PLAN DE ACCIÓN
MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO (MER). FASE IV

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

GEURSA
Sociedad Municipal de Gestión Urbanística de Las Palmas de Gran Canaria, S.A.

Índice de contenido:

1. Introducción 1
1.1. Antecedentes: 1
1.2. Objeto del Plan de Acción: 1
1.2.1. Objetivos generales: 2
1.2.2. Objetivos específicos: 2
1.3. Alcance del Plan de Acción: 3
2. Marco normativo 4
2.1. Normativa europea: 4
2.2. Normativa estatal: 4
2.3. Normativa autonómica: 4
2.4. Normativa local: 4
3. Autoridad responsable 5
4. Caracterización del ámbito 6
5. Síntesis del MER Fase IV 8
5.1. Resultados generales: 8
5.2. Población expuesta: 8
5.3. Objetivos de calidad acústica: 9
5.4. Distribución territorial de la afección acústica: 9
5.4.1. Grandes Ejes Viarios 9
5.4.2. Todas las carreteras: 14
5.5. Evolución respecto a fases anteriores 18
6. Diagnóstico y zonas prioritarias de actuación 21
7. Principales problemáticas identificadas 24
8. Actuaciones municipales con incidencia indirecta sobre el ruido viario 26
8.1. Peatonalización y reordenación del tráfico en la avenida José Mesa y López: 26
8.2. Implantación de vías a 30 km/h: 27
8.3. Transformación del corredor central de la MetroGuagua: 29
8.4. Plataforma única y ampliación del espacio peatonal General Bravo y Muro: 30

8.5. Renovación y mejora de pavimentos: 30
8.6. Implantación de carriles bici: 31
8.7. Consideración de estas actuaciones en el Plan de Acción 33
9. Evaluación de los efectos del ruido viario sobre la salud 35
10. Actuaciones de la autoridad portuaria sobre fuentes del puerto 35
11. Definición de las Líneas de actuación 41
11.1. Líneas de actuación específicas: 41
11.2. Líneas de actuación transversales 42
11.3. Fichas de actuaciones 45
12. Indicadores de seguimiento y evaluación 67
12.1. Relación entre líneas de actuación e indicadores: 67
12.2. Definición de indicadores: 68
13. Priorización de las actuaciones 69
13.1. Criterios de priorización: 69
13.2. Horizonte temporal de las actuaciones 69
14. Revisión y actualización del Plan de Acción 71
15. Conclusiones 72

Índice de ilustraciones:

Ilustración 1. Imagen ilustrativa del documento del MER FASE IV. 1
Ilustración 2. Cinco distritos del municipio. 3
Ilustración 3. Vista aérea de la zona de La Puntilla. 5
Ilustración 4. Vías objeto del diagnóstico del MER en su Fase IV. 6
Ilustración 5. Vista aérea de la ciudad. 7
Ilustración 6. GEV en el periodo día (Ld). 10
Ilustración 7. GEV en el periodo tarde (Le). 11
Ilustración 8. GEV en el periodo noche (Ln). 12
Ilustración 9. GEV en el indicador global (Lden). 13
Ilustración 10. Todas las vías en el periodo día (Ld). 14
Ilustración 11. Todas las vías en el periodo tarde (Le). 15
Ilustración 12. Todas las vías en el periodo noche (Ln). 16
Ilustración 13. Todas las vías en el indicador global (Lden). 17
Ilustración 14. Vista del mirador del Atlante. 19
Ilustración 15. Vista aérea de la fuente luminosa. 20
Ilustración 16. Vista aérea de la ciudad. 22
Ilustración 17. Vista del Castillo de San Cristóbal. 23
Ilustración 18. Vista aérea de San Cristóbal. 25
Ilustración 19. Peatonalización de la Avenida Mesa y López. 27
Ilustración 20. Implantación de vías a 30 km/h. 28
Ilustración 21. Transformación del corredor de la MetroGuagua. 29
Ilustración 22. Implantación de carril bici y calmado de tráfico en la calle Juan Rejón. 32
Ilustración 23. Implantación de carriles bici en la Ciudad Alta. 33
Ilustración 24. Vista aérea de la pasarela onda atlántica 34
Ilustración 25. Vista aérea del barranco Guiniguada. 43
Ilustración 26. Gráfico ilustrativo de la relación de objetivos, problemas identificados y líneas de actuación. 44

Índice de tablas:

Tabla 1. Superación de los Objetivos de Calidad Acústica. 9

Tabla 2. Síntesis del diagnóstico acústico. 21

Tabla 3. Problemáticas identificadas. 24

Tabla 4. Resumen de actuaciones municipales. 33

Tabla 5. Indicadores acústicos utilizados. 36

Tabla 6. Rangos de aplicación 36

Tabla 7. Resultados obtenidos 38

Tabla 8. Variación estimada de los efectos sobre la salud en las zonas reasfaltadas 39

Tabla 5. Listado de actuaciones municipales. 45

Tabla 6. Relación entre líneas de actuación e indicadores. 67

Tabla 7. Identificación de indicadores de seguimiento. 68

Tabla 8. Horizonte temporal 70

1. Introducción

El Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria elabora el Mapa Estratégico de Ruido (MER) en su Fase IV con fecha de septiembre de 2026, como continuación a la Fase III aprobada definitivamente por la Junta de Gobierno el 30 de diciembre de 2020.

Una vez se cuenta con el análisis de la contaminación acústica presente en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, es necesario establecer el Plan de acción a dicha contaminación, estableciendo las medidas correctoras a seguir para mitigar los efectos adversos del ruido sobre la salud pública y poder garantizar el bienestar adecuado para los ciudadanos y visitantes del municipio.

El Ayuntamiento, tras la elaboración del Mapa de Ruido de la ciudad en su Fase IV, define el Plan de acción que contendrá las medidas mitigadoras del ruido necesario para garantizar el bienestar de los habitantes del municipio

1.1. Antecedentes:

El Mapa Estratégico de Ruido se constituye como el instrumento de diagnóstico que nos permite conocer la situación en cuanto a contaminación acústica en el municipio, identificar las fuentes principales de ruido, determinar los niveles sonoros existentes y evaluar la exposición de la población.

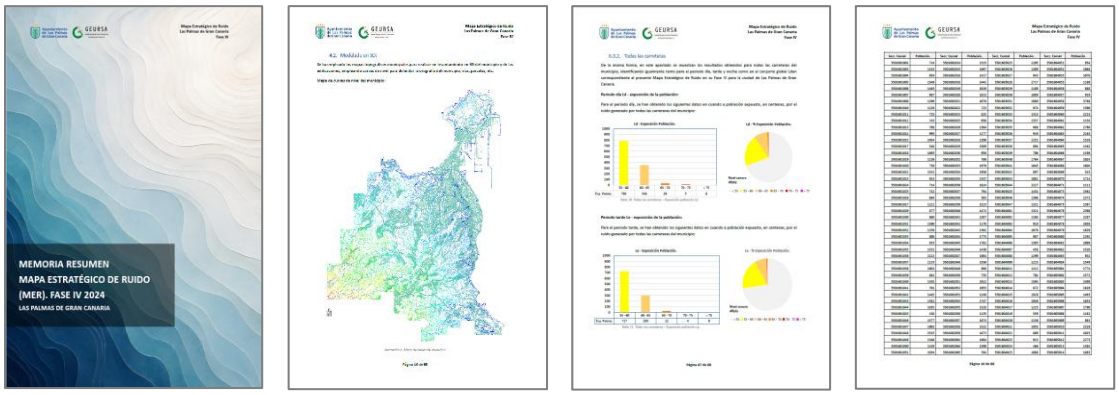


Ilustración 1. Imagen ilustrativa del documento del MER FASE IV.

El presente Plan de Acción se elabora a partir de los resultados obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido Fase IV de Las Palmas de Gran Canaria, que constituye el documento de diagnóstico acústico de referencia. Con objeto de evitar duplicidades, aquellos contenidos ya desarrollados en el MER, como la caracterización detallada del municipio, la metodología de cálculo o las fuentes de información, no se reproducen íntegramente en este documento, incorporándose únicamente cuando resulten necesarios para la definición y comprensión de las actuaciones propuestas. Por tanto, este Plan de Acción se constituye como un documento complementario al MER Fase IV.

1.2. Objeto del Plan de Acción:

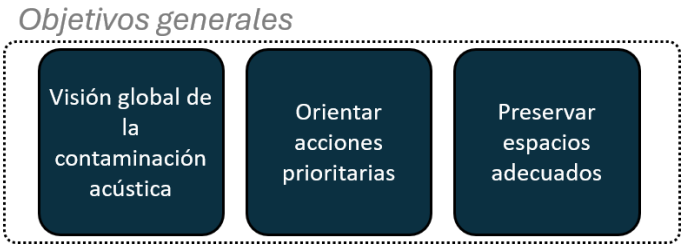
El presente Plan de Acción contra el Ruido tiene por objeto establecer el marco de actuación para la prevención, gestión y reducción del ruido ambiental en la aglomeración de Las Palmas de Gran Canaria, tomando como referencia los resultados del Mapa Estratégico de Ruido correspondiente a la cuarta fase.

El Plan tiene carácter estratégico y pretende orientar las actuaciones municipales hacia la reducción de las situaciones de afección acústica detectadas, la prevención de nuevos conflictos y la preservación de las condiciones acústicas favorables.

1.2.1. *Objetivos generales:*

De acuerdo con la normativa aplicable, los objetivos generales del Plan son:

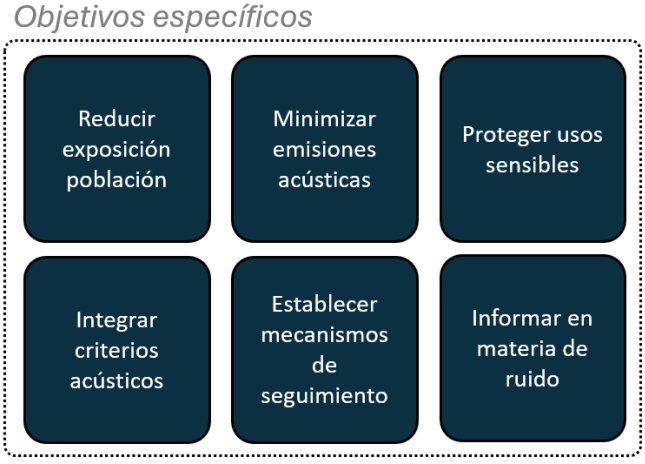
- Afrontar de forma global las cuestiones relativas a la contaminación acústica en la aglomeración.
- Orientar las actuaciones prioritarias hacia las situaciones de mayor afección acústica identificadas.
- Preservar los ámbitos que presenten condiciones acústicas favorables frente al aumento del ruido.



1.2.2. *Objetivos específicos:*

En el marco de estos objetivos generales, el Plan persigue:

- Reducir progresivamente la exposición de la población al ruido ambiental, con especial atención al generado por el tráfico viario.
- Favorecer la reducción de las emisiones acústicas asociadas a la movilidad mediante actuaciones sobre el tráfico, la velocidad, los vehículos pesados y los pavimentos.
- Reforzar la protección de los usos especialmente sensibles y valorar medidas específicas de protección cuando resulten necesarias.
- Integrar criterios acústicos en la planificación y ejecución de actuaciones urbanas, viarias y de movilidad.
- Establecer mecanismos de seguimiento que permitan evaluar la ejecución del Plan y la evolución de la situación acústica.
- Promover la sensibilización y la información sobre la contaminación acústica y las actuaciones orientadas a su prevención y reducción.



Estos objetivos constituyen el marco de referencia para la definición de las líneas de actuación desarrolladas en los apartados posteriores.

1.3. Alcance del Plan de Acción:

El presente Plan de Acción se aplica al ámbito territorial de la aglomeración de Las Palmas de Gran Canaria considerado en el Mapa Estratégico de Ruido correspondiente a la Fase IV y comprende las actuaciones orientadas a la prevención, gestión y reducción del ruido ambiental objeto de dicho mapa.

El Plan se integra en la planificación correspondiente a la Fase IV y mantendrá su vigencia hasta su revisión en el siguiente ciclo de planificación acústica. Las actuaciones previstas podrán tener carácter continuado y mantenerse o desarrollarse en fases posteriores cuando su naturaleza y resultados así lo justifiquen.

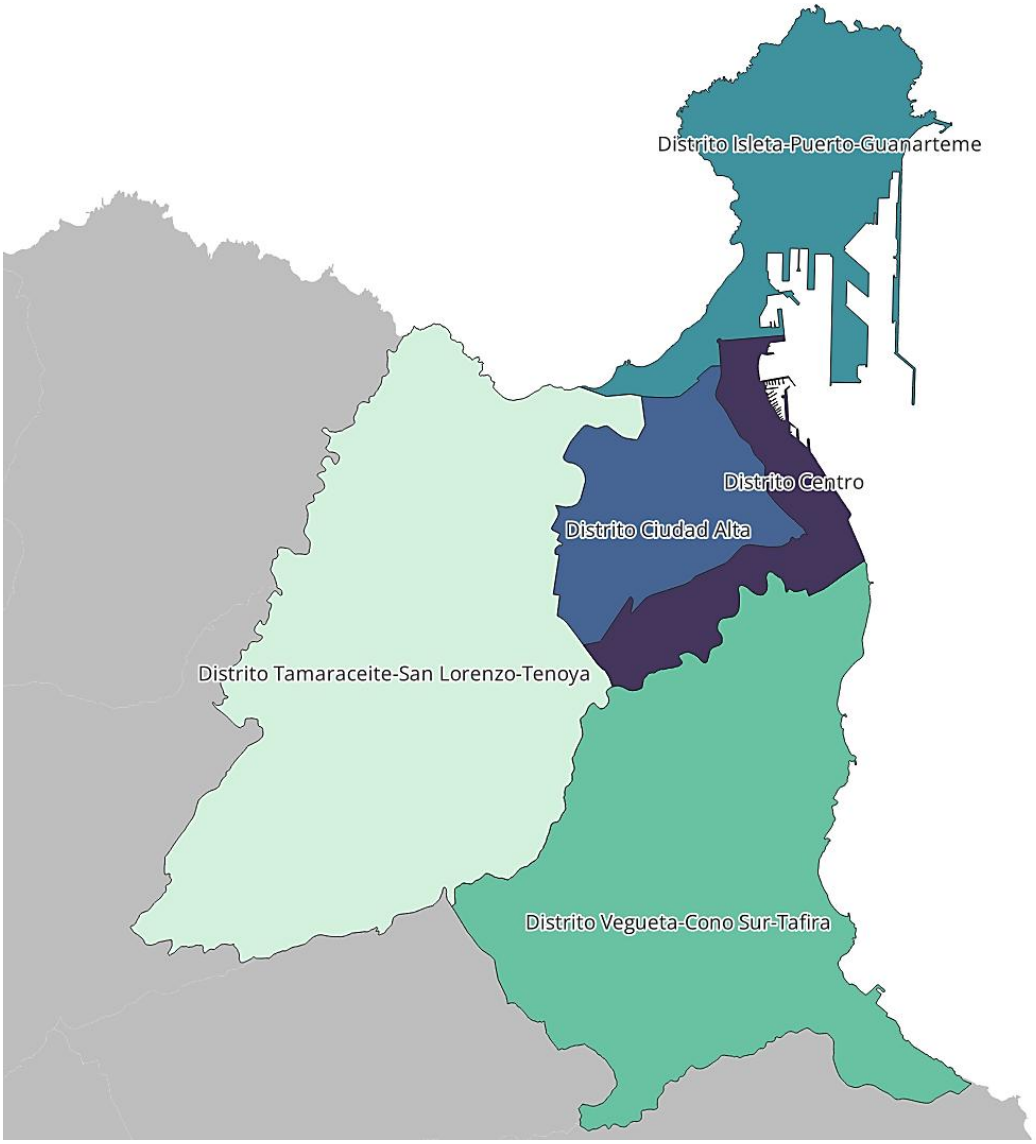


Ilustración 2. Cinco distritos del municipio.

2. Marco normativo

El marco normativo aplicable al presente Plan de Acción coincide, con carácter general, con el considerado para la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido Fase IV de Las Palmas de Gran Canaria. Con objeto de evitar duplicidades, se recogen a continuación únicamente las principales disposiciones directamente relacionadas con la evaluación y gestión del ruido ambiental y con la elaboración de los planes de acción.

2.1. Normativa europea:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del 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.
- Directiva delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2002/49/CE en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.

2.2. Normativa estatal:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que establece el marco general para la prevención, vigilancia y reducción de la contaminación acústica y regula los mapas de ruido y los planes de acción.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental y se establecen, entre otros aspectos, los requisitos mínimos de los planes de acción.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Asimismo, resultan de aplicación las modificaciones posteriores introducidas en los métodos de evaluación establecidos en el Real Decreto 1513/2005, entre ellas las aprobadas mediante la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, y la Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero.

2.3. Normativa autonómica:

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias no existe actualmente una regulación específica en materia de contaminación acústica que desarrolle el marco básico estatal aplicable a los mapas estratégicos de ruido y sus correspondientes planes de acción, por lo que resultan de aplicación las disposiciones europeas y estatales anteriormente indicadas.

2.4. Normativa local:

En el ámbito municipal resulta de aplicación la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente frente a Ruidos y Vibraciones de Las Palmas de Gran Canaria, sin perjuicio de la aplicación preferente del marco normativo estatal vigente en aquellos aspectos relacionados con la elaboración y contenido del presente Plan de Acción.

Para una relación y análisis más detallados del marco normativo aplicable en materia de contaminación acústica se remite al Mapa Estratégico de Ruido Fase IV de Las Palmas de Gran Canaria.

3. Autoridad responsable

La autoridad responsable de la elaboración, aprobación, seguimiento y revisión del presente Plan de Acción es el **Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria**, en el marco de las competencias municipales en materia de prevención y control de la contaminación acústica.

La ejecución de las medidas previstas en el Plan requerirá, en función de su naturaleza, la participación y coordinación de las distintas áreas municipales con competencias en materias como medio ambiente, movilidad, urbanismo, infraestructuras, servicios públicos y gestión del espacio urbano.

La gestión del Plan corresponde al Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y requiere una actuación coordinada entre las distintas áreas municipales y, cuando proceda, con otras administraciones y organismos competentes.

Asimismo, cuando las actuaciones afecten a infraestructuras o ámbitos cuya competencia corresponda a otras administraciones u organismos, será necesaria la correspondiente coordinación institucional para facilitar la aplicación de las medidas previstas.



Ilustración 3. Vista aérea de la zona de La Puntilla.

4. Caracterización del ámbito

El ámbito territorial del presente Plan de Acción se corresponde con la **aglomeración de Las Palmas de Gran Canaria**, coincidente con el ámbito analizado en el Mapa Estratégico de Ruido Fase IV.

Las Palmas de Gran Canaria constituye un entorno urbano de elevada densidad y actividad, en el que conviven usos residenciales, comerciales, administrativos, educativos, sanitarios, industriales y recreativos, junto con importantes infraestructuras de transporte.

El tráfico viario constituye la principal fuente de ruido ambiental en Las Palmas de Gran Canaria, concentrándose la mayor afección en los principales ejes de circulación y vías de acceso y distribución urbana.

Desde el punto de vista acústico, la principal fuente de ruido ambiental en el municipio es el **tráfico viario**, especialmente en los principales ejes de circulación y vías de acceso y distribución urbana. La caracterización detallada del municipio, su estructura urbana, distribución de usos, infraestructuras, población y principales fuentes de ruido se encuentra desarrollada en el **Mapa Estratégico de Ruido Fase IV de Las Palmas de Gran Canaria**, al que se remite para una descripción más completa.

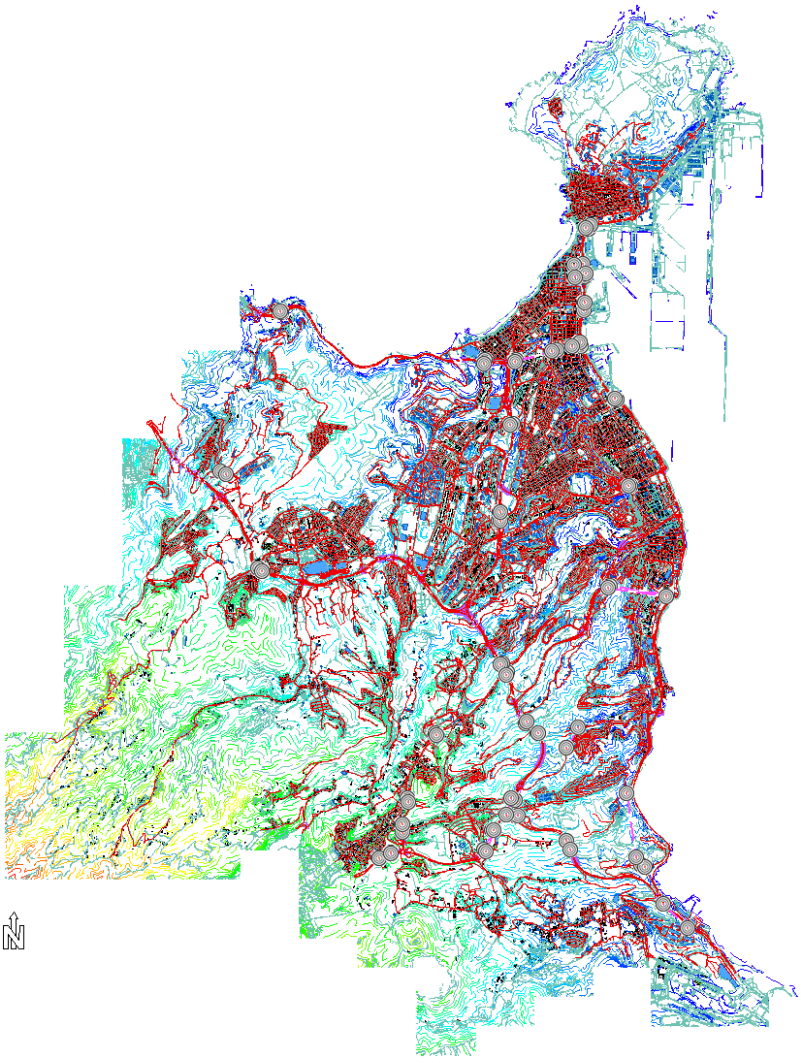


Ilustración 4. Vías objeto del diagnóstico del MER en su Fase IV.

A efectos del presente Plan, esta caracterización se utiliza como base para la identificación de las zonas con mayor exposición acústica y para la definición y priorización de las actuaciones necesarias.



Ilustración 5. Vista aérea de la ciudad.

5. Síntesis del MER Fase IV

El Mapa Estratégico de Ruido Fase IV de Las Palmas de Gran Canaria constituye el documento de referencia para el diagnóstico de la exposición de la población al **ruido generado por el tráfico viario** en el municipio.

El estudio analiza los niveles sonoros asociados a la red viaria, considerando tanto los **grandes ejes viarios** como el conjunto de carreteras y vías incluidas en el ámbito de estudio. A partir de esta información se determina la distribución territorial de los niveles de ruido y la población expuesta a los diferentes intervalos de los indicadores acústicos considerados.

La información detallada relativa a la metodología, datos de tráfico, modelización acústica y resultados completos se encuentra desarrollada en el **Mapa Estratégico de Ruido Fase IV**, recogiéndose en este apartado únicamente aquellos resultados necesarios para contextualizar y justificar las actuaciones propuestas en el presente Plan.

5.1. Resultados generales:

Los resultados del Mapa Estratégico de Ruido Fase IV permiten caracterizar la exposición de la población de Las Palmas de Gran Canaria al ruido generado por el tráfico viario, diferenciando entre la contribución de los grandes ejes viarios y la correspondiente al conjunto de la red viaria considerada.

El análisis muestra que la incorporación del conjunto de las vías urbanas e interurbanas incrementa de forma significativa la extensión territorial de la exposición acústica respecto a la producida exclusivamente por los grandes ejes viarios. Esta diferencia se concentra principalmente en los niveles sonoros moderados, mientras que la población sometida a los niveles más elevados presenta una distribución más localizada.

En consecuencia, aunque los grandes ejes viarios constituyen focos relevantes de emisión acústica, el diagnóstico pone de manifiesto la importancia del conjunto de la red viaria urbana en la exposición global de la población.

La información detallada relativa a los niveles sonoros, intervalos de exposición, metodología de cálculo y resultados completos se encuentra desarrollada en el Mapa Estratégico de Ruido Fase IV.

5.2. Población expuesta:

El MER Fase IV cuantifica la población expuesta a los diferentes niveles de ruido derivados del tráfico viario mediante los indicadores Ld, Le, Ln y Lden.

