



# INSTRUMENTS DE GESTIÓ AMBIENTAL DEL SOROLL



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Territori  
i Sostenibilitat**



## MAPA ESTRATÈGIC DE SOROLL

**Aglomeració del GIRONÈS**

constituïda pels municipis de

**Girona i Salt**

**FASE 3 (2017-2022)**

*Versió 2*

*Febrer de 2021*



## **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 avaluar l'exposició de la població 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.

Els mapes estratègics, introduïts per la Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, tenen la finalitat de 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 de Territori i Sostenibilitat, 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 constitueixen aglomeració d'àmbit municipal o supramunicipal els municipis següents:

- Àmbit municipal: Hospitalet de Llobregat , Mataró, Lleida i Reus.
- Àmbit supramunicipal:
  - Barcelonès I (BCNI): Barcelona junt amb Sant Adrià de Besòs.
  - Barcelonès II (BCNII): Badalona junt amb Santa Coloma de Gramenet.
  - Baix Llobregat I (BLLI): Cornellà de Llobregat junt amb Esplugues de Llobregat, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí i Sant Just Desvern.
  - Baix Llobregat II (BLLII): Sant Boi de Llobregat junt amb Viladecans i Gavà.
  - 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.

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.

Atesa la seva finalitat, a Catalunya els mapes estratègics de soroll han de contenir, com a mínim, la informació següent:

- Situació acústica existent en funció d'índexs de soroll.
- Nombre estimat de persones situades en una zona exposada al soroll.

A continuació s'expliquen cadascun dels requisits:

### 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 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,  $L_n$ .
- 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 o mesurament, d'acord amb el que s'especifica la Llei 16/2002 i el seus annexos.

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  $L_{den}$

Rang	Color associat
< 55	Verd
55-59	Groc
60-64	Ocre
65-69	Taronja
70-74	Vermell
≥ 75	Rosa

**Taula 1:** *Intervals i colors associats a l'indicador  $L_{den}$  i  $L_d$*

Rang	Color associat
< 50	Verd clar
50-54	Verd
55-59	Groc
60-64	Ocre
65-69	Taronja
≥ 70	Vermell

**Taula 2:** *Intervals i colors associats a l'indicador  $L_n$*

Per a la cartografia del soroll s'ha tingut en compte les orientacions dels documents de bones pràctiques de la Comissió Europea i els criteris del Departament de Territori i Sostenibilitat, que es troben en els documents següents, accessibles a la web del Departament:

- Revisió i actualització dels mapes estratègics de soroll de les aglomeracions de Catalunya, versió 2 (març 2011).
- Criteris de càlcul de població exposada, versió 1 (juliol 2012).
- Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de mapes estratègics de soroll, versió 10 (gener 2017).

## 4.2 Nombre estimat de persones situades en una zona exposada al soroll

El càlcul estimat del nombre de persones situades en una zona exposada al soroll es calcula assignant la població localitzada en una adreça postal al nivell de soroll determinat pel tram de carrer al qual pertany l'adreça postal, expressat en centenes.



Si existeixen habitatges assignats a una adreça postal que presentin la façana més exposada a un altre carrer o zona amb un nivell d'exposició diferent del de l'adreça postal, es procedeix a distribuir la població total de l'edifici en funció del perímetre de façana exposada.

$$Població\_tram_i = N * \left( \frac{L_i}{L} \right)$$

On:

N és la població total de l'edifici.

L és la longitud del perímetre total de l'edifici.  $L = \sum_{i=1}^n L_i$

$L_i$  són les longituds parcials de perímetre afectades per cada un dels trams.

### **4.3 Superació de valors límit**

En el cas de disposar del Mapa de Capacitat Acústica (MCA) i dels valors límit associats, es podran realitzar mapes de superació, superposant la informació del mapa de situació acústica existent i el MCA, obtenint d'aquesta manera mapes de superació, sobre la totalitat del municipi o localitzat sobre receptors sensibles.



