

**RESULTATS DE L'ACTUALITZACIÓ DEL
MAPA ESTRATÈGIC DE SOROLL (MES) DE
LA CIUTAT DE GIRONA
FASE 4 (2022 -2027)**

Àrea de Transició Ecològica i Transformació Urbana
Subàrea d'Acció Climàtica - Secció de Salut i Qualitat Ambiental
Novembre de 2024

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. NOMBRE ESTIMAT DE PERSONES EXPOSADES AL SOROLL	6
2.1. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Lden (dia-vespre-nit).....	6
2.2. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Ld (dia).....	13
2.3. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Le (vespre).....	20
2.4. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Ln (nit).....	27
2.5. RESUM DE LES DADES OBTINGUDES.....	34
3. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACÚSTICA EXISTENT	40
4. AFECTACIÓ DE POBLACIÓ SEGONS LA FONT DE SOROLL	43
4.1. ÍNDEX Lden (dia-vespre-nit).....	43
4.2. ÍNDEX Ld (dia).....	44
4.3. ÍNDEX Le (vespre).....	45
4.4. ÍNDEX Ln (nit).....	46
5. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ EXPOSADA (FASE 3 i FASE 4)	47
5.1. ÍNDEX Lden (dia-vespre-nit).....	47
5.2. ÍNDEX Ld (dia).....	49
5.3. ÍNDEX Le (vespre).....	51
5.4. ÍNDEX Ln (nit).....	53

1. INTRODUCCIÓ.

La gestió ambiental del soroll són totes aquelles actuacions que tenen per objecte prevenir o reduir la contaminació acústica a què està exposada la població i la preservació i/o millora de la qualitat acústica del territori. Es consideren instruments de gestió ambiental del soroll:

- Mapa de capacitat acústica.
- Mapes estratègics de soroll.
- Plans d'acció per a la millora de la qualitat acústica.

Els mapes estratègics de soroll, introduïts per la Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, són mapes per avaluar globalment l'exposició de la població al soroll produït per diferents fonts de soroll en una zona determinada. Els mapes estratègics de soroll 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 l'art. 27 del Reglament de 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 en els casos següents:

- Entitats locals que constitueixin una aglomeració (municipal o supramunicipal).
- Titulars d'infraestructures viàries on el trànsit sobrepassi els 3.000.000 de vehicles a l'any.
- Titulars d'infraestructures dels grans eixos ferroviaris on el trànsit sobrepassi els 30.000 trens a l'any.
- Titulars d'infraestructures dels grans aeroports on el trànsit superi els 50.000 moviments a l'any.
- Titulars d'infraestructures dels grans ports.

La Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya és l'organisme 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.

Els municipis formen una aglomeració quan es compleixen les condicions següents:

- Tenen una població de més de 100.000 habitants.
- Existència de sectors del territori amb una densitat de població igual o superior a 3.000 habitants per km².
- 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 anteriorment. Pel que fa a les aglomeracions d'àmbit supramunicipal poden ser resultat de:

- L'agrupació de dos o més municipis veïns que individualment no constitueixen aglomeració.
- L'agrupació 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.

La ciutat de Girona forma part de l'aglomeració supramunicipal anomenada Gironès (GIR), juntament amb el municipi de Salt.

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.

Per a la revisió dels mapes estratègics de soroll a la Fase 4, des de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya s'han introduït canvis metodològics respecte a les Fases anteriors, introduint el mètode de càlcul CNOSSOS per a la seva realització, una metodologia comuna de càlcul desenvolupada per la Comissió Europea. El mètode de càlcul CNOSSOS es basa en formulacions a nivell teòric, on a partir de dades que caracteritzen la font de soroll i sobre un model topogràfic 3D, s'apliquen formulacions de propagació, com poden ser l'atenuació per distància, efectes de difracció o reflexions, i modificacions en la propagació del soroll degudes a l'atmosfera i les condicions meteorològiques. L'aplicació del nou mètode CNOSSOS permetrà

disposar de dades comparatives de tot Europa pels diferents indicadors i les diferents tipologies de font de soroll.

En data 30 d'octubre de 2024 es va publicar al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC) la [RESOLUCIÓ TER/3828/2024, de 2 d'octubre](#), en la qual s'aprova definitivament el mapa estratègic de soroll de l'aglomeració d'àmbit supramunicipal del Gironès, constituïda pels municipis de Girona i Salt, corresponent a la Fase 4 de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

2. NOMBRE ESTIMAT DE PERSONES EXPOSADES AL SOROLL.

Per a l'elaboració del mapa estratègic de soroll, corresponent a la Fase 4, s'ha calculat la població exposada a nivells de soroll pels índexs següents:

- Lden (índex de soroll dia-vespre-nit): és una mitjana dels nivells Ld, Le i Ln, i es considera un indicador de soroll associat a la molèstia global.
- Ld (índex de soroll dia): entre les 07:00 hores i les 21:00 hores.
- Le (índex de soroll vespre): entre les 21:00 hores i les 23:00 hores.
- Ln (índex de soroll nit): entre les 23:00 hores i les 07:00 hores.

Per a la realització del càlcul de població exposada, des de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental s'ha tingut en compte una població total de la ciutat de Girona de 103.148 habitants, corresponent a l'any 2022.

2.1. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Lden (dia-vespre-nit).

L'índex Lden és una mitjana dels nivells Ld (dia), Le (vespre) i Ln (nit). Es defineix com a índex de soroll dia-vespre-nit i es considera un indicador de soroll associat a la molèstia global. L'índex Lden és informatiu per a la Unió Europea, però no té caràcter legislatiu a Catalunya, per tant, no es disposa de valor límit. La OMS recomana que el nivell de soroll mitjà registrat al llarg de 24 hores no sobrepassi els 53 dBA, o el que és el mateix, un índex Lden de 53 dBA.

Les dades analitzades per la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya no permeten comparar l'índex Lden amb el nivell de soroll recomanat per la OMS de 53 dBA i, per aquest motiu, es compara amb la classificació < 55 dBA.

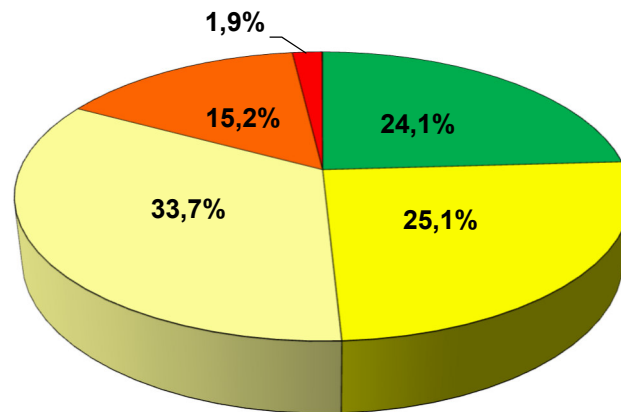
A continuació es mostra la població exposada al soroll total (suma de totes les fonts de soroll) i per a cada una de les tipologies de font de soroll:

- Soroll de trànsit viari.
- Soroll de trànsit ferroviari.
- Soroll de trànsit aeri.
- Soroll d'activitats industrials.
- Soroll d'activitats comercials – oci.

SOROLL TOTAL

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Lden (%)
<55	249	24,1
55 - 59	259	25,1
60 - 64	348	33,7
65 - 69	157	15,2
70 - 74	19	1,9
≥ 75	0	0

Taula 1. Índex Lden - Població exposada al soroll total.



■ <55 ■ 55 - 59 ■ 60 - 64 ■ 65 - 69 ■ 70 - 74 ■ ≥ 75

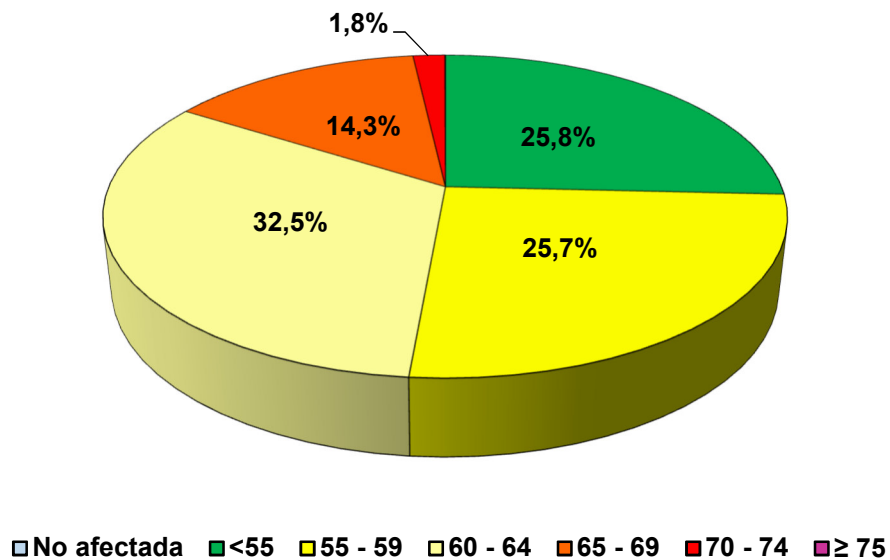
Gràfic 1. Índex Lden - Percentatge de població exposada al soroll total.

De les dades obtingudes es desprèn que, aproximadament, un 24% de la població estaria exposada per sota dels 55 dB(A) mentre que el 76% estaria exposada a nivells acústics entre els 55 i els 74 dB(A). No hi ha població exposada per sobre de 75 dB(A).

TRÀNSIT VIARI

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Lden (%)
No afectada	0	0
<55	266	25,8
55 - 59	265	25,7
60 - 64	335	32,5
65 - 69	147	14,3
70 - 74	19	1,8
≥ 75	0	0

Taula 2. Índex Lden - Població exposada al trànsit viari.



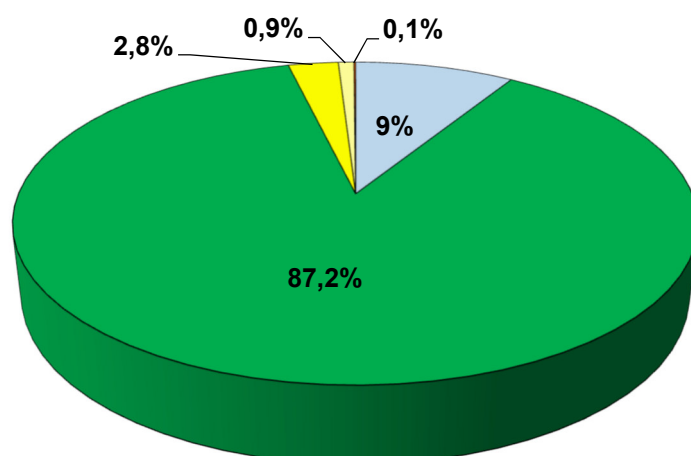
Gràfic 2. Índex Lden - Percentatge de població exposada al trànsit viari.

El soroll degut al trànsit viari és la principal font de soroll a la ciutat i afecta al 100% de la població de Girona. Per sota dels 55 dBA hi ha aproximadament el 26% de la població, i entre 55 dBA i 74 dBA el 74% de la població. No hi ha població exposada per sobre de 75 dBA.

TRÀNSIT FERROVIARI

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Lden (%)
No afectada	92	9
<55	900	87,2
55 - 59	29	2,8
60 - 64	9	0,9
65 - 69	1	0,1
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 3. Índex Lden - Població exposada al trànsit ferroviari.



■ No afectada
 ■ <55
 ■ 55 - 59
 ■ 60 - 64
 ■ 65 - 69
 ■ 70 - 74
 ■ ≥ 75

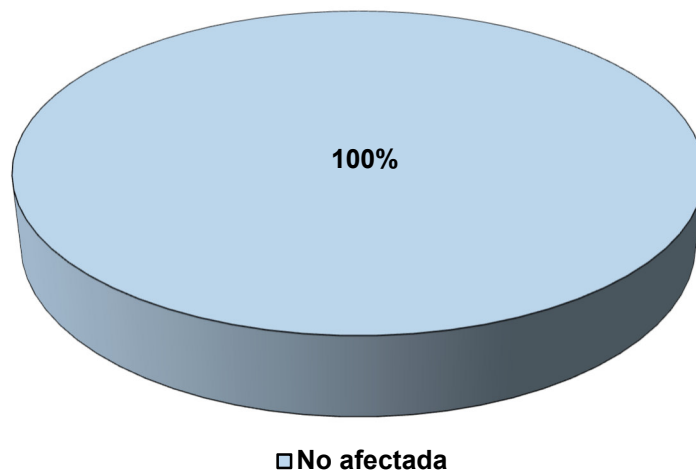
Gràfic 3. Índex Lden - Percentatge de població exposada al trànsit ferroviari.

El soroll degut a les infraestructures ferroviàries és present a la ciutat de Girona i afecta a un 91% de la població, sempre per sota dels 70 dBA. Un 87 % de la població es trobarien per sota els 55 dBA, un 4% entre 55 i 69 dBA i un 9% no es trobaria afectada. No hi ha població exposada per sobre de 70 dBA.

TRÀNSIT AERI

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Lden (%)
No afectada	1031	100
<55	0	0
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 4. Índex Lden - Població exposada al trànsit aeri.



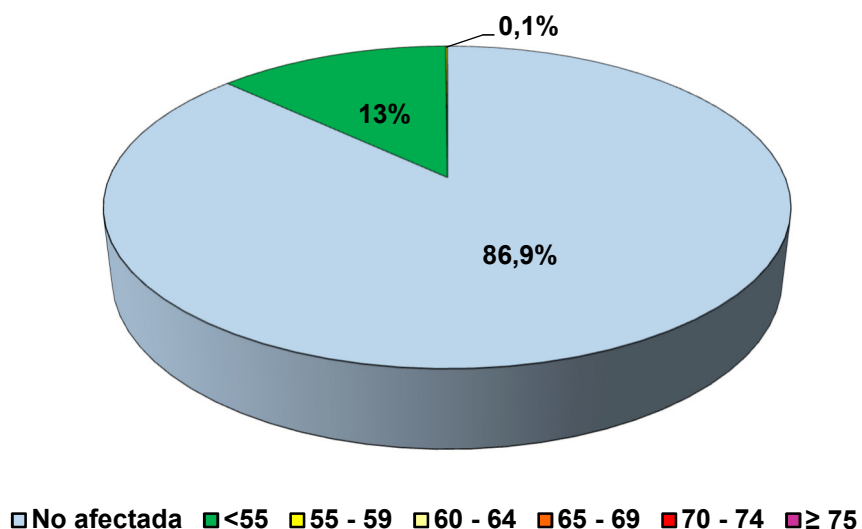
Gràfic 4. Índex Lden - Percentatge de població exposada al trànsit aeri.