Considerando el conjunto de la red viaria, aproximadamente el **30,53 % de la población** se encuentra expuesta a niveles **Ld iguales o superiores a 55 dB**, mientras que durante el periodo de tarde el porcentaje de población expuesta a niveles **Le iguales o superiores a 55 dB alcanza el 27,28 %**.

Durante el periodo nocturno, aproximadamente el **22,76 % de la población** se encuentra expuesta a niveles **Ln iguales o superiores a 50 dB**.

Por su parte, para el indicador global **Lden**, aproximadamente el **42,08 % de la población** se encuentra expuesta a niveles iguales o superiores a 55 dB. El análisis realizado en el MER muestra que la mayor parte de esta exposición se concentra en los intervalos sonoros moderados, reduciéndose notablemente la población sometida a los niveles acústicos más elevados.

Estos resultados permiten dimensionar la exposición global de la población y constituyen una de las referencias para la identificación y priorización de las actuaciones previstas en el presente Plan.

5.3. Objetivos de calidad acústica:

La comparación de los niveles obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido con los objetivos de calidad acústica aplicables permite identificar la población localizada en ámbitos en los que se producen superaciones.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Fuente de ruido	Ld	Le	Ln
Grandes ejes viarios	3,2 %	3,1 %	5,3 %
Conjunto de la red viaria	10,0 %	8,5 %	22,8 %

Tabla 1. Superación de los Objetivos de Calidad Acústica.

Los resultados muestran que las superaciones adquieren especial relevancia durante el **periodo nocturno**, en el que el 22,8 % de la población se encuentra expuesta a niveles superiores a los objetivos de calidad acústica considerando el conjunto de la red viaria. Durante los periodos día y tarde estos porcentajes se sitúan en el 10,0 % y el 8,5 %, respectivamente.

La mayor proporción registrada durante el periodo nocturno debe interpretarse teniendo en cuenta que los objetivos de calidad acústica aplicables durante dicho periodo son más restrictivos que durante el día y la tarde.

Estos resultados justifican la necesidad de mantener una atención específica sobre las situaciones de exposición identificadas y sirven de referencia para orientar la aplicación de las líneas de actuación contempladas en el Plan.

5.4. Distribución territorial de la afección acústica:

La representación cartográfica de los resultados del Mapa Estratégico de Ruido permite analizar la distribución territorial de los niveles sonoros generados por el tráfico viario e identificar los ámbitos en los que se concentra una mayor exposición acústica.

De acuerdo con el planteamiento seguido en el MER Fase IV, los resultados se representan diferenciando entre la contribución correspondiente a los **Grandes Ejes Viarios** y la obtenida considerando el **conjunto de la red viaria**, para los indicadores **Ld, Le, Ln y Lden**. Esta doble representación permite apreciar tanto la incidencia asociada a los principales corredores de tráfico como la extensión territorial de la exposición derivada del resto de la red viaria.

A continuación, se presentan los mapas obtenidos para ambos:

5.4.1. Grandes Ejes Viarios

Los mapas asociados a los **Grandes Ejes Viarios** permiten identificar la afección acústica vinculada a las principales vías de alta capacidad y corredores de tráfico del municipio, mostrando una mayor concentración de los niveles sonoros en torno a estos ejes.

Mapa acústico GEV – Ld:

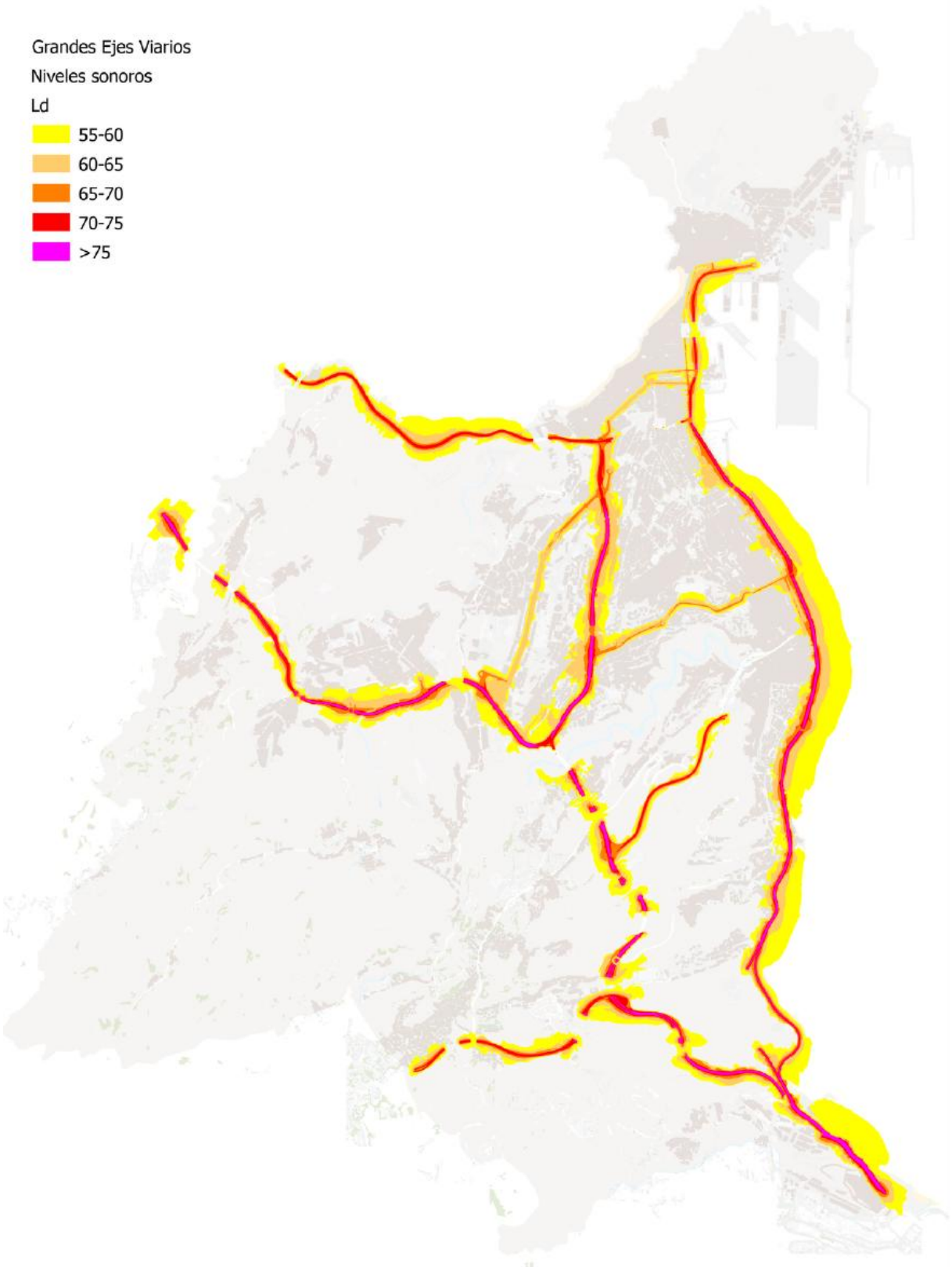


Ilustración 6. GEV en el periodo día (Ld).

Mapa acústico GEV – Le:

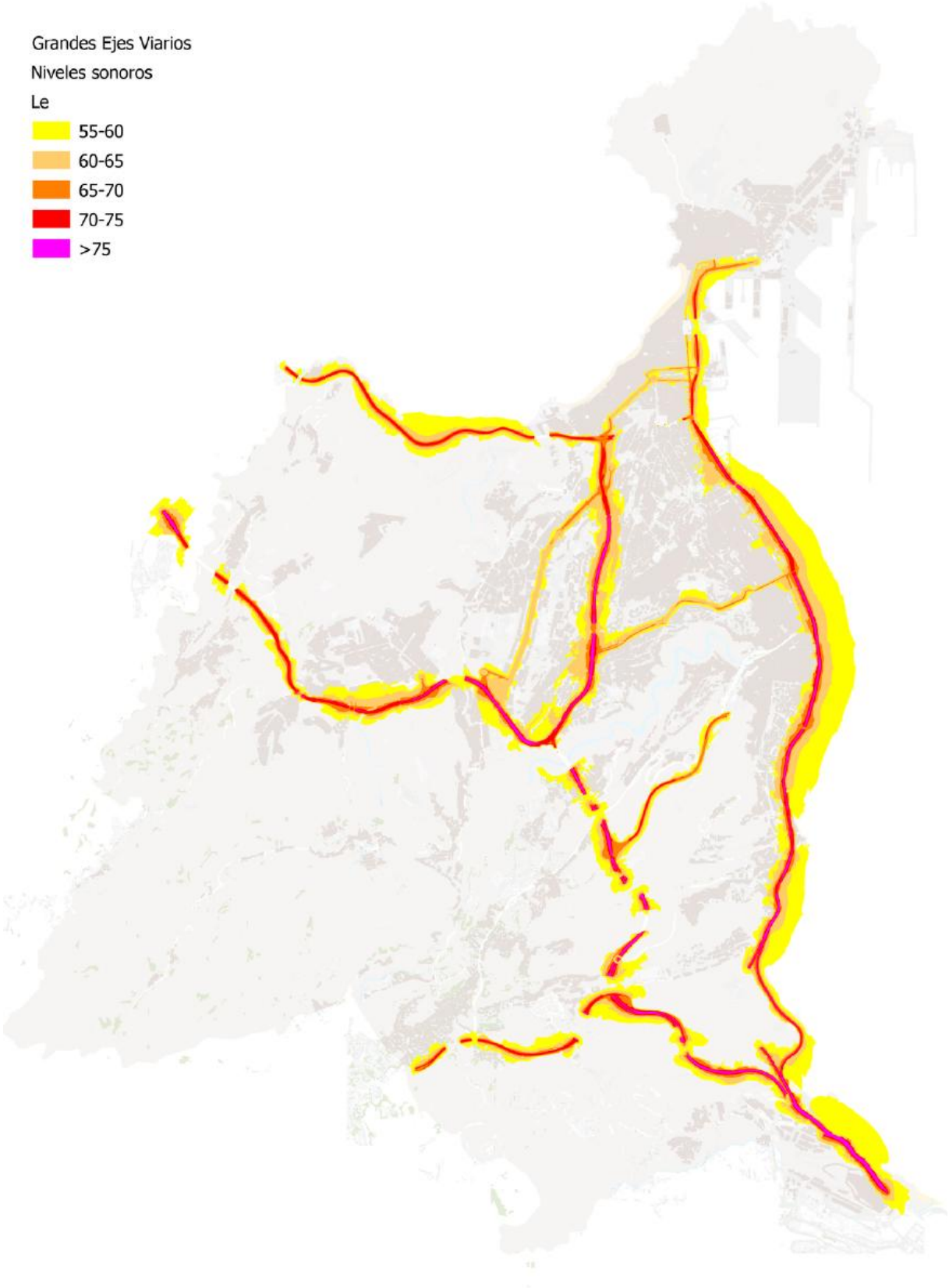


Ilustración 7. GEV en el periodo tarde (Le).

Mapa acústico GEV – Ln:

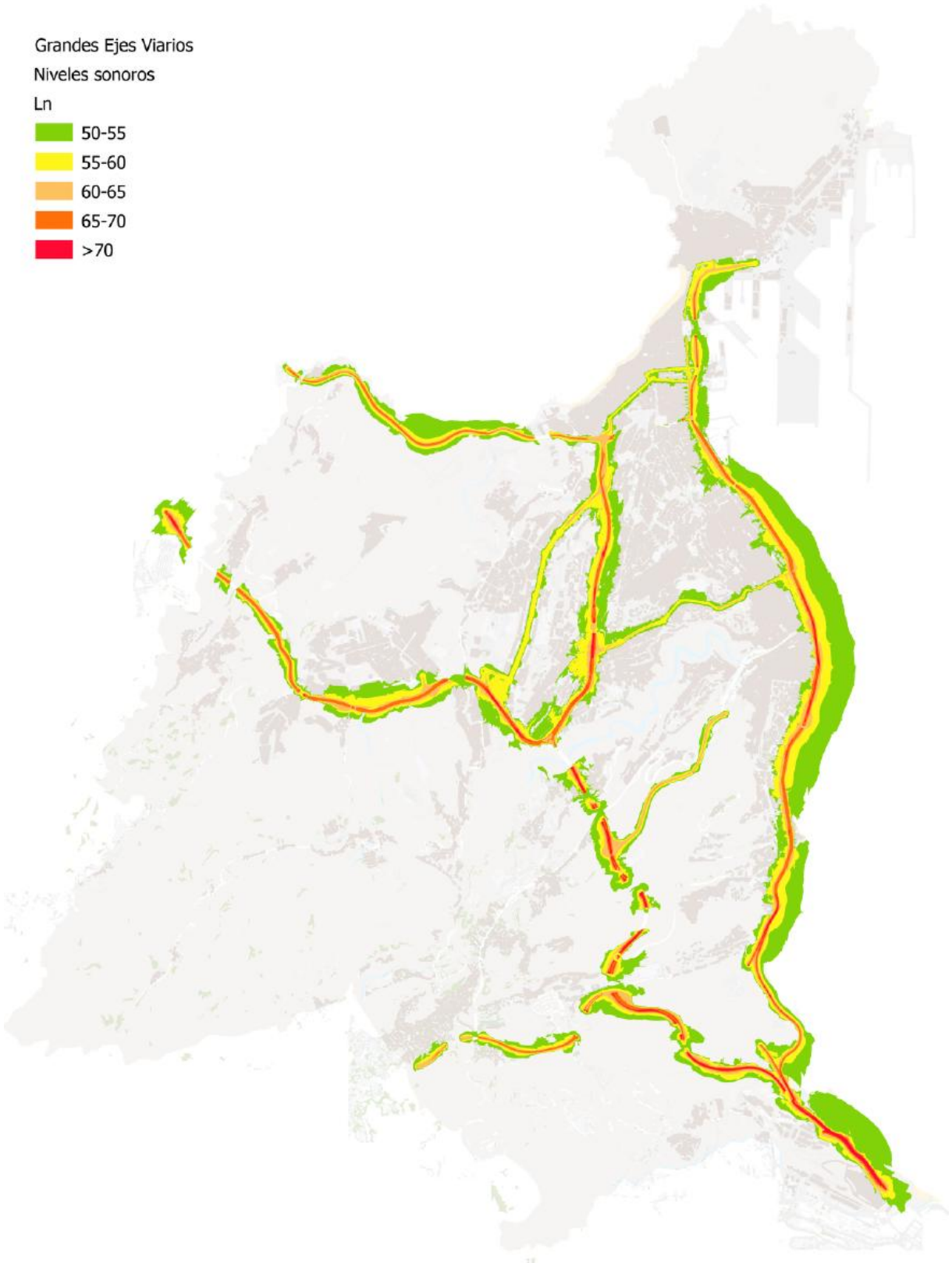


Ilustración 8. GEV en el periodo noche (Ln).

Mapa acústico GEV – Lden:

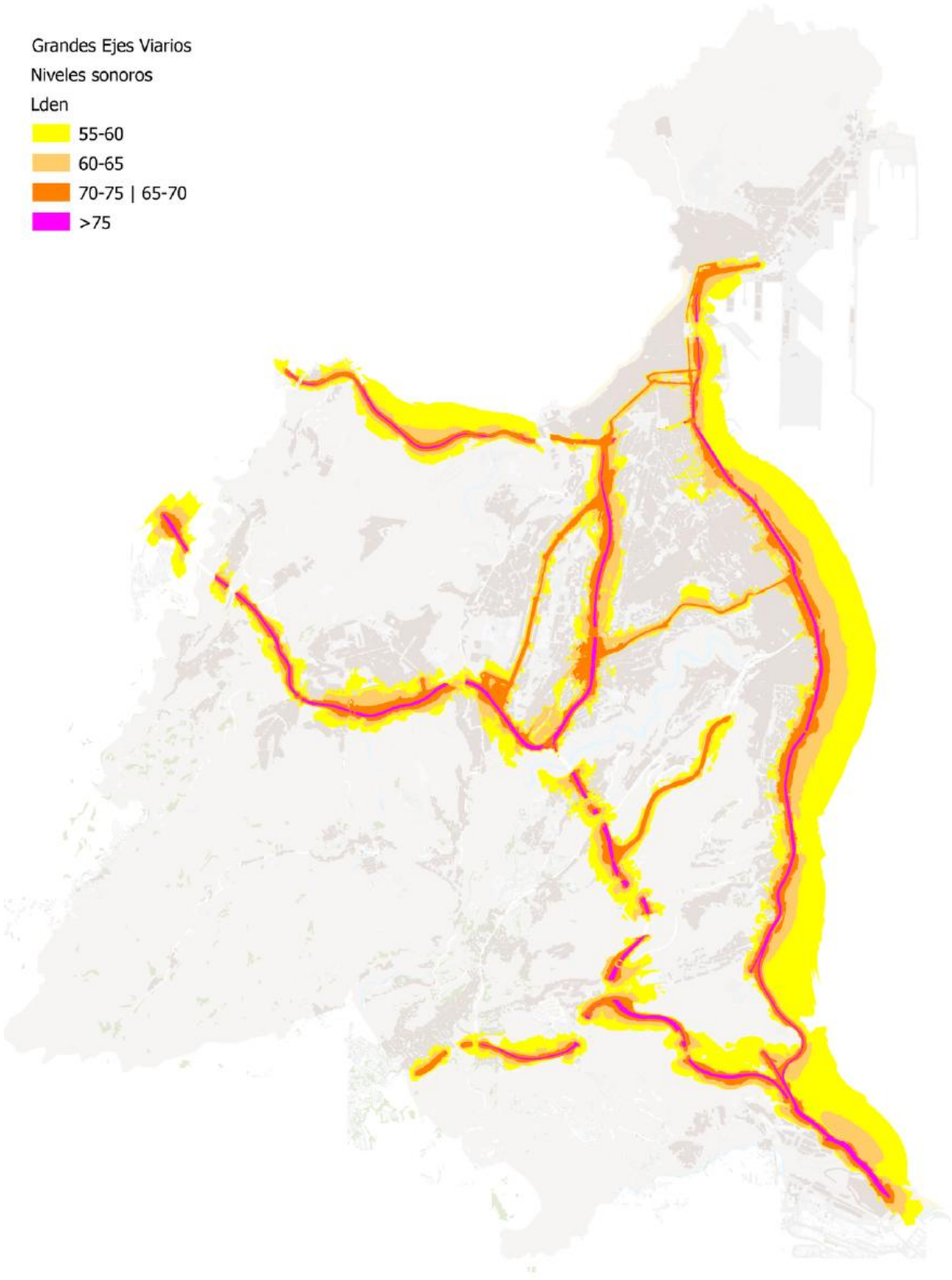


Ilustración 9. GEV en el indicador global (Lden).

5.4.2. Todas las carreteras:

Los mapas correspondientes al **conjunto de la red viaria** incorporan, además de los grandes ejes, las vías urbanas e interurbanas permitiendo apreciar una distribución territorial más amplia de la exposición acústica.

Mapa acústico de todas las vias – Ld:

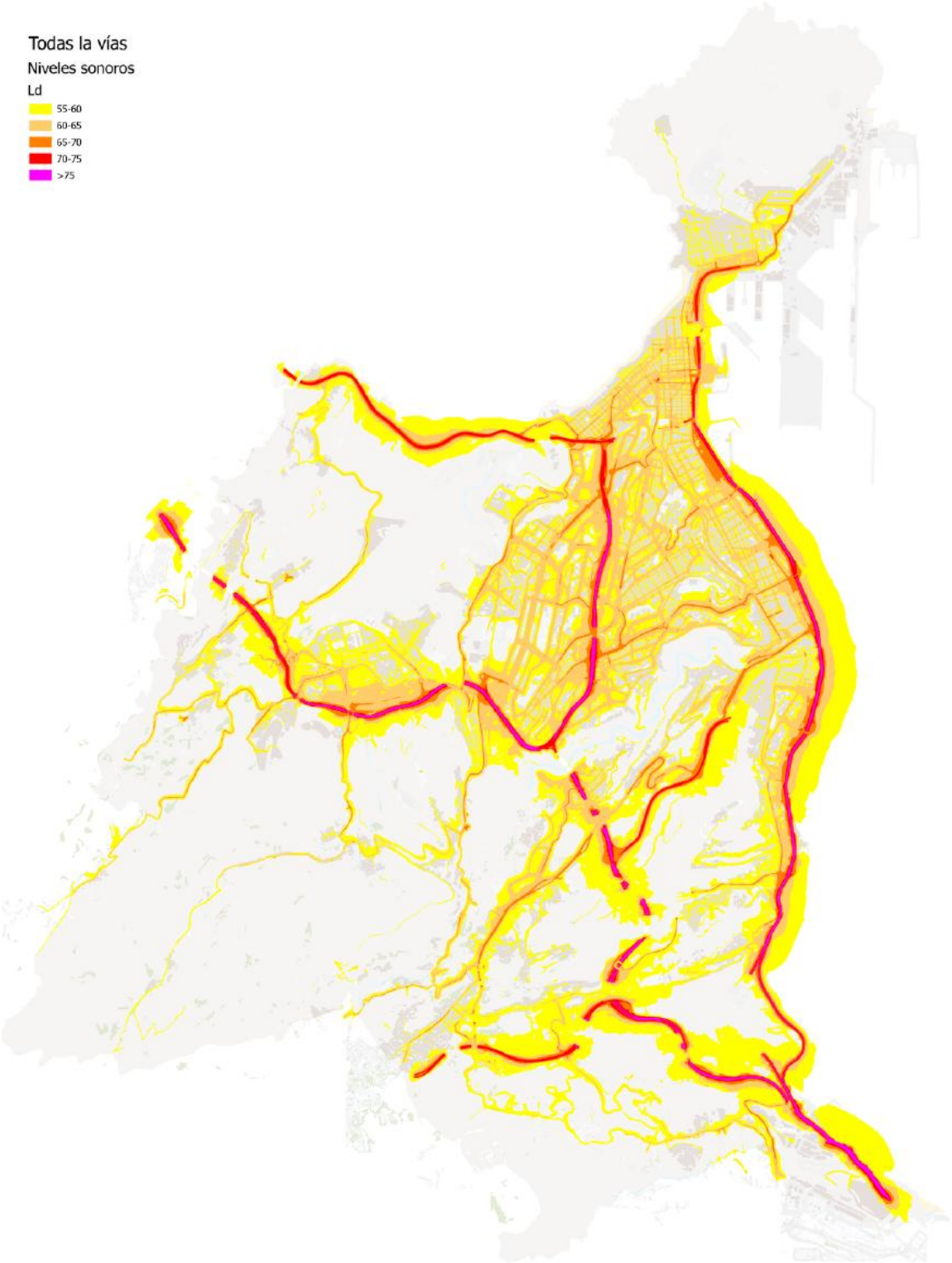


Ilustración 10. Todas las vías en el periodo día (Ld).

