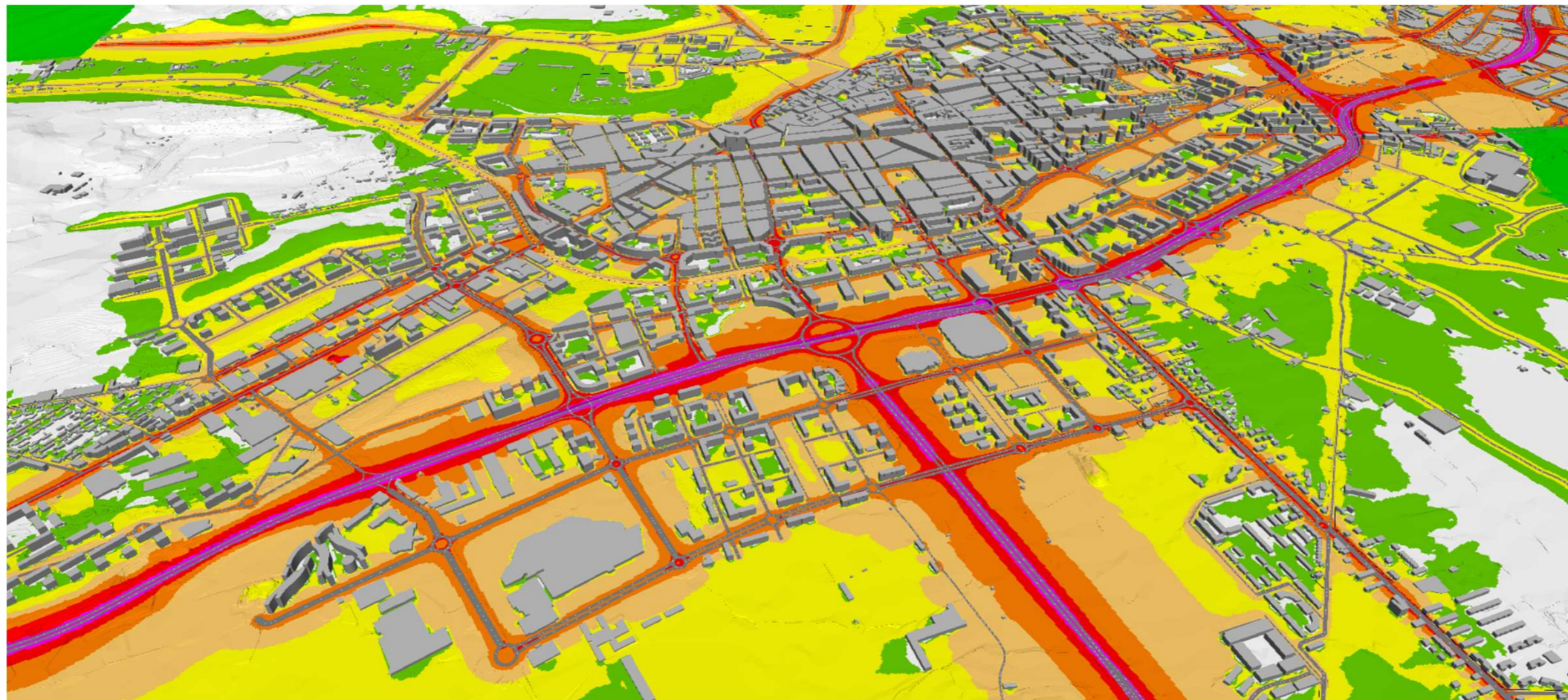




# Logroño

## REVISIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO (MER) Y DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN (PAR) DE LOGROÑO, CORRESPONDIENTE A LA TERCERA FASE DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 2002/49/CE (Expediente: CON21-2021/0038)

### FASE II.- REVISIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN DE LOGROÑO (FASE III)



EMPRESA CONSULTORA:

FECHA ENTREGA: 27 SEPTIEMBRE 2022



**S2 SINCOSUR**

SEDE CENTRAL

Avda. San Francisco Javier, 9  
Edificio Sevilla 2  
planta 5ª, módulo 27  
41018 - SEVILLA  
Tfno. 954510031 Fax: 954250684

DELEGACIÓN NORTE

Centro Tecnológico TIC XXI  
C/Bari, 57 (Pla-Za)  
Planta 1ª Despacho 2  
50197 - ZARAGOZA  
Tfno. 652170975

e-mail: [general@sincosur.es](mailto:general@sincosur.es) [www.sincosur.es](http://www.sincosur.es)

FASE II

REVISIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA  
AGLOMERACIÓN DE LOGROÑO (FASE III)

## CONTENIDO

---

1.-	INTRODUCCIÓN.....	3	11.2.2.-	LÍNEA 2: ACTUACIONES PREVENTIVAS .....	19
2.-	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	3	11.2.3.-	LÍNEA 3: EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA, .....	20
3.-	DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN.....	3	12.-	ESTRATEGIA A LARGO PLAZO.....	20
4.-	AUTORIDAD RESPONSABLE .....	4	13.-	INFORMACIÓN ECONÓMICA .....	22
5.-	CONTEXTO JURÍDICO.....	4	14.-	DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN.....	22
6.-	VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 5.4 DE LA DIRECTIVA 2002/49/CE.....	4	15.-	EQUIPO REDACTOR.....	22
7.-	RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA LABOR DE CARTOGRAFIADO DEL RUIDO.....	5	16.-	CONCLUSIONES .....	23
8.-	EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO Y DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS SITUACIONES QUE DEBEN MEJORAR.....	6			
8.1.-	EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO.....	6			
8.2.-	DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS SITUACIONES QUE DEBEN MEJORAR.....	10			
9.-	MEDIDAS QUE YA SE APLICAN PARA REDUCIR EL RUIDO Y PROYECTOS EN PREPARACIÓN ....	11			
10.-	RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES U OBSERVACIONES RECIBIDAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA .....	13			
11.-	ACTUACIONES PREVISTAS PARA LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS .....	13			
11.1.-	POSIBLES MEDIDAS DE ACTUACIÓN A CONSIDERAR EN EL PLAN DE ACCIÓN.....	13			
11.1.1.-	MEDIDAS CORRECTORAS EN LAS SITUACIONES DE CONFLICTO.....	13			
11.1.2.-	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	15			
11.1.3.-	MEDIDAS DE CONTROL Y CONSERVACIÓN.....	15			
11.2.-	SELECCIÓN DE ACCIONES A DESARROLLAR POR EL PLAN DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO DE LOGROÑO FASE III.....	16			
11.2.1.-	LÍNEA 1: ACTUACIONES CORRECTIVAS .....	17			
11.2.1.1.-	MEDIDAS GENERICAS DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO .....	17			
11.2.1.2.-	PLAN LO-20 .....	17			
11.2.1.3.-	PLAN LR-250 .....	19			

## 1.- INTRODUCCIÓN

El Excmo. Ayuntamiento de Logroño ha promovido la "Revisión del Mapa Estratégico de Ruido y del Plan de Acción de la Aglomeración de Logroño, correspondiente a la tercera fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE" con el fin de atender el cumplimiento de la normativa vigente reguladora del ruido ambiental:

- Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión de ruido ambiental.
- Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015 por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

SINCOSUR Ingeniería Sostenible S.L. ha sido la empresa adjudicataria por el Excmo. Ayuntamiento de Logroño en base a un contrato de servicios de fecha cinco de abril de dos mil veintidós.