A la ciutat de Girona no hi ha població exposada al soroll del trànsit aeri.

ACTIVITAT INDUSTRIAL

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Lden (%)
No afectada	896	86,9
<55	134	13
55 - 59	1	0,1
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 5. Índex Lden - Població exposada a l'activitat industrial.



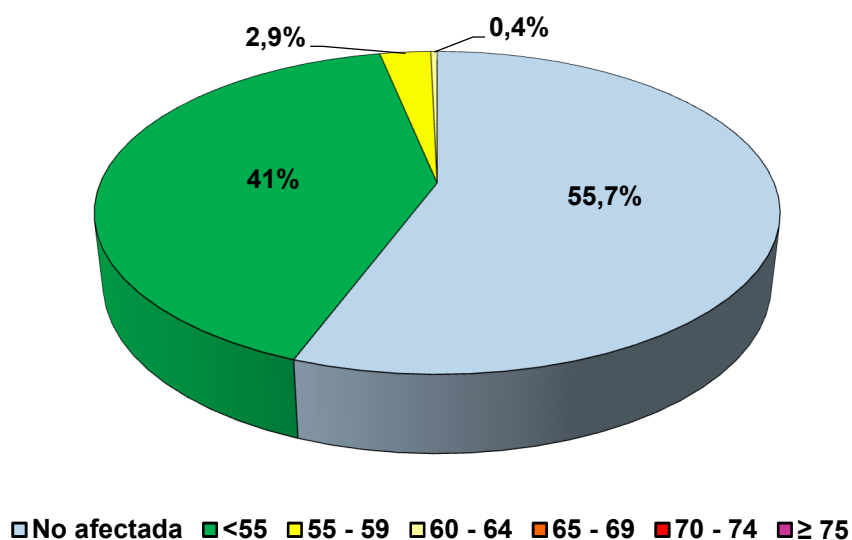
Gràfic 5. Índex Lden - Percentatge de població exposada a l'activitat industrial.

El soroll degut a l'activitat industrial és present a la ciutat de Girona i afecta a un 13% de la població, la major part per sota dels 55 dBA. Només un 0,1% de la població es trobarien entre 55 i 59 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 60 dBA. Un 87% de la població no es trobaria afectada per l'activitat industrial.

ACTIVITATS D'OCI

Rang dB(A)	Lden (centenes)	Lden (%)
No afectada	575	55,7
<55	423	41
55 - 59	30	2,9
60 - 64	4	0,4
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 6. Índex Lden - Població exposada a les activitats d'oci.



Gràfic 6. Índex Lden - Percentatge de població exposada a les activitats d'oci.

El soroll degut a les activitats d'oci és present a la ciutat de Girona i afecta a un 44% de la població, la major part per sota dels 55 dBA. Només un 3% de la població es trobarien entre 55 i 59 dBA i un 0,4% de la població es trobarien entre 60 i 64 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 65 dBA. Un 56% de la població no es trobaria afectada per les activitats d'oci.

2.2. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDIX Ld (dia).

L'índex Ld és l'indicador de soroll associat a la molèstia diürna. El període diürn és el que es troba establert entre les 7:00 hores i les 21:00 hores.

La Generalitat de Catalunya ha establert uns valors de referència màxims genèrics a què la població hauria d'estar exposada, basant-se en les recomanacions de la OMS. Es considera un valor límit en període diürn de 65 dBA. Aquest valor correspon a zones de sensibilitat acústica moderada B1 (Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents), on s'inclou la major part de la ciutat i s'hi ubiquen majoritàriament els receptors sensibles, ja siguin equipaments o habitatges.

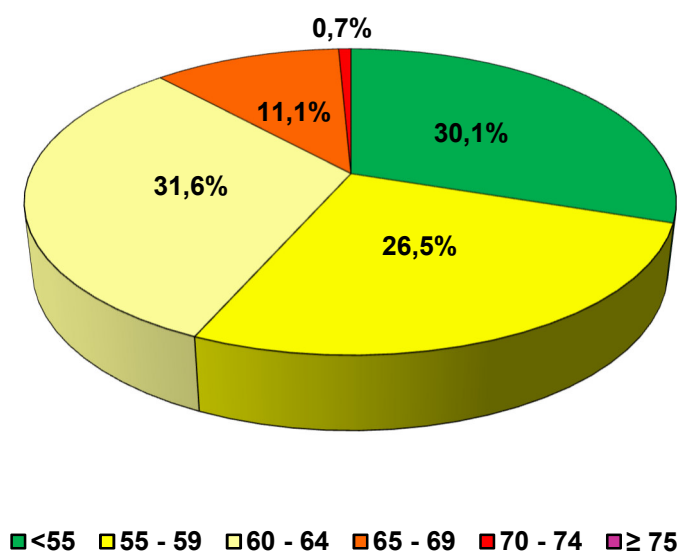
A continuació es mostra la població exposada al soroll total (suma de totes les fonts de soroll) i per a cada una de les tipologies de font de soroll:

- Soroll de trànsit viari.
- Soroll de trànsit ferroviari.
- Soroll de trànsit aeri.
- Soroll d'activitats industrials.
- Soroll d'activitats comercials – oci.

SOROLL TOTAL

Rang dB(A)	Ld (centenes)	Ld (%)
<55	310	30,1
55 - 59	274	26,5
60 - 64	326	31,6
65 - 69	114	11,1
70 - 74	8	0,7
≥ 75	0	0

Taula 7. Índex Ld - Població exposada al soroll total.



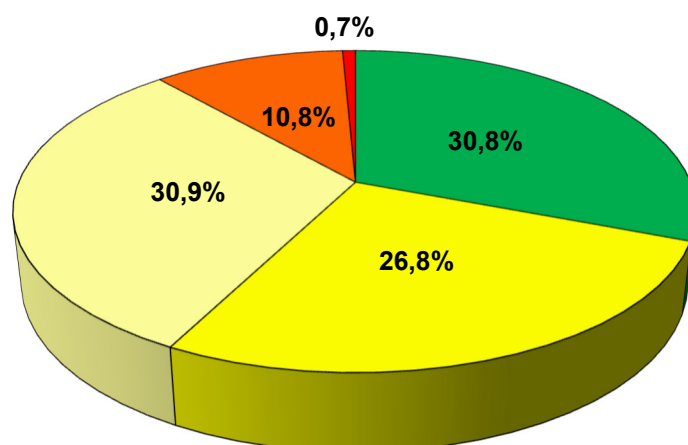
Gràfic 7. Índex Ld - Percentatge de població exposada al soroll total.

De les dades obtingudes es desprèn que, aproximadament, un 88% de la població estaria exposada a menys de 65 dBA i un 12% de la població estaria exposada a més de 65 dBA en període diürn. No hi ha població exposada per sobre els 75 dBA.

TRÀNSIT VIARI

Rang dB(A)	Ld (centenes)	Ld (%)
No afectada	0	0
<55	318	30,8
55 - 59	277	26,8
60 - 64	318	30,9
65 - 69	111	10,8
70 - 74	7	0,7
≥ 75	0	0

Taula 8. Índex Ld - Població exposada al trànsit viari.



□ No afectada ■ <55 ■ 55 - 59 □ 60 - 64 ■ 65 - 69 ■ 70 - 74 ■ ≥ 75

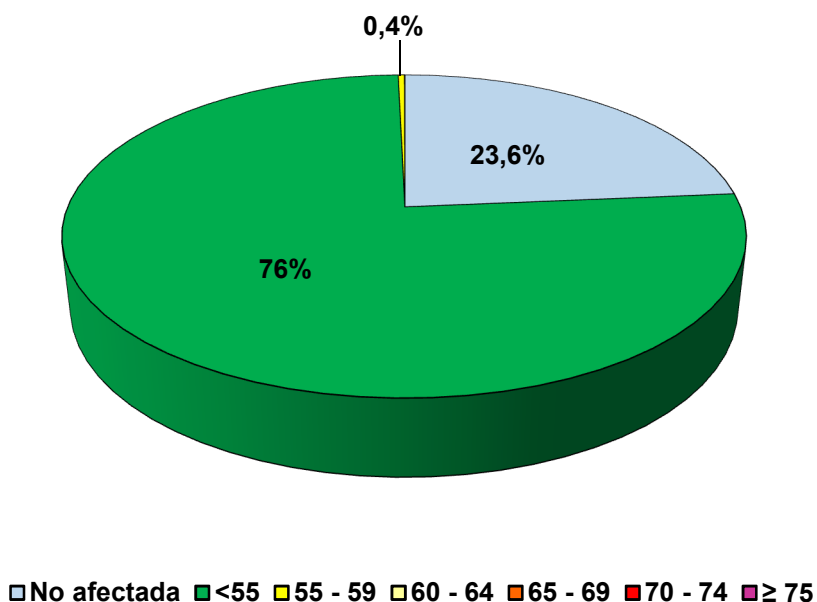
Gràfic 8. Índex Ld - Percentatge de població exposada al trànsit viari.

El soroll degut al trànsit viari és la principal font de soroll a la ciutat i afecta al 100% de la població de Girona. Per sota dels 65 dBA hi ha aproximadament el 89% de la població, i entre 65 dBA i 74 dBA el 11% de la població. No hi ha població exposada per sobre els 75 dBA.

TRÀNSIT FERROVIARI

Rang dB(A)	Ld (centenes)	Ld (%)
No afectada	244	23,6
<55	784	76
55 - 59	4	0,4
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 9. Índex Ld - Població exposada al trànsit ferroviari.



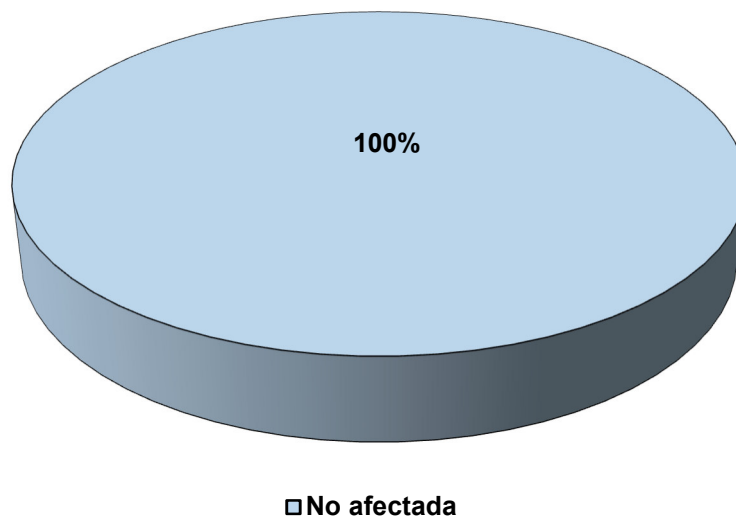
Gràfic 9. Índex Ld - Percentatge de població exposada al trànsit ferroviari.

El soroll degut a les infraestructures ferroviàries és present a la ciutat de Girona i afecta a un 76% de la població, sempre per sota dels 60 dBA. Un 76% de la població es trobarien per sota els 55 dBA, un 0,4% entre 55 i 69 dBA i un 23,6% no es trobaria afectada. No hi ha població exposada per sobre de 60 dBA.

TRÀNSIT AERI

Rang dB(A)	Ld (centenes)	Ld (%)
No afectada	1031	100
<55	0	0
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 10. Índex Ld - Població exposada al trànsit aeri.



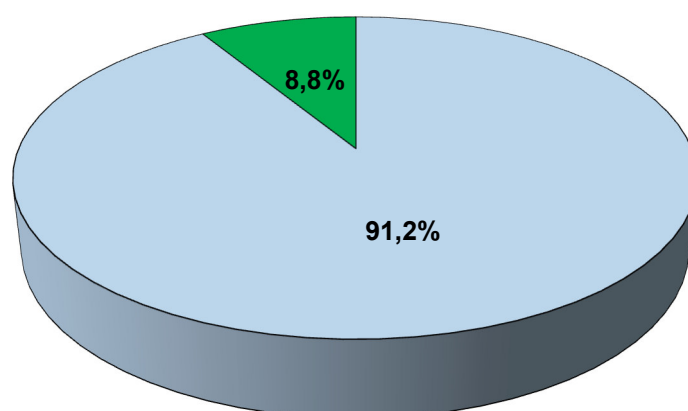
Gràfic 10. Índex Ld - Percentatge de població exposada al trànsit aeri.

A la ciutat de Girona no hi ha població exposada al soroll del trànsit aeri.

ACTIVITAT INDUSTRIAL

Rang dB(A)	Ld (centenes)	Ld (%)
No afectada	941	91,2
<55	91	8,8
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 11. Índex Ld - Població exposada a l'activitat industrial.



