

PLA D'ACCIÓ

MATARÓ

Versió 9
Desembre 2018

CREDITS

Ajuntament de Mataró
Servei de Desenvolupament Sostenible

Francesc Gómez Moreno
Enginyer Municipal

Tecnocampus Mataró-Maresme

Josep López i Xarbau
Enginyer Industrial.
Tècnic de R+D+I al Centre de Coneixement Urbà i NETLAB.



Ajuntament de Mataró



ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE L'AGLOMERACIÓ 7

1.1. Descripció geogràfica 7

1.2. Principals fonts de soroll..... 8

1.2.1. Activitats 8

1.2.2. Carreteres, eixos ferroviaris 9

1.2.3. Soroll de les aeronaus 14

2. FONAMENTS DE DRET 17

2.1. Autoritat responsable..... 17

2.2. Normativa i nivells 17

3. EINES DE GESTIÓ DEL SOROLL 19

3.1. Mapa de capacitat acústica 21

3.2. Mapa de soroll..... 23

3.3. Comparativa 2012-2017 del nivell diürn L_d 24

3.3.1. Trams de carrer afectats pel nivell L_d al 2012 24

3.3.2. Trams de carrer afectats pel nivell L_d al 2017 24

3.3.3. Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_d (2012-2017) 25

3.4. Comparativa 2012-2017 del nivell nocturn L_n 26

3.4.1. Trams de carrer afectats pel nivell L_n al 2012 26

3.4.2. Trams de carrer afectats pel nivell L_n al 2017 26

3.4.3. Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_n (2012-2017) 27

3.5. Comparativa 2012-2017 del nivell dia-vespre-nit L_{den} 28

3.5.1. Trams de carrer afectats pel nivell L_{den} al 2012 28

3.5.2. Trams de carrer afectats pel nivell L_{den} al 2017 28

3.5.3. Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_{den} (2012-2017) .. 29

3.6. Mapa estratègic. Comparativa 2012-2017..... 30

3.6.1. Evolució de la població exposada al nivell L_{dia} 30

3.6.2. Evolució de la població exposada al nivell L_{nit} 30

4. AVALUACIÓ DE LES ACCIONS DEL PLA D'ACCIÓ 2012..... 32

4.1. Asfaltat sonoredutor de carrers. 32

4.2. Reducció de velocitat..... 33

4.3. Conclusions sobre les accions del Pla 2012..... 33

5. MAPES DE SUPERACIONS ANY 2017 34

5.1. Mapa de superacions període diürn 34

5.2. Mapa de superacions període nocturn 35

5.3. Criteris per la presa de decisions 36

5.3.1. Asfaltat sonoredutor de carrers. (Fitxa PA-MT-9) 41

5.3.2. Reducció de velocitat. (Fitxa PA-MT-12)..... 42

5.3.3. Zones d'activitats de lleure a l'aire lliure (Fitxa PA-MT-05)..... 43

6. ACCIONS PREVISTES AL NOU PLA 44

7. AVALUACIÓ I SEGUIMENT DE LES ACCIONS..... 49

8. VALORACIÓ ECONÒMICA..... 50

9. RESULTATS DEL PLA D'ACCIÓ..... 51

1. DESCRIPCIÓ DE L'AGLOMERACIÓ



Figura 1 Municipi de Mataró

1.1. Descripció geogràfica

El municipi té una extensió de 22,53 km², una altitud de 23 metres mesurats a la Plaça de L'Ajuntament i és situat a 35 km de Barcelona.

La població a 1 de gener del 2018 és de 127.014 habitants. (Font: Ajuntament de Mataró).

http://www.mataro.cat/web/portal/contingut/document/publicacions/estudi_poblacio/docs/Estudi_de_la_poblacio_2018.pdf

Al nord limita amb el terme municipal de Dosrius, a l'est la Riera d'Argentona fa la divisòria amb els municipis d'Argentona i Cabrera de Mar, i a l'oest limita amb el terme de Sant Andreu de Llavaneres.

1.2. Principals fonts de soroll

La principal font de soroll a Mataró és el trànsit de vehicles. Aquesta afirmació es sustenta en el fet de que l'activitat industrial està ubicada en la perifèria, fora del nucli urbà, en els polígons industrials i que la línia ferroviària passa separada del nucli urbà per la N-II. El trànsit de vehicles per aquesta via apantalla el soroll produït pels trens. No obstant cal considerar altres fonts de soroll com:

1.2.1. Activitats

Mataró ubica principalment la seva activitat industrial en els polígons industrials que estan situats fora del nucli urbà. L'activitat comercial i els serveis comparteixen el teixit urbà amb els habitatges, encara que els centres comercials, Mataró Parc i Soleret també estan situats en la perifèria.

a) Polígons industrials

Estan situats en la perifèria, concentren el teixit industrial durant el dia i l'oci a la nit, especialment el polígon de Pla d'en Boet. Al sud-oest estan els polígons Pla d'en Boet, Hortes del Camí Ral i Rengle I i II, separats del nucli urbà per la xarxa viària principal (Camí del Mig, Ronda President Lluís Companys i Nacional II). Al nord-est estan els polígons: Vallveric i Mata-Rocafonda, separats del municipi per l'autopista C-32, Ronda Pintor Rafael Estrany i la carretera de Mata.

Encara que actualment el soroll procedent de les indústries té una incidència nul·la, la transformació urbanística del Rengle i l'àrea sota el polígon Balançó i Boter pot canviar la situació actual, ja que en aquests casos es combinen les indústries de petit format amb l'habitatge.



Polígons Activitat Econòmica	Superfície Polígon m ²
Mata - Rocafonda	247.668
Pla d'en Boet	568.516
Hortes del Camí Ral	301.677
Balançó i Boter	101.429
Vallveric	76.942
El Rengle I	107.071
El Rengle II	167.804
TOTAL	1.571.207

Figura 2 Polígons Industrials de Mataró.

- b) Zones comercials: Les principals zones comercials estan situades a la perifèria del municipi, Mataró Parc i Soleret, al nord del municipi. El petit comerç es distribueix en tot el teixit urbà.
- c) Serveis: Els serveis en general estan distribuïts en tot el teixit urbà, encara que l'activitat de venda i reparació d'automòbils es situa majoritàriament en els polígons. És significativa la presència de serveis com: assistència mèdica en totes les seves modalitats, serveis a les persones, entitats financeres i tota mena de despatxos de professionals.
- d) Zones d'oci: Les zones d'oci nocturn, que són les que podrien donar més problemes, estan situades principalment a la zona industrial (Pla d'en Boet). En quant als bars i restaurants estan distribuïts per tot el municipi i són una de les fonts de soroll que provoquen molèsties. Normalment el soroll, en aquests casos, es transmet a través de l'estructura de l'edifici.

L'emplaçament de les activitats a Mataró, en el teixit urbà, compartit amb els habitatges, serveis i petit comerç, provoca dos tipus de soroll:

- Soroll de propagació aèria en patis d'illa a causa principalment dels equips d'aire condicionat.
- Soroll de propagació estructural de la maquinària de les activitats, principalment compressors de l'equipament frigorífic i turbines dels sistemes de ventilació. L'activitat tèxtil s'ha desplaçat als polígons i la petita activitat tèxtil és, avui en dia, molt residual.

Soroll de les activitats d'oci nocturn degut al pas de vianants des de l'estació del tren al Pla d'en Boet. En aquest cas la propagació és aèria i en horari nocturn.

1.2.2. Carreteres, eixos ferroviaris

- a) Principals eixos viaris: Com a eixos principals del municipi tenim l'autopista C-32 i la Nacional II que circumval·len Mataró i a dins del municipi la xarxa viària principal. El seguiment anual, que es fa a la ciutat de Mataró, permet assegurar que la principal font de soroll és la provinent del trànsit rodat de vehicles, tal i com es mostrarà als mapes de superacions derivats del Mapa de Capacitat. Les variables relacionades amb el soroll produït pel trànsit rodat són múltiples, entre les principals: la velocitat dels vehicles, la intensitat de pas dels vehicles (Intensitat Mitjana Diària de vehicles, IMD), el tipus de vehicles i les característiques dels carrers (pendents, sentit de pas, amplada, estat de l'asfalt...). En conseqüència, els carrers de la xarxa bàsica, on la velocitat màxima és de 50 km/h i amb valors de IMD alts, són els més sorollosos. La incidència depèn de la densitat de població i de les característiques del carrer.

En quant als mapes de soroll dels eixos principals (C-32 i NII) només s'ha presentat el mapa de soroll de la via N-II en la Fase I, any 2007.

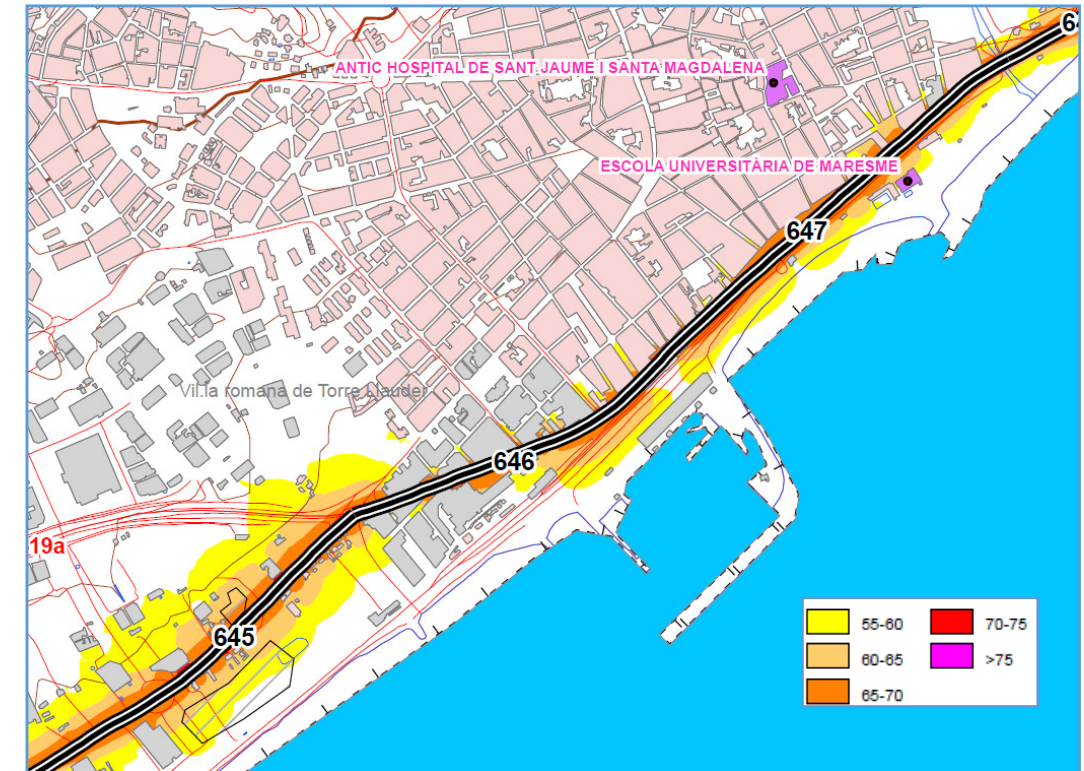


Figura 3 Nivell Lde la NII Fase I

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase1/carretera/Estado_Catalunia/N-2-Costa/Carretera_Estado_Catalunia_N-2-Costa_SICA_Ldia.pdf

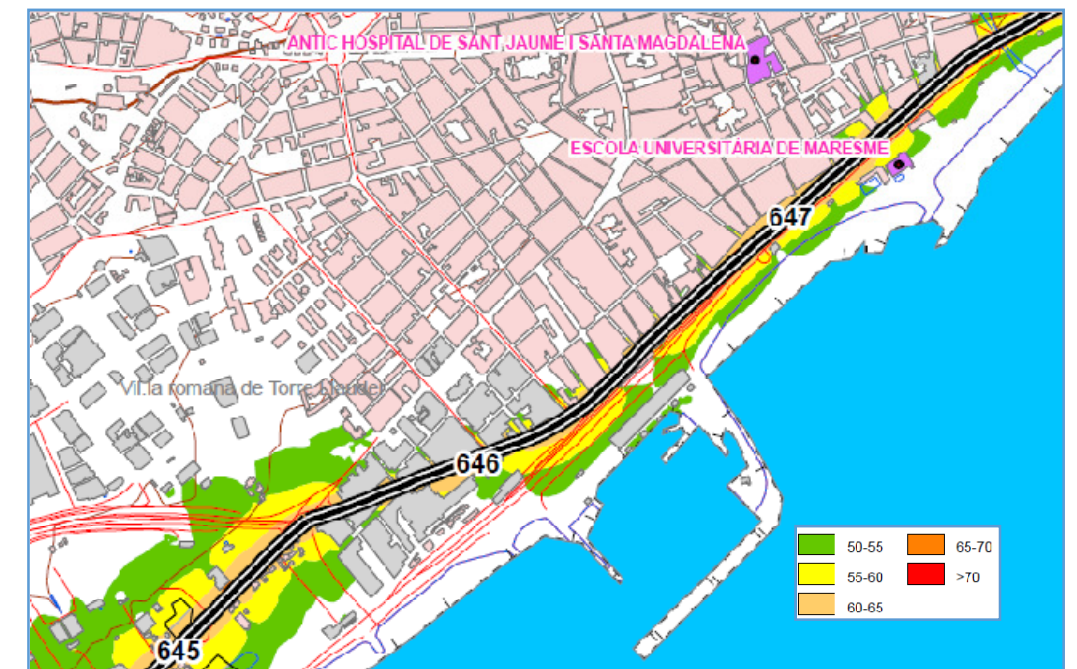


Figura 4 Nivell Ln de la NII Fase I

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase1/carretera/Estado_Catalunia/N-2-Costa/Carretera_Estado_Catalunia_N-2-Costa_SICA_Lnoche.pdf