## 5 AGLOMERACIÓ DEL GIRONÈS

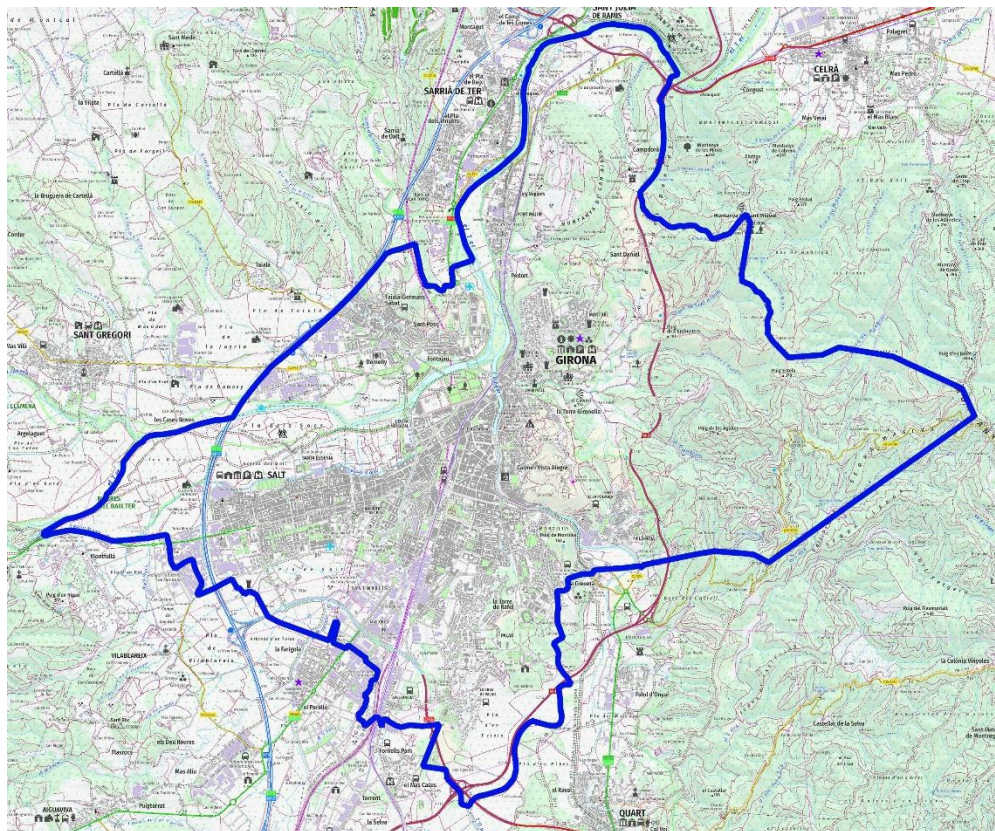
### Constituïda pels municipis de Girona i Salt

Les dades que es presenten a continuació són extretes directament de la informació elaborada pels ajuntaments que constitueixen aquesta aglomeració i tramesa a la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic del Departament de Territori i Sostenibilitat, per a la seva agrupació.

### 5.1 Característiques bàsiques de l'Agglomeració

El municipis que componen l'aglomeració del Gironès, disposen de les següents extensions de territori i població empadronada:

- El municipi de Girona té una superfície de 39,12 km<sup>2</sup> i una població de 101.852(\*) habitants.
- El municipi de Salt té una superfície de 6,64 km<sup>2</sup> i una població de 31.362(\*) habitants.



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

(\*) Dades del 2019, segons [www.idescat.cat](http://www.idescat.cat)



## 5.2 Metodologia

L'aglomeració del Gironès, és una aglomeració de més de 100.000 habitants, que ja disposa de mapa estratègic de soroll, corresponent al període 2012-2017 (fase2), aprovat el 20 de febrer de 2015 (resolució TES/391/2015).

L'elaboració del mapa estratègic l'han elaborat els propis municipis, en la seva totalitat com és el cas de Salt, o amb l'assistència tècnica del Departament de Territori i Sostenibilitat pel cas de Girona. Els nivells d'immissió de soroll ambiental s'han obtingut mitjançant mesuraments.

Per establir la ubicació i el número de punts de mesurament s'han considerat variables com: les diferents tipologies de trama urbana (arteries principals de la ciutat, carrers de distribució, carrers secundaris,...), les densitats de població que hi poden haver en diferents zones de la ciutat, possibles usos (residencials, comercials, educatius, zones amb concentració d'activitats d'oci,...), amb l'objectiu d'obtenir mesuraments dels nivells que puguin ser representatius del total dels carrers i zones de l'aglomeració.

Les mesures realitzades es distribueixen entre mesuraments de 24 h o de llarga durada i mesuraments de 15 minuts o de curta durada. Els primers, caracteritzen l'evolució temporal dels nivells de soroll i permeten obtenir un model per estimar els nivells sonors nocturns en funció de la tipologia urbana i també estableixen la variabilitat dels nivells sonors al llarg del dia i identificar els millors horaris per a la realització dels mesuraments de curta durada.

Les mesures de curta durada es realitzen en dies i horaris representatius del nivell mitjà anual en horari diürn, mentre que les mesures de llarga durada permeten calcular el nivell mitjà anual en horari nocturn a partir dels resultats diürns.

Paral·lelament, en aquelles zones on es detectava la presència de més d'una font, es van realitzar mesures complementaries, per tal de discernir la contribució de les diferents fonts de soroll en el nivell global, distingint entre (segons directiva europea 2002/49/CE):

- Soroll que prové del trànsit viari.
- Soroll que prové del trànsit ferroviari.
- Soroll que prové del trànsit aeri.
- Soroll que prové de fonts de tipus industrial.