El trabajo se encuentra estructurado según el pliego de condiciones en dos fases:

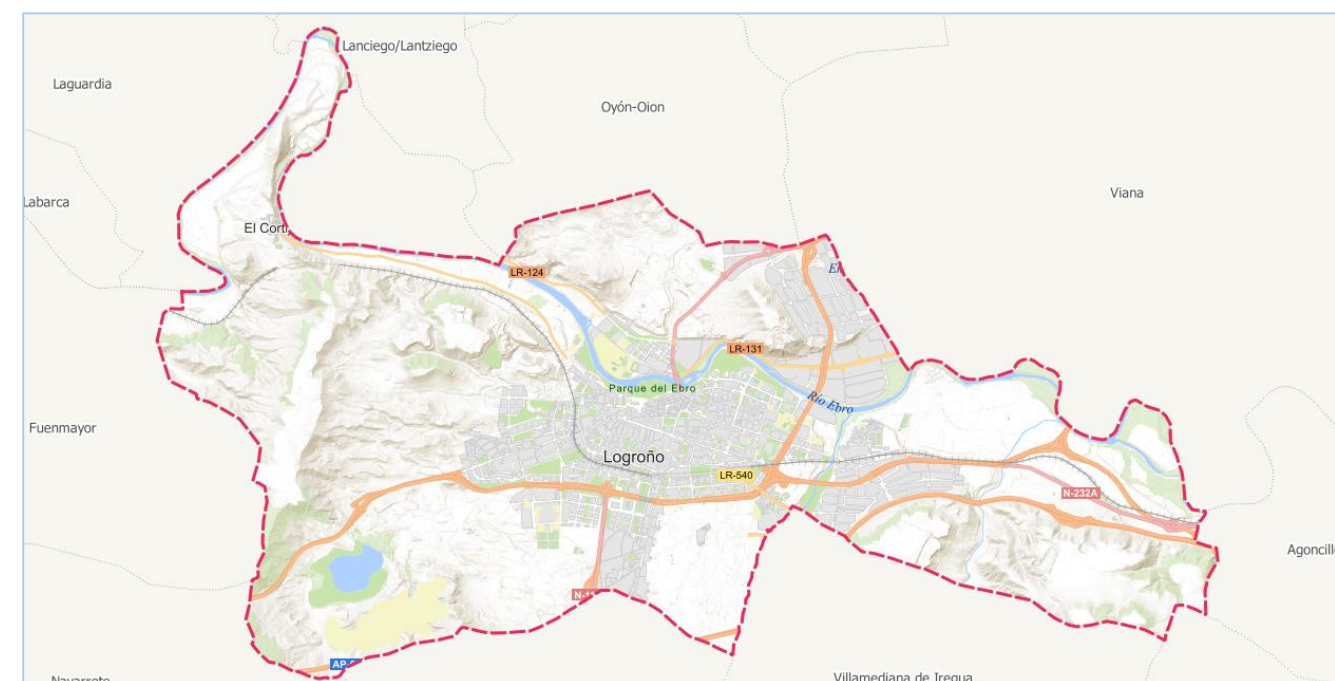
- **Fase I.-** Revisión del Mapa Estratégico de Ruido
- **Fase II.-** Revisión del Plan de Acción de la Aglomeración de Logroño

## 2.- OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de este documento es dar cumplimiento a las exigencias de contenido de la Fase II de acuerdo al pliego de condiciones que rige el presente servicio.

## 3.- DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN

El municipio de Logroño está situado al norte de España, siendo la capital de la Comunidad Autónoma y Provincia de La Rioja. Con un total de 150.979 habitantes según datos a 1 de enero de 2017 del Instituto Nacional de Estadística. En la figura posterior se puede observar la localización del municipio.



El hecho de contar con una población superior a 100.000 habitantes, le supone formar parte del grupo de municipios que tienen la obligación de elaborar un mapa estratégico de ruido, en cumplimiento de la Ley 37/2003 y su normativa de desarrollo.

En el municipio de Logroño se identifican las siguientes fuentes de ruido:

- Tráfico viario: todo el viario no gran eje viario
- Tráfico de los Grandes Ejes viarios: LO-20, A-12, A-13, N-111, LR-250 y LR-131.
- Tráfico ferroviario: línea Castejón - Bilbao
- Fuentes industriales

## 4.- AUTORIDAD RESPONSABLE

---

La autoridad responsable para la elaboración del Revisión del Plan de Acción de la Aglomeración de Logroño es el Excmo. Ayuntamiento de Logroño, contando con el servicio de asistencia de la empresa [SINCOSUR Ingeniería Sostenible, S.L.](#)

## 5.- CONTEXTO JURÍDICO

---

La Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, establece en su artículo 8 que los Estados Miembros deben elaborar planes de acción encaminados a afrontar, en su territorio, las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, incluida la reducción del ruido si fuese necesaria con respecto a los lugares próximos a los grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios, grandes aeropuertos y respecto a las aglomeraciones. Dicha Directiva se traspone a la legislación estatal a través de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y de sus desarrollos reglamentarios:

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

## 6.- VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 5.4 DE LA DIRECTIVA 2002/49/CE

---

Para determinar los indicadores y los niveles límites de referencia que nos permitan evaluar la afección al ruido del municipio, se ha acudido a la legislación vigente en materia de objetivos de calidad acústica que viene fijada en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, concretamente lo recogido en el CAPÍTULO III "Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica" y en el CAPÍTULO IV "Procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica".

Según el artículo 14. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas:*

1. *En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:*

a) *Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.*

Tabla A. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes*

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.»

En relación al tipo de área f se aplicará el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Como se puede observar en la tabla anterior los objetivos se establecen para los índices de ruido, L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub> y L<sub>n</sub>, cuya definición según el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, es:

- L<sub>d</sub> es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- L<sub>e</sub> es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- L<sub>n</sub> es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

En vista de lo expuesto, la evaluación de la exposición al ruido de la población de Logroño pasará por determinar cada uno de los indicadores L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub> y L<sub>n</sub> y compararlos con los niveles límite establecidos en los objetivos de calidad acústica para cada tipo de área acústica.

## 7.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA LABOR DE CARTOGRAFIADO DEL RUIDO

El número de **personas afectadas**, calculada mediante el método END con niveles acústicos por encima de los objetivos de calidad acústica (OCA) atendiendo al periodo día, tarde y noche, disgregada por fuente se presenta en la tabla siguiente:

Periodo	Nº de personas por encima de los OCA				
	Fuente de ruido				
	Total	Viaro	Ferrovial	Industria	Grandes ejes viarios
Día	32.425	32.425	0	0	3.930
Tarde	32.314	32.314	0	0	3.801
Noche	45.772	44.578	1.694	0	7.729

Si calculamos los porcentajes sobre la población de total de Logroño en 2016 (150.979 habitantes) nos arroja el siguiente resultado:

% de personas por encima de los OCA					
Periodo	Fuente de ruido				
	Total	Viaro	Ferrovial	Industria	Grandes ejes viarios
Día	21,48%	21,48%	0,00%	0,00%	2,60%
Tarde	21,40%	21,40%	0,00%	0,00%	2,52%
Noche	30,32%	29,53%	1,12%	0,00%	5,12%

Como se puede apreciar según el método de cálculo de la Directiva 2002/49/CE:

- El 21,5 % de la población se encuentra afectada durante el día por un nivel acústico por encima de los objetivos de calidad acústica.
- El 20,4 % de la población se encuentra afectada durante la tarde por un nivel acústico por encima de los objetivos de calidad acústica.
- El 30,3 % de la población se encuentra afectada durante la noche por un nivel acústico por encima de los objetivos de calidad acústica.

La fuente acústica que genera mayor afección es el tráfico viario, seguido del ferroviario y de la industria.

En relación a los edificios sensibles tenemos:

- De los 68 centros docentes existentes en el municipio, se encuentran afectados en el periodo día (periodo en el que se ejerce la actividad escolar) un total de 42 lo que representa un 61,8 %.
- De los 31 centros sanitarios existentes en el municipio, se encuentran afectados un total de 23 en el periodo nocturno, lo que representa un 74 %.

## 8.- EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO Y DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS SITUACIONES QUE DEBEN MEJORAR

### 8.1.- EVALUACIÓN DEL NÚMERO ESTIMADO DE PERSONAS EXPUESTAS AL RUIDO

A continuación se presentan los resultados de la evaluación del número estimado de personas, viviendas y centros sanitarios y docentes expuestos al ruido atendiendo a los resultados del Mapa Estratégico de Ruido (MER) de la aglomeración de Logroño Fase III.