□ No afectada ■ <55 ■ 55 - 59 ■ 60 - 64 ■ 65 - 69 ■ 70 - 74 ■ ≥ 75

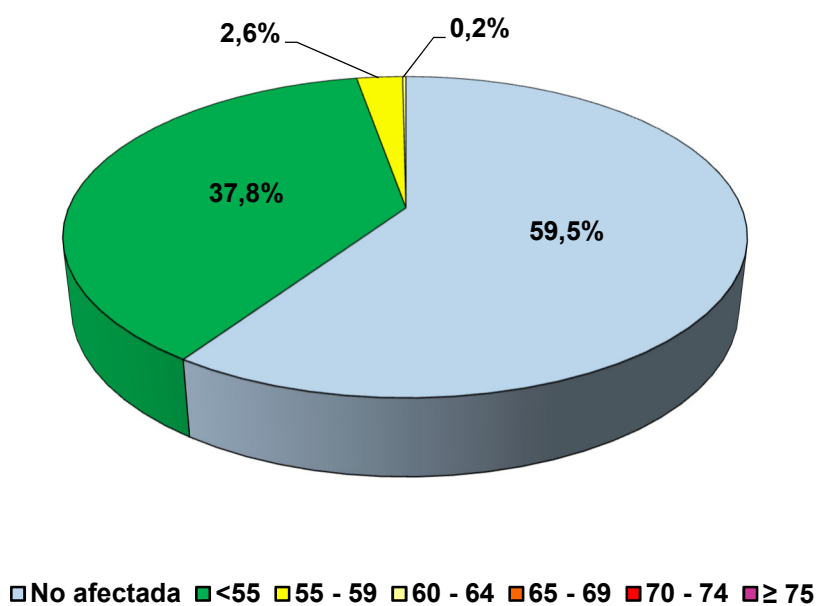
Gràfic 11. Índex Ld - Percentatge de població exposada a l'activitat industrial.

El soroll degut a l'activitat industrial és present a la ciutat de Girona i afecta a un 9% de la població, la major part per sota dels 55 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 55 dBA. Un 91% de la població no es trobaria afectada per l'activitat industrial.

ACTIVITATS D'OCI

Rang dB(A)	Ld (centenes)	Ld (%)
No afectada	613	59,5
<55	390	37,8
55 - 59	27	2,6
60 - 64	2	0,2
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 12. Índex Ld - Població exposada a les activitats d'oci.



Gràfic 12. Índex Ld - Percentatge de població exposada a les activitats d'oci.

El soroll degut a les activitats d'oci és present a la ciutat de Girona i afecta, aproximadament, a un 40,5% de la població, la major part per sota dels 65 dBA. Un 37,8% de la població es trobarien per sota els 55 dBA, un 2,6% de la població es trobarien entre 55 i 59 dBA i un 0,2% de la població es trobarien entre 60 i 64 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 65 dBA. Un 59,5% de la població no es trobaria afectada per les activitats d'oci.

2.3. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Le (vespre).

L'índex Le és l'indicador de soroll associat a la molèstia vespertina. El període vespertí és el que es troba establert entre les 21:00 hores i les 23:00 hores.

La Generalitat de Catalunya ha establert uns valors de referència màxims genèrics a què la població hauria d'estar exposada, basant-se en les recomanacions de la OMS. Es considera un valor límit en període diürn de 65 dBA. Aquest valor correspon a zones de sensibilitat acústica moderada B1 (Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents), on s'inclou la major part de la ciutat i s'hi ubiquen majoritàriament els receptors sensibles, ja siguin equipaments o habitatges.

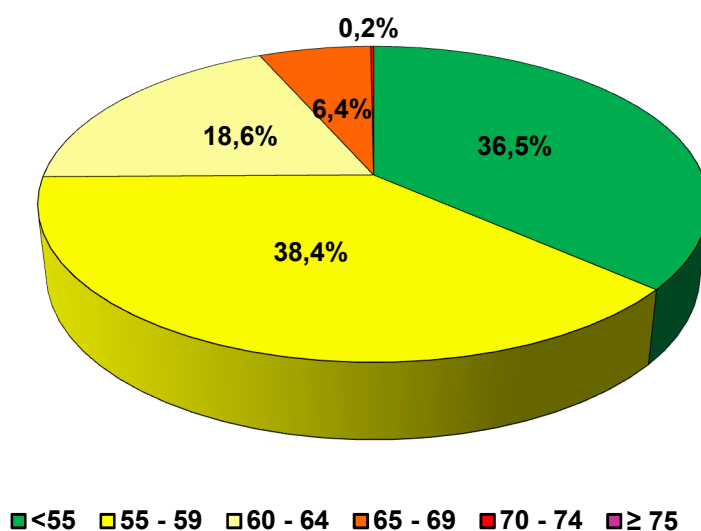
A continuació es mostra la població exposada al soroll total (suma de totes les fonts de soroll) i per a cada una de les tipologies de font de soroll:

- Soroll de trànsit viari.
- Soroll de trànsit ferroviari.
- Soroll de trànsit aeri.
- Soroll d'activitats industrials.
- Soroll d'activitats comercials – oci.

SOROLL TOTAL

Rang dB(A)	Le (centenes)	Le (%)
<55	376	36,5
55 - 59	396	38,4
60 - 64	191	18,6
65 - 69	66	6,4
70 - 74	2	0,2
≥ 75	0	0

Taula 13. Índex Le - Població exposada al soroll total.



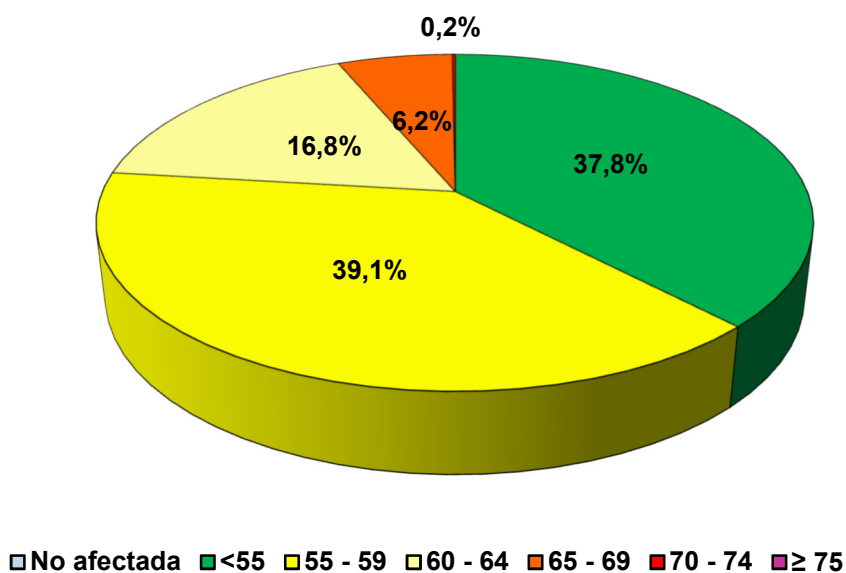
Gràfic 13. Índex Le - Percentatge de població exposada al soroll total.

De les dades obtingudes es desprèn que, aproximadament, un 93% de la població estaria exposada a menys de 65 dBA i un 7% de la població estaria exposada a més de 65 dBA en període vespertí. No hi ha població exposada per sobre els 75 dBA.

TRÀNSIT VIARI

Rang dB(A)	Le (centenes)	Le (%)
No afectada	0	0
<55	390	37,8
55 - 59	403	39,1
60 - 64	173	16,8
65 - 69	64	6,2
70 - 74	2	0,2
≥ 75	0	0

Taula 14. Índex Le - Població exposada al trànsit viari.



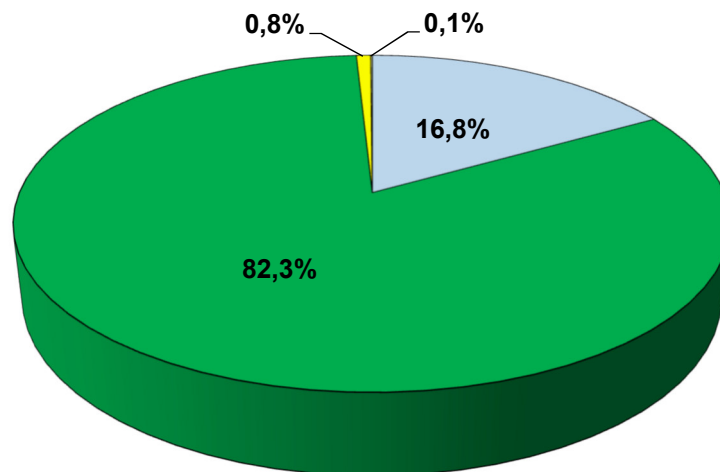
Gràfic 14. Índex Le - Percentatge de població exposada al trànsit viari.

El soroll degut al trànsit viari és la principal font de soroll a la ciutat i afecta al 100% de la població de Girona. Per sota dels 65 dBA hi ha aproximadament el 94% de la població, i entre 65 dBA i 75 dBA el 6% de la població. No hi ha població exposada per sobre de 75 dBA.

TRÀNSIT FERROVIARI

Rang dB(A)	Le (centenes)	Le (%)
No afectada	173	16,8
<55	849	82,3
55 - 59	8	0,8
60 - 64	1	0,1
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 15. Índex Le - Població exposada al trànsit ferroviari.



■ No afectada
 ■ <55
 ■ 55 - 59
 ■ 60 - 64
 ■ 65 - 69
 ■ 70 - 74
 ■ ≥ 75

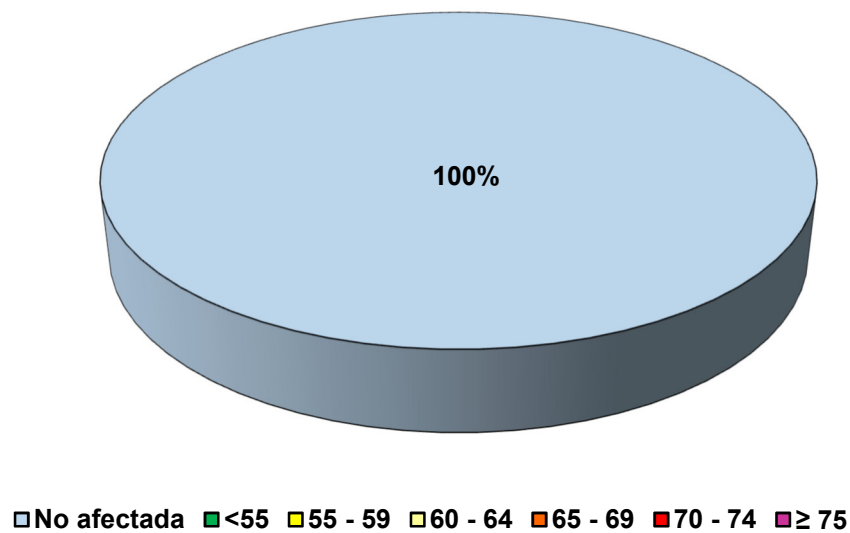
Gràfic 15. Índex Le - Percentatge de població exposada al trànsit ferroviari.

El soroll degut a les infraestructures ferroviàries és present a la ciutat de Girona i afecta a un 83% de la població, sempre per sota dels 65 dBA. Un 82% de la població es trobarien per sota els 55 dBA, un 1% entre 55 i 64 dBA i un 17% no es trobaria afectada. No hi ha població exposada per sobre de 65 dBA.

TRÀNSIT AERI

Rang dB(A)	Le (centenes)	Le (%)
No afectada	1031	100
<55	0	0
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 16. Índex Le - Població exposada al trànsit aeri.



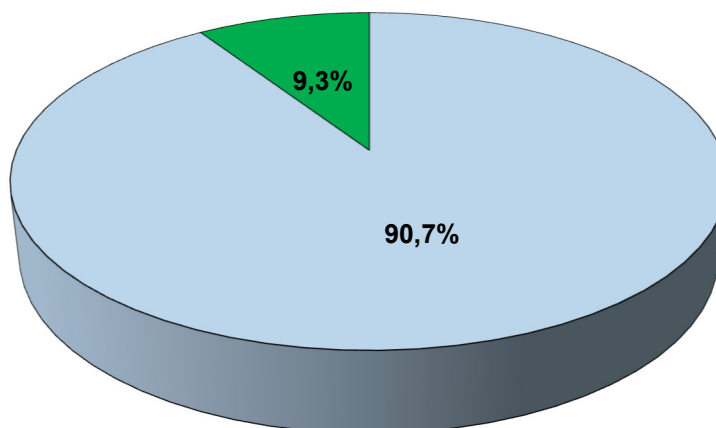
Gràfic 16. Índex Le - Percentatge de població exposada al trànsit aeri.

A la ciutat de Girona no hi ha població exposada al soroll del trànsit aeri.

ACTIVITAT INDUSTRIAL

Rang dB(A)	Le (centenes)	Le (%)
No afectada	935	90,7
<55	96	9,3
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 17. Índex Le - Població exposada a l'activitat industrial.



□ No afectada ■ <55 ■ 55 - 59 ■ 60 - 64 ■ 65 - 69 ■ 70 - 74 ■ ≥ 75

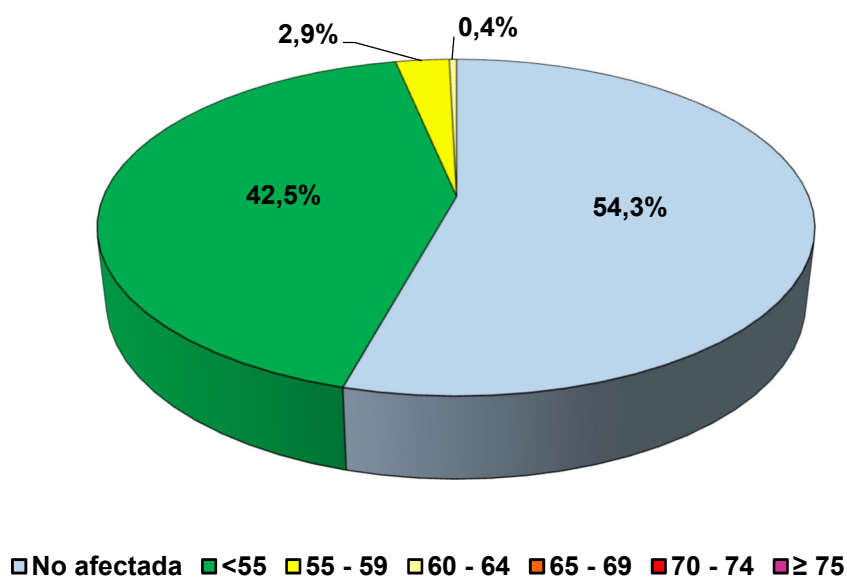
Gràfic 17. Índex Le - Percentatge de població exposada a l'activitat industrial.