A nivell de Catalunya s'afegeix una nova font, anomenada "oci", que engloba el soroll que prové del conjunt d'activitats d'oci i restauració, activitats que sovint es troben concentrades a nivell municipal i que generen un impacte acústic en el seu entorn.

Una vegada s'obté el nou mapa de situació acústica existent, es calcula la població afectada, amb dades de població actualitzada i s'obtenen els percentatges de població afectada a diferents rangs del nivell de soroll als indicadors  $L_d$ ,  $L_n$  i  $L_{den}$ .

A l'annex d'aquest document es presenta la cartografia amb els resultats.

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

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





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

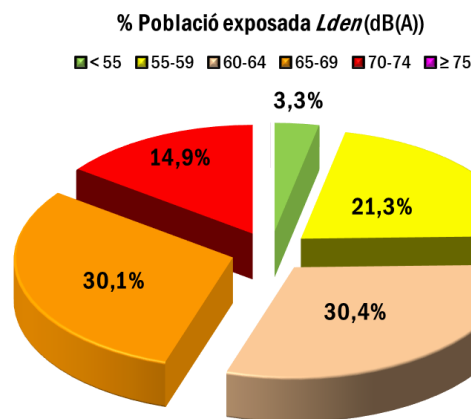
La població total de l'aglomeració amb la que s'han elaborat els càlculs, és de 132.493 habitants. Les dades utilitzades pels càlculs de població de l'aglomeració del Gironès són del 2019 pel que fa a Girona i del 2017 pel que fa a Salt. Tenir present que hi poden haver alguns desajustos, entre els números de població real, la població utilitzada pels càlculs i els resultats finals obtinguts, ja que les estadístiques que s'obtenen s'expressen en centenes, 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.

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

### 5.3.1 Dades de població exposada a l'índex $L_{den}$

$L_{den}$ dB(A)	Població (centenes)	Població (%)
< 55	44	3,3
55-59	283	21,3
60-64	402	30,4
65-69	399	30,1
70-74	197	14,9
$\geq 75$	0	0

**Taula 3:** Població exposada, expressada en centenes i percentatges a l'índex dia-vespre-nit,  $L_{den}$ , en rangs de cinc decibels



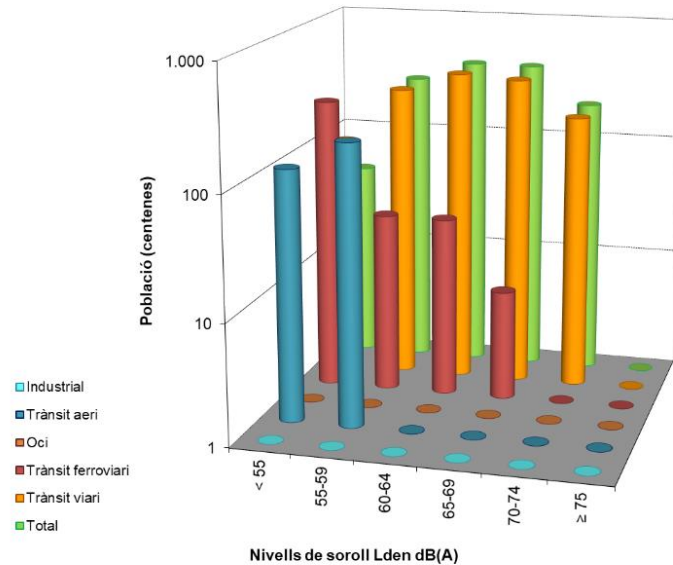
**Gràfica 1:** Percentatge de població exposada a l'índex dia-vespre-nit,  $L_{den}$ , en rangs de cinc decibels

De les dades obtingudes es desprèn que el gruix de la població, un 55%, es troba per sota dels 65 dB(A) mentre que del 45% restant, un 30,1%, es troba entre els 65 i els 69 dB(A), i un 14,9% es troba exposat a nivells de soroll entre 70-74 dB(A), sense població per sobre els 75 dB(A).

Al Gironès la principal font de soroll que afecta l'aglomeració és el trànsit viari, però també existeix població exposada a altres fonts de soroll en rangs inferiors als 65 dB(A).



Població exposada en funció de la tipologia de font



**Gràfica 2:** Distribució de la població exposada, en funció de la tipologia de font, a l'índex  $L_{den}$  en centenes

El trànsit viari afecta al 100% de la població. Per sota 65 dB(A) hi ha el 57,9% de la població, el 27,8% de la població amb un nivell de 65 a 69 dB(A) i un 14,3% entre els 70 i 74dB(A).