La determinación de los resultados de población expuesta a distintos rangos de niveles de presión sonora en base a procedimientos estandarizados permitirá la comparación de los mismos con los resultados de otros municipios o territorios. En esta línea, la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, con el fin de determinar la exposición al ruido ambiental de los Estados Miembros, establece en su Anexo VI que deberá comunicarse a la comisión europea, para el caso de las aglomeraciones sobre las que se realice el Mapa Estratégico de Ruidos (MER), la siguiente información:

- Número estimado de personas (expresado en centenas) cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de  $L_{den}$  en dB a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta: (55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75), distinguiendo entre el tráfico rodado, el tráfico ferroviario, el tráfico aéreo y las fuentes industriales.
- El número total estimado de personas (expresado en centenas) cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de  $L_n$  en dB a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo en la fachada más expuesta: (50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70), distinguiendo entre el tráfico rodado, ferroviario, aéreo y las fuentes industriales.

El método EMD (*European Noise Directive*) se presenta en la Directiva Europea 2002/49/CE como un método para satisfacer la obligación de proporcionar a la comisión europea los datos del número estimado de personas cuyas viviendas están expuestas a diferentes rangos de  $L_{den}$  y  $L_n$ .

a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo en la **fachada más expuesta**, distinguiendo tráfico rodado, ferroviario y fuentes industriales y el conjunto de todas ellas.

## TOTAL FUENTES DE RUIDO

L <sub>dia</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	25	9	2	1
55 - 59 dBA	98	36	2	16
60 - 64 dBA	167	62	7	20
65 - 69 dBA	259	96	14	20
70 - 74 dBA	65	24	0	2
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>tarde</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	26	10	1	2
55 - 59 dBA	93	34	3	14
60 - 64 dBA	173	64	6	20
65 - 69 dBA	259	96	15	21
70 - 74 dBA	64	24	0	2
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>noche</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	125	46	4	17
55 - 59 dBA	204	76	10	21
60 - 64 dBA	239	89	9	17
65 - 69 dBA	15	6	0	2
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>den</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	10	4	0	3
55 - 59 dBA	51	19	2	9
60 - 64 dBA	147	54	4	14
65 - 69 dBA	221	82	16	26
70 - 74 dBA	189	70	3	8
> 75 dBA	1	0	0	1

## FUENTES VIARIAS

L <sub>dia</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	24	9	2	1
55 - 59 dBA	100	37	2	17
60 - 64 dBA	164	61	7	19
65 - 69 dBA	259	96	14	20
70 - 74 dBA	65	24	0	2
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>tarde</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	26	10	1	2
55 - 59 dBA	93	34	3	15
60 - 64 dBA	173	64	6	19
65 - 69 dBA	259	96	15	21
70 - 74 dBA	64	24	0	2
> 75 dBA	0	0	0	0



L <sub>noche</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	130	48	4	18
55 - 59 dBA	196	73	10	19
60 - 64 dBA	235	87	9	17
65 - 69 dBA	15	6	0	2
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>tarde</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	73	27	3	9
55 - 59 dBA	78	29	4	5
60 - 64 dBA	45	17	1	2
65 - 69 dBA	35	13	3	1
70 - 74 dBA	3	1	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>den</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	11	4	0	3
55 - 59 dBA	57	21	2	9
60 - 64 dBA	146	54	4	16
65 - 69 dBA	216	80	16	24
70 - 74 dBA	189	70	3	8
> 75 dBA	1	0	0	1

L <sub>noche</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	81	30	4	5
55 - 59 dBA	46	17	3	2
60 - 64 dBA	30	11	1	1
65 - 69 dBA	2	1	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

## GRANDES EJES VIARIOS

L <sub>dia</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	69	26	5	10
55 - 59 dBA	77	29	1	4
60 - 64 dBA	43	16	1	2
65 - 69 dBA	31	11	3	1
70 - 74 dBA	8	3	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>den</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	82	30	5	6
55 - 59 dBA	23	9	4	12
60 - 64 dBA	73	27	1	3
65 - 69 dBA	41	15	4	2
70 - 74 dBA	23	9	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

## FUENTES FERROVIARIAS

L <sub>dia</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	15	6	0	3
55 - 59 dBA	13	5	0	2
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>tarde</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	18	7	0	3
55 - 59 dBA	8	3	0	1
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>noche</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	12	4	0	1
55 - 59 dBA	14	5	0	3
60 - 64 dBA	3	1	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>den</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	18	7	1	0
55 - 59 dBA	4	1	0	2
60 - 64 dBA	18	7	0	3
65 - 69 dBA	7	3	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

## FUENTES INDUSTRIALES

L <sub>dia</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	3	1	0	0
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>tarde</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	3	1	0	0
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>noche</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	3	1	0	0
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L <sub>den</sub>				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Nº centros sanitarios expuestos	Nº centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	2	1	0	0
55 - 59 dBA	2	1	0	0
60 - 64 dBA	1	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

En el análisis de dichos indicadores en los puntos de conflicto prioritarios del PAR II para los resultados del MER 3ª fase se observa que:

- El indicador SVRA para el periodo día disminuye en el 41,8 % de los puntos de conflicto residenciales prioritarios.
- El indicador SVRA para el periodo noche aumenta en el 100 % de los puntos de conflicto residenciales prioritarios

Con respecto a los centros docentes y sanitarios estudiados obtenemos que:

- En el 70 % de los centros docentes se reducen los niveles de ruido para el indicador L<sub>d</sub> entre 1 y 2 dBA aunque se sigue superando el Objetivo de Calidad Acústica para dicho indicador en todos los centros.
- En los centros hospitalarios se mantienen los niveles de ruido del MER 2ª Fase

Por tanto se mantienen los puntos de conflicto planteados en el Plan de acción relativo a los resultados del Mapa Estratégico de Ruido de la 2ª fase. Estos son:

PUNTO CONFLICTO	LOCALIZACIÓN
RES01	Intersección Avda. Pérez Galdós con C/Chile
RES02	Intersección C/Madre de Dios con C/Doce Ligero de Artillería
RES03	Intersección C/General Vara de Rey con Avda. Pérez Galdós
RES04	Intersección C/Gonzalo de Berceo con C/Maques de Murrieta
RES05	Intersección Avda. de la Paz con C/Luís de Ulloa
RES06	Intersección C/Duques de Nájera con C/Chile
RES07	Intersección C/Chile con C/Victoria
RES08	C/Maques de Murrieta, Nº 46
RES09	Intersección C/Duques de Nájera con Avda. República Argentina
RES10	Intersección C/General Vara de Rey con C/Poeta Prudencio
RES11	Avda. República Argentina, Nº 68
RES12	Avda. de la Paz con C/Beatos Mena y Navarrete
RES13	Intersección C/General Vara de Rey con C/Duques de Nájera
RES14	Intersección Avda. de la Paz con C/Teniente Coronel Santos Ascarza
RES15	C/Gonzalo de Berceo, nº 34
RES16	C/Carmen Medrano y Travesía San Lázaro

## 8.2.- DETERMINACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS SITUACIONES QUE DEBEN MEJORAR

El Ayuntamiento de Logroño, de acuerdo con lo establecido en el apartado 5 del artículo 7 de la Directiva Europea, ha realizado el Mapa Estratégico de Ruido correspondiente a la situación acústica del año 2016 (MER Fase III), cuyos resultados han permitido revisar el Plan de Acción existente en la actualidad (junio de 2016), tal y como se establece en el apartado 5 del artículo 8 de la Directiva Europea.

Para evaluar las medidas puestas en marcha en el Plan de Acción de la tercera fase (PAR III) se van a utilizar los índices de ruido L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub>, L<sub>n</sub>, el número de personas expuestas a niveles de ruido por encima de los objetivos de calidad acústica y el indicador SVRA.