Mapa acústico de todas las vias – Le:

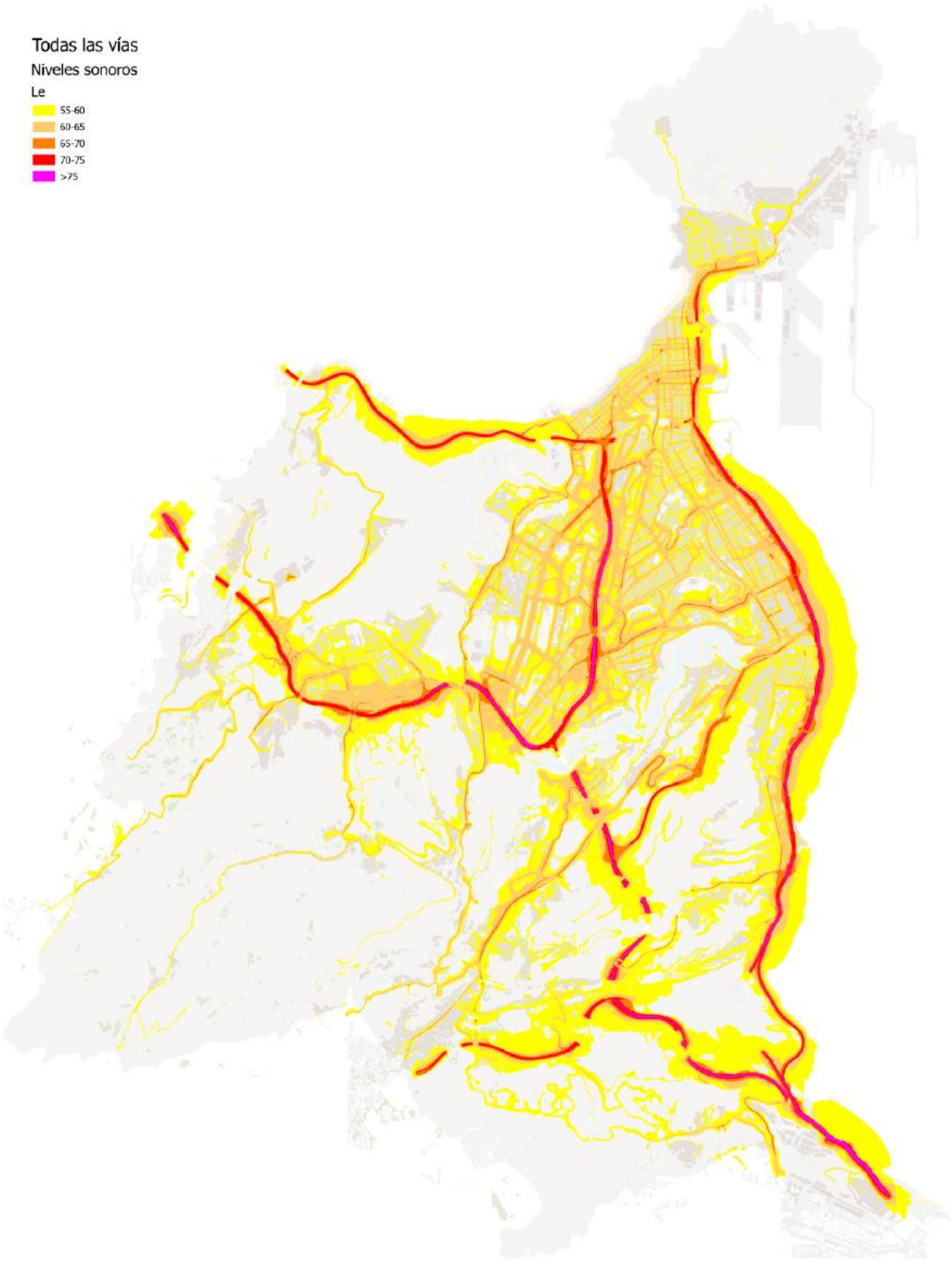


Ilustración 11. Todas las vías en el periodo tarde (Le).

Mapa acústico de todas las vias – Ln:

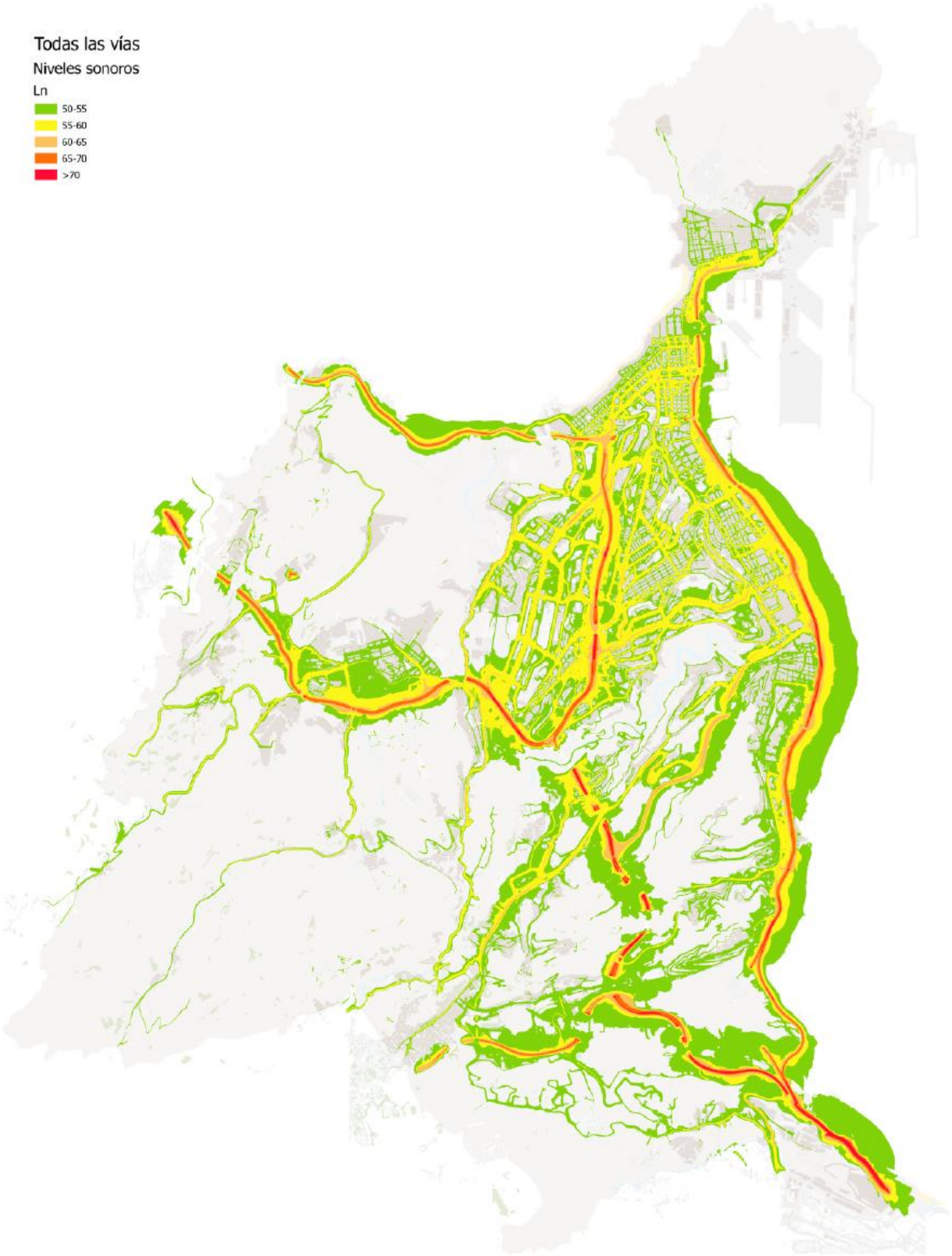


Ilustración 12. Todas las vías en el periodo noche (Ln).

Mapa acústico de todas las vías – Lden:

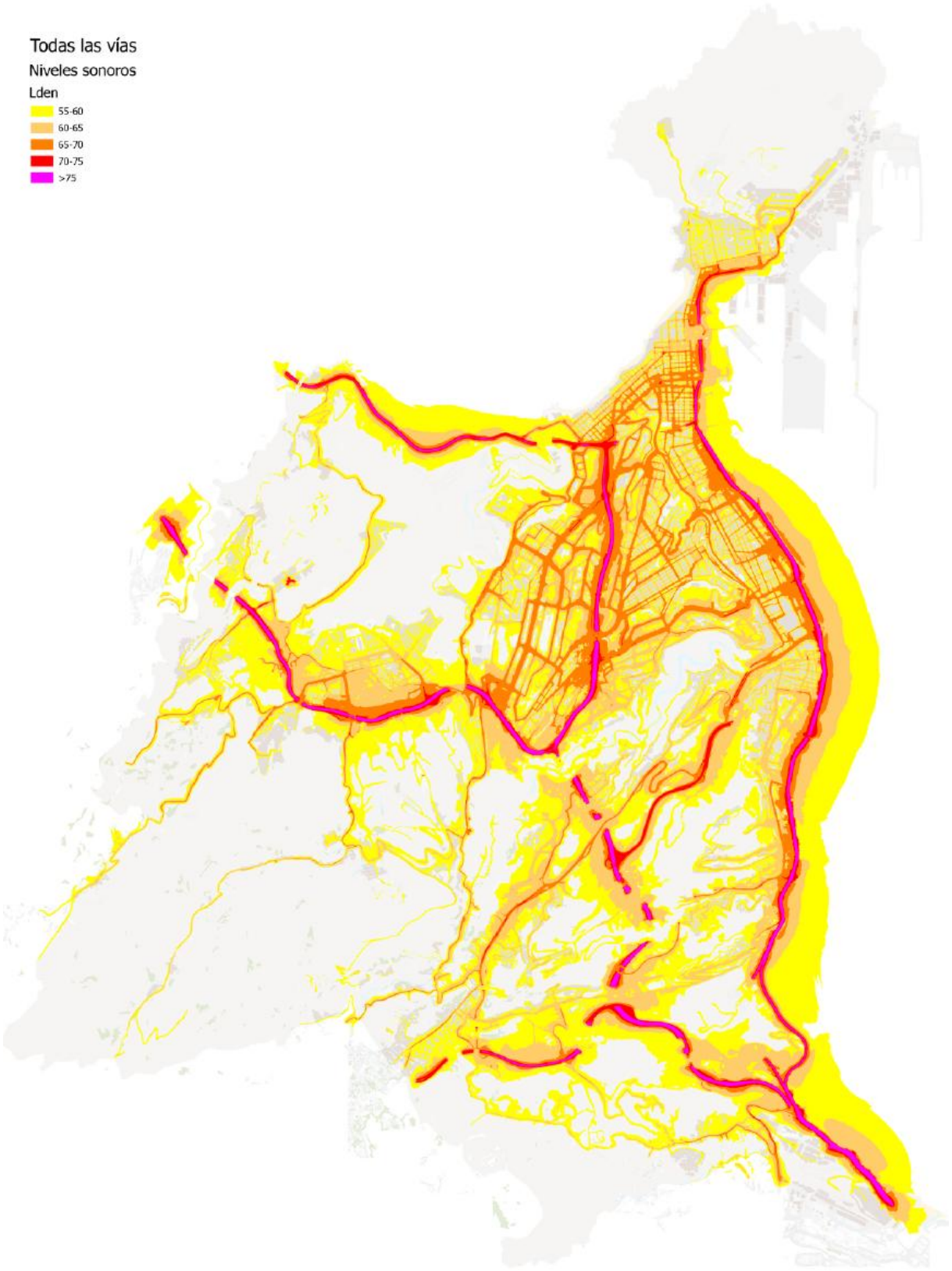


Ilustración 13. Todas las vías en el indicador global (Lden).

Los resultados muestran que los niveles más elevados presentan una mayor concentración en torno a los principales ejes y enlaces viarios de la ciudad, mientras que la consideración del conjunto de la red viaria amplía territorialmente la exposición, principalmente en los intervalos de nivel sonoro moderado.

El MER identifica, los corredores de mayor relevancia acústica, en referencia a los grandes ejes viarios, donde la combinación de intensidad, velocidad y continuidad del tráfico determina una mayor incidencia del ruido viario, siendo los principales los siguientes:

- GC-1 – Avenida marítima.
- GC-3 – Circunvalación.

Con respecto a las vías locales que mayor incidencia acústica tienen, destacan las siguientes:

- Calle Néstor de la torre.
- Calle Presidente Alvear.
- Calle Fernando Guanarteme.
- Calle León y Castillo.
- Calle Juan Manuel Durán.
- Carretera del Norte.
- Avda de Escaleritas.

* En amarillo las vías en las que no se ha actuado.

Como caso particular, desde el Mapa Estratégico Fase III, la vía de acceso Calle José Manuel Motas Pérez, presenta una casuística particular, debido al aumento de vehículos pesados durante un periodo temporal concreto. > enlazar con el nuevo acceso al vertedero a través de la GC-3

Cabe destacar que la incidencia acústica puede verse aumentada, en especial en las vías de mayor circulación y aporte de ruido, por el desgaste de la superficie de rodadura, por lo tanto, se recomienda aumentar el mantenimiento buen estado del asfalto en dichas vías.

Esta distribución territorial, considerada conjuntamente con la población expuesta, las superaciones de los objetivos de calidad acústica y la presencia de usos especialmente sensibles, permite completar la síntesis del diagnóstico acústico correspondiente a la Fase IV.

5.5. Evolución respecto a fases anteriores

Los resultados de la Fase IV permiten realizar una aproximación descriptiva a la evolución de la afección acústica respecto al Mapa Estratégico de Ruido Fase III, si bien dicha comparación debe interpretarse con cautela debido a los cambios metodológicos introducidos entre ambos ciclos.

En la Fase III, considerando exclusivamente la contribución del tráfico viario y el método VBEB para la estimación de la población afectada, se obtuvo que el **11,45 % de la población se encontraba por encima de los objetivos de calidad acústica durante el periodo día, el 7,86 % durante la tarde y el 27,76 % durante la noche**.

En la Fase IV, considerando el conjunto de la red viaria, estos porcentajes se sitúan en el **10,0 % durante el día, el 8,5 % durante la tarde y el 22,8 % durante la noche**.

Desde un punto de vista exclusivamente descriptivo, los resultados muestran por tanto una **reducción aparente de la proporción de población afectada durante los periodos día y noche**, especialmente en este último, mientras que durante el periodo tarde se observa un ligero incremento.



Ilustración 14. Vista del mirador del Atlante.

No obstante, estas diferencias **no pueden interpretarse directamente como una mejora o empeoramiento de la situación acústica del municipio**, dado que entre ambas fases se han producido modificaciones relevantes en los métodos de cálculo y evaluación. Entre ellas se encuentran la sustitución del método NMPB-Routes-96 por el método común europeo CNOSSOS-EU, la utilización de información horaria de tráfico y la modificación de la metodología para la asignación de receptores y población expuesta en fachada.

En consecuencia, la comparación entre ambas fases permite identificar **tendencias aparentes en los resultados**, pero no atribuir las variaciones observadas exclusivamente a cambios reales en los niveles de ruido o a las actuaciones desarrolladas durante el periodo.



Ilustración 15. Vista aérea de la fuente luminosa.

6. Diagnóstico y zonas prioritarias de actuación

A partir de los resultados obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido Fase IV se realiza el diagnóstico de la situación acústica derivada del tráfico viario, con objeto de orientar la identificación de aquellos ámbitos del municipio en los que la actuación puede resultar prioritaria.

Los resultados muestran que la afección acústica presenta un comportamiento diferenciado según el tipo de viario considerado. Los **niveles sonoros más elevados se concentran principalmente en el entorno de los grandes ejes y enlaces viarios**, mientras que la consideración del conjunto de la red urbana amplía significativamente la extensión territorial de la población expuesta, especialmente en los intervalos de niveles sonoros moderados.

La priorización de las actuaciones se fundamentará en la combinación entre nivel de afección, población expuesta, superación de los objetivos de calidad acústica y presencia de usos especialmente sensibles.

Asimismo, el análisis de las superaciones de los objetivos de calidad acústica pone de manifiesto una especial incidencia durante el **periodo nocturno**. Considerando el conjunto de la red viaria, el porcentaje de población expuesta a niveles superiores a dichos objetivos alcanza el **22,8 % durante la noche**, frente al **10,0 % durante el día** y el **8,5 % durante la tarde**.

A modo de síntesis, los principales elementos que caracterizan el diagnóstico acústico y su consideración dentro del presente Plan se recogen en la siguiente tabla:

Elemento de diagnóstico	Resultado del MER Fase IV	Consideración del Plan
Concentración de la afección	Los puntos de mayor relevancia acústica se concentran principalmente en grandes ejes y enlaces viarios	Estos ámbitos deberán recibir especial atención cuando coincidan con población expuesta o usos sensibles
Extensión territorial de la exposición	El conjunto de la red viaria amplía principalmente la exposición a niveles acústicos moderados, mientras que los niveles más elevados presentan una mayor concentración	La actuación no debe limitarse exclusivamente a los grandes ejes viarios
Superación de los OCA	Para el conjunto de las vías, el 10,0% de la población se encuentra por encima de los OCA en periodo día, el 8,5% en tarde y el 22,8% en noche	El periodo nocturno constituye un factor especialmente relevante en la priorización
Población expuesta	Una parte significativa de la población se encuentra expuesta a niveles moderados de ruido viario	Debe valorarse conjuntamente el nivel acústico y la población potencialmente beneficiada por una actuación
Usos sensibles	El MER analiza específicamente los niveles de exposición de centros sanitarios y docentes	La presencia de estos receptores debe incorporarse como criterio adicional de priorización
Características del tráfico y de la vía	La intensidad y composición del tráfico, la velocidad, las aceleraciones y deceleraciones, la pendiente y la superficie de rodadura condicional la emisión acústica	El tipo de actuación deberá adaptarse a las características concretas de cada situación

Tabla 2. Síntesis del diagnóstico acústico.

La relevancia de los grandes ejes y enlaces se encuentra igualmente reflejada en el propio MER, que identifica la **Avenida Marítima y la circunvalación** entre los corredores en los que la combinación de intensidad, velocidad y continuidad del tráfico genera una mayor exposición acústica.

Por su parte, la caracterización de la red viaria considera expresamente factores como la intensidad de tráfico, la composición del parque circulante, la velocidad, las paradas y arranques, las pendientes y la superficie de rodadura.



Ilustración 16. Vista aérea de la ciudad.

A partir de este diagnóstico, la priorización de las actuaciones no debe atender únicamente a la existencia de niveles sonoros elevados, sino a la combinación de distintos factores que permitan identificar aquellos ámbitos en los que la intervención pueda producir un mayor beneficio sobre la población expuesta.

Para la identificación y priorización de estos ámbitos se tendrán en consideración, entre otros, los siguientes criterios:

- Los niveles sonoros obtenidos en el MER Fase IV.
- La población expuesta.
- La existencia y magnitud de superaciones de los objetivos de calidad acústica.
- La incidencia durante el periodo nocturno.
- La presencia de usos especialmente sensibles.

- La concentración espacial de las afecciones.
- Las características de la vía y del tráfico, incluyendo su intensidad, composición y velocidad.
- La viabilidad técnica y administrativa de las posibles actuaciones.
- Las competencias de las distintas administraciones implicadas.

Tendrán, por tanto, una consideración preferente aquellos ámbitos en los que concurran **superaciones de los objetivos de calidad acústica con una elevada exposición de población**, así como aquellos en los que exista presencia de centros docentes, sanitarios u otros usos especialmente sensibles.

La identificación de un ámbito como prioritario no implica necesariamente la aplicación de una única medida. La respuesta deberá determinarse atendiendo a las características concretas de la afección, de la vía y de su entorno, pudiendo requerir actuaciones sobre la intensidad o composición del tráfico, la velocidad, el pavimento, la configuración viaria o, cuando resulte necesario y viable, medidas específicas de protección acústica.

La aplicación conjunta de estos criterios permitirá orientar progresivamente las actuaciones hacia aquellos ámbitos en los que la intervención resulte más necesaria y pueda generar un mayor beneficio acústico, sin que ello implique en esta fase la definición anticipada de actuaciones concretas o cerradas para cada localización.



Ilustración 17. Vista del Castillo de San Cristóbal.

7. Principales problemáticas identificadas

A partir de los resultados del Mapa Estratégico de Ruido Fase IV y del análisis de las características de la red viaria municipal, se identifican una serie de **tipologías de problemática relacionadas con la generación, propagación y exposición al ruido derivado del tráfico viario**.

Estas problemáticas pueden presentarse de forma individual o simultánea en distintos ámbitos del municipio y con diferente intensidad. Por este motivo, su identificación se plantea con carácter general, sin asociarlas necesariamente en este apartado a localizaciones concretas. La determinación de su relevancia en cada ámbito deberá realizarse atendiendo al diagnóstico y a los criterios de priorización definidos en el apartado anterior.

Nº	Problemática identificada	Descripción
P01	Elevada intensidad de tráfico	Presencia de elevados volúmenes de circulación en determinados ejes o tramos viarios, que pueden contribuir de forma significativa a los niveles de ruido existentes
P02	Presencia significativa de vehículos pesados	Circulación relevante de vehículos pesados, con mayor emisión sonora que el tráfico ligero
P03	Velocidades elevadas de circulación	Existencia de tramos en los que la velocidad de circulación puede contribuir al incremento de los niveles de emisión sonora
P04	Proximidad de usos sensibles	Presencia de tramos de carretera muy próximos a zonas de viviendas, centros docentes, sanitarios u otros espacios con mayor afección acústica
P05	Características o estado del pavimento	Estado o tipología de la superficie de rodadura que puede contribuir al incremento del ruido generado por la interacción entre neumáticos y pavimento
P06	Configuración de la vía o del entorno urbano	Determinadas configuraciones urbanas pueden favorecer la propagación o concentración del ruido

Tabla 3. Problemáticas identificadas.

Estas problemáticas no deben interpretarse como categorías independientes entre sí. En un mismo ámbito pueden concurrir, por ejemplo, una elevada intensidad de tráfico, presencia de vehículos pesados, velocidades significativas y proximidad de población o usos sensibles, incrementándose de este modo la complejidad de la situación acústica.

La **superación de los objetivos de calidad acústica** no se considera en este apartado como una problemática diferenciada, sino como el resultado de la interacción entre las fuentes de ruido, las características del entorno y los receptores expuestos. Por este motivo, su existencia y magnitud se utilizan fundamentalmente como criterio para determinar la prioridad de actuación, tal y como se establece en el apartado anterior.

La afección acústica asociada al tráfico viario responde habitualmente a la combinación de varios factores, por lo que su gestión requiere soluciones adaptadas a las características de cada ámbito.

Del mismo modo, la mayor incidencia observada durante el periodo nocturno constituye un elemento relevante para la priorización, pero no una problemática específica en sí misma.

La identificación de estas tipologías permite establecer una relación directa entre el diagnóstico acústico y las posibles respuestas del Plan. En función de la problemática predominante en cada ámbito podrán resultar

adecuadas actuaciones sobre la intensidad y distribución del tráfico, la circulación de vehículos pesados, la velocidad, el pavimento, la protección de usos sensibles o la configuración del entorno viario.

Estas problemáticas sirven, por tanto, como base para la definición de las **líneas de actuación** desarrolladas posteriormente, sin que su identificación implique por sí misma la necesidad de aplicar una medida concreta o predeterminada en cada localización.



Ilustración 18. Vista aérea de San Cristóbal.

8. Actuaciones municipales con incidencia indirecta sobre el ruido viario

La evolución de la situación acústica de una ciudad no depende exclusivamente de la ejecución de actuaciones específicamente concebidas para la reducción del ruido. Las políticas municipales desarrolladas en ámbitos como la movilidad, la ordenación del tráfico, la transformación del espacio público, la seguridad vial o el mantenimiento de la red viaria pueden modificar las condiciones de circulación y, en consecuencia, tener una incidencia indirecta sobre los niveles de ruido generados por el tráfico.

Durante los últimos años, el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria ha desarrollado diferentes actuaciones orientadas principalmente a la mejora de la movilidad urbana, la recuperación del espacio público, el fomento de los modos de transporte sostenibles, la accesibilidad, la seguridad vial y la conservación de las infraestructuras.

Aunque estas actuaciones no hayan sido necesariamente planteadas con una finalidad acústica, algunas de ellas inciden sobre factores directamente relacionados con la generación del ruido viario, como la intensidad y distribución del tráfico, las velocidades de circulación, el reparto del espacio destinado al vehículo motorizado, el estado de los pavimentos o la configuración física de las vías.

La mejora de la calidad acústica puede apoyarse también en actuaciones municipales de movilidad, transformación urbana y gestión del viario, aun cuando no hayan sido concebidas específicamente para reducir el ruido.

La incidencia acústica de estas intervenciones no debe considerarse de forma automática, ya que dependerá de las características específicas de cada actuación, de las condiciones previas del ámbito y, en determinados casos, de la posible redistribución del tráfico hacia otras vías. No obstante, su identificación resulta relevante para el presente Plan por las posibles sinergias existentes entre la gestión del ruido y otras políticas municipales.

A continuación, se recogen algunos ejemplos representativos de actuaciones desarrolladas durante los últimos años en Las Palmas de Gran Canaria.

8.1. Peatonalización y reordenación del tráfico en la avenida José Mesa y López:

La transformación de la avenida José Mesa y López constituye uno de los ejemplos más representativos de modificación del espacio viario con capacidad para producir una incidencia indirecta sobre el ruido.

En 2021 se estableció el carácter de zona peatonal de la avenida José Mesa y López entre la Plaza de España y León y Castillo, así como de la calle Galicia. La nueva ordenación restringió la circulación general de vehículos, manteniendo determinados accesos para residentes, transporte público, taxis, carga y descarga, bicicletas, vehículos de movilidad personal y servicios municipales. La regulación de estas zonas establece, además, una velocidad máxima de 20 km/h y prioridad peatonal.

La actuación forma parte de un proceso más amplio de transformación urbana en el que se ha incrementado el espacio destinado al peatón y a otros modos de movilidad y se ha reducido el protagonismo del vehículo privado.

Desde el punto de vista acústico, este tipo de transformación resulta especialmente interesante al actuar simultáneamente sobre la intensidad del tráfico, las velocidades de circulación y la distribución del espacio viario. En este caso, además, los resultados de las distintas fases del Mapa Estratégico de Ruido pueden permitir analizar la evolución acústica experimentada en el entorno.