$L_{den}$ dB(A)	Població (centenes)	Població exposada sobre la població total (%)
< 55	97	7,4
55-59	276	20,8
60-64	395	29,8
65-69	368	27,8
70-74	190	14,3
≥ 75	0	0

**Taula 4:** Població exposada al trànsit viari expressada en centenes i percentatges, a l'índex  $L_{den}$ , en rangs de cinc decibels

El soroll degut a les infraestructures ferroviàries és present a l'aglomeració i afecta a un 24,5% de la població i sempre per sota dels 70 dB(A). Dels afectats, un 19,3% es trobarien per sota els 55 dB(A), i en menor mesura, un 2,3% als intervals de 55 a 59 dB(A) i 60 a 64 dB(A), finalment un 0,6% està exposada al rang dels 65 als 69 dB(A).



L <sub>den</sub> dB(A)	Població (centenes)	Població exposada sobre població total (%)
< 55	255	19,3
55-59	30	2,3
60-64	30	2,3
65-69	8	0,6
70-74	0	0
≥ 75	0	0

**Taula 5:** Població exposada al trànsit ferroviari, expressada en centenes i percentatges, a l'índex L<sub>den</sub>, en rangs de cinc decibels

L'aglomeració del Gironès també es troba exposada al soroll del trànsit aeri degut a la proximitat de l'aeroport de Girona-Costa Brava. El trànsit de les infraestructures aèries afecta un percentatge de la població, un 23,9 % del total, centrada principal en el municipi de Salt, en rangs inferiors als 60 dB(A).

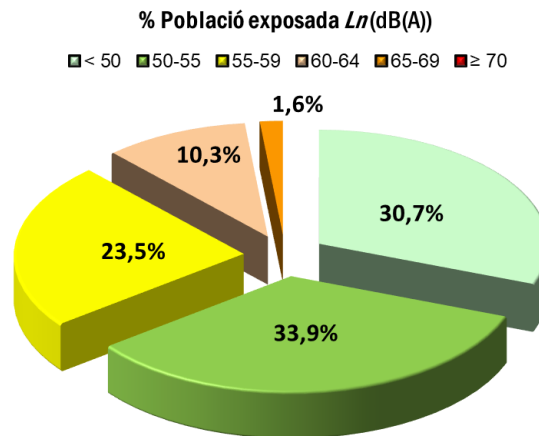
L <sub>den</sub> dB(A)	Població (centenes)	Població exposada sobre població total (%)
< 55	116	8,8
55-59	200	15,1
60-64	0	0
65-69	0	0
70-74	0	0
≥ 75	0	0

**Taula 6:** Població exposada al trànsit aeri, expressada en centenes i percentatges, a l'índex L<sub>den</sub>, en rangs de cinc decibels

### 5.3.2 Dades de població exposada a l'índex L<sub>n</sub>

L <sub>n</sub> dB(A)	Població (centenes)	Població (%)
< 50	407	30,7
50-54	449	33,9
55-59	311	23,5
60-64	136	10,3
65-69	22	1,6
≥ 70	0	0

**Taula 7:** Població exposada, expressada en centenes, a l'índex L<sub>n</sub>, en rangs de cinc decibels

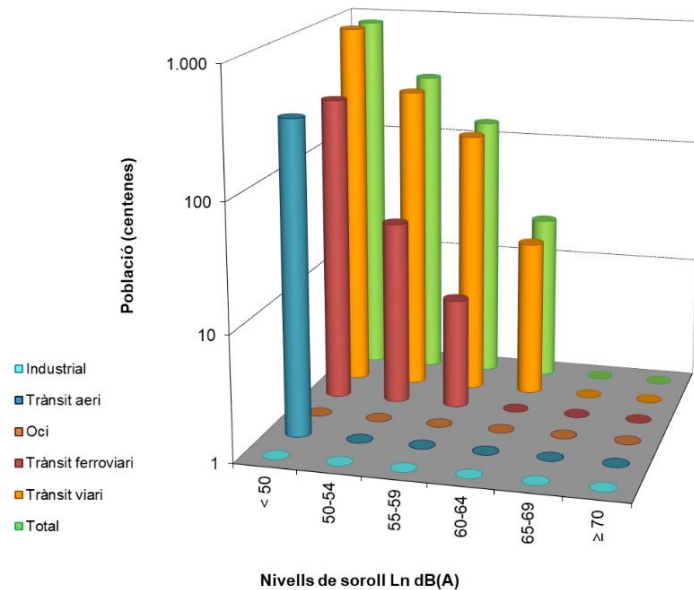


**Gràfica 3:** Percentatge de població exposada a l'índex,  $L_n$ , en rangs de cinc decibels

D'aquestes dades es desprèn que el 64,6% de la població està per sota de 55 dB(A), mentre que del 35,4% restant, el 23,5%, es troba en nivells compresos entre 55 i 59 dB(A), un 10,3% en l'interval de 60 a 64 dB(A) i finalment un 1,6% per sobre dels 65 dB(A).