PUNTO CONFLICTO	LOCALIZACIÓN
RES17	Avda. de la Paz, nº 77
RES18	C/Maques de Murrieta con C/Ramírez de Velasco
RES19	C/General Vara de Rey, nº 61
RES20	Avda. de la Paz, nº 70
RES21	Intersección Gran Vía Rey Juan Carlos I con Avda. República Argentina
RES22	Avda. Lope de Vega, nº 37
RES23	Intersección C/General Vara de Rey con C/Jorge Vigon
RES24	C/General Vara de Rey, nº 36
RES25	Intersección C/Sancho el Mayor con enlace LO-20
RES26	Intersección C/Portillejo con enlace LO-20
RES27	Intersección C/Marqués de Murrieta con Antonio Sagastuy
RES28	Intersección Avda. de Colón con Avda. de la Paz
RES29	C/Duques de Nájera, nº 30
RES30	Intersección C/Duques de Nájera con C/Chile
RES31	Intersección enlace LO-20 con C/Portillejo
RES32	enlace LO-20 (entre Avda. Brugos y C/Joaquín Turina)
RES34	Avda. Burgos, nº 12
RES36	Intersección Avda. Lobete con Avda. Colón
RES37	C/Maques de Murrieta (Casa cuartel)
RES38	Intersección C/Arquitectos Álamo y Ceballos con Avda. Lope de Vega
RES39	Avda. Chile, nº 56
RES40	C/Duques de Nájera, nº 76
RES41	Intersección C/Carmen Medrano con C/Maques de Murrieta
RES42	Avda. República Argentina, nº 48
RES43	C/Marqués de Murrieta, nº 18
RES44	C/Chile, nº 28
RES45	Avda. Club Deportivo, nº 59
RES48	C/Duques de Nájera, nº 49
RES51	Intersección Avda. Burgos con C/Esteban de Agreda
RES52	Avda. Pérez Galdós, nº 76
RES53	C/Madre de Dios, nº 64
RES54	C/Madre de Dios, nº 48
RES55	C/Gonzalo de Berceo, nº 20
RES57	C/Portillejo, nº 6
RES58	Intersección C/Monasterio de Suso con LR-250
RES59	Avda. Lope de Vega, nº 1
RES60	Intersección C/Antonio de Nebrija con Avda. Lope de Vega
RES62	Avda. Lope de Vega, nº 19

PUNTO CONFLICTO	LOCALIZACIÓN
RES63	Avda. Salustiano Olózaga con C/Pintor Rosales

PUNTO CONFLICTO	LOCALIZACIÓN
DOC01	CEPA Plus Ultra
DOC02	IES Inventor Cosme García
DOC03*	IES Praxedes Mateo Sagasta
DOC04	CPC Sagrado Corazón
DOC05	CPC Nuestra Señora del Buen Consejo
DOC08	CPC Inmaculado Corazón de María
DOC09	IES Duques de Nájera
DOC012	CEIP Las Gaunas
DOC013	IES Escultor Daniel
DOC015	CEIP Doctor Castroviejo

\* El IES Praxedes Mateo Sagasta deja de estar en funcionamiento temporalmente desde el 30 de junio de 2016 por reformas.

PUNTO CONFLICTO	LOCALIZACIÓN
SAN01	Hospital General de La Rioja
SAN02	Hospital San Pedro

## 9.- MEDIDAS QUE YA SE APLICAN PARA REDUCIR EL RUIDO Y PROYECTOS EN PREPARACIÓN

Dentro del Plan de Acción relativo a los Mapas Estratégicos de Ruido de la 2ª fase se plantearon tres líneas principales de actuación encaminadas a la prevención, control y evaluación de la contaminación acústica en los puntos de conflictos planteados. A continuación se muestra el resumen de las actuaciones planteadas en los puntos de conflicto:

ACTUACIÓN	PUNTO DE CONFLICTO
Medida genérica I	RES04, RES06, RES08, RES09, RES11, RES14, RES15, RES16, RES18, RES20, RES27, RES28, RES36, RES37, RES40, RES41, RES42, RES43, RES45, RES48, RES53, RES54, RES55, RES57, Y DOC2
Medida genérica II	RES02, RES51, DOC1, DOC3, DOC4, DOC5, DOC8, DOC9, DOC12 Y DOC15
Reurbanización Vara del Rey	RES03, RES10, RES13, RES19, RES23 y RES24
Modificación sección viaria	RES05, RES12, RES15, RES17, RES55

ACTUACIÓN	PUNTO DE CONFLICTO
Optimización de la regulación semafórica	RES01, RES07, RES19, RES21, RES30, RES39 Y RES44
Paso de peatones elevados	RES04, RES15, RES45, RES55
Cambio muelle de carga	RES56
Rotonda en cruce entre ambas vías	RES09, RES52
Pavimento fonoabsorbente	RES29
Barreras acústica en emisores industriales o adecuación en los procesos productivos y maquinaria	RES47
Restricción del tráfico	SAN02
No se toman medidas	RES34 y SAN01

De las actuaciones planteadas en los puntos de conflicto estudiados y de los objetivos marcados en el PAR II hasta el año 2018 (año de vigencia del PAR II) no se han aplicado ninguno de los objetivos marcados.

En los años desde la realización del MER II hasta el MER III se han ejecutado otro tipo de medidas ajenas a las planteadas en el PAR II pero que de manera indirecta reducen el ruido y mejoran la calidad acústica del entorno donde se ejecutan, a continuación se muestra una relación de éstas en su año de finalización de la acción:

AÑO 2014
Conservación y mejora de la urbanización de Avda. Burgos. Tramo C/Manresa-Enlace LO-20
Ampliación y mejora de aceras provisionales frente a las fincas de Avda. Burgos 44-46 y 50
Remodelación de la urbanización de la calle Caballero de la Rosa
Acondicionamiento de desnivel de la calle San Bernabé y mejora del entorno
Ejecución de aceras en los viales de acceso al hospital de San Pedro y Casa de las Ciencias
Remodelación de la urbanización de la calle Marqués de la Ensenada (tramo Villamediana-Lobete)
Remodelación de la urbanización de la calle Múgica (tramo Gran Vía-Pérez Galdós)
Carril bici en C/Duques de Nájera. Tramo C/Marqués de Murrieta-Parque La Laguna
Urbanización de la intersección entre Avda. de Portugal y Daniel Trevijano
AÑO 2015
Paso de peatones en calle Pamplona, esquina con c/Manresa
Remodelación de la urbanización de las calles Quebro, San Sebastián y Olmo en el Barrio del Cortijo
Mejora y ampliación de aceras en C/Colón 32-38, C/Madre de Dios 5-12 y C/Piqueras 83-85
Refuerzo de firme en diversas calzadas de la ciudad de Logroño
Remodelación de la Calle Poniente, tramo Valdeosera-Ronda de Los Cuarteles

Urbanización de la Prolongación de la calle Francia
Urbanización del entorno del Polideportivo Adarraga, Paseo de Las Norias-Avda. de La Playa (Tramo Oeste)
Reurbanización de la Calle Beratúa
AÑO 2016
Conservación y mejora de la Urbanización de la Calle Cadena (Tramo Herrerías-Rodríguez Paterna)
Reforma y acondicionamiento de paso peatonal provisional en calle Chile junto a la trinchera del Ferrocarril
Peatonalización del vial interior en el Parque de Santa Juliana
Refuerzo de firme en la avda. Madrid (Tramo Calleja Vieja-Término Lardero)
Remodelación de la intersección calle Alfonso VI y Prado Viejo
AÑO 2017
Remodelación de la urbanización de la Calle General Sanjurjo
Mejora de la seguridad vial en Avda. de la Paz
Conexión de carril-bici en Calle Clavijo
Mejora de la movilidad urbana en la Calle Portillejo, Segundo Arce y Madre de Dios
Adecuación de isleta y pasos de peatones en la calle Samalar
Ampliación de aceras en la intersección de la calle Beatos Mena y Navarrete y calle Cigüeña
Remodelación de la urbanización de la Calle Milicias (Tramo Marqués de la Ensenada - avda. Colón)
Reurbanización de la Calle Vélez de Guevara, desde C/Vitoria hasta Pérez Galdós
AÑO 2018
Mantenimiento de señalización vertical
Mantenimiento de la señalización horizontal
Remodelación de las aceras de la calle Capitán Gaona nº 2-4 y Madre de Dios nº 2-6
Reurbanización de Avda. de la Playa. Tramo: acceso al Embarcadero
Remodelación de la urbanización de Avda. Madrid con Avda. Club Deportivo
Remodelación de la urbanización de la calle Milicias. Tramo: C/ Albia de Castro-Marqués de la Ensenada
Instalación semafórica en C/Portillejo a la altura de C/Río Isla y traslado señales luminosas para paso de peatones a C/Gonzalo de Berceo (esquina con Ramírez de Velasco)
Instalación de señales luminosas para paso de peatones en C/ Luis de Ulloa a la altura de C/Magisterio
Reurbanización de la calle Cigüeña. Tramo: C/. Beatos Mena y Navarrete y C/. Padre Marín
Mejora y ampliación de aceras, ejecución de pasos de peatones y rehabilitación de firme en calzada de Cabo Noval en la ciudad de Logroño
Reurbanización de la calle Vélez de Guevara desde la calle Pérez Galdós hasta la calle Torremaña
Mejora y ampliación de aceras en la Calle Villamediana. Tramo: Avda. Colón-Marqués de la Ensenada

## 10.- RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES U OBSERVACIONES RECIBIDAS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA

Aquí se debe recoger el trámite de información pública y las alegaciones al Plan de Acción tras el proceso de exposición pública.