El soroll degut a l'activitat industrial és present a la ciutat de Girona i afecta a un 9% de la població, la major part per sota dels 55 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 55 dBA. Un 91% de la població no es trobaria afectada per l'activitat industrial.

ACTIVITATS D'OCI

Rang dB(A)	Le (centenes)	Le (%)
No afectada	560	54,3
<55	438	42,5
55 - 59	30	2,9
60 - 64	4	0,4
65 - 69	0	0
70 - 74	0	0
≥ 75	0	0

Taula 18. Índex Le - Població exposada a les activitats d'oci.



Gràfic 18. Índex Le - Percentatge de població exposada a les activitats d'oci.

El soroll degut a les activitats d'oci és present a la ciutat de Girona i afecta, aproximadament, a un 46% de la població, la major part per sota dels 65 dBA. Un 43% de la població es trobarien per sota els 55 dBA, un 3% de la població es trobarien entre 55 i 64 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 65 dBA. Un 54% de la població no es trobaria afectada per les activitats d'oci.

2.4. DADES DE POBLACIÓ EXPOSADA A L'ÍNDEX Ln (nit).

L'índex Ln és l'indicador de soroll associat a la molèstia nocturna. El període nocturn és el que es troba establert entre les 23:00 hores i les 07:00 hores.

La Generalitat de Catalunya ha establert uns valors de referència màxims genèrics a què la població hauria d'estar exposada, basant-se en les recomanacions de la OMS. Es considera un valor límit en període diürn de 55 dBA. Aquest valor correspon a zones de sensibilitat acústica moderada B1 (Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents), on s'inclou la major part de la ciutat i s'hi ubiquen majoritàriament els receptors sensibles, ja siguin equipaments o habitatges.

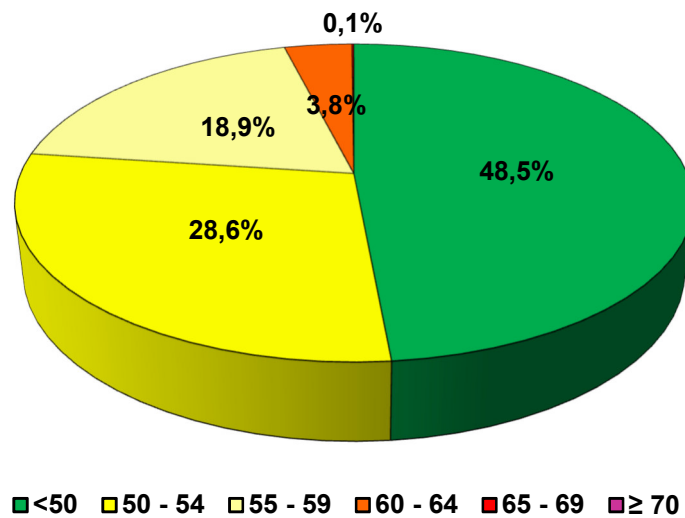
A continuació es mostra la població exposada al soroll total (suma de totes les fonts de soroll) i per a cada una de les tipologies de font de soroll:

- Soroll de trànsit viari.
- Soroll de trànsit ferroviari.
- Soroll de trànsit aeri.
- Soroll d'activitats industrials.
- Soroll d'activitats comercials – oci.

SOROLL TOTAL

Rang dB(A)	Ln (centenes)	Ln (%)
<50	501	48,5
50 - 54	295	28,6
55 - 59	195	18,9
60 - 64	40	3,8
65 - 69	1	0,1
≥ 70	0	0

Taula 19. Índex Ln - Població exposada al soroll total.



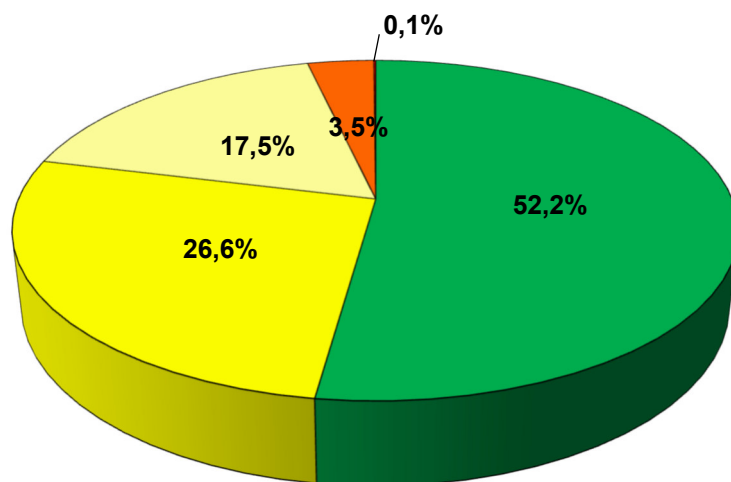
Gràfic 19. Índex Ln - Percentatge de població exposada al soroll total.

De les dades obtingudes es desprèn que, aproximadament, un 77% de la població estaria exposada a menys de 55 dBA en període nocturn. Un 19% de la població estaria exposada entre 55 i 59 dBA i un 4% de la població entre 60 i 69 dBA. No hi ha població exposada per sobre els 70 dBA.

TRÀNSIT VIARI

Rang dB(A)	Ln (centenes)	Ln (%)
No afectada	0	0
<50	539	52,2
50 - 54	275	26,6
55 - 59	181	17,5
60 - 64	36	3,5
65 - 69	1	0,1
≥ 70	0	0

Taula 20. Índex Ln - Població exposada al trànsit viari.



■ No afectada
 ■ <50
 ■ 50 - 54
 ■ 55 - 59
 ■ 60 - 64
 ■ 65 - 69
 ■ ≥ 70

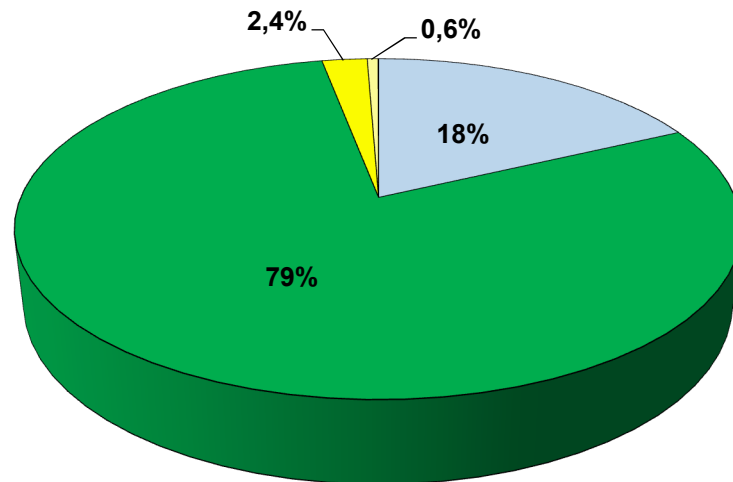
Gràfic 20. Índex Ln - Percentatge de població exposada al trànsit viari.

El soroll degut al trànsit viari és la principal font de soroll a la ciutat i afecta al 100% de la població de Girona. Per sota dels 55 dBA hi ha aproximadament el 79% de la població, i entre 55 dBA i 69 dBA el 21% de la població. No hi ha població exposada per sobre els 70 dBA.

TRÀNSIT FERROVIARI

Rang dB(A)	Ln (centenes)	Ln (%)
No afectada	191	18
<50	810	79
50 - 54	25	2,4
55 - 59	6	0,6
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
≥ 70	0	0

Taula 21. Índex Ln - Població exposada al trànsit ferroviari.



□ No afectada ■ <50 ■ 50 - 54 ■ 55 - 59 ■ 60 - 64 ■ 65 - 69 ■ ≥ 70

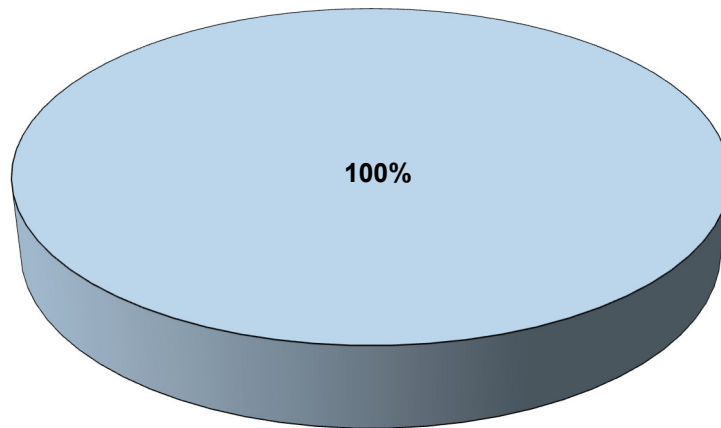
Gràfic 21. Índex Ln - Percentatge de població exposada al trànsit ferroviari.

El soroll degut a les infraestructures ferroviàries és present a la ciutat de Girona i afecta a un 82% de la població, sempre per sota dels 60 dBA. Un 79% de la població es trobarien per sota els 50 dBA, un 3% entre 50 i 59 dBA i un 18% no es trobaria afectada. No hi ha població exposada per sobre de 60 dBA.

TRÀNSIT AERI

Rang dB(A)	Ln (centenes)	Ln (%)
No afectada	1031	100
<50	0	0
50 - 54	0	0
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
≥ 70	0	0

Taula 22. Índex Ln - Població exposada al trànsit aeri.



□ No afectada □ <55 □ 55 - 59 □ 60 - 64 □ 65 - 69 □ 70 - 74 □ ≥ 75

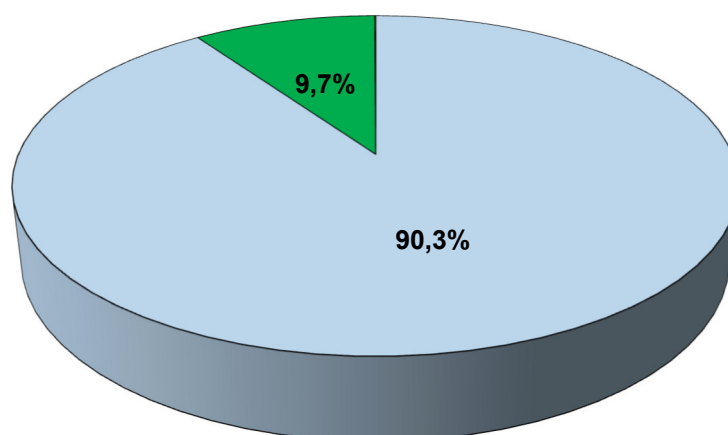
Gràfic 22. Índex Ln - Percentatge de població exposada al trànsit aeri.

A la ciutat de Girona no hi ha població exposada al soroll del trànsit aeri.

ACTIVITAT INDUSTRIAL

Rang dB(A)	Ln (centenes)	Ln (%)
No afectada	931	90,3
<50	100	9,7
50 - 54	0	0
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
≥ 70	0	0

Taula 23. Índex Ln - Població exposada a l'activitat industrial.



■ No afectada
 ■ <50
 ■ 50 - 54
 ■ 55 - 59
 ■ 60 - 64
 ■ 65 - 69
 ■ ≥ 70

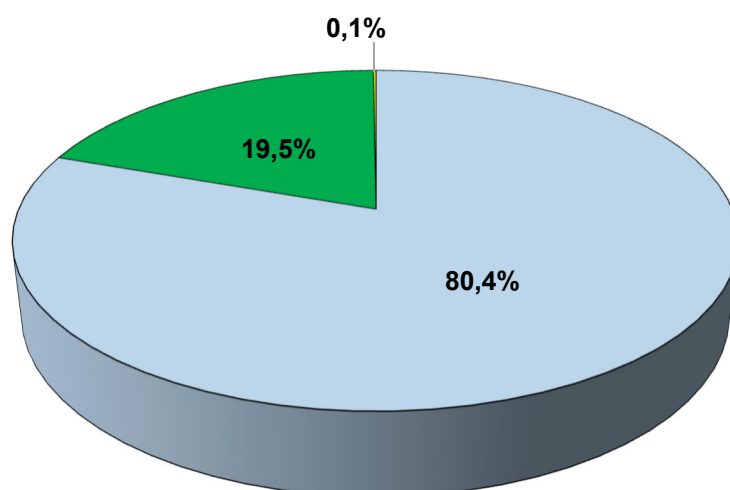
Gràfic 23. Índex Ln - Percentatge de població exposada a l'activitat industrial.

El soroll degut a l'activitat industrial és present a la ciutat de Girona i afecta a un 10% de la població, la major part per sota dels 50 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 50 dBA. Un 90% de la població no es trobaria afectada per l'activitat industrial.

ACTIVITATS D'OCI

Rang dB(A)	Ln (centenes)	Ln (%)
No afectada	829	80,4
<50	201	19,5
50 - 54	1	0,1
55 - 59	0	0
60 - 64	0	0
65 - 69	0	0
≥ 70	0	0

Taula 24. Índex Ln - Població exposada a les activitats d'oci.



■ No afectada
 ■ <50
 ■ 50 - 54
 ■ 55 - 59
 ■ 60 - 64
 ■ 65 - 69
 ■ ≥ 70

Gràfic 24. Índex Ln - Percentatge de població exposada a les activitats d'oci.