Pel que fa a l'estudi en detall en funció de la tipologia de font, l'aglomeració del Gironès té població exposada a infraestructures viaries, ferroviàries i aèries.

**Població exposada en funció de la tipologia de font**



**Gràfica 4:** Distribució de la població exposada, en funció de la tipologia de font, a l'índex  $L_n$  en centenes

Tal com succeeix amb l'indicador  $L_{den}$ , l'aglomeració del Gironès es troba influenciada bàsicament pel soroll de trànsit viari, però també té població, en menys mesura, afectada per infraestructures ferroviàries i aèries. En horari nocturn, el trànsit viari, afecta al 100% de la població, amb els següents percentatges. El 67,3% de la població es troba en valors inferiors als 55 dB(A) i la resta es distribueix amb un 21,5% en el rang de 55 a 59 dB(A), un 9,9% en el rang entre 60-64% i un 1,4% a valors entre 65 i 69 dB(A).



$L_n$ dB(A)	Població (centenes)	Població exposada sobre la població total (%)
< 50	459	34,7
50-54	431	32,6
55-59	285	21,5
60-64	131	9,9
65-69	18	1,4
$\geq 70$	0	0

**Taula 8:** Població exposada al trànsit viari expressada en centenes i percentatges, a l'índex  $L_n$ , en rangs de cinc decibels

El soroll associat al trànsit ferroviari, en horari nocturn, afecta al 24,5% de la població de l'aglomeració, per sota els 65 dB(A), amb un 19,4% afectat per valors inferiors a 50 dB(A), un 2,1% entre 50 a 54 dB(A), un 2,3% entre 55 a 59 dB(A) i un 0,6% a les franges de 60 a 64 dB(A).

$L_n$ dB(A)	Població (centenes)	Població exposada sobre la població total (%)
< 50	258	19,4
50-54	28	2,1
55-59	30	2,3
60-64	8	0,6
65-69	0	0
$\geq 70$	0	0

**Taula 9:** Població exposada al trànsit ferroviari, expressada en centenes i percentatges, a l'índex  $L_n$ , en rangs de cinc decibels

Finalment, i pel soroll degut al trànsit aeri, l'aglomeració té població, un 23,9%, però a nivells baixos, per sota els 50 dB(A).

$L_n$ dB(A)	Població (centenes)	Població exposada sobre la població total (%)
< 50	316	23,9
50-54	0	0
55-59	0	0
60-64	0	0
65-69	0	0
$\geq 70$	0	0

**Taula 10:** Població exposada al trànsit aeri, expressada en centenes i percentatges, a l'índex  $L_n$ , en rangs de cinc decibels



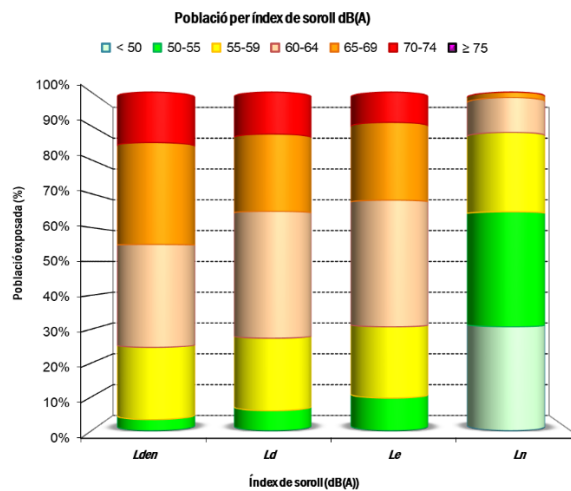
### 5.3.3 Síntesi de la situació acústica existent

La comparació de les dades dels nivells de soroll diaris i nocturns evidencia la disminució generalitzada dels nivells d'exposició de la població al soroll durant la nit.

Mentre que durant el període nocturn el 64,6% de la població es troba per sota de 55 dB(A) només el 5,9% es troba per sota del mateix nivell durant el període diürn.

La franja de població exposada a nivells per sobre dels 65 dB(A) és d'un 35,2% per l'índex  $L_d$ , mentre que a l'índex  $L_n$  afecta a un 1,6% de la població per sobre aquest nivell.

Considerant l'índex  $L_{den}$ , es veu una distribució dels efectius de població en nivells sensiblement més elevats que per l'índex  $L_d$ , que en període vespre encara disminueix més.



**Gràfica 5:** Comparativa dels percentatges de població exposada per a cada indicador de soroll

Per altra banda, cal recordar que l'índex  $L_{den}$  és informatiu per a la Unió Europea, però no té caràcter legislatiu a Catalunya.