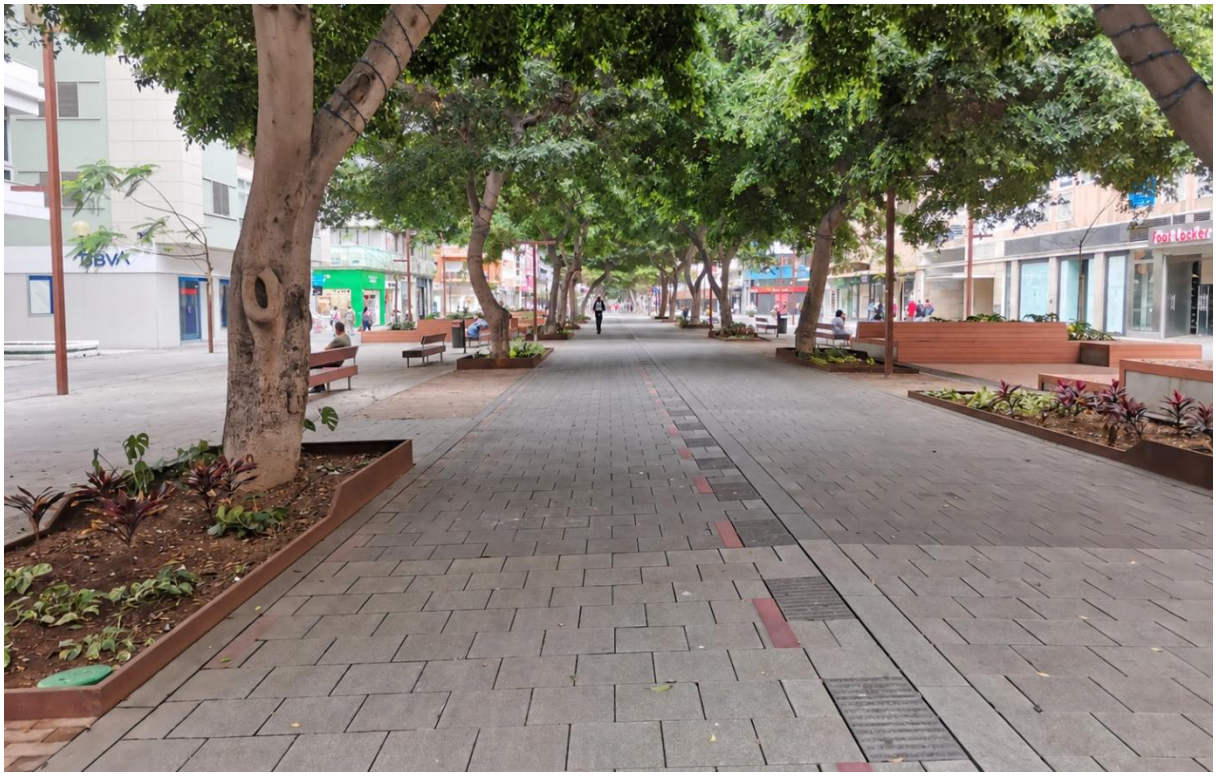


Ilustración 19. Peatonalización de la Avenida Mesa y López.

8.2. Implantación de vías a 30 km/h:

La reducción de la velocidad de circulación constituye otra de las políticas municipales desarrolladas durante los últimos años con posible incidencia sobre la generación de ruido viario.

En 2023, el Ayuntamiento indicaba que calles pertenecientes a **más de 45 barrios** de Las Palmas de Gran Canaria habían sido transformadas en vías con velocidad máxima limitada a 30 km/h. Entre los ámbitos afectados se encuentran, entre otros, La Isleta, Guanarteme, La Minilla, Ciudad Jardín, Alcaravaneras, Siete Palmas, Tamaraceite, Escaleritas, Triana, Vegueta, San Cristóbal, Pedro Hidalgo, Tafira y Tenoya.

La extensión de las vías 30 responde fundamentalmente a objetivos de seguridad vial, convivencia entre diferentes modos de transporte y calmado de la circulación.

Cabe destacar en este sentido no solo la implantación de las vías 30, sino también de las denominadas zonas 30, tratándose estas de áreas en las que todas las vías interiores son vías 30 y el peatón goza de prioridad, establecidas en las zonas de Arenales, Alcaravaneras, Santa Catalina, Guanarteme y Schamann.

Asimismo, la modificación el Reglamento General de Circulación estableció que las calles que tuvieran un carril por sentido, excluyendo los de transporte público, también sean vías limitadas a 30km/h.

Desde el punto de vista acústico, una reducción de la velocidad puede modificar la emisión sonora de los vehículos, aunque el efecto obtenido dependerá de factores como la velocidad inicial, la intensidad y composición del tráfico y el régimen de circulación. Una circulación más uniforme y con velocidades moderadas puede resultar favorable, mientras que situaciones caracterizadas por sucesivas aceleraciones y frenadas pueden limitar este beneficio.

Por tanto, la implantación de vías 30 constituye una actuación de interés para la gestión acústica, especialmente cuando forma parte de estrategias más amplias de pacificación del tráfico.



Ilustración 20. Implantación de vías a 30 km/h.

En el método de cálculo CNOSSOS-EU la potencia sonora del tráfico se divide en dos fuentes de ruido principales para cada categoría de vehículo:

- Ruido de rodadura: Es la componente dominante a velocidades medias y altas y proviene del contacto entre el neumático y el pavimento.
- Ruido de propulsión: el ruido proveniente del motor y escape es la fuente dominante a baja velocidad, motivo por el cual, bajar la velocidad aún más no es efectivo ya que hay un "suelo técnico" que limita la reducción total de decibelios que se puede alcanzar.

Se debe tener en cuenta que la potencia sonora variará también según la categoría de vehículo, siendo menos efectiva la reducción de velocidad especialmente en vehículos pesados y ciclomotores.

Atendiendo a que, las calles en donde se ha reducido la velocidad son principalmente, vías interiores y urbanas, el porcentaje de vehículos pesados que circulan por ellas es muy inferior a la cantidad de vehículos ligeros.

La reducción promedio esperada, respecto al MER Fase III (sin tener en cuenta el cambio de norma de cálculo de ruido de vehículos), sitúa un factor de reducción medio de 2,1 dB(A) y el descenso estadístico se sitúa entre 1,5 dB(A) y 2,0 dB(A).

8.3. Transformación del corredor central de la MetroGuagua:

La ejecución del corredor central de la MetroGuagua ha supuesto una modificación significativa de la configuración de diferentes vías urbanas y de la distribución del espacio disponible entre los distintos modos de transporte.

El corredor desarrollado entre Venegas y la Base Naval ha implicado actuaciones en vías como Luis Doreste Silva, Paseo Madrid, Pérez del Toro y Juan XXIII, incluyendo la creación de carriles exclusivos para el transporte público, modificaciones en la ordenación del tráfico, ampliación de espacios peatonales y conexiones con infraestructura ciclista.

Estas actuaciones responden fundamentalmente a objetivos de mejora y priorización del transporte público, pero pueden producir efectos indirectos sobre la situación acústica al modificar la capacidad disponible para el vehículo privado, redistribuir los flujos de circulación y favorecer modos de transporte alternativos.

No obstante, cualquier valoración acústica debe considerar también la posible redistribución del tráfico hacia vías próximas, por lo que el efecto de este tipo de actuaciones debe analizarse desde una perspectiva territorial más amplia que la propia vía objeto de intervención.



Ilustración 21. Transformación del corredor de la MetroGuagua.

8.4. Plataforma única y ampliación del espacio peatonal General Bravo y Muro:

Otro ejemplo de transformación del viario se encuentra en las calles **General Bravo y Muro**, en el entorno de la Alameda de Colón.

Las obras ejecutadas en este ámbito han permitido crear una plataforma única al mismo nivel para peatones, bicicletas y vehículos. En General Bravo se configuró un carril destinado a vehículos a motor y otro para bicicletas, acompañado de una ampliación del espacio destinado al peatón.

Este tipo de intervención modifica el carácter convencional de la vía y favorece una mayor coexistencia entre los diferentes usuarios del espacio público.

Desde la perspectiva acústica, su interés reside principalmente en la capacidad de estas configuraciones para favorecer entornos de circulación más calmada, reducir el protagonismo del vehículo motorizado y transformar progresivamente determinadas calles desde una función predominantemente circulatoria hacia otra de carácter más urbano.

8.5. Renovación y mejora de pavimentos:

Las actuaciones de conservación y renovación de los pavimentos constituyen otro ámbito municipal con posible incidencia sobre el ruido generado por el tráfico.

Durante los últimos años se ha desarrollado un amplio programa municipal de asfaltado que ha afectado a numerosos barrios y vías de la ciudad. Entre las actuaciones recientes se encuentran intervenciones en **Ciudad Alta**, Paseo de Chil y León y Castillo, así como la renovación integral de Tomás Morales.

Asimismo, en 2026 se ha finalizado la renovación de aproximadamente **43.500 m² de firme en una veintena de calles de Guanarteme**, dentro de los lotes correspondientes al Plan de Asfaltado municipal.

De acuerdo con la información disponible para la elaboración del presente Plan, se encuentran asimismo en desarrollo actuaciones de renovación de pavimentos en **Alcaravaneras**, incluyendo la utilización en determinados ámbitos de mezcla bituminosa discontinua tipo **BBTM 11A**.

La finalidad principal de estas intervenciones es la conservación del firme y la mejora de las condiciones de seguridad, comodidad y funcionalidad de la circulación. No obstante, el estado y características superficiales del pavimento constituyen también factores que intervienen en el ruido producido por la interacción entre neumático y calzada.

Por tanto, la renovación de pavimentos deteriorados puede ofrecer oportunidades para incorporar progresivamente criterios acústicos en la elección de las soluciones de pavimentación, especialmente en vías en las que exista una elevada exposición de la población al ruido.

En este sentido, la utilización de mezclas discontinuas como la **BBTM 11A** puede presentar características superficiales de interés desde el punto de vista acústico, aunque su utilización no debe identificarse automáticamente con la ejecución de un pavimento específicamente fonoabsorbente o de baja emisión sonora. Su comportamiento acústico dependerá de la composición concreta de la mezcla, su textura, porosidad, conservación, velocidad de circulación y características del tráfico.

Este tipo de actuaciones constituye, por ello, una oportunidad especialmente interesante para establecer progresivamente una coordinación entre los programas ordinarios de conservación viaria y los objetivos de reducción de la contaminación acústica.

8.6. Implantación de carriles bici:

El desarrollo de la infraestructura ciclista constituye otra de las transformaciones relevantes experimentadas por la red viaria municipal durante los últimos años.

El cambio comenzó con la implantación de los dos primeros ejes ciclistas en la zona baja de la ciudad en el año 2019, los cuales crearon un total de casi 15km conectando la ciudad de norte a sur en dos ejes diferentes.

En 2023 se anunció el desarrollo de más de **35 kilómetros de ciclocarriles**, distribuidos en diferentes ejes de la ciudad y vinculados a la extensión de las vías 30.

Posteriormente se ha continuado ampliando la infraestructura específicamente destinada a la bicicleta. En mayo de 2025 el Ayuntamiento cifraba en **cerca de 50 kilómetros** la red de carriles destinados exclusivamente a este modo de transporte, además de los aproximadamente 35 kilómetros de ciclocarriles compartidos con el tráfico en vías 30.

Determinadas actuaciones resultan especialmente interesantes desde la perspectiva del presente Plan porque su implantación implica una **redistribución física de la sección viaria**.

Por ejemplo, en la conexión entre Ciudad Alta y Arenales, el proyecto de infraestructura ciclista utiliza el carril derecho de bajada de Juan XXIII y dejar un único carril de circulación en determinados tramos de Pérez del Toro y Cayetano de Lugo. Asimismo, en Párroco Villar Reina se redistribuye la sección viaria para disponer un carril de circulación por sentido e incorporar el carril bici.

Otro itinerario conecta Guanarteme con La Minilla a través de Costa Rica, José Mesa y López, Jesús Ferrer Jimeno, Habana, Federico García Lorca y Pintor Juan Guillermo.

Desde el punto de vista acústico, la mera construcción de un carril bici no implica necesariamente una reducción de los niveles sonoros. Su interés aumenta cuando forma parte de actuaciones que reducen o redistribuyen el espacio destinado al vehículo motorizado, favorecen velocidades de circulación más moderadas o contribuyen a sustituir desplazamientos realizados anteriormente mediante vehículos a motor.

La expansión de la red ciclista constituye, por tanto, una actuación municipal con potencial para generar efectos acústicos indirectos dentro de una estrategia más amplia de movilidad sostenible y transformación del espacio viario.

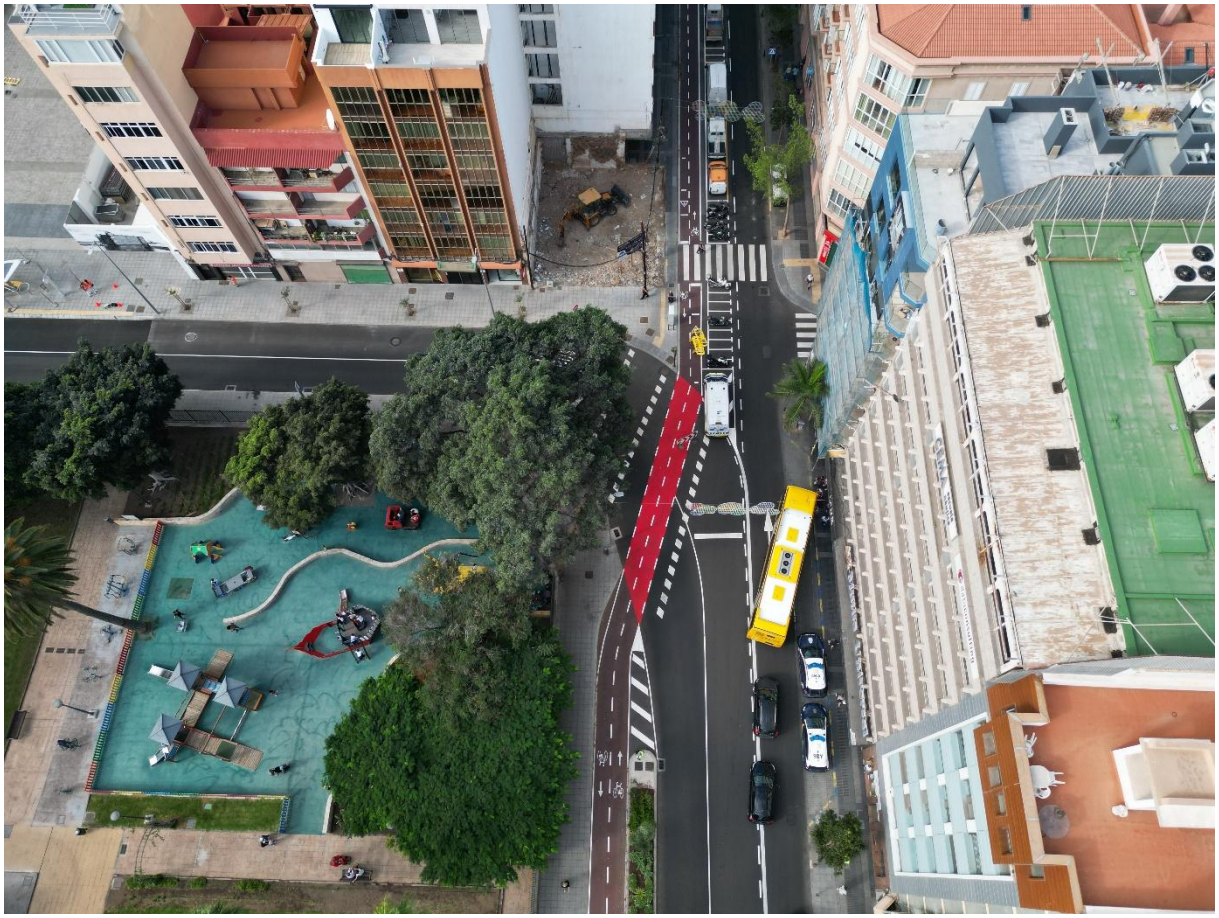


Ilustración 22. Implantación de carril bici y calmado de tráfico en la calle Juan Rejón.



Ilustración 23. Implantación de carriles bici en la Ciudad Alta.

8.7. Consideración de estas actuaciones en el Plan de Acción

Los ejemplos anteriores muestran cómo diferentes políticas municipales pueden actuar sobre algunos de los principales factores que condicionan la generación y propagación del ruido viario, aun cuando la reducción acústica no constituya el objetivo principal de la actuación.

De forma resumida:

Actuación	Ámbito	Principales resultados con posible incidencia acústica
Peatonalización y reordenación de Mesa y López	Avenida de Mesa y López y calle Galicia	Restricción del tráfico general, prioridad peatonal y limitación de velocidad
Implantación de vías de 30 km/h y ciclovías	Varios barrios de la ciudad (+45)	Reducción de velocidades y fomento de modos de movilidad personal alternativos
Corredor central de la MetroGuagua	Varias calles de la ciudad	Priorización del transporte público, redistribución del espacio viario, incorporación de carriles bici y restricciones al vehículo privado
Plataforma única de calle General Bravo y calle Muro	Barrio de Triana y Alameda de Colón	Mayor espacio peatonal, incorporación de infraestructura ciclista y configuración de viario compartido
Renovación de pavimentos	Varios barrios (Guanarteme, Ciudad Alta, Paseo de Chil, …)	Potencial reducción del ruido de interacción neumático-pavimento
Infraestructura ciclista	Diferentes tramos por toda la ciudad	Reparto modal, sección viaria e intensidad del tráfico motorizado

Tabla 4. Resumen de actuaciones municipales.

La identificación de estas actuaciones **no implica atribuirles una determinada reducción de los niveles sonoros sin disponer de una evaluación acústica específica**. Su inclusión responde a la conveniencia de reconocer las sinergias existentes entre la gestión del ruido y otras políticas municipales y de aprovechar la experiencia acumulada en materia de movilidad, transformación urbana y conservación de la red viaria.

Cuando exista información suficiente, la posible incidencia acústica de estas intervenciones podrá analizarse mediante la comparación de datos de tráfico, velocidades, mediciones acústicas u otros parámetros disponibles antes y después de su ejecución.

Asimismo, la experiencia adquirida mediante este tipo de actuaciones puede contribuir a que la variable acústica sea considerada progresivamente desde las fases iniciales de planificación y diseño de futuras intervenciones municipales.

De esta manera, la gestión del ruido puede integrarse transversalmente en las políticas de movilidad, urbanismo, infraestructuras y espacio público, complementando las **líneas de actuación específicamente definidas en el apartado siguiente del presente Plan de Acción**.



Ilustración 24. Vista aérea de la pasarela onda atlántica

9. Evaluación de los efectos del ruido viario sobre la salud

9.1. Objeto y alcance de la evaluación

La exposición prolongada al ruido ambiental constituye un factor de riesgo para la salud y el bienestar de la población, pudiendo ocasionar molestias, alteraciones del sueño y determinados efectos sobre el sistema cardiovascular.

En el marco del presente Plan de Acción contra el Ruido, se ha desarrollado una evaluación de los efectos nocivos asociados a la exposición al ruido del tráfico viario en Las Palmas de Gran Canaria, con objeto de complementar el diagnóstico acústico del municipio y disponer de indicadores que permitan valorar los beneficios potenciales de las actuaciones de reducción del ruido.

La evaluación se fundamenta en las relaciones dosis-efecto establecidas en el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, modificado por la Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, que incorpora los métodos definidos en la Directiva (UE) 2020/367.

Asimismo, se han tenido en consideración las recomendaciones técnicas recogidas en el documento *Aplicación de modelos de impacto en la salud de la OMS*, elaborado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y presentado en la Jornada de Ruido Ambiental MITERD-CEDEX de julio de 2022.

El análisis se centra exclusivamente en el ruido generado por el tráfico viario, considerando la exposición acústica modelizada para el conjunto de carreteras incluidas en el Mapa Estratégico de Ruido (MER) Fase IV.

Los efectos nocivos evaluados son:

- **Molestias intensas (MI):** población estimada que experimenta un elevado grado de molestia como consecuencia de la exposición al ruido ambiental.
- **Alteraciones graves del sueño (AGS):** población estimada que presenta perturbaciones importantes del sueño asociadas al ruido nocturno.
- E**nfermedades cardíacas isquémicas (ECI):** estimación de la incidencia anual atribuible al ruido viario, mediante relaciones de riesgo relativo y una tasa sanitaria de referencia.

La evaluación comprende tanto la caracterización de la situación municipal de referencia como el análisis de las variaciones estimadas en determinados escenarios acústicos asociados a actuaciones de mejora del pavimento.

9.2. Metodología de cálculo

9.2.1. Datos de partida y población de referencia

Para determinar los efectos del ruido viario sobre la salud se han utilizado los resultados de la modelización acústica del MER Fase IV, correspondientes al escenario para todas las carreteras.

La información de partida comprende los niveles acústicos calculados en los receptores de fachada de los edificios, junto con la población asignada a cada receptor.

La base analizada contiene 346.102 receptores acústicos, asociados a 40.680 identificadores de edificios, y una población total de referencia de 380.436 habitantes, correspondiente al municipio de Las Palmas de Gran Canaria en 2024.

Los indicadores acústicos utilizados son:

Indicador	Descripción	Efectos evaluados
Lden	Nivel sonoro día-tarde-noche	MI y ECI
Ln	Nivel sonoro nocturno	AGS

Tabla 5. Indicadores acústicos utilizados.

9.2.2. Criterios de aplicación de las relaciones dosis-efecto

El Anexo III establece el cálculo de los efectos nocivos mediante relaciones dosis-efecto que permiten estimar la probabilidad de afectación en función del nivel acústico al que se encuentra expuesta la población.

El procedimiento normativo contempla la utilización de intervalos acústicos de anchura máxima de 5 dBA, aplicando un valor representativo a la población incluida en cada intervalo.

No obstante, al disponer de los niveles acústicos individuales de cada receptor, se ha optado por aplicar directamente las relaciones dosis-efecto a dichos valores, siguiendo la recomendación técnica recogida en el documento del CEDEX. Este procedimiento permite utilizar la información acústica disponible sin introducir aproximaciones adicionales derivadas de la agrupación previa por bandas.

El cálculo se realiza individualmente para cada receptor mediante la multiplicación de la población asignada por la proporción de afectación correspondiente a su nivel de exposición. Posteriormente, se agregan los resultados para obtener la estimación del conjunto del municipio.

Se han considerado los siguientes rangos de aplicación:

Efecto nocivo	Indicador acústico	Rango de cálculo
Molestias intensas (MI)	Lden	46-80 dBA
Alteraciones graves del sueño (AGS)	Ln	40-65 dBA
Enfermedades cardíacas isquémicas (ECI)	Lden	Incremento del riesgo por encima de 53 dBA

Tabla 6. Rangos de aplicación

Los rangos de molestias intensas y alteraciones graves del sueño corresponden a los límites de aplicabilidad identificados en el análisis técnico del CEDEX.

Los valores situados fuera de dichos intervalos no se han extrapolado mediante las expresiones correspondientes.

9.2.3. Cálculo de las molestias intensas (MI)

Para estimar la población afectada por molestias intensas se utiliza la relación dosis-efecto establecida para el ruido viario y el indicador Lden.

La expresión del riesgo absoluto es:

$$RA_MI = (78{,}927 - 3{,}1162 \times Lden + 0{,}0342 \times Lden^2) / 100$$

Donde RA_MI representa la proporción estimada de personas con molestias intensas para el nivel acústico considerado.

El número de personas afectadas en cada receptor se obtiene mediante:

$$MI_i = P_i \times RA_MI(Lden_i)$$

Siendo:

- MI_i: número estimado de personas con molestias intensas en el receptor.
- P_i: población asignada al receptor.
- $Lden_i$: nivel acústico correspondiente al receptor.

La estimación municipal se obtiene mediante la suma de los resultados individuales:

$$MI_total = \Sigma\, MI_i$$

El procedimiento se ha aplicado a todos los receptores con niveles Lden válidos comprendidos entre 46 y 80 dBA.

9.2.4. Cálculo de las alteraciones graves del sueño (AGS)

Para la estimación de las alteraciones graves del sueño se utiliza la relación dosis-efecto correspondiente al ruido viario y el indicador nocturno Ln.

La expresión del riesgo absoluto es:

$$RA_AGS = (19{,}4312 - 0{,}9336 \times Ln + 0{,}0126 \times Ln^2) / 100$$

El número de personas afectadas en cada receptor se obtiene mediante:

$$AGS_i = P_i \times RA_AGS(Ln_i)$$

El valor total municipal se determina mediante:

$$AGS_total = \Sigma\, AGS_i$$

La expresión se ha aplicado a los receptores con niveles nocturnos comprendidos entre 40 y 65 dBA.