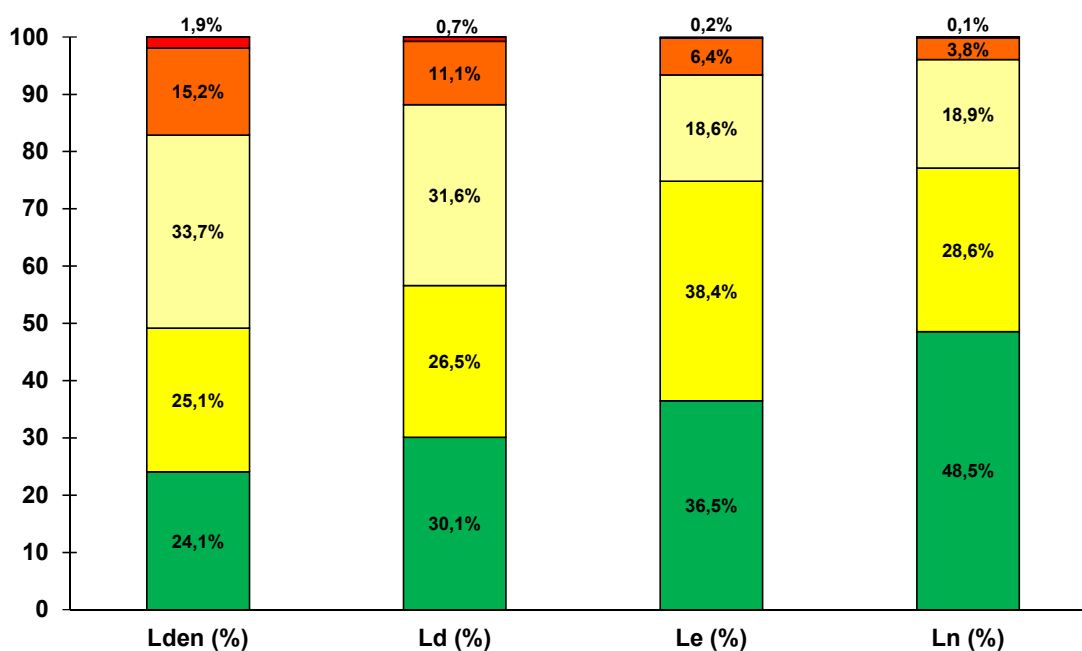
El soroll degut a les activitats d'oci és present a la ciutat de Girona i afecta a un 20% de la població, la major part per sota dels 55 dBA. Un 19,5% de la població es trobarien per sota els 55 dBA i un 0,1% de la població es trobarien entre 50 i 54 dBA. No hi ha població exposada per sobre dels 55 dBA. Un 80% de la població no es trobaria afectada per les activitats d'oci.

2.5. RESUM DE LES DADES OBTINGUDES.

SOROLL TOTAL

Rang dB(A)	Lden (%)	Ld (%)	Le (%)	Rang dB(A)	Ln (%)
<55	24,1	30,1	36,5	<50	48,5
55 - 59	25,1	26,5	38,4	50 - 54	28,6
60 - 64	33,7	31,6	18,6	55 - 59	18,9
65 - 69	15,2	11,1	6,4	60 - 64	3,8
70 - 74	1,9	0,7	0,2	65 - 69	0,1
≥ 75	0	0	0	≥ 70	0

Taula 25. Percentatge de població exposada al soroll total en funció de l'índex de soroll.

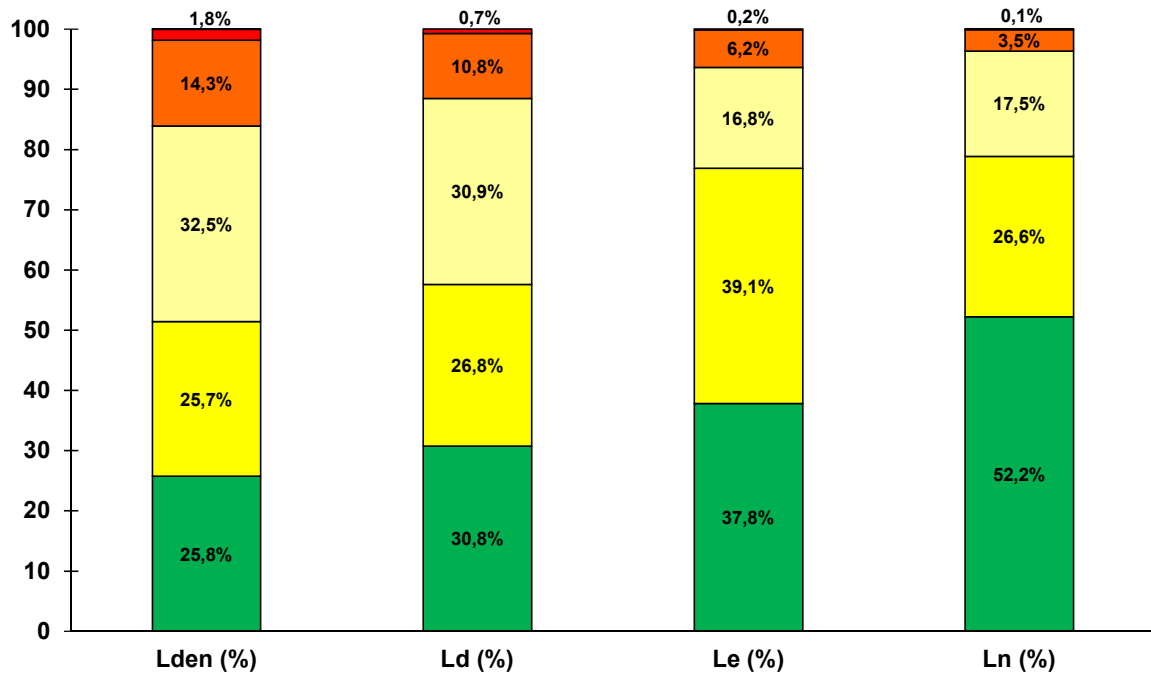


Gràfic 25. Percentatge de població exposada al soroll total en funció de l'índex de soroll.

TRÀNSIT VIARI

Rang dB(A)	Lden (%)	Ld (%)	Le (%)	Rang dB(A)	Ln (%)
No afectada	0	0	0	No afectada	0
<55	25,8	30,8	37,8	<50	52,2
55 - 59	25,7	26,8	39,1	50 - 54	26,6
60 - 64	32,5	30,9	16,8	55 - 59	17,5
65 - 69	14,3	10,8	6,2	60 - 64	3,5
70 - 74	1,8	0,7	0,2	65 - 69	0,1
≥ 75	0	0	0	≥ 70	0

Taula 26. Percentatge de població exposada al trànsit viari en funció de l'índex de soroll.

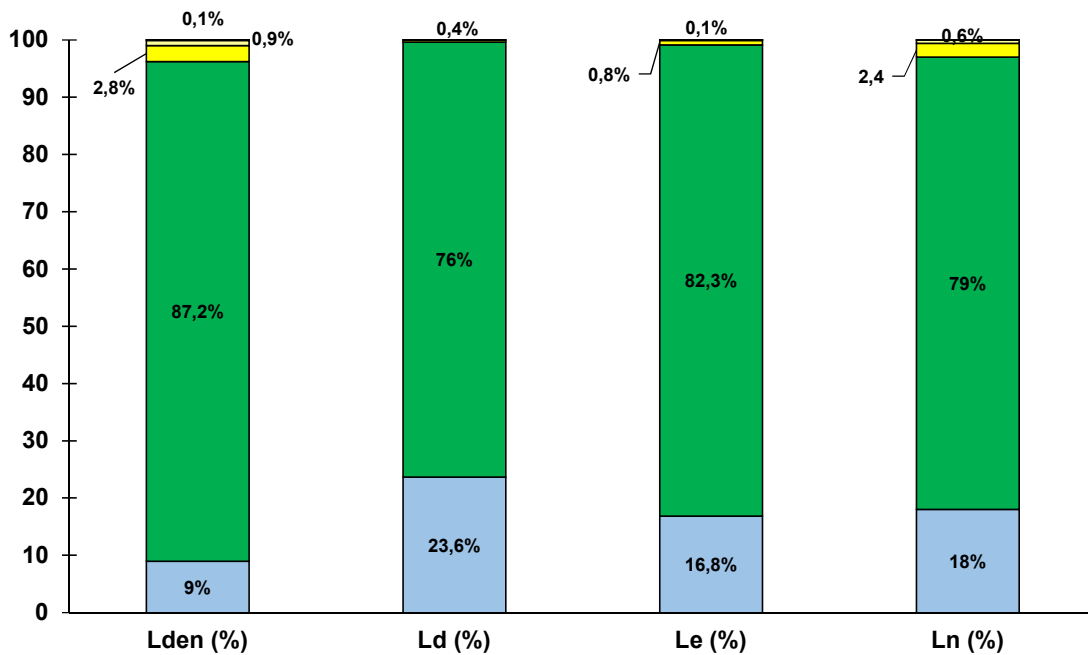


Gràfic 26. Percentatge de població exposada al trànsit viari en funció de l'índex de soroll.

TRÀNSIT FERROVIARI

Rang dB(A)	Lden (%)	Ld (%)	Le (%)	Rang dB(A)	Ln (%)
No afectada	9	23,6	16,8	No afectada	18
<55	87,2	76	82,3	<50	79
55 - 59	2,8	0,4	0,8	50 - 54	2,4
60 - 64	0,9	0	0,1	55 - 59	0,6
65 - 69	0,1	0	0	60 - 64	0
70 - 74	0	0	0	65 - 69	0
≥ 75	0	0	0	≥ 70	0

Taula 27. Percentatge de població exposada al trànsit ferroviari en funció de l'índex de soroll.

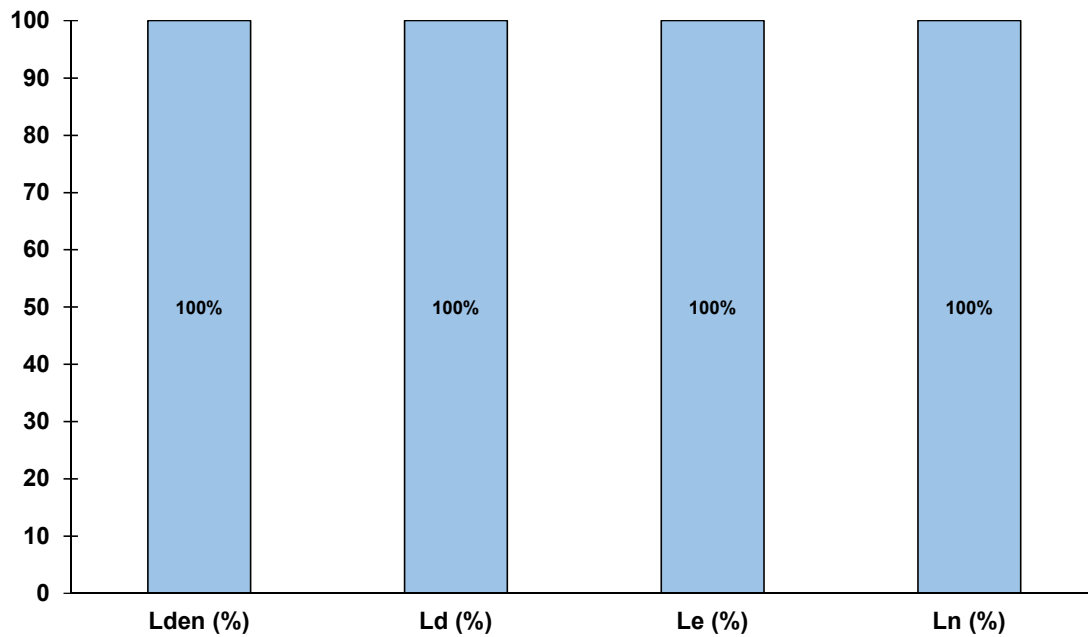


Gràfic 27. Percentatge de població exposada al trànsit ferroviari en funció de l'índex de soroll.

TRÀNSIT AERI

Rang dB(A)	Lden (%)	Ld (%)	Le (%)	Rang dB(A)	Ln (%)
No afectada	100	100	100	No afectada	100
<55	0	0	0	<50	0
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 28. Percentatge de població exposada al trànsit aeri en funció de l'índex de soroll.

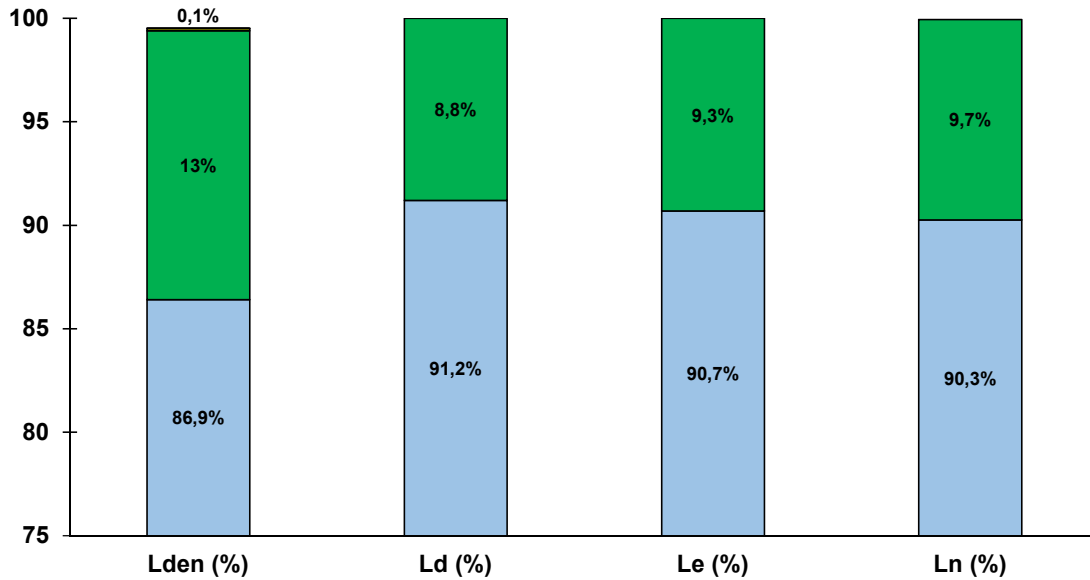


Gràfic 28. Percentatge de població exposada al trànsit aeri en funció de l'índex de soroll.