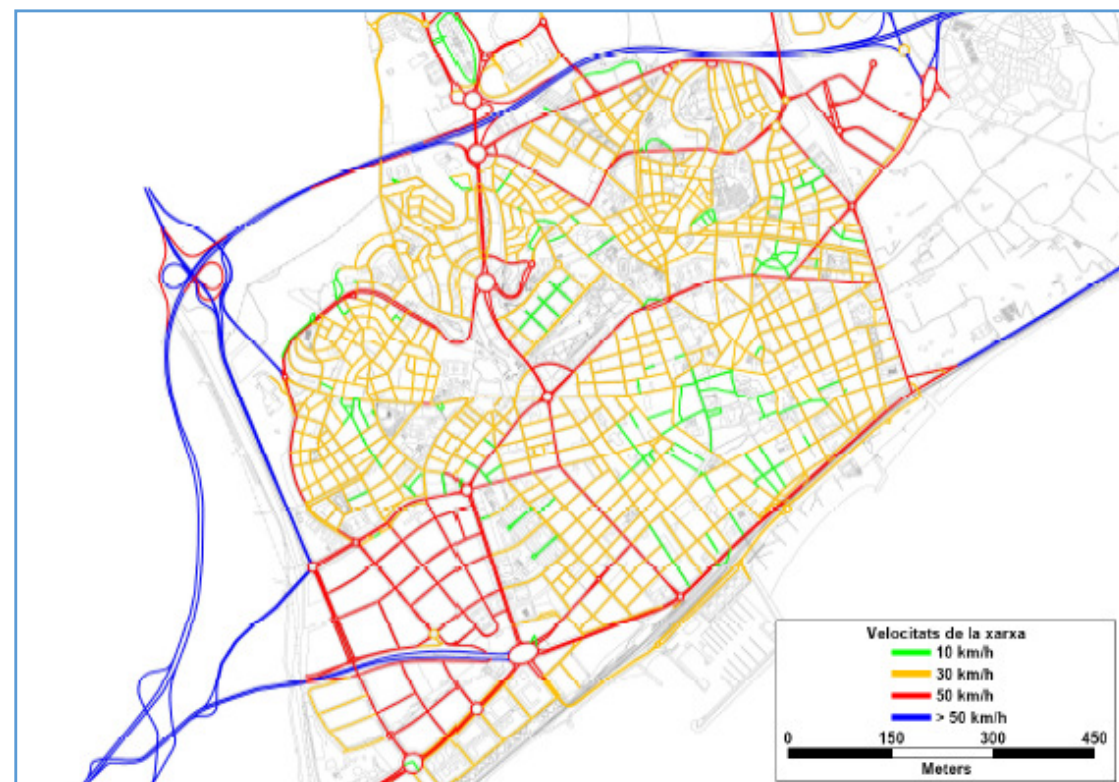


Figura 5 Xarxa segons la velocitat màxima.

Font: Pla de mobilitat urbana sostenible

- b) Principals eixos ferroviaris: La única línia de ferrocarril que té la ciutat està situada entre la platja i la Nacional II, l'aportació al soroll degut al pas de trens es menyspreable, ja que el soroll que produeixen queda emmascarat pel soroll produït pel trànsit de vehicles, que té una IMD aproximada de 26.000 vehicles/dia. Segons l'operador ADIF les declaracions de afectació per soroll en Fase II són:

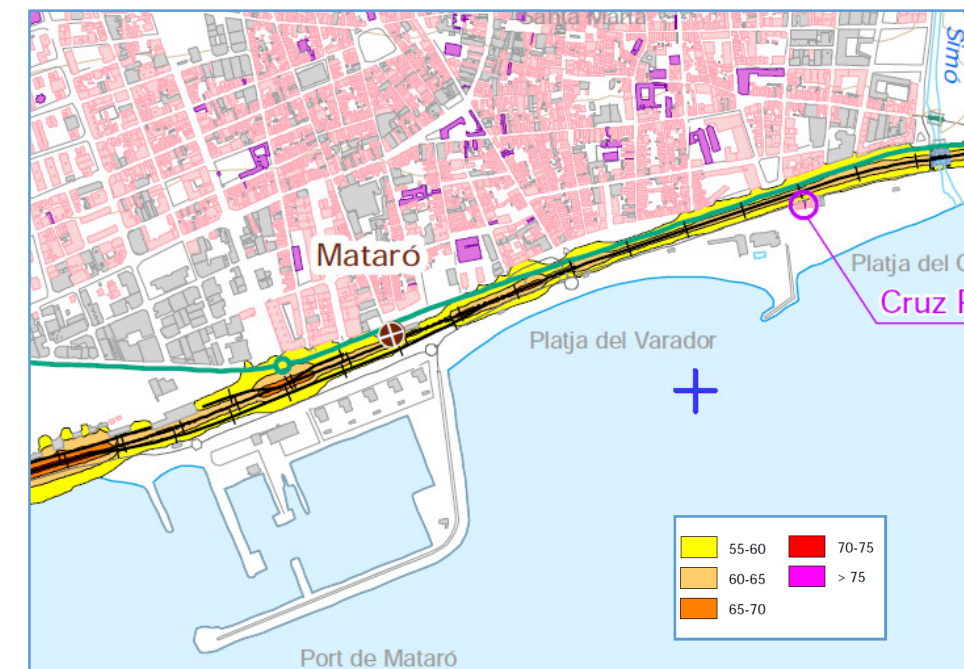


Figura 6 Nivell Ld Eix ferroviari - tram nucli urbà, Fase 2

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase2/ferrocarril/ADIF/F_ADIF_UME_03_04_Barcelona%20Sants-Calella_Ld.pdf

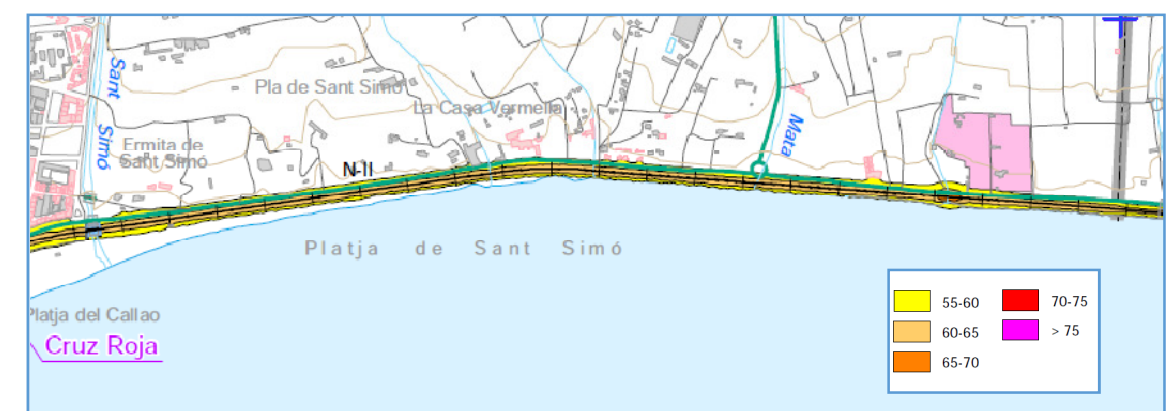


Figura 7 Nivell Ld Eix ferroviari - tram sol no urbanitzable, Fase 2

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase2/ferrocarril/ADIF/F_ADIF_UME_03_04_Barcelona%20Sants-Calella_Ld.pdf

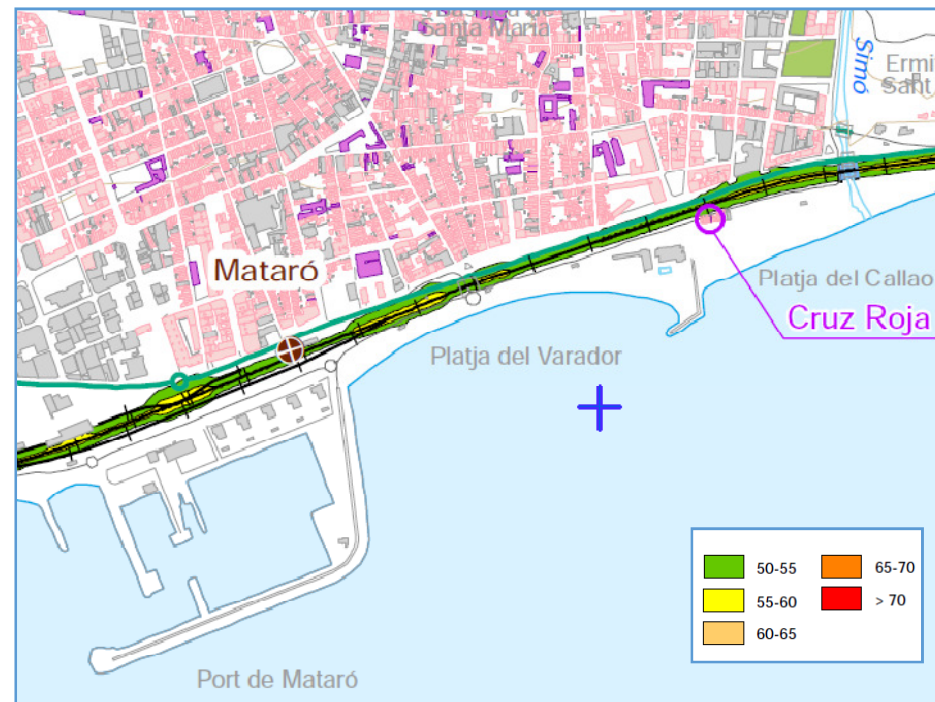


Figura 8 Nivell Ln Eix ferroviari - tram sol urbà, Fase 2

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase2/ferrocarril/ADIF/F_ADIF_UME_03_04_Barcelona%20Sants-Calella_Ln.pdf

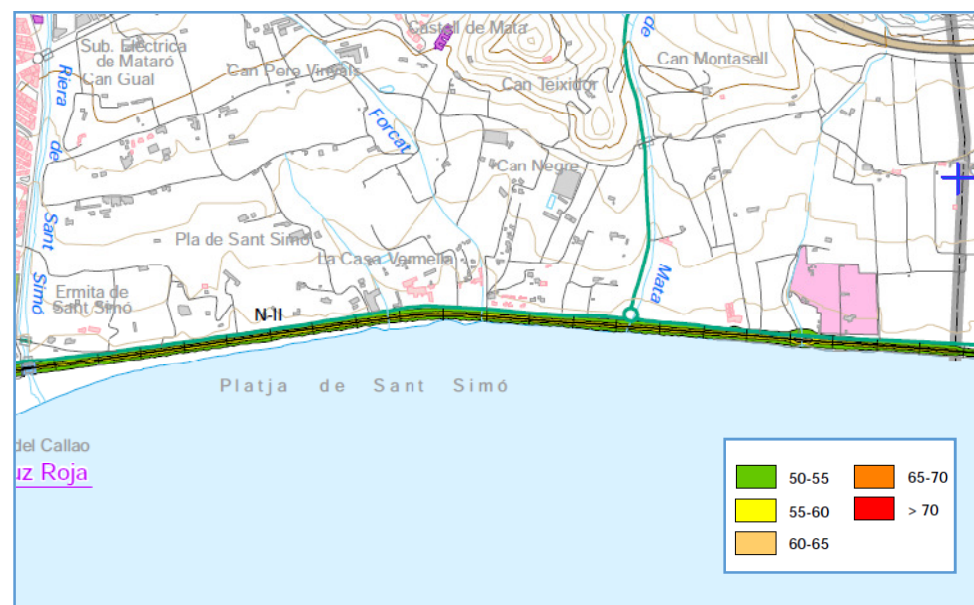


Figura 9 Nivell Ln Eix ferroviari - tram sol no urbanitzable, Fase 2

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase2/ferrocarril/ADIF/F_ADIF_UME_03_04_Barcelona%20Sants-Calella_Ln.pdf

Les declaracions en Fase III, any 2017, no estan publicades.

1.2.3. Soroll de les aeronaus

En l'actualitat Mataró es troba entre dues trajectòries de les aeronaus que aterren a l'aeroport del Prat (línees vermelles de la Figura 10). La trajectòria d'aproximació passa per sobre del Parc Montnegre-Corredor i la trajectòria d'allunyament passa sobre el mar. Ambdues trajectòries paral·leles al mar. D'acord amb els càlculs fets al Document Ambiental, el grau d'afectació és menyspreable, per la distància i alçada de les trajectòries respecte al nucli urbà.