Los receptores situados por encima de este último valor se han identificado separadamente, al exceder el intervalo de aplicabilidad considerado.

9.2.5. Cálculo de las enfermedades cardíacas isquémicas (ECI)

Para la evaluación de las enfermedades cardíacas isquémicas se utiliza la relación de riesgo relativo establecida en el Anexo III para el ruido viario.

El riesgo relativo expresa el incremento del riesgo de aparición de la enfermedad asociado a la exposición acústica respecto a la situación de referencia.

La expresión utilizada es:

$$RR = \exp[(\ln(1{,}08) / 10) \times (Lden - 53)],\ \text{para Lden superior a 53 dBA.}$$

Para niveles iguales o inferiores a 53 dBA, el riesgo relativo se considera igual a 1.

Para el presente análisis se ha considerado una tasa anual de morbilidad por enfermedades del sistema circulatorio de 898 casos por cada 100.000 habitantes.

Por tanto:

$$I = 898 / 100.000 = 0,00898$$

9.3. Resultados de la evaluación de los efectos sobre la salud

La aplicación de las relaciones dosis-efecto a los receptores acústicos del MER Fase IV permite estimar los efectos asociados a la exposición al ruido viario para la población de Las Palmas de Gran Canaria.

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

Indicador	Resultado
Población municipal de referencia	380.436 habitantes
Población incluida en el rango de cálculo de MI	293.006 habitantes
Personas estimadas con molestias intensas (MI)	36.745 personas
Personas estimadas con alteraciones graves del sueño (AGS)	10.333 personas

Tabla 7. Resultados obtenidos

Los resultados muestran que la exposición al ruido viario constituye un factor de afección sanitaria relevante en el municipio.

En particular, se estima que aproximadamente 36.745 habitantes presentan molestias intensas asociadas al ruido del tráfico, mientras que alrededor de 10.333 habitantes experimentan alteraciones graves del sueño, de acuerdo con las relaciones dosis-efecto y los rangos acústicos utilizados.

9.4. Evaluación de los efectos asociados a las actuaciones de mejora del pavimento

Con el objeto de valorar la posible incidencia de determinadas actuaciones viarias sobre la salud de la población, se ha desarrollado un análisis comparativo entre distintos escenarios acústicos de referencia y de actuación.

Las intervenciones analizadas comprenden:

- **Actuaciones de renovación de pavimentos:** comparación de la situación acústica anterior y posterior a las actuaciones de reasfaltado en determinados ámbitos urbanos.
- **Modificación de la tipología del pavimento:** comparación entre las condiciones acústicas del pavimento actual y un escenario futuro con características acústicas diferentes.

Estos análisis permiten estimar cómo las variaciones de los niveles sonoros calculados en fachada pueden modificar los indicadores de molestias intensas, alteraciones graves del sueño y riesgo asociado a enfermedades cardíacas isquémicas.

9.4.1. Metodología de comparación de escenarios

Para desarrollar las comparaciones se han utilizado los resultados acústicos correspondientes al escenario de referencia MERIV y a los escenarios de actuación PARIV.

Con el objetivo de garantizar la comparabilidad demográfica, se ha mantenido constante la población asignada en el escenario MERIV para el cálculo de ambos escenarios.

De este modo, las variaciones estimadas en los efectos sanitarios se corresponden con los cambios de exposición acústica modelizados para los receptores comparables, evitando que las diferencias de asignación de población entre modelos condicionen el resultado.

9.4.2. Resultados de las mejoras acústicas del pavimento

La comparación de los escenarios de referencia y posteriores a las actuaciones de reasfaltado comprende 9.846 receptores acústicos con correspondencia espacial verificada.

La aplicación de las relaciones dosis-efecto permite obtener los siguientes resultados:

Efecto nocivo	Escenario MER IV	Escenario PAR IV	Variación
Molestias intensas (MI)	2022	1980	-42
Alteraciones graves del sueño (AGS)	566	551	-15

Tabla 8. Variación estimada de los efectos sobre la salud en las zonas reasfaltadas

Los resultados reflejan una disminución estimada tanto de las molestias intensas como de las alteraciones graves del sueño en los receptores analizados. Esta evolución es compatible con una mejora de las condiciones acústicas en determinados entornos objeto de mejoras acústicas del pavimento.

10. Actuaciones de la autoridad portuaria sobre fuentes del puerto

La Autoridad Portuaria de Puertos de Las Palmas elabora para su MER FASE IV, un PLAN DE ACCION FRENTE A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA EL PUERTO DE LAS PALMAS, con fecha de entrega de noviembre 2024, cuya consulta se puede realizar en el siguiente enlace https://www.palmasport.es/es/download/plan-accion-contra-el-ruidos-pto-las-palmas/?wpdmdl=47773&ind=1740052972753.

Como análisis previo, en el MER FASE IV del Puerto de Las Palmas, se observa que las fuentes de ruido que afectan a la aglomeración de Las Palmas de Gran Canaria, en la zona del puerto son ruido de los buques, las fuentes viarias portuarias, las fuentes industriales, y las fuentes no portuarias. De dicho estudio se concluye que, solo existe superación de los objetivos de calidad acústica debido a las fuentes industriales y a los buques. Por lo tanto, el plan de acción incorpora una serie de medidas sobre las fuentes dependientes de la Autoridad Portuaria.

- Medidas que ya se aplican: "El servicio de medio ambiente de la Autoridad Portuaria tiene diseñado sistema con tecnología OPS (Onshore Power Supply), también conocida como Cold Ironing, para la conexión del buque atracado en un puerto a una red general eléctrica u otro sistema de generación de energía, con la consiguiente disminución de los niveles acústicos de los buques al no tener que mantener los motores encendidos, habiéndose instalado en los muelles Pesquero, Sanapú y Santa Catalina."
- Actuaciones previstas para los próximos 5 años:

  "**Actuaciones correctivas**: Las actuaciones correctivas para minimizar la incidencia acústica detectada el escenario de actuación, pasas por la ampliación del sistema OPS a los muelles de las Terminales de Contenedores y Polivalentes y los muelles de las zonas de reparaciones navales. Asimismo, se plantean protocolos de operaciones portuarias y de marina seca en ASITICAN que alejen los focos emisores lo máximo de los receptores afectados, utilizando los muelles y rampas de varada más alejadas de los edificios residenciales afectados. En cuanto al movimiento de contenedores se plantea una operativa tal que distribuya los contenedores de en los muelles y se apilen de forma que hagan función pantalla frente a los edificios afectados."

  "**Actuaciones Preventivas**: Las actuaciones preventivas para minimizar la incidencia acústica por la actividad portuaria a la ciudad pasan por el establecimiento de un protocolo de actuación basado en la Red de Monitorización de Ruido en Continuo. Fijar pautas de actuación dependiendo de los niveles de ruido alcanzados durante una operativa para ello se determinará un nivel de alerta y un nivel de parada en función de la zona de operación al superarse los umbrales definidos."

  "**Medidas de Control**: Entre las medidas de Control y Monitorización se presentan las siguientes:

  - Implantación de una red de Monitorización del Ruido en Continuo en aquellas zonas más sensibles:
    - Zonas de Reparaciones Navales.
    - Terminales de Contenedores.

  Esta red de monitorización perseguirá los siguientes fines:

    - Monitorizar el ruido del puerto y registrar su evolución en el tiempo.
    - Generar la información necesaria y en continuo para facilitar la toma de decisiones en lo relativo a la gestión de determinadas operaciones portuarias.
    - Documentar la localización, nivel medido y tipo de ruido de las operaciones portuarias.
    - Informar a la población sobre los niveles sonoros existentes en la zona mediante paneles informativos o plataforma web."

11. Definición de las Líneas de actuación

A partir de las principales problemáticas identificadas anteriormente, se establece un conjunto de medidas dirigidas a prevenir, reducir o corregir la afección acústica asociada al tráfico viario.

Las medidas se plantean con carácter general, de forma que puedan aplicarse en aquellos puntos de la red viaria en los que se identifiquen las condiciones que justifiquen su implantación. Su aplicación concreta deberá valorarse atendiendo a las características de cada ámbito, la magnitud de la afección acústica, la viabilidad técnica y administrativa y la disponibilidad presupuestaria.

El programa se estructura en **seis Líneas de Actuación (LA) específicas**, orientadas directamente a actuar sobre las principales causas o situaciones de exposición al ruido viario, y **dos LA de carácter transversal**, destinadas a integrar la variable acústica en la planificación municipal y garantizar el seguimiento y evaluación continua del Plan.

LA01	Reducción y gestión de la intensidad del tráfico	LA04	Mejora acústica de los pavimentos
LA02	Gestión del tráfico pesado	LA05	Elementos de protección acústica
LA03	Reducción y calmado de la velocidad	LA06	Protección de usos especialmente sensibles
LA07	Integración de criterios acústicos en las actuaciones urbanas y viarias		
LA08	Monitorización y control de las medidas		

11.1. Líneas de actuación específicas:

LA01. Reducción y gestión de la intensidad del tráfico

Adopción de medidas destinadas a reducir o redistribuir los flujos de circulación en aquellos ámbitos en los que una elevada intensidad de tráfico contribuya de forma significativa a los niveles de ruido existentes.

Entre las posibles actuaciones podrán contemplarse la reorganización de itinerarios, modificaciones en la ordenación del tráfico o medidas que favorezcan una reducción del uso del vehículo privado.

LA02. Gestión del tráfico pesado

Estudio de medidas dirigidas a reducir la incidencia acústica de los vehículos pesados en aquellas vías en las que su presencia resulte significativa.

Cuando resulte viable, podrán plantearse modificaciones de itinerarios, reorganización de rutas de transporte de mercancías o medidas de regulación que permitan disminuir su afección sobre zonas residenciales o especialmente sensibles.

LA03. Reducción y calmado de la velocidad

Implantación de medidas destinadas a moderar la velocidad de circulación en aquellos tramos en los que esta contribuya de forma relevante a la generación de ruido.

Estas actuaciones podrán incluir la reducción de límites de velocidad, medidas de calmado del tráfico o modificaciones de la configuración viaria que favorezcan una circulación más homogénea.

LA04. Mejora acústica de los pavimentos

Incorporación de soluciones de pavimentación de menor emisión acústica en actuaciones de renovación o mantenimiento de la red viaria, especialmente en aquellos ámbitos con elevados niveles de tráfico o exposición de la población.

Asimismo, se tendrá en consideración el adecuado mantenimiento del firme, dado que su deterioro puede contribuir al incremento del ruido generado por la circulación.

LA05. Elementos de protección acústica

En aquellos tramos en los que exista una elevada exposición al ruido y las condiciones técnicas, funcionales y urbanísticas lo permitan, podrá estudiarse la implantación de pantallas acústicas u otros elementos destinados a reducir la propagación del ruido hacia las zonas receptoras.

La selección de este tipo de soluciones deberá realizarse atendiendo a su eficacia acústica, integración urbana, seguridad y viabilidad técnica.

LA06. Protección de usos especialmente sensibles

En aquellos ámbitos en los que se identifique afección acústica sobre centros docentes, sanitarios u otros usos especialmente sensibles, podrán establecerse medidas específicas destinadas a reducir su exposición.

Las soluciones podrán combinar actuaciones sobre el tráfico, la velocidad, el pavimento, la configuración viaria o la implantación de elementos de protección acústica, en función de las características de cada situación.

11.2. Líneas de actuación transversales

LA07. Integración de criterios acústicos en las actuaciones urbanas y viarias

Como línea de carácter transversal, se fomentará la incorporación de criterios de prevención y reducción del ruido en las actuaciones municipales relacionadas con la movilidad, renovación de vías, urbanización y transformación del espacio público.

La consideración de la variable acústica desde las fases iniciales de planificación permitirá prevenir la aparición de nuevos conflictos y favorecer soluciones que contribuyan a mejorar la calidad acústica del entorno urbano.

LA08. Monitorización y actualización de la información acústica

Como línea de carácter transversal, se promoverá la actualización periódica de la información necesaria para conocer la evolución de la situación acústica del municipio y mejorar la toma de decisiones en materia de ruido viario.

Esta línea podrá incluir la realización de campañas de medición acústica, la actualización de datos de tráfico y composición del parque circulante, la revisión de las zonas con mayor afección y la incorporación de nueva información que permita mejorar progresivamente el conocimiento de la exposición de la población al ruido.

La información obtenida servirá de apoyo para la identificación de nuevas necesidades de actuación y para las futuras revisiones de los mapas estratégicos de ruido y sus correspondientes planes de acción.

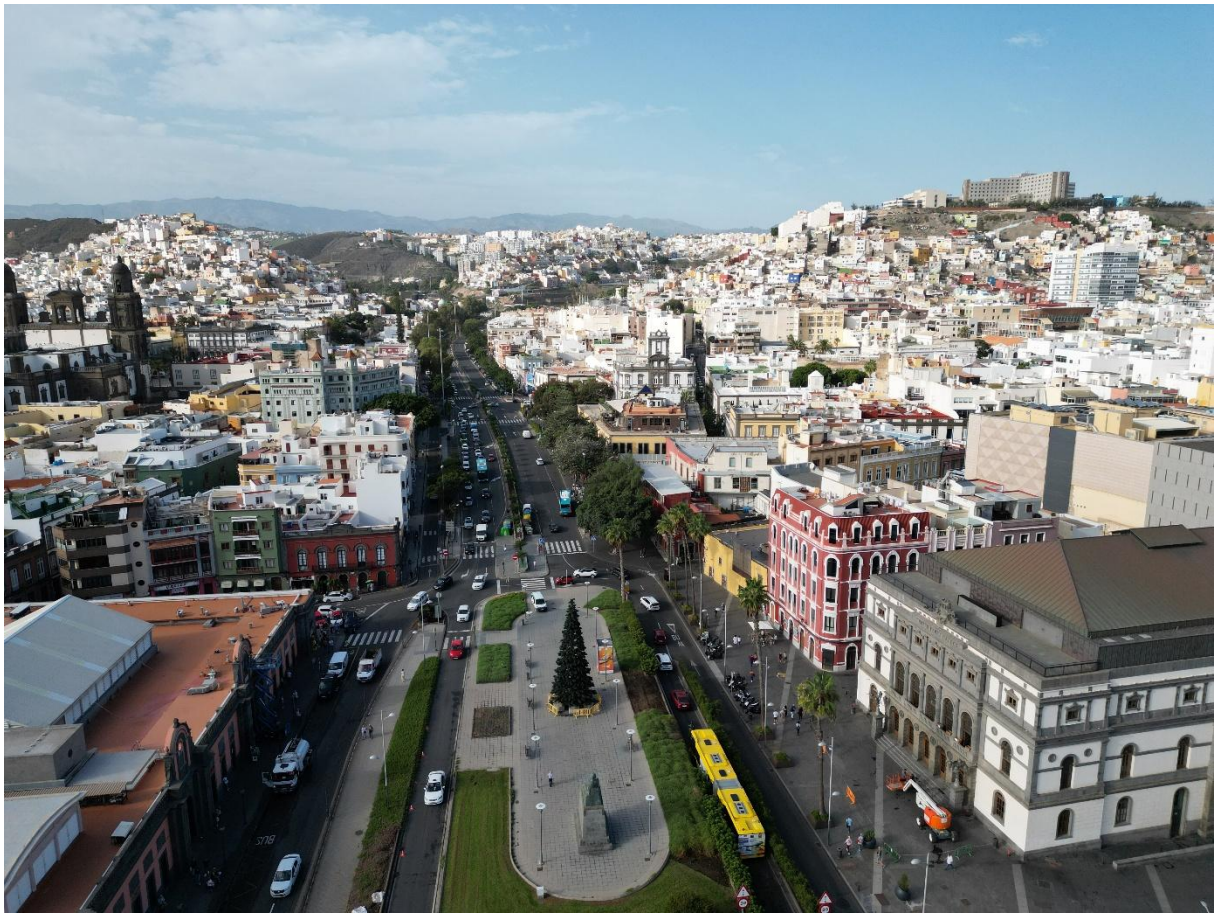


Ilustración 25. Vista aérea del barranco Guiniguada.

A continuación, de manera gráfica, se muestra la relación presente entre los objetivos específicos identificados en el Plan, con las problemáticas identificadas tras el análisis del MER Fase IV y las Líneas de Actuación definidas en el presente documento:

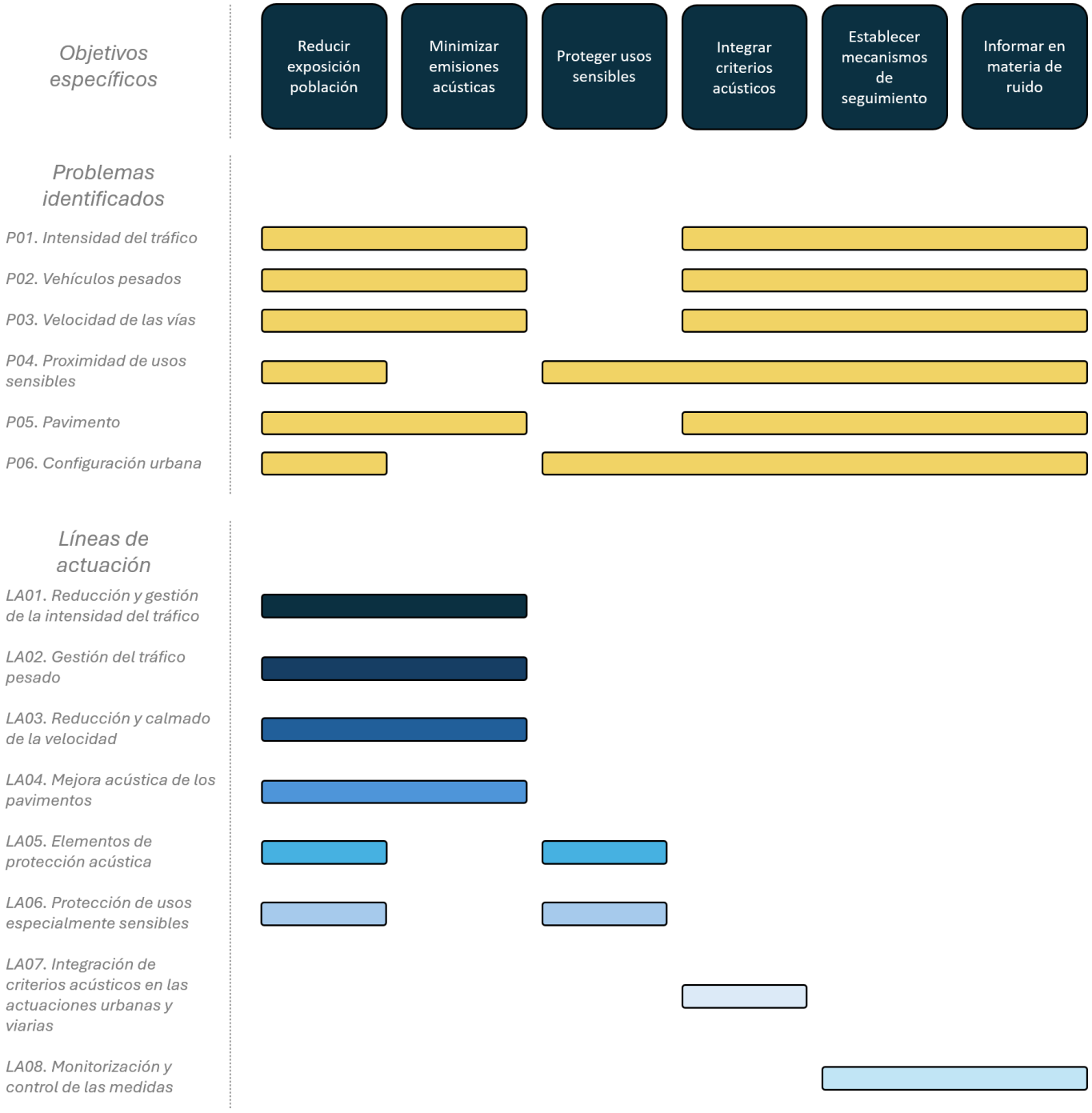


Ilustración 26. Gráfico ilustrativo de la relación de objetivos, problemas identificados y líneas de actuación.

11.3. Fichas de actuaciones

A continuación, se recogen algunas de las actuaciones promovidas por el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria desde 2024, año de referencia del Mapa Estratégico de Ruido (MER) Fase IV, incluyendo tanto intervenciones ya ejecutadas como aquellas que se encuentran actualmente en desarrollo o previstas para su futura implantación. Estas actuaciones, aunque no necesariamente concebidas con el objetivo específico de reducir la contaminación acústica, pueden tener una incidencia directa o indirecta sobre el entorno sonoro de la ciudad, contribuyendo a su mejora, prevención, control y seguimiento.

Actuación	Estado
Implantación de carril bici para la conexión de la zona de ciudad alta con la parte baja.	Ejecutada
Transformación urbana de la carretera del norte	En ejecución
Repavimentación de calzadas en el barrio de Escaleritas	Ejecutada
Repavimentación de calzadas en el barrio de Casablanca I y El Lasso	Ejecutada
Repavimentación de calzadas en los barrios de Triana y Vegueta	Ejecutada
Eje peatonal Vegueta – Triana. Pavimentación de las calles General Bravo y Muro	Ejecutada
Mejora y renovación de infraestructuras en El Sebadal	Ejecutada
Restitución provisional de la conexión entre Nicolás Estévanez, Simón Bolívar y la GC-1	En ejecución
Terminación del proyecto de acondicionamiento de la calle Fernando Guanarteme. Fase VI	En ejecución
Eliminación de las barreras arquitectónicas entre José Sánchez Peñate y Olof Palme	En ejecución
Repavimentación de calzadas en Guanarteme, Alcaravaneras, Ciudad Alta y Ciudad Jardín	En ejecución
Repavimentación de la calzada del Paseo de Tomás Morales	Ejecutada
Repavimentación de calzadas en Ciudad Alta, Tamaraceite–San Lorenzo–Tenoya, Paseo de Chil y León y Castillo	Ejecutada
Corredor verde de Las Palmas de Gran Canaria	En ejecución
Actualización y creación de normativa municipal	En ejecución
Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	En ejecución
Estudio y diagnóstico para el calmado del tráfico	Pendiente
Implementación de estaciones medioambientales	Pendiente
Unidad municipal del Ruido	En ejecución
Campañas de información y sensibilización ciudadana	Pendiente

Tabla 5. Listado de actuaciones municipales.

Línea de actuación:	LA01
Acción:	Implantación de carril bici para la conexión de la zona de ciudad alta con la parte baja.
Presupuesto:	219.932,46 euros.
Objetivo:	Disminuir el nivel de ruido en la zona junto con la mejora de la movilidad urbana dando una alternativa de desplazamiento sostenible.
Consecuencias:	Disminución de la IMD en la zona al disponer de una alternativa para los desplazamientos de corta distancia. Aparición del fenómeno de "evaporación del tráfico", ya que una parte del tráfico de vehículos desaparece al cambiar los hábitos de transporte en la zona. Sustitución de aparcamientos por carril bici, disminuyendo el número de vehículos que emplean dicha zona como estacionamiento. Mayor atenuación por distancia debido al aumento de la distancia entre la zona de rodadura de los vehículos y las fachadas al colocar el carril bici a modo de "colchón".
Zona de aplicación:	Ámbito de aplicación Juan XXIII – Barranquillo de Don Zoilo.



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor	X	Corto	X	Baja	
Correctiva		Medio		Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Disminución de los niveles de ruido en la zona al descender la IMD en la zona de aplicación del carril bici debido a la reducción del número de vehículos que acceden a ciudad alta a través de Juan XXIII y a los vehículos que usan los actuales aparcamientos en la zona del Barranquillo.					

Línea de actuación:	LA01 / LA07
Acción:	Implantación de carril bici para la conexión de la zona de ciudad alta con la parte baja.
Presupuesto:	164.724,42 euros
Objetivos:	Disminuir el nivel de ruido en la zona junto con la mejora de la movilidad urbana dando una alternativa de desplazamiento sostenible.
Consecuencias:	Disminución de la IMD en la zona al disponer de una alternativa para los desplazamientos de corta distancia. Aparición del fenómeno de "evaporación del tráfico", ya que una parte del tráfico de vehículos desaparece al cambiar los hábitos de transporte en la zona. Sustitución de aparcamientos por carril bici, disminuyendo el número de vehículos que emplean dicha zona como estacionamiento. Mayor atenuación por distancia debido al aumento de la distancia entre la zona de rodadura de los vehículos y las fachadas al colocar el carril bici a modo de "colchón".
Zona de aplicación:	Ámbito de aplicación Ciudad Alta – Guanarteme – La minilla.