### 5.3.4 Evolució de la població exposada

A continuació, es mostren dades comparatives entre les dues fases, del MES realitzat en l'aglomeració del Gironès, l'any 2012 (fase 2) i l'actualització realitzada en fase 3.

$L_{den}$ dB(A)	Població FASE3 – Població FASE2 (centenes)	Població FASE3 – Població FASE2 (%)
< 55	18	1,3
55-59	99	6,7
60-64	2	-1,5
65-69	54	2,7
70-74	-70	-6,4
≥ 75	-34	-2,7

**Taula 11:** Taula amb el diferencial, en centenes i percentual dels resultats de l'índex dia-vespre-nit,  $L_{den}$ , entre els resultats de la població exposada de la fase 3 (2017-2022) i la fase 2 (2012-2017)



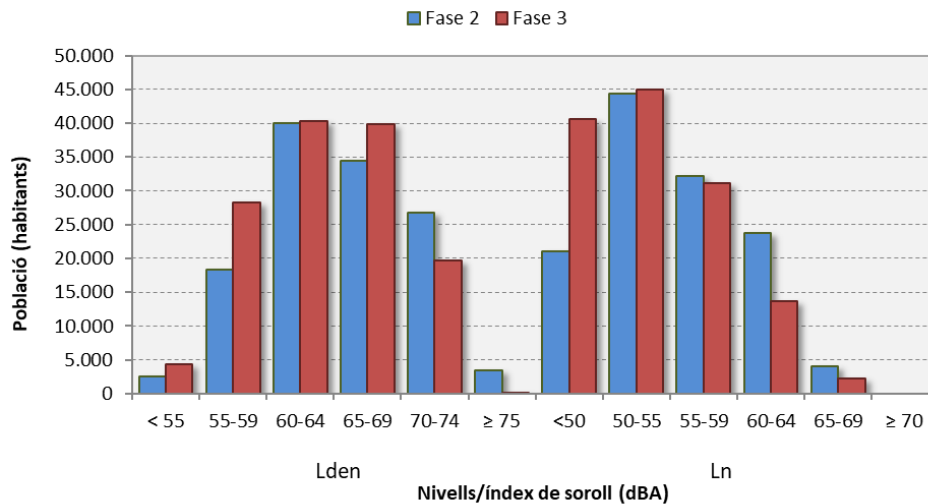
De la taula es visualitza una millora en l'evolució de les dades de població exposada, ja que aquesta disminueix en les franges altes per sobre dels 70 dB(A) en més de 10.000 persones i, en conseqüència, augmenta la població en les franges inferiors, especialment a la franja de 55 a 59 dB(A).

$L_n$ dB(A)	Població FASE3 - Població FASE2 (centenes)	Població FASE3 - Població FASE2 (%)
< 50	196	13,9
50-54	5	-1,5
55-59	-11	-2,2
60-64	-102	-8,7
65-69	-19	-1,6
$\geq 70$	0	0

**Taula 12:** Taula amb el diferencial, en centenes i percentual dels resultats de l'índex  $L_n$ , entre els resultats de la població exposada de la fase 3 (2017-2022) i la fase 2(2012-2017)

Pel que fa als valors de població en horari nocturn, també es segueix amb la tendència detectada amb l'indicador  $L_{den}$ , amb una disminució de la població afectada en els rangs superiors als 55 dB(A), en més de 12.000 persones, i que aquestes ara es situen clarament majoritàriament per sota dels 50 dB(A).

### Població exposada a nivells de soroll



**Gràfica 6:** Comparativa de població exposada comparant els indicadors  $L_{den}$  i  $L_n$  entre les fases 2 i 3



## 5.4 El Pla d'acció

El pla d'acció en matèria de contaminació acústica de l'Aglomeració d'àmbit supramunicipal Gironès, constituïda pels municipis de Girona i Salt està aprovat i vigent, publicat al DOGC Núm. 7267 - 15.12.2016 (RESOLUCIÓ TES/2792/2016, de 9 de desembre).

El Pla s'estructura en cinc tipologies de mesures:

- a) Regulació i compliment de la normativa;
- b) Incentius econòmics i no econòmics;
- c) Inversions;
- d) Actuacions estratègiques;
- e) Sensibilització i conscienciació.