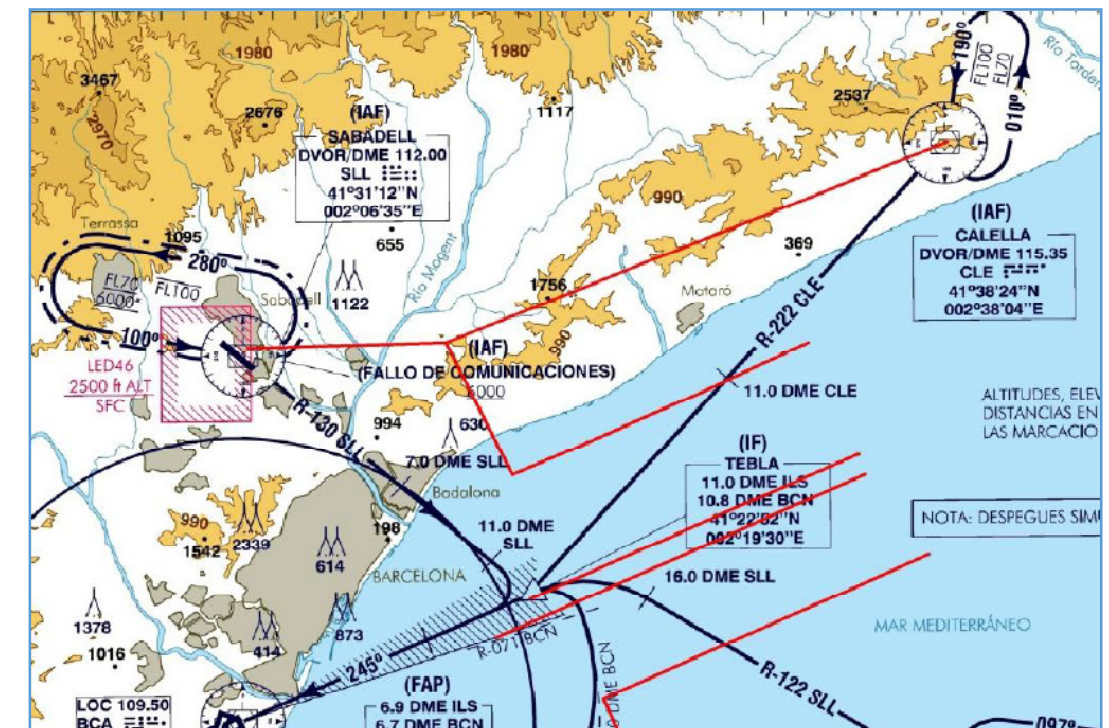


Figura 10 Trajectòries vols de l'aeroport del Prat.

Font: DOCUMENT AMBIENTAL
"Projecte BRAIN: Redisseny de l'àrea de control Terminal de l'Aeroport de Barcelona"

Les dades publicades a la Web SICA fins ara indiquen que no hi ha una incidència a Mataró. La corba groga de la Figura 11 corresponent a L_{den} entre 50 i 60 dB queda circumscrita a la zona propera al aeroport.

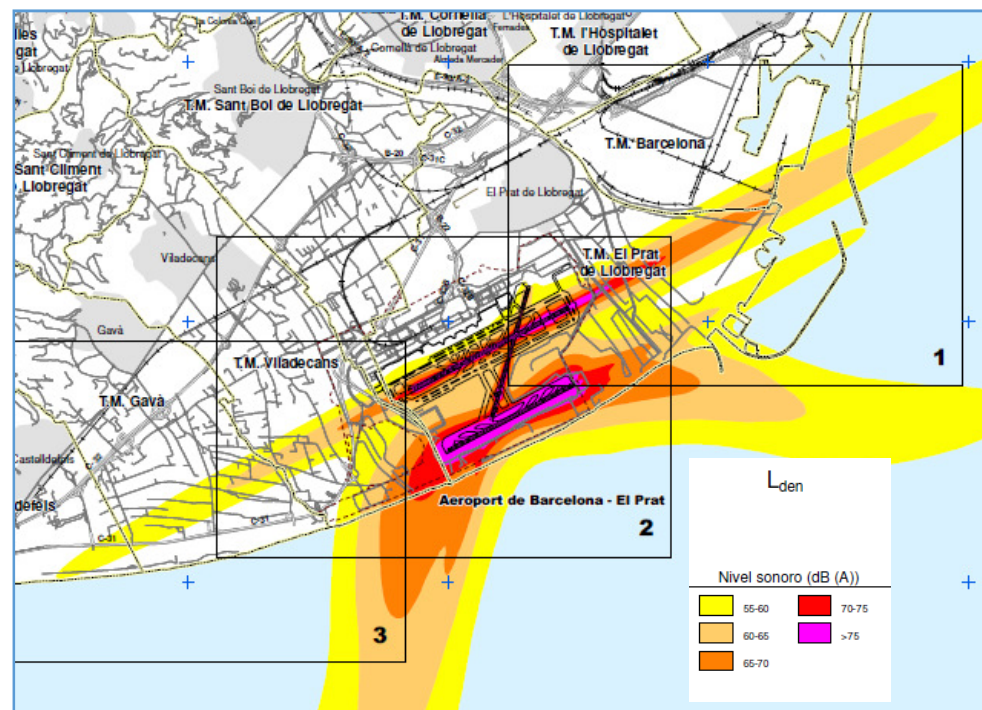


Figura 11 Nivell L_{den} Aeroport del Prat, dades Fase II

Font: http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase2/aeropuerto/BARCELONA/A_LEBL_Lden.pdf

L'anàlisi de les declaracions dels gestors d'infraestructures recolza l'afirmació inicial de que el soroll del transit de vehicles és la principal font de soroll i que emmascara les altres fonts. En els mateixos trams el soroll dels vehicles supera al soroll ferroviari en aproximadament 10 dB. Durant el dia, entre 55 a 60 dB per la xarxa ferroviària i 65 a 70 dB deguts als vehicles.

2. FONAMENTS DE DRET

2.1. Autoritat responsable

L'aglomeració de Mataró és d'àmbit municipal, per tant el propi municipi es el que elabora i aprova el pla d'acció, a diferència de les aglomeracions supramunicipals on el Departament de Territori i Sostenibilitat és el que realitza tasques de control i coordinació entre els municipis corresponents, i és el que aprova finalment el propi pla d'acció.

2.2. Normativa i nivells

La Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, que té com a objecte establir un enfocament comú destinat a evitar, prevenir o reduir amb caràcter prioritari els efectes perjudicials derivats de l'exposició al soroll ambiental i que els Estats membres han incorporat als seus ordenaments jurídics: en el marc estatal a través de la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll; i en el marc autonòmic català en la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

El 8 de novembre del 2005 s'aprova el Decret 245/2005 (publicat al DOGC el 10/11/05), pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.

Posteriorment, el 16 de novembre de 2009 va ser publicat al DOGC el Decret 176/2009, del Reglament de la Llei 16/2002 del soroll, que té com a finalitat el desenvolupament i l'adaptació dels annexos d'aquesta llei així com aclarir el marc jurídic normatiu en matèria de contaminació acústica.

Aquest Reglament és d'aplicació a qualsevol infraestructura de transport, instal·lació, maquinària, projecte de construcció, comportament o activitat de caràcter públic o privat, inclosos en els annexos, en tot el territori de Catalunya susceptibles de generar contaminació acústica per soroll i / o vibracions.

En el llistat següent es mostra les dates d'aprovacions del Mapa de Capacitat, Ordenança contra el soroll i mapes estratègics.

- *Mapa de Capacitat acústica*

04-02-2010 Aprovació inicial del mapa de capacitat acústica

Publicació 26-02-2010

No es presenten al·legacions

12-05-2010 Aprovació definitiva del mapa de capacitat acústica

Publicació 27-09-2010

En vigor des del 28-09-2010

- *Ordenança municipal contra el soroll*

03-05-2012 Aprovació inicial pel Ple

Publicació 23-05-2010

06-09-2012 Aprovació definitiva pel Ple

Publicació al BOPB 01-10-2012

- *Mapa estratègic*

04-02-2010 Aprovació inicial del mapa estratègic

S'eleva a definitiva 27-09-2010

07-02-2013 Aprovació inicial de la primera revisió

09-01-2014 Aprovació definitiva de la primera revisió

09-06-2017 Aprovació inicial de la segona revisió

19-09-2017 Aprovació definitiva de la segona revisió

El 19 de març de 2013 s'aprova definitivament el Pla d'acció contra la contaminació acústica com a eina de gestió ambiental per a la preservació, millora i recuperació de la qualitat acústica del territori.

També anualment es realitzen unes mesures de control, anomenades Indicadors, en 13 punts de la ciutat, a fi i efecte de comprovar la evolució del soroll.

3. EINES DE GESTIÓ DEL SOROLL

Els instruments de la gestió del soroll son: el Mapa de capacitat acústica, el Mapa estratègic del soroll i el Pla d'acció contra el soroll. Aquests instruments han de permetre establir estratègies de reducció del soroll a través de les accions establertes al Pla d'acció.

El Mapa de capacitat acústica defineix els nivells d'immissió objectius en cada façana de parcel·la en tres períodes temporals diferenciats: dia, vespre i nit, així com també ha d'incloure les zones declarades d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA), les zones de règim especial (ZARE), les zones de soroll que es defineixin i altres àrees de sensibilitat acústica que assoleixin uns objectius de qualitat que atorguin més protecció al territori.. Està subjecte a revisió periòdica, que s'ha de fer com a màxim cada deu anys des de la data de la seva aprovació.

El Mapa estratègic s'ha d'actualitzar cada 5 anys. El Mapa estratègic avalua l'afectació del soroll sobre la població, requereix el mesurament del soroll i el creuament de les dades obtingudes amb la densitat de població. L'afectació es calcula sobre les superacions dels valors límits establerts pel Mapa de capacitat. Les dades del soroll i de la densitat de la població amb d'estar georeferenciades. El conjunt de mesurament del soroll georeferenciats s'anomena Mapa del soroll.

A Mataró cada any s'actualitza una zona del Mapa de soroll segons la Taula 1.Cada 5 anys l'actualització es completa donant compliment a la normativa.

➡

Any	Zona	Id_Zona
2013	Vistalegre-Rocafonda-Escorxador	Z3
2014	Mataró Centre	Z4
2015	Urbanitzacions de Mataró	Z5
2016	Pla d'en Boet-Espartero	Z1
2017	La Llantia-Cirera	Z2
2018	Vistalegre-Rocafonda-Escorxador	Z3
2019	Mataró Centre	Z4
2020	Urbanitzacions de Mataró	Z5

Taula 1 Planificació del Mapa de soroll

El cicle de gestió del conjunt d'instruments, que es pot veure en la Figura 12, consisteix en les següents accions:

- Mapa de superacions. S'obté de la comparació entre el Mapa de capacitat i el Mapa de soroll.Cada vegada que es mesura el soroll en una zona es pot obtenir el Mapa de superacions de la zona. Creuant les dades del Mapa de superacions amb la densitat de població es determina la població afectada i el grau d'afectació.
- Aplicació de les accions definides en el Pla.
- Obtenció d'un nou Mapa de soroll. Una vegada aplicades les accions del Pla s'obté un nou Mapa de soroll
- Obtenció d'un nou Mapa de superacions.

- Verificació del Pla d'Acció. La comparació entre les superacions en dos iteracions consecutives ha de permetre avaluar el grau de compliment del Plai validar l'eficàcia de lesseves actuacions. Una vegada fet aquest anàlisi es pot modificar l'actua aplicada o definir una nova estratègia d'actuació.

Al menys cada any es pot fer una nova valoració del conjunt en la part actualitzada. També es poden fer valoracions de les accions individuals una vegada implementades al territori.

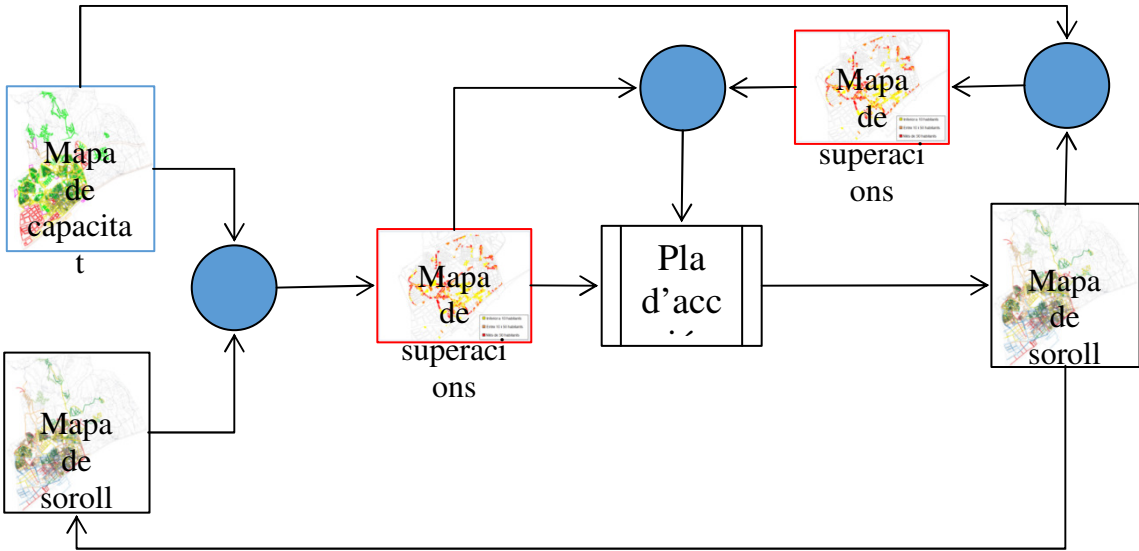


Figura 12 Cicle de control

3.1. Mapa de capacitat acústica

El Mapa de capacitat acústica en vigor es va aprova l'any 2010. Actualment s'està elaborant una nova versió per presentar-la a aprovació l'any 2019.

