL NIVELL DE SOROLL AMBIENTAL OBTINGUT DURANT LES
MESURES

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida

ANNEX 2

ATENUACIÓ DEL NIVELL SONOR EN ELS LÍMITS DE LES DIFERENTS ZONES
DE SENSIBILITAT



ANNEX 2

ATENUACIÓ DEL NIVELL SONOR EN ELS LÍMITS DE LES DIFERENTS ZONES DE SENSIBILITAT

1.- Introducció

Quan es troben en contacte dos carrers que pertanyen a zones de sensibilitat acústica diferents es delimita una zona d'atenuació en la qual el nivell sonor decreix fins a nivells propis de la zona de major sensibilitat acústica, produint-se la transició entre ambdues zones.

Per tal de delimitar aquesta zona i establir-ne el valor límit d'immissió corresponent s'ha realitzat un seguit de mesures en 3 cruïlles de cada tipus de canvi de zona de sensibilitat acústica. En cada cruïlla estudiada s'han efectuat 5 mesures en les següents posicions:

- En la intersecció dels carrers estudiats.
- A 5 metres de la intersecció.
- A 10 metres de la intersecció.
- A 15 metres de la intersecció.
- A 20 metres de la intersecció.

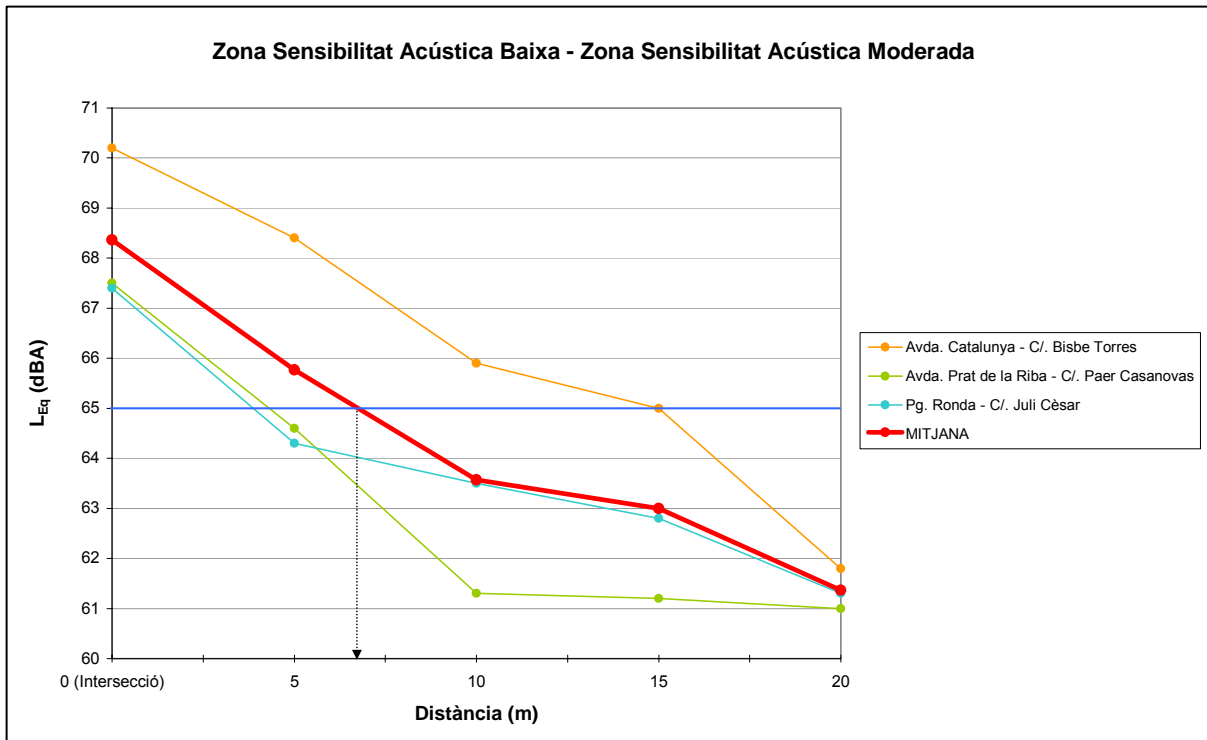
2.- Zona de sensibilitat acústica baixa a zona de sensibilitat acústica moderada

