



# INSTRUMENTS DE GESTIÓ AMBIENTAL DEL SOROLL



Generalitat de Catalunya  
Departament de Territori, Habitatge  
i Transició Ecològica

# MAPA ESTRATÈGIC DE SOROLL

## **Aglomeració del BARCELONÈS**

constituïda pels municipis de

**Badalona, Santa Coloma de Gramenet i  
Sant Adrià de Besòs**



## ÍNDEX

ÍNDEX.....	2
1. GESTIÓ AMBIENTAL DEL SOROLL .....	3
2 MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL.....	3
3 MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL D'AGLOMERACIONS .....	3
4 METODOLOGIA DELS MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL .....	5
4.1 Situació acústica existent en funció d'índexs de soroll .....	5
5 AGLOMERACIÓ DEL BARCELONÈS.....	7
5.1 Característiques bàsiques de l'Agglomeració .....	7
5.2 Dades d'exposició de soroll de la població .....	7
5.2.1 Dades de població exposada al soroll total:.....	8
5.2.2 Dades de població exposada al soroll de trànsit viari: .....	9
5.2.3. Dades de població exposada al soroll de trànsit ferroviari:.....	9
5.2.4. Dades de població exposada al soroll de tipus industrial: .....	9
5.2.5. Dades de població exposada al soroll d'origen comercial-oci: .....	10



## **1. GESTIÓ AMBIENTAL DEL SOROLL**

La gestió ambiental del soroll té com a finalitat evitar, prevenir o reduir la contaminació acústica a la que està exposada la població i la preservació i/o millora de la qualitat acústica del territori.

## **2 MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL**

Una de les eines per a la gestió ambiental del soroll són els Mapes estratègics de soroll, que tenen com a objectiu l'exposició al soroll que prové de diferents fonts en una zona determinada, a partir de:

- Indicadors i mètodes per avaluar els nivells de soroll ambiental.
- Elaboració de la cartografia a partir dels indicadors comuns a la UE.
- Coneixement de la població exposada a determinats nivells de soroll.

La finalitat és disposar d'una eina que serveixi de base per a elaboració dels plans d'acció per a la millora i recuperació de la qualitat acústica on sigui necessari i per a mantenir la qualitat de l'entorn acústic on sigui satisfactòria.

D'acord amb la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica, les entitats locals i les administracions titulars d'infraestructures han d'elaborar mapes estratègics de soroll de les aglomeracions de més de 100.000 habitants, de tots els gran eixos viaris on el trànsit sobrepassi els 3.000.000 de vehicles l'any, dels grans eixos ferroviaris on el trànsit sobrepassi els 30.000 trens l'any i dels aeroports i els ports.

El Departament d'Acció Climàtica Alimentació i Agenda Rural, és l'encarregat de dur a terme la recopilació dels mapes estratègics de soroll elaborats, per tal de donar compliment a les obligacions d'informació que estableix la Directiva 2002/49/CE, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

## **3 MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL D'AGLOMERACIONS**

Tots els municipis de més de 100.000 habitants constitueixen aglomeració si compleixen almenys els criteris de densitat de població i de proximitat següents:

- a) Existència de sectors del territori amb una densitat de població igual o superior a 3.000 habitants per km<sup>2</sup>.
- b) Existència de dos o més sectors del territori on, a més de complir-se la condició de l'apartat anterior, es verifica que la distància horitzontal entre els seus dos punts propers és igual o inferior a 500 m.