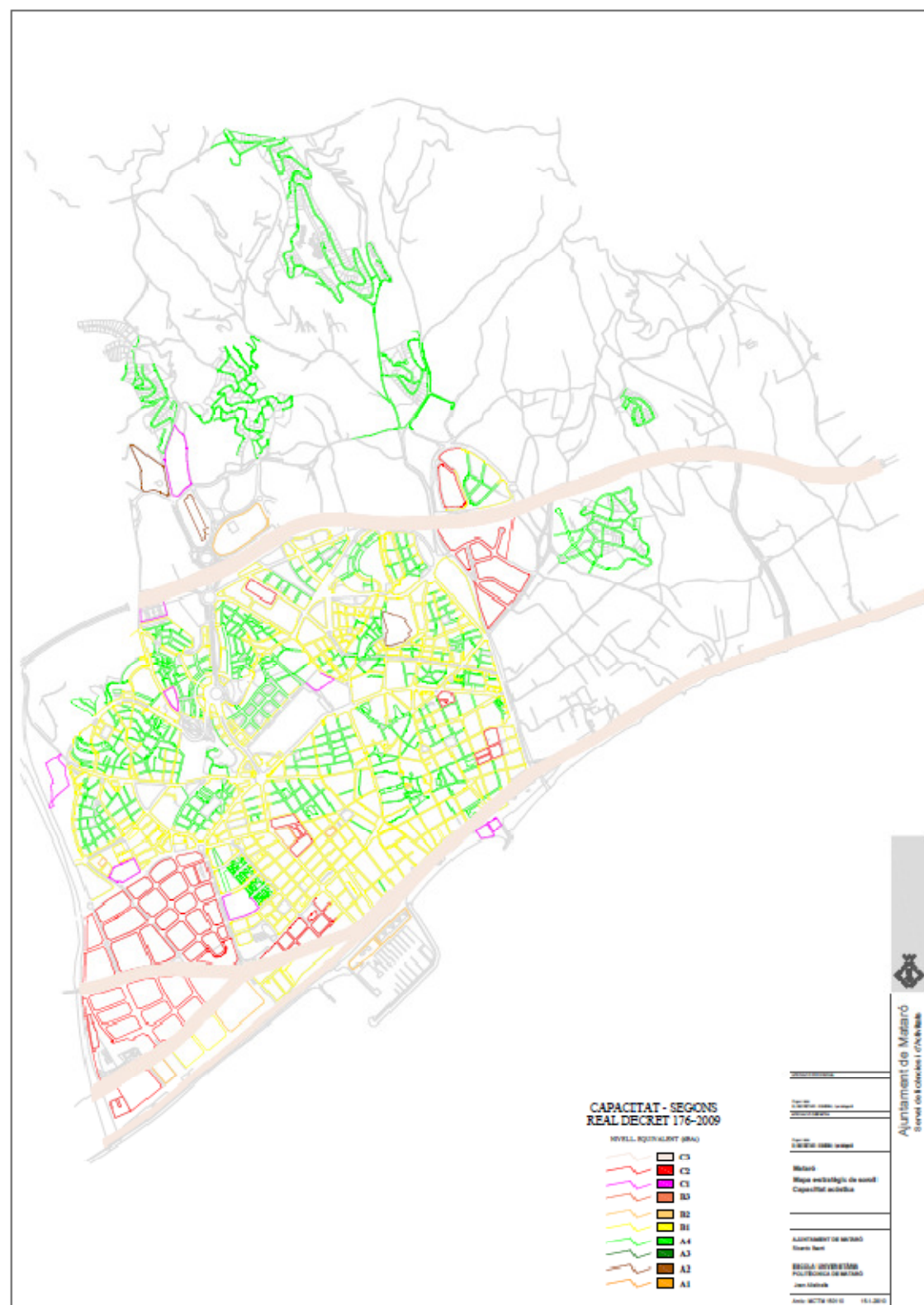


Figura 13 **Mapa de capacitat acústica en vigor**

3.2. Mapa de soroll

En aquest document s'utilitza el Mapa de soroll de l'any 2017. En l'actualitat s'està elaborant l'actualització de la Zona 3 corresponent als barris de Vistalegre, Rocafonda i Molins.

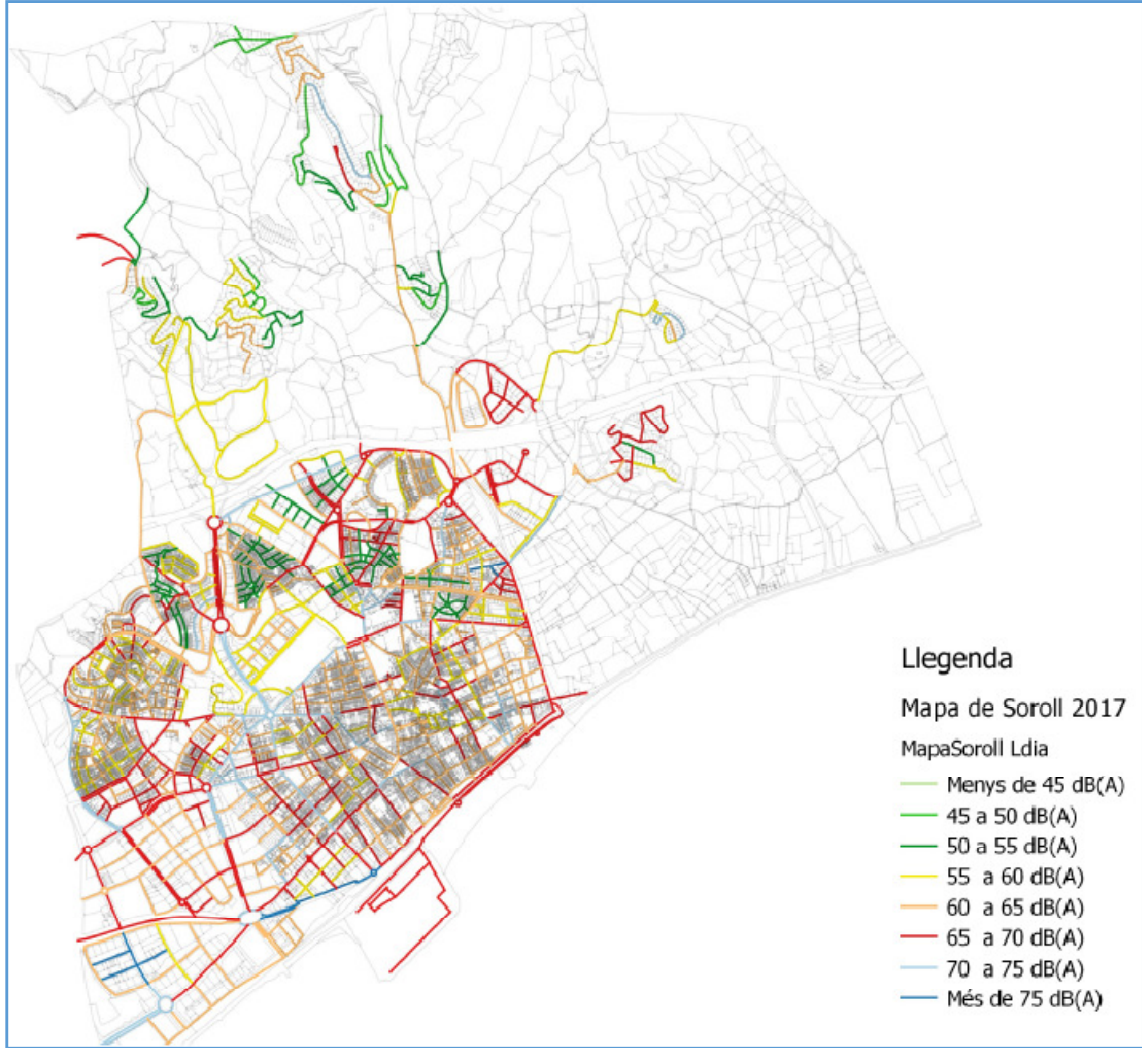


Figura 14 Mapa de soroll 2017, valors diürns Ldia

3.3. Comparativa 2012-2017 del nivell diürn L_d

A continuació es mostren les comparatives entre les dades del mapa de soroll del 2012 i les del 2017, corresponent al nivell diürn.

3.3.1. Trams de carrer afectats pel nivell L_d al 2012

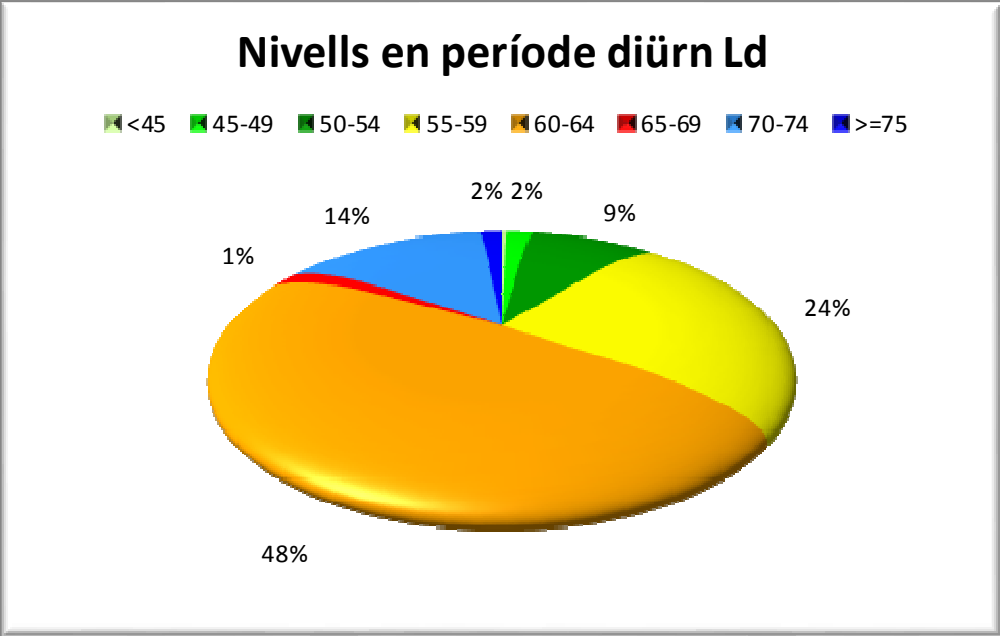


Figura 15 Trams de carrer exposats al nivell L_d al 2012.

3.3.2. Trams de carrer afectats pel nivell L_d al 2017

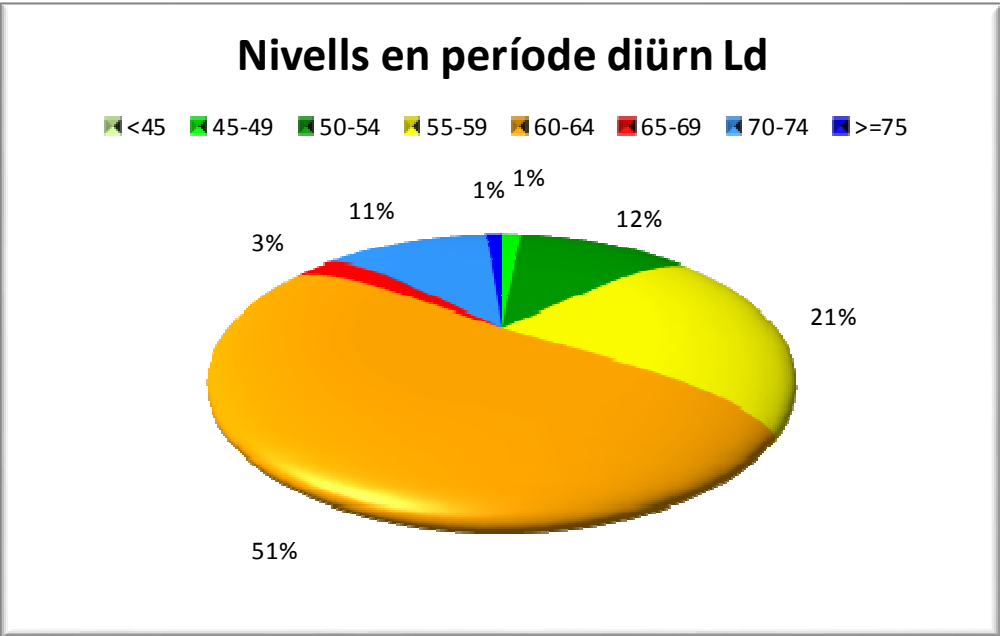


Figura 16 Trams de carrer exposats al nivell L_d al 2017.