ACTIVITAT INDUSTRIAL

Rang dB(A)	Lden (%)	Ld (%)	Le (%)	Rang dB(A)	Ln (%)
No afectada	86,9	91,2	90,7	No afectada	90,3
<55	13	8,8	9,3	<50	9,7
55 - 59	0,1	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 29. Percentatge de població exposada a l'activitat industrial en funció de l'índex de soroll.

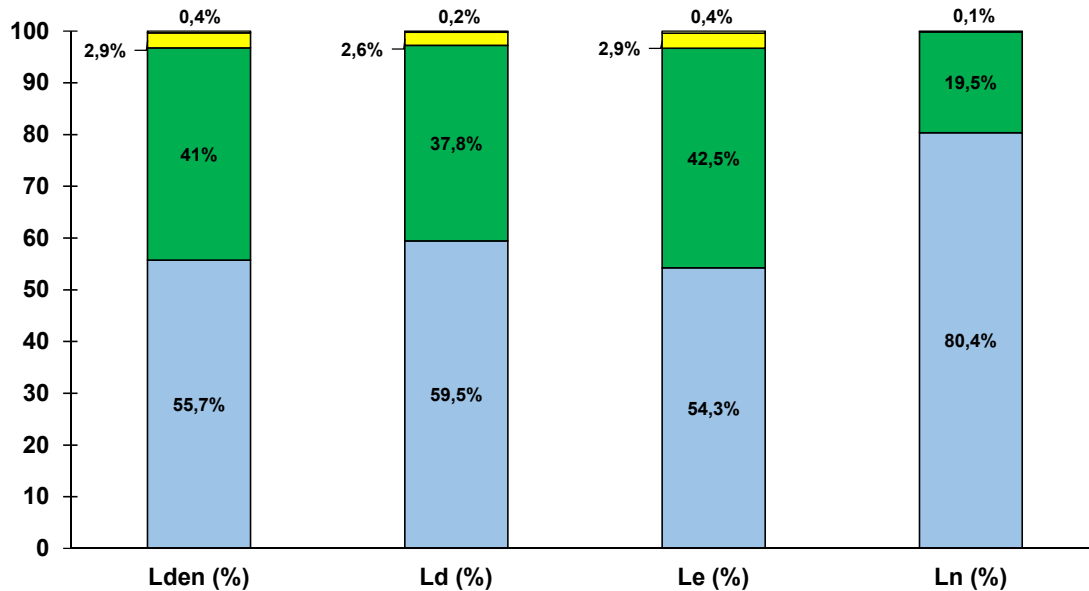


Gràfic 29. Percentatge de població exposada a l'activitat industrial en funció de l'índex de soroll.

ACTIVITATS D'OCI

Rang dB(A)	Lden (%)	Ld (%)	Le (%)	Rang dB(A)	Ln (%)
No afectada	55,7	59,5	54,3	No afectada	80,4
<55	41	37,8	42,5	<50	19,5
55 - 59	2,9	2,6	2,9	50 - 54	0,1
60 - 64	0,4	0,2	0,4	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 30. Percentatge de població exposada a les activitats d'oci en funció de l'índex de soroll.



Gràfic 30. Percentatge de població exposada a les activitats d'oci en funció de l'índex de soroll.

3. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACÚSTICA EXISTENT.

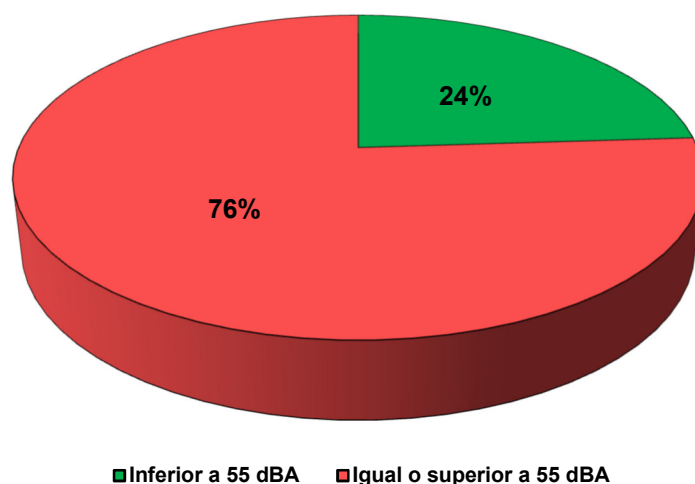
La Generalitat de Catalunya ha establert uns valors de referència màxims genèrics a què la població hauria d'estar exposada, basant-se en les recomanacions de la OMS. Es considera un valor límit de 65 dBA en període diürn (índex Ld) i vespertí (índex Le), i un valor límit de 55 dBA en període nocturn (índex Ln). Aquests valors corresponen a zones de sensibilitat acústica moderada B1 (Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents), on s'inclou la major part de la ciutat i s'hi ubiquen majoritàriament els receptors sensibles, ja siguin equipaments o habitatges.

Tal i com s'ha comentat, l'índex Lden és informatiu per a la Unió Europea, però no té caràcter legislatiu a Catalunya, per tant, no es disposa de valor límit. La OMS recomana que el nivell de soroll mitjà registrat al llarg de 24 hores no sobrepassi els 53 dBA, o el que és el mateix, un índex Lden de 53 dBA. Les dades analitzades per la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya no permeten comparar l'índex Lden amb el nivell de soroll recomanat per la OMS de 53 dBA i, per aquest motiu, es compara amb un nivell < 55 dBA.

El mapa estratègic de soroll de Girona actualitzat durant la Fase 4 mostra els següents percentatges de població exposada en funció del període temporal, considerant totes les fonts de soroll:

ÍNDEX Lden (dia – vespre – nit)

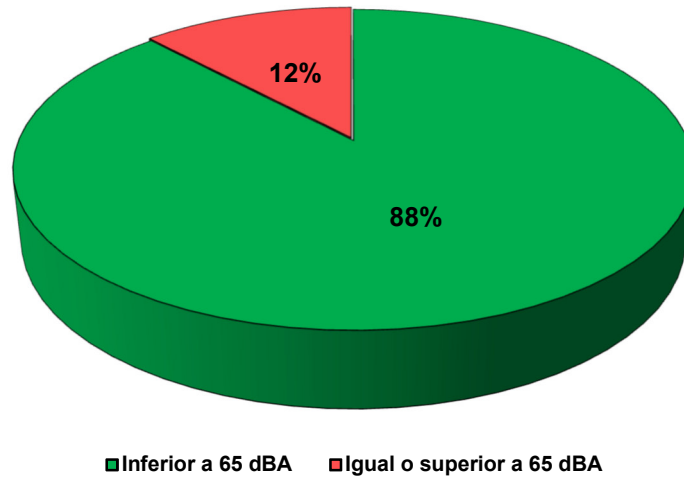
El 24% de la població es trobaria per sota de 55 dBA i el 76% de la població es trobaria a igual o per sobre de 55 dBA.



Gràfic 31. Índex Lden - Percentatge de població exposada a nivells inferiors, superiors o iguals a 55 dBA.

ÍNDEX Ld (període diürn)

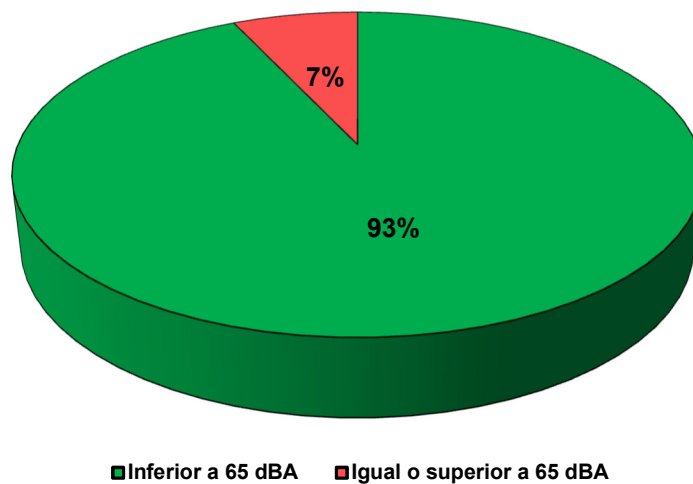
El 88% de la població es trobaria per sota de 65 dBA i el 12% de la població es trobaria a igual o per sobre de 65 dBA.



Gràfic 32. Índex Ld - Percentatge de població exposada a nivells inferiors, superiors o iguals a 65 dBA.

ÍNDEX Le (període vespertí)

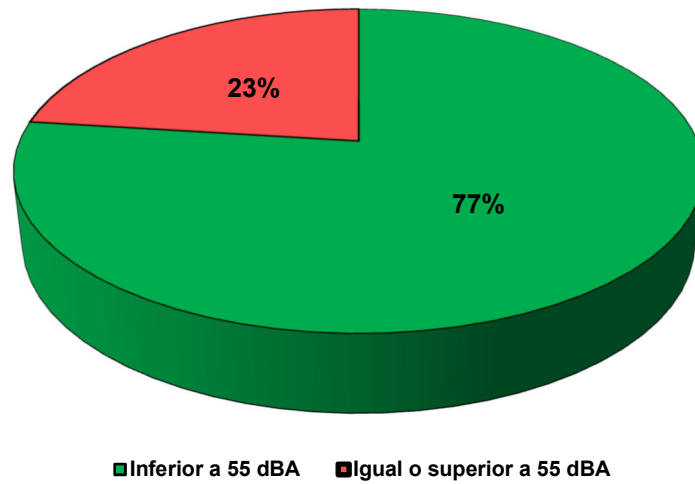
El 93% de la població es trobaria per sota de 65 dBA i el 7% de la població es trobaria a igual o per sobre de 65 dBA.



Gràfic 33. Índex Le - Percentatge de població exposada a nivells inferiors, superiors o iguals a 65 dBA.

ÍNDEX Ln (període nocturn)

El 77% de la població es trobaria per sota de 55 dBA i el 23% de la població es trobaria a igual o per sobre de 55 dBA.



Gràfic 34. Índex Ln - Percentatge de població exposada a nivells inferiors, superiors o iguals a 55 dBA.

4. AFECTACIÓ DE POBLACIÓ SEGONS LA FONT DE SOROLL.

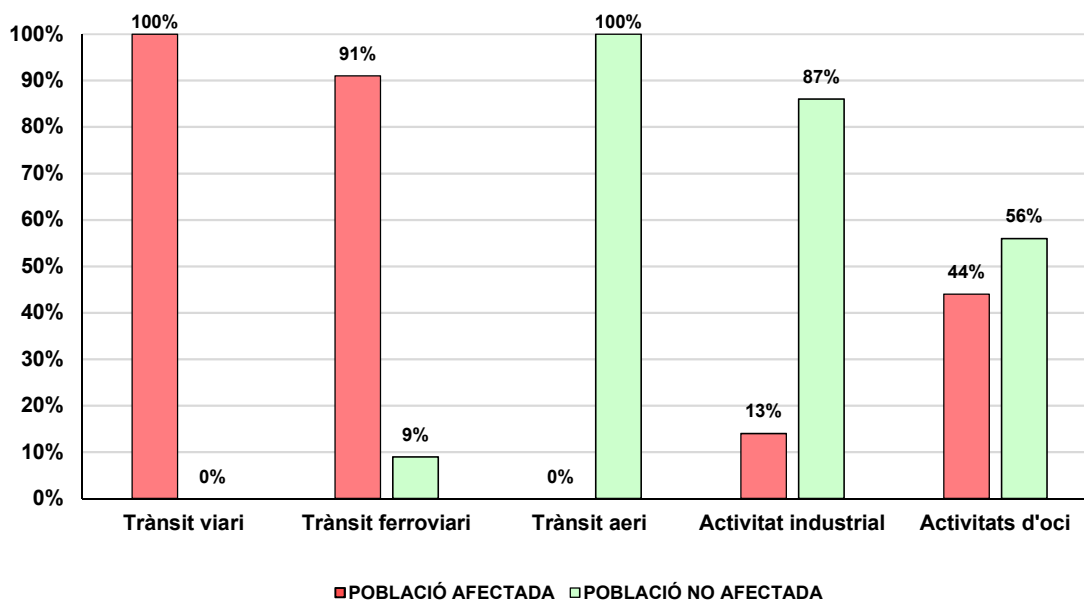
A continuació es mostra el percentatge de població afectada i no afectada per a cadascuna de les fonts de soroll avaluades (trànsit viari, trànsit ferroviari, trànsit aeri, activitat industrial i activitats d'oci), en funció dels índex de soroll següents:

- Lden (índex de soroll dia-vespre-nit): és una mitjana dels nivells Ld, Le i Ln, i es considera un indicador de soroll associat a la molèstia global.
- Ld (índex de soroll dia): entre les 07:00 hores i les 21:00 hores.
- Le (índex de soroll vespre): entre les 21:00 hores i les 23:00 hores.
- Ln (índex de soroll nit): entre les 23:00 hores i les 07:00 hores.

4.1. ÍNDEX Lden (dia-vespre-nit).

Índex Lden	Població afectada	Població no afectada
Trànsit viari	100%	0%
Trànsit ferroviari	91%	9%
Trànsit aeri	0%	100%
Activitat industrial	13%	87%
Activitats d'oci	44%	56%

Taula 31. Índex Lden – Afectació de la població segons la font de soroll.