Entre les mesures que s'estan aplicant cal destacar:

- En l'àmbit de la regulació i del compliment de la normativa, cal destacar la millora de la gestió acústica de les activitats i les queixes de soroll i el control de fonts potencialment sorolloses, com els vehicles i ciclomotors, així com la creació d'una taula de coordinació en la gestió i control d'activitats de restauració i oci.
- Dins dels incentius econòmics i no econòmics, destaquen les ajudes fiscals per als vehicles menys contaminants, el foment d'ús del transport públic i l'ús del cotxe compartir. Destaquen també els ajuts econòmics per la millora de l'aïllament acústic.
- En el camp de les inversions, es destinen a actuar sobre el ferm dels carrers de la ciutat, aplicant-hi ferm sonoreductor, la pacificació del trànsit, la implementació de mesures per millorar la fluïdesa de la circulació a les vies principals, la implementació de mecanismes reductors de velocitat, la substitució de vehicles municipals per elèctrics i la creació d'una xarxa d'estacions de vigilància del soroll.
- Actuacions estratègiques que incideixen en els plans de mobilitat i en la millora de la competitivitat del transport públic, un pla d'impuls del vehicle elèctric i la posada en marxa i promoció d'un sistema de distribució de mercaderies en bicicleta.
- Finalment, respecte a les mesures de sensibilització i educació ambiental, es vol incidir sobre el grup escolar amb tallers i campanyes específiques, creant recursos educatius propis, la promoció de la mediació i la gestió alternativa de conflictes, i la millora de la informació per la ciutadania (web).

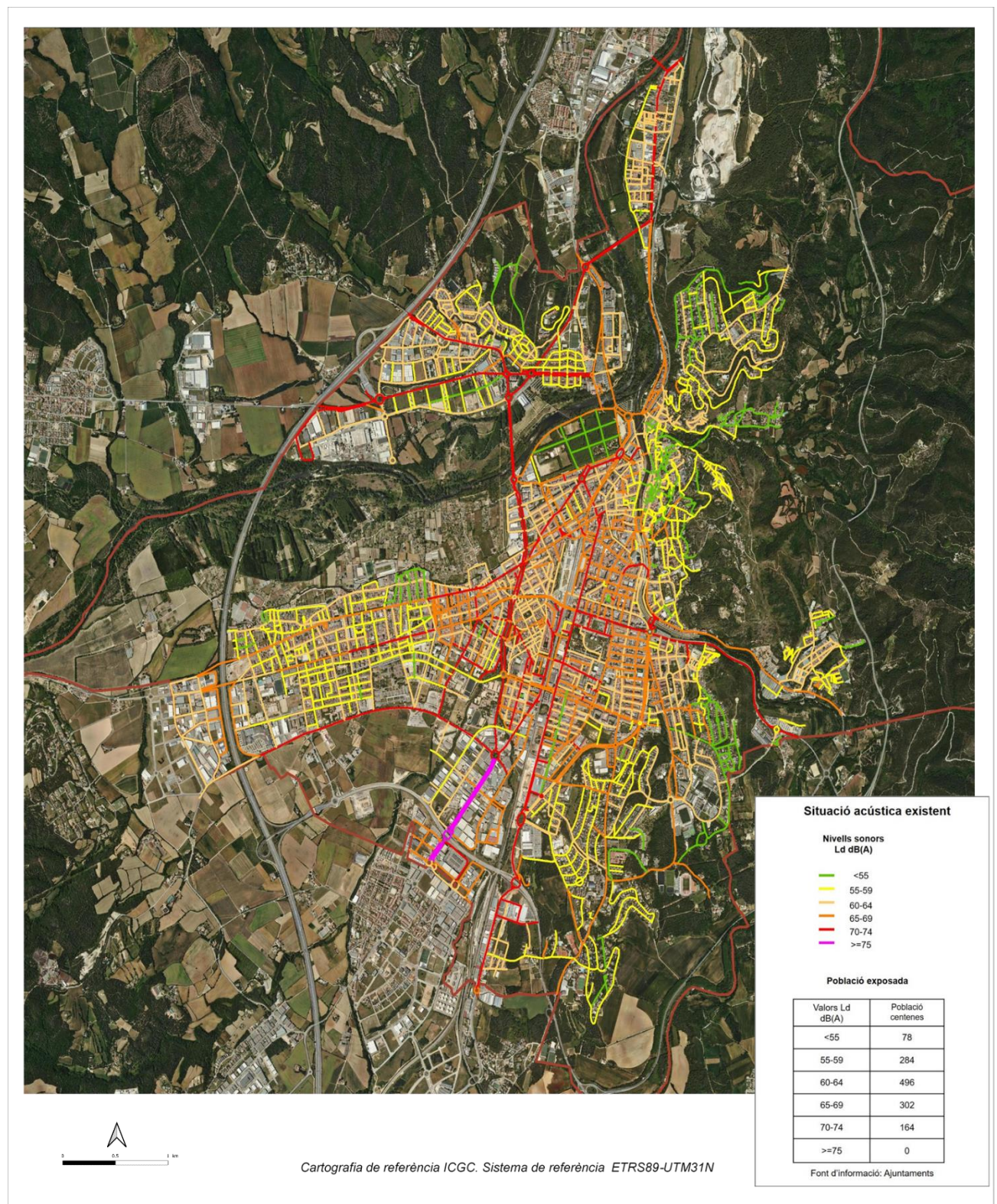
L'actual mapa ha de servir com a base per a l'actualització del pla d'acció de l'aglomeració. Caldrà tenir en compte la informació del mapa estratègic de soroll: zones de superació, zones amb més població exposada, zones més tranquil·les,... per definir les accions correctores i les prioritats d'execució pel Pla d'Acció de la fase 4.