3.3.3. Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_d (2012-2017)

Trams de carrers exposats L _d			
L _d ia dB(A)	2012	2017	Evolució 2017-2012 (%)
<45	0%	0%	0%
45-50	2%	1%	-1%
50-55	9%	12%	3%
55-60	24%	21%	-3%
60-65	48%	51%	3%
65-70	1%	3%	2%
70-75	14%	11%	-3%
>75	2%	1%	-1%

Taula 2 Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_d 2012-2017

De la taula es desprèn que hi ha una disminució dels trams de carrers exposats a nivells superiors a 75 dB(A), nivells entre 70-75 dB(A), 55-60 dB(A) i entre 45-50dB(A). També es pot veure com hi ha increment en els trams exposats a nivells 50-55 dB(A), nivells entre 60-65 dB(A) i nivells entre 65-70 dB(A).

3.4. Comparativa 2012-2017 del nivell nocturn L_n

A continuació es mostren les comparatives entre les dades del mapa de soroll del 2012 i les del 2017, corresponent al nivell nocturn.

3.4.1. Trams de carrer afectats pel nivell L_n al 2012

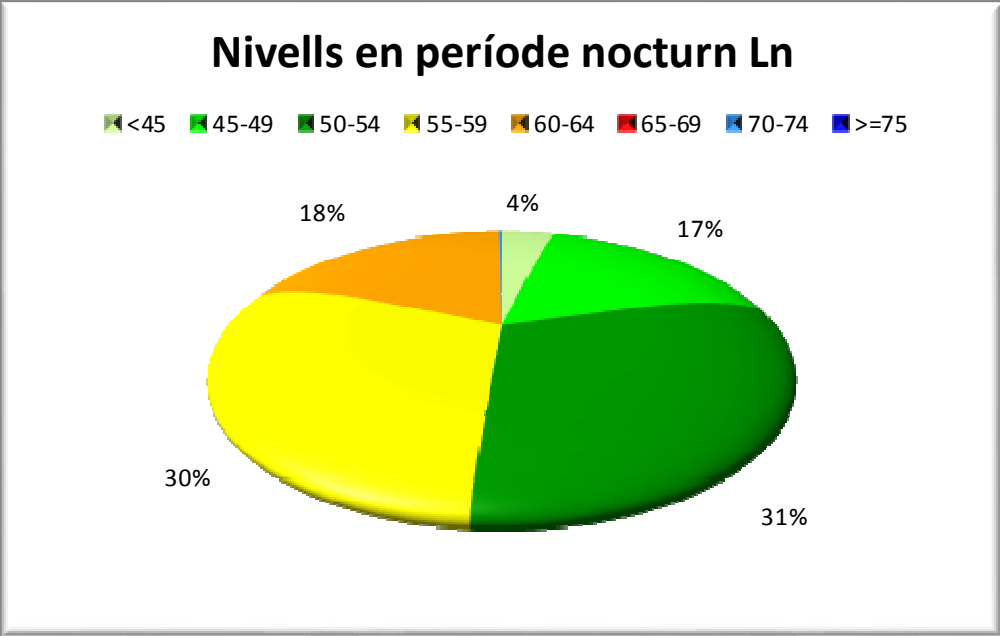


Figura 17 Trams de carrer exposats al nivell L_n al 2012.

3.4.2. Trams de carrer afectats pel nivell L_n al 2017

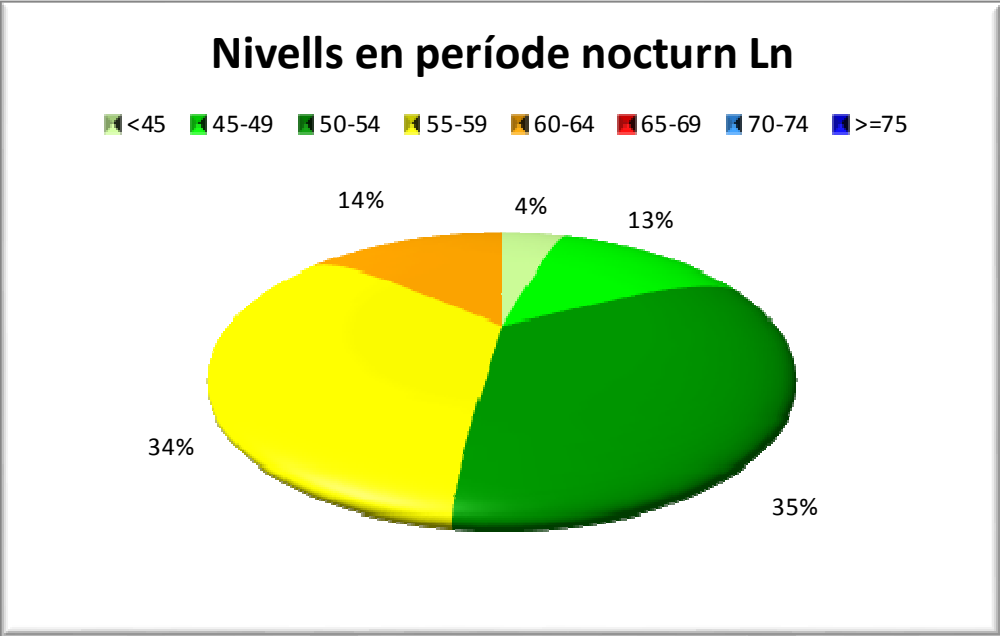


Figura 18 Trams de carrer exposats al nivell L_n al 2017.

3.4.3. Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_n (2012-2017)

Trams de carrers exposats L _n			
L _{dia} dB(A)	2012	2017	Evolució 2017-2012 (%)
<45	4%	4%	0%
45-50	17%	13%	-4%
50-55	31%	35%	4%
55-60	30%	34%	4%
60-65	18%	14%	-4%
65-70	0%	0%	0%
70-75	0%	0%	0%
>75	0%	0%	0%

Taula 3 Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_n 2012-2017.

De la taula es desprèn que hi ha una disminució dels trams de carrers exposats a nivells entre 60-65 dB(A) i entre 45-50 dB(A). També es pot veure com hi ha increment en els trams exposats a nivells 50-55 dB(A) i nivells entre 55-60 dB(A).

3.5. Comparativa 2012-2017 del nivell dia-vespre-nit L_{den}

A continuació es mostren les comparatives entre les dades del mapa de soroll del 2012 i les del 2017, corresponent al nivell dia-vespre-nit.

3.5.1. Trams de carrer afectats pel nivell L_{den} al 2012

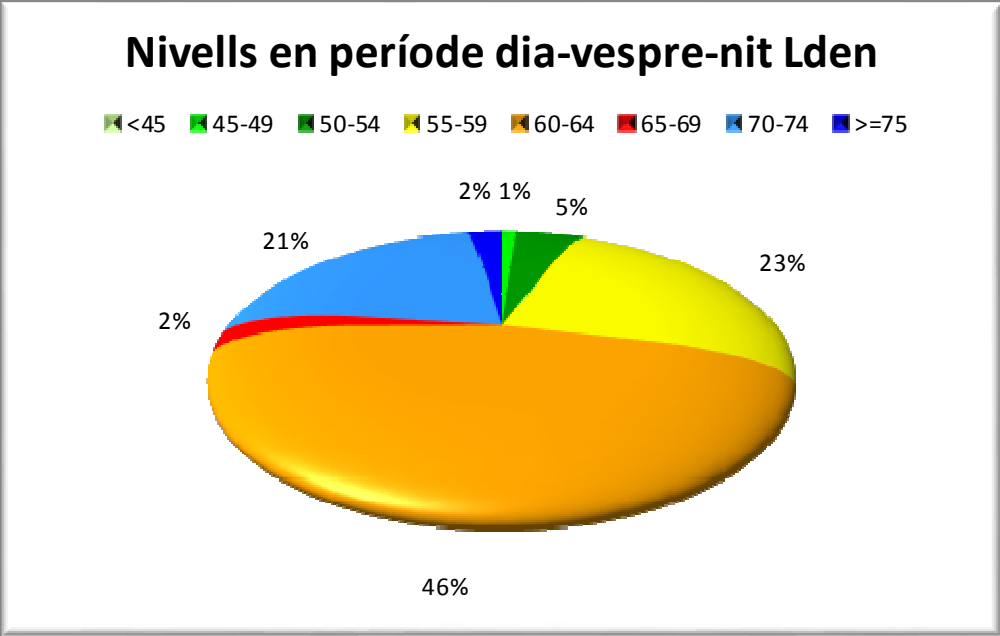


Figura 19 Trams de carrer exposats al nivell L_{den} al 2012.

3.5.2. Trams de carrer afectats pel nivell L_{den} al 2017

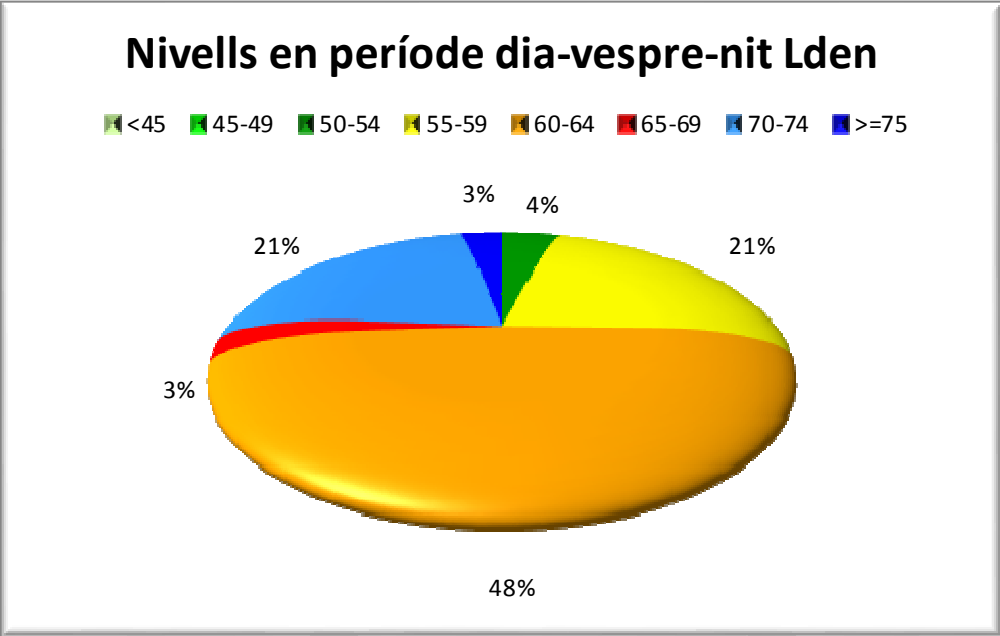


Figura 20 Trams de carrer exposats al nivell L_{den} al 2017.

3.5.3. Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_{den} (2012-2017)

Trams de carrers exposats L_n			
L_{dia} dB(A)	2012	2017	Evolució 2017-2012 (%)
<45	1%	0%	-1%
45-50	5%	4%	-1%
50-55	23%	21%	-2%
55-60	46%	48%	2%
60-65	2%	3%	1%
65-70	21%	21%	0%
70-75	2%	3%	1%
>75	0%	0%	0%

Taula 4 Comparativa trams de carrers exposats al nivell L_{den} 2012-2017

De la taula es desprèn que hi ha una disminució dels trams de carrers exposats a nivells inferiors a 45 dB(A), nivells entre 45-50 dB(A) i entre 50-55 dB(A). També es pot veure com hi ha increment en els trams exposats a nivells 55-60 dB(A), nivells entre 60-65 dB(A) i entre 70-75 dB(A).

3.6. Mapa estratègic. Comparativa 2012-2017

A continuació es mostren les comparatives entre les dades del mapa estratègic del 2012 i les del 2017.

3.6.1. Evolució de la població exposada al nivell L_{dia}

Població exposada			
L_{dia} dB(A)	Població 2012 (centenes)	Població 2017 (centenes)	Evolució 2017-2012 (centenes)
<55	71	56	-15
55-60	207	214	7
60-65	527	544	17
65-70	317	302	-15
70-75	126	131	5
>75	16	13	-3

Taula 5 Evolució de la població exposada al nivell L_{dia}

De la taula es desprèn que hi ha una disminució de la població exposada a nivells superiors a 75 dB(A), nivells entre 65-70 dB(A) i inferiors a 55 dB(A). També es pot veure que hi ha increment de població exposada a nivells entre 70 i 75 dB(A) i del rang entre 55 i 65 dB(A).

3.6.2. Evolució de la població exposada al nivell L_{nit}

Població exposada			
L_{nit} dB(A)	Població 2012 (centenes)	Població 2017 (centenes)	Evolució 2017-2012 (centenes)
<55	650	582	-68
55-60	322	440	118
60-65	200	190	-10
65-70	36	47	11
70-75	3	0	-3
>75	0	0	0

Taula 6 Evolució de la població exposada al nivell L_{nit}

Pel que fa als valors de població en horari nocturn, es pot veure com hi ha una disminució de la població exposada a nivells superiors a 70 dB(A), nivells entre 60-65 dB(A) i inferiors a 55 dB(A). També es pot veure que hi ha increment de població exposada a nivells entre 55 i 60 dB(A) i del rang entre 65 i 70 dB(A).