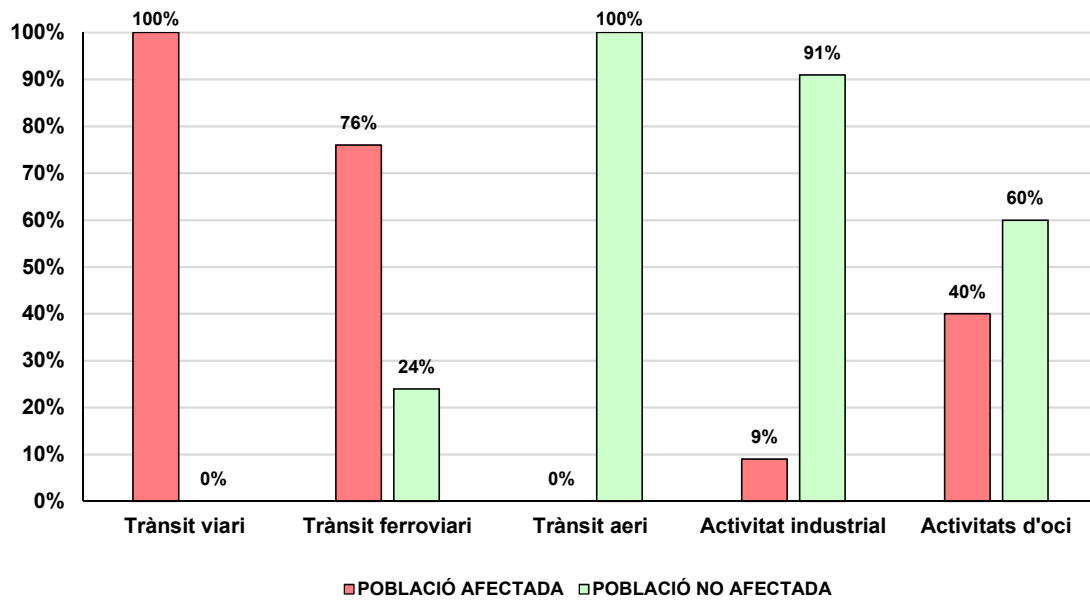


Gràfic 35. Índex Lden – Afectació de la població segons la font de soroll.

4.2. ÍNDEX Ld (dia).

Índex Ld	Població afectada	Població no afectada
Trànsit viari	100%	0%
Trànsit ferroviari	76%	24%
Trànsit aeri	0%	100%
Activitat industrial	9%	91%
Activitats d'oci	40%	60%

Taula 32. Índex Ld – Afectació de la població segons la font de soroll.

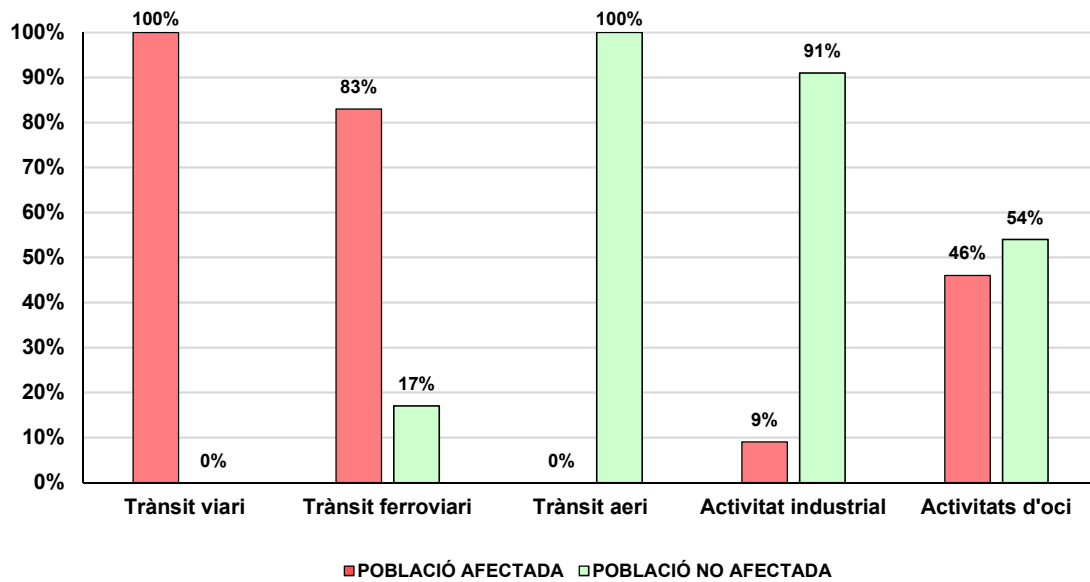


Gràfic 36. Índex Ld – Afectació de la població segons la font de soroll.

4.3. ÍNDEX Le (vespre).

Índex Le	Població afectada	Població no afectada
Trànsit viari	100%	0%
Trànsit ferroviari	83%	17%
Trànsit aeri	0%	100%
Activitat industrial	9%	91%
Activitats d'oci	46%	54%

Taula 33. Índex Le – Afectació de la població segons la font de soroll.

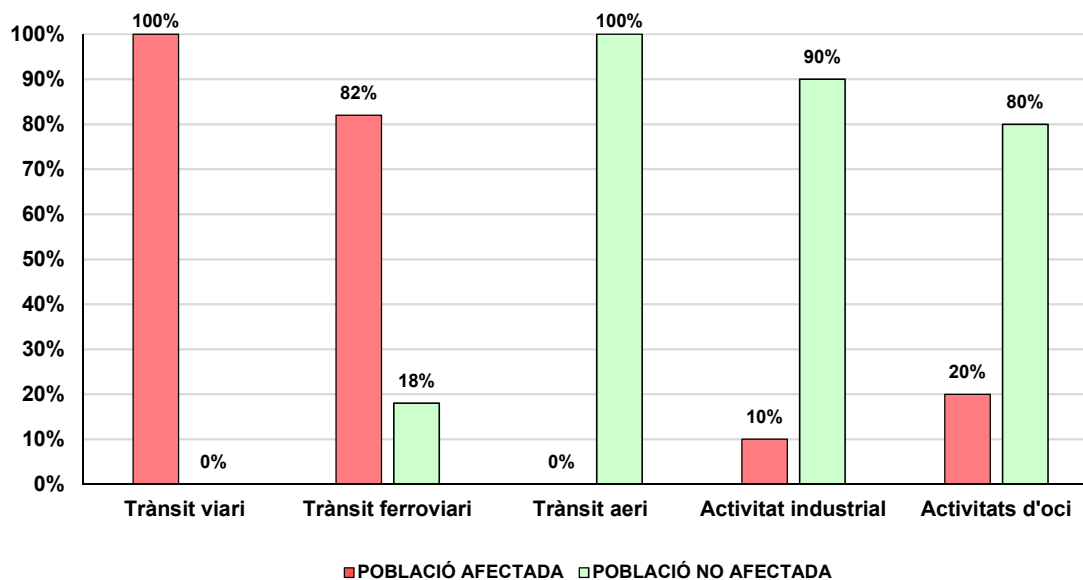


Gràfic 37. Índex Le – Afectació de la població segons la font de soroll.

4.4. ÍNDEX Ln (nit).

Índex Ln	Població afectada	Població no afectada
Trànsit viari	100%	0%
Trànsit ferroviari	82%	18%
Trànsit aeri	0%	100%
Activitat industrial	10%	90%
Activitats d'oci	20%	80%

Taula 34. Índex Ln – Afectació de la població segons la font de soroll.



Gràfic 38. Índex Ln – Afectació de la població segons la font de soroll.

Segons les dades analitzades s'observa que la principal font de soroll a la ciutat de Girona procedeix del trànsit viari, el qual produeix afectació al 100 % de la població per als índexs de soroll Lden, Ld, Le i Ln. Seguidament del trànsit viari, les fonts de soroll causants de molèstia són el trànsit ferroviari, les activitats d'oci i l'activitat industrial. Es considera que el trànsit aeri no produeix afectació significativa a la ciutat. Aquest ordre d'afectació es manté per a tots els índexs de soroll.

5. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ EXPOSADA (FASE 3 I FASE 4).

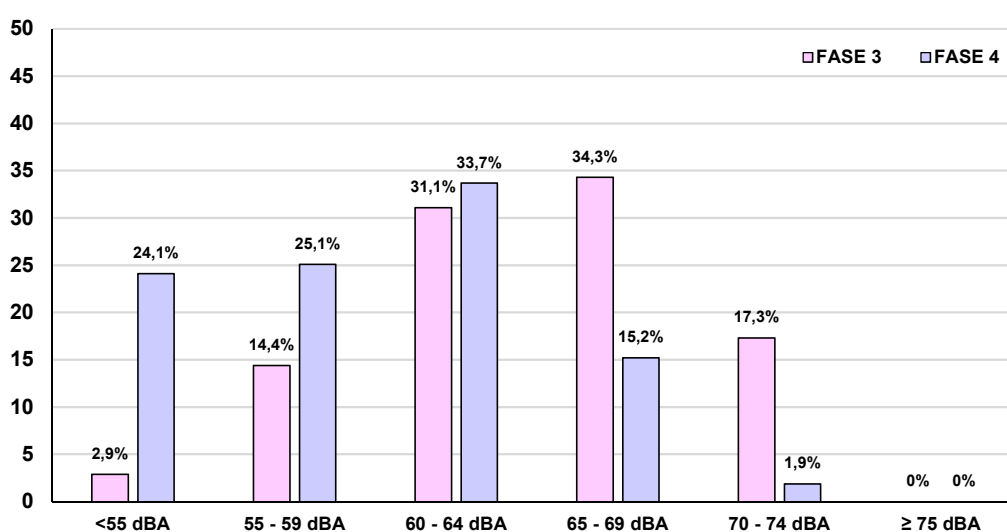
A continuació es mostren les dades comparatives entre les dues últimes fases d'actualització del mapa estratègic de soroll realitzades a la ciutat de Girona, corresponents a la Fase 3 i a l'actual Fase 4. Es mostra la comparativa de la població exposada pels índexs de soroll següents, corresponents al soroll total (contribució de totes les fonts de soroll):

- Lden (índex de soroll dia-vespre-nit): és una mitjana dels nivells Ld, Le i Ln, i es considera un indicador de soroll associat a la molèstia global.
- Ld (índex de soroll dia): entre les 07:00 hores i les 21:00 hores.
- Le (índex de soroll vespre): entre les 21:00 hores i les 23:00 hores.
- Ln (índex de soroll nit): entre les 23:00 hores i les 07:00 hores.

5.1. ÍNDEX Lden (dia-vespre-nit).

Rang dB(A)	Fase 3 (%)	Fase 4 (%)	Variació
<55	2,9	24,1	21
55 - 59	14,4	25,1	11
60 - 64	31,1	33,7	3
65 - 69	34,3	15,2	-19
70 - 74	17,3	1,9	-15
≥ 75	0	0	0

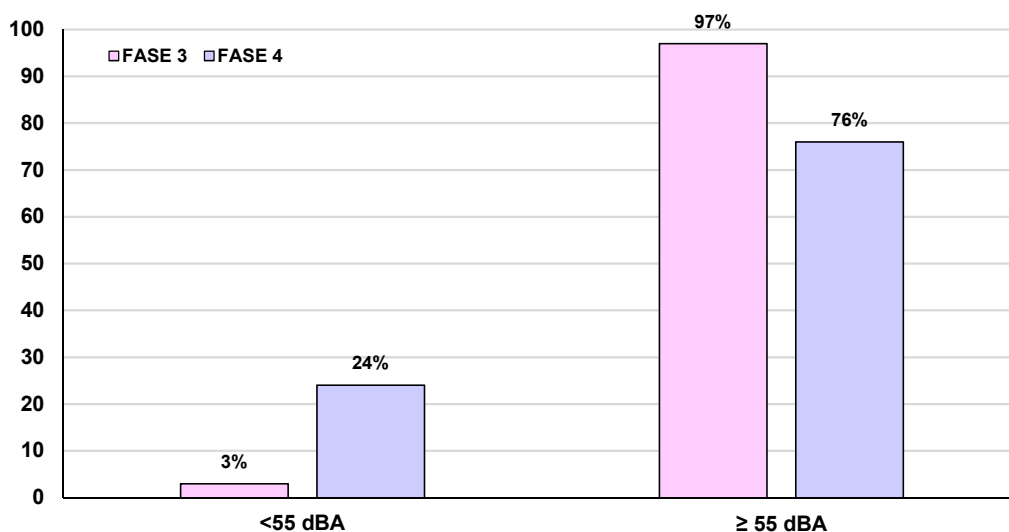
Taula 35. Índex Lden – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.



Gràfic 39. Índex Lden – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.

Índex Lden	Fase 3	Fase 4	Variació
<55 dBA	3%	24%	21
≥ 55 dBA	97%	76%	-21

Taula 36. Índex Lden – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.



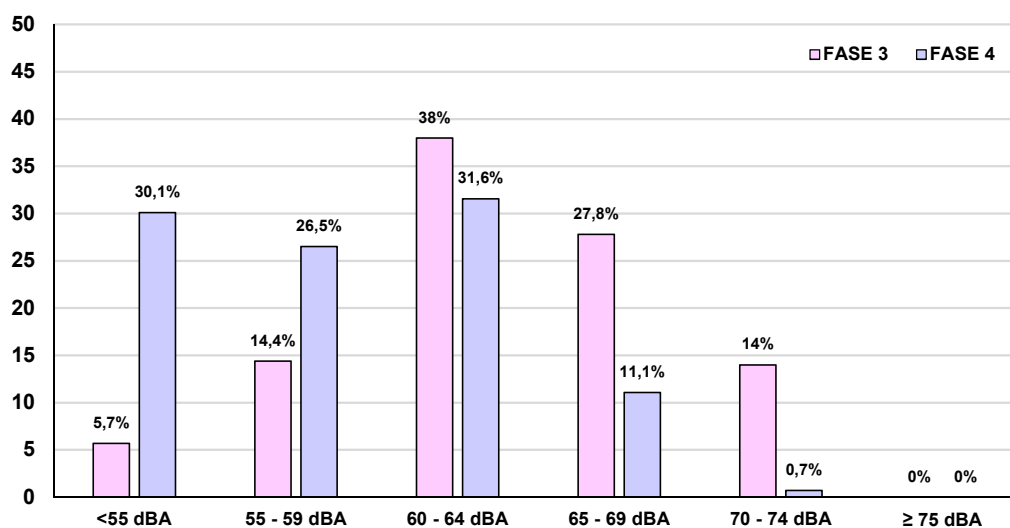
Gràfic 40. Índex Lden – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.