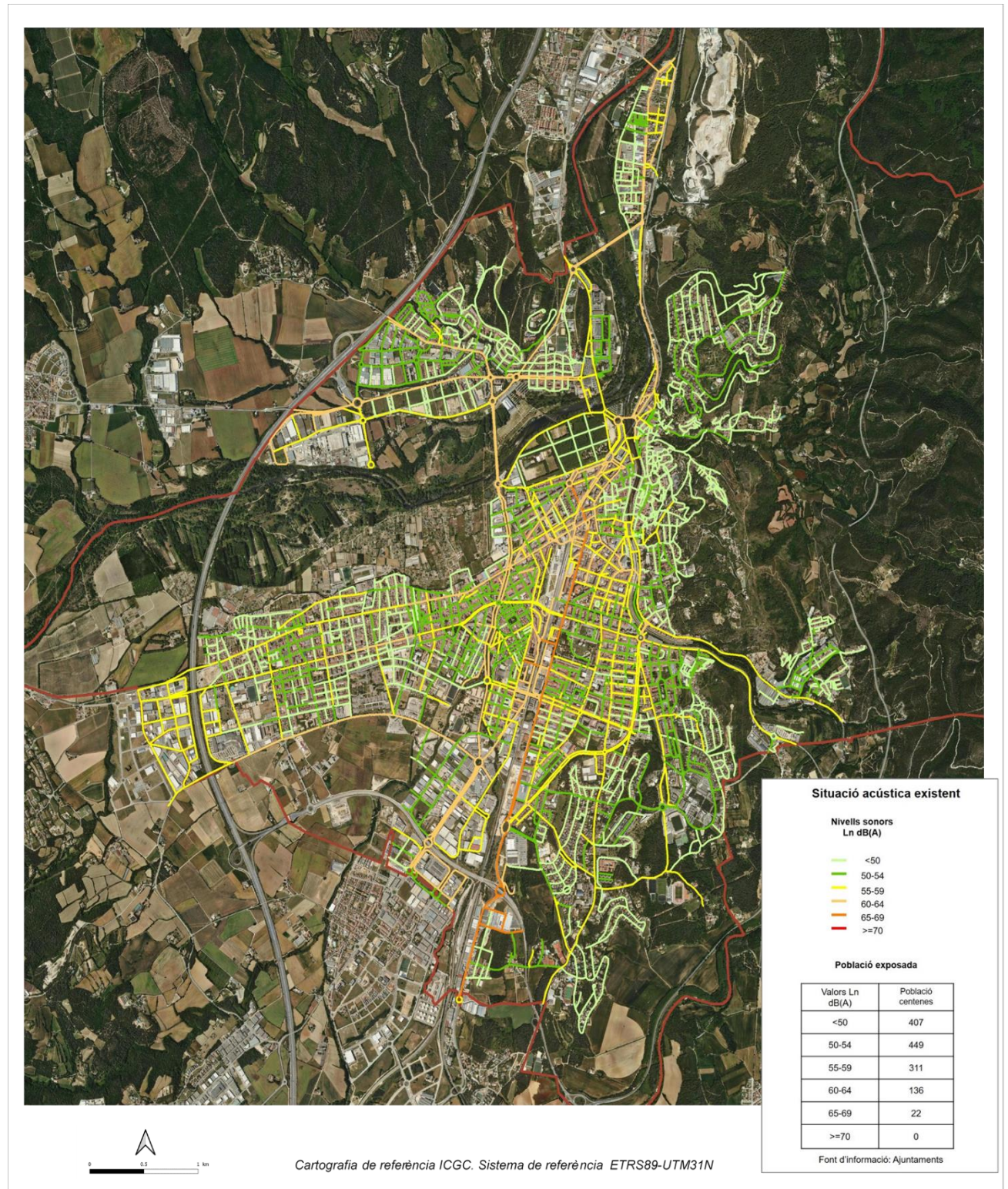
## ANNEX:

Mapa de situació acústica existent. Nivells en horari diürn (7 a 21 h), índex  $L_d$





Mapa de situació acústica existent. Nivells en horari nocturn (23 a 7 h), índex  $L_n$



Mapa de situació acústica existent. Nivells en horari dia-vespre-nit, índex  $L_{den}$