4. AVALUACIÓ DE LES ACCIONS DEL PLA D'ACCIÓ 2012

4.1.Asfaltat sonoreductor de carrers.

Segons la fitxa PA-MT-06 del pla d'acció del 2012, es van establir les següents propostes d'actuacions sobre l'asfalt dels carrers:



Figura 21 Proposta d'asfaltat sonoreductor al 2012

Nom Carrer	Proposta2012 (m)	Realitzat 2017 (m)
Ronda Francesc Macià	221	50
Ronda Barceló	806	220
Camí Ral	970	50
C/ Miquel Biada	901	0
Ronda O'Donnell	490	490
Camí de la Geganta – Av. Amèrica	1.735	0
Via Europa	1.150	0
Av. Puig i Cadafalch	1.114	0
Ronda President Tarradellas	1.362	0
Av. Gatassa	398	0
Ronda Països Catalans	410	0
Av. Lluís Companys	486	50

Taula 7 Resum d'asfaltat de carrers fins al 2017

La majoria de carrers asfaltats han estat reparacions de paviment i/o reforços, no s'ha tractat amb asfalt sonoreductor cap de les vies de la fitxa.

4.2.Reducció de velocitat



Figura 22 Carrers proposats per la reducció de velocitat al 2012

Nom Carrer	Longitud (m)
C/ Sant Valentí	189
C/ Sant Cugat	680
C/ Sant Antoni	406
C/ Santiago Rossinyol	250
C/ Sant Bonaventura	280
Av. Perú	536

Taula 8 Longitud de carrers proposats per la reducció de velocitat al 2012

4.3.Conclusions sobre les accions del Pla 2012

Vist els resultats de variacions del soroll entre els anys 2012 i 2017 i les accions realitzades en aquest mateix període es pot concloure que:

El període d'avaluació és massa llarg per avaluar tendències i determinar l'efecte de les actuacions. De fet les actuacions no aporten dades temporals que permetin analitzar els possibles efectes. Cal coordinar els mesuraments de soroll amb les actuacions i traslladar les dades obtingudes al Mapa de soroll.

5. MAPES DE SUPERACIONS ANY 2017

5.1.Mapa de superacions període diürn

A continuació es mostra el mapa de superacions diürn, d'acord amb el mapa de capacitat acústica, amb les dades corresponents a l'última actualització del mapa de soroll realitzades al 2017. En les zones residencials, el límit d'immissió es de 65 dB(A), i en les zones industrials es de 70 dB(A).



Figura 23 Mapa de superacions del nivell diürn

Població exposada	
Superació (dBA)	Població (centenes)
1-4	302
5-9	131
Més de 9	13

Taula 9 Població total afectada per L_d (nivell dia) superior a 65 dB(A).

5.2. Mapa de superacions període nocturn

A continuació es mostra el mapa de superacions nocturn, d'acord amb el mapa de capacitat acústica, amb les dades corresponents a l'última actualització del mapa de soroll realitzades al 2017. En les zones residencials, el límit d'immissió es de 55 dB(A), i en les zones industrials es de 60 dB(A).

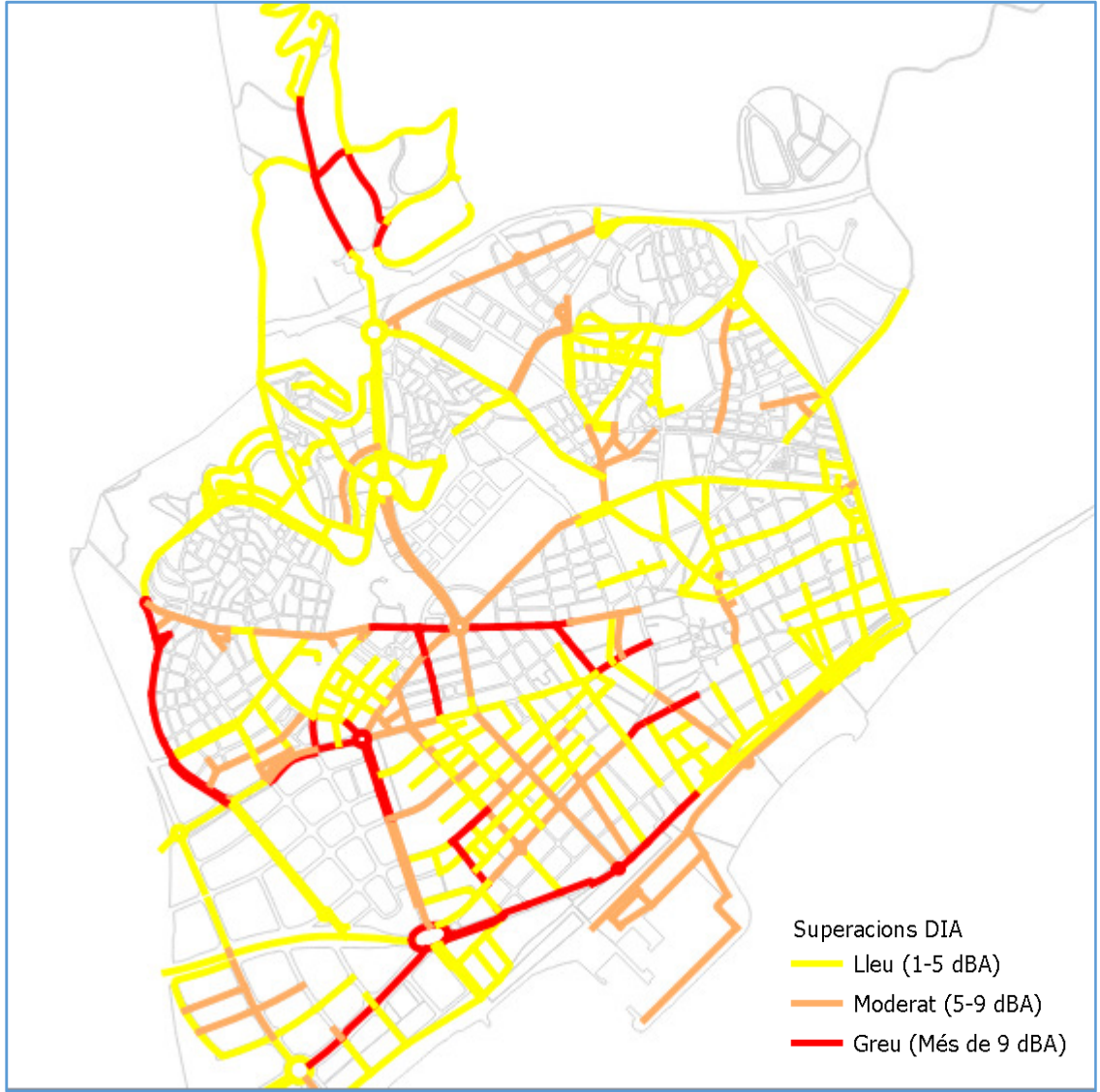


Figura 24 Mapa de superacions del nivell nocturn

Població exposada	
Superació (dBA)	Població (centenes)
1-4	440
5-9	190
Més de 9	47

Taula 10 Població total afectada per L_n (nivell nit) superior a 55 dB(A).

5.3. Criteris per la presa de decisions

Per tal d'establir prioritats d'actuació a l'hora de la presa de decisions, s'han escollit els criteris tècnics proposats pel Departament de Territori i sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, on dona prioritat alta als trams que tinguin un L_n superior a 60 dB(A) i que hi hagi població afectada. A continuació es mostra en el mapa les parcel·les que compleixen aquests criteris.

En groc, les parcel·les amb menys de 10 habitants, en taronja les que tenen entre 10 i 50 habitants, i en vermell les que tenen més de 50 habitants.

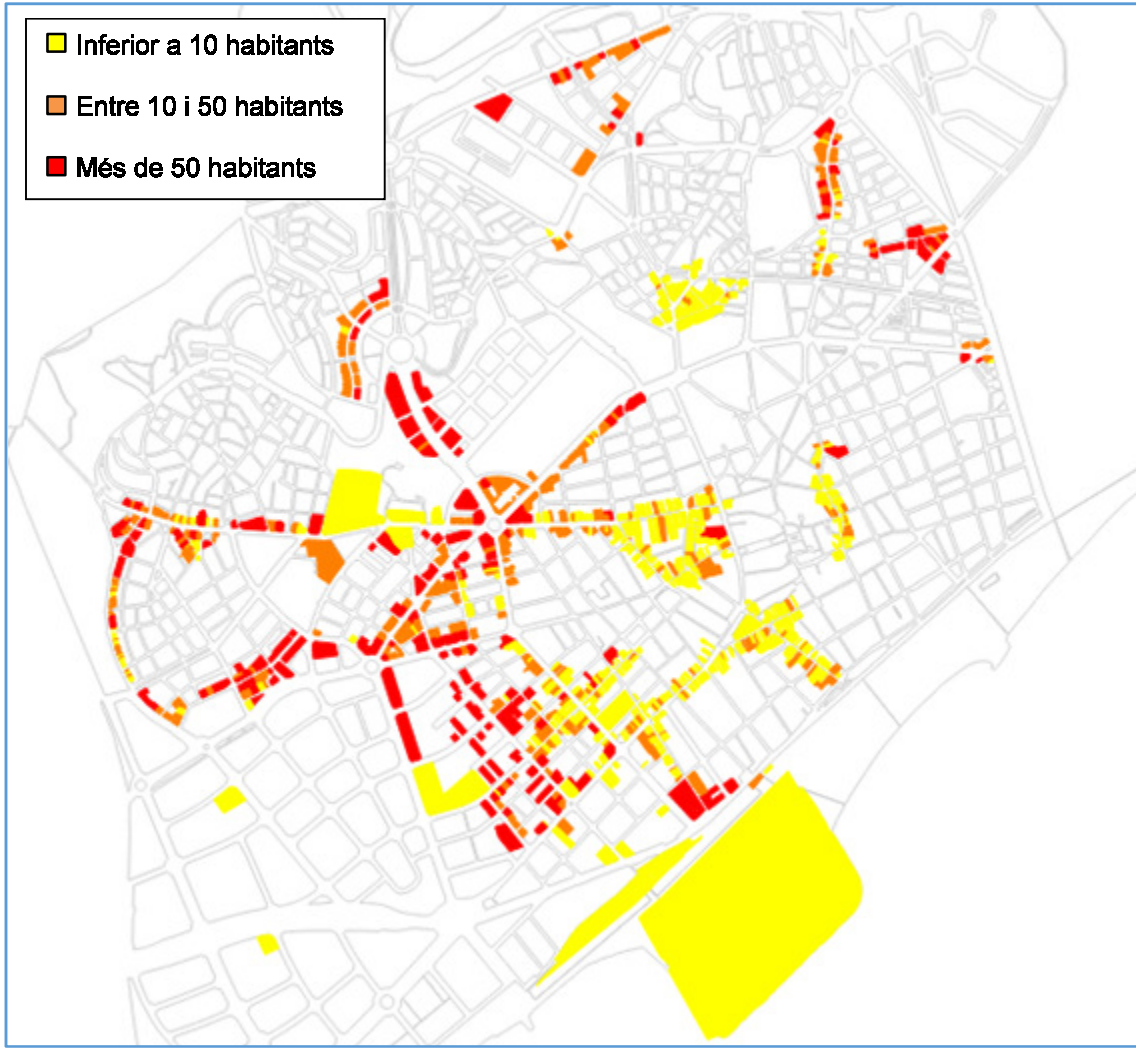


Figura 25 Concentració de població afectada per L_n (nivell nit) superior a 60 dB(A).

Població per parcel·la	Població afectada (en centenes)
Menys de 10	31
Entre 10 i 50	94
Més de 50	190

Taula 11 Població total afectada per L_n (nivell nit) superior a 60 dB(A).

Hi ha, aproximadament un 15% de la població, situada en la banda de prioritat alta, a l'hora de la presa de decisions. Cal comentar que gairebé la totalitat de la població afectada, ho és a causa d'estar en la xarxa viària principal, com el Camí Ral, Ronda President Lluís Companys, Ronda Francesc Macià, Carrer Miquel Biada, Ronda O'Donnell, Nacional II, Camí de la Geganta, Avinguda Puig i Cadafalch, Avinguda de la Gatassa, Ronda del President Tarradellas, Camí del Mig, Carretera de Mata, Avinguda del Perú, Ronda dels Països Catalans i Via Europa, entre d'altres.

Per tant sembla que una actuació sobre els transit rodats, sigui reduint velocitat, aplicant asfalt sonoredutor, o qualsevol altre acció que tingui un efecte sobre el soroll dels vehicles, pot reduir la quantitat de població afectada pel soroll del trànsit rodats.

Per tal de comprovar els criteris utilitzats, es mostra un mapa on es superposa les superacions en període nocturn amb les parcel·les afectades. S'han obviat els trams amb superacions inferiors a 4 dB(A), per una millor comprensió del mapa.