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor	X	Corto	X	Baja	
Correctiva		Medio		Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Disminución de los niveles de ruido en la zona al descender la IMD en la zona de aplicación del carril bici debido a la reducción del número de vehículos que acceden a Ciudad Alta – Guanarteme – La minilla.					

Línea de actuación:	LA01 / LA03 / LA07
Acción:	Transformación urbana de la carretera del norte
Presupuesto:	3.737.900 euros
Objetivos:	Transformar la Carretera del Norte en un eje urbano más accesible, seguro y adaptado a las necesidades de movilidad del entorno residencial. La intervención pretende mejorar la continuidad de los itinerarios peatonales, facilitar las conexiones entre ambos márgenes de la vía, reorganizar las intersecciones y los estacionamientos y renovar las infraestructuras y espacios públicos existentes, favoreciendo una movilidad más ordenada y sostenible.
Consecuencias:	Construcción y adecuación de tres glorietas. Mejora de los recorridos peatonales. Incorporación de pasos elevados. Creación de espacios ajardinados. Renovación de servicios urbanos. Desde el punto de vista acústico, la reorganización de intersecciones y el calmado del tráfico podrían modificar las condiciones de circulación y reducir determinados episodios de aceleración y frenado. No obstante, los nuevos accesos y la redistribución de vehículos también podrían generar variaciones de exposición acústica en los viales del entorno.
Zona de aplicación:	Tramo de la Carretera del Norte comprendido entre la semiglorieta existente junto al parque Juan Alemán, en La Paterna, y la intersección semaforizada con la carretera de Los Tarahales, en el Distrito Ciudad Alta.



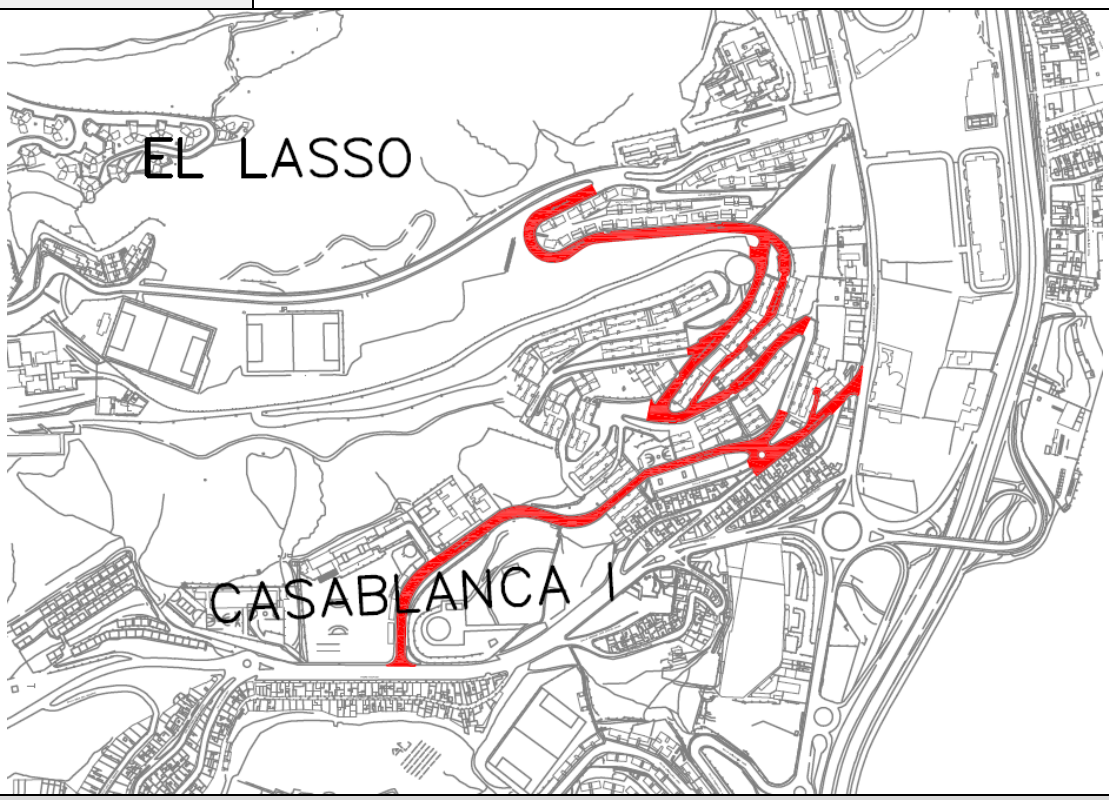
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva		Medio	X	Medio		Media	
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Mejora de la accesibilidad, de la seguridad vial y de la calidad del espacio público, con una circulación más ordenada y una mayor integración urbana de la infraestructura. Como efecto ambiental indirecto, podría favorecer una reducción localizada del ruido asociado a maniobras y velocidades de circulación, aunque su resultado acústico dependerá de los nuevos flujos de tráfico y deberá comprobarse una vez ejecutadas las obras.					

Línea de actuación:	LA04
Acción:	Repavimentación de calzadas en el barrio de Escaleritas
Presupuesto:	473.966,13 euros
Objetivos:	Renovar y mejorar el estado de conservación de las calzadas del barrio de Escaleritas, subsanando las deficiencias del firme y mejorando las condiciones de circulación, seguridad vial y comodidad de los desplazamientos. La intervención se integra en el programa municipal de recuperación y conservación de las vías públicas.
Consecuencias:	Sustitución y regularización de los pavimentos deteriorados permite mejorar la uniformidad de la superficie de rodadura y eliminar irregularidades que afectan al tránsito de vehículos. Desde la perspectiva acústica, podría reducir el ruido asociado al contacto de los neumáticos con superficies deterioradas y a las vibraciones generadas por baches y desniveles. El efecto estará condicionado por el tipo de pavimento, la velocidad y las características del tráfico, sin que la repavimentación implique necesariamente una reducción significativa de los niveles sonoros.
Zona de aplicación:	Calles y tramos incluidos en el proyecto municipal de repavimentación del barrio de Escaleritas



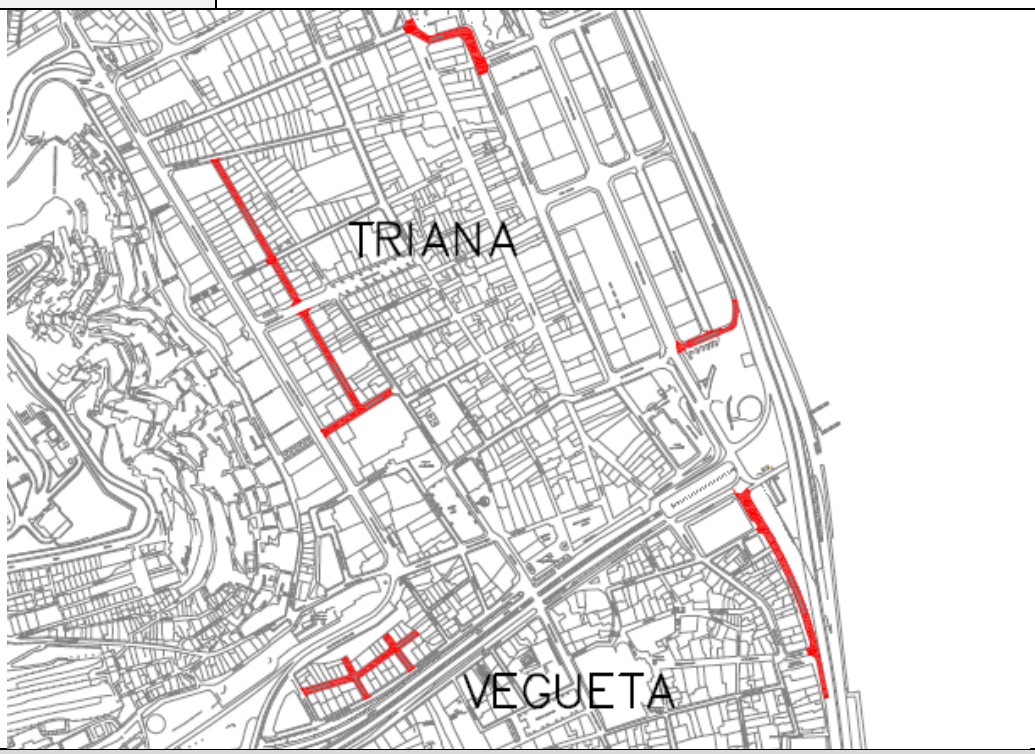
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Recuperación de las condiciones funcionales del firme, mayor seguridad y confort de circulación y reducción de las necesidades de mantenimiento. De forma complementaria, podría producirse una mejora localizada del ambiente acústico asociada a una superficie de rodadura más regular, sin que exista una reducción cuantificada acreditada.					

Línea de actuación:	LA04
Acción:	Repavimentación de calzadas en el barrio de Casablanca I y El Lasso
Presupuesto:	555.287,27 euros
Objetivos:	Mejorar el estado de conservación de las calzadas de Casablanca I y El Lasso mediante la renovación de los pavimentos existentes, favoreciendo la seguridad vial, la comodidad de circulación y el mantenimiento de las infraestructuras viarias de ambos barrios.
Consecuencias:	La intervención ha supuesto la renovación de superficies de rodadura deterioradas, con mejora de la regularidad y continuidad del firme. Acústicamente, esta renovación puede contribuir a disminuir los ruidos puntuales producidos por el paso de vehículos sobre irregularidades, juntas o zonas degradadas. Sin embargo, no supone por sí misma una reducción de la intensidad del tráfico, por lo que su incidencia sobre los niveles globales de ruido podría ser limitada.
Zona de aplicación:	Diversas calles de Casablanca I y El Lasso.



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Mejora de las condiciones de circulación, seguridad y durabilidad del pavimento. Como beneficio ambiental indirecto, se contempla la posibilidad de una reducción localizada del ruido de rodadura y de los impactos asociados a las irregularidades del firme, sin disponer de mediciones que permitan confirmar o cuantificar dicho efecto.					

Línea de actuación:	LA04
Acción:	Repavimentación de calzadas en los barrios de Triana y Vegueta
Presupuesto:	211.554,84 euros
Objetivos:	Mejorar el estado de conservación y las condiciones funcionales del viario de los barrios de Triana y Vegueta mediante la renovación de pavimentos deteriorados, reforzando la seguridad vial, la accesibilidad y la comodidad de los desplazamientos.
Consecuencias:	La intervención comprende la repavimentación de distintos tramos de calzada, mejorando la regularidad y las condiciones de rodadura. Estas mejoras podrían reducir las emisiones sonoras asociadas a irregularidades y defectos del pavimento. Asimismo, las medidas complementarias de mejora de la accesibilidad y seguridad vial pueden contribuir a una circulación más ordenada. No se prevén, por el mero reasfaltado, modificaciones significativas de los flujos de tráfico.
Zona de aplicación:	Diferentes calles de Triana y Vegueta



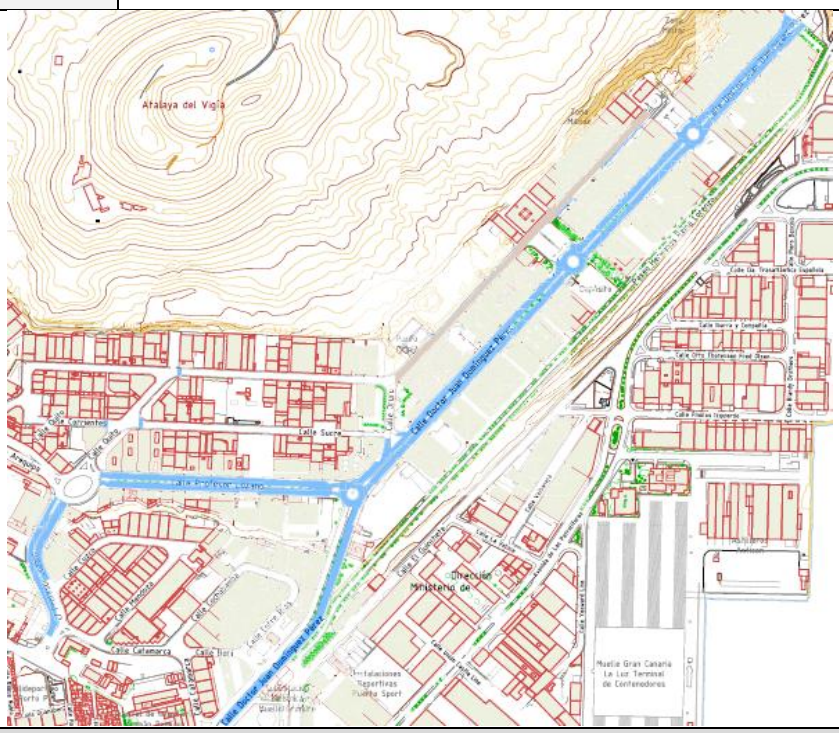
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Mejora de las condiciones de seguridad, conservación y confort de circulación. Adicionalmente, podría obtenerse una reducción puntual del ruido generado por el contacto de los neumáticos con el firme, especialmente en los tramos anteriormente deteriorados. No se dispone de resultados acústicos específicos que acrediten dicha reducción.					

Línea de actuación:	LA01 / LA03 / LA07
Acción:	Eje peatonal Vegueta – Triana. Pavimentación de las calles General Bravo y Muro
Presupuesto:	648.485 euros
Objetivos:	Mejorar la accesibilidad universal y la movilidad en el entorno del eje Vegueta–Triana mediante la reurbanización de las calles General Bravo y Muro, favoreciendo la coexistencia de peatones, bicicletas y vehículos. La actuación busca homogeneizar la configuración del espacio público y facilitar los desplazamientos en un ámbito urbano de elevada actividad peatonal y comercial.
Consecuencias:	La intervención contempla la transformación de las calles mediante plataformas únicas, situando aceras y calzadas al mismo nivel, con pavimentación de piedra natural. En General Bravo se prevé un carril de circulación y un carril ciclista en sentido contrario, mientras que en Muro se mantiene la circulación en ambos sentidos y el carril bici existente. Esta configuración puede favorecer velocidades de circulación más moderadas y una mayor convivencia entre los modos de transporte, con posibles efectos sobre el ruido asociado al tráfico. Sin embargo, las características acústicas de la nueva pavimentación y el comportamiento real de los vehículos condicionarán el resultado.
Zona de aplicación:	Calle General Bravo, en el tramo comprendido entre Malteses y San Nicolás, y calle Muro



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva		Medio	X	Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Mejora de la accesibilidad y de la continuidad de los itinerarios peatonales y ciclistas, mayor seguridad y homogeneización del espacio urbano. Desde la perspectiva acústica, la moderación de las velocidades podría contribuir a mejorar las condiciones sonoras del entorno, aunque no puede garantizarse una reducción global del ruido sin conocer los efectos de la nueva pavimentación y las condiciones reales de circulación.					

Línea de actuación:	LA02 / LA04 / LA07
Acción:	Mejora y renovación de infraestructuras en El Sebadal
Presupuesto:	1.264.443,18 euros
Objetivos:	Modernizar y renovar las infraestructuras del polígono industrial de El Sebadal, mejorando las condiciones de accesibilidad, movilidad y seguridad, así como la funcionalidad del viario y las zonas de estacionamiento. La intervención busca favorecer el desarrollo de la actividad económica, mejorar la competitividad del polígono y facilitar el tránsito de trabajadores, usuarios y vehículos dedicados al transporte de mercancías.
Consecuencias:	La actuación comprende la renovación del pavimento de las calles Doctor Juan Domínguez Pérez y Profesor Lozano, la reordenación de zonas de estacionamiento, la eliminación de barreras arquitectónicas y la modernización del alumbrado público. La mejora del firme podría reducir el ruido de rodadura asociado a superficies deterioradas, especialmente en el tránsito de vehículos pesados. Por otra parte, la reorganización del aparcamiento y de la circulación puede modificar las maniobras de acceso, aceleración y estacionamiento, con posibles efectos acústicos localizados.
Zona de aplicación:	Polígono industrial de El Sebadal



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Mejora de la circulación y la accesibilidad, mayor capacidad y funcionalidad del estacionamiento, renovación del viario y modernización de los servicios públicos del polígono. De manera indirecta, podría mejorar el comportamiento acústico del tráfico en los tramos repavimentados, si bien la presencia de vehículos industriales y pesados continuará siendo un factor determinante de los niveles de ruido.					

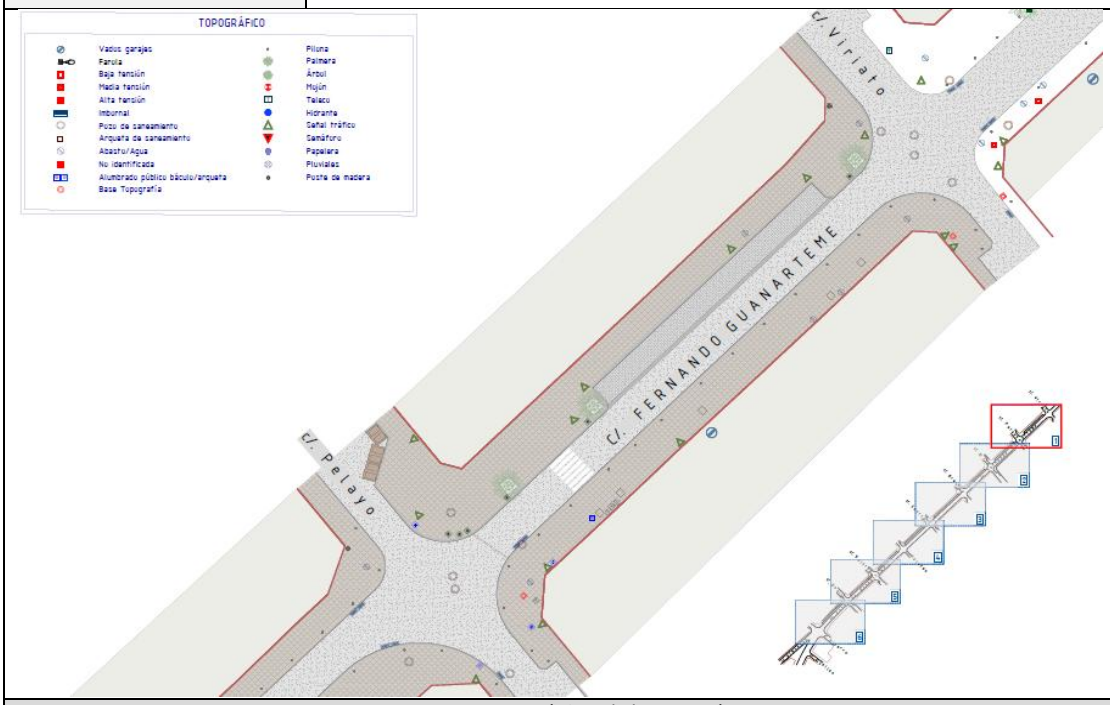
ç

Línea de actuación:	LA01 / LA07
Acción	Restitución provisional de la conexión entre Nicolás Estévanez, Simón Bolívar y la GC-1
Presupuesto:	198.782,46 euros
Objetivos:	Restablecer de forma provisional la continuidad de la conexión viaria entre la calle Nicolás Estévanez, la calle Simón Bolívar y la GC-1, interrumpida como consecuencia de las obras del paso inferior de la MetroGuagua en el entorno del parque de Santa Catalina. La actuación persigue recuperar la funcionalidad de este acceso, garantizar la seguridad vial y mantener unas condiciones adecuadas de movilidad y accesibilidad peatonal.
Consecuencias:	La actuación incluye la habilitación de un vial provisional de conexión, la adecuación y repavimentación del firme, la mejora de la señalización, el alumbrado y la restitución de itinerarios peatonales accesibles. Desde el punto de vista acústico, la recuperación de esta conexión puede modificar la distribución del tráfico entre las calles del entorno. Esto podría reducir la circulación en algunos itinerarios alternativos, pero también incrementar el ruido en los puntos próximos a la conexión restituida.
Zona de aplicación:	Calles Nicolás Estévanez y Simón Bolívar y su conexión con el acceso a la GC-1



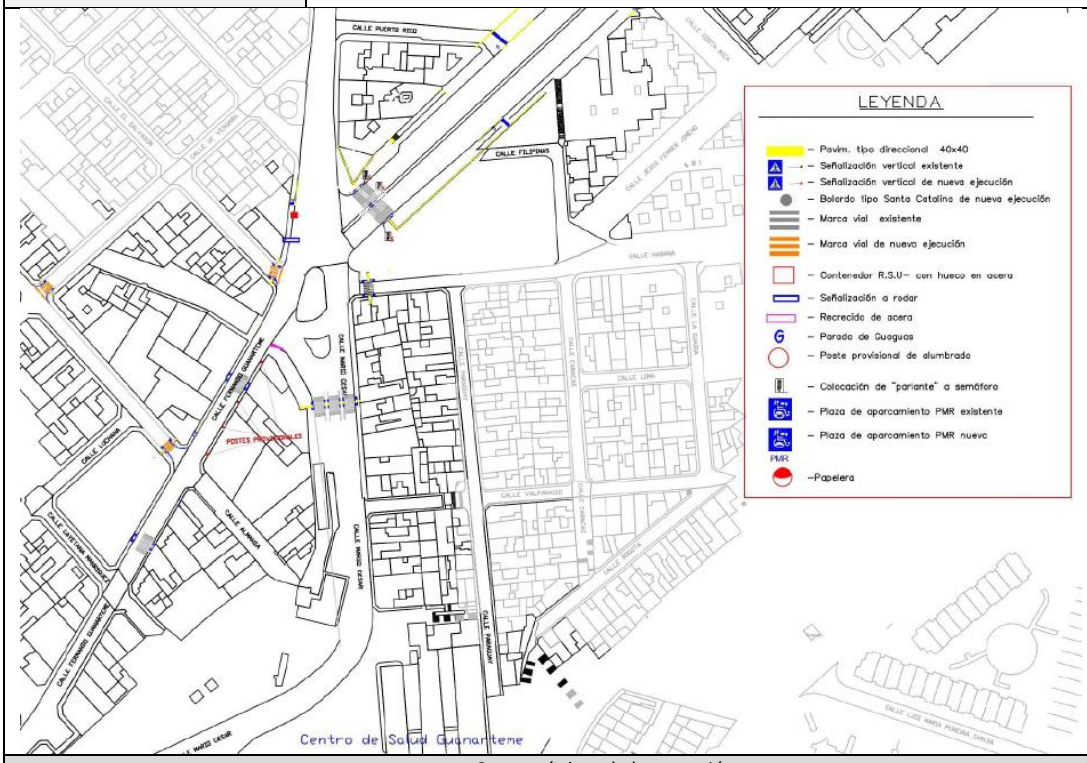
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor	X	Corto		Baja	
Correctiva		Medio		Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo	X	Alta	
Resultados esperados:		Recuperación provisional de la conectividad viaria y mejora de la funcionalidad del tráfico y de las condiciones de seguridad y accesibilidad. Acústicamente, se espera una redistribución de las emisiones sonoras asociada al cambio de itinerarios, cuyo balance dependerá de la intensidad circulatoria en las vías afectadas. No puede presuponerse que la actuación reduzca la exposición acústica global.					