Les cruïlles mesurades són les següents:

Zona Sensibilitat Acústica Baixa	⇒	Zona de Sensibilitat Acústica Moderada
Avda. Catalunya		C/. Bisbe Torres
Avda. Prat de la Riba		C/. Paer Casanovas
Passeig de Ronda		C/. Juli Cèsar

Resultats de les mesures:

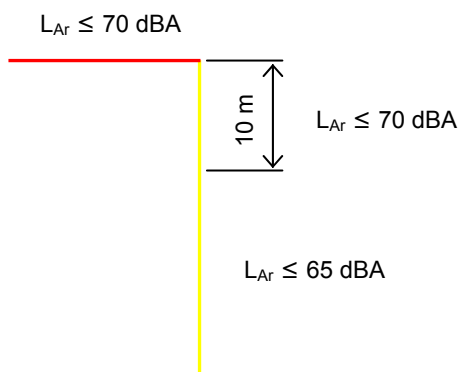
CARRER	L _{Aeq} 0 (intersecció)	L _{Aeq} 5 m	L _{Aeq} 10 m	L _{Aeq} 15 m	L _{Aeq} 20 m
Avda. Prat de la Riba - C/. Paer Casanovas	67,5	64,6	61,3	61,2	61
Avda. Catalunya - C/. Bisbe Torres	70,2	68,4	65,9	65	61,8
Passeig de Ronda - C/. Juli Cèsar	67,4	64,3	63,5	62,8	61,3
MITJANA	68,4	65,8	63,6	63,0	61,4



Segons els resultats obtinguts, la zona de transició entre les zones de baixa i moderada sensibilitat acústica serà de 10 metres; suficients per tal que el nivell sonor decaigui fins valors inferiors al valor límit d'immissió de la zona de sensibilitat moderada ($L_{Ar} \leq 65 \text{ dB(A)}$).

El valor límit d'immissió sonora en aquests 10 metres serà de $L_{Ar} \leq 70 \text{ dB(A)}$.

Esquema:





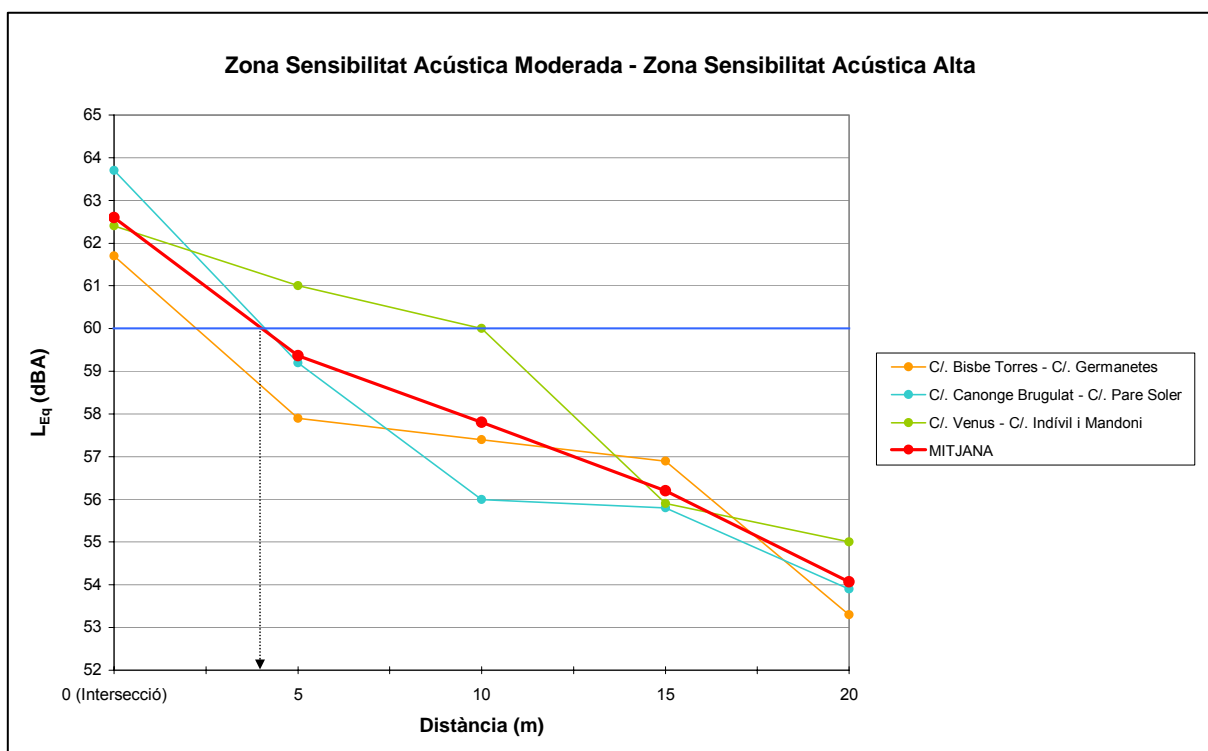
3.- Zona de sensibilitat acústica moderada a zona de sensibilitat acústica alta