Figura 26 Concentració de població amb les superacions del nivell nocturn superiors a 60 dB(A).

Per establir una prioritat de execució de les accions, es proposa les següents condicions:

PRIORITAT ALTA
Parcel·les amb una ocupació de més de 50 habitants amb nivells nocturns que superen en més de 5 dB(A), el nivell nocturn (55 dB(A)).
Parcel·les amb una ocupació de més de 10 habitants amb nivells nocturns que superen en més de 9 dB(A) el nivell nocturn (55 dB(A)).

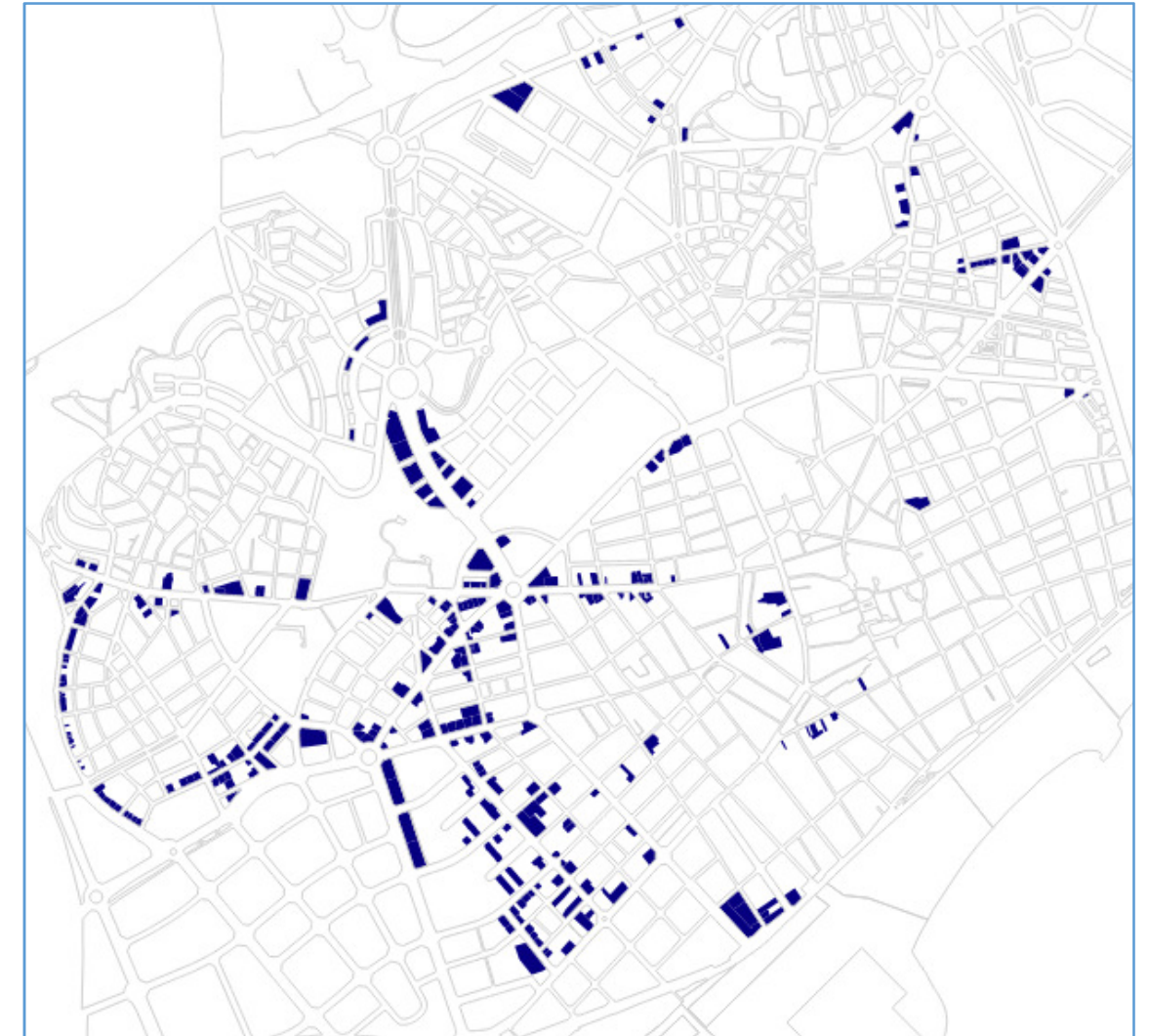


Figura 27 Mapa de prioritats ALTA a l'hora de executar accions.

PRIORITAT MITJA
Parcel·les amb una ocupació entre 10 i 50 habitants amb nivells nocturns que superen entre 5 i 9 dB(A), el nivell nocturn (55 dB(A)).
Parcel·les amb una ocupació de menys de 10 habitants amb nivells nocturns que superen en més de 9 dB(A) el nivell nocturn (55 dB(A)).

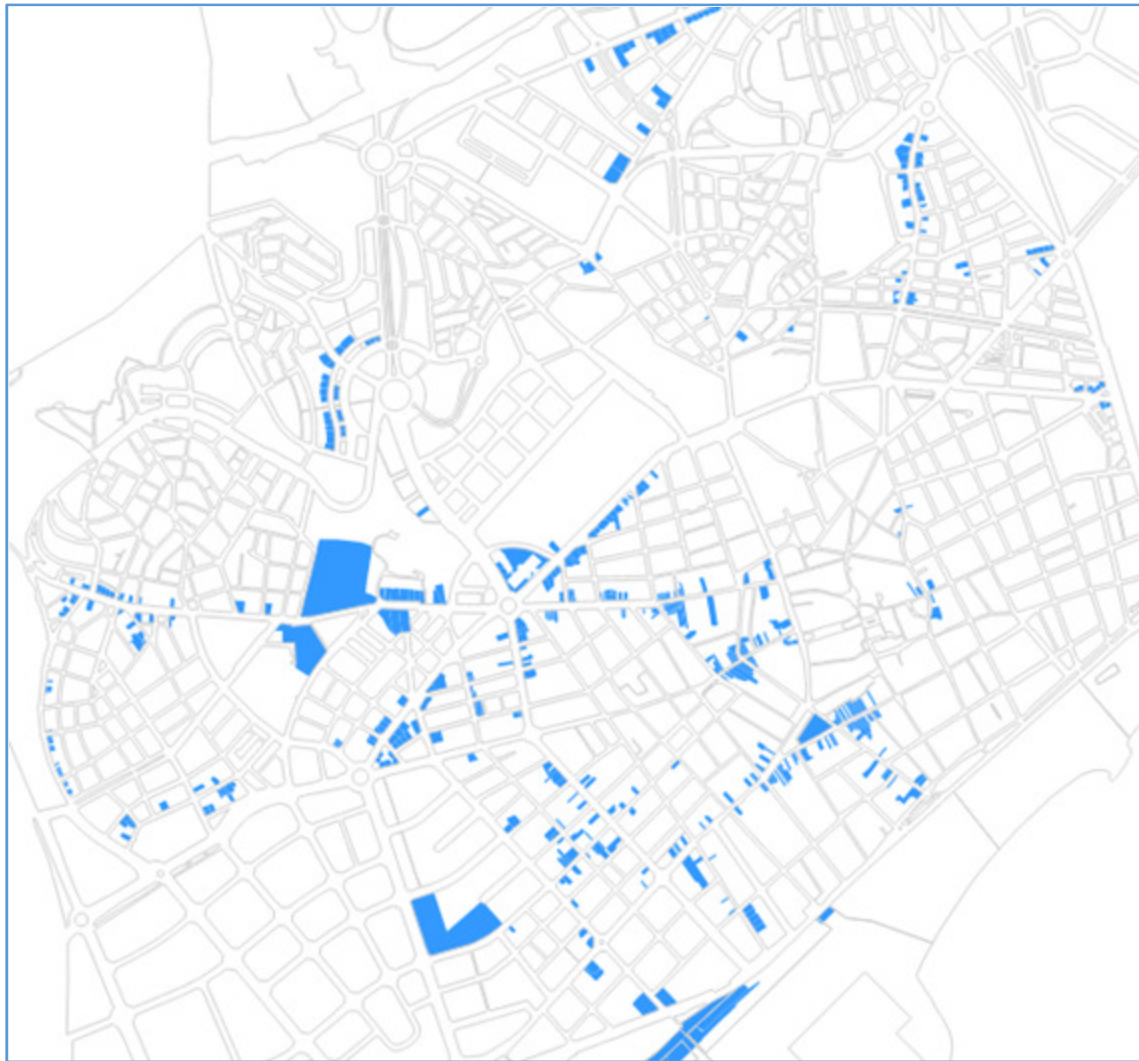


Figura 28 Mapa de prioritats MITJA a l'hora de executar accions.

PRIORITAT BAIXA
Parcel·les amb una ocupació inferior a 10 habitants amb nivells nocturns que superen entre 5 i 9 dB(A) el nivell nocturn (55 dB(A)).



Figura 29 Mapa de prioritats BAIXA a l'hora de executar accions.

5.3.1. Asfaltat sonoredutor de carrers. (Fitxa PA-MT-9)

A la Taula 12es mostra la taula de carrers on aplicar asfalt sonoredutor, amb la població afectada i la longitud del tram a tractar.

Nom Carrer	Població afectada (habitants)	Longitud (m)
Ronda de la República - Ronda Barceló	1.002	837
Ronda O'Donnell	2.616	546
Av. del Perú	1.242	501
Carretera de Mata	705	206
Ronda Francesc Macià	2.285	876
Camí Ral	1.558	1.258
Ronda Països Catalans	941	692
C. Jaume Isern – C. Argentona	1311	697
C. Marathon	2.475	508
Ronda President Tarradellas	1.961	798
Av. Lluís Companys	621	483
Camí del Mig – C. Biada	1.247	428
Camí de la Geganta	1.397	612
Via Europa	2.319	571
Av. Puig i Cadafalch	3.273	1.214

Taula 12 Taula dels carrers per aplicar asfalt sonoredutor amb la població afectada i la seva longitud

En la Figura 30 es mostra el mapa amb els asfalts sonoreductors proposats.



Figura 30 Mapa amb els asfaltats sonoreductors proposats.

5.3.2. Reducció de velocitat. (Fitxa PA-MT-12)

A la Taula 13es mostra la taula de carrers on s'aplicaria la reducció de velocitat, amb la població afectada i la longitud del tram a tractar.

Nom Carrer	Població afectada (habitants)	Longitud (m)
Ronda de la República - Ronda Barceló	1.002	837
C. Dinamarca	912	374
C. Amàlia	195	131
C. Marathon	2.475	488
C. El torrent	387	239
C. Sant Antoni	453	262
C. Muralla del tigre	286	191
C. Sant Josep	227	240
Ronda O'Donnell	2.616	546
Camí Ral	855	484

Taula 13 Taula dels carrers proposats per reduir velocitat amb la població afectada i la seva longitud

En la Figura 31 es mostra el mapa amb la proposta de carrers amb reducció de velocitat.



Figura 31 Mapa amb els carrers proposats per la reducció de velocitat.

5.3.3. Zones d'activitats de lleure a l'aire lliure (Fitxa PA-MT-05)

A la Figura 32es mostra un mapa amb la població afectada per les activitats que es realitzen a cada zona marcada amb el punt negre.

A la Taula 14es mostra una taula amb la població afectada per cada zona.

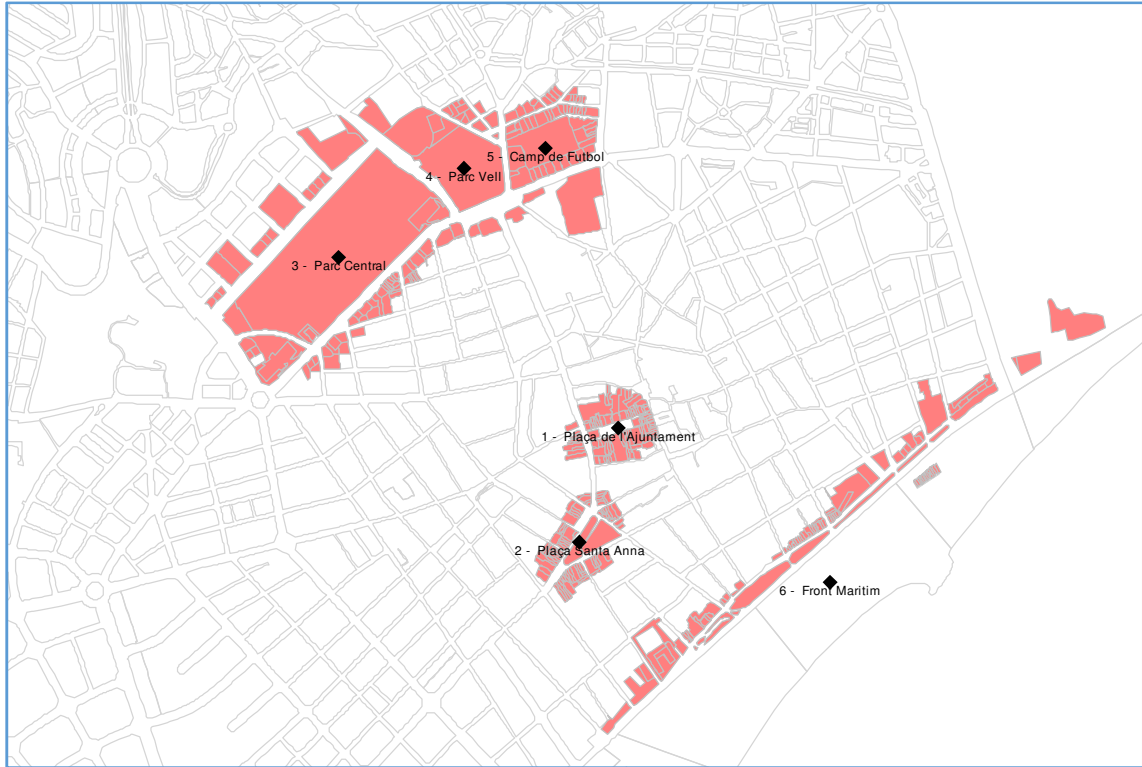


Figura 32 Zones on es fan activitats de lleure a l'aire lliure

Zona	Població afectada (habitants)
1 - Plaça Ajuntament	514
2 - Plaça Santa Anna	242
3 - Parc Central	2.700
4 - Parc Vell	520
5 - Camp de Futbol	811
6 - Front Marítim	1.925

Taula 14 Taula de zones on es fan activitats de lleure a l'aire lliure amb la població afectada.