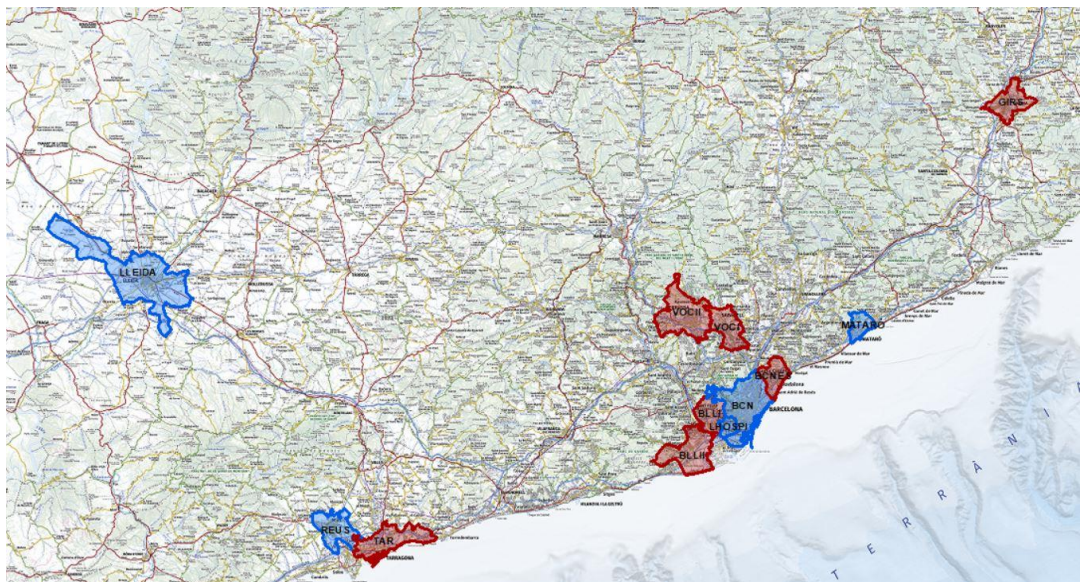
Les aglomeracions poden ser d'àmbit municipal o supramunicipal en els àmbits del territori en què es compleixin les tres condicions exposades. Pel que fa a les d'àmbit supramunicipal poden ser resultat de l'agrupació de dos o més municipis veïns que individualment no



constitueixen aglomeració, o bé d'una part o la totalitat d'un municipi que individualment no forma aglomeració amb un o més municipis que sí que formen independentment una aglomeració.

A Catalunya es constitueixen 12 aglomeracions, 5 d'àmbit municipal i 7 d'àmbit supramunicipal, amb els municipis següents:

- Àmbit municipal: Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Mataró, Lleida i Reus
- Àmbit supramunicipal:
  - Barcelonès (BCN): Badalona junt amb Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besòs.
  - Baix Llobregat I (BLLI): Esplugues de Llobregat junt amb Cornellà de Llobregat, Sant Just Desvern, Sant Joan Despí i Sant Feliu de Llobregat.
  - Baix Llobregat II (BLLII): Viladecans junt amb Gavà i Sant Boi de Llobregat.
  - Vallès Occidental I (VOCI): Sabadell junt amb Barberà del Vallès i Badia del Vallès.
  - Vallès Occidental II (VOCII): Terrassa junt amb Viladecavalls.
  - Gironès (GIR): Girona junt amb Salt.
  - Tarragonès (TAR): Tarragona junt amb La Canonja.



**Figura 1:** aglomeracions constituïdes a Catalunya



## 4 METODOLOGIA DELS MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL

Segons la Directiva 2002/49 de la Unió Europea, un mapa estratègic de soroll és la representació de les dades relatives a algun dels aspectes següents:

- Situació acústica existent, anterior o prevista expressada en funció d'un índex de soroll
- Nombre estimat de persones situades en una zona exposada al soroll
- Superació d'un valor límit d'acord amb el mapa de capacitat acústica
- Nombre estimat d'habitatges, escoles i hospitals en una zona determinada que estan exposats a valors específics d'un índex de soroll

Per facilitar a les administracions locals la gestió ambiental del soroll, poden caldre, a més:

- Relació de mesures atenuadores de soroll existents.
- Avaluació dels resultats de les mesures existents
- Dades relatives a habitatges amb aïllament acústic especial
- Dades relatives a mesuraments de nivell de soroll o càlcul, a l'estiu o el cap de setmana, en funció de la possible presència de persones
- Estudi de l'impacte de motocicletes o ciclomotors
- Estudi psicosocial

Els mapes estratègics de les aglomeracions tenen especialment en compte el soroll que prové del trànsit rodat, el trànsit ferroviari, els aeroports i les zones industrials.