Les cruïlles mesurades són les següents:

Zona Sensibilitat Acústica Moderada	⇒	Zona de Sensibilitat Acústica Alta
C/. Bisbe Torres		C/. Germanetes
C/. Canonge Brugulat		C/. Pare Soler
C/. Venus		C/. Indívil i Mandoni

Resultats de les mesures:

CARRER	L_{AEq} 0 (intersecció)	L_{AEq} 5 m	L_{AEq} 10 m	L_{AEq} 15 m	L_{AEq} 20 m
C/. Bisbe Torres - C/. Germanetes	61,7	57,9	57,4	56,9	53,3
C/. Canonge Brugulat - C/. Pare Soler	63,7	59,2	56	55,8	53,9
C/. Venus - C/. Indívil i Mandoni	62,4	61	60	55,9	55
MITJANA	62,6	59,4	57,8	56,2	54,1

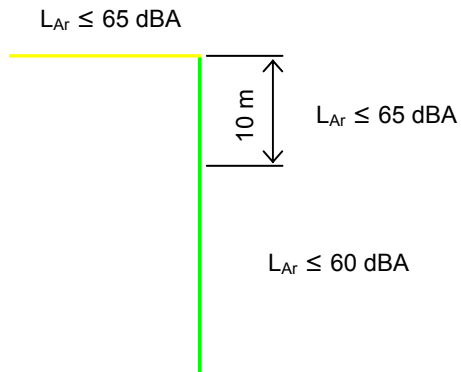


Segons els resultats obtinguts i per analogia amb l'altre cas, la zona de transició entre les zones de baixa i moderada sensibilitat acústica serà de 10 metres; suficients per tal que el nivell sonor decaigui fins valors inferiors al valor límit d'immissió de la zona de sensibilitat alta ($L_{Ar} \leq 60$ dB(A)).

El valor límit d'immissió sonora en aquests 10 metres serà de $L_{Ar} \leq 65$ dB(A).