Pel que fa a l'índex Lden (mitjana dia-vespre-nit), s'observa que a la Fase 3 un 3% de la població estava exposada a nivells per sota de 55 dBA, en canvi, a l'actual Fase 4 hi ha un 24% de la població. A la Fase 4 s'observa una gran millora respecte a la Fase 3, ja que ha augmentat el percentatge de població exposada a nivells per sota dels 55 dBA i ha disminuït la població exposada a nivells per sobre dels 55 dBA. Aquest fet també és degut al canvi de metodologia de càlcul emprada per obtenir els resultats, molt més precisa respecte la utilitzada a la Fase 3. A l'actualització realitzada a la Fase 4 des de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya s'ha implementat el mètode de càlcul CNOSSOS, metodologia comuna de càlcul desenvolupada per la Comissió Europea.

5.2. ÍNDEX Ld (dia).

Rang dB(A)	Fase 3 (%)	Fase 4 (%)	Variació
<55	5,7	30,1	24
55 - 59	14,4	26,5	12
60 - 64	38	31,6	-6
65 - 69	27,8	11,1	-17
70 - 74	14	0,7	-13
≥ 75	0	0	0

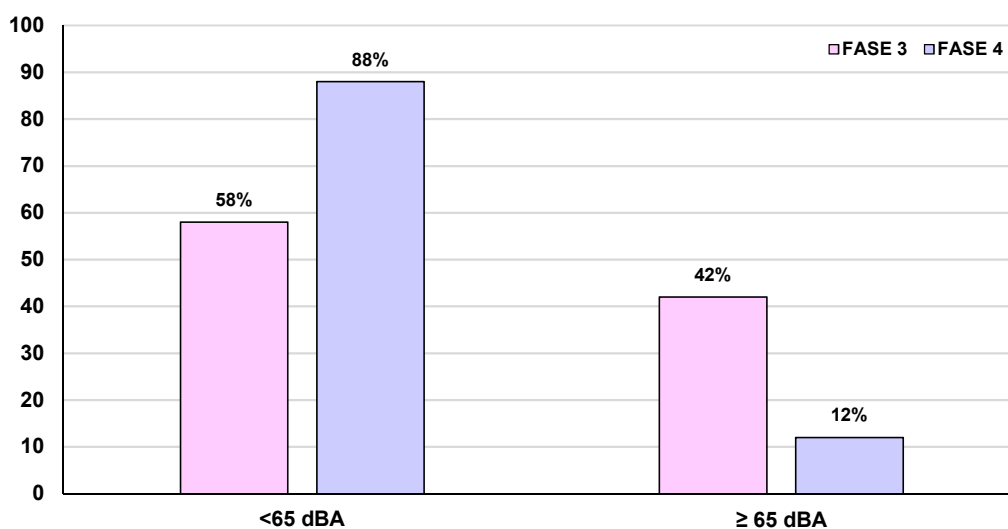
Taula 37. Índex Ld – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.



Gràfic 41. Índex Ld – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.

Índex Ld	Fase 3	Fase 4	Variació
<65 dBA	58%	88%	30
≥ 65 dBA	42%	12%	-30

Taula 38. Índex Ld – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.



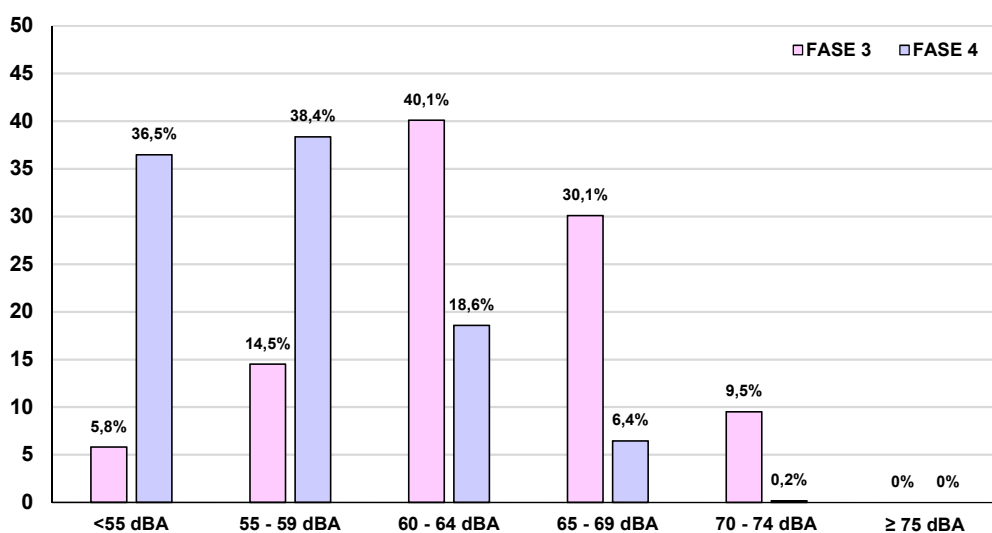
Gràfic 42. Índex Ld – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.

Pel que fa a l'índex L_d (període diürn entre les 07:00 hores i les 21:00 hores), s'observa que a la Fase 3 un 58% de la població estava exposada a nivells per sota de 65 dBA, en canvi, a l'actual Fase 4 hi ha un 88% de la població. A la Fase 4 s'observa una gran millora respecte a la Fase 3, ja que ha augmentat el percentatge de població exposada a nivells per sota dels 65 dBA i ha disminuït la població exposada a nivells per sobre dels 65 dBA en període diürn. Aquest fet també és degut al canvi de metodologia de càlcul emprada per obtenir els resultats, molt més precisa respecte la utilitzada a la Fase 3. A l'actualització realitzada a la Fase 4 des de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya s'ha implementat el mètode de càlcul CNOSSOS, metodologia comuna de càlcul desenvolupada per la Comissió Europea.

5.3. ÍNDEX Le (vespre).

Rang dB(A)	Fase 3 (%)	Fase 4 (%)	Variació
<55	5,8	36,5	31
55 - 59	14,5	38,4	24
60 - 64	40,1	18,6	-22
65 - 69	30,1	6,4	-24
70 - 74	9,5	0,2	-9
≥ 75	0	0	0

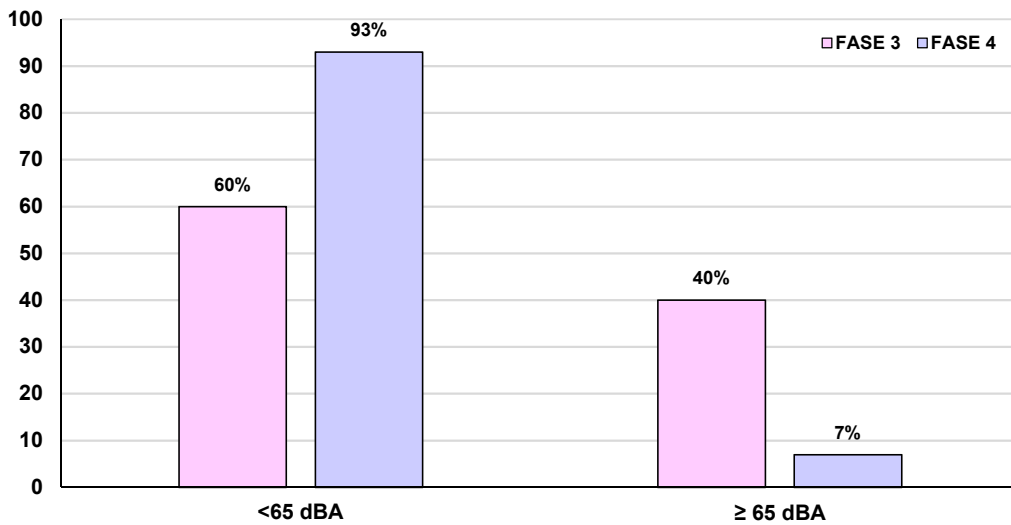
Taula 39. Índex Le – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.



Gràfic 43. Índex Le – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.

Índex Le	Fase 3	Fase 4	Variació
<65 dBA	60%	93%	33
≥ 65 dBA	40%	7%	-33

Taula 40. Índex Le – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.



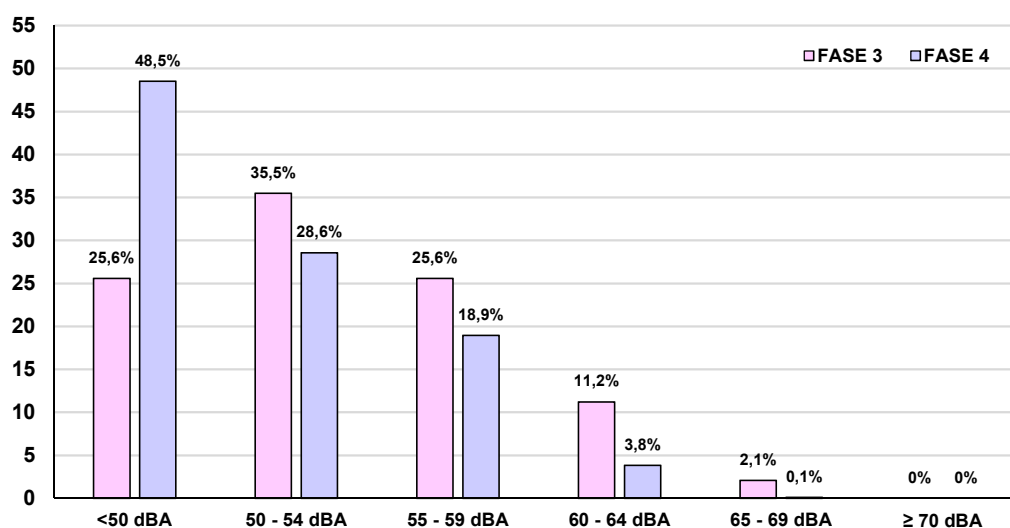
Gràfic 44. Índex Le – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.

Pel que fa a l'índex Le (període vespertí entre les 21:00 hores i les 23:00 hores), s'observa que a la Fase 3 un 60% de la població estava exposada a nivells per sota de 65 dBA, en canvi, a l'actual Fase 4 hi ha un 93% de la població. A la Fase 4 s'observa una gran millora respecte a la Fase 3, ja que ha augmentat el percentatge de població exposada a nivells per sota dels 65 dBA i ha disminuït la població exposada a nivells per sobre dels 65 dBA en període vespertí. Aquest fet també és degut al canvi de metodologia de càlcul emprada per obtenir els resultats, molt més precisa respecte la utilitzada a la Fase 3. A l'actualització realitzada a la Fase 4 des de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya s'ha implementat el mètode de càlcul CNOSSOS, metodologia comuna de càlcul desenvolupada per la Comissió Europea.

5.4. ÍNDEX Ln (nit).

Rang dB(A)	Fase 3 (%)	Fase 4 (%)	Variació
<50	25,6	48,5	23
50 - 54	35,5	28,6	-7
55 - 59	25,6	18,9	-7
60 - 64	11,2	3,8	-7
65 - 69	2,1	0,1	-2
≥ 70	0	0	0

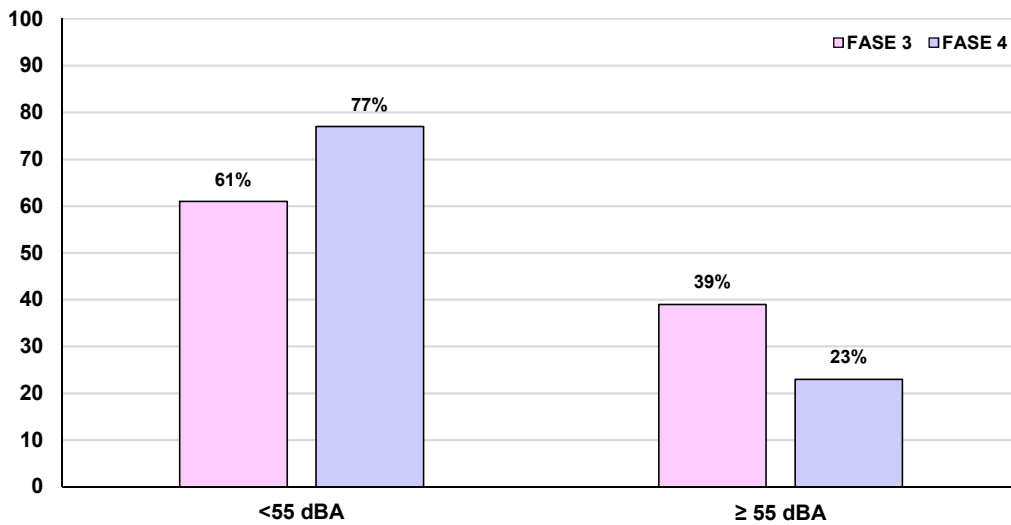
Taula 41. Índex Ln – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.



Gràfic 45. Índex Ln – Comparativa del percentatge de població exposada entre la Fase 3 i la Fase 4.

Índex Ln	Fase 3	Fase 4	Variació
<55 dBA	61%	77%	16
≥ 55 dBA	39%	23%	-16

Taula 42. Índex Ln – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.



Gràfic 46. Índex Ln – Comparativa del percentatge de població exposada al valor límit de referència, entre la Fase 3 i la Fase 4.

Pel que fa a l'índex Ln (període nocturn entre les 23:00 hores i les 07:00 hores), s'observa que a la Fase 3 un 61% de la població estava exposada a nivells per sota de 55 dBA, en canvi, a l'actual Fase 4 hi ha un 77% de la població. A la Fase 4 s'observa una gran millora respecte a la Fase 3, ja que ha augmentat el percentatge de població exposada a nivells per sota dels 55 dBA i ha disminuït la població exposada a nivells per sobre dels 55 dBA en període nocturn. Aquest fet també és degut al canvi de metodologia de càlcul emprada per obtenir els resultats, molt més precisa respecte la utilitzada a la Fase 3. A l'actualització realitzada a la Fase 4 des de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental del Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica de la Generalitat de Catalunya s'ha implementat el mètode de càlcul CNOSSOS, metodologia comuna de càlcul desenvolupada per la Comissió Europea.