### 4.1 Situació acústica existent en funció d'índexs de soroll

La informació sobre la situació acústica existent permet tenir coneixement de quines són les fonts de soroll i els nivells sonors i per posar a disposició de la població la informació sobre el soroll ambiental i els seus efectes la Directiva demana que els mapes estratègics es realitzin en base a:

El nivell nocturn,  $L_n$ , i l'índex d'immissió de soroll dia-vespre-nit,  $L_{den}$ , en decibels, que es determina mitjançant l'expressió següent:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 14 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 2 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

Que, a l'hora, depèn dels següents:

- $L_d$  nivell sonor equivalent a llarg termini en l'interval comprès entre les 7 h del matí fins les 21 h del vespre (horari diürn) i per tots els períodes diürns d'un any.



- $L_e$  nivell sonor equivalent a llarg termini en l'interval comprès entre les 21 h del vespre fins les 23 h de la nit (horari de vespre) i per tots els períodes vespertins d'un any.
- $L_n$  nivell sonor equivalent a llarg termini en l'interval comprès entre les 23 h de la nit fins les 07 h del matí (horari nocturn) i per tots els períodes de nocturns d'un any.

La Llei 16/2002, considera els nivells  $L_d$  i  $L_n$ , com a índexs per realitzar l'avaluació de les diferents tipologies de font, per la qual cosa els mapes estratègics tenen en compte també el nivell  $L_d$ .

El so que es té en compte és l'incident, és a dir, no s'inclou el so reflectit en el parament vertical i l'alçada dels punts d'avaluació és representativa de 4 m sobre el nivell del sòl.

Els valors dels índexs s'han determinat mitjançant càlcul, utilitzant el model de càlcul C-NOSOS d'acord amb la modificació de l'annex II de la directiva 2002/49/CE respecte els mètodes comuns d'avaluació del soroll (directiva 2021/1226, de 21 de desembre de 2020).

La representació gràfica de la situació acústica existent, permet identificar el nivell de soroll existent en cada un dels trams, en salts de 5 dB i dels diferents índex de soroll que es poden representar:  $L_d$ ,  $L_n$  i  $L_{den}$

Per a la cartografia del soroll s'ha tingut en compte els criteris metodològics dels documents següents:

- a) Directiva 2021/1226, de 21 de desembre de 2020, pel que es modifica l'annex II de la Directiva 2002/49/CE, en quant als mètodes comuns per a l'avaluació del soroll.
- b) Document tècnic: INSTRUCCIONS TÈCNIQUES PER L'ELABORACIÓ DELS MAPES ESTRATÈGICS DE SOROLL DE LES AGLOMERACIONS DE CATALUNYA, SEGUINT ELS CRITERIS METODOLÒGICS DEL MÈTODE CÀLCUL CNOSSOS, DGQACC-DACC (versió2, novembre 2021).
- c) Document tècnic: DF4\_8 - Instrucciones COMPLETAS de Entrega de MER para la Cuarta Fase, MITERD-CEDEX (març2022-actualitzat febrer 2023).



## 5 AGLOMERACIÓ DEL BARCELONÈS

Constituïda per els municipis de Badalona, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet

### 5.1 Característiques bàsiques de l'Agglomeració

El municipis que componen l'aglomeració del Barcelonès, disposen de les següents extensions de territori i població <sup>1</sup>:

- Badalona: 21,18 Km i 223.166 habitants;
- Sant Adrià de Besòs: 3,82 Km<sup>2</sup> i 37.447 habitants;
- Santa Coloma de Gramenet: Km<sup>2</sup> i 120.443 habitants;



**Figura 2:** Límits de l'aglomeració del Barcelonès, mapa de localització

### 5.2 Dades d'exposició de soroll de la població

S'ha estimat la població exposada a nivells de soroll pels índexs i rangs següents:

- $L_{den}$ , Índex de soroll dia-vespre-nit.

<sup>1</sup> (\*) Dades del 2020, segons [www.idescat.cat](http://www.idescat.cat)



- $L_d$ , Índex de soroll dia.
- $L_e$ , Índex de soroll vespre.
- $L_n$ , Índex de soroll nit.