Línea de actuación:	LA01 / LA03 / LA07
Acción	Terminación del proyecto de acondicionamiento de la calle Fernando Guanarteme. Fase VI
Presupuesto:	1.177.263,19 euros
Objetivos:	Completar la transformación urbana de la calle Fernando Guanarteme mediante la renovación de la sección viaria, la mejora de la accesibilidad universal, la modernización de los servicios públicos y la creación de un espacio urbano que favorezca la convivencia entre peatones, vehículos y actividad comercial. Se pretende asimismo mejorar la seguridad vial mediante criterios de calmado del tráfico e incorporar nuevos elementos de vegetación y mobiliario urbano.
Consecuencias:	La actuación contempla la reorganización de los espacios destinados a circulación, peatones, estacionamiento y carga y descarga, así como la renovación de la pavimentación, instalaciones urbanas y zonas ajardinadas. La nueva configuración incorpora criterios de moderación de velocidades que podrían contribuir a reducir el ruido relacionado con la circulación. No obstante, el resultado dependerá de la intensidad del tráfico, de las condiciones de aceleración y frenado y de las características del nuevo pavimento. La actuación también incorpora determinados dispositivos acústicos de accesibilidad, como semáforos con avisadores sonoros.
Zona de aplicación:	Calle Fernando Guanarteme



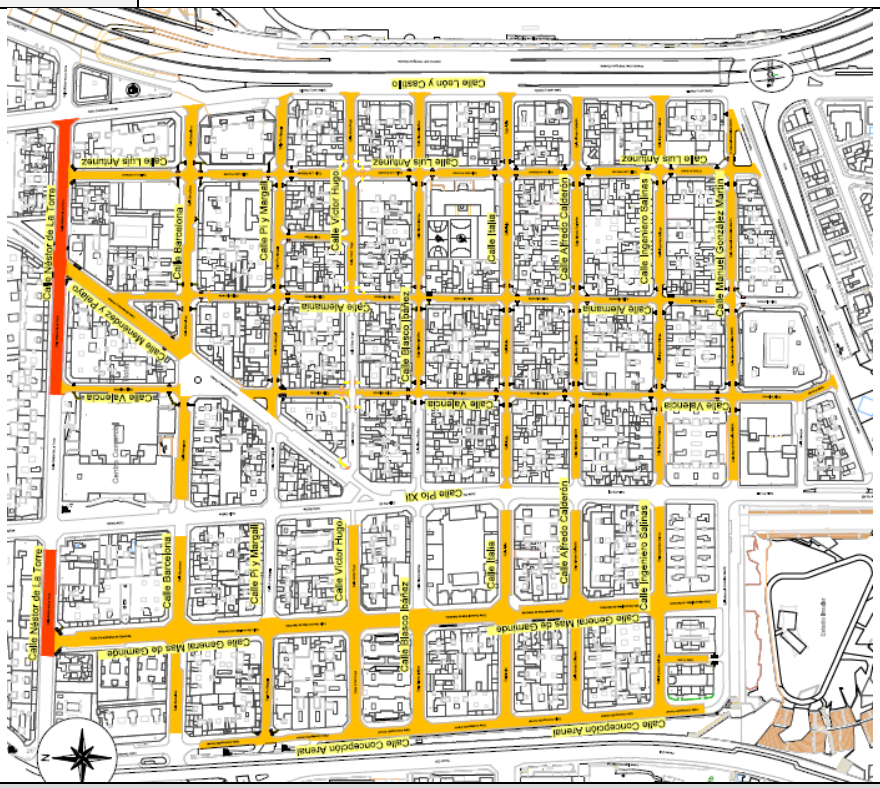
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Mejora de la accesibilidad, la seguridad vial, la calidad del espacio público y la funcionalidad de las infraestructuras urbanas, con una mayor integración de la movilidad peatonal y el tráfico rodado. De forma complementaria, el calmado del tráfico podría favorecer una mejora acústica localizada, aunque no se dispone de una estimación contrastada de reducción de niveles sonoros.					

Línea de actuación:	LA07
Acción	Eliminación de las barreras arquitectónicas entre José Sánchez Peñate y Olof Palme
Presupuesto:	572.002,81 euros
Objetivos:	Garantizar la accesibilidad universal y mejorar la movilidad peatonal en el barrio de Guanarteme mediante la creación de itinerarios continuos y accesibles entre las avenidas José Sánchez Peñate y Olof Palme. La actuación pretende eliminar obstáculos físicos, adaptar pasos peatonales y mejorar las conexiones con equipamientos educativos, sanitarios, comerciales y de transporte público.
Consecuencias:	La intervención contempla la adaptación de cruces y vados peatonales, la creación de nuevos pasos accesibles, la instalación de pavimentos podotáctiles, la reubicación de mobiliario urbano y la mejora de paradas de guaguas y sistemas de señalización. Estas modificaciones favorecen la seguridad y continuidad de los recorridos peatonales, pero no implican necesariamente alteraciones relevantes en la intensidad del tráfico ni en sus emisiones acústicas. Podrían producirse efectos localizados derivados de modificaciones de los cruces o de las condiciones de circulación.
Zona de aplicación:	Más de 30 calles y puntos de conexión del barrio de Guanarteme



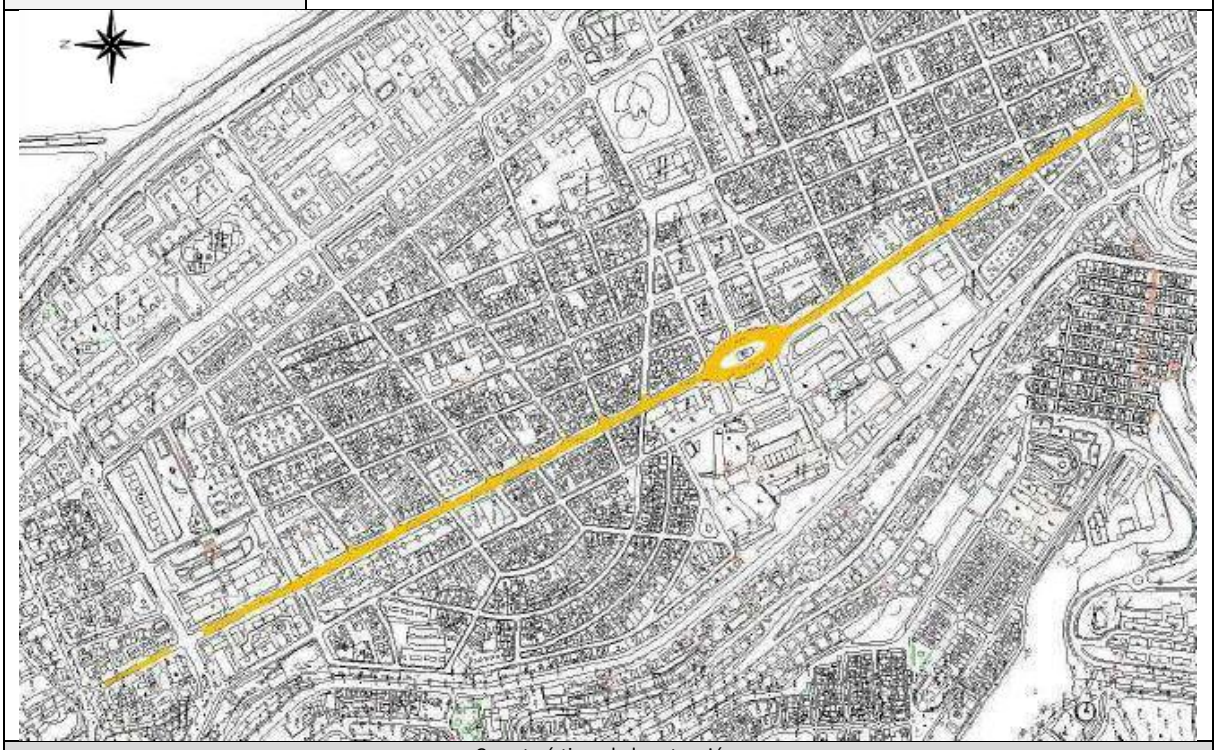
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Eliminación de barreras arquitectónicas, mejora de la seguridad y accesibilidad de los desplazamientos peatonales y mayor facilidad de acceso a equipamientos y servicios. Su repercusión acústica directa se considera previsiblemente limitada, al tratarse principalmente de una intervención de accesibilidad y no de una modificación sustancial del tráfico motorizado. No se puede atribuir una reducción acústica significativa sin evidencia adicional.					

Línea de actuación:	LA04
Acción	Repavimentación de calzadas en Guanarteme, Alcaravaneras, Ciudad Alta y Ciudad Jardín
Presupuesto:	2.866.427,01 euros
Objetivos:	Mejorar el estado de conservación de las infraestructuras viarias de los barrios de Guanarteme, Alcaravaneras, Ciudad Alta y Ciudad Jardín, mediante la renovación de pavimentos deteriorados, la mejora de las condiciones de seguridad y circulación y la adaptación de determinados elementos del viario a las exigencias de accesibilidad universal.
Consecuencias:	Las actuaciones contemplan la renovación de las superficies de rodadura, la corrección de irregularidades del firme y mejoras complementarias en los pasos peatonales, mediante rebajes de aceras e incorporación de pavimentos adaptados. Desde el punto de vista acústico, la sustitución de pavimentos deteriorados podría reducir las emisiones sonoras vinculadas a las irregularidades de la calzada y mejorar las condiciones de rodadura. Sin embargo, no se contemplan modificaciones generales de la circulación que permitan anticipar reducciones significativas del ruido del tráfico.
Zona de aplicación:	Zona de Guanarteme, Alcaravaneras, Ciudad Alta y Ciudad Jardín



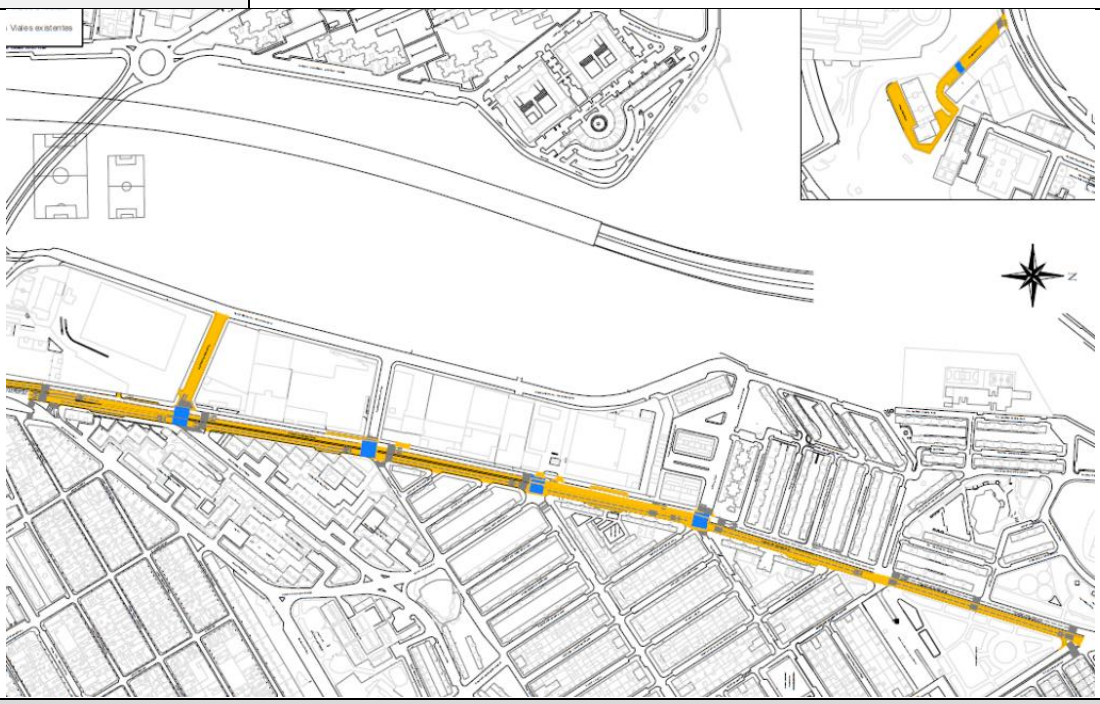
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Mejora de las condiciones de seguridad vial, circulación, accesibilidad y conservación del viario en los ámbitos intervenidos. De forma complementaria, las nuevas superficies de rodadura podrían favorecer una reducción localizada del ruido generado por irregularidades del pavimento, aunque sin evidencias que permitan establecer una disminución cuantificable de los niveles acústicos globales.					

Línea de actuación:	LA04
Acción:	Repavimentación de la calzada del Paseo de Tomás Morales
Presupuesto:	785.281,03 euros
Objetivos:	Renovar integralmente el pavimento del Paseo de Tomás Morales, recuperando las condiciones de conservación, seguridad y comodidad de circulación de uno de los principales ejes viarios del Distrito Centro. La actuación pretende corregir el deterioro acumulado del firme, mejorar su durabilidad y reforzar la accesibilidad peatonal mediante la adecuación de pasos y aceras.
Consecuencias:	La intervención comprende trabajos de fresado, saneamiento y renovación del firme, acompañados de adaptaciones de accesibilidad en 51 puntos. La mejora de la regularidad de la calzada podría disminuir el ruido y las vibraciones asociados a irregularidades del pavimento y al paso de vehículos, especialmente los pesados. No obstante, dado que la actuación mantiene la función de este eje como vía de circulación, el efecto sobre el ruido global dependerá también de la intensidad y composición del tráfico.
Zona de aplicación:	Paseo de Tomás Morales



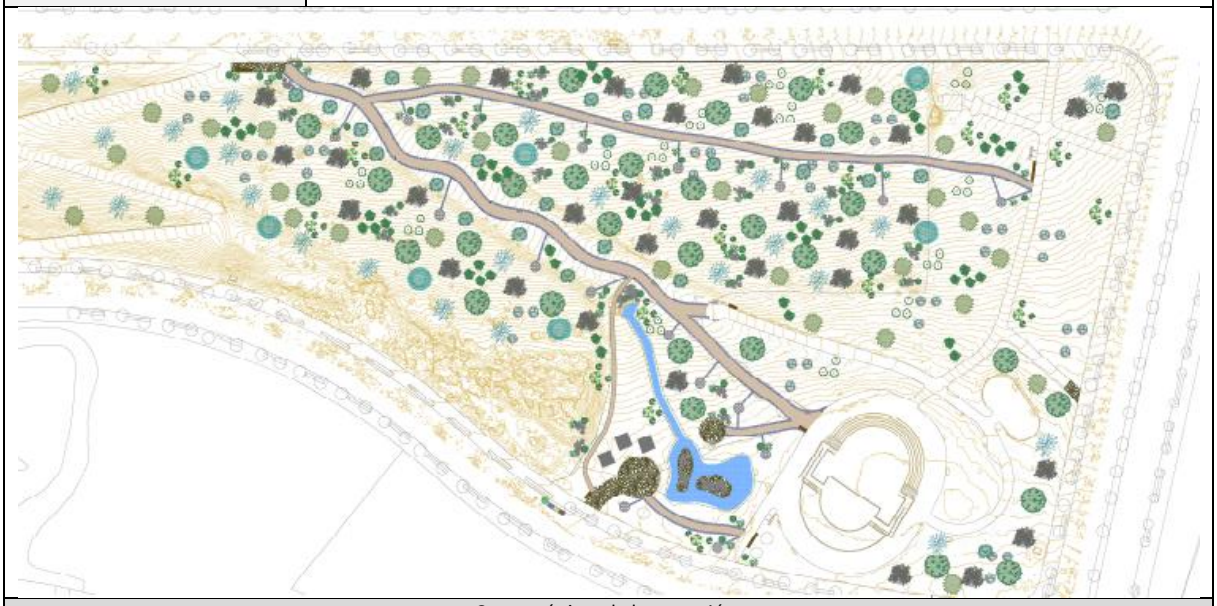
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	
Resultados esperados:		Recuperación de las condiciones funcionales del firme, mayor seguridad y comodidad de circulación, mejora de la accesibilidad peatonal y reducción de las necesidades de mantenimiento. Desde el punto de vista acústico, podría producirse una disminución localizada del ruido de rodadura y de los impactos generados por irregularidades, aunque no se dispone de resultados específicos que acrediten o cuantifiquen una reducción de la exposición sonora de la población.					

Línea de actuación:	LA03 / LA04
Acción:	Repavimentación de calzadas en Ciudad Alta, Tamaraceite–San Lorenzo–Tenoya, Paseo de Chil y León y Castillo
Presupuesto:	2.237.488,56 euros
Objetivos:	Mejorar las condiciones de conservación, circulación y seguridad de las infraestructuras viarias de distintos barrios de los distritos Ciudad Alta, Tamaraceite–San Lorenzo–Tenoya y Centro. La actuación tiene como finalidad renovar los pavimentos deteriorados, mejorar la accesibilidad peatonal y reforzar la seguridad vial mediante la adaptación de pasos de peatones y la incorporación o renovación de elementos de calmado del tráfico.
Consecuencias:	La intervención comprende el fresado y saneamiento de pavimentos deteriorados, la renovación de las capas de rodadura, la adaptación de aceras y pasos peatonales y la ejecución o reposición de elementos destinados a moderar la velocidad de los vehículos. Asimismo, se ha renovado el pavimento de los carriles bici en los tramos intervenidos del Paseo de Chil y León y Castillo. Desde la perspectiva acústica, las mejoras del firme podrían reducir los ruidos asociados a irregularidades de la calzada, mientras que las medidas de calmado del tráfico pueden modificar las condiciones de emisión sonora. En las proximidades de los elementos sobreelevados también podrían producirse efectos puntuales asociados a frenadas, aceleraciones o al paso de vehículos pesados.
Zona de aplicación:	Ciudad Alta, Tamaraceite–San Lorenzo–Tenoya, Paseo de Chil y León y Castillo



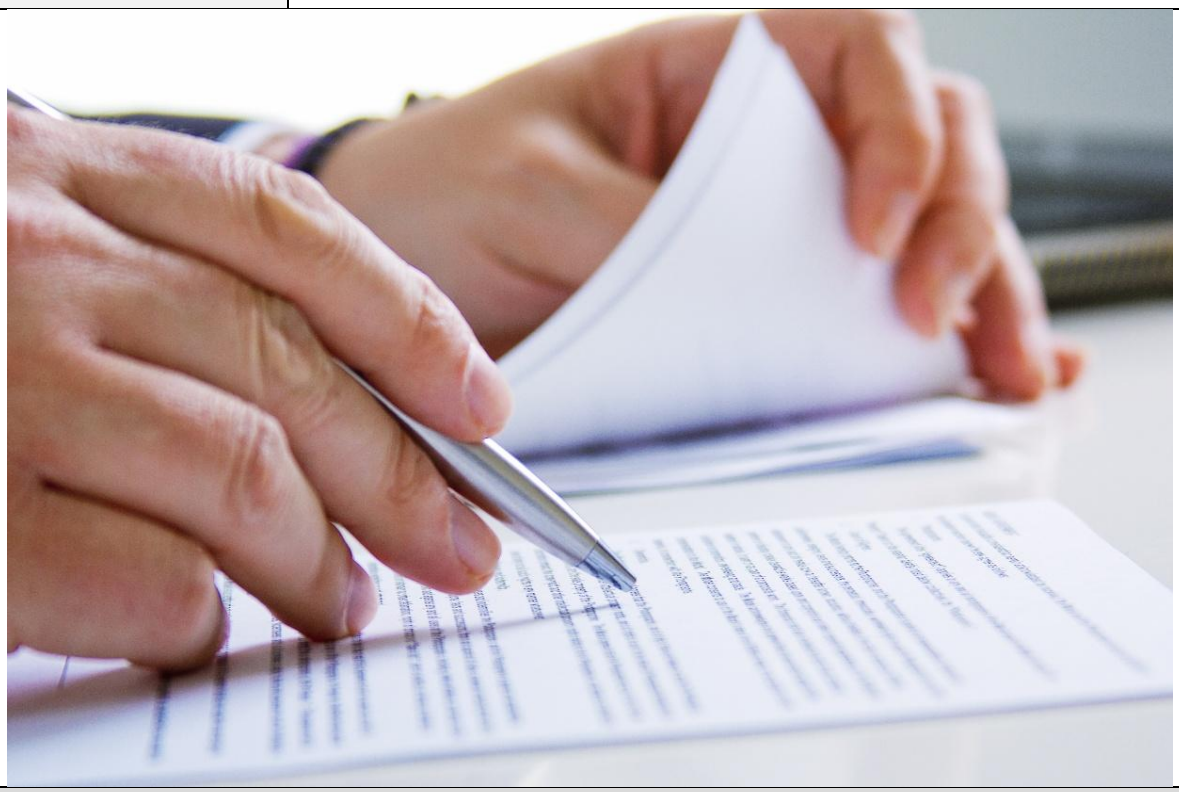
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Mejora de las condiciones funcionales y de seguridad del viario, mayor comodidad de circulación, adaptación de infraestructuras peatonales y moderación de velocidades en determinados puntos. De manera indirecta, podría producirse una mejora acústica localizada como consecuencia de la renovación de los pavimentos y de las modificaciones de las condiciones de circulación. Sin embargo, el efecto resultante puede variar entre calles y no es posible establecer una reducción generalizada del ruido sin disponer de datos acústicos específicos.					

Línea de actuación:	LA07
Acción:	Corredor verde de Las Palmas de Gran Canaria
Presupuesto:	4.208.000 euros
Objetivos:	Impulsar la renaturalización urbana mediante el desarrollo del Corredor Verde Tamaraceite–Ciudad Alta, con el objetivo de incrementar la biodiversidad, mejorar la conectividad ecológica entre espacios naturales y urbanos, favorecer la adaptación al cambio climático y generar nuevos espacios de esparcimiento para la ciudadanía.
Consecuencias:	La actuación contempla la recuperación de espacios degradados, la incorporación de vegetación autóctona, la creación de itinerarios peatonales y la mejora de las condiciones ambientales del entorno urbano. Desde el punto de vista acústico, el incremento de las superficies vegetadas y la creación de espacios alejados del tráfico pueden contribuir a mejorar la percepción del paisaje sonoro. No obstante, la reducción efectiva de los niveles de ruido dependerá de factores como la configuración de la vegetación, su densidad y la proximidad a las fuentes emisoras.
Zona de aplicación:	Corredor Verde Tamaraceite–Ciudad Alta



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor	X	Corto		Baja	
Correctiva		Medio		Medio		Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo	X	Alta	
Resultados esperados:		Incremento de la infraestructura verde municipal, mejora de la biodiversidad y recuperación de espacios para el uso público. Se espera asimismo una mejora del confort ambiental y de la calidad percibida del entorno urbano, con posibles beneficios acústicos localizados, cuya magnitud deberá evaluarse específicamente.					

Línea de actuación:	LA07 / LA08
Acción:	Actualización y creación de normativa municipal
Presupuesto:	Mediante recursos municipales
Objetivos:	Actualizar y desarrollar el marco normativo municipal en materia de contaminación acústica, comenzando por la revisión de la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente frente a Ruidos y Vibraciones, con el propósito de adecuar la regulación local a la legislación vigente y a las necesidades actuales del municipio.
Consecuencias:	La actualización normativa permitirá revisar los mecanismos municipales de prevención, inspección y control de la contaminación acústica, así como mejorar la regulación de las actividades susceptibles de generar molestias por ruido y vibraciones. Asimismo, facilitará la definición de criterios técnicos y procedimientos administrativos que contribuyan a una actuación municipal más homogénea y eficaz.
Zona de aplicación:	Conjunto del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria.



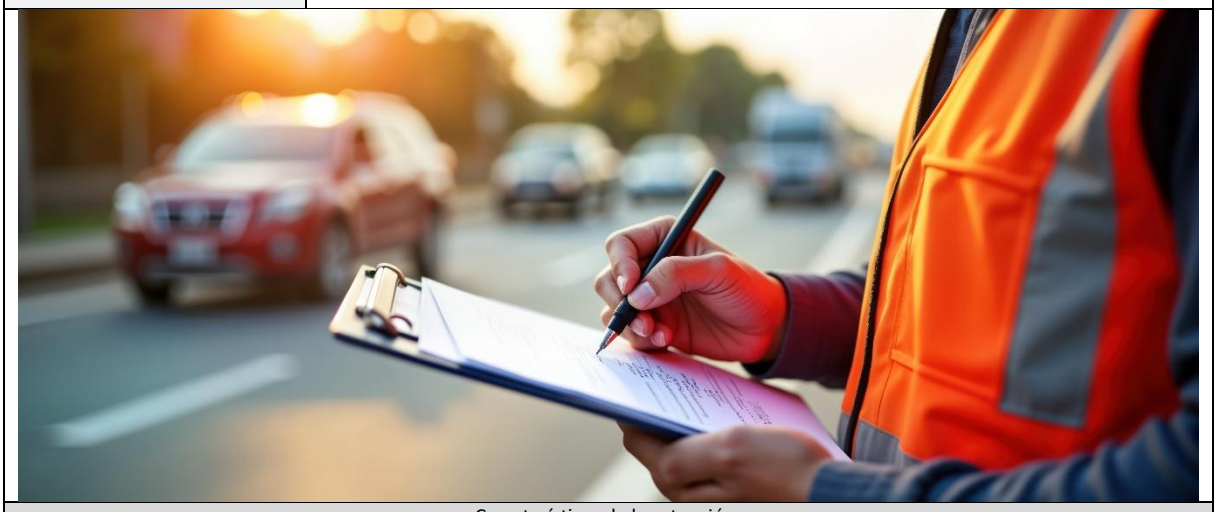
Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva		Medio		Medio		Media	
Sensibilización	X	Receptor	X	Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Modernización del marco regulador municipal, refuerzo de la seguridad jurídica y mejora de los instrumentos de prevención y control del ruido. Se espera favorecer una gestión más eficaz de las incidencias acústicas, contribuir al cumplimiento de los objetivos de calidad acústica y mejorar la convivencia ciudadana.					