## 11.- ACTUACIONES PREVISTAS PARA LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS

Cuando se comienza la planificación de los Planes de Acción en las ciudades parece, en la mayoría de las ocasiones, que nos encontramos ante el siguiente dilema: ¿primamos la movilidad en la ciudad o primamos la calidad acústica ambiental? Siendo el tráfico rodado una de las fuentes principales de ruido en las zonas urbanas, llegando a representar en torno a un 80% de la contaminación acústica total, no es de extrañar que aparezcan como dos objetivos contradictorios. Realmente esto no es así, las urbes deben tender hacia una futura ciudad silenciosa mediante tres tipos de medidas:

- Medidas paliativas (o correctivas) que subsanen en lo posible la situación actual y sobre todo prioricen la urgencia en la intervención sobre las situaciones más conflictivas y los casos más preocupantes.
- Actuaciones preventivas enfocadas a impedir que el crecimiento de nueva ciudad no tenga en cuenta la polución sonora como una variable más en los proyectos de nuevas áreas residenciales y nueva infraestructura.
- Medidas de control de la situación tendentes a la consolidación y conservación de los logros alcanzados mediante mecanismos de monitorización y control.

### 11.1.- POSIBLES MEDIDAS DE ACTUACIÓN A CONSIDERAR EN EL PLAN DE ACCIÓN

Para alcanzar la disminución eficaz del ruido, varias posibilidades correctivas, preventivas y de control pueden ser explotadas, presentándose a continuación un catálogo de las más recomendadas.

#### 11.1.1.- MEDIDAS CORRECTORAS EN LAS SITUACIONES DE CONFLICTO

Las acciones tienen que considerar por ejemplo los siguientes instrumentos para mitigar el ruido:

- Planificación del tráfico.
- Planeamiento del uso del suelo.
- Medidas técnicas realizadas sobre las fuentes de ruido.
- Uso de fuentes más silenciosas.
- Reducción en la transmisión sonora.
- Medidas o incentivos reguladores o económicos.

Simplemente como orientación de las posibles medidas que se puedan adoptar, se listan aquellas que son más usuales.

#### Reducción de la densidad de tráfico

- Reducción del tráfico en zonas céntricas saturadas, a través de medidas disuasorias.
- Promoción del transporte ecológico, carriles bici e infraestructuras nuevas para favorecer a los peatones, incluso asociándolas a parkings y líneas de transporte público (bici + tren).
- Creación de carriles especiales para taxis, autobuses, vehículos particulares con más de 1 pasajero, etc.
- Extensión del sistema del transporte público y ampliación de horarios de funcionamiento. Asociación de estas nuevas líneas de transporte a parkings. Disposición de las instalaciones de intercambiadores (tren + bus) con amplios parkings.
- Usando conceptos y técnicas de gestión de estacionamientos (parkings).
- Reubicación y rediseño de viales en función de puntos negros (acústicos) de tráfico.
- Creando restricciones (físicas) de tráfico en el centro de las urbes. Las zonas peatonales pueden diseñarse para un acceso controlado de vehículos de residentes, taxis, carga y descarga. Control de horarios de tráfico sobre las zonas sensibles.
- Utilización de sistemas de control y coordinación del tráfico que permita entre otras cosas, la estabilización del flujo de tráfico (fluidez de la circulación). Por ejemplo,

minimizando el impacto de semáforos, cruces, etc., en el ruido provocado por las sucesivas aceleraciones y frenadas.

- Redefinición de las vías de circulación principales del tráfico rodado (diseño de circunvalaciones, by-pass, uso de calles y carreteras que atraviesen zonas menos sensibles acústicamente).

#### Reducción del porcentaje de vehículos pesados y ruidosos

- Definición de las rutas apropiadas para los vehículos de ciertas características. Redirigir el tráfico de pesados restringiendo o prohibiendo la circulación a través de zonas especialmente sensibles.
- Restricciones de tráfico de pesados a ciertas horas.

#### Reducción de la velocidad y de aceleraciones y deceleraciones

- Reducción de velocidades excesivas con sistemas disuasorios de radar.
- Designación de zonas cuya limitación sea 30 Km/h.
- Designación de las zonas tráfico reposado (campus universitarios, zonas deportivas, residencias, etc.).
- Rediseño de la disposición de las calles y su trazado.
- Badenes, estrechamiento de las calles con aceras altas, etc.
- Optimización de las señales de tráfico

#### Renovación del parque automovilístico

- Ayudas a los vehículos pesados de bajo ruido.
- Renovación de la flota de vehículos de transporte urbano. Transporte urbano eléctrico.
- Ayudas e incentivos a la renovación del parque automovilístico.

#### Actuaciones sobre el diseño de la carretera y su mantenimiento

- Usos de superficies de rodadura absorbentes mediante asfaltos porosos.
- Trazado de viales en trinchera.

#### Centros industriales

- Medidas de tipo técnico:

- Ajustes en el funcionamiento y modos de operación de la maquinaria ruidosa.
- Protección del edificio para no facilitar la transmisión estructural del ruido.
- Medidas de apantallamiento sobre las fuentes, uso de silenciadores, etc.
- Selección de fuentes más silenciosas en el exterior: Elección de vehículos, equipos y maquinaria que cumplan con la Directiva 2000/14/EC.
- Medidas organizativas. Ajustes horarios. Relocalización de las fuentes ruidosas para minimizar su impacto.

#### Protecciones contra el ruido en su vía de propagación

- Barreras, trincheras y caballones (terraplenes).
- Barreras especiales que se integran en el paisaje: plantar vegetación en los caballones y barreras de material de construcción. Barreras transparentes en ciudades.
- Los edificios sirven de apantallamiento.
- Uso de túneles y de canales.
- Cierre de los espacios entre edificios cercanos.

#### Medidas de planificación del territorio asociadas a la Gestión del Tráfico

- Reducción de tráfico sacando fuera de los centros urbanos los centros de ocio, comercio y otros polos de atracción de masas.
- Supresión del tráfico (zonas peatonales) en zonas comerciales, históricas, turísticas.
- Disminución de los efectos de los puntos negros de emisión acústica por tráfico (optimización de las señales de tráfico, intercambiadores de transporte público, etc.).

#### Medidas de planificación del territorio asociadas al Urbanismo, a la Política Medioambiental y a la Legislación

- Implantación de Políticas de Control y Gestión del ruido en la ciudad. Ordenación del territorio según criterios de calidad acústica.
- Escalonamiento de las distintas áreas de sensibilidad acústica.
- Redefinición de usos en diversas áreas.
- Declaración de servidumbres acústicas.

- Protección de áreas especialmente sensibles. Declaraciones de Zonas de Calma Acústica, Zonas de Especial Protección de la Calidad Acústica y Zonas Acústicamente Saturadas.
- Establecer áreas de transición entre la fuente de ruido y aquellas áreas sensibles desde el punto de vista de calificación acústica. Por ejemplo, zonas ajardinadas entre las fuentes de tráfico y los primeros edificios.

#### Ventanas y aislamiento en la vivienda

- Sistemas de aire acondicionado teniendo en cuenta el ruido generado por los mismos a la vecindad.
- Doble acristalamiento. Única solución para muchos problemas acústicos, sobre todo los relacionados con aeropuertos.
- Diseño de los edificios y su ubicación. Distribución correcta de las piezas interiores de la vivienda en relación a las fachadas más expuestas. Distancia mínima de un edificio a una carretera o calle en relación a su tráfico. Máxima altura de un edificio en relación a la zona de sombra de un terraplén u otra barrera que lo separe de la fuente.
- Regulación de los estudios de impacto ambiental.
- De las nuevas actividades e infraestructuras generadoras de ruido.
- De las zonas residenciales y sensibles acústicamente que necesitan ser protegidas del ruido.

#### Medidas educativas y de cambio en el comportamiento ciudadano

- Medidas o incentivos reglamentarios o económicos para el uso del transporte público.
- Campañas de concienciación que logren cambiar comportamientos negativos.

#### 11.1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS

El planeamiento territorial y urbanístico, como instrumentos de ordenación territorial y municipal tienen la capacidad de planificar diferentes aspectos a nivel regional, comarcal o municipal, dentro de los cuales se encuentra la prevención de contaminación acústica. La toma en consideración

de la relación del planeamiento, en todas sus escalas, con la contaminación acústica, se configura como la medida preventiva de mayor importancia.

La normativa estatal en materia acústica; *Ley 37/2003, de 17 de noviembre Ley del Ruido*, y especialmente el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*, que desarrolla la citada Ley, recogen medidas como las servidumbres acústicas de infraestructuras o las zonificaciones acústicas que tienen una incidencia directa sobre la prevención de la contaminación acústica.

La inclusión de la contaminación acústica en la toma de decisiones del desarrollo territorial y urbanístico es sin lugar a dudas la medida más apropiada y barata que se puede aplicar para prevenir la afección acústica.

Los **proyectos de crecimiento urbano y de modificación de las infraestructuras de transporte** deben llevar aparejados **estudios de impacto ambiental acústico** que diseñen la futura ciudad o territorio como un espacio sin ruido. Esto se debe conseguir mediante una adecuada estrategia normativa y una política que ponga las bases para combatir el ruido en todos sus frentes.

#### 11.1.3.- MEDIDAS DE CONTROL Y CONSERVACIÓN

Las medidas de control y conservación se desarrollan sobre actuaciones correctivas y preventivas con el fin de mantener la población existente dentro de los niveles que la normativa vigente establece como objetivos de calidad acústica para las diferentes áreas del territorio.

El control está relacionado con la toma de datos que permitan realizar un seguimiento sobre las medidas que se implantaron o se vayan a implantar, tanto de tipo correctivas como preventivas. Por su parte, la conservación está relacionada con las medidas que, tras el control previo, se deben aplicar para continuar dentro de los objetivos de calidad acústica. Estas medidas pueden ser:

- Correctivas: en caso de que se haya producido un empeoramiento en la calidad acústica de una determinada zona y no quepa la posibilidad de otro tipo de actuación.



- Preventivas: principalmente a través del planeamiento, tomando decisiones sobre el planeamiento territorial y/o urbanístico que favorezcan el mantenimiento de la calidad acústica de una determinada zona frente a diferentes actuaciones.

De todas maneras, las medidas de prevención también están implícitas dentro de las actuaciones correctivas. Con ello queremos decir que las medidas de intervención acústica en la ciudad están supeditadas al análisis de las consecuencias que dichas medidas de intervención y corrección puedan tener tras su implementación en el resto de la ciudad. Así que la **conservación** tiene más que ver con no alterar o alterar lo menos posible el "statu quo" de las zonas ya dentro de los objetivos de calidad acústica, cuando se lleven a cabo intervenciones sobre el tráfico y sobre las zonas receptoras, independientemente de que sean intervenciones con fines sonoros o no.

**Conservación implica robustez en los logros alcanzados** y **control** significa poner los medios adecuados para recopilar los datos que nos lleven a **tomar decisiones correctas de cuando intervenir, cuando prevenir y cuando conservar.**

La variable fundamental que define la priorización de las actuaciones preventivas es su eficacia, entendida como la población potencial que quedará sometida a valores por debajo de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa vigente, pero no nos engañemos. Siendo realistas las medidas preventivas contra el ruido deben partir necesariamente de una legislación de referencia, acorde con los objetivos previstos, pero también es verdad que necesita de un equipo humano que se encargue de la planificación, gestión e inspección del ruido ambiental de forma permanente. La propuesta de un **Sistema de Gestión Ambiental** desarrollaba básicamente las necesidades que se plantean para una verdadera instauración de la prevención en el ámbito del ruido ambiental.

Al diseñar el **Sistema de Gestión Municipal Ambiental (SIGMA)** no como un mero receptor de información sino como un organismo que gestiona el problema del ruido desde una perspectiva holista, se plantea como el eje de un verdadero mecanismo de prevención mediante las siguientes responsabilidades:

- Elaborando políticas globales de lucha contra el ruido.

- Elaborando legislación y normativa técnica, recomendaciones, etc.
- Evaluando la calidad de los trabajos de Mapas de Ruido e informes realizados por empresas e ingenierías; e interpretando el alcance de los problemas actuales y futuros.
- Realizando inspecciones y acciones subsidiarias sobre el ruido ambiental que genere conflicto en cualquier parte del municipio.
- Estableciendo redes de vigilancia y control. Promoviendo estudios que puedan anticipar tendencias en el ruido percibido por los ciudadanos y actuar en consecuencia.
- Retroalimentación de los Planes de Acción contra el Ruido. Evaluando la evolución de las actuaciones contra el ruido y su efectividad.
- Canalizando las denuncias y quejas del ciudadano.
- Promoviendo actividades de concienciación, educativas y de cambio en las conductas ciudadanas.
- Sancionando económicamente a los que incumplan la legislación.

## 11.2.- SELECCIÓN DE ACCIONES A DESARROLLAR POR EL PLAN DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO DE LOGROÑO FASE III

Al igual que el PAR II, el Plan Municipal de Acción contra el Ruido de Logroño (PAR III) se desarrolla en tres líneas principales de actuación dando continuidad a las líneas de actuación desarrolladas con anterioridad y con el fin de ejecutar las mismas

- Línea 1: Actuaciones Correctivas, son aquellas que se ejecutarán sobre las zonas y puntos de conflictos que se han identificado.
- Línea 2: Actuaciones Preventivas, cuya función principal será evitar la contaminación acústica o su incremento
- Línea 3: Evaluación y Control de la Contaminación acústica, en donde se desarrollan las propuestas encaminadas al conocimiento detallado de los niveles de contaminación acústica de la ciudad y la percepción ciudadana.

## 11.2.1.- LÍNEA 1: ACTUACIONES CORRECTIVAS

Se proponen las siguientes actuaciones:

- Ejecutar las actuaciones definidas sobre los puntos de conflicto residenciales incluyendo la elaboración del proyecto constructivo, incluyendo el diseño acústico final y el diseño estético, de las soluciones de ejecución propuestas.
- Ejecutar las actuaciones definidas sobre los puntos de conflicto docentes.
- Ejecutar las actuaciones definidas sobre los puntos de conflicto sanitarios.
- Plantear con las industrias sobre las que se han recibido denuncias las propuestas de actuación que se describen en el estudio de los puntos 47 y 56.
- Crear un plan de subvención municipal para la instalación de ventanas de doble acristalamiento o doble ventana en las zonas y puntos de conflicto que se han definido.

### 11.2.1.1.- MEDIDAS GENERICAS DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO

Se ha considerado oportuno así mismo, la adopción de unas medidas genéricas de acción contra el ruido, las cuales son de aplicación en gran parte de los puntos de conflicto detectados. A continuación se detalla el contenido de dichas medidas:

#### MEDIDA GENÉRICA I DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO:

De acuerdo con el PMUS se está estudiando la idoneidad de la implantación de zonas de tráfico pacificado en aquellos sectores con viario de marcado carácter local, donde se detecten velocidades elevadas. Esta medida debe obtener resultados más allá de su propio ámbito de aplicación, al inducir nuevos comportamientos en los usuarios del viario de nuestra ciudad.

#### MEDIDA GENÉRICA II DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO:

Pasos a seguir:

1. Modelización del ruido transmitido a las viviendas afectadas.
2. Estudio de detalle concreto y propuestas alternativas para el tráfico en la zona.
3. Inclusión en el marco de la eficiencia energética y plan de gestión sostenible del edificio.

### 11.2.1.2.- PLAN LO-20

El gran eje viario LO-20 de titularidad estatal cuenta con un mapa de ruido elaborado por el Ministerio de Fomento, en donde se identifica una afección a la población y en el que se localizan unas zonas de conflicto y en una tabla adjunto se presentan unas posibles actuaciones, con la siguiente categorización:

- PF: Pavimento Fonoabsorbente
- BA: Barreras Acústicas
- AC: Actuación Compleja

Se presenta a continuación un extracto de la información publicada por el Ministerio de Fomento en el sicaweb (sistema básico de información sobre la contaminación acústica (SICA)), relativa a este gran eje viario:

UME	Carretera	Provincia	P.K. inicio	P.K. final	Tipo
26_LO-20	LO-20	La Rioja	0	14,28	Autovía
IMD	36.425	Velocidad Media	91/80	% pesados	12
Tráfico	IMh (Veh/h)		Velocidad (km/h)		
	veh. ligeros	veh. pesados	veh. ligeros	veh. pesados	
DIA	1.976	272	91	80	
TARDE	1.589	160	91	80	
NOCHE	244	62	91	80	

Municipios:  
Fuenmayor, Logroño, Navarrete, Villamediana de Iregua

Plano:



#### Número de personas expuestas (unidades)

Rango dB	Ld			Rango dB	Le		
	Fuera de aglomeraciones	Dentro de aglomeraciones	TOTAL		Fuera de aglomeraciones	Dentro de aglomeraciones	TOTAL
55-60	2	3.995	3.997	55-60	2	3.769	3.771
60-65	16	2.713	2.729	60-65	18	2.179	2.197
65-70	9	1.182	1.191	65-70	7	1.179	1.186
70-75	2	2	4	70-75	2	2	4
>=75	0	0	0	>=75	0	0	0

Rango dB	Ln			Rango dB	Lden		
	Fuera de aglomeraciones	Dentro de aglomeraciones	TOTAL		Fuera de aglomeraciones	Dentro de aglomeraciones	TOTAL
50-55	6	3.396	3.402	55-60	3	5.379	5.382
55-60	17	2.553	2.570	60-65	9	2.936	2.945
60-65	4	760	764	65-70	17	1.911	1.928
65-70	2	0	2	70-75	2	582	584
>=70	0	0	0	>=75	0	0	0

#### Zonas de afección

Lden	Superficie (Km <sup>2</sup> )	colegios		hospitales	
		Nº	Alumnos	Nº	Camas
>55	9,75	8	2.387	0	0
>65	2,46	2	107	0	0
>75	0,68	0	0	0	0

#### Zonas de conflicto

Municipio	P.K. inicio	P.K. final	Margen	Posible actuación	Observaciones
Logroño	-0,17	0,31	I	-	Zona no consolidada
Logroño	-0,17	0,66	D	-	Zona no consolidada
Logroño	0,21	1,6	I	PF	
Logroño	0,22	1,6	D	PF	
Logroño	1,15	1,38	D	-	Zona no consolidada
Logroño	1,68	2,39	D	-	Sin edificios afectados
Logroño	1,68	2,4	I	-	Sin edificios afectados
Logroño	2,35	5,07	D	-	Zona no consolidada
Logroño	2,47	5,07	I	-	Zona no consolidada
Logroño	3,34	5,32	D	AC	
Logroño	3,45	3,64	I	AC	
Logroño	5,04	5,32	I	-	Sin edificios afectados
Logroño	5,42	7,32	D	AC	
Logroño	5,42	6,73	I	PF	
Logroño	5,5	5,54	I	-	Sin edificios afectados
Logroño	5,57	5,85	I	-	Sin edificios afectados
Logroño	6,16	6,59	I	-	Sin edificios afectados
Logroño	6,3	6,56	I	PF	
Logroño	6,7	7,28	I	BA	
Logroño	6,73	7,28	D	-	Sin edificios afectados
Logroño	6,78	8,4	D	-	Sin edificios afectados
Logroño	7,26	12,41	I	-	Zona no consolidada
Logroño	7,28	7,68	D	-	Zona no consolidada
Logroño	7,29	7,44	I	-	Sin edificios sensibles afectados
Logroño	7,5	7,73	D	AC	
Logroño	8,01	8,33	D	AC	
Logroño	8,41	8,62	D	-	Zona no consolidada
Logroño	8,6	12,3	D	-	Zona no consolidada

Dentro del ámbito de trabajo del plan de acción municipal se han estudiado los puntos de conflicto definidos en el entorno de esta infraestructura viaria, concretamente los números 22, 25, 26, 31,

32, 38, 58, 59, 60 y 62, se ha podido identificar la afección a la población, planteándose las siguientes propuestas de actuación:

- Extendido de pavimento fonoabsorbente en todo el tramo
- Instalación de pantallas acústicas en tres zonas de la circunvalación.

### 11.2.1.3.- PLAN LR-250

En 2017 el Gobierno de La Rioja publicó los resultados del Mapa Estratégico de Ruido de los grandes ejes viarios de La Rioja – 3ª Fase.

Dentro del **Plan de Acción de la 3ª fase** se prevén actuaciones en:

- el Barrio de la Estrella (afección por el ruido de la LR-250)
- y otras actuaciones en zonas de baja prioridad (afección por ruido en zona residencial cercana a la LR-131)

Con respecto a las medidas planteadas en el Barrio de la Estrella en Logroño se propone lo siguiente:

*En este tramo está sujeto a cambios sustanciales debido a medidas estratégicas a medio plazo derivadas de la conexión entre el nudo sur de Logroño A68 y la entrada este a la Ciudad (se contempla una hipotética reducción del tráfico ligero de un 25% una vez que quede en funcionamiento en nudo sur de Logroño). Las medidas previstas en el tramo son la limitación de la circulación a 30 km/h de acuerdo con la petición por el Ayuntamiento de Logroño de julio de 2021 y la aplicación de asfalto fonoreductor en el caso de proceda a la renovación del pavimento dentro del periodo de vigencia del plan.*

Con respecto a las medidas planteadas en las zonas de prioridad baja de la LR-131 se propone lo siguiente:

*En los mapas estratégicos de la fase IV se estudiará con mayor detalle el alcance de la afección. Por otra parte, las medidas previstas para la zona de afección serían en su caso la limitación de la velocidad en la zona residencial de Logroño a 30 km/h y reasfaltado fonoabsorbente según la programación de las operaciones de mantenimiento.*

Dentro del ámbito de trabajo del plan de acción municipal se ha estudiado el punto de conflicto 58 definido en el entorno de esta infraestructura viaria y se ha podido identificar la afección a la población, proponiendo que se ejecuten las medidas correctoras previstas en el Plan de acción.

### 11.2.2.- LÍNEA 2: ACTUACIONES PREVENTIVAS

Como primer paso para un control preventivo del ruido se ha zonificado acústicamente el territorio, con el fin de poder asignar los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa para cada tipo de tipología de zona.

La ciudad de Logroño cuenta con un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) que incorpora una serie de actuaciones que redundarán en una mejora de la contaminación acústica de la ciudad, proponiéndose desde este Plan de Acción Municipal, la priorización de:

- Promover el cambio de modo de transporte disminuyendo el número de viajes que se producen en vehículo privado, fomentando el uso de transporte público.
- Instaurar las propuestas de áreas pacificadas (zonas 30).
- Atender y dar prioridad a las actuaciones previstas para la movilidad peatonal y ciclista.

En otro orden de posibles actuaciones preventivas se propone:

- Poner en marcha campañas de sensibilización de los ciudadanos sobre buenas prácticas que ayuden a la reducción del ruido y campañas para el aumento del uso del transporte público.
- Fomento del uso de la bicicleta y realización de las obras o actuaciones necesarias para que pueda facilitarse su utilización.

- Diseñar un plan para controlar la presencia de tráfico de vehículos pesados en el viario de la ciudad.
- Definir las zonas tranquilas de la ciudad conforme a la normativa vigente, realizando un análisis del paisaje sonoro de cada una de las zonas.
- Realización de una campaña de medición del ruido originado por motos, ciclomotores y vehículos en general, por parte de la Policía Local, que incluya la formación necesaria a impartir a la Policía Local por empresa o entidad externa especializada, para la medición de dichos vehículos.
- Proseguir con el trabajo realizado por la Policía Local en el control de los locales donde se desarrollen actividades potencialmente molestas, vigilando el cumplimiento de su horario de cierre y de lo establecido por la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño (niveles máximos permitidos de inmisión de ruido al exterior y a viviendas o locales afectados, funcionamiento con puertas o ventanas abiertas, salida de clientes con consumiciones al exterior, etc.).
- Proseguir con el trabajo realizado desde la Dirección General de Medio Ambiente y Eficiencia Energética del Ayuntamiento de Logroño, en el sentido de comprobar mediante mediciones “in situ”, que las nuevas actividades potencialmente molestas que se implanten o las que hayan tenido denuncias por ruido, cumplen con los requisitos de aislamiento acústico e inmisiones sonoras exigidos por la vigente Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.
- Exigir la instalación de sistemas limitadores – registradores en los equipos de reproducción sonora de las nuevas actividades potencialmente molestas que se implanten o que hayan originado molestias a los vecinos por producción de ruidos, conforme a lo indicado por la referida Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño.

### 11.2.3.- LÍNEA 3: EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA,

Para conseguir un conocimiento lo más detallado posible de la problemática acústica de la ciudad se propone:

- Creación de un sistema de gestión ambiental municipal (SIGMA) cuya gestión de información se sustente sobre un sistema de información geográfica al que se incorporen todos los datos relacionados con el ruido.
- Sistema de evaluación de la percepción del ciudadano sobre la molestia producida por el ruido.
- Definir las áreas acústicas en las que se incumplen los objetivos de calidad acústica que les correspondan, es decir, las zonas de protección acústica especial (ZPAE), conforme a lo indicado en el artículo 16 de la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño (B.O.R. nº 157, de 18-12-09).
- Realización de los planes zonales específicos para las zonas de protección acústica especial (ZPAE), conforme a lo indicado en el artículo 17 de la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño (B.O.R. nº 157, de 18-12-09).
- También se proseguirá con la elaboración de memorias anuales de las actuaciones realizadas contra el ruido desde la Dirección General de Medio Ambiente y Eficiencia Energética del Ayuntamiento de Logroño, que incluyan estudios específicos de las denuncias por ruidos realizadas por los colectivos o ciudadanos de Logroño, como medida de conocimiento que permita definir actuaciones correctivas.

## 12.- ESTRATEGIA A LARGO PLAZO

El Plan de Acción en materia de Contaminación Acústica de la ciudad de Logroño fija los siguientes objetivos que se clasifican como inmediatos, a corto y medio plazo:

### Objetivos inmediatos (1 año):

#### Actuaciones Correctivas:

- Coordinar el Plan de Acción de Logroño con los Planes de Acción de las infraestructuras no municipales (carreteras competencia del Ministerio de Fomento y de la Comunidad Autónoma de La Rioja, ferrocarriles, etc.).

## Actuaciones Preventivas:

- Definir zonas tranquilas dentro del municipio.
- Poner en marcha campañas de sensibilización de los ciudadanos sobre buenas prácticas que ayuden a la reducción del ruido y campañas para el aumento del uso del transporte público.
- Realización de una campaña de medición del ruido originado por motos, ciclomotores y vehículos en general, por parte de la Policía Local, que incluya la formación necesaria a impartir a la Policía Local por empresa o entidad externa especializada, para la medición de dichos vehículos.

## Medidas de Control:

- Poner en marcha SIGMA (Sistema de Gestión Municipal Ambiental).
- Realizar un análisis y estudio del ruido sobrevenido por el ferrocarril a su paso por la ciudad, de forma coordinada con la administración responsable de dicha infraestructura.
- Definir las zonas de protección acústica especial (ZPAE) y realizar sus correspondientes planes zonales específicos.
- Constitución de la Mesa del Ruido.

## **Objetivo a corto plazo (3 años):**

Actuaciones Correctivas: reducción de la afección del 17 % de la población en edificios residenciales y del 50 % en edificios sensibles de competencia municipal:

- Deberá promoverse la ejecución del 50 % de las actuaciones comprendidas dentro de las memorias valoradas (50 % sobre edificios residenciales y 50 % sobre edificios sensibles de competencia municipal).
- Ejecutar las propuestas de actuaciones descritas en las memorias valoradas para los puntos de conflicto definidos a partir de denuncias.

## Actuaciones Preventivas:

- Dar prioridad a las propuestas de áreas pacificadas (zonas 30).
- Fomento del uso de la bicicleta y realización de las actuaciones u obras necesarias para que pueda facilitarse su utilización.
- Plan para controlar la presencia de tráfico de vehículos pesados en el viario de la ciudad.

## Medidas de Control:

- Integración de la variable del ruido en la planificación y gestión de la ciudad.
- Realizar estudios de las denuncias acústicas sobre otras infraestructuras de transporte o servicios municipales.

## **Objetivo a medio plazo (5 años):**

Actuaciones Correctivas: reducción de la afección del 34 % de la población en edificios residenciales y del 100 % en edificios sensibles de competencia municipal:

- Deberá promoverse la ejecución del resto de actuaciones hasta el 100 % de las actuaciones comprendidas dentro de las memorias valoradas.
- Plan de subvención municipal para la instalación de ventanas de doble acristalamiento o doble ventana en las zonas y puntos de conflicto que se han definido, integrado en las líneas de rehabilitación de viviendas o en el marco del programa de vivienda municipal.

## Actuaciones Preventivas:

- Dar prioridad a las actuaciones previstas en el PMUS para promover la movilidad peatonal y ciclista.
- Plan para controlar la presencia de tráfico de vehículos pesados en el viario de la ciudad.
- Promover el cambio de modo de transporte disminuyendo el número de viajes que se producen en vehículo privado, fomentando el uso de transporte público.
- Intensificar las campañas de concienciación y educación ambiental, para dar a conocer a los ciudadanos buenas prácticas que ayuden a la reducción del ruido.

- Difusión a la población de las actuaciones que se están llevando a cabo para reducir el ruido en la ciudad.

#### Medidas de Control:

- Revisión del MER (mapa estratégico de ruido) y del PAR (plan de acción municipal contra el ruido).
- Sistema de evaluación de la percepción del ciudadano sobre la molestia por el ruido.
- Estudio sobre la conveniencia de implantar una red móvil de monitorización de ruido del ocio u otras fuentes.

### 13.- INFORMACIÓN ECONÓMICA

Los rangos de precios por tipología de actuaciones a ejecutar son:

TIPO ACTUACIÓN	RANGO DE PRECIOS
Pasos de peatones sobreelevados	4.000 € – 8.000 €
Regulación del tráfico mediante recálculo ciclos semafóricos	3.500 € - 5.000 €
Nuevas señales de sentido único y velocidad	2.000 – 4.000 €
Repintado de marcas viales para implantación de zonas 30	3.500 € - 5.000 €

En cuanto a la cuantificación de las actuaciones preventivas y de control, no se han valorado económicamente pues variará en función de las actuaciones que se desarrollen a lo largo del marco temporal de ejecución del plan de acción.

### 14.- DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN

En el presente Plan de Acción contra el ruido se ha definido un indicador de prioridad de las actuaciones, concretamente el Sistema de Valorización de Ruido Ambiental (SVRA), dicho indicador puede ser definido como control de la eficacia de las actuaciones una vez ejecutadas, mediante la elaboración de un nuevo mapa de ruido de las zonas en donde se actúa y el recálculo de dicho indicador.

### 15.- EQUIPO REDACTOR

Han participado en la elaboración del presente Mapa de Ruido:

Dirección del Estudio por parte del Excmo. Ayuntamiento de Logroño

- D<sup>a</sup>. Pablo Bazo Bustillo

Autores del Estudio [SINCOSUR Ingeniería Sostenible S.L.](#):

- D. Fernando López Santos, Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Acústico y Doctorando en Ingeniería Ambiental.
- D<sup>a</sup>. Isabel Giménez Anaya, Licenciada en Ciencias Ambientales, Máster en Ingeniería Acústica y Máster en Sistemas de Información Geográfica.

## 16.- CONCLUSIONES

---

El presente documento se ha redactado atendiendo al pliego de condiciones técnicas que rige el Servicio, la Dirección del Estudio y cumpliendo en todo momento con la normativa vigente, alcanzándose los objetivos previstos inicialmente.

En Logroño, a 27 de septiembre de 2022

En representación del equipo de trabajo

Fdo.: Fernando López Santos