La població total de l'aglomeració amb la que s'han elaborat els càlculs, és de 379.963 habitants. Cal tenir present que hi poden haver alguns desajustos, entre els números de població real, la població utilitzada pels càlculs i els resultats finals obtinguts, ja que les estadístiques que s'obtenen s'expressen en centenars, i que es treballa amb població que viu en zones amb un mínim de densitat, no tenint en compte la gent que viu en zones disseminades.

S'obtenen dades de població esposada al soroll total (suma de totes les fonts) i per cada una de les tipologies font de soroll definides a la directiva 2002/49/CE, incorporant a més a més, la font de soroll associada a les activitats de tipus comercials i d'oci.

- Soroll d'infraestructures viaries.
- Soroll d'infraestructures ferroviàries.
- Soroll d'infraestructures aèries.
- Soroll d'origen industrial.
- Soroll provinent d'activitats comercials i oci.

Les dades de població exposada han estat arrodonides a la centena.

### **5.2.1 Dades de població exposada al soroll total:**

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Ldia (centenes)	Lvespre (centenes)	Rang dB(A)	Lnit (centenes)
<55	1087	1400	1966	<50	1740
55 - 59	1053	1152	1083	50 - 54	1176
60 - 64	1101	909	567	55 - 59	696
65 - 69	443	281	160	60 - 64	165
70 - 74	103	55	22	65 - 69	22
>=75	12	3	1	>=70	1

**Taula 1:** Població exposada al soroll total, expressada en centenars, pels diferents indicadors, en rangs de cinc decibels





### 5.2.2 Dades de població exposada al soroll de trànsit viari:

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Ldia (centenes)	Lvespre (centenes)	Rang dB(A)	Lnit (centenes)
No afectada	0	0	0	No afectada	0
<55	1132	1443	2002	<50	1766
55 - 59	1030	1129	1063	50 - 54	1158
60 - 64	1088	895	552	55 - 59	688
65 - 69	435	275	159	60 - 64	164
70 - 74	103	55	22	65 - 69	22
>=75	12	3	1	>=70	1

**Taula 2:** Població exposada al soroll del trànsit viari, expressada en centenes, pels diferents indicadors, en rangs de cinc decibels

### 5.2.3. Dades de població exposada al soroll de trànsit ferroviari:

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Ldia (centenes)	Lvespre (centenes)	Rang dB(A)	Lnit (centenes)
No afectada	1877	2090	2125	No afectada	2503
<55	1869	1675	1653	<50	1281
55 - 59	43	27	17	50 - 54	13
60 - 64	9	8	4	55 - 59	3
65 - 69	2	0	0	60 - 64	0
70 - 74	0	0	0	65 - 69	0
>=75	0	0	0	>=70	0

**Taula 3:** Població exposada al soroll del trànsit ferroviari, expressada en centenes, pels diferents indicadors, en rangs de cinc decibels

### 5.2.4. Dades de població exposada al soroll de tipus industrial:

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Ldia (centenes)	Lvespre (centenes)	Rang dB(A)	Lnit (centenes)
No afectada	3586	3680	3673	No afectada	3669
<55	214	119	127	<50	131
55 - 59	0	0	0	50 - 54	0
60 - 64	0	0	0	55 - 59	0
65 - 69	0	0	0	60 - 64	0
70 - 74	0	0	0	65 - 69	0
>=75	0	0	0	>=70	0

**Taula 4:** Població exposada al soroll de tipus industrial, expressada en centenes, pels diferents indicadors, en rangs de cinc decibels



**5.2.5. Dades de població exposada al soroll d'origen comercial-oci:**

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Ldia (centenes)	Lvespre (centenes)	Rang dB(A)	Lnit (centenes)
No afectada	2994	2916	3043	No afectada	3719
<55	790	862	749	<50	81
55 - 59	15	21	7	50 - 54	0
60 - 64	0	0	0	55 - 59	0
65 - 69	0	0	0	60 - 64	0
70 - 74	0	0	0	65 - 69	0
>=75	0	0	0	>=70	0

**Taula 5:** Població exposada al soroll d'origen comercial-oci, expressada en centenes, pels diferents indicadors, en rangs de cinc decibels