Línea de actuación:	LA01 / LA03 / LA07
Acción:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)
Presupuesto:	Mediante recursos municipales
Objetivos:	Actualizar el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Las Palmas de Gran Canaria para establecer un modelo de movilidad más eficiente, seguro, accesible y ambientalmente sostenible, fomentando el transporte público, los desplazamientos peatonales y ciclistas y una utilización más racional del vehículo privado.
Consecuencias:	El desarrollo del PMUS permitirá definir una estrategia integral de movilidad urbana, incorporando medidas relacionadas con la ordenación del tráfico, el transporte público, la movilidad activa y la gestión del espacio viario. Estas medidas podrán incidir sobre la contaminación acústica mediante la reducción de la circulación motorizada y la mejora de las condiciones del tráfico. No obstante, las modificaciones en los flujos de circulación también podrían redistribuir la exposición al ruido entre diferentes vías, por lo que será necesario evaluar sus efectos.
Zona de aplicación:	Conjunto del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva		Medio		Medio		Media	
Sensibilización	X	Receptor	X	Largo		Alta	X
Resultados esperados:		Disponibilidad de un instrumento actualizado de planificación de la movilidad que permita orientar las futuras intervenciones municipales hacia un sistema de transporte más sostenible y accesible. Desde la perspectiva acústica, se espera facilitar la incorporación de medidas capaces de reducir la exposición al ruido del tráfico rodado, especialmente en las áreas residenciales y entornos urbanos de mayor sensibilidad.					

Línea de actuación:	LA03 / LA05 / LA06 / LA07
Acción:	Estudio y diagnóstico para el calmado del tráfico
Presupuesto:	Mediante recursos municipales
Objetivos:	Realizar un estudio y diagnóstico de la circulación viaria del municipio que permita identificar los ámbitos susceptibles de incorporar medidas de calmado del tráfico, con el objetivo de mejorar la seguridad vial, favorecer la convivencia entre los diferentes modos de transporte y reducir los impactos ambientales asociados a la movilidad motorizada.
Consecuencias:	El estudio permitirá analizar las características de la red viaria, las intensidades de circulación, las velocidades de los vehículos y las condiciones de seguridad, identificando zonas prioritarias de intervención. A partir del diagnóstico podrán valorarse medidas como la reducción de velocidades, la reordenación de la circulación, el rediseño de determinados elementos viarios o la implantación de soluciones que favorezcan una circulación más uniforme. Estas intervenciones podrían contribuir a disminuir la emisión de ruido del tráfico, especialmente mediante la reducción de velocidades elevadas y de aceleraciones bruscas.
Zona de aplicación:	Red viaria urbana de Las Palmas de Gran Canaria



Características de la actuación:

Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto		Baja	X
Correctiva	X	Medio	X	Medio		Media	
Sensibilización		Receptor		Largo	X	Alta	

Resultados esperados:	Identificación de ámbitos prioritarios de intervención y definición de propuestas de calmado del tráfico técnicamente justificadas. Se espera disponer de una base de análisis que facilite la posterior ejecución de medidas orientadas a mejorar la seguridad vial y reducir la contaminación acústica asociada a la circulación motorizada.

Línea de actuación:	LA08
Acción:	Implementación de estaciones medioambientales
Presupuesto:	Por determinar
Objetivos:	Implantar una red de estaciones y sensores de monitorización ambiental distribuidos por el municipio, destinados al seguimiento de diferentes parámetros relacionados con la calidad del entorno urbano, incluyendo, en determinados emplazamientos, la medición de los niveles de ruido ambiental. La actuación pretende mejorar la disponibilidad de información ambiental y facilitar una gestión municipal basada en datos objetivos y actualizados.
Consecuencias:	El despliegue de estos dispositivos permitirá ampliar la información disponible sobre las condiciones ambientales de la ciudad y facilitar el seguimiento temporal de los niveles sonoros en los puntos equipados con sensores acústicos. La información obtenida podrá utilizarse como herramienta complementaria para identificar tendencias, detectar posibles situaciones de afección acústica y orientar estudios específicos y futuras intervenciones municipales.
Zona de aplicación:	Conjunto del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria.



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva	X	Emisor		Corto		Baja	
Correctiva		Medio	X	Medio	X	Media	X
Sensibilización		Receptor		Largo		Alta	

Resultados esperados:	Mejora de la capacidad municipal de seguimiento y análisis de las condiciones ambientales mediante la disponibilidad de registros periódicos o continuos. En materia acústica, se espera disponer de información complementaria que facilite la identificación de zonas problemáticas, el seguimiento de la evolución del ruido y la evaluación de la eficacia de las actuaciones que se desarrollen en el municipio.

Línea de actuación:	LA07 / LA08
Acción:	Unidad municipal del Ruido
Presupuesto:	Mediante recursos municipales
Objetivos:	Crear una unidad técnica municipal especializada en la gestión de la contaminación acústica, dotada de personal cualificado y de los medios necesarios para desarrollar labores de evaluación, seguimiento, prevención y control del ruido en el municipio. La unidad tendrá como finalidad reforzar la capacidad de respuesta de la Administración local ante las afecciones acústicas y mejorar la coordinación de las actuaciones municipales en esta materia.
Consecuencias:	La puesta en funcionamiento de la unidad permitirá disponer de recursos técnicos especializados para realizar mediciones acústicas, evaluar situaciones de contaminación sonora, atender incidencias y formular propuestas de medidas preventivas y correctoras. Asimismo, facilitará el seguimiento del Mapa Estratégico de Ruido y del Plan de Acción contra el Ruido, el apoyo técnico a otros servicios municipales y la evaluación acústica de actividades o actuaciones que puedan generar afecciones sobre la población.
Zona de aplicación:	Conjunto del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria.



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto	X	Baja	
Correctiva	X	Medio		Medio		Media	
Sensibilización		Receptor	X	Largo		Alta	X

Resultados esperados:	Refuerzo de la capacidad técnica y operativa del Ayuntamiento en materia de contaminación acústica, mejora de los procedimientos de evaluación e inspección y mayor agilidad en la atención y análisis de las incidencias relacionadas con el ruido. Se espera contribuir a una gestión más preventiva, coordinada y eficaz, facilitando la identificación de problemas acústicos y la adopción de medidas orientadas a mejorar la calidad sonora del municipio.

Línea de actuación:	LA08
Acción:	Campañas de información y sensibilización ciudadana
Presupuesto:	Mediante recursos municipales
Objetivos:	Desarrollar campañas de información y sensibilización ciudadana destinadas a promover una mayor concienciación sobre los efectos de la contaminación acústica en la salud, el bienestar y la convivencia, fomentando comportamientos responsables que contribuyan a reducir las molestias por ruido en el entorno urbano.
Consecuencias:	Las campañas permitirán difundir información sobre las principales fuentes de contaminación acústica, sus efectos y las medidas que pueden adoptar ciudadanos, establecimientos y otros agentes para minimizar su impacto. Podrán abordarse cuestiones relacionadas con el comportamiento en los espacios públicos, las actividades de ocio, el tráfico rodado, la convivencia vecinal y el cumplimiento de la normativa acústica municipal. Asimismo, contribuirán a dar a conocer las actuaciones desarrolladas por el Ayuntamiento y los canales disponibles para comunicar incidencias relacionadas con el ruido.
Zona de aplicación:	Conjunto del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria



Características de la actuación:							
Tipo de acción		Ámbito de actuación		Horizonte temporal		Nivel de prioridad	
Preventiva		Emisor		Corto		Baja	
Correctiva		Medio		Medio	X	Media	X
Sensibilización	X	Receptor	X	Largo		Alta	
Resultados esperados:		Incremento del conocimiento y de la sensibilización ciudadana sobre la contaminación acústica y sus efectos, promoviendo hábitos más respetuosos con el entorno sonoro. Se espera contribuir a la prevención de molestias, mejorar la convivencia y favorecer una mayor implicación de la ciudadanía en la conservación y mejora de la calidad acústica de la ciudad.					

12. Indicadores de seguimiento y evaluación

El seguimiento del Plan de Acción se realizará mediante un conjunto de indicadores asociados a cada una de las líneas de actuación definidas. Estos indicadores permitirán evaluar tanto el grado de implantación de las actuaciones como, cuando resulte posible, su eficacia en la reducción de la exposición al ruido viario.

12.1. Relación entre líneas de actuación e indicadores:

Línea de actuación	Descripción de los aspectos a medir	Indicadores asociados
LA01. Reducción y gestión de la intensidad del tráfico	Variación de la intensidad de tráfico en los ámbitos objeto de actuación y número de medidas implantadas para reducir o redistribuir los flujos de circulación.	I01, I02
LA02. Gestión del tráfico pesado	Peso relativo de los vehículos pesados en los ámbitos objeto de actuación y número de medidas implantadas sobre sus rutas o condiciones de circulación.	I03, I04
LA03. Reducción y calmado de la velocidad	Extensión de la red viaria sobre la que se implantan medidas de reducción o calmado de la velocidad y efecto de dichas medidas sobre la velocidad efectiva de circulación.	I05, I06
LA04. Mejora acústica de los pavimentos	Superficie de pavimento renovada mediante soluciones de menor emisión sonora y reducción acústica obtenida cuando se disponga de mediciones comparables antes y después de la actuación.	I07, I08
LA05. Elementos de protección acústica	Longitud de elementos de protección acústica instalados y reducción de los niveles sonoros alcanzada en los receptores protegidos cuando pueda evaluarse.	I09, I10
LA06. Protección de usos especialmente sensibles	Número de centros o ámbitos sensibles en los que se hayan ejecutado medidas específicas de protección frente al ruido viario.	I11
LA07. Integración de criterios acústicos en las actuaciones urbanas y viarias	Grado de incorporación de criterios acústicos en los proyectos y actuaciones municipales susceptibles de tener incidencia sobre el ruido viario.	I12
LA08. Monitorización y actualización de la información acústica	Realización de campañas o estudios de seguimiento y actualización de la información de tráfico necesaria para el análisis acústico.	I13, I14

Tabla 6. Relación entre líneas de actuación e indicadores.

Asimismo, se establecen una serie de indicadores globales para evaluar el conjunto del Plan de acción. De esta manera, será posible ver la evolución global de la población expuesta al ruido por las diferentes fuentes de ruido, así como el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

En el siguiente apartado se listan los diferentes indicadores, incluyendo los indicadores globales.

12.2. Definición de indicadores:

Código	Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Periodicidad
I01	Intensidad media diaria de tráfico	Intensidad media diaria registrado en los tramos en los que se hayan desarrollado actuaciones de reducción o redistribución del tráfico. Permitirá comparar, cuando exista información previa, la situación anterior y posterior a la actuación.	Vehículos/día	Anual
I02	Actuaciones de gestión del tráfico	Número de actuaciones ejecutadas dirigidas a reducir, reorganizar o redistribuir los flujos de circulación.	Nº de actuaciones	Anual
I03	Proporción de vehículos pesados	Porcentaje de vehículos pesados respecto al tráfico total en los ámbitos en los que se hayan desarrollado actuaciones específicas sobre este tipo de tráfico	Porcentaje (%)	Anual
I04	Actuaciones de gestión del tráfico pesado	Número de actuaciones ejecutadas relativas a modificación de itinerarios, restricciones, regulación horaria u otras medidas sobre la circulación de vehículos pesados.	Nº de actuaciones	Anual
I05	Red viaria sometida a medidas de reducción o calmado de velocidad	Longitud total de vías en las que se hayan implantado medidas específicamente dirigidas a reducir o moderar la velocidad de circulación.	Km	Anual
I06	Variación de la velocidad media de circulación	Diferencia entre la velocidad media registrada antes y después de la implantación de medidas de reducción o calmado, en aquellos tramos en los que se disponga de datos comparables.	km/h	Tras actuación
I07	Superficie de pavimento de baja emisión sonora ejecutada	Superficie de calzada renovada mediante pavimentos o soluciones constructivas específicamente seleccionadas por su menor emisión acústica.	m^2	Anual
I08	Reducción acústica asociada a la mejora del pavimento	Diferencia entre los niveles sonoros medidos antes y después de la renovación del firme, en condiciones comparables y cuando se realicen mediciones específicas.	dB(A)	Tras actuación
I09	Longitud de elementos de protección acústica instalados	Longitud total de pantallas acústicas u otros elementos de apantallamiento ejecutados en el marco del Plan.	m	Anual
I10	Reducción acústica obtenida mediante elementos de protección	Diferencia entre los niveles sonoros existentes antes y después de la instalación del elemento de protección en los receptores objeto de actuación, cuando se disponga de mediciones comparables.	dB(A)	Tras actuación
I11	Usos sensibles objeto de actuación	Número de centros docentes, sanitarios u otros usos especialmente sensibles en cuyo entorno se hayan ejecutado medidas específicas de reducción de la exposición al ruido viario.	Nº de edificios	Anual
I12	Incorporación de criterios acústicos en proyectos municipales	Proporción de proyectos o actuaciones municipales con incidencia potencial sobre el ruido viario que incorporan expresamente criterios de prevención o reducción acústica.	Porcentaje (%)	Anual
I13	Campañas y estudios de seguimiento acústico	Número de campañas de medición, estudios acústicos u otros trabajos específicos realizados para actualizar o mejorar el conocimiento de la situación acústica municipal.	Nº de campañas/estudios	Anual
I14	Actualización de datos de tráfico	Número de conjuntos de datos o campañas de caracterización de tráfico actualizados durante el periodo, incluyendo intensidad, composición o velocidad cuando proceda.	Nº de actualizaciones de datos	Anual
IG01	Población expuesta al ruido viario	Población expuesta a los distintos rangos de los indicadores acústicos establecidos para el ruido viario, calculada conforme a la metodología aplicable en cada ciclo de elaboración del MER.	Nº de personas	Actualización del MER
IG02	Población afectada por superaciones de los objetivos de calidad acústica	Población localizada en ámbitos en los que se superen los objetivos de calidad acústica aplicables, de acuerdo con la zonificación acústica y los resultados del correspondiente MER.	Nº de personas	Actualización del MER

Tabla 7. Identificación de indicadores de seguimiento.

13. Priorización de las actuaciones

Las líneas de actuación definidas en el presente Plan establecen un marco general para la prevención y reducción del ruido derivado del tráfico viario. Su aplicación concreta deberá adaptarse a las características de cada ámbito, a la problemática identificada y a las posibilidades reales de intervención.

Dado el carácter estratégico del Plan, no se establece una programación cerrada de actuaciones ni una asignación predeterminada de prioridades a cada línea de actuación. Una misma línea podrá presentar diferente grado de prioridad en función del ámbito en el que se aplique y de las condiciones existentes en cada momento.

La priorización de las actuaciones partirá del diagnóstico y de los criterios de identificación de ámbitos prioritarios establecidos en el apartado 6, incorporando además factores relacionados con la eficacia y viabilidad de las posibles soluciones.

13.1. Criterios de priorización:

Una vez identificados los ámbitos que requieren una mayor atención desde el punto de vista acústico, la determinación de las actuaciones a desarrollar tendrá en consideración, entre otros, los siguientes criterios:

- **Grado de prioridad acústica del ámbito**, de acuerdo con el diagnóstico y los criterios establecidos en el apartado 6.
- **Beneficio acústico potencial**, considerando la capacidad previsible de la actuación para reducir la emisión, propagación o exposición al ruido.
- **Viabilidad técnica, funcional y urbanística** de las posibles soluciones.
- **Oportunidad de intervención**, especialmente cuando las medidas puedan incorporarse a actuaciones municipales de movilidad, urbanización, renovación viaria o transformación del espacio público ya previstas.
- **Competencia administrativa**, valorando la capacidad municipal de actuación directa o la necesidad de coordinación con otras administraciones u organismos.
- **Disponibilidad de información suficiente** para definir adecuadamente la actuación y, cuando resulte posible, evaluar posteriormente sus resultados.
- **Necesidad de estudios o actuaciones previas**, especialmente cuando la intervención requiera análisis adicionales, proyectos específicos o condiciones previas para su implantación.

Estos criterios podrán aplicarse de forma conjunta y adaptarse a las características de cada actuación, sin que resulte necesario que concurran todos ellos para justificar su desarrollo.

13.2. Horizonte temporal de las actuaciones

Las líneas de actuación definidas en el Plan pueden desarrollarse a lo largo de distintos horizontes temporales mediante actuaciones de diferente alcance y naturaleza. Por este motivo, se establece para cada línea el **tipo de actuaciones que podrán abordarse a corto, medio y largo plazo**, desde las primeras intervenciones y estudios necesarios hasta su desarrollo progresivo, consolidación o integración en futuras actuaciones municipales.

La distribución temporal tiene carácter orientativo y no supone una programación cerrada. La ejecución efectiva de las actuaciones dependerá de la prioridad acústica del ámbito, de su viabilidad, de la disponibilidad de información y de su posible coordinación con otras intervenciones municipales.

Línea de actuación	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
LA01. Reducción y gestión de la intensidad del tráfico	Análisis de los ámbitos prioritarios y aplicación de medidas de gestión o reordenación del tráfico cuando resulten viables.	Desarrollo y ajuste de medidas de redistribución de flujos en función de los resultados obtenidos.	Integración de la reducción del tráfico motorizado en las políticas de movilidad y transformación urbana.
LA02. Gestión del tráfico pesado	Identificación de ámbitos con presencia significativa de vehículos pesados y análisis de posibles alternativas.	Implantación, cuando resulte viable, de modificaciones de itinerarios, horarios o condiciones de circulación.	Revisión y adaptación de la gestión del tráfico pesado conforme evolucione la movilidad y distribución urbana de mercancías.
LA03. Reducción y calmado de la velocidad	Identificación de tramos prioritarios e implantación de medidas de reducción de velocidad o calmado de tráfico de aplicación directa.	Extensión de las medidas a otros ámbitos y ejecución de actuaciones que requieran modificaciones de la configuración viaria.	Consolidación de criterios de velocidad y calmado en futuras actuaciones de transformación del viario.
LA04. Mejora acústica de los pavimentos	Identificación de tramos prioritarios y consideración de soluciones de menor emisión acústica en renovaciones previstas.	Implantación progresiva aprovechando actuaciones de renovación y mantenimiento del firme.	Incorporación habitual de criterios acústicos en los sucesivos ciclos de conservación y renovación de pavimentos.
LA05. Elementos de protección acústica	Identificación de ámbitos potencialmente adecuados y realización de estudios de viabilidad cuando proceda.	Proyecto e implantación de elementos de protección acústica en los ámbitos donde se justifique su eficacia y viabilidad.	Ampliación, adaptación o mantenimiento de las soluciones implantadas según las necesidades detectadas.
LA06. Protección de usos especialmente sensibles	Identificación y análisis de los usos sensibles con mayor afección y adopción de medidas de aplicación directa cuando sean viables.	Desarrollo de actuaciones específicas que requieran estudios previos o intervenciones de mayor alcance.	Seguimiento de los ámbitos protegidos e incorporación de medidas adicionales cuando persistan situaciones de afección.
LA07. Integración de criterios acústicos en las actuaciones urbanas y viarias	Incorporación de criterios acústicos en la planificación y diseño de nuevas actuaciones municipales.	Aplicación progresiva de estos criterios en proyectos de movilidad, urbanización, renovación viaria y espacio público.	Consolidación de la variable acústica como criterio habitual en la planificación y transformación urbana.
LA08. Monitorización y actualización de la información acústica	Actualización de información disponible y realización de mediciones o estudios en ámbitos prioritarios cuando resulte necesario.	Seguimiento de las actuaciones ejecutadas y actualización periódica de datos acústicos y de tráfico.	Mantenimiento del seguimiento y actualización de la información para futuros MER y planes de acción.

Tabla 8. Horizonte temporal

14. Revisión y actualización del Plan de Acción

El presente Plan de Acción se formula a partir del diagnóstico acústico proporcionado por el **Mapa Estratégico de Ruido Fase IV de Las Palmas de Gran Canaria**, cuyos resultados constituyen la referencia para la identificación de las principales problemáticas y para la definición de las líneas de actuación contempladas.

No obstante, el Plan debe entenderse como un **instrumento dinámico**, susceptible de adaptarse a la evolución de las condiciones de movilidad, de la red viaria y de la propia situación acústica del municipio. La aparición de nuevas necesidades, la disponibilidad de información más actualizada o la ejecución de actuaciones municipales podrán justificar la revisión de las prioridades o la adaptación de las actuaciones inicialmente consideradas.

El Plan se concibe como un instrumento vivo, vinculado al diagnóstico del MER Fase IV pero capaz de evolucionar a medida que se disponga de nueva información y se desarrollen los posteriores ciclos de planificación acústica.

El sistema de indicadores establecido permitirá disponer de información sobre el desarrollo de las líneas de actuación y, cuando resulte posible, sobre los efectos de las medidas implantadas. Esta información podrá utilizarse para actualizar progresivamente el diagnóstico y orientar las decisiones que se adopten durante la vigencia del Plan.

Asimismo, la elaboración de las **posteriores fases del Mapa Estratégico de Ruido** permitirá disponer de nuevos datos sobre los niveles sonoros, la distribución territorial de la afección y la exposición de la población. La comparación con la información correspondiente a la Fase IV facilitará la identificación de cambios en la situación acústica y proporcionará una nueva base para **ajustar las prioridades, revisar las líneas de actuación y orientar los posteriores ciclos de planificación**.

De esta forma, aunque el presente Plan se encuentra directamente vinculado al diagnóstico realizado en el MER Fase IV, su aplicación no se limita a una situación estática, sino que permite incorporar progresivamente nueva información y adaptar la respuesta municipal a la evolución de la realidad acústica de la ciudad.

15. Conclusiones

El Mapa Estratégico de Ruido Fase IV ha permitido disponer de un diagnóstico actualizado de la exposición de la población de Las Palmas de Gran Canaria al ruido generado por el tráfico viario. Sobre esta base, el presente Plan de Acción establece el marco para orientar la respuesta municipal frente a las situaciones de afección identificadas y prevenir la aparición de nuevos conflictos acústicos.

El Plan adopta un enfoque **estratégico, flexible y progresivo**, basado en la definición de líneas de actuación que permiten abordar las principales causas y situaciones de exposición al ruido viario sin predeterminar soluciones que deben ser analizadas atendiendo a las características concretas de cada ámbito.

Las actuaciones podrán incidir sobre factores como la intensidad y composición del tráfico, la velocidad de circulación, las características del pavimento, la propagación del ruido o la exposición de usos especialmente sensibles. A estas medidas se suma la incorporación transversal de criterios acústicos en las actuaciones municipales y la mejora progresiva de la información disponible para la toma de decisiones.

La mejora de la calidad acústica se plantea como un proceso continuo, en el que diagnóstico, actuación, seguimiento y actualización forman parte de un mismo ciclo de gestión del ruido viario.

Los **criterios de priorización definidos** permiten orientar la intervención hacia aquellos ámbitos en los que exista una mayor necesidad de actuación, considerando conjuntamente la afección acústica, la población expuesta, las superaciones de los objetivos de calidad acústica, la presencia de usos sensibles, el beneficio acústico potencial y la viabilidad de las soluciones.

Al mismo tiempo, el Plan reconoce que la mejora de la calidad acústica no depende exclusivamente de actuaciones específicamente diseñadas para reducir el ruido. La coordinación con las políticas municipales de movilidad, ordenación del tráfico, renovación del viario y transformación del espacio público permitirá aprovechar las oportunidades de intervención que se produzcan durante su desarrollo e incorporar progresivamente la variable acústica en la planificación municipal.

El seguimiento mediante los indicadores definidos y la actualización periódica de la información permitirán valorar la evolución de la situación acústica, identificar nuevas necesidades y mejorar progresivamente la respuesta municipal. Las **siguientes fases del Mapa Estratégico de Ruido** permitirán, a su vez, actualizar el diagnóstico y servirán de referencia para la revisión y evolución del propio Plan.

En definitiva, el presente Plan permite avanzar desde el **diagnóstico proporcionado por el MER Fase IV hacia un marco estable de gestión del ruido viario**, combinando la actuación sobre las situaciones existentes con una perspectiva preventiva y de integración de la calidad acústica en la planificación y transformación de la ciudad.

EQUIPO REDACTOR:

COORDINACIÓN MUNICIPAL

Santiago Hernández Torres. Geógrafo.

COORDINACION DE GEURSA

Ruth Navarro Delgado. Arquitecta.

SOPORTE TECNICO Y EQUIPO DE APOYO

María del Pino Jansson Mayor. Ingeniera Geomática.

EQUIPO REDACTOR

Luis Suarez de Saa.

Graduado en Ingenieria en Mecánica.

44743224J LUIS SUÁREZ (C:A35660844)
Firmado digitalmente por 44743224J LUIS SUÁREZ (C:A35660844)
Fecha: 2026.11.03 13:43:25 Z

Pedro Luis Jiménez González.

Ingeniero en Organización Industrial.

JIMENEZ GONZALEZ PEDRO LUIS - 78513475P
Firmado digitalmente por JIMENEZ GONZALEZ PEDRO LUIS - 78513475P
Fecha: 2026.11.03 13:39:40 Z