6. ACCIONS PREVISTES AL NOU PLA

Durant el període l'aplicació del Pla anterior s'han detectat algunes discordances entre l'apreciació de molèsties pel soroll per part de la població i el tractament del soroll que recull la metodologia actual.La causa principal és que el procediment d'avaluació del soroll aplicat per obtenir els mapes de soroll, mesuraments a peu de carrer, no es adequat per incorporar totes les fonts de soroll que provoquen molèsties.

El soroll generat per les activitats que es desenvolupen en el teixit urbà, ja sigui conduït per via estructural o aèria. La causa és que el soroll produït per les activitats i conduït als habitatges via estructural no és pot mesurar des de l'exterior dels edificis i per mesurar el soroll conduït via aèria caldria fer mesuraments en els patits d'illa. En el cas d'activitats una situació de molèsties per soroll genera una denúncia. Es pot considerar que la data d'inici de la molèstia és la data de presentació de la denúncia i la data final d'afectació que seria la data de resolució de la denúncia.

El soroll generat per les activitats d'oci nocturn. Les molèsties es produeixen en zones delimitades pel flux de persones entre els centres d'oci i l'estació del tren i parades de bus nocturnes. Incorporar aquest tipus de soroll al Mapa de Soroll requereix aplicar mesuraments específics en horari nocturn amb sensors de monitoratge del soroll.

El soroll generat per les relacions de veïnat i comportament ciutadà, ja sigui en zones freqüentades per joves com places i espais de reunió a l'aire lliure, té característiques diferents en quant a horaris i estacionalitat, en aquest cas també és necessari mesurar amb sensors de monitoratge.

En general aquest tipus de soroll no es produeix de manera constant durant tot l'any, ni durant tot el dia. Per fer un tractament correcte d'avaluació cal indicar el període de temps en el que s'ha produït i valorar el grau d'afectació als edificis propers.

Caldria resoldre com incorporar aquestes fonts de soroll al Mapa de Soroll sense perdre la informació del grau d'afectació de les noves fonts. El soroll provocat pel trànsit de vehicles és constant durant tot l'any i les fonts de soroll anteriors estan afectades per una temporalitat diferent en cada cas. Caldrà crear un nou document que seria el Mapa de Soroll Ampliat amb una capa nova que incorporaria la nova informació sense afectar a la informació del Mapa de Soroll clàssic.

La incorporació d'aquestes fonts de soroll i la millora en el tractament de les dades relacionades amb les actuacions del Pla requereix la creació d'una comissió permanent formada pels departaments de l'Ajuntament amb responsabilitat en la gestió de les dades relacionades directament o indirectament amb el soroll.

En quant als components de la comissió de seguiment del Pla és fonamental la participació de:

— Servei de Mobilitat, que aportaria dades sobre:

- Jerarquia viaria
- Velocitats per tram teòrica i mesurada
- IMD dels carrers
- Sentit de la marxa i altres variables relacionades amb la mobilitat
- Línies d'autobusos: parades, freqüència de pas
- Bandes de reducció de la velocitat
- Carrils bici

Amb l'objectiu de:

- Relacionar el mode de jerarquia viaria amb el soroll mesurat.
- Avaluar els canvis en el moment que s'implanten.
- Mantenir una base documental dels mapes: capacitat, soroll i estratègic, coherent en quant a la definició de trams i en l'aplicació de criteris.

— Servei de la Policia Local, que aportaria dades sobre:

- Control del soroll d'emissió dels vehicles
- Control de la velocitat dels vehicles
- Actuacions en espais públics relacionades amb el soroll

Amb l'objectiu de:

- Avaluar el soroll d'emissió dels vehicles amb el soroll.
- Completar el Mapa de soroll amb les molèsties denunciades pels veïns.
- Fer un seguiment de l'afectació dels problemes de soroll.

— Servei d'Espais Públics que aportaria dades sobre:

- Obres de millora en els carrers, re-asfaltat, tipus d'asfalt, instal·lació de bandes.

Amb l'objectiu de:

- Avaluar l'afectació de l'obra realitzada sobre el soroll.
- Fitxar criteris d'inversió coordinats amb les prioritats del Pla d'Acció.

— Servei Llicències i Disciplina Obres i Activitats, que aportaria dades sobre:

- Denúncies per soroll.
- Obres privades de nous edificis
- Activitats a l'aire lliure.

Amb l'objectiu de:

- Avaluar el soroll de les activitats.
- Completar el Mapa de soroll amb les denúncies fetes .
- Fer un seguiment de l'afectació dels problemes del soroll provinent de les activitats.

— Servei d'Urbanisme i Patrimoni, que aportaria dades sobre:

- Modificacions del planejament que afectin al soroll, com canvis d'us, creació o modificació de parcel·les.
- Obres privades de nous edificis
- Activitats a l'aire lliure.

Amb l'objectiu de:

- Actualitzar el Mapa de Capacitat i el trama de carrers.

— Servei de Promoció de Ciutat i Comerç, que aportaria dades sobre:

- Afectació de les activitats de la ciutat per la normativa contra el soroll.

Amb l'objectiu de:

- Avaluar l'impacte de les mesures i reduir l'efecte sobre l'economia de les activitats.

A continuació es mostra el conjunt de mesures i accions que s'estan portant a terme actualment i les previstes pels pròxims anys. Es dividiran les mesures en quatre línies estratègiques:

a) Regulació i compliment de la normativa.

- PA-MT-1. Realitzar controls sobre emissions sonores de vehicles i motocicletes.
- PA-MT-2. Potenciar control d'activitats industrials, comercials i de serveis.
- PA-MT-3. Realitzar control de llicències urbanístiques.
- PA-MT-4. Realitzar estudis acústics del soroll produït per obres a la via pública.
- PA-MT-5. Realitzar estudi impacte acústic dels actes i activitats de lleure a l'aire lliure.
- PA-MT-6. Realitzar un estudi de l'impacte del soroll de les activitats d'oci nocturn.
- PA-MT-7. Realitzar un estudi de l'impacte del soroll en espais oberts produït pel comportament ciutadà.
- PA-MT-8. Realitzar mesuraments del soroll abans i després de fer obres de millora en els carrers.

b) Inversions.

- PA-MT-9. Fomentar la millora acústica de paviments.
- PA-MT-10. Incrementar carril bici.
- PA-MT-11. Reduir la velocitat de circulació.
- PA-MT-12. Realitzar millores en la urbanització de carrers i barris.
- PA-MT-13. Crear xarxa d'estacions de vigilància del soroll.
- PA-MT-14. Incorporar vehicles elèctrics a la flota del serveis municipals.

c) Actuacions estratègiques.

- PA-MT-15. Potenciar la instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics en el sector privat.
- PA-MT-16. Impulsar l'ús del transport públic.
- PA-MT-17. Aplicar criteris acústics a l'obra pública.
- PA-MT-18. Millorar la gestió de l'ús de limitadors acústics.
- PA-MT-19. Fer seguiment anual dels Indicadors.
- PA-MT-20. Actualitzar anualment una part del Mapa de Soroll.
- PA-MT-21. Potenciar els serveis de mediació en temes de soroll.
- PA-MT-22. Realitzar estudi de millores acústiques en sistemes de neteja i recollida de RSU.
- PA-MT-23. Fer seguiment dels asfalts acústics ja existents a la ciutat.
- PA-MT-24. Realitzar diagnosi zones tranquil·les.

d) Sensibilització i conscienciació.

- PA-MT-25. Realitzar tallers educació ambiental a l'escola.
- PA-MT-26. Fer campanya de sensibilització a conductors de motocicletes.
- PA-MT-27. Realitzar campanyes de formació i sensibilització ciutadana.
- PA-MT-28. Crear un grup d'agents especialitzats en matèria ambiental.
- PA-MT-29. Fer campanyes d'estiu per la reducció del soroll provinent dels locals d'oci nocturn.

e) Control i seguiment del Pla.

- PA-MT-30. Actualització Mapa de Capacitat Acústica

7. AVALUACIÓ I SEGUIMENT DE LES ACCIONS

A continuació es mostren les accions contemplades en aquest document i les accions del Pla anterior.

El codi de colors indica si l'acció és continuada o puntual.

R.P.	Acció continuada del Pla 2012 amb recursos propis
R.P.	Acció continuada del Pla 2018 amb recursos propis
	Acció puntual Pla 2012
	Acció puntual Pla 2018

Mesures previstes

Per tal de distribuir en el temps les mesures a aplicar, es classificaran en segons el ser termini d'execució:

- Curt termini. Període 2019 - 2021
- Mig termini. Període 2022 - 2024
- Llarg termini.Període 2025 – 2026

Es crearà una Comissió de seguiment amb participació de:

Espais Públics, Llicències i Disciplina d'Obres i d'Activitats, Urbanisme i Patrimoni, Servei de Promoció de Ciutat i Comerç, Mobilitat i Policia Local i Desenvolupament Sostenible.

La Comissió es reunirà semestralment. Uns dels objectius de la comissió és la creació d'una base documental compartida que permeti avaluar les accions i determinar criteris que prioritzin la seva posada en marxa.

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

Dins de cada tipus d'acció, hi han accions que es realitzaran mitjançant recursos propis de l'Ajuntament, d'altres que dependran dels diferents projectes a realitzar i unes terceres accions que se'ls hi assigna un pressupost concret.

En la taula següent es mostren el total de pressupostos assignats als diferents tipus d'acció:

Mesures	Id	Curt - Pla 2018			Mig - Pla 2018			Llarg - Pla 2018	
		Llarg - Pla 2012		2021	2022	2023	2024	2025	2026
		2019	2020						
Realitzar estudis acústics del soroll produït per obres a la via pública.	PA-MT-4		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Realitzar estudi impacte acústic dels actes i activitats de lleure a l'aire lliure.	PA-MT-5		9000	9000	9000				
Realitzar un estudi de l'impacte del soroll de les activitats d'oci nocturn.	PA-MT-6			2000	2000				
Realitzar un estudi de l'impacte del soroll en espais oberts produït pel comportament ciutadà.	PA-MT-7		1500	1500					
Crear xarxa d'estacions de vigilància del soroll.	PA-MT-13	12000	12000						
Fer seguiment anual dels Indicadors.	PA-MT-19	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Actualitzar anualment una part del Mapa de Soroll.	PA-MT-20	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Realitzar estudi de millores acústiques en sistemes de neteja i recollida de RSU.	PA-MT-22				2000	2000	2000		
Fer seguiment dels asfalts acústics ja existents a la ciutat.	PA-MT-23	2000	2000					2000	2000
Realitzar diagnosi zones tranquil·les.	PA-MT-24				3000	3000	3000		
Fer campanya de sensibilització a conductors de motocicletes.	PA-MT-26	4500	4500					4500	4500
Realitzar campanyes de formació i sensibilització ciutadana.	PA-MT-27	5000	5000					5000	5000
Fer campanyes d'estiu per la reducció del soroll provinent dels locals d'oci nocturn.	PA-MT-29		4500	4500	4500				
	Total Pla	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Total		226.500 €	33.500 €	50.500 €	29.000 €	32.500 €	17.000 €	17.000 €	23.500 €
IVA 21%		47.565 €	7.035 €	10.605 €	6.090 €	6.825 €	3.570 €	3.570 €	4.935 €
Total amb IVA		274.065 €	40.535 €	61.105 €	35.090 €	39.325 €	20.570 €	20.570 €	28.435 €

9. RESULTATS DEL PLA D'ACCIÓ

Els resultats obtinguts s'avaluaran en les reunions de la Comissió de Seguiment. Les mesures previstes s'avaluaran semestralment. Es farà una avaluació total en la propera revisió dels mapes estratègics de soroll, que s'haurà de fer a finals del 2023, on es podrà veure l'evolució de les reformes aplicades a nivell global de l'aglomeració i a nivells de detall en les accions realitzades a punts concrets.