Esquema:



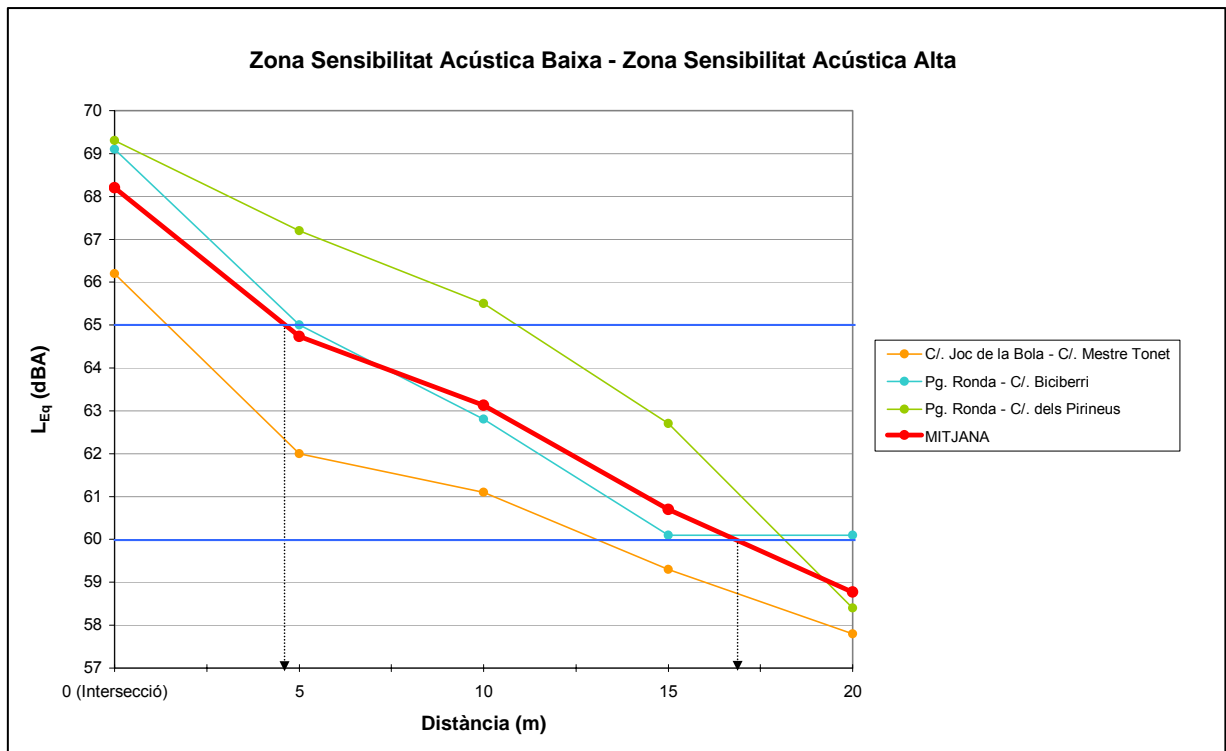
4.- Zona de sensibilitat acústica baixa a zona de sensibilitat acústica alta

Les cruïlles mesurades són les següents:

Zona Sensibilitat Acústica Baixa	⇒	Zona Sensibilitat Acústica Alta
Passeig de Ronda		C/. Biciberri
Passeig de Ronda		C/. dels Pirineus
C/. Joc de la Bola		C/. Mestre Tonet

Resultats de les mesures:

CARRER	L _{AEq} 0 (intersecció)	L _{AEq} 5 m	L _{AEq} 10 m	L _{AEq} 15 m	L _{AEq} 20 m
Passeig de Ronda - C/. Biciberri	69,1	65	62,8	60,1	60,1
Passeig de Ronda - C/. dels Pirineus	69,3	67,2	65,5	62,7	58,4
C/. Joc de la Bola - C/. Mestre Tonet	66,2	62	61,1	59,3	57,8
MITJANA	68,2	64,7	63,1	60,7	58,8



Segons els resultats obtinguts, la zona de transició entre les zones de baixa i moderada sensibilitat acústica serà de 20 metres; suficients per tal que el nivell sonor decaigui fins valors inferiors al valor límit d'immissió de la zona de sensibilitat alta ($L_{Ar} \leq 60 \text{ dB(A)}$).

En els primers 10 metres el valor límit d'immissió sonora serà de $L_{Ar} \leq 70 \text{ dB(A)}$ i en els 10 metres següents serà de $L_{Ar} \leq 65 \text{ dB(A)}$.

Esquema:

