



PLAN DE ACCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



urbanismo, medio ambiente
y movilidad

MADRID

Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica de la Ciudad de Madrid 2025

I	Introducción	6
2	Fundamentos del Plan de Acción	10
2.1	Requisitos mínimos.....	11
2.2	Responsabilidades y competencias	11
2.3	Antecedentes.....	12
2.4	Fases	13
2.4.1	Análisis	14
2.4.2	Participación ciudadana	14
2.4.3	Propuesta	15
2.4.4	Financiación.....	15
2.4.5	Aprobación	16
2.4.6	Puesta en marcha.....	16
2.4.7	Revisión.....	16
3	Descripción de la aglomeración.....	18
3.1	Infraestructuras de transporte	19
3.1.1	Principales ejes viarios.....	19
3.1.2	Principales ejes ferroviarios.....	20
3.1.3	Principales aeropuertos.....	21
3.2	Ocio nocturno	23
3.3	Grandes eventos	23
3.4	Obras.....	24
4	Marco jurídico	26
4.1	Normativa europea.....	26
4.2	Normativa estatal	27
4.3	Normativa autonómica	29
4.4	Normativa municipal	29
4.5	Indicadores de aplicación	30
5	Situación y medidas previas	34
5.1	La OMS: el ruido y la salud.....	34
5.2	Marco Europeo	35
5.3	Herramientas de gestión del ruido ambiental en la ciudad de Madrid	37
5.3.1	Sistema Integral de Vigilancia de la Contaminación Acústica	37
5.3.2	Centro Municipal de Acústica	39
5.3.3	Áreas acústicas	41
5.3.4	Mapa Estratégico de Ruido.....	42
5.3.5	Cartografía de la actividad de ocio	44
5.3.6	Control de eventos de interés general	45

5.3.7	Control de actividades, instalaciones y comportamientos	45
5.4	Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica	45
5.5	Acciones realizadas	47
5.5.1	Sensibilización y Educación Contra el Ruido	47
5.5.2	Movilidad Sostenible	48
5.5.3	Actuaciones de Control de Ruido provocado por ocio nocturno	53
5.5.4	Actuaciones sobre el Paisaje Urbano	55
5.5.5	Ordenación del Territorio	58
6	Evaluación de la calidad acústica ambiental	60
6.1	Resultados MER 2021	60
6.2	Sectores de Actuación	61
6.3	Zonas Tranquilas	66
7	Líneas de actuación	72
7.1	Mejora acústica integrada en los planes de movilidad sostenible	72
7.1.1	Fomento y mejora del transporte público interurbano	72
7.1.2	Fomentar la renovación de neumáticos	73
7.1.3	Fomentar la movilidad peatonal y micromovilidad	74
7.1.4	Incentivar el uso de vehículos más silenciosos	76
7.1.5	Ampliación del Servicio de Estacionamiento Regulado	77
7.2	Integración de criterios acústicos en el planeamiento urbano y equipamientos	77
7.2.1	Compatibilización acústica de los usos del suelo	77
7.2.2	Adecuación del viario	78
7.2.3	Cubriciones	79
7.2.4	Pantallas acústicas	82
7.2.5	Asfaltado fonoabsorbente	83
7.2.6	Ampliación de zonas verdes libres de contaminación acústica	84
7.2.7	Paneles fonoabsorbentes en el acceso de pasos inferiores	85
7.3	Gestión del ocio	86
7.3.1	Campañas de Mediación Social y Sensibilización sobre Ocio Nocturno responsable	86
7.3.2	Gestión de las ZPAE	87
7.3.3	Gestión de grandes eventos	88
7.3.4	Control de actividades potencialmente molestas por ruido	88
7.4	Divulgación, sensibilización y participación en materia de contaminación acústica	89
7.4.1	Optimización de la comunicación con la ciudadanía	89
7.4.2	Formación y sensibilización en materia acústica	89
7.4.3	Percepción ciudadana	90
8	Presupuesto	92
9	Seguimiento	96

Anexo I. Sectores de Actuación

Anexo II. Zonas Tranquilas

Anexo III. Revisión MER 2021

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Población y densidad por distrito. Año 2023	18
Ilustración 2. Principales ejes viarios en Madrid	20
Ilustración 3. Evolución del número de pasajeros de Cercanías en Madrid	21
Ilustración 4. Evolución del número de pasajeros del aeropuerto de Madrid-Barajas Adolfo Suarez	22
Ilustración 5. Grandes eventos en la ciudad de Madrid	24
Ilustración 6. Ubicación de las 31 estaciones de la Red Fija del SIVCA de Madrid	38
Ilustración 7. Distribución de los ensayos realizados en el Centro Municipal de Acústica de Madrid. Año 2024... 40	40
Ilustración 8. Promedio anual del Nivel de Potencia Acústica (L_w) de los camiones de basura que operan en Madrid	40
Ilustración 9. Áreas acústicas en vigor de la ciudad de Madrid. Año 2018	42
Ilustración 10. Mapa Estratégico de ruido de tráfico rodado en vigor de Madrid. Año 2021, indicador L_n	43
Ilustración 11. Comparativa de población expuesta. Indicadores $L_{den} > 65$ dB y $L_n > 55$ dB.	46
Ilustración 12. Nuevo Plan de expansión de BiciMAD	49
Ilustración 13. Asfaltados realizados durante 2024 en Madrid	51
Ilustración 14. Evolución de la flota de autobuses de la EMT	52
Ilustración 15. Ayudas Cambia360 por tipo.....	53
Ilustración 16. Evolución de los niveles sonoros en las Zonas de Protección Acústica Especial de Centro y Gaztambide	54
Ilustración 17. Peatonalización de la Puerta del Sol de Madrid	56
Ilustración 18. Actuaciones de la remodelación del Nudo Norte	57
Ilustración 19. Cubrición de la M-30 en tramo del antiguo Estadio Calderón	57
Ilustración 20. Pantallas acústicas de gestión local existentes en Madrid	58
Ilustración 21. Áreas Acústicas 2018 y MER 2021	62
Ilustración 22. Zonas de conflicto obtenidas en la ciudad de Madrid. Periodo nocturno.....	62
Ilustración 23. Zonas de conflicto en un área de la ciudad de Madrid. Periodo nocturno.....	63
Ilustración 24. Distribución de la población expuesta en la ciudad de Madrid. Periodo nocturno.....	63
Ilustración 25. Distribución de la población expuesta en un área de la ciudad de Madrid. Periodo nocturno.....	64
Ilustración 26. Sectores de Actuación delimitados en el Plan de Acción en Materia de la Contaminación Acústica 2025	65
Ilustración 27. Zonas Tranquilas delimitadas en el Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica 2009 ..	66
Ilustración 28. Figuras de protección consideradas para la delimitación de las Zonas Tranquilas en campo abierto	67
Ilustración 29. Zonas Tranquilas del Plan de Acción en Materia de la Contaminación Acústica 2025.....	69
Ilustración 30. Evolución de la superficie del municipio a menos de 1km de una Zona Tranquila	70
Ilustración 31. Líneas de actuación del Plan de acción de Madrid 2025	72
Ilustración 32. Paradas de autobuses en las inmediaciones del Parque Regional del Sureste	73
Ilustración 33. Etiquetado de los neumáticos en Europa	74
Ilustración 34. Propuesta de la Red Básica de itinerarios ciclistas	75
Ilustración 35. Zonas con Servicio de Estacionamiento Regulado.....	77
Ilustración 36. MPP Sector UZP 2.01 El Cañaveral. Horizonte 2032. L_d	78
Ilustración 37. Remodelación Nudo Fuencarral	79
Ilustración 38. Imagen transversal del proyecto Paseo Verde del Sureste	80
Ilustración 39. Plano delimitación del primer tramo del Paseo Verde del Suroeste	81
Ilustración 40. Cubrimiento de la M-30 a la altura de Ventas	82
Ilustración 41. Soterramiento del tramo norte de la Castellana	82
Ilustración 42. Estado del mantenimiento de las pantallas acústicas	83
Ilustración 43. Delimitación de los lotes del Bosque Metropolitano	85
Ilustración 44. Calle 30 Natura entre las glorietas de Mariano Salvador Maella y de Nueva Zelanda	86
Ilustración 45. Catálogo de medidas en las ZPAE	87
Ilustración 46. Ejemplo de simulación realizada por evento en Vistillas.....	88
Ilustración 47. Servicio web de Sugerencias y reclamaciones del ayuntamiento de Madrid.....	89
Ilustración 48. Ejemplo de cuestionario para zonas tranquilas.....	90

Índice de diagramas

Diagrama 1. Competencias del ayuntamiento de Madrid en materia de contaminación acústica.....	7
Diagrama 2. Estructura organizativa del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad de Madrid	12
Diagrama 3. Evolución del Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica de Madrid	13
Diagrama 4. Fases del Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica de Madrid.....	13
Diagrama 5. Marco legislativo en materia de contaminación acústica	26
Diagrama 6. Evolución de la legislación europea en materia de contaminación acústica	36
Diagrama 7. Estructura del Sistema Integral de Vigilancia y Control de la Contaminación Acústica de Madrid.....	37
Diagrama 8. Principales labores desarrolladas en el Centro Municipal de Acústica de Madrid.....	39
Diagrama 9. Principales normativas y estrategias desarrolladas dentro de la línea de movilidad sostenible	48
Diagrama 10. Limitaciones a los vehículos con clasificación ambiental “A” en Madrid ZBE	50
Diagrama 11. Evolución de las Zonas de Protección Acústica Especial declaradas en la ciudad de Madrid	54
Diagrama 12. Lotes y planes especiales del Bosque Metropolitano	84

Índice de tablas

Tabla 1. Objetivos de calidad acústica por tipo de área	31
Tabla 2. N.º de inspecciones por tipo de vehículo realizadas en el Centro Municipal de Acústica de Madrid	41
Tabla 3. Evolución de la población expuesta	46
Tabla 4. Superficie reasfaltada en Madrid entre 2016 y 2024	51
Tabla 5. N.º de eventos anuales autorizados en Madrid de 2018 a 2024	55
Tabla 6. Evolución de los datos de población expuesta	61
Tabla 7. Clasificación de viales en la ciudad de Madrid	64
Tabla 8. Espacios con figuras de protección en el municipio de Madrid	67
Tabla 9. Presupuesto de Formación y Sensibilización	92
Tabla 10. Desglose de asfaltados fonoabsorbentes en Sectores de Actuación	93
Tabla 11. Desglose de Asfaltados Fonoabsorbentes en Zonas Tranquilas	93
Tabla 12. Coste estimado cubriciones previstas	94

1

INTRODUCCIÓN



I Introducción

Las tendencias demográficas en la Unión Europea muestran una concentración de población cada vez mayor en las capitales y en las zonas costeras del sur de Europa, mientras que, según estimaciones del Banco Mundial, se prevé que la población urbana aumente a más del doble para 2050, momento en que casi 7 de cada 10 personas vivirán en núcleos urbanos. El ritmo y magnitud de esta tendencia plantea grandes desafíos.

La Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) posiciona el ruido como una de las principales amenazas medioambientales, con una creciente concienciación pública de los riesgos sobre la salud de esta forma de energía. Al menos uno de cada cinco europeos está actualmente expuesto a altos niveles de ruidos que pueden perjudicar su salud¹, tal y como establece la Agencia Europea del Medio Ambiente (en adelante AEMA). Este hecho provoca, no solo un deterioro de la calidad de vida de las personas, sino también una degradación ambiental, alterando el equilibrio de los ecosistemas y la biodiversidad. Por ello, la contaminación acústica se ha convertido en un agente con peso específico en las políticas de regulación y gestión europeas, materializándose en nuevas directivas que persiguen una estandarización y optimización en los métodos de cálculo y en la evaluación del riesgo sobre la población.

Madrid constituye la ciudad más grande del territorio nacional y una de las mayores áreas urbanas de la Unión Europea. Los resultados de la encuesta de *"CALIDAD DE VIDA Y SATISFACCIÓN CON LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE MADRID"* del año 2024², aunque el ruido se reconoce como uno de los problemas que enfrenta la ciudadanía, se encuentra entre los menos prioritarios de todos los identificados.

Compatibilizar la actividad propia de una ciudad como Madrid con el confort de sus habitantes, constituye un importante reto que requiere de un enfoque holístico. La administración responsable ha de encontrar una estrategia adecuada, con un modelo saludable y resiliente, garantizando la sostenibilidad ambiental, social y económica.

En esta línea, el ayuntamiento de Madrid viene implementando políticas para la reducción del ruido, optimizando los recursos, de la mano con el avance tecnológico. Las bases de estas políticas se cimentan en las siguientes figuras de competencia local:

- Elaboración del Mapa Estratégico de Ruido (en adelante MER) de la ciudad, donde se representa la situación acústica respecto al foco de ruido predominante, el tráfico rodado. A partir de la 2ª Fase del cartografiado estratégico, en el MER de Madrid también se incluyen las infraestructuras ferroviarias con una circulación inferior a 30.000 operaciones/año, aunque su cartografiado no es un requerimiento en la legislación sectorial y no son infraestructuras de competencia local.
- Delimitación de las Áreas Acústicas atendiendo a los distintos usos del suelo existentes.

¹ Agencia Europea del Medio Ambiente (29 de agosto, 2023). [*La contaminación acústica sigue estando muy extendida en toda Europa, pero hay formas de bajar el volumen.*](#)

² Ayuntamiento de Madrid (2024). [*Informe de resultados de la Encuesta de calidad de vida y satisfacción con los servicios públicos de la ciudad de Madrid 2024 – Informe final.*](#)

- Elaboración del Plan de Acción asociado a las distintas fases del cartografiado estratégico, donde se establece una estrategia global para reducir los niveles sonoros ambientales a través de distintas líneas de actuación. Éstas recogen medidas correctoras específicas en las zonas donde la situación es más desfavorable, y medidas de preservación de las zonas con una situación óptima (Zonas Tranquilas), que sirven de esparcimiento y relajación para la ciudadanía.
- Declaración de Zonas de Protección Acústica Especial (en adelante ZPAE) en ámbitos donde la actividad de ocio nocturno es la causa principal del incumplimiento de los objetivos de calidad acústica y aprobación de su correspondiente Plan Zonal Específico (en adelante PZE), con medidas concretas para tratar de reducir los niveles sonoros existentes.



Diagrama 1. Competencias del ayuntamiento de Madrid en materia de contaminación acústica

Todas estas figuras de gestión de la contaminación acústica en la ciudad son aprobadas y revisadas con periodicidad, siguiendo los requerimientos de la legislación vigente.

En cuanto al control de los niveles sonoros en la ciudad, desde hace más de 30 años el ayuntamiento de Madrid realiza una monitorización continua de los mismos, utilizando para ello el Sistema Integral de Vigilancia de la Contaminación Acústica (en adelante SIVCA). Actualmente el SIVCA consta de 50 estaciones de monitoreo, renovadas recientemente con tecnología de última generación, que cumplen con los requerimientos de metrología establecidos en la normativa vigente.

El control de los niveles sonoros generados por los vehículos y maquinaria que operan en la ciudad se realiza en unas instalaciones dedicadas exclusivamente a esta labor, el Centro Municipal de Acústica, inaugurado en 1996 y situado en el punto kilométrico 21,700 de la M-30. En sus instalaciones se controlan las emisiones de los vehículos afectos a la prestación directa o indirecta de servicios u obras municipales, así como de vehículos particulares a requerimiento de los servicios técnicos municipales competentes, tanto de oficio como a resultados de denuncia administrativa.

En lo que respecta al ruido producido por las actividades, instalaciones y comportamientos, el ayuntamiento de Madrid cuenta con la labor de la Policía Municipal y los inspectores de la Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental, de cuyas actuaciones se derivan los correspondientes expedientes correctores, encaminados a la subsanación de las deficiencias detectadas, o sancionadores con el fin de penalizar las infracciones que se hubieren constatado.

Además de la gestión de los focos sonoros que son de su competencia, el ayuntamiento de Madrid mantiene una actitud activa en los procesos de participación pública, tanto en el cartografiado estratégico, como en proyectos de modificación o creación de nuevas infraestructuras que son

competencia de otras administraciones, como es el caso de los grandes ejes viarios, ferroviarios y aeroportuarios de titularidad estatal o autonómica.

Mediante el presente Plan de Acción se pretende establecer nuevas líneas de actuación y medidas concretas para la reducción del ruido ambiental en la ciudad y la preservación de las zonas tranquilas, como un paso más de la labor que lleva a cabo el ayuntamiento de Madrid para alcanzar, en línea con los objetivos de la Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360: un **Madrid sostenible y saludable**, y todo ello con la colaboración de todas las Áreas de Gobierno que pudieran estar implicadas.

NOTA: En cumplimiento del artículo 14.11 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, en aquellos casos en los que esta ordenanza utiliza palabras de género masculino para referirse a personas, se entenderán referidos de forma inclusiva tanto al género femenino como al masculino, de acuerdo con los criterios establecidos en la Real Academia Española.

2

FUNDAMENTOS DEL PLAN DE ACCIÓN



2 Fundamentos del Plan de Acción

El Plan de Acción es la figura encargada de establecer el conjunto de medidas prioritarias para reducir los niveles de contaminación acústica y preservar la mejor calidad acústica de las zonas tranquilas de la aglomeración urbana. Todo ello con el fin de proteger la salud y garantizar el bienestar de la ciudadanía.

Los objetivos de calidad acústica se establecen en la normativa sectorial en función de las distintas áreas acústicas, las cuales se delimitan atendiendo a los usos predominantes, y distinguiendo entre áreas urbanizadas existentes y nuevos desarrollos urbanísticos

El conjunto de medidas del Plan de Acción requiere la coordinación de las distintas Áreas de Gobierno municipales en distintas materias, como la planificación del uso de suelo, las medidas de protección de la calidad del aire, las campañas de promoción de modos de transporte respetuosos con el medio ambiente o la revitalización de núcleos urbanos.

Para ello, el Plan de Acción:

1. Establece los objetivos de reducción del ruido en la ciudad.
2. Identifica las zonas prioritarias de actuación.
3. Describe las medidas necesarias para alcanzar los objetivos de reducción. Medidas a corto, medio y largo plazo.
4. Designa a los organismos responsables, los medios económicos que se han de utilizar, así como los plazos para el desarrollo de las actuaciones.
5. Incluye cartografía y descripciones de la problemática identificada, así como de las medidas propuestas.
6. Estima la mejora prevista, asociada con la puesta en marcha de las medidas propuestas.

Para poder llevar a cabo dichas acciones, el Plan de Acción se apoya en:

- El marco jurídico establecido por la normativa europea, estatal y municipal.
- La comunicación constante con la ciudadanía, tanto a través de los procedimientos de participación ciudadana, como mediante las distintas vías de comunicación telemáticas o presenciales disponibles.
- Los recursos económicos en función de la disponibilidad presupuestaria, priorizando la puesta en marcha de las medidas más eficientes para un ámbito determinado, considerando otros factores como la movilidad o la integración en el entorno.
- La Implicación de las distintas entidades, organismos y profesionales en la evaluación, planificación y desarrollo de medidas.

En este sentido, este documento constituye el Plan de Acción de la ciudad de Madrid correspondiente a la 4ª fase del cartografiado estratégico, donde se realiza una actualización de las líneas de actuación y de las medidas propuestas atendiendo a la situación acústica actual.

2.1 Requisitos mínimos

La Directiva Europea 2002/49/CE, en su Anexo V y su transposición al ordenamiento estatal (Anexo V del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre) establecen que los planes de acción deben disponer los siguientes requisitos mínimos:

- Descripción de la aglomeración, principales ejes viarios, ferroviarios, aeropuertos y otras fuentes de ruido consideradas.
- Autoridad responsable.
- Contexto jurídico.
- Valores límite establecidos con arreglo al artículo 5.4 de la Directiva 2002/49/CE.
- Resumen de los resultados de la labor de cartografiado de ruido.
- Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.
- Relación de las alegaciones u observaciones recibidas en el trámite de información pública de acuerdo con el artículo 22 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.
- Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger las zonas donde la situación acústica es favorable.
- Estrategia a largo plazo.
- Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios.
- Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.

2.2 Responsabilidades y competencias

El Plan de acción define las competencias y responsabilidades de cada administración y agente involucrado en la gestión del ruido ambiental.

El ruido ambiental en la ciudad de Madrid está originado fundamentalmente por las infraestructuras de transporte, las cuales pueden ser responsabilidad de distintas administraciones. Esta responsabilidad, por tanto, requiere la coordinación con otras administraciones superiores y la coordinación entre las distintas áreas de gobierno municipales con competencias en la gestión de las infraestructuras y la movilidad en la ciudad.

El siguiente diagrama muestra las diferentes Áreas de Gobierno del ayuntamiento de Madrid, detallando la estructura organizativa del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad, por ser la que tiene asignadas las competencias en materia de control y seguimiento del ruido a través de la Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental.

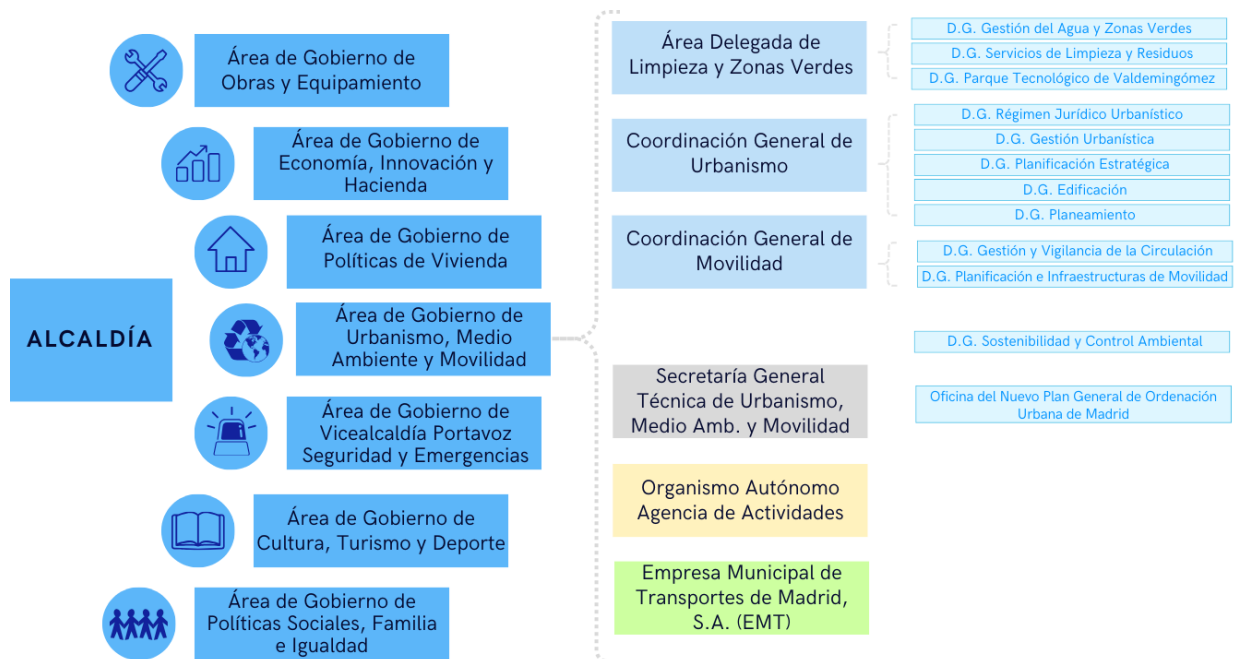


Diagrama 2. Estructura organizativa del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad de Madrid

2.3 Antecedentes

Históricamente el ayuntamiento de Madrid se ha posicionado a la vanguardia en el control y la gestión de la contaminación acústica, elaborando una normativa local adaptada al marco jurídico estatal, y dotándose de recursos personales, infraestructurales e instrumentales específicos de precisión, a fin de conocer la situación acústica de la ciudad y establecer las medidas necesarias para su mejora.

De esta forma, y siguiendo las recomendaciones europeas, así como los requerimientos de la legislación sectorial respecto a los Planes de Acción asociados al cartografiado estratégico, el 20 de mayo de 2010 se aprobó el Plan de Acción de la ciudad de Madrid correspondiente a la 1ª Fase³. En dicho plan se analizaba la situación acústica existente y se establecían distintas medidas, agrupadas en 5 grandes líneas de actuación, orientadas a mitigar y controlar los niveles sonoros generados por los principales focos de ruido ambiental de la ciudad. En concreto, se identificaban 44 zonas de conflicto donde la situación era más desfavorable, así como 8 zonas tranquilas a preservar.

Las numerosas acciones e iniciativas llevadas a cabo por el ayuntamiento de Madrid desde esta 1ª Fase han permitido demostrar la eficacia de las líneas de actuación, puesto que la población expuesta a niveles sonoros por encima de los objetivos de calidad acústica ha ido disminuyendo paulatinamente, hasta que, en esta última fase del cartografiado, correspondiente a la 4ª fase, la población ha disminuido hasta en 16 puntos porcentuales.

³ Área de Gobierno de Medio Ambiente, ayuntamiento de Madrid (Actualización 2022). [Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica](#).

Esta evolución positiva, fue evaluada en detalle en las distintas revisiones del Plan de Acción, correspondientes a la segunda y tercera fase del cartografiado estratégico, estimándose adecuado mantener las líneas de actuación definidas.

Ahora, en esta 4ª Fase del cartografiado estratégico, considerando los cambios experimentados en la ciudad, la puesta en marcha de la Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360, presentada en 2019, y el cambio que todo ello ha supuesto en la situación acústica, se ha decidido realizar un análisis más profundo de la situación, afrontando el reto de continuar la tendencia positiva y revisar las líneas de actuación y las acciones concretas a emprender.



Diagrama 3. Evolución del Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica de Madrid

2.4 Fases

El Plan de Acción 2025, desde el punto de vista operativo, se lleva a cabo en distintas fases o etapas, las cuales se recogen a continuación en el diagrama adjunto, en el que también se destacan los puntos más importantes de cada una de ellas.



Diagrama 4. Fases del Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica de Madrid

2.4.1 Análisis

En esta fase se evalúa la situación acústica en la ciudad, identificando aquellas zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica y hay población residente afectada. Para ello se dispone de las siguientes herramientas de análisis:

- Mapa estratégico de ruido.
- Áreas acústicas.
- Estudios de zonas de ocio.

En aquellas zonas donde existe una superación de los objetivos de calidad acústica, se deberán proponer las medidas correctoras oportunas, priorizando aquellas zonas donde la situación sea más desfavorable.

Con respecto al tráfico rodado, se parte de los resultados obtenidos en el MER 2021 y de la zonificación acústica, aprobada en 2018⁴. Las zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica son agrupadas atendiendo a unas características morfológicas y acústica comunes, obteniendo así los Sectores de Actuación (en adelante SA) en los que se evaluarán las medidas correctoras más adecuadas.

El análisis conjunto de los resultados obtenidos en el MER con las áreas acústicas también permite identificar aquellos espacios que deben ser declarados Zonas Tranquilas con el fin de preservar su mejor calidad acústica. Las Zonas Tranquilas están definidas en la ley del Ruido como **aquellas en las que los niveles de ruido están por debajo de los objetivos de calidad acústica**.

Estas zonas pueden incluir parques, áreas estanciales o entornos hospitalarios donde los objetivos de calidad acústica se deberán mantener como mínimo 5 dBA por debajo de los valores establecidos, a fin de preservar su mejor calidad acústica.

En cuanto al ruido debido a la actividad de ocio, el ayuntamiento de Madrid realiza una gestión específica, mediante el cartografiado de estas zonas, del cual se deriva la declaración de zonas de protección acústica especial y el establecimiento de su correspondiente plan zonal específico.

2.4.2 Participación ciudadana

La percepción que tiene la ciudadanía sobre el ruido permite conocer el grado de molestia que sufre, lo que facilita la definición y detección de nuevos puntos de conflicto. En este sentido, el AG de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad dispone de una base de datos en la que se registran, de manera geolocalizada, todas las sugerencias y reclamaciones que, en materia de ruido, llegan al Ayuntamiento a través de los distintos canales disponibles.

Pero, además, el comportamiento y los hábitos de las personas pueden marcar la diferencia a la hora de producir o evitar el ruido en el quehacer diario. Poner a disposición de la ciudadanía información actualizada conforme al avance en el conocimiento científico respecto de las causas y efectos que el ruido tiene sobre la salud, y sobre cómo se puede contribuir a generar una mejor situación acústica, es una importante labor en la lucha contra este agente contaminante.

⁴ Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, ayuntamiento de Madrid (2018). [Áreas acústicas de la ciudad de Madrid 2018](#).

Asimismo, es fundamental conocer la opinión y propuestas de la ciudadanía respecto de las medidas recogidas en el Plan de Acción, constituyendo una información valiosa que debe tenerse en cuenta en su elaboración. Esta es una de las razones por las que, previa a su aprobación definitiva, el contenido del Plan de Acción ha de ser sometido a información pública.

2.4.3 Propuesta

Una vez que se han analizado las diversas fuentes de ruido, así como su propagación, y se han detectado los puntos conflictivos, se planifican medidas orientadas a mitigar los niveles de ruido y disminuir la población expuesta, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Cuáles son las fuentes de ruido presentes:
 - Ruido viario.
 - Ruido ferroviario.
 - Ruido aeroportuario.
 - Ruido de ocio.
 - Otros focos puntuales como cargas y descargas.
2. Qué factores intervienen en la emisión sonora de cada fuente, tales como, la intensidad media diaria, velocidad de circulación, tipo de asfalto o superestructura, concentración de actividades, horarios de funcionamiento o potencia sonora de la maquinaria utilizada.
3. Qué elementos o agentes influyen en la propagación del ruido, como edificaciones, muros, pantallas acústicas, orografía o condiciones climatológicas.
4. Cuáles son los usos del suelo predominantes y el número de residentes en cada zona.

De esta forma se podrán establecer las medidas más adecuadas en cada caso, considerando el avance tecnológico, a fin de mejorar la situación acústica en los Sectores de Actuación y preservar las Zonas Tranquilas.

Estas medidas abordan distintos aspectos, desde la mejora en la participación, sensibilización y concienciación ciudadana, hasta el fomento del transporte público y utilización de vehículos más silenciosos, consideraciones respecto al planeamiento urbanístico o modificaciones sobre el entorno urbano, tales como apantallamientos, asfaltados fonoabsorbentes o cubrición de infraestructuras. Algunas de estas medidas requerirán del desarrollo de proyectos específicos.

2.4.4 Financiación

En el desarrollo del Plan de Acción Contra el Ruido y para la aplicación de las medidas correctoras se requieren importantes recursos económicos que hay que optimizar, aprovechando las sinergias con otras actuaciones, como por ejemplo las medidas puestas en marcha para la mejora de la calidad del aire.

Algunas de las medidas se presupuestarán y ejecutarán como un contrato único y exclusivo, mientras que otras se integrarán como parte complementaria de otra actuación principal. En otros casos, los servicios técnicos tendrán que recurrir a empresas especializadas para poder estudiar y concretar las actuaciones a realizar o disponer de las herramientas técnicas oportunas.

Las medidas contempladas en el Plan de Acción se ejecutarán de manera coordinada entre las distintas áreas del gobierno local, así como con otras entidades supramunicipales, optimizando la utilización de posibles líneas de financiación o recursos que puedan ser empleados en la ejecución del presente Plan.

2.4.5 Aprobación

El Plan de Acción se someterá a la aprobación por la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, tal y como establece el artículo 14 de la OPCAT.

Tras las consultas a las diferentes Áreas de Gobierno del ayuntamiento de Madrid, se aprobará de forma inicial por la Junta de Gobierno y se someterá a un período de información pública mediante la publicación de dicho acuerdo en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid y en el tablón de edictos del ayuntamiento de Madrid. A la vista del resultado de los trámites anteriores, el órgano competente resolverá motivadamente sobre las alegaciones presentadas y acordará la aprobación definitiva, previo conocimiento de la Comisión de Control y Seguimiento del Ruido del ayuntamiento de Madrid.

Al tratarse de una estrategia integral, las medidas correctoras partirán de diferentes direcciones generales y áreas de gobierno, mientras que la coordinación, seguimiento y valoración de la eficacia de las distintas medidas puestas en marcha, correrán a cargo de la dirección general con competencias en materia de ruido ambiental.

2.4.6 Puesta en marcha

Las medidas planteadas se llevarán a cabo por las Áreas de Gobierno involucradas, en función de sus competencias, y se tendrán en consideración en los planeamientos a futuro.

Al mismo tiempo, la eficacia y adecuada puesta en marcha de gran parte de las medidas contenidas en este Plan estará íntimamente ligado con una intensa labor de comunicación de estas, promoviendo la participación y el compromiso por parte de la ciudadanía madrileña.

2.4.7 Revisión

El Plan de Acción se actualizará conforme a la evolución acústica de la ciudad, pudiendo sufrir cambios respecto de la priorización de las medidas a poner en marcha. Además, se realizará una revisión, al menos cada 5 años, asociada con las sucesivas fases del cartografiado estratégico tal y como indica la Ley del Ruido.

3

DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN



3 Descripción de la aglomeración

El término municipal de Madrid tiene una superficie de 60.445 hectáreas⁵, dividida administrativamente en 21 distritos y 131 barrios, con una población total de 3.527.924⁶ personas empadronadas, según datos publicados por el ayuntamiento de Madrid, constituyendo así la ciudad con más población de España y una de las más pobladas de Europa.

La población madrileña se distribuye de forma desigual en los diferentes distritos, observándose una mayor densidad en el interior de la Almendra Central, que comprende los distritos de Centro, Arganzuela, Retiro, Salamanca, Chamartín, Tetuán y Chamberí. Por otro lado, Carabanchel y Fuencarral-El Pardo son los distritos con más población, mientras que Vicalvaro y Barajas son los que presentan un menor número de residentes.

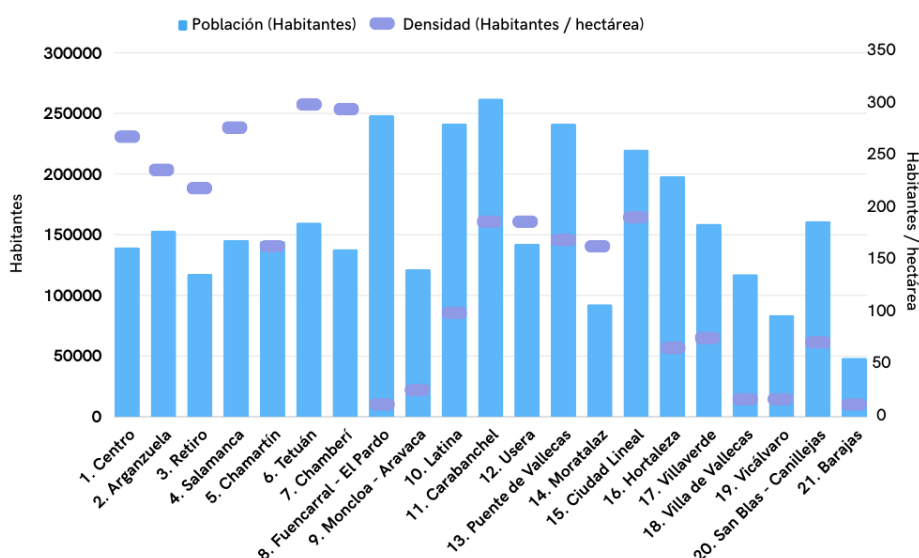


Ilustración 1. Población y densidad por distrito. Año 2023

Madrid se encuentra en la zona central de la Península Ibérica, en el tramo medio de la cuenca hidrográfica del río Tago, recorriendo la ciudad uno de sus afluentes, el río Manzanares, de norte a sur y flanqueada al oeste por la Sierra de Guadarrama perteneciente al Sistema Central. Su emplazamiento en la submeseta sur, en un promontorio junto al río, buscaba desde sus orígenes la localización estratégica al resguardo defensivo de la topografía, así como las ventajas de la vega. Las coordenadas de la ciudad son 40°26' N 3°41' O y la altura media sobre el nivel del mar de 667 metros.

Madrid desempeña la función de capital del Estado desde 1561, lo que le ha otorgado el título de Villa y Corte. Por este motivo, en Madrid se encuentran las sedes de Instituciones y Organismos oficiales del

⁵ Ayuntamiento de Madrid (14 de mayo, 2025). [Padrón Municipal de Habitantes, Servicio estadístico](#).

⁶ Ayuntamiento de Madrid (5 de febrero, 2024). [Capítulo II. Demografía y Población. Anuario Estadístico Municipal de Madrid 2023](#).

Estado, Cortes Generales, sedes del Gobierno, embajadas, principales museos, importantes empresas, etc.

Debido a su tamaño y al número de habitantes, la ciudad cuenta con una importante red de servicios e infraestructuras que permiten el desarrollo de la actividad propia de una gran capital europea. Algunos de ellos representan los principales focos de ruido actual en la ciudad, tales como el tráfico rodado de calles, avenidas, carreteras y circunvalaciones, así como el ruido de trenes, aviones, ocio nocturno, grandes eventos y obras en curso.

3.1 Infraestructuras de transporte

El hecho de que Madrid sea la ciudad más extensa del territorio nacional y disponga de una localización estratégica en el centro de la península, unido a la disposición eminentemente radial de sus infraestructuras, hacen que tenga un papel fundamental en las comunicaciones viajeros y de bienes, y es, después de Barcelona, la ciudad con mayor afluencia de turistas de España. Además, la ciudad está circundada por una veintena de municipios, cada uno con una población de más de 50.000 habitantes⁷, sobre los que ejerce una importante influencia en su crecimiento.

La extensión y el número de residentes, tanto en Madrid como en su entorno, requiere contar con una importante red de infraestructuras de transporte y servicios para poder garantizar un gran número de desplazamientos diarios.

3.1.1 Principales ejes viarios

En cuanto a infraestructuras viarias, Madrid dispone de un sistema de carreteras radial intercomunicadas mediante anillos que rodean la ciudad a distintas distancias respecto del centro:

- Red de carreteras principales que parten de la capital y facilitan la comunicación con el resto de las grandes ciudades de la península (las autovías A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-42, así como las carreteras M-23, M-607, y las autopistas R-2, R-3 y R-5). Estas infraestructuras constituyen la red principal de transporte de viajeros y de mercancías por todo el territorio nacional, por lo que registran un elevado tránsito de vehículos ligeros y pesados.
- Circunvalaciones M-30, M-40, M-45 y M-50. Además de intercomunicar las carreteras anteriores, facilitan la accesibilidad al interior de la ciudad reduciendo los tiempos en los desplazamientos interurbanos y aliviando el tráfico de viales internos.

⁷ Ayuntamiento de Madrid. (2023). [El municipio en cifras, anual 2023](#).

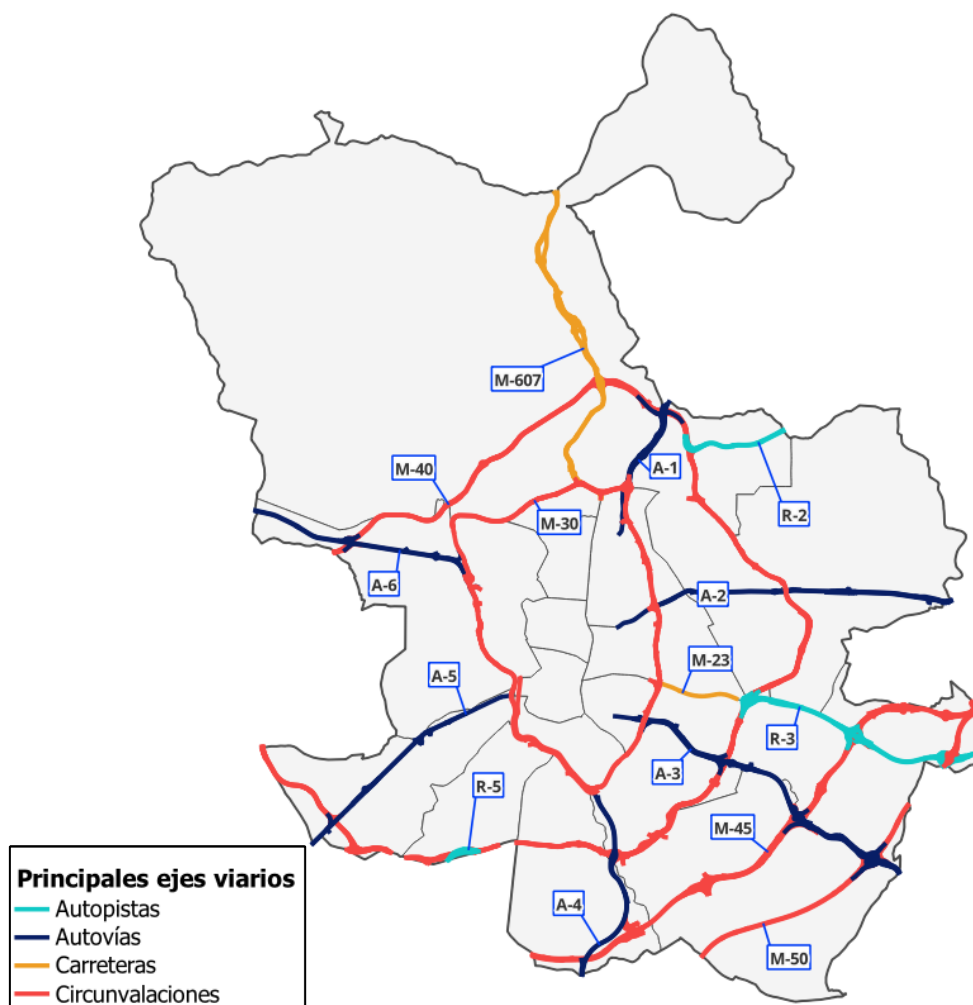


Ilustración 2. Principales ejes viarios en Madrid

Cada uno de estos viales registra una intensidad de tráfico superior a los 3 millones de vehículos al año, por lo que, atendiendo a lo dispuesto en la legislación vigente, se debe realizar el cartografiado estratégico de estos, así como los planes de acción pertinentes.

La competencia de estas labores recae, de manera repartida, en la Administración General del Estado, a través del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la Comunidad de Madrid y el ayuntamiento de Madrid, siendo competencia de éste el cartografiado de la M-30 y los tramos urbanos de los grandes viales de competencia estatal (A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 y A-6 y A-42) y autonómica (M-500, M-605 y M-607).

3.1.2 Principales ejes ferroviarios

La red de ferrocarril de Madrid tiene una disposición muy similar a las infraestructuras viarias. Madrid es un nodo de comunicaciones que registra más de medio millar de movimientos de trenes procedentes del resto de la península, y de otras ciudades europeas, a lo que se suman 10 líneas de cercanías, las

cuales transportaron a más de 250 millones de personas en 2019, registrando un decremento durante el periodo de pandemia, pero con una pronunciada pendiente positiva de recuperación⁸.

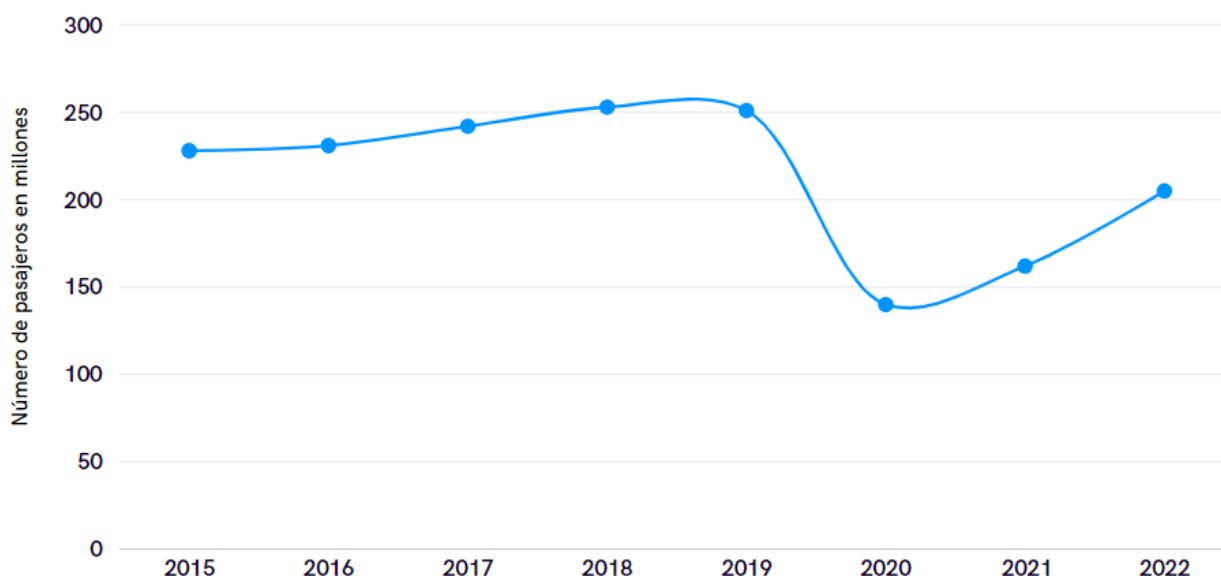


Ilustración 3. Evolución del número de pasajeros de Cercanías en Madrid⁹

Por otro lado, dispone de varios centros logísticos entre los que destaca Madrid-Abroñigal, que constituye el centro de mayor relevancia de toda España y un referente en el intercambio modal en la Comunidad de Madrid, siendo la primera aduana marítima interior de Europa donde las mercancías entran y salen por vía ferroviaria.

La elaboración del cartografiado estratégico y los planes de acción en aquellos tramos que registran un tráfico superior a 30.000 trenes al año se realiza a través del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), quedando la competencia de su aprobación administrativa en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Aun no siendo un requerimiento de la legislación vigente, el ayuntamiento de Madrid, desde la 2ª Fase de los MER, elabora el cartografiado estratégico de los tramos ferroviarios con una intensidad inferior a 30.000 movimientos anuales.

3.1.3 Principales aeropuertos

Como gran infraestructura aeroportuaria, en la ciudad se ubica el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid – Barajas. Este se posiciona como el más importante del territorio nacional y el cuarto europeo en número de viajeros, constituyendo la puerta principal de comunicación de Europa con América del Sur.

⁸ Renfe. (25 de enero, 2022). [Cercanías Madrid transportó a 160 millones de personas en 2021, un 16,8% más que el año anterior.](#)

⁹ Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (25 de julio, 2023). [Informe anual del sector ferroviario 2022.](#)

En el año 2023 registró un total de 60,2 millones de usuarios, con una media de 1.069.000 semanales, siendo un 73% de ellas de carácter internacional. En cuanto al número de operaciones, en 2023 se registraron más de 355.130 movimientos de aeronaves¹⁰. Sin embargo, en el año 2019, anterior a la pandemia del COVID-19, se registró un total de 61,7 millones de usuarios y más de 424.000 movimientos de aeronaves.

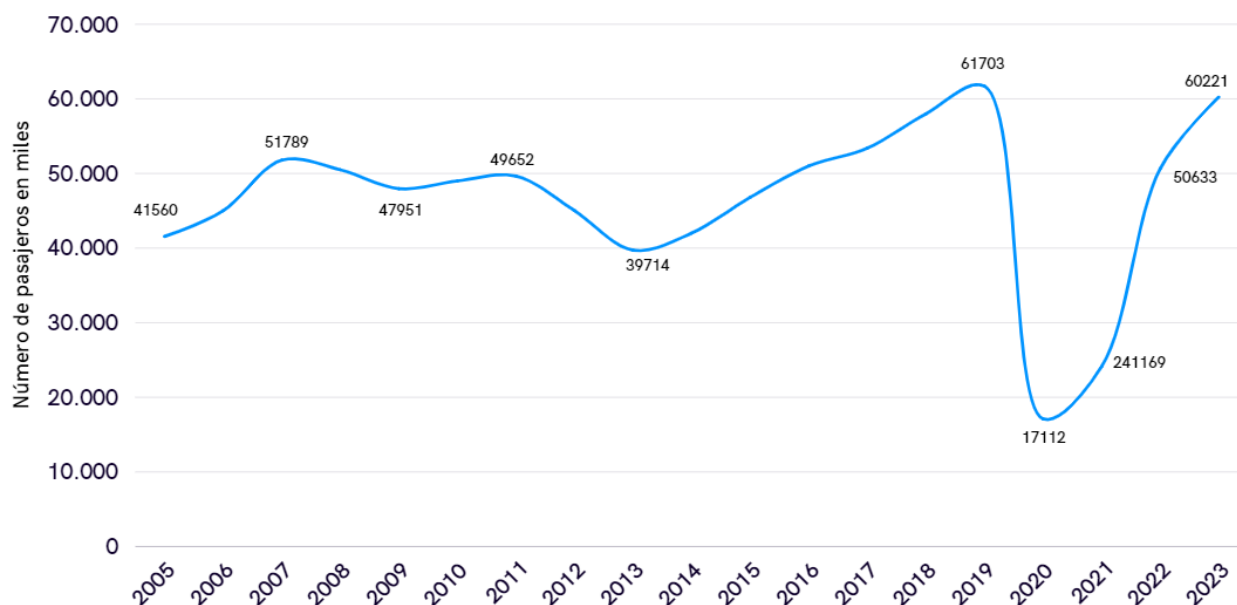


Ilustración 4. Evolución del número de pasajeros del aeropuerto de Madrid-Barajas Adolfo Suarez

En relación con el transporte de mercancías, en 2023 el aeropuerto gestionó 580.958 toneladas de carga, lo que supone un aumento del 12,6% frente al año 2019.

Su proximidad y buena comunicación con el centro de la ciudad, lo posicionan como uno de los aeropuertos más accesibles de Europa. Esto incentiva la instalación de empresas y las inversiones en la región, y fomenta el turismo. Por el contrario, esa proximidad puede generar una mayor afección acústica y ambiental.

El ayuntamiento de Madrid, en su estrategia de control y prevención del ruido ocasionado por el Aeropuerto Madrid Barajas dispone de dos estaciones de monitorizado de ruido permanentes y participa activamente en la Comisión de Seguimiento Ambiental de las actuaciones de ampliación del Sistema Aeroportuario de Madrid.

La entidad encargada de la elaboración de los MER y planes es Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (en adelante AENA), recayendo la competencia de su aprobación administrativa sobre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

¹⁰ AENA. [Estadística de tráfico aéreo, Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas](#) [Dataset].

3.2 Ocio nocturno

El ocio nocturno constituye uno de los focos de ruido predominantes en algunas zonas de la ciudad, debido al cual el ayuntamiento de Madrid registra un elevado número de quejas. Esto se debe fundamentalmente a:

- La tendencia de la oferta de ocio a concentrarse en determinadas zonas de la ciudad.
- El periodo horario en el que se centra el grueso de su actividad, la noche, alterando el descanso de residentes en las zonas afectadas.

Conocedor de esta situación desde hace más de tres décadas, el ayuntamiento de Madrid, siguiendo las recomendaciones establecidas en la legislación sectorial vigente, realiza estudios específicos en aquellas zonas donde se registran reclamaciones ciudadanas y se observa una importante actividad de ocio.

Para su análisis se llevan a cabo campañas de medición que permiten evaluar la situación acústica, identificar los focos de ruido presentes mediante el registro de audios y elaborar un cartografiado acústico que muestra, en su caso, el grado de superación de los objetivos de calidad acústica de aplicación.

Finalmente, las zonas donde se constata la superación de los objetivos de calidad acústica son declaradas Zonas de Protección Acústica Especial, poniendo en marcha el correspondiente Plan Zonal Específico que recoge distintas medidas encaminadas a mitigar los niveles sonoros generados por esta actividad. A fin de analizar la evolución acústica de estas zonas, se realiza una revisión periódica de las mismas, reevaluando los focos de ruido e incorporando medidas actualizadas.

3.3 Grandes eventos

Una de las principales causas de reclamaciones en el ámbito del ruido, con un importante incremento en los últimos años, es la celebración de eventos al aire libre, dentro del entorno urbano de Madrid, que utilizan elementos de amplificación sonora. Estos aportan riqueza cultural a la ciudad y suponen un gran atractivo turístico a nivel nacional e internacional, pero es imprescindible realizar una adecuada gestión de los niveles sonoros generados en este tipo de actividades.

En la capital se celebra un gran número de eventos y actos especiales, como pueden ser festividades de barrios, ferias, mercados, conciertos o festivales de música con una infraestructura asociada importante. Varias de estas actividades, como son las ferias y festivales, desarrollan su actividad durante varios días, generando un impacto sobre los niveles sonoros ambientales del entorno en el que tienen lugar.

A fin de regular este tipo de eventos, el ayuntamiento de Madrid exige, siempre que su celebración conlleve el uso de equipos de reproducción y amplificación sonora, la emisión de una autorización específica para la superación de los límites sonoros de emisión reglamentarios, de forma que se analice con carácter previo su incidencia acústica y se puedan establecer las medidas correctoras más adecuadas, como pudieran ser el horario, el volumen máximo de emisión o los niveles de inmisión en los receptores más sensibles.

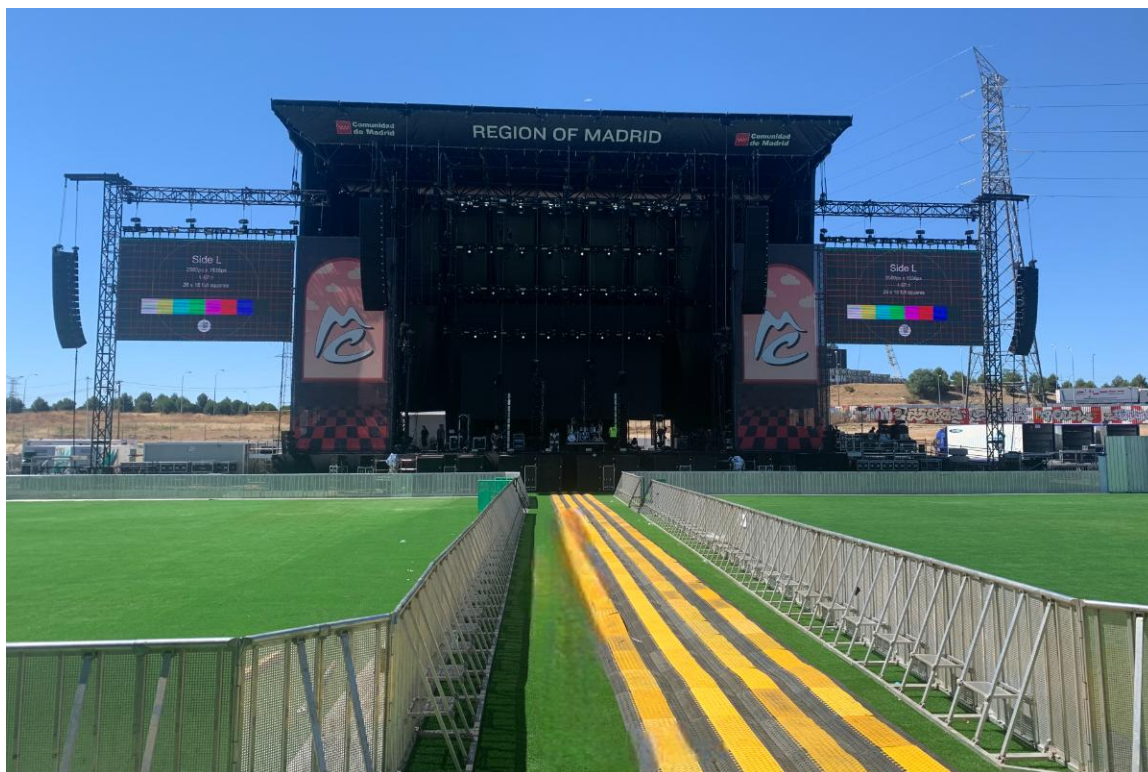


Ilustración 5. Grandes eventos en la ciudad de Madrid

3.4 Obras

Madrid es una ciudad en continua evolución. A través de sus planes de desarrollo, así como de las actuaciones de remodelación y mejora, continúa creciendo y modernizándose, con nuevos desarrollos urbanísticos previstos durante los últimos años tales como Madrid Nuevo Norte, el Cañaveral o los Berrocales.

Estas actuaciones, que conllevan la realización de obras de gran envergadura, constituyen una fuente importante de molestia para habitantes del entorno.

De manera análoga a la regulación de Grandes Eventos, mediante su ordenanza en materia de ruido, el ayuntamiento de Madrid exige a los promotores la adopción de medidas para reducir los niveles sonoros que estas produzcan, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada. Además, salvo por razones de urgencia, seguridad o peligro, se prohíbe la realización de trabajos durante el periodo nocturno y se exige que la maquinaria de uso al aire libre cumpla con determinadas prescripciones.

Asimismo, la Ordenanza de Calidad del Aire y Sostenibilidad exige que la persona interesada presente un plan de obras que incluya todas las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar la potencial afección de la actuación, junto con un programa de vigilancia ambiental para evaluar la eficacia de dichas medidas y, en su caso, determinar medidas complementarias cuando la actuación esté sujeta a algún medio de intervención administrativa. Estas medidas, si bien están orientadas a reducir la contaminación atmosférica, repercuten directamente en la mejora acústica puesto que requieren la planificación de los trabajos, la minimización del movimiento de los vehículos, de maquinaria y el trasiego de elementos industriales, la utilización de maquinaria homologada o el empleo de vehículos y maquinaria de bajo consumo y bajas emisiones, priorizando la utilización de maquinaria eléctrica de uso al aire libre.

4

**MARCO
JURÍDICO**



4 Marco jurídico

La base legislativa que regula el cartografiado estratégico y los planes de acción surge de directivas de la Unión Europea que deberán ser transpuestas a las legislaciones nacionales de sus estados miembros. En el caso de España, dada su organización territorial, esta puede ser desarrollada con mayor detalle a nivel autonómico y local:

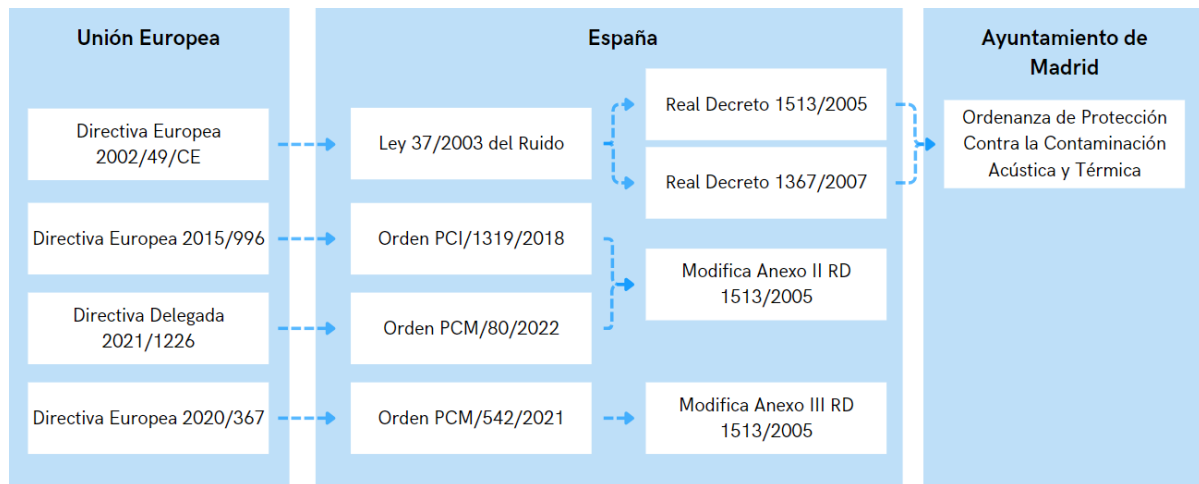


Diagrama 5. Marco legislativo en materia de contaminación acústica

4.1 Normativa europea

Con la publicación del Libro Verde en noviembre de 1996, la Comisión Europea aborda por primera vez la problemática del ruido ambiental desde la perspectiva de la protección ambiental, completando las regulaciones existentes en materia de niveles sonoros de vehículos y maquinaria de uso al aire libre, mediante la **Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002**.

Esta directiva, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, constituye el marco legislativo que recoge todos los aspectos relacionados con la contaminación acústica y establece un enfoque común para todos los estados miembros, homogenizando los métodos empleados en la lucha contra el ruido ambiental y los instrumentos para la información de la ciudadanía. Además, permite a cada Estado miembro designar las autoridades y entidades competentes en materia de ruido.

Entre los instrumentos de información, exige a los estados miembros la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y sus correspondientes planes de acción, cuidando que dicha información sea accesible para la ciudadanía.

El marco jurídico europeo se transpone al derecho español a través de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y los dos reales decretos que la desarrollan:

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

En el año 2008, la Comisión Europea comenzó a desarrollar un marco metodológico para la evaluación común del ruido a través del proyecto «*Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa*» (CNOSSOS-EU). Como resultado de este trabajo se publica, en el Diario Oficial de la Unión Europea, la **Directiva 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015**, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido.

La transposición de esta directiva se realizó por medio de la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, que modifica el anexo II del RD 1513/2005, de 16 de diciembre.

Posteriormente, en marzo del 2020, la UE aprobó la **Directiva 2020/367 de la Comisión de 4 de marzo de 2020**, a fin de incluir las relaciones dosis-efecto para evaluar los efectos nocivos del ruido. La transposición de esta directiva al ordenamiento estatal se realiza mediante la Orden PCM/542/2021 que modifica el anexo III del Real Decreto 1513/2005, actualizando, al progreso científico y tecnológico, la evaluación de los efectos nocivos del ruido.

Como resultado de los trabajos de adaptación al progreso científico – técnicos realizados, entre 2016 y 2020 la Comisión publica una serie de modificaciones de alguno de los puntos del Anexo II de la Directiva 2002/49/CE, por medio de la **Directiva delegada 2021/1226 de la comisión de 21 de diciembre de 2021**.

Estas modificaciones afectan al cálculo del ruido viario, ferroviario, industrial y aeroportuario, debiendo ser aplicadas a partir del 31 de diciembre de 2021.

4.2 Normativa estatal

▲ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido

La Directiva 2002/49/CE fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 37/2003. Esta Ley tiene como propósito “...prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente...”. A tal efecto, establece la obligación de cartografiar acústicamente los focos potenciales de generar ruido ambiental, delimitar áreas acústicas e implementar medidas para resolver o mitigar las molestias causadas por el ruido.

Los aspectos más destacables de esta Ley son:

- Dentro del Capítulo I, en el que se tratan las disposiciones generales, en el artículo 4, en su apartado 4b, atribuye competencias a los ayuntamientos en la elaboración y aprobación de los *Mapas Estratégicos de Ruido*.
- En el Capítulo II, que trata sobre la calidad acústica, el artículo 7 define los tipos de *áreas acústicas*, que se clasificarán atendiendo a la actividad predominante del suelo. Cada área acústica tendrá unos objetivos de calidad definidos por el Gobierno (artículo 8).
- En el artículo 10 aparece el concepto de *zonas de servidumbre acústica*. Se trata de zonas afectadas por el funcionamiento o desarrollo de grandes infraestructuras de transporte (viales, ferrocarriles, aeropuertos, etc.).
- El Capítulo III trata sobre la prevención y la corrección de la contaminación. La sección segunda marca las directrices de los planes de acción, estableciendo sus objetivos, contenido y revisión.

En su sección tercera define las *Zonas de Protección Acústica Especial*, que son áreas acústicas donde se superan los objetivos aplicables de calidad acústica, las cuales deben contar con planes zonales específicos para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar los objetivos de calidad acústica.

- En el Capítulo IV, que trata sobre la inspección y el régimen sancionador, se establece una clasificación de infracciones administrativas relacionadas con la contaminación acústica (muy graves, graves y leves) y las sanciones pertinentes.

▲ **Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**

El propósito principal de este Real Decreto es prevenir, reducir o evitar los efectos nocivos, incluyendo las molestias, derivados de la exposición al ruido ambiental.

En su articulado se establecen los plazos para la elaboración del cartografiado estratégico y los planes de acción por parte de las autoridades competentes, así como los métodos comunes de evaluación de los indicadores de ruido y los efectos nocivos sobre la salud.

En el Anexo V se indican los requisitos mínimos que debe incluir un plan de acción, y en su Anexo VI se establece la información que debe comunicarse al Ministerio de Medio Ambiente, para su posterior envío y publicación a nivel europeo.

En los Anexos II y III se establecen los métodos de evaluación para los indicadores de ruido y métodos de evaluación de los efectos nocivos respectivamente. Ambos anexos han sufrido modificaciones respecto al texto original con las nuevas disposiciones europeas indicadas en el apartado anterior, transpuestas al ordenamiento español mediante los siguientes textos legales:

- **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre, incorpora a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, modificando el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre y sustituyendo los métodos de cálculo de los índices de ruido utilizados para la evaluación del ruido industrial, del ruido de aeronaves, del ruido de trenes y del ruido del tráfico rodado, por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto «*Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)*».
- **Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo**. Tiene por objeto incorporar a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión, de 4 de marzo de 2020, modificando el anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y sustituyendo los métodos de evaluación de los efectos nocivos del ruido por los establecidos en la citada Directiva, que se han definido teniendo en cuenta las directrices sobre ruido ambiental para la región europea de la OMS, que recogen relaciones dosis-efecto para los efectos nocivos provocados por la exposición al ruido ambiental.
- **Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero**. Tiene por objeto incorporar a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020, para lo que se modifican aquellos apartados y preceptos del anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, que resultan afectados por dicha directiva, con el fin de proceder a su adaptación al progreso científico y técnico, en concreto, aclaraciones de las fórmulas para cálculo de la propagación del ruido, evaluación de la población expuesta, adaptaciones de los

cuadros a los conocimientos más recientes y mejora en la descripción de ciertos pasos de los cálculos.

▲ **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

En este Real Decreto se definen los diferentes tipos de áreas y servidumbres acústicas, desarrolladas en el artículo 10 de la Ley de Ruido, así como los valores objetivo de calidad acústica en función de la zonificación acústica del territorio, incluyendo los espacios interiores de determinadas edificaciones.

En el Capítulo II se establecen los índices de evaluación de ruido y de vibraciones según los períodos temporales, los objetivos de calidad en función del área acústica y los valores límite que deben cumplir los emisores acústicos.

El Capítulo III define las áreas acústicas según el uso predominante del suelo y desarrolla la regulación de las zonas de servidumbre, instando a realizar una planificación territorial y urbanística que tenga en cuenta la zonificación acústica para garantizar la calidad acústica en los nuevos desarrollos.

En el Capítulo IV se regulan los diferentes emisores acústicos, previendo un régimen específico de comprobación de las emisiones acústicas de los vehículos de motor.

En el Anexo II se establecen los valores de los objetivos de calidad acústica para cada tipo de área acústica del territorio. El Anexo III recoge los valores límite de inmisión de ruido aplicable a nuevos viales, aeropuertos, estructuras ferroviarias, portuarias y actividades. En el Anexo IV se establecen los métodos y procedimientos de evaluación para la evaluación de los objetivos y valores límite.

Este Real Decreto ha sido modificado por:

- **Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.** Se trata de un artículo único que establece la modificación de la Tabla A del Anexo II del RD 1367/2007, anulando la expresión “*Sin determinar*” para las áreas acústicas de tipo f) infraestructura, indicando que en el límite perimetral de éstas no se superarán los objetivos de aplicación a las áreas acústicas colindantes.

4.3 Normativa autonómica

▲ **Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid**

En este decreto se procede a derogar el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, que regulaba el régimen de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid y se remite a la legislación estatal.

4.4 Normativa municipal

▲ **Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica de Madrid, de 25 de febrero de 2011**

A nivel local, el ayuntamiento de Madrid cuenta con la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica de Madrid (OPCAT), de conformidad con las competencias que tiene

atribuidas sobre protección del medio ambiente y salud pública. Esta ordenanza acomete la lucha contra el ruido desde una perspectiva más amplia e integradora, abarcando todas las vertientes en que se pone de manifiesto este problema: actuaciones de prevención, vigilancia y control a través de los instrumentos de evaluación y gestión del ruido ambiental, y la actuación administrativa de inspección, control y disciplina sobre los diferentes emisores acústicos.

De acuerdo con el artículo 11 de esta ordenanza, los Planes de Acción que se aprueben por el Ayuntamiento tendrán como objetivo establecer medidas preventivas y correctoras frente a la contaminación acústica, constatada en los mapas, para que los niveles sonoros cumplan los objetivos de calidad acústica. Además, en estos planes se establecerá como finalidad la reducción de los niveles de contaminación acústica en los casos de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica, la especial protección de los espacios naturales y la identificación y protección de Zonas Tranquilas de la aglomeración urbana, para preservar su mejor calidad acústica.

Entre los aspectos más relevantes de la ordenanza destaca la figura de los Planes Zonales Específicos, que permiten intervenir en las ZPAE para la corrección de las superaciones de niveles sonoros ambientales, plasmando medidas específicas para la lucha contra el ruido procedente del tráfico, así como de las actividades de ocio nocturno de la ciudad.

Esta norma da prioridad a la intervención municipal mediante actuaciones no sancionadoras, con la adopción de medidas correctoras, dando así la oportunidad a las actividades de adecuarse y hacer viable su funcionamiento, defendiendo el óptimo desarrollo económico de la ciudad, a la vez que salvaguardando de molestias a residentes directamente afectados.

Asimismo, la ordenanza hace hincapié en la buena convivencia ciudadana al abordar las molestias por ruidos causadas por actividades vecinales y usuarios de la vía pública, garantizando esta convivencia y promoviendo el respeto al descanso.

4.5 Indicadores de aplicación

De lo dispuesto en la legislación indicada anteriormente, siguiendo lo establecido en el artículo 5.4 de la Directiva 2002/49/CEE, el presente Plan de Acción se centra en la evaluación de los indicadores día, tarde, noche y día-tarde-noche, en base a los resultados del MER 2021.

Tal y como se indica en el Anexo I del RD 1513/2005 y RD 1367/2007, estos indicadores se definen acorde a lo establecido en la normativa ISO 1996 parte 1 y 2 de 1987, del siguiente modo:

- **$L_{Aeq, T}$** - Nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos, definido en la norma ISO 1996-1:1987, donde:
 - L_d es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, determinado en el periodo día, al que le corresponden las 12 horas comprendidas entre las 07:00 h y las 19:00 h.
 - L_e es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, determinado en el periodo tarde, al que le corresponden las 4 horas comprendidas entre las 19:00 h y las 23:00 h.

- L_n es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, determinado en el periodo noche, al que le corresponden las 8 horas comprendidas entre las 23:00 h y las 07:00 h.
- L_{den} es el nivel de presión sonora ponderado día-tarde-noche, que se determina mediante la siguiente expresión:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

Los valores obtenidos en el MER 2021 para cada uno de estos indicadores son comparados con los objetivos de calidad acústica de aplicación en cada una de las Áreas Acústicas vigentes, las cuales fueron aprobadas por acuerdo de 29 de noviembre de 2018 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid.

Para cada tipo de área acústica, el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, establece los niveles a alcanzar o mantener, de ahí que se denominen objetivos de calidad acústica, y los valores límites a respetar por cada emisor acústico, que hagan posible el cumplimiento de los correspondientes objetivos de calidad acústica. Por tanto, dado que las áreas acústicas se clasifican en atención al uso predominante del suelo actual o previsto, su expresión gráfica constituye una cartografía muy útil que representa la distribución espacial de los objetivos de calidad acústica y que, junto con la cartografía del ruido, permite detectar las zonas de la ciudad en las que es necesario adoptar medidas para la mejora del medio ambiente acústico.

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

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

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

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

Tabla 1. Objetivos de calidad acústica por tipo de área

Tal y como se ha indicado, **el objetivo del Plan de Acción es identificar y proponer medidas correctoras en aquellas zonas donde existe incumplimiento de los valores indicados en la tabla anterior, así como proteger las Zonas Tranquilas contra el aumento de la contaminación acústica.** El grado de superación de los objetivos y la población afectada son los factores fundamentales para la priorización de medidas correctoras o de control en cada una de las zonas.

A stylized, colorful map of a city grid, likely Madrid, with red and orange lines for major roads and yellow lines for smaller streets. The map is overlaid with a light blue and green background.

5

SITUACIÓN Y MEDIDAS PREVIAS

5 Situación y medidas previas

El compromiso del ayuntamiento de Madrid en la lucha contra el ruido ha estado marcado por un trabajo continuo en el que han destacado importantes hitos, como la realización de distintas cartografías de ruido, la elaboración de ordenanzas o el desarrollo de planes varios para controlar los niveles de ruido en la ciudad.

El ayuntamiento de Madrid siempre ha mostrado un especial interés por los proyectos que se han desarrollado en materia de contaminación acústica, tanto a nivel nacional como internacional, siguiendo los desarrollos que llegaban desde los distintos grupos de trabajo de la UE o de la organización mundial de la salud (OMS). Fruto de estos estudios y de las características y necesidades propias de la ciudad de Madrid, se desarrollaron varios proyectos municipales de lucha contra el ruido.

5.1 La OMS: el ruido y la salud

De acuerdo con la OMS, el ruido es altamente perjudicial y uno de los factores medioambientales que provoca más alteraciones en la salud, después de la contaminación atmosférica. Muchos de los problemas que conlleva están relacionados con la pérdida de audición, aunque muchos otros se relacionan con factores psicológicos (estrés, ansiedad, irritabilidad, depresión, etc.) así como fisiológicos (alteración de la frecuencia cardíaca y respiratoria, afecciones de sueño, etc.). Sin embargo, el problema principal es que nos hemos acostumbrado a soportar el ruido y, lo más grave, también nos hemos acostumbrado a generarlo.

En la Quinta Conferencia Ministerial sobre Medio Ambiente y Salud celebrada en Parma (Italia) en 2010, los Estados miembros de la Región Europea solicitaron a la OMS que elaborase directrices sobre ruido, incluyendo, tanto fuentes procedentes del ruido del transporte, como de dispositivos electrónicos personales, juguetes y turbinas eólicas, que aún no se habían considerado en las directrices existentes. Además, la Directiva 2002/49/CE de la Unión Europea relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental, y documentación técnica de la AEMA, abordaron la importancia de la problemática del ruido ambiental y la necesidad de contar con directrices actualizadas sobre ruido.

A consecuencia de dichas solicitudes, la Oficina Regional de la OMS en Europa desarrolló en 2018 una serie de directrices sobre ruido ambiental¹¹, proponiendo un conjunto actualizado de recomendaciones de salud pública sobre la exposición a ruido ambiental. Entre estas recomendaciones se detallaron varios principios rectores para proporcionar información genérica y dar soporte en la incorporación de recomendaciones dentro del marco político:

Principios rectores: reducir, promover, coordinar e involucrar

- Reducir la exposición al ruido, conservando las Zonas Tranquilas.
- Promover intervenciones para reducir la exposición al ruido y mejorar la salud.
- Coordinar enfoques para controlar las fuentes de ruido y otros riesgos para la salud ambiental.

¹¹ Organización Mundial de la Salud. (2018). [Environmental noise guidelines for the European region](#)

- Informar e involucrar a las comunidades potencialmente afectadas por un cambio en la exposición al ruido.

Posteriormente, estas pautas constituyeron la base para la Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión, que estableció, por primera vez en el marco legal, los métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.

5.2 Marco Europeo

La Unión Europea lleva más de dos décadas trabajando para desarrollar una política armonizada en materia de ruido, con la publicación del Libro Verde en 1996, donde por primera vez se aborda el ruido ambiental desde la perspectiva de la protección ambiental, y se indicaba la necesidad de que los estados miembros actuaran de manera coordinada a la hora de acometer acciones encaminadas a reducir y prevenir el ruido ambiental.

Con este propósito, en 2002 se publica la primera directiva europea sobre ruido ambiental, donde se regula la evaluación del ruido generado por las infraestructuras de transporte e industria y la realización de planes de acción para gestionar y controlar el ruido y sus efectos, estableciendo objetivos de reducción y mejora de la situación acústica. En su artículo 8 establece que los Estados Miembros deben elaborar planes de acción encaminados a afrontar en su territorio las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, siendo necesario para ello establecer objetivos de reducción y mejora de la situación acústica.

En el apartado 4 de este documento se recogen los desarrollos posteriores de esta directiva y las transposiciones al ordenamiento jurídico español.

En el año 2021, la Comisión Europea publica el Plan de Acción de la UE: *“Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo”*¹². El objetivo es combatir las distintas amenazas que ponen en riesgo la salud humana, de los animales y los ecosistemas, alcanzando una contaminación cero de aire, agua y suelo, para el año 2050. Para guiar a la UE hacia ese objetivo establece, entre sus metas clave para 2030, reducir el porcentaje de población que sufre molestias crónicas por el ruido del transporte en un 30% respecto al año de referencia 2017, exigiendo que los planes de acción de ruido se integren mejor en los planes de movilidad urbana sostenible y se beneficien de una expansión del transporte público limpio y de una movilidad más activa.

¹² Comisión Europea. (12 de mayo, 2021). [Plan de Acción de la UE “Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo”](#).

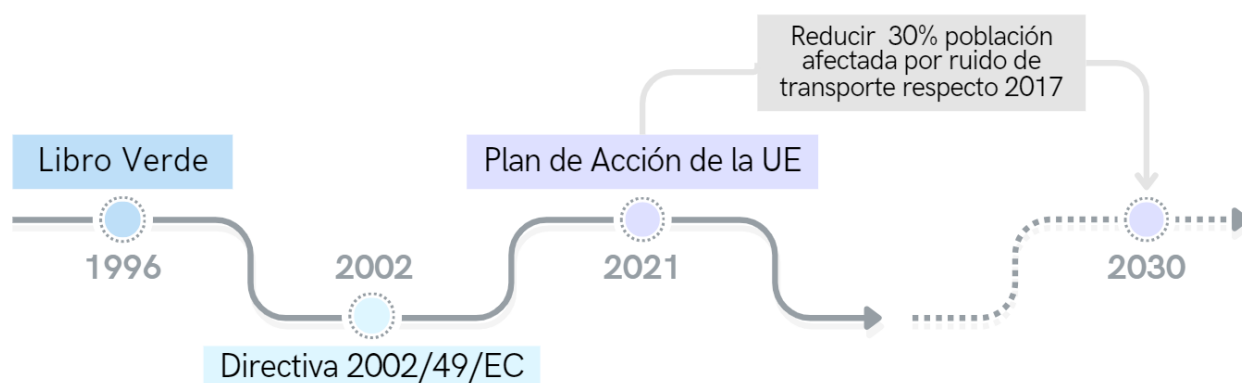


Diagrama 6. Evolución de la legislación europea en materia de contaminación acústica

Programa LIFE



Entre los diferentes proyectos y estudios europeos surgidos a raíz del nuevo impulso dado en la lucha contra el ruido, destaca especialmente el Programa LIFE¹³, que es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, a subvencionar proyectos relativos al medio ambiente y a la acción por el clima. LIFE apoya proyectos de entidades grandes y pequeñas, públicas y privadas, establecidas en Europa.

En 2021 se publica un nuevo Reglamento LIFE¹⁴ que establece un programa de medio ambiente y acción por el clima para el periodo del marco financiero plurianual 2021 – 2027, cuyos objetivos específicos son desarrollar técnicas, métodos y enfoques innovadores y ayudar al desarrollo, ejecución, seguimiento y control, actuando como catalizador del despliegue a gran escala de soluciones técnicas y políticas satisfactorias, que permitan lograr el cumplimiento de la legislación y políticas de la Unión en materia de medio ambiente.

Este reglamento establece entre sus principales prioridades para el año 2024¹⁵ acciones focalizadas en temas de biodiversidad, mitigación y adaptación al clima, economía circular, energía y calidad del aire, entre las que se incluyen acciones destinadas a la lucha contra el ruido, dando prioridad a proyectos que adopten soluciones con una alta sostenibilidad ambiental y económica, tales como:

- Utilizar superficies y/o neumáticos de bajo ruido, con costes de ciclo de vida comparables a los de superficies y/o neumáticos estándar.

¹³ Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructura y Medio Ambiente, Comisión Europea. [Programa LIFE](#).

¹⁴ Diario Oficial de la Unión Europea, 172, de 17 de mayo de 2021, 53-78. [Reglamento \(UE\) 2021/783 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, por el que se establece un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima \(LIFE\)](#).

¹⁵ Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructura y Medio Ambiente, Comisión Europea. [LIFE Programme. List of priority topics for 2021-2024](#).

- Usar barreras de baja altura con bajo impacto paisajístico y materiales ecológicos.
- Reducir el ruido del tráfico ferroviario o de los aeropuertos.

5.3 Herramientas de gestión del ruido ambiental en la ciudad de Madrid

5.3.1 Sistema Integral de Vigilancia de la Contaminación Acústica

El ayuntamiento de Madrid históricamente ha mostrado una firme convicción respecto de la importancia de conocer la realidad acústica de la ciudad, mediante mediciones. Para realizar esta labor de toma de datos dispone del Sistema Integral de Vigilancia de la Contaminación Acústica, cuyos inicios se remontan al año 1998.

Actualmente el SIVCA consta de 50 equipos de monitorización acústica, los cuales fueron renovados en el año 2022, a fin de disponer de equipos tecnológicamente actualizados y manteniendo el grado de precisión, acorde a los requerimientos establecidos en la legislación. Por ello, todos los analizadores que componen las estaciones de medición disponen de Certificado de Examen de Modelo, ahora Examen de Tipo, conforme al Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre de Metrología, cumpliendo con los requisitos más exigentes.

Los equipos que componen el SIVCA se diferencian en tres redes, atendiendo a la finalidad para la que se destinan en cada caso:

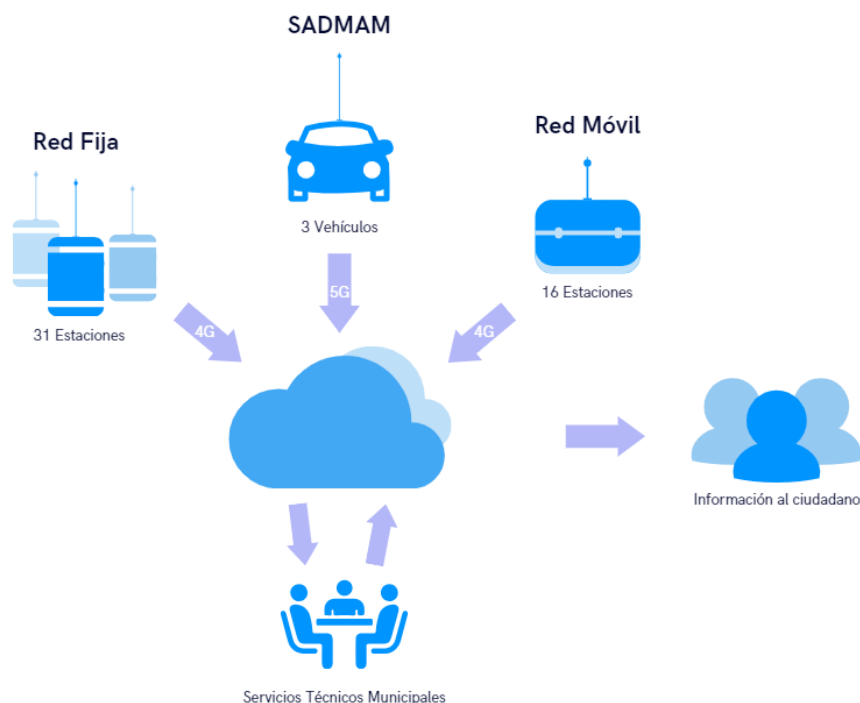


Diagrama 7. Estructura del Sistema Integral de Vigilancia y Control de la Contaminación Acústica de Madrid

Dada la importancia de contar con información precisa y continua sobre los niveles sonoros de la ciudad, este sistema se encuentra en un proceso constante de modernización, actualización de equipos y ampliación de su alcance, lo que incluye la mejora continua de la red móvil y la evaluación de la ampliación de la red fija considerando diferentes aspectos entre los que se encuentran los nuevos desarrollos urbanísticos de Madrid.

▲ Red Fija

La Red Fija de Control de la Contaminación Acústica está compuesta por 31 estaciones remotas situadas estratégicamente en todo Madrid, caracterizando los diferentes entornos acústicos de la ciudad.

Los equipos que conforman esta red registran niveles de ruido de manera continua e ininterrumpida, publicándose estos datos diariamente en los repositorios del ayuntamiento de Madrid¹⁶, facilitando su consulta por la ciudadanía.

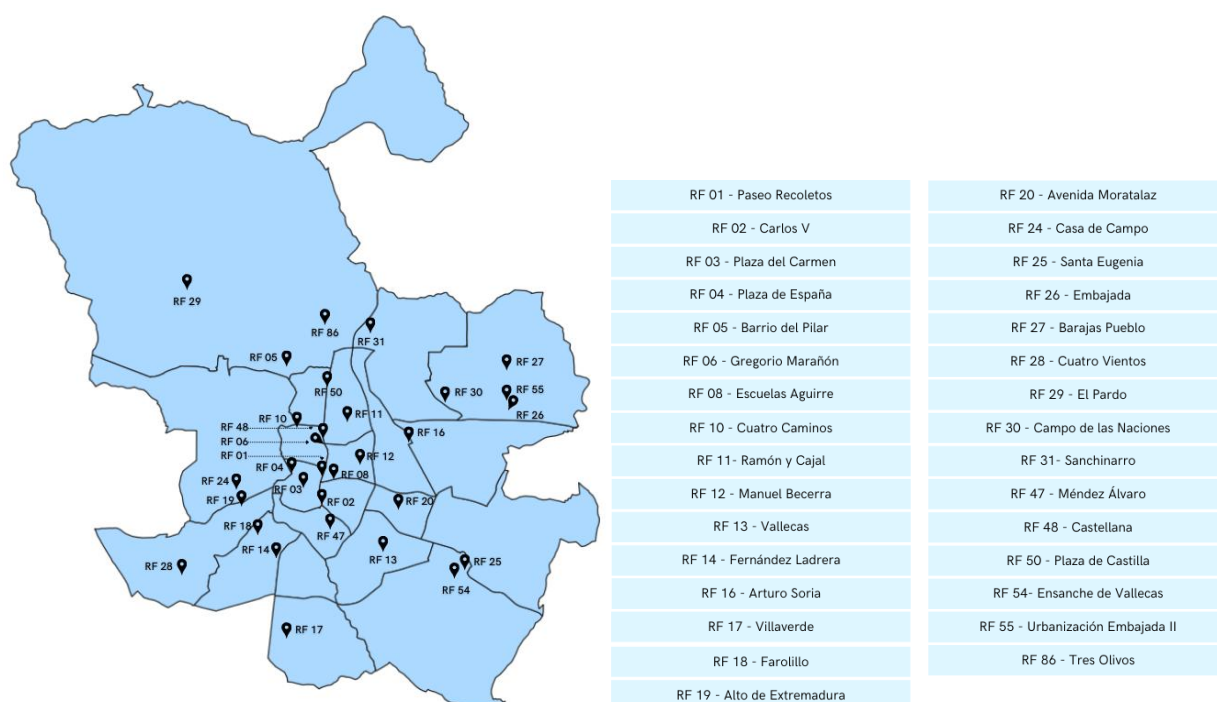


Ilustración 6. Ubicación de las 31 estaciones de la Red Fija del SIVCA de Madrid

▲ Red móvil

La Red Móvil de Control de la Contaminación Acústica está compuesta por 16 estaciones remotas, con prestaciones similares a los equipos de la Red Fija pero integradas en maletas portátiles para facilitar su instalación temporal en ubicaciones de interés.

El objeto principal de esta red es la realización de estudios e informes específicos de ruido ambiental en diferentes zonas de la ciudad. Principalmente se utiliza para el cartografiado en zonas con una alta concentración de ocio nocturno, y para la evaluación del ruido generado por actividades de diferente

¹⁶ Portal de datos abiertos del ayuntamiento de Madrid. [Contaminación acústica. Datos diarios](#)

naturaleza. Además, estos equipos disponen de un sistema de alimentación complementaria mediante placas fotovoltaicas, para mayor autonomía y versatilidad.

▲ Sistema de Actualización Dinámica del Mapa Acústico de Madrid (SADMAM)

El SIVCA dispone de tres vehículos instrumentalizados con equipos de medición con características similares a los equipos de la red móvil, con tecnología 5G y un mástil adaptado para la realización de mediciones de ruido ambiental a 4 metros de altura, en cualquier punto de la ciudad.

La localización de las medidas se planifica en función de la complejidad de la zona de estudio, de forma que se asegure la representatividad de la medida respecto del foco o focos de ruido a evaluar, y siguiendo las indicaciones establecidas en la legislación vigente.

De esta manera, se obtienen muestras representativas del comportamiento del foco sonoro en estudio, principalmente, del foco predominante en la ciudad, el tráfico rodado, lo que permite tener un conocimiento fiel de la situación acústica existente.

5.3.2 Centro Municipal de Acústica

En las instalaciones del CMA se controla el ruido generado por vehículos particulares, maquinaria de obras públicas, servicios de limpieza, recogida de basura, vehículos de la Empresa Municipal de Transporte (en adelante, EMT) y otros vehículos pertenecientes a la flota municipal, de Policía Municipal, Cuerpo de Bomberos, o SAMUR.



Diagrama 8. Principales labores desarrolladas en el Centro Municipal de Acústica de Madrid

Una de las principales labores del CMA es la evaluación del cumplimiento de los valores de emisión sonora de homologación de motocicletas, turismos, camiones y autobuses. Tanto vehículos municipales, como de empresas privadas que realizan alguna labor para el ayuntamiento son inspeccionados en las instalaciones de manera periódica. Además, la Policía Municipal y los Agentes de Movilidad derivan todos aquellos vehículos susceptibles de superar los niveles sonoros permitidos.

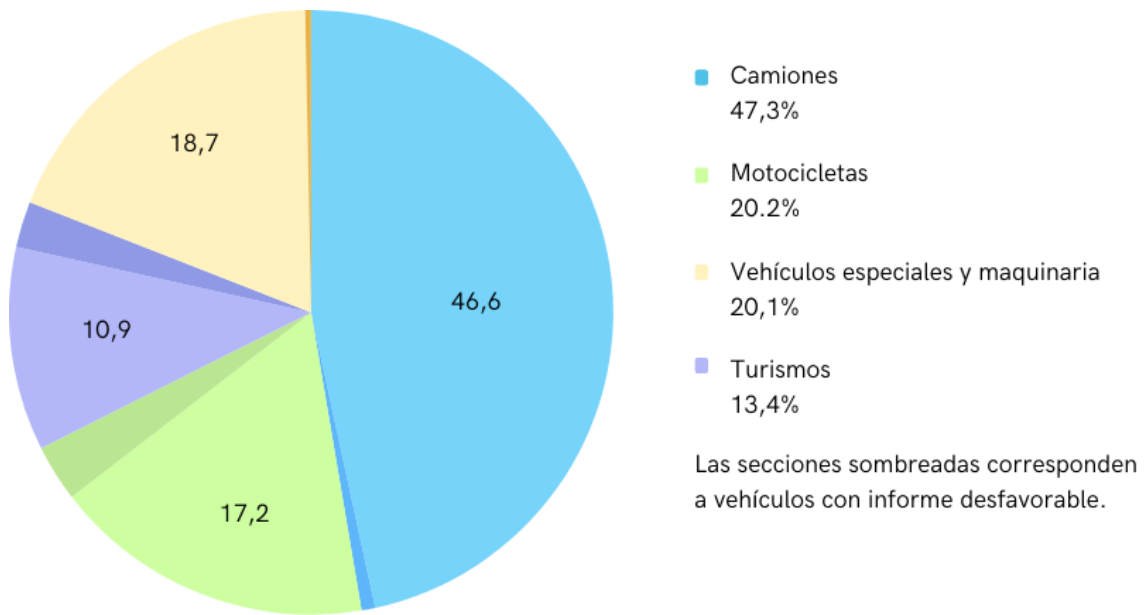


Ilustración 7. Distribución de los ensayos realizados en el Centro Municipal de Acústica de Madrid. Año 2024

También se realiza un control de la potencia de emisión de la maquinaria de uso al aire libre, como maquinaria utilizada en obras, vehículos de recogida de residuos, baldeadoras o sopladoras, conforme a lo establecido en el RD 524/2006, que modifica el RD 212/2002, así como de los dispositivos acústicos de los vehículos de emergencias, siguiendo los requerimientos de la OPCAT.

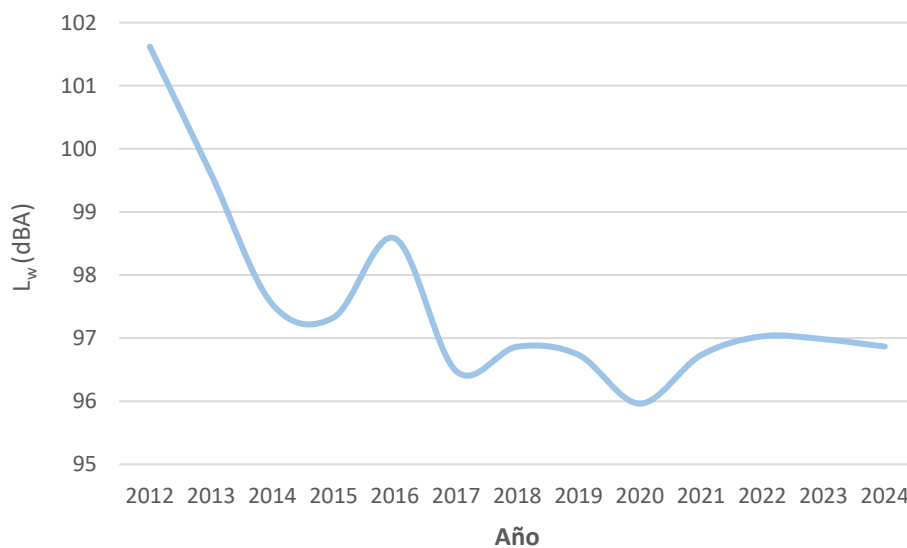


Ilustración 8. Promedio anual del Nivel de Potencia Acústica (L_w) de los camiones de basura que operan en Madrid

Además, en el CMA se realiza una continua labor de formación, divulgación y concienciación en materia de contaminación acústica, tanto del personal de los servicios técnicos, policía y agentes de movilidad municipales, como colaboraciones con centros educativos.

2024	Inspecciones CMA			
	Motocicletas	Camiones	Turismos	Ciclomotores
Enero	30	33	17	-
Febrero	16	14	11	
Marzo	17	23	15	2
Abril	32	19	18	-
Mayo	35	6	21	1
Junio	28	5	7	
Julio	26	8	5	-
Agosto	6	10	4	-
Septiembre	16	7	7	-
Octubre	25	10	18	2
Noviembre	25	13	16	-
Diciembre	5	3	2	-
Total	261	151	141	5

Tabla 2. N.º de inspecciones por tipo de vehículo realizadas en el Centro Municipal de Acústica de Madrid

5.3.3 Áreas acústicas

Las áreas acústicas constituyen una de las figuras de gestión y control del ruido ambiental, definidas en la Ley 37/2003. Clasifican el territorio, según sea el uso predominante del suelo, dentro de unos tipos de sectores catalogados y establecen los objetivos de calidad acústica que deben observarse en dichos sectores del territorio.

Siguiendo lo indicado en el Anexo V del RD 1367/2007, la delimitación de áreas acústicas se realiza evitando la fragmentación en áreas excesivamente pequeñas, asignando el uso predominante a cada tipología y considerando unas superficies mínimas en cada caso. En cada área deberán respetarse los valores límite que hagan posible el cumplimiento de los correspondientes objetivos de calidad acústica, definidos en la tabla A del Anexo II del RD 1367/2007, de 19 de octubre.

La delimitación acústica del territorio atendiendo al uso del suelo representa una figura necesaria para:

- Comprobar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica. En aquellos lugares donde los niveles reales superen los objetivos de calidad acústica asociados al área acústica se requerirán actuaciones encaminadas a corregir ese exceso.
- Diseñar planes urbanísticos, considerando la compatibilidad acústica de los espacios para garantizar la calidad acústica del futuro.

La revisión de las áreas acústicas se realiza conforme a los cambios que sufre la ciudad, incluyendo todas aquellas actuaciones urbanísticas, como modificaciones de viales, peatonalizaciones o nuevos

desarrollos y poniéndola a disposición de la ciudadanía en el visor geográfico del Geoportal del ayuntamiento de Madrid¹⁷.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la zonificación acústica utilizada para la elaboración de este Plan fue revisada conforme a la situación de la ciudad en el año 2018.

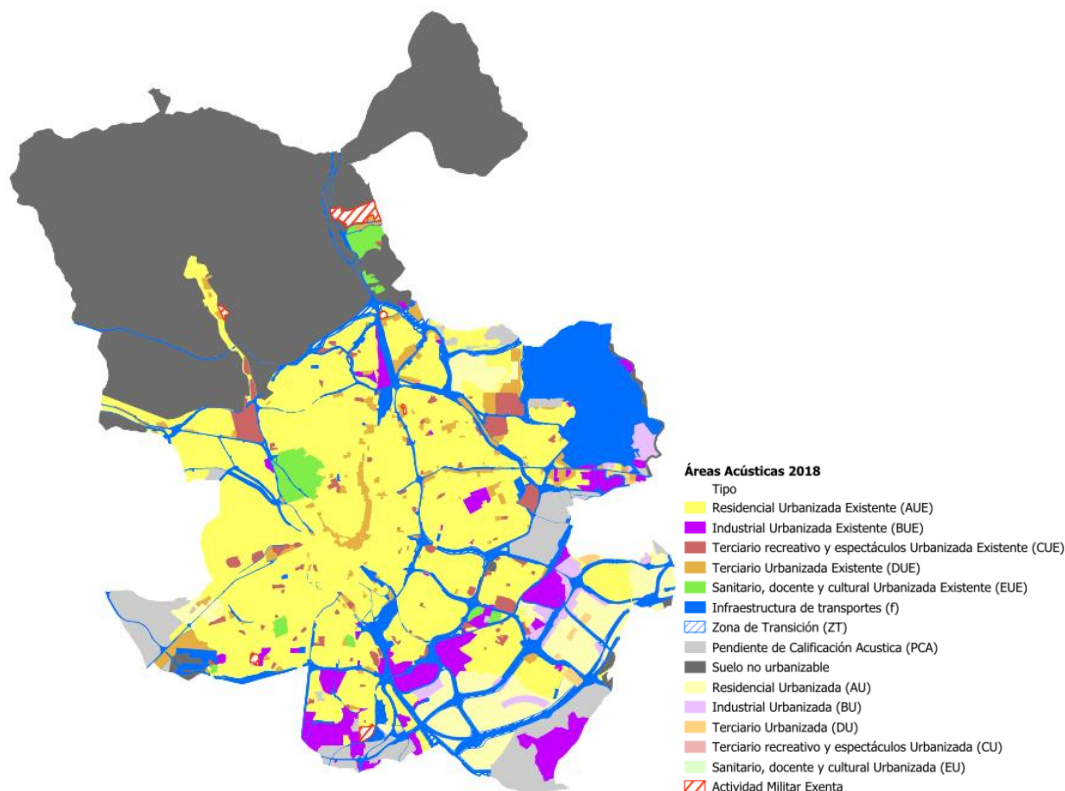


Ilustración 9. Áreas acústicas en vigor de la ciudad de Madrid. Año 2018

5.3.4 Mapa Estratégico de Ruido

Desde el año 2006, primera fase del cartografiado y cada cinco años, el Ayuntamiento de Madrid ha cartografiado la situación acústica respecto al foco de ruido predominante, el tráfico rodado, plasmando el resultado en su correspondiente Mapa Estratégico de Ruido. A partir de la 2ª Fase del cartografiado, en el MER de Madrid también se incluyen las infraestructuras ferroviarias con una circulación inferior a 30.000 operaciones/año.

El MER analiza, por tanto, los niveles producidos por:

- Infraestructuras viarias. Los niveles de ruido producidos por el tráfico rodado que circulan en la red viaria del municipio.
- Infraestructuras ferroviarias. A pesar de no ser un requerimiento de la legislación sectorial y no tratarse de infraestructuras de competencia local, se ha realizado el cartografiado estratégico

¹⁷ Geoportal del ayuntamiento de Madrid. [Áreas acústicas](#)

de los tramos ferroviarios con una circulación inferior a 30.000 trenes al año, completando así el cartografiado de los grandes ejes ferroviarios elaborado por ADIF.

El ayuntamiento de Madrid realiza el cartografiado de ruido mediante un procedimiento híbrido basado tanto en mediciones, aprovechando el potencial que ofrecen las redes de monitores de ruido del SIVCA mediante las cuales se define el comportamiento acústico de los distintos tipos de viales existentes en la ciudad, como en cálculos, con un software específico que permite determinar la propagación de los niveles de ruido en toda la ciudad.

La realización del MER 2021 está marcada por la implementación del nuevo modelo de cálculo CNOSSOS-EU, establecido en la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, en la que se establecen unos nuevos métodos comunes de evaluación del ruido.

De manera análoga a las fases anteriores, en el MER 2021 se determinan los indicadores correspondientes a los periodos temporales día (L_d), tarde (L_e) y noche (L_n), definidos en el punto 1 del Anexo I del Real Decreto 1367/2007, siguiendo los procedimientos establecidos en el Anexo IV, así como el índice día – tarde – noche (L_{den}), definido en el punto 1 del Anexo I del Real Decreto 1513/2005.

Dicha información se encuentra disponible para consulta pública en el visor geográfico del ayuntamiento de Madrid¹⁸.

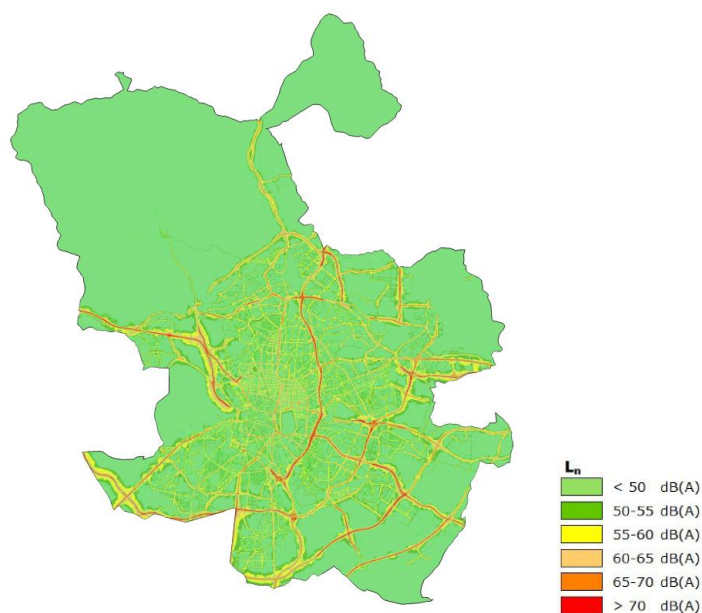


Ilustración 10. Mapa Estratégico de ruido de tráfico rodado en vigor de Madrid. Año 2021, indicador L_n

Mediante el cartografiado estratégico, además de conocer el nivel de ruido existente en cada punto del ámbito, se contabiliza el número de personas expuestas a niveles sonoros por encima de los objetivos de calidad acústica. Esta información es clave para el diseño de las líneas de actuación del plan de acción.

¹⁸ Geoportal del ayuntamiento de Madrid. [Mapa Estratégico de Ruido 2021](#)

La metodología CNOSSOS, utilizada en el MER 2021, desarrolla un nuevo modelo de cálculo de emisión acústica y un procedimiento para la asignación de los niveles de ruido a la población existente, el cual presenta diferencias respecto al procedimiento seguido en las tres fases anteriores. Este hecho imposibilita la realización de una comparativa directa de los datos de población obtenidos para esta 4ª Fase del MER, con las fases previas.

En el MER 2021, no obstante, también se realizó el cálculo utilizando el procedimiento seguido en las fases anteriores, con el fin de analizar de manera directa la evolución de la población expuesta. Este análisis puso de manifiesto una reducción en el número de personas por encima de los objetivos de calidad acústica respecto de la 3ª fase. Este hecho se corresponde con la evolución de los datos registrados por las estaciones de la Red Fija, y la variación en las intensidades de tráfico registradas por los aforadores permanentes. Se han reducido los niveles de ruido en los tres periodos del día, siendo el periodo nocturno el que registra reducciones más significativas.

5.3.5 Cartografía de la actividad de ocio

El cartografiado específico de la actividad de ocio permite evaluar la contribución que tiene esta actividad en los niveles sonoros ambientales de la zona bajo análisis, junto con el resto de los focos de ruido presentes en la misma, y comprobar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

Si como resultado de los estudios se comprueba que la actividad de ocio es la causa del incumplimiento de dichos objetivos, se inicia el proceso de declaración del ámbito como Zona de Protección Acústica Especial y la elaboración del correspondiente Plan Zonal Específico, donde se establecen un conjunto de medidas y actuaciones encaminadas a reducir los niveles de ruido ambiental.

El proceso de declaración de una zona como ZPAE se divide en 2 fases:

1. **Estudio de viabilidad.** A partir de los datos obtenidos del censo de locales y terrazas, ruido de tráfico (resultados MER) y visitas de campo a la zona, se realiza el estudio teórico en el que se simula la contribución del ocio sobre los niveles ambientales y el foco de ruido predominante.
2. **Estudio de implementación.** En caso de que el estudio de viabilidad prevea una posible afección por la actividad de ocio en la zona, se procede a la planificación de una campaña de mediciones in situ. Los resultados de las mediciones se utilizan para ajustar el modelo de simulación teórico, obteniendo los niveles sonoros generados por la actividad de ocio en todo el ámbito. De esta forma, es posible valorar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

Cada ZPAE, con su correspondiente plan zonal, contiene un conjunto de medidas para limitar la implantación de actividades recreativas y terrazas, limitaciones de los horarios de funcionamiento, restricciones a la venta de alcohol y medidas específicas de movilidad y de prestación de servicios municipales.

En estas zonas, se realizan labores de concienciación y mediación entre los residentes y las asociaciones de las actividades económicas. Además, se potencian las medidas dirigidas a la vigilancia, el control y la inspección para el cumplimiento de la normativa en el área delimitada y se habilitan los medios humanos y materiales necesarios para garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan Zonal.

5.3.6 Control de eventos de interés general

El número de eventos multitudinarios que se celebran en Madrid es creciente en los últimos años. Para poder controlar sus efectos en la ciudad, la OPCAT exige que todos aquellos que requieran el uso de equipos de reproducción/amplificación sonora o instrumentos de percusión estén sujetos a una autorización para la superación de los límites máximos. Durante este procedimiento de autorización se analiza con carácter previo, por parte del Ayuntamiento, la incidencia acústica del evento y se establecen las medidas correctoras más adecuadas para minimizar su potencial afección acústica.

El artículo 19 de la OPCAT solo permite superar los límites de emisión en eventos de interés general o especial significación ciudadana, excluyendo aquellos ubicados a menos de 150 metros de residencias de mayores o centros docentes con horario de funcionamiento simultáneo al evento.

5.3.7 Control de actividades, instalaciones y comportamientos

Las acciones emprendidas por el Ayuntamiento para controlar el ruido generado por actividades, instalaciones o cualquier comportamiento, requiere de una comprobación in situ, por parte de un agente de la autoridad, del cumplimiento de los índices sonoros establecidos en la OPCAT.

Una actuación de este tipo puede tener su origen en una reclamación vecinal o en una campaña municipal, puede ser una inspección de oficio o una inspección preceptiva previa a la licencia de funcionamiento, en aquellas actividades que así lo requieran.

El resultado de la inspección se consigna en los correspondientes boletines o actas que, en caso de constatar alguna infracción, darán lugar al inicio de los correspondientes expedientes correctores o sancionadores.

Especialmente relevante es el control a las actividades recreativas que, además de cumplir los niveles sonoros reglamentarios, deben aplicar otras medidas adicionales como aislamiento acústico de los locales, dotación de vestíbulo acústico o limitador en los equipos de reproducción sonora. En el caso de las terrazas, que constituyen un foco de ruido especialmente significativo en su horario nocturno, se controla de forma prioritaria el cumplimiento de los horarios, que están fijados en la Ordenanza de Terrazas y Quioscos de Hostelería, así como el resto de las limitaciones establecidas en esta ordenanza.

5.4 Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica

Tras la aprobación del Mapa Estratégico de Ruido asociado a la primera fase del cartografiado, año 2006, el Ayuntamiento de Madrid, procedió a la aprobación del correspondiente Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica.

Este plan contemplaba una serie de actuaciones a desarrollar en la ciudad, durante los siguientes años, con el fin de reducir la población expuesta a niveles sonoros por encima de los objetivos de calidad acústica, agrupadas en cinco líneas diferentes: Sensibilización y educación contra el ruido, Movilidad sostenible, Actuaciones de control del ruido provocado por el ocio nocturno, Actuaciones sobre el paisaje urbano, y Ordenación del territorio.

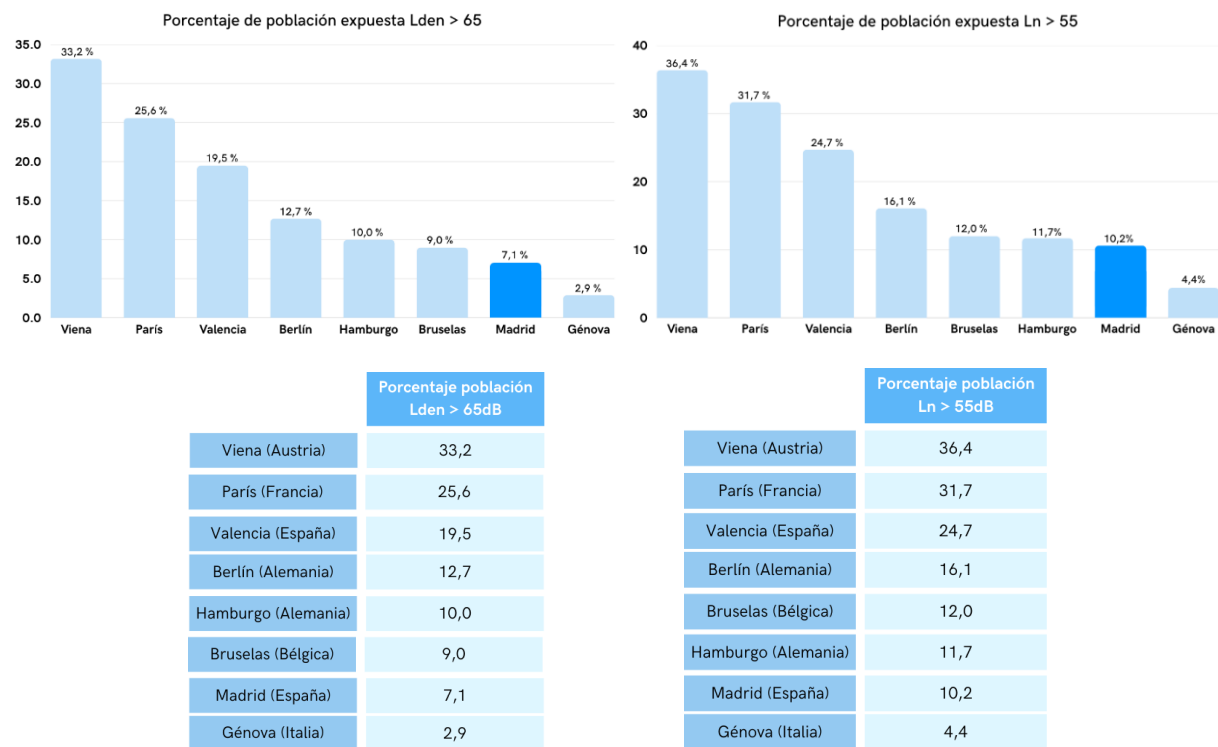
El Plan de Acción se ha ido revisando en cada una de las fases del cartografiado estratégico con el fin de evaluar la eficacia de las medidas puestas en marcha. La evolución de la situación acústica se muestra a través de los datos de población expuesta a niveles de ruido por encima de los objetivos de calidad acústica:

	% personas expuestas 2006	% personas expuestas 2011	% personas expuestas 2016	% personas expuestas 2021		Variación 2021 respecto 2006	
	Método anterior	Método anterior	Método anterior	Método CNOSSOS	Método anterior	Método anterior	
Ld	5,7	4,1	2,2	3,4	1,4	-4,3	-75,4%
Le	5,8	2,9	1,6	2,4	0,9	-4,9	-84,5%
Ln	20,2	14,9	9,3	10,2	4,5	-15,7	-77,7%

Tabla 3. Evolución de la población expuesta

Los resultados muestran una **reducción media en torno al 80% en el número de personas expuestas desde el año 2006 para todos los periodos del día**, siendo esta reducción especialmente relevante en el periodo nocturno, comúnmente destinado al descanso. Estos datos constatan la eficacia de las medidas puestas en marcha en el plan de acción.

En los siguientes gráficos se incluye una comparativa de la población expuesta a niveles elevados de ruido generado por el tráfico rodado para ciudades europeas con más de medio millón de habitantes.

**Ilustración 11.** Comparativa de población expuesta. Indicadores $L_{den} > 65$ dB y $L_n > 55$ dB.

La comparativa de personas expuestas al ruido por tráfico rodado sitúa a la ciudad de Madrid por debajo de grandes capitales europeas como Berlín o Viena. Destacan de manera positiva especialmente los valores durante el periodo nocturno, en el que Madrid se sitúa muy por debajo de las ciudades con mayor población expuesta (26 puntos por debajo de Viena, 21 por debajo de París o 14 por debajo de Valencia para el caso del indicador nocturno).

5.5 Acciones realizadas

Las líneas de actuación establecidas en el plan de acción elaborado en la primera fase del cartografiado se revelaron como un marco muy eficaz en el que se han ido englobando las iniciativas puestas en marcha en las posteriores revisiones y que han consistido básicamente en:

5.5.1 Sensibilización y Educación Contra el Ruido

▲ Conocer la Percepción

- Encuestas de Calidad de Vida y Satisfacción con los Servicios Públicos. Desde el año 2014 el Ayuntamiento de Madrid, a través del Observatorio de la Ciudad, realiza encuestas presenciales, relativas a los aspectos de la ciudad más importantes para la calidad de vida de sus habitantes, entre las que se encuentra el ruido.

Los resultados de dichas encuestas están disponibles para consulta en el siguiente enlace de la [página web municipal](#). Los resultados del año 2024 muestran que, pese a que el ruido sigue siendo una de las preocupaciones de los habitantes de la ciudad, las acciones tomadas en materia de contaminación acústica la han posicionado como una de las menos importantes de todas las identificadas.

- Encuestas a usuarios de ocio nocturno. Desde el año 2014 se llevan a cabo encuestas periódicas presenciales al público de las actividades recreativas, a los empresarios que las regentan, así como al vecindario de las zonas más afectadas por el ocio, acerca de las cuestiones relacionadas con el ruido y las molestias ocasionadas por dicha actividad.

▲ Sensibilizar y Educar

- Campaña Diviértete sin Molestar. El Ayuntamiento de Madrid realizó entre los años 2008 a 2017 campañas de sensibilización en aquellas zonas declaradas como de protección acústica especial, así como en otras zonas donde el ruido de ocio puede suponer un problema para el vecindario.
- Campaña Salimos sin Molestar. A partir del año 2017, el Ayuntamiento de Madrid decidió realizar nuevas campañas de sensibilización bajo el eslogan de “Salimos sin Molestar”, incorporando el uso de las redes sociales y reforzando con material divulgativo distribuido entre clientes y titulares de locales.
- Momento terraza, momento responsable. En 2020, el Ayuntamiento de Madrid puso en marcha una campaña para concienciar a los madrileños de las molestias que pueden conllevar las terrazas. Esta iniciativa se amplió hasta los años 2021 y 2022.

▲ Informar

- Carta de Servicios de Control del ruido. En abril de 2015 se aprobó la Carta de Servicios de Control del Ruido con los objetivos de aumentar el grado de satisfacción de la ciudadanía, mejorar la calidad de los servicios prestados, en particular el Sistema de Sugerencias y Reclamaciones y dar a conocer derechos y obligaciones de la ciudadanía en relación con el control del ruido, entre otros.
- Renovación del Sistema Integral de Vigilancia de la Contaminación Acústica. En el año 2022, se modernizaron las 31 estaciones de la Red Fija, 10 terminales de la Red Móvil y los 3 vehículos instrumentalizados (SADMAM) con propulsión eléctrica con el fin de poder realizar una gestión conjunta de las estaciones y de los datos, obtener datos en tiempo real y poder integrar otros

equipos de medida o sensores como pudieran ser medidores de vibraciones o partículas, cámaras de video o unidades meteorológicas.

5.5.2 Movilidad Sostenible

El tráfico rodado es la fuente de ruido que más contribuye en los niveles de ruido ambiental de la ciudad. En este sentido, se incluyen distintas medidas puestas en marcha:

▲ Normativa y estrategias

Desde la aprobación del Plan de Acción en 2009 se han ido aprobando diferentes estrategias y normativas en el ámbito de la movilidad, entre las que destacan las siguientes:

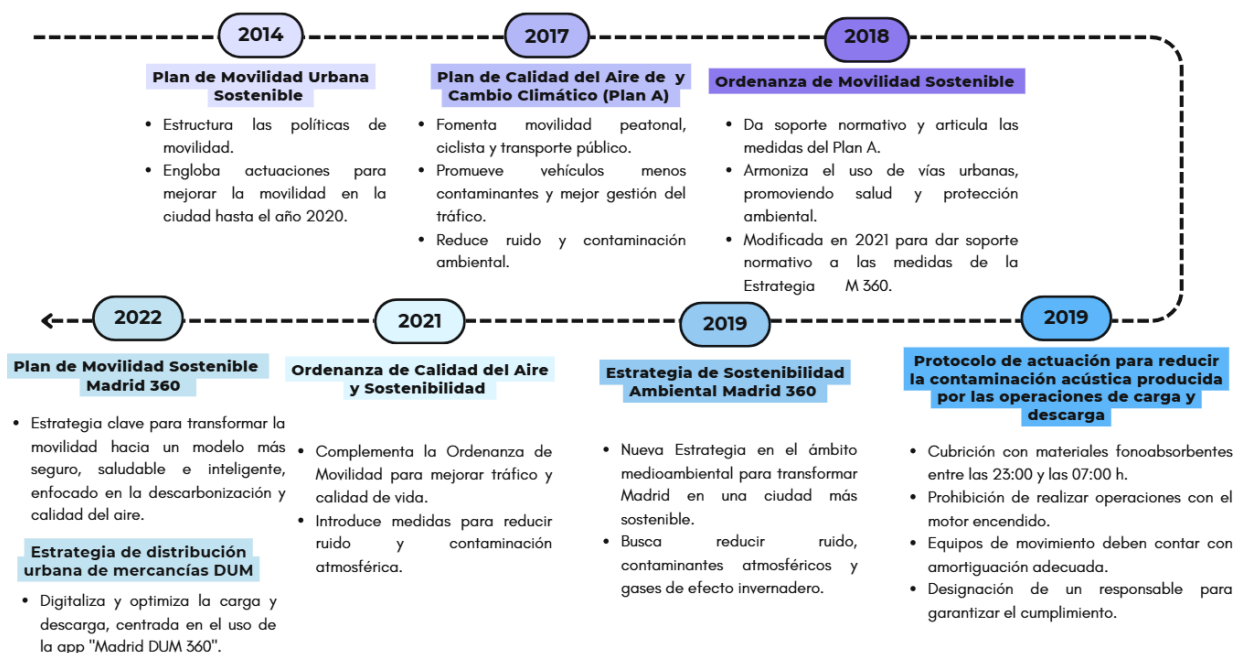


Diagrama 9. Principales normativas y estrategias desarrolladas dentro de la línea de movilidad sostenible

▲ Fomento del uso de la bicicleta

- Incremento de itinerarios ciclistas. Desde el año 2015 se han puesto en marcha más de 223 km de nuevas vías ciclistas, de las cuales 70 km han sido carriles segregados y 153 km de uso compartido.
- Servicio BiciMAD. En línea con el desarrollo de una movilidad sostenible que disminuya el ruido del tráfico rodado, durante el año 2023 el servicio de alquiler de bicicletas públicas de la ciudad de Madrid, BiciMAD, registró la mayor ampliación desde su implantación en el año 2014, aumentando a más del doble el número de estaciones respecto al año 2022, dotando de nuevas bicicletas operativas en los 21 distritos de la ciudad y promoviendo su uso con distintas iniciativas como la gratuidad del servicio desde marzo de 2023 hasta febrero de 2024.

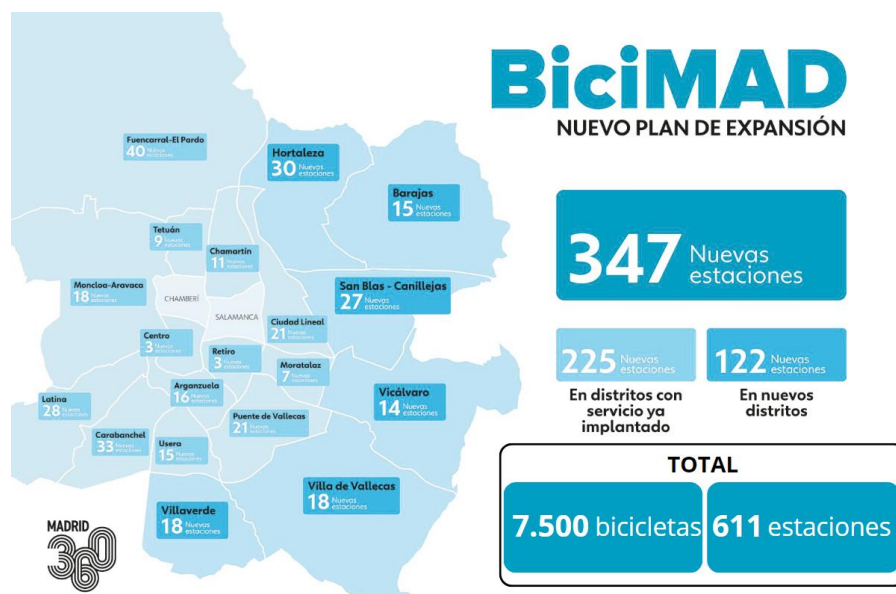


Ilustración 12. Nuevo Plan de expansión de BiciMAD

▲ Protección de entornos escolares

Desde el año 2020 se están llevando a cabo distintas actuaciones para mejorar el acceso y seguridad en el entorno de centros educativos de la ciudad. Se contemplan actuaciones como la renovación y adecuación de aceras y vías peatonales, reordenación de accesos e intersecciones, la supresión de barreras arquitectónicas, así como la creación de una identidad común para señalar estos entornos mediante la limitación de la velocidad a 20 km/h y la inclusión de señalética vertical y pictogramas sobre la calzada haciendo referencia a la proximidad del centro escolar. Actualmente ya se ha actuado en 454 centros.

▲ Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)

Desde la aprobación de la Ordenanza de Movilidad Sostenible en 2021 se han ido implementando diferentes restricciones a los vehículos de combustión interna más contaminantes para que, de manera progresiva, la ciudad de Madrid se convierta en una Zona de Bajas Emisiones (en adelante ZBE) en diferentes fases.

Primeramente, se establecieron restricciones en aquellas zonas que presentaban problemas graves de contaminación ambiental, delimitándose 2 Zonas de Bajas Emisiones de Especial Protección (ZBEDEP), en el distrito Centro y en Plaza Elíptica:



Entró en vigor el 22 de septiembre de 2021. Prohíbe el acceso a los vehículos con clasificación ambiental más contaminante "A", y además prohíbe a los "B" y "C" atravesar el distrito, con excepción de aquellos que vayan a estacionar en un aparcamiento público o privado.



Entró en vigor el 22 de diciembre de 2021, prohibiendo el acceso a los vehículos "A" en el entorno de dicha Plaza.

En el resto del término municipal, las restricciones comenzaron el 1 de enero de 2022 con la prohibición de circulación a los vehículos de fuera de Madrid por las vías del interior de la M-30, hasta prohibir su

circulación en todo el municipio desde el 1 de enero de 2024. A partir del 1 de enero de 2025 se prohíbe la circulación de todos los vehículos de clasificación ambiental “A”, sean o no de fuera de Madrid, por todo el municipio, concediendo un periodo de aviso hasta 2027 para las sanciones a vehículos “A” domiciliados en Madrid que se realicen por medios automáticos de control.

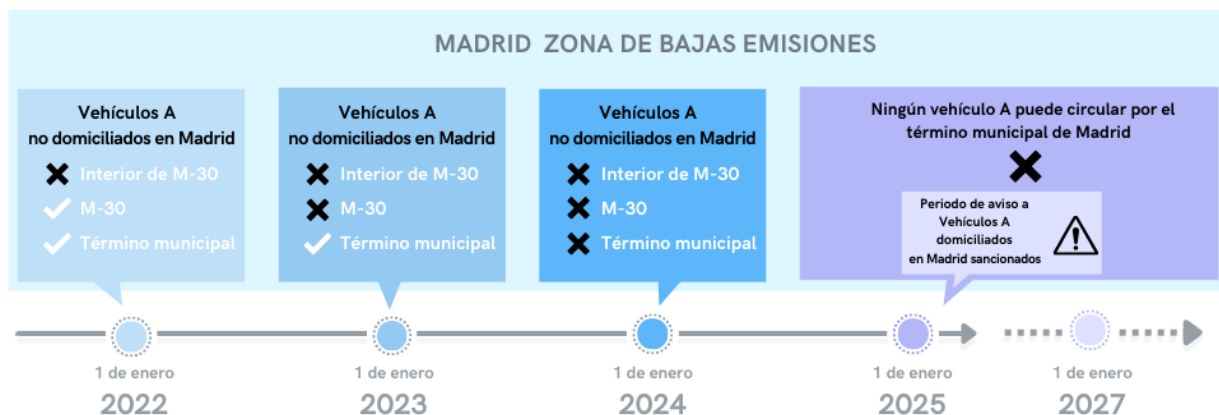


Diagrama 10. Limitaciones a los vehículos con clasificación ambiental “A” en Madrid ZBE

La retirada o sustitución de los vehículos más antiguos, regulados por unos reglamentos de emisiones sonoras más permisivos y, por tanto, susceptibles de generar niveles sonoros más elevados, contribuye a reducir los niveles sonoros en la ciudad.

Con Madrid ZBE se estima, además, que se incremente el uso del transporte público en más de 92.000 desplazamientos¹⁹.

La transición hacia la movilidad eléctrica es una realidad en los últimos años y mantener este tipo de iniciativas supone un importante catalizador para acelerar este cambio. Desde el año 2021 se ha destinado un presupuesto de 47,8 M€.

▲ **Servicio de Estacionamiento Regulado (SER)**

Para limitar la utilización del vehículo particular en los desplazamientos a Madrid, fomentando de esta forma el uso del transporte público, se ha ampliado el SER a 17 nuevos barrios de 5 distritos, creando desde enero de 2020 41.438 plazas y habilitando en 2022 las primeras plazas SER de alta rotación.

▲ **Templado de tráfico**

Dentro de las actuaciones para disminuir el ruido del tráfico rodado, se han adoptado medidas para controlar el cumplimiento de la velocidad máxima de circulación implantando radares, así como 10 paneles luminosos informativos en los últimos 5 años.

¹⁹ Ayuntamiento de Madrid (27 de mayo, 2021). [Madrid aprueba el anteproyecto de la nueva Ordenanza de Movilidad Sostenible.](#)

▲ **Asfaltado Acústico**

El adecuado mantenimiento del firme, libre de grietas y deformaciones, no solo garantiza una mayor seguridad y confort en la conducción, sino que también contribuye significativamente a la reducción de los niveles sonoros en una zona donde el tráfico rodado es el foco predominante.

Consciente de ello, anualmente el Ayuntamiento de Madrid realiza una revisión del estado de los firmes y lleva a cabo la renovación de aquellos tramos de viales donde se considera prioritario actuar. Estas actuaciones fueron especialmente intensas durante el periodo de pandemia, años 2020 y 2021, aprovechando la reducción en la movilidad:



Ilustración 13. Asfaltados realizados durante 2024 en Madrid

Año	Superficie asfaltada (m ²)
2016	727.712
2017	799.103
2018	2.363.792
2019	1.133.956
2020	3.267.655
2021	3.928.451
2022	51.594
2023	634.121
2024	929.319

Tabla 4. Superficie reasfaltada en Madrid entre 2016 y 2024

El ayuntamiento de Madrid mantiene una actitud proactiva respecto a la implantación de nuevos compuestos sostenibles y con propiedades fonoabsorbentes, siendo habitual la instalación de capas bituminosas finas (BBTM) que, dado su pequeño tamaño de grano y su textura superficial, presentan unas buenas características fonoabsorbentes. Se descarta, sin embargo, los denominados asfaltos porosos (PA) ya que, si bien presentan una mayor absorción debido a su alta porosidad, en climas con baja pluviometría, se produce una rápida colmatación de los huecos reduciendo su efecto fonoabsorbente.

En los últimos años se están desarrollando distintos tipos de mezclas tipo SMA (Stone Mastic Asphalt), mejorando la resistencia a los esfuerzos y con unas prestaciones fonoabsorbentes adaptadas a distintas tipologías de infraestructuras, atendiendo al tráfico soportado y la velocidad de paso fundamentalmente, posicionándose como una opción a considerar frente al uso de asfaltos tipo PA o BBTM. Por ello, en la campaña de asfaltado de 2024 se comenzó a instalar este tipo de compuestos en unos 100.000 m² de superficie reasfaltada.

▲ **Modernización del parque automovilístico**

- Incremento de puntos de recarga para vehículos eléctricos. El crecimiento de los vehículos de propulsión eléctrica requiere de infraestructura para su recarga, por ello desde el año 2019 se han multiplicado por 5,7 los puntos de carga de alta potencia en espacios de acceso público. Por otro lado, la nueva Ordenanza de Calidad de Aire y Sostenibilidad establece que todos los edificios no residenciales con más de 20 plazas de aparcamiento dispongan de al menos 1 estación de recarga

cada 40 plazas (empezando a contar desde la 20). Asimismo, todas las plazas de aparcamiento de edificios residenciales de nueva construcción deben tener canalizaciones para recarga eléctrica y los edificios antiguos en ampliación o reforma importante deberán instalar canalizaciones hasta el 70% de las plazas.

- Electrificación de la flota de la EMT. Madrid se ha posicionado como la ciudad española con la mayor flota de autobuses eléctricos, representando un 17,4% del total en el año 2024.

Evolución flota de bajas emisiones

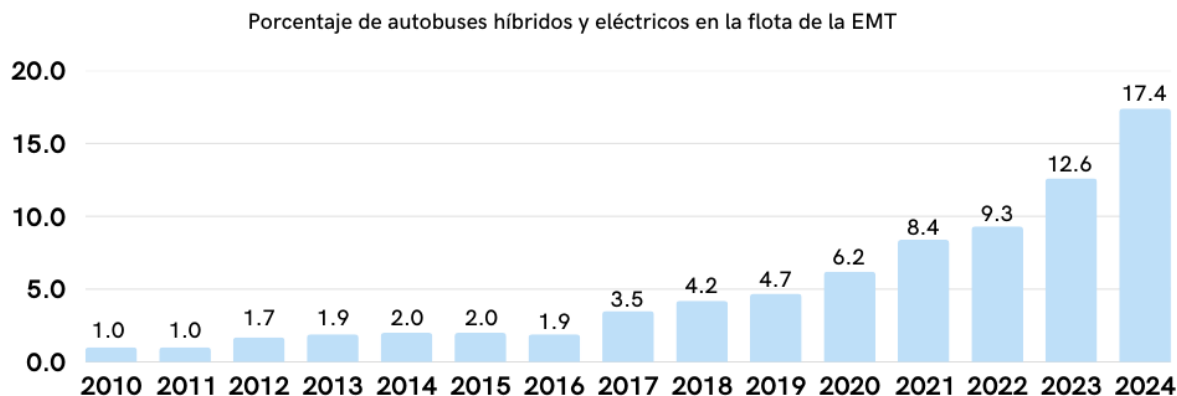


Ilustración 14. Evolución de la flota de autobuses de la EMT

- Creación de los carriles Bus Rapid (BRT). En 2023 se ha puesto en funcionamiento la primera infraestructura operativa de carril BRT que conecta Valdebebas y Sanchinarro con Ramón y Cajal y que cuenta con prioridad semafórica en 66 puntos.
- Flota de Servicios Municipales. Durante los últimos años se ha realizado un esfuerzo continuado para la renovación de la flota de vehículos, apostando por la movilidad eléctrica. La Ordenanza de Movilidad Sostenible establece la obligatoriedad en la adquisición de vehículos CERO o ECO, tanto de propiedad municipal como para las empresas contratistas, salvo en aquellos vehículos que no exista estas tecnologías. Esto ha supuesto que en el año 2024 el 69% de los turismos que prestan algún tipo de servicio en la ciudad de Madrid dispongan de distintivo CERO o ECO.
- Subvenciones para la renovación del parque automovilístico. En 2020 el Ayuntamiento puso en marcha un programa de ayudas denominado Plan Cambia 360, en la que para el periodo 2020-2024 se convocaron un total de 103 M€ para las Ayudas Cambia 360.

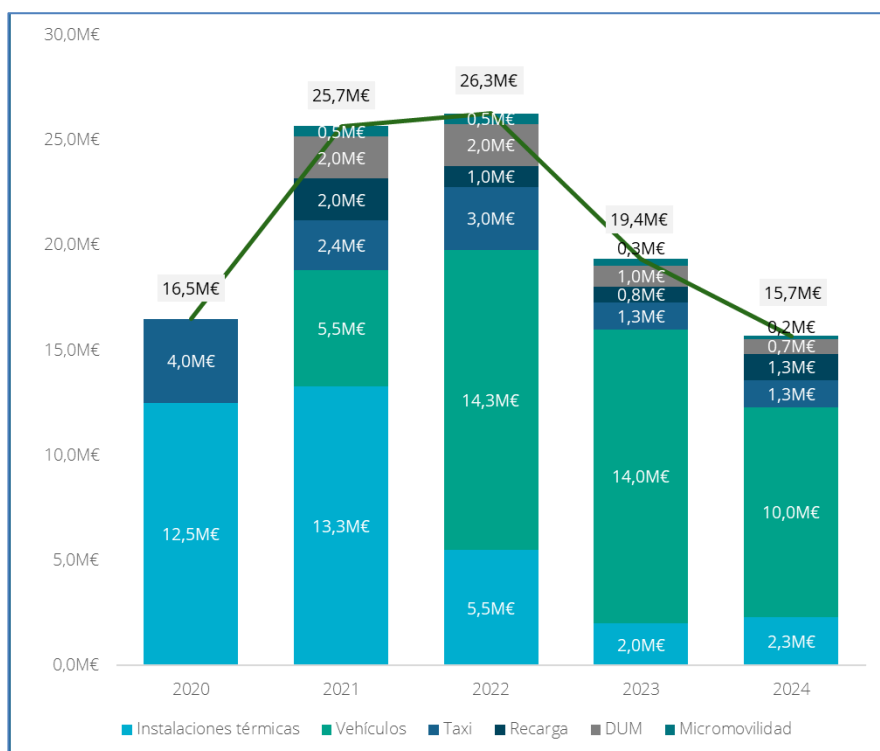


Ilustración 15. Ayudas Cambia360 por tipo

5.5.3 Actuaciones de Control de Ruido provocado por ocio nocturno

El ruido producido por el ocio nocturno es una de las principales fuentes de molestia en el municipio, razón por la que el Ayuntamiento ha realizado campañas de medición y elaborado la cartografía acústica de aquellas áreas más afectadas por esta actividad, además de controlar y gestionar eventos de interés general, actividades, instalaciones y comportamientos incívicos.

▲ Declaración de ZPAEs

El análisis acústico de zonas con una importante actividad de ocio se inició en 2010 con la declaración de Aurrerá como primera ZPAE de la ciudad. Desde entonces, se han evaluado un total de 12 zonas, 4 de las cuales han sido declaradas como ZPAE, concretamente:

- Barrio de Gaztambide, en el distrito de Chamberí. Sustituyó y amplió la ZPAE de Aurrerá.
- Distrito Centro.
- Azca-Avenida de Brasil, en el distrito de Tetuán.
- Trafalgar – Ríos Rosas, en el distrito de Chamberí.

La situación acústica en cada ZPAE es revisada una vez han transcurrido 5 años, realizando una nueva campaña de medición que permite analizar la evolución de los niveles sonoros en el ámbito y conocer, de esta forma, la efectividad de las medidas puestas en marcha en sus correspondientes PZE.

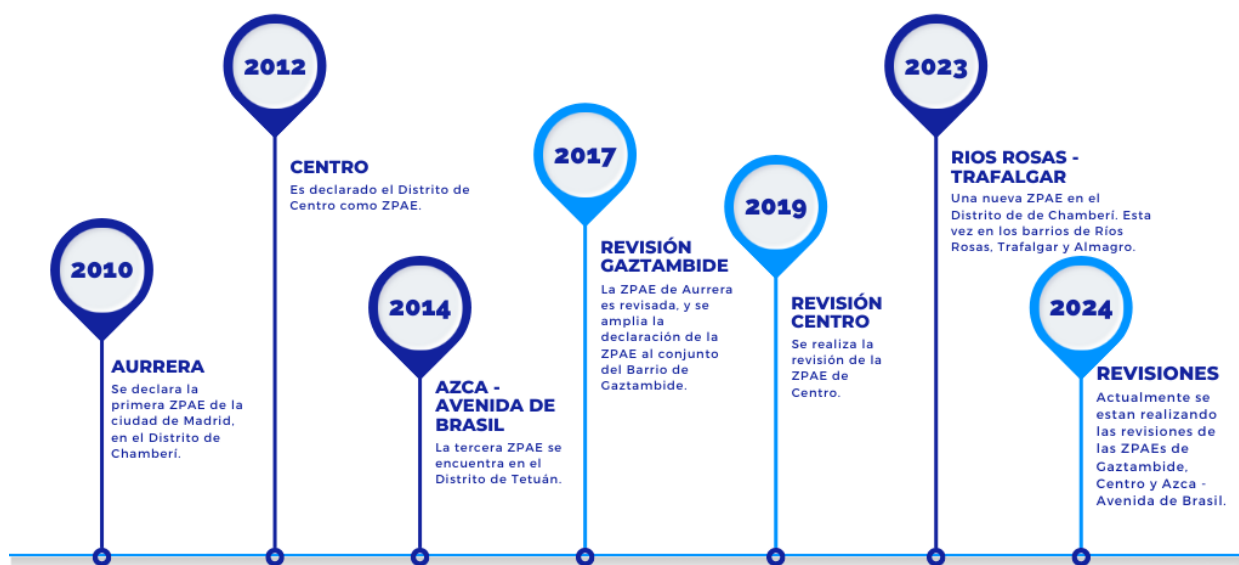


Diagrama 11. Evolución de las Zonas de Protección Acústica Especial declaradas en la ciudad de Madrid

En las revisiones de las ZPAE del Barrio de Gaztambide y del Distrito Centro, llevadas a cabo en 2017 y 2019 respectivamente, se ha comprobado la eficacia de las medidas correctoras recogidas en sus correspondientes PZE, al haberse reducido los niveles sonoros ambientales generados por la actividad de ocio nocturno.

Este hecho pone de manifiesto el impacto positivo que la declaración de ZPAE ha supuesto en ambas zonas, así como la efectividad de las medidas puestas en marcha.

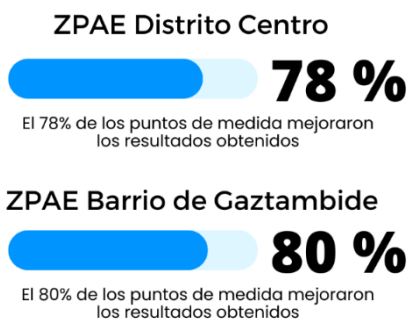


Ilustración 16. Evolución de los niveles sonoros en las Zonas de Protección Acústica Especial de Centro y Gaztambide

▲ Eventos de interés general

Como se ha comentado anteriormente, en los últimos años Madrid ha incrementado su oferta cultural de eventos al aire libre que gozan de un interés generalizado en la ciudadanía.

Año	Nº eventos autorizados	Incremento anual (Año ref. 2018)
2018	4.655	-
2019	5.157	10.78%
2020	4.686	0.01 %
2021	6.367	36.78%
2022	7.291	56.63%
2023	8.313	78.58%
2024	8.163	75.36%

Tabla 5. N.º de eventos anuales autorizados en Madrid de 2018 a 2024

El ayuntamiento realiza una intensa labor, analizando la casuística de cada evento y estableciendo los niveles sonoros máximos que garantizan la compatibilidad del evento con el descanso de personas allí residentes.

▲ Inspecciones

Para controlar el cumplimiento de los niveles sonoros generados por actividades, instalaciones o cualquier tipo de comportamiento, se han llevado a cabo las siguientes inspecciones de control del ruido:

Año	Municipal		Inspecciones Servicio de Inspección
	Totales	Patrullas Conjuntas	
2018	1.090	54	3.275
2019	959	63	3.096
2020	1.069	271	1.896
2021	2.006	505	2.553
2022	2.158	483	2.773
2023	2.368	324	3.150
2024	1.928	345	2.510

Tabla. N.º de inspecciones anuales por contaminación acústica realizadas en Madrid de 2018 a 2024

5.5.4 Actuaciones sobre el Paisaje Urbano

▲ Ampliación de aceras

En determinadas vías de Madrid se ha ampliado la superficie destinada a las aceras, reduciendo el espacio reservado a la circulación de vehículos en favor de los peatones. Esta medida contribuye a disminuir tanto el volumen de tráfico como la velocidad de los vehículos. Asimismo, puede implementarse como una fase intermedia hacia la peatonalización total de una calle o como una solución definitiva en aquellos casos en los que dicha peatonalización no sea viable.

Esta medida se ha implementado en viales como Gran Vía, calle Princesa y el paseo de Recoletos, así como en áreas próximas a centros escolares.

▲ Peatonalizaciones

El Ayuntamiento, dentro del marco de la Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360, establece la peatonalización como una de las iniciativas más efectivas para reducir el ruido ambiental. Esto se debe a la disminución significativa de los niveles sonoros generados por el tráfico rodado en las áreas afectadas.

Desde la publicación del Plan de Acción en Materia de Contaminación, la superficie peatonalizada en Madrid ha experimentado un notable incremento. Este plan ha servido como base para impulsar nuevas iniciativas, como el proyecto presentado en 2020 destinado a la creación de 170.000 m² de zonas peatonales en todos los distritos de la ciudad.



Ilustración 17. Peatonalización de la Puerta del Sol de Madrid

La primera peatonalización fue la relativa a la Puerta del Sol y su entorno, que se llevó a cabo el 20 de agosto de 2020, donde se convirtieron 5.546 m² de calzada en tramo peatonal, eliminando unos 7.000 desplazamientos diarios en vehículo privado y poniendo a disposición de los transeúntes 16.751 metros cuadrados adicionales.

Se estima que estas actuaciones supondrán reducir 14,6 millones de movimientos vehículos al año, unos 40.000 al día. Hasta el momento, se han realizado peatonalizaciones en 17 de los 21 distritos,

▲ Remodelación del Nudo Norte

El Nudo Norte de la M-30 constituye un eje viario de gran capacidad en el que confluyen la M-30 y la M-607, el paseo de la Castellana, la M-11 y la A-1. El tramo entre este nudo y el enlace de Manoteras registra una de las mayores intensidades de vehículos de toda España, con unos aforos en horario punta de unos 34.000 vehículos y más de 270.000 vehículos al día.

Para mejorar la fluidez del tráfico en esta zona, especialmente en las horas punta, se ha llevado a cabo una importante actuación en el ámbito, remodelando todas sus conexiones. La nueva trama se puso en funcionamiento a finales del año 2022, con un presupuesto de 50 millones de euros. De esta manera, se ha conseguido disminuir la congestión de vehículos y consecuentemente mejorar la situación acústica del entorno.



Ilustración 18. Actuaciones de la remodelación del Nudo Norte²⁰

▲ Cubrición Mahou-Calderón

La Operación Calderón fue un proyecto del ayuntamiento de Madrid, iniciado en 2005, para mejorar la movilidad y reducir el tráfico en la M-30 mediante la construcción de un túnel de 6,5 km que atraviesa el río Manzanares. La construcción del túnel comenzó en 2007 y finalizó en 2011. En 2023 se llevó a cabo la cubrición del tramo de vía que discurre por el ámbito Mahou-Calderón a su paso por el antiguo estadio Vicente Calderón.

Desde ese momento, el proyecto se enfoca en finalizar la obra civil y en conectar e integrar las nuevas instalaciones con el sistema de control de los demás túneles de la M-30. Esto permite mantener una continuidad ambiental, peatonal y paisajística con el parque de Madrid Río.



Ilustración 19. Cubrición de la M-30 en tramo del antiguo Estadio Calderón

▲ Pantallas acústicas

Otra de las soluciones para reducir el nivel de ruido emitido por los vehículos actuando sobre el entorno urbano es el uso de pantallas acústicas.

Desde la aprobación del Plan de Acción del 2009 la ciudad de Madrid ha aumentado el número de pantallas acústicas, contando actualmente con 50 tramos gestionados a nivel local. Esto representa aproximadamente 50.000 m2 de apantallamientos de distinta tipología, ubicados en los márgenes de

²⁰Fuente: Diario de Madrid (14 de mayo, 2020). [El ayuntamiento de Madrid licita las obras de remodelación del Nudo Norte](#)

grandes viales de la ciudad, como son la autopista M-30 o el tramo de la carretera M-607 que es de gestión municipal.



Ilustración 20. Pantallas acústicas de gestión local existentes en Madrid

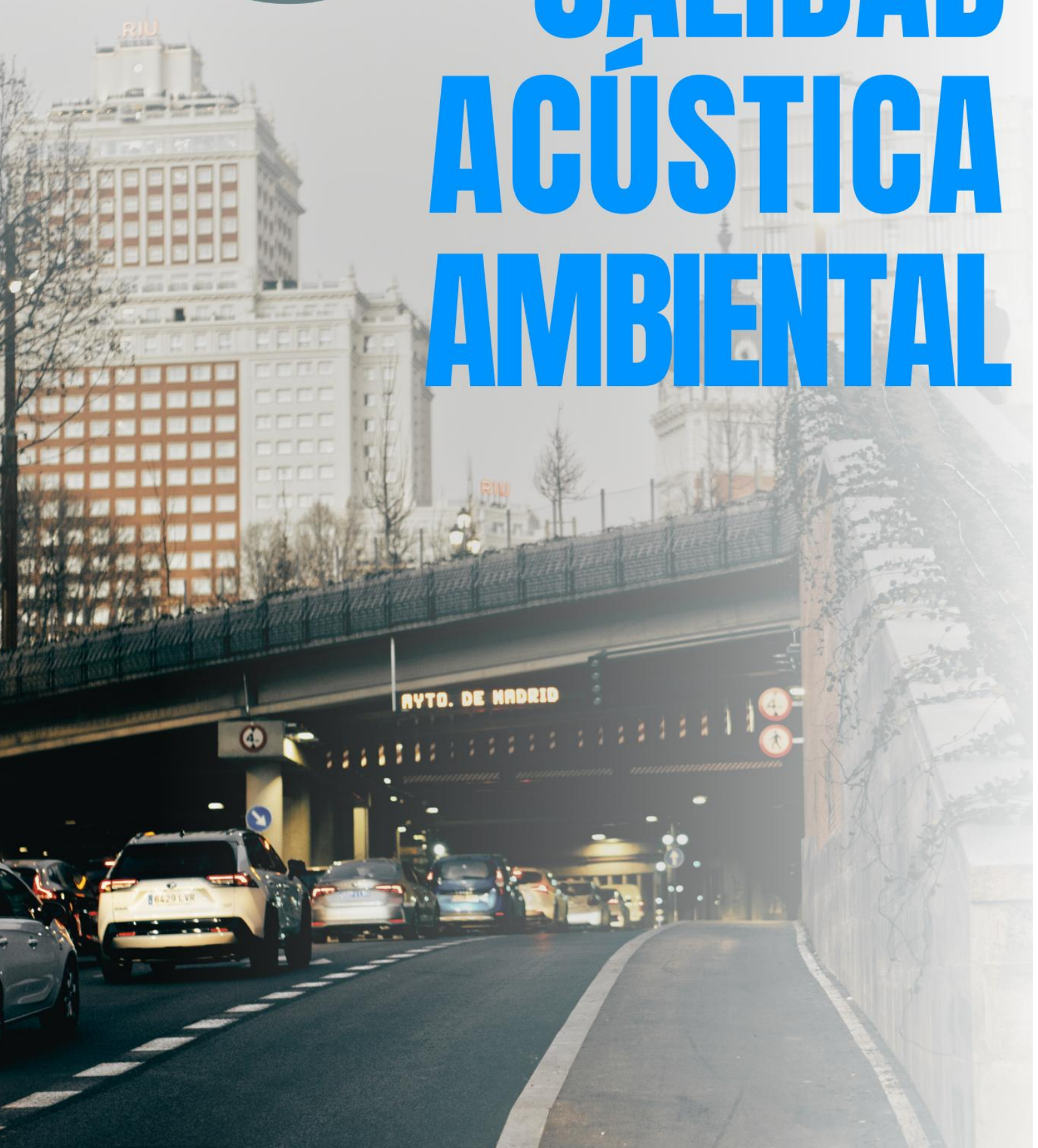
5.5.5 Ordenación del Territorio

▲ Planeamiento urbanístico

Las diferentes figuras de planeamiento urbanístico que se llevan a cabo se someten, previamente a su aprobación, a informe ambiental en relación con los aspectos acústicos y la problemática derivada de los mismos, comprobando que se han tenido en cuenta los aspectos acústicos antes de su aprobación. Se comprueba que se han asignado los usos del suelo evitando colindancias acústicamente incompatibles, que se han seguido los criterios adecuados para asegurar una buena calidad del ambiente acústico, tanto en el exterior como en el interior de las edificaciones, y que se han previsto las medidas correctoras necesarias que aseguran el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica. Estas comprobaciones han sido realizadas en los desarrollos urbanísticos llevados a cabo desde la aprobación del Plan de Acción como es el caso de barrios como Valdebebas o Ensanche de Vallecas.

6

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA AMBIENTAL



6 Evaluación de la calidad acústica ambiental

Resulta necesario continuar con la tendencia de reducción del ruido existente en la ciudad de Madrid, siendo precisamente este el objetivo del Plan de Acción, identificando, en un primer momento, los ámbitos donde la situación acústica es más desfavorable, es decir aquellos donde se constata una superación más acusada de los objetivos de calidad acústica que afecta a un número elevado de residentes y, posteriormente, estableciendo las medidas más adecuadas para la mejora de su situación acústica.

Es también un objetivo del Plan de Acción delimitar aquellas zonas donde la situación acústica es favorable, es decir las Zonas Tranquilas, y establecer las medidas más adecuadas para su preservación.

En la ciudad de Madrid los sectores donde la situación acústica es más desfavorable están asociados a los dos focos de ruido predominantes, el tráfico viario y el ocio nocturno. Dado el carácter singular y localizado de las zonas de ocio, éstas son analizadas de manera individualizada, definiendo Zonas de Protección Acústica Especial y Planes Zonales Específicos asociados a ellas con medidas proporcionales al grado de contaminación acústica.

El análisis de la situación de la ciudad respecto del ruido viario se desarrolla en este punto, tomando como base los niveles sonoros asociados a este foco y los objetivos de calidad acústica que resultan de aplicación. Éstos son definidos atendiendo a las áreas acústicas en vigor, mientras que los datos de los niveles de ruido y población expuesta son extraídos del MER 2021.

6.1 Resultados MER 2021

▲ Población expuesta

Dada la situación singular por la pandemia asociada al virus SARS-CoV-2, que tuvo consecuencias en la libre circulación durante el año 2020 y primer semestre del 2021, distintas autoridades competentes plantearon al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante MITERD) dudas sobre la idoneidad de continuar con la hoja de ruta del cartografiado estratégico, que establecía el año 2021 para la elaboración de la 4ª Fase de los MER.

Previo consulta a la Comisión Europea, el equipo técnico de MITERD-CEDEX, elaboró un documento, titulado *“Análisis técnico en relación con los datos de tráfico a emplear en la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Cuarta Fase”*, mediante el cual se daba respuesta a las cuestiones planteadas.

Siguiendo las indicaciones de dicho documento, el ayuntamiento de Madrid utilizó los datos de ruido de las mediciones realizadas durante 2021 para la elaboración de la 4ª fase del MER y, para la posterior elaboración de este Plan, se realizaron mediciones adicionales, una vez finalizadas las restricciones debidas a la pandemia, de los niveles sonoros ambientales para comprobar si era necesario actualizar los valores representados en el MER.

El análisis de las mediciones realizadas durante los años 2022 y 2023, pusieron de manifiesto unas diferencias promedio, para cada tipo de vial, inferiores a ± 1 dB, por lo que los niveles representados en el MER 2021 aprobado son representativos de la situación acústica actual en la ciudad de Madrid. En el Anexo III se puede consultar el análisis completo respecto de la revisión de los resultados del MER 2021.

Los datos del MER 2021 muestran un 3,4% de la población (113.069 habitantes) expuesta a niveles de ruido superiores a los objetivos de calidad acústica para el periodo diurno, un 2,4% (78.029 habitantes)

para el periodo vespertino y un 10,2% (336.978 habitantes) para el periodo nocturno, respecto del foco de ruido predominante, el tráfico rodado.

Tal y como se ha indicado en el apartado 5.3.4 *Mapa Estratégico de Ruido*, la metodología CNOSSOS, utilizada en el MER 2021, desarrolla un nuevo procedimiento para la asignación de los niveles de ruido calculados a la población existente, el cual presenta diferencias respecto al procedimiento seguido en las tres fases anteriores, al establecer unos criterios más desfavorables respecto a la asignación de la población en el perímetro de los edificios.

Por ello, para poder conocer la evolución de la población afectada por niveles de ruido superiores a los objetivos de calidad acústica, es necesario realizar el cálculo utilizando el procedimiento anterior. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

	% personas expuestas 2016	% personas expuestas 2021		Variación 2021 respecto 2016	
	Método anterior	Método CNOSSOS	Método anterior	Método anterior	
Ld	2,2	3,4	1,4	-0,8	-36,4%
Le	1,6	2,4	0,9	-0,7	-43,8%
Ln	9,3	10,2	4,5	-4,8	-51,6%

Tabla 6. Evolución de los datos de población expuesta

Los datos anteriores muestran una reducción de la población expuesta, coherente con la reducción de los niveles de ruido observada, obteniéndose una reducción de más del 50% para el periodo nocturno y en torno al 40 % para los periodos día y tarde, respecto a los datos de 2016.

6.2 Sectores de Actuación

Para la delimitación de aquellos sectores donde la situación acústica es más desfavorable, se ha utilizado la siguiente información de partida:

- **MER 2021.** Donde se recogen los niveles sonoros existentes y la población residente afectada.
- **Áreas Acústicas.** Que establecen los niveles sonoros objetivo.
- **Clasificación de los viales.** Como base para la delimitación de cada sector en función del tipo de vial.

En primer lugar, se han identificado las zonas que presentan superación de los objetivos de calidad acústica, cruzando los niveles sonoros recogidos en el MER 2021 con las áreas acústicas, obteniendo así las **zonas de conflicto**.

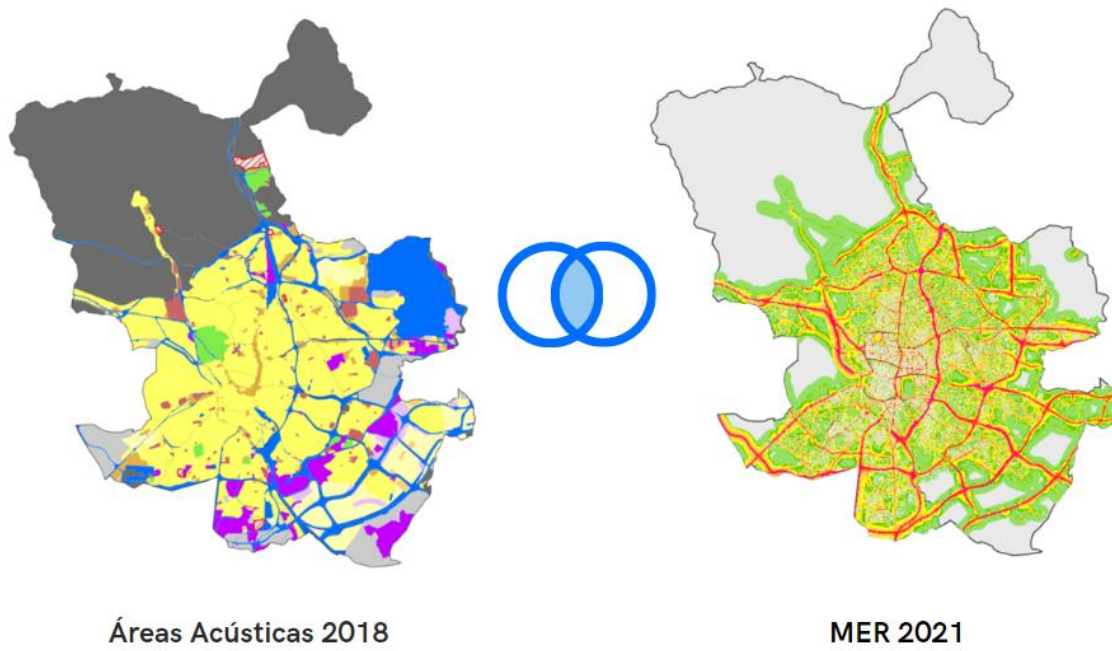


Ilustración 21. Áreas Acústicas 2018 y MER 2021

Para todos los periodos del día se realizó el cruce de los niveles de ruido con los objetivos de calidad acústica, resultando el periodo nocturno como el más desfavorable, al presentar una mayor superficie en donde se superan los OCA, y que engloba las zonas obtenidas para los periodos diurno y vespertino.

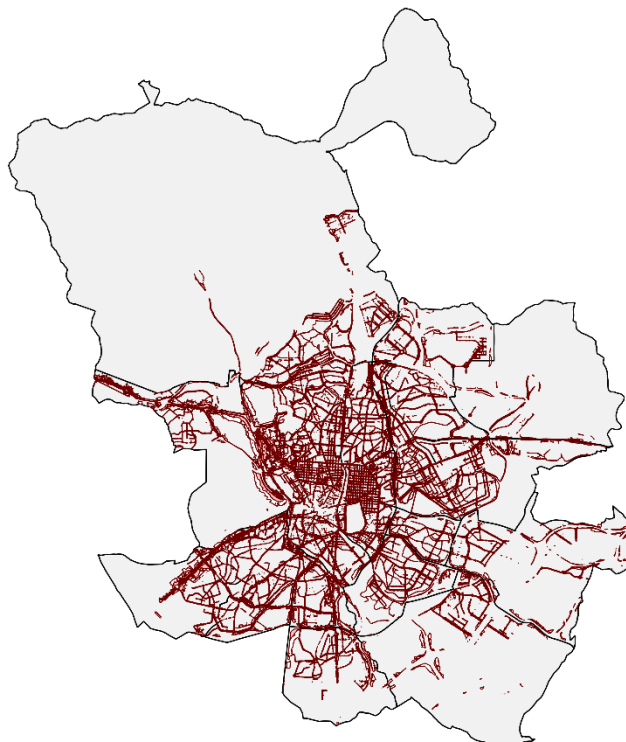


Ilustración 22. Zonas de conflicto obtenidas en la ciudad de Madrid. Periodo nocturno

A modo de ejemplo, la siguiente ilustración muestra las zonas de conflicto obtenidas para el periodo nocturno en un área de la ciudad, mostrándose en un tono de rojo más intenso las zonas con mayor grado de superación.



Ilustración 23. Zonas de conflicto en un área de la ciudad de Madrid. Periodo nocturno

A continuación, se introduce la información relativa a la distribución de la población expuesta a niveles superiores a los objetivos de calidad acústica, a fin de centrar la delimitación en aquellas zonas con mayor población residente.

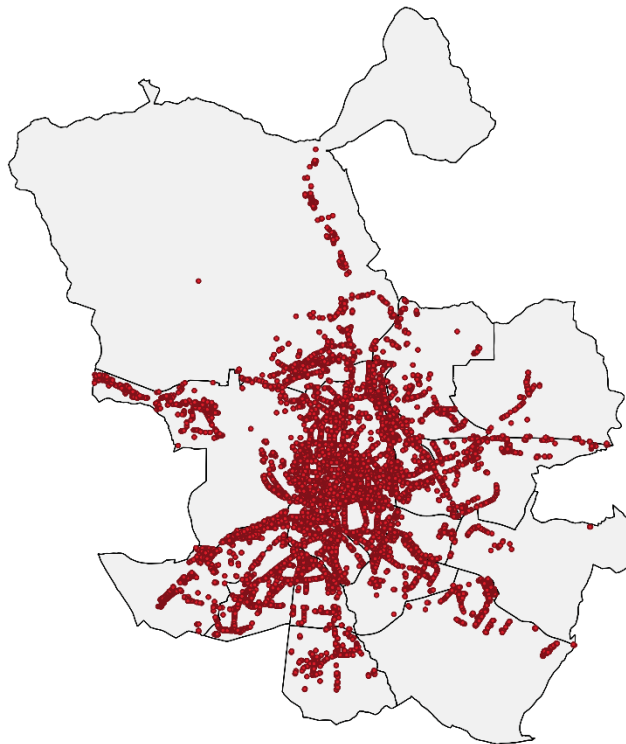


Ilustración 24. Distribución de la población expuesta en la ciudad de Madrid. Periodo nocturno

En la siguiente ilustración se muestra la distribución de población expuesta obtenida para el periodo nocturno en la misma área de ejemplo utilizada en las zonas de conflicto.



Ilustración 25. Distribución de la población expuesta en un área de la ciudad de Madrid. Periodo nocturno

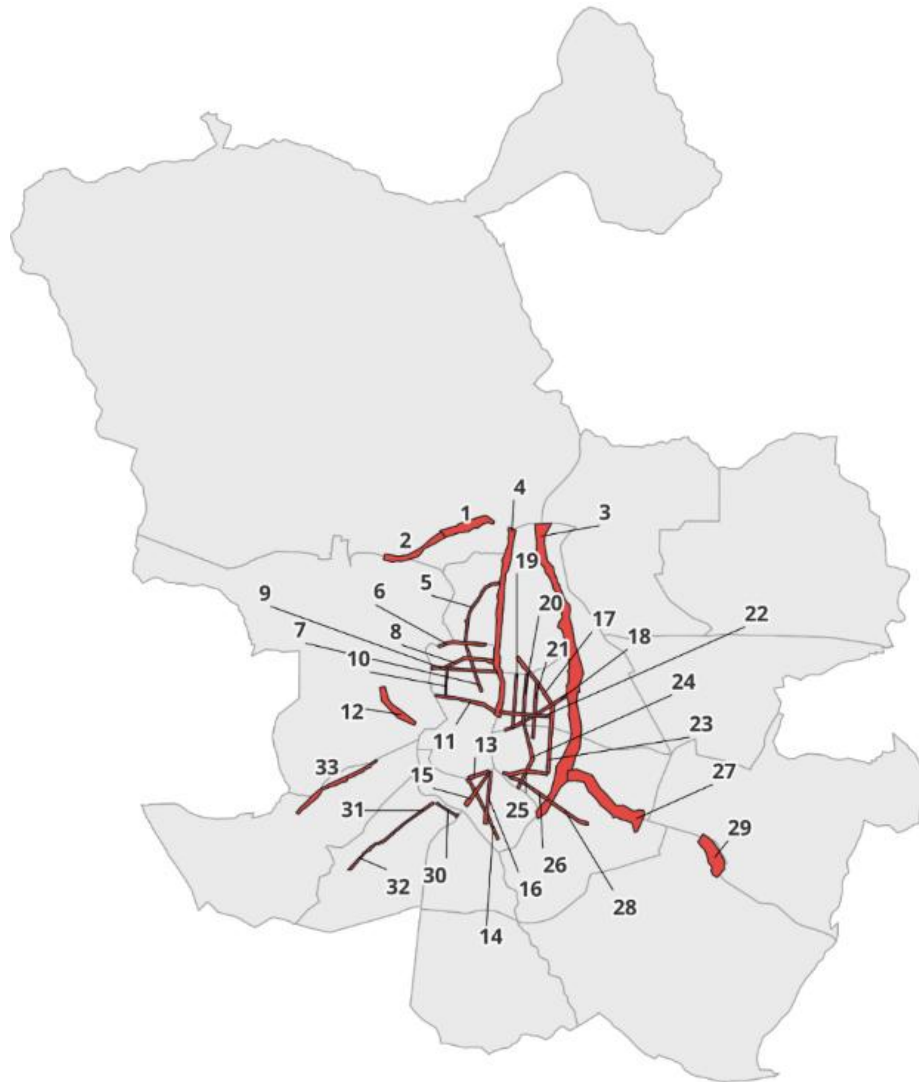
A fin de plantear las medidas más eficaces para la reducción del ruido, en la delimitación de estos sectores se tiene en cuenta el tipo de vial y el entorno. Para ello, se toma como referencia la clasificación de viales utilizada en el MER atendiendo a sus características, como la intensidad del tráfico, la tipología de los vehículos que transitan y la morfología del vial y su entorno.

Tipo de vial	Clase
I	Exclusivo residencial
II	Residencial
III	Distribuidora Residencial
IV	Distribuidora de Barrio
V	Distribuidora de Distrito
VI	Grandes viales
VII	M-30 y accesos a autopistas
VIII	Autopistas

Tabla 7. Clasificación de viales en la ciudad de Madrid

▲ Sectores de Actuación 2025

Una vez delimitados todos los Sectores de Actuación, se realiza una priorización basada en el grado de superación de los objetivos de calidad acústica y la población expuesta. Tomando como referencia las directrices establecidas en el Plan de Acción de la UE, que tiene como meta para el año 2030 reducir la población expuesta en un 30%, se han priorizado las actuaciones en 33 sectores. Éstos corresponden principalmente a entornos de viales de alta capacidad, como el sector Este de la autopista M-30, el Paseo de Extremadura y grandes avenidas, englobando el 50% de la población expuesta de la ciudad y para los cuales se proponen medidas específicas de reducción del ruido.



1 - Av. de la Ilustración I	12 - Paseo del Marqués de Monistrol	23 - Calle del Doctor Esquerdo
2 - Av. de la Ilustración II	13 - Ronda de Atocha	24 - Av. de Menéndez Pelayo
3 - M-30	14 - Calle de Embajadores	25 - Av. del Mediterráneo I
4 - Paseo de la Castellana	15 - Paseo de Santa María de la Cabeza	26 - Av. de la Ciudad de Barcelona
5 - Calle de Bravo Murillo	16 - Paseo de las Delicias	27 - Av. del Mediterráneo
6 - Av. de la Reina Victoria	17 - Calle de Francisco Silvela	28 - Av. de la Albufera
7 - Calle de Santa Engracia	18 - Calle de Alcalá	29 - Av. del Mediterráneo III
8 - Calle de Ríos Rosas	19 - Calle de Velázquez	30 - Calle de Antonio López
9 - Calle de Cea Bermúdez	20 - Calle del Príncipe de Vergara	31 - Calle del General Ricardos I
10 - Calle de Blasco de Garay	21 - Calle del Conde de Peñalver	32 - Calle del General Ricardos II
11 - Calle de Alberto Aguilera	22 - Calle de Goya	33 - Paseo de Extremadura

Ilustración 26. Sectores de Actuación delimitados en el Plan de Acción en Materia de la Contaminación Acústica 2025

En el Anexo I se presenta un plano integral con todos los Sectores de Actuación y una ficha específica donde se recogen las medidas correctoras más efectivas para cada sector, como la instalación de asfaltos específicos, la reducción de velocidad o las cubriciones o soterramientos.

6.3 Zonas Tranquilas

Desde el primer plan de acción, las Zonas Tranquilas identificadas por el ayuntamiento de Madrid han sido 8:

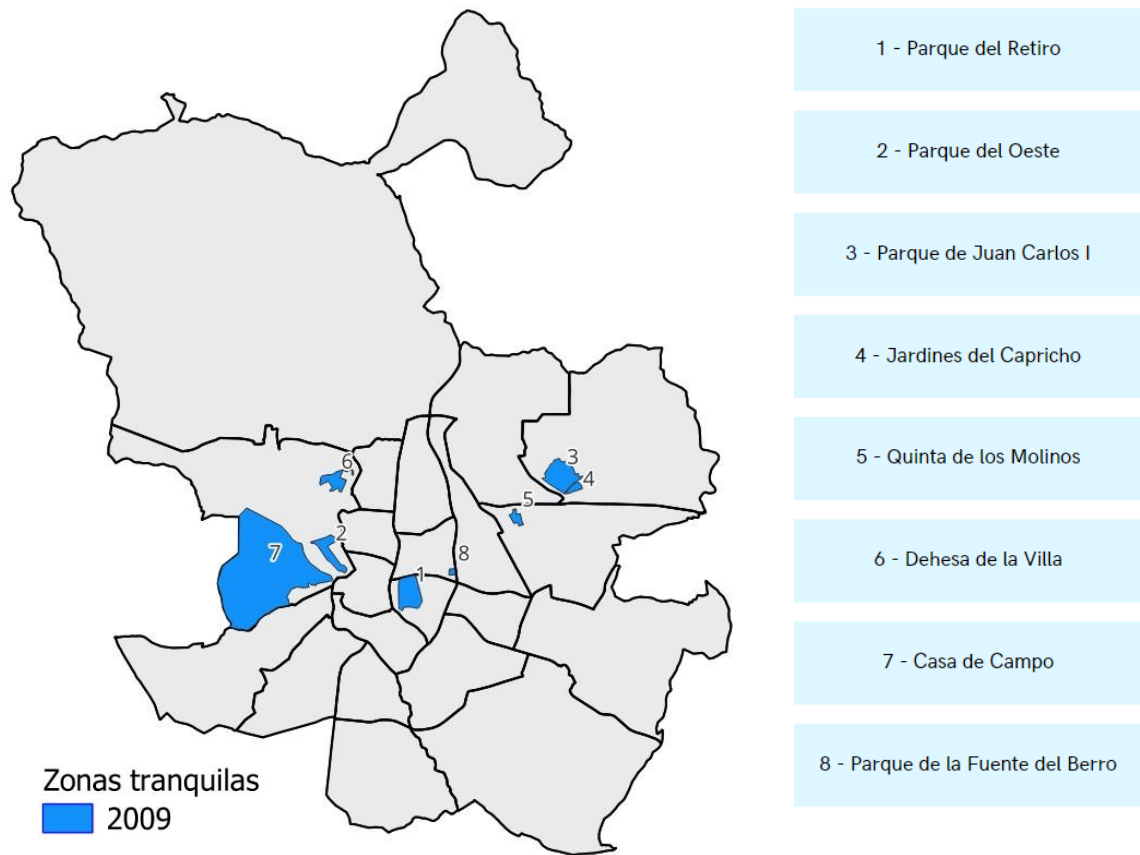


Ilustración 27. Zonas Tranquilas delimitadas en el Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica 2009

Con el objetivo de establecer una primera evaluación espacial de zonas potencialmente no afectadas por contaminación acústica provocada por la actividad humana, la AEMA publicó un informe en 2016²¹ con recomendaciones para identificar estas zonas. Atendiendo a estas recomendaciones, así como a los criterios para su delimitación establecidos en la legislación sectorial, se diferencia entre Zonas Tranquilas:

▲ En Campo Abierto

Siguiendo las directrices del Anexo V del Real Decreto 1367/2007, se delimitan como Zonas Tranquilas en campo abierto aquellos espacios que requieren de una protección especial por la existencia de zonas de cría de fauna, especies cuyo hábitat se pretenda proteger, así como por motivos turísticos o de preservación del medio. Para ello, las figuras de protección analizadas son:

²¹ Agencia Europea del Medio Ambiente. (2016). [Quiet areas in Europe, The environment unaffected by noise pollution.](#)

- **Red Natura 2000:** red de áreas naturales de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, establecida con arreglo a la Directiva 92/43/CEE, sobre la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Se incluyen las Zonas de Especial Conservación (en adelante ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA).
- **Espacios Naturales Protegidos en la Comunidad de Madrid:** espacios del territorio nacional con diferentes categorías, singulares por su belleza, su riqueza biológica o geológica y su especial interés científico o paisajístico.
- **Montes de la Comunidad de Madrid:** en los que se incluyen los Montes del catálogo de Utilidad Pública (MUP), aquellos declarados por satisfacer necesidades y ejercer funciones de carácter protector, social o ambiental, y los Montes Preservados, que constituyen un enclave con valores de entidad local precisos de ser preservados.

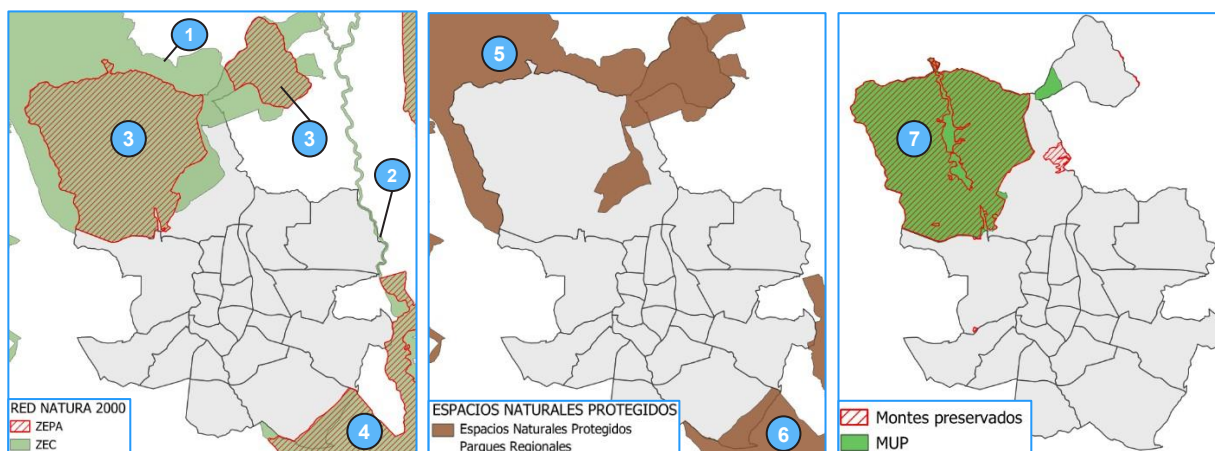


Ilustración 28. Figuras de protección consideradas para la delimitación de las Zonas Tranquilas en campo abierto

Espacios con figuras de protección en el municipio de Madrid		
Red Natura 2000	1	ZEC Cuenca del río Manzanares
	2	ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid
	3	ZEPA Monte de El Pardo
	4	ZEPA Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares
Espacios Naturales Protegidos	5	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares
	6	Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama
Montes de la Comunidad de Madrid	7	MUP y monte preservado El Pardo

Tabla 8. Espacios con figuras de protección en el municipio de Madrid

▲ En Aglomeración

La delimitación de las Zonas Tranquilas dentro de la aglomeración, siguiendo las indicaciones del artículo 14 del Real Decreto 1367/2007, se realiza atendiendo al nivel de ruido. Para ello, de manera análoga al procedimiento de los Sectores de Actuación (véase **Ilustración 21. Áreas Acústicas 2018 y MER 20**) se intersecan los datos de niveles sonoros obtenidos en el MER 2021 con las áreas acústicas en vigor. De esta manera se identifican las zonas en las que el nivel de ruido, en el periodo temporal con mayor

afluencia a estos espacios y más restrictivo, L_d , se encuentra 5 dB por debajo de los objetivos de aplicación.

Además, tal y como establece el citado informe de la AEMA, se consideran otros factores tales como una extensión mínima, a fin de evitar la excesiva fragmentación, el uso y función del suelo, la accesibilidad y la condición ambiental del espacio.

▲ **Zonas Tranquilas 2025**

Tras la fase de análisis y geoprocesamiento se han seleccionado las Zonas Tranquilas con el objetivo adicional de asegurar que la mayor parte de la población tenga acceso a ellas.

De este modo, se mantienen las 8 Zonas Tranquilas delimitadas en el Plan de Acción del 2009 y se delimitan 16 Zonas adicionales, lo que supone un total de 24, de las cuales 22 son de tipo aglomeración y 2 en campo abierto.

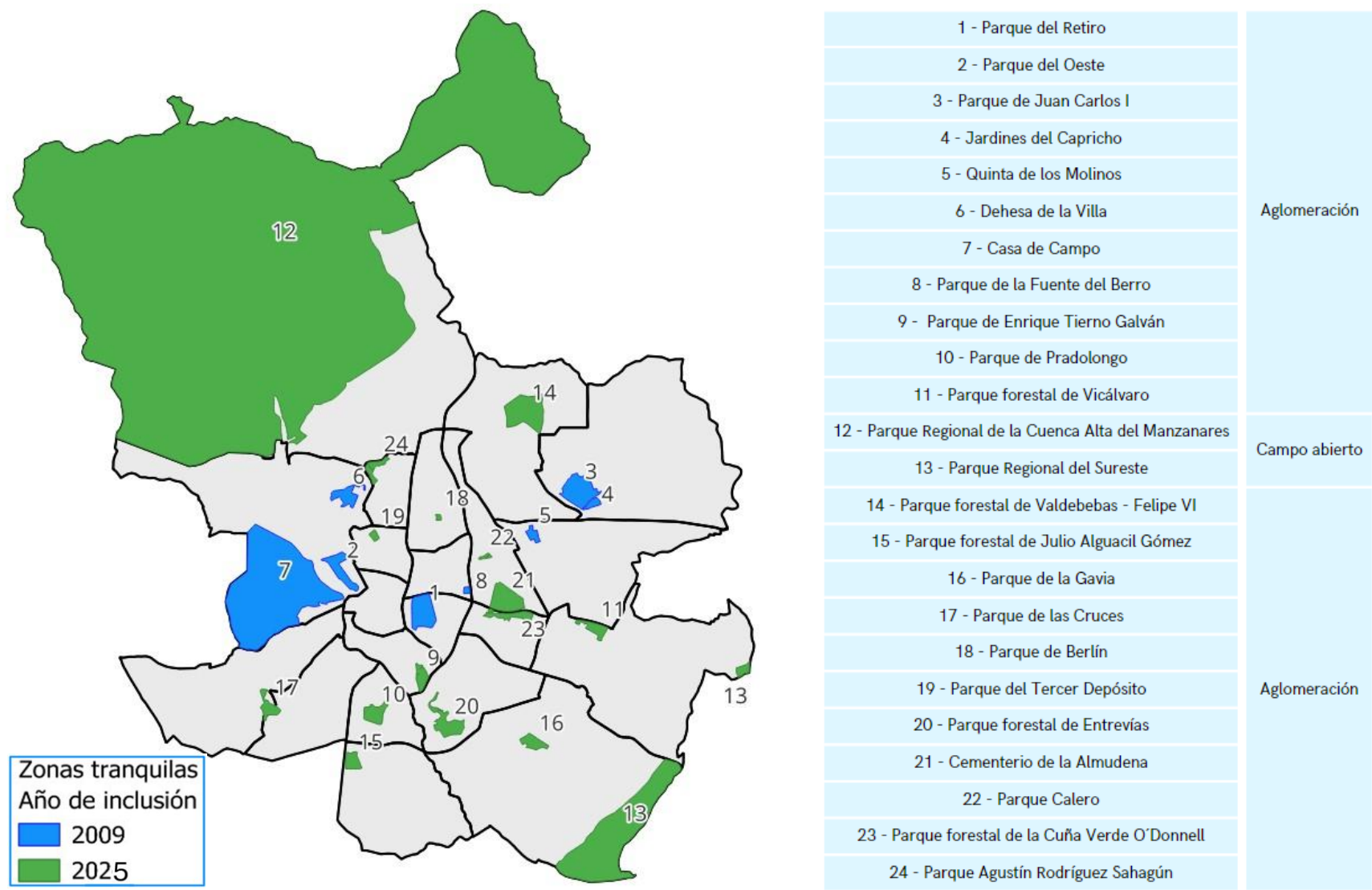


Ilustración 29. Zonas Tranquilas del Plan de Acción en Materia de la Contaminación Acústica 2025

Las Zonas Tranquilas constituyen espacios sin contaminación acústica para uso y disfrute de la población madrileña, localizándose hasta 1,4 millones de residentes en Madrid a menos de 1 km, es decir a menos de 15 minutos, de alguna de estas 24 zonas a preservar²².

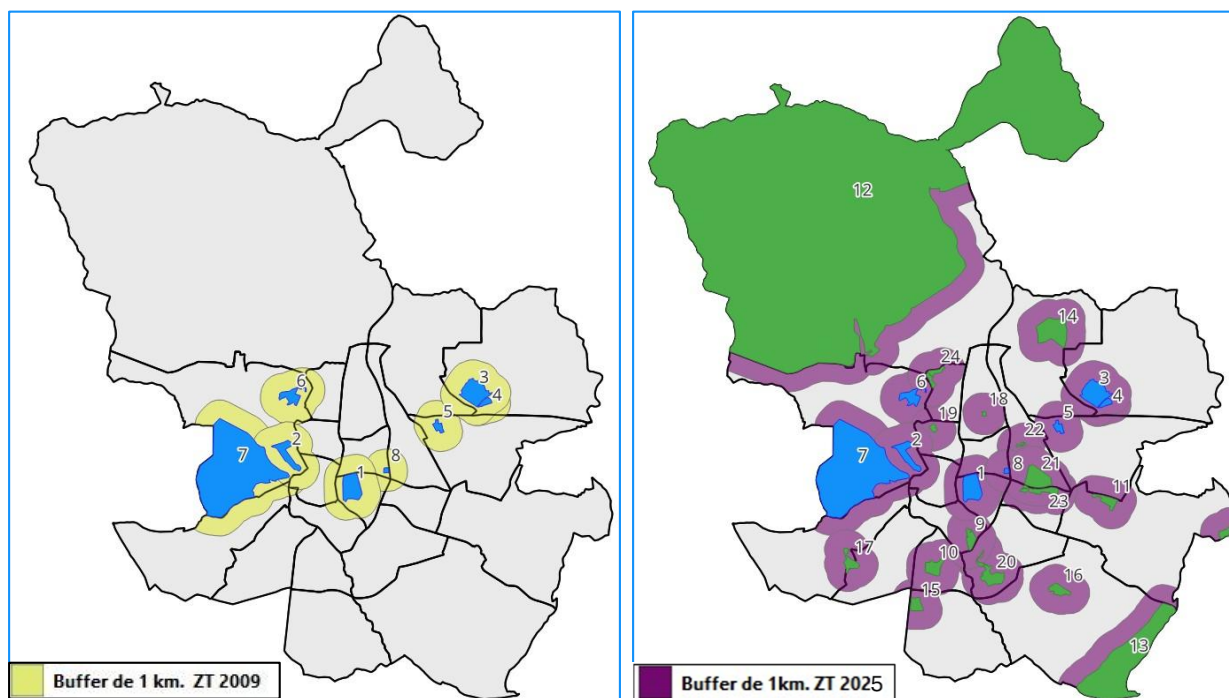


Ilustración 30. Evolución de la superficie del municipio a menos de 1km de una Zona Tranquila

Todas estas Zonas son de competencia municipal salvo los dos Parques Regionales que constituyen las zonas en campo abierto y el parque del Tercer Depósito, situado en el distrito de Chamberí.

Los Parques Regionales trascienden el término municipal de Madrid y las distintas figuras de protección por las que están afectados son competencia de la Comunidad Autónoma. En el caso del parque del Tercer Depósito, su gestión corresponde al Canal de Isabel II. Por ello, la ejecución de las medidas que se propongan en estas zonas a preservar deberá ejecutarse de forma coordinada entre todas las partes.

En el Anexo II se recoge un plano general de todas las Zonas Tranquilas, así como una ficha por cada una de las 24, con sus principales características y particularidades, así como la propuesta de medidas para la protección acústica de las mismas.

²² Moreno, C., Zaheer, A., Chabaud, D., Gall, D. y Pratlong, F. (2021). [Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities](#). MDPI. 4(1), 93-111.

7

LÍNEAS DE ACTUACIÓN



7 Líneas de actuación

Una vez delimitados los sectores de actuación e identificadas las Zonas Tranquilas, procede establecer las medidas más adecuadas para la mejora o preservación de la situación acústica. De esta forma, se continuará trabajando en las actuaciones desarrolladas que se han revelado como eficaces en la lucha contra la contaminación acústica, introduciendo, además, nuevas actuaciones que permitan continuar reduciendo los niveles de ruido ambiental en la ciudad. Para ello, se plantean las siguientes líneas de actuación:

1. Mejora acústica integrada en los planes de movilidad sostenible.
2. Integración de criterios acústicos en el planeamiento urbano y equipamientos.
3. Gestión del ocio.
4. Divulgación, sensibilización y participación en materia de contaminación acústica.



Ilustración 31. Líneas de actuación del Plan de acción de Madrid 2025

A su vez, en cada una de las fichas de los Sectores de Actuación y Zonas Tranquilas recogidas respectivamente en los anexos I y II, se propone un catálogo de medidas eficaces particularizadas para cada área evaluada.

7.1 Mejora acústica integrada en los planes de movilidad sostenible

7.1.1 Fomento y mejora del transporte público interurbano

Una red de transporte público correctamente dimensionada y en continua adaptación a la demanda ciudadana y los avances tecnológicos es garantía de calidad de vida, reduciendo los niveles sonoros, los valores de contaminación del aire, así como los tiempos en los desplazamientos.

En este sentido, la modernización de la flota resulta fundamental. Un autobús eléctrico, por ejemplo, registra niveles sonoros 5 dB menos que uno de combustión interna a una velocidad de 40 km/h, lo que contribuye significativamente a reducir la contaminación acústica en la ciudad. Por ello, el Ayuntamiento de Madrid apuesta por el fomento y la mejora del transporte público interurbano, y el uso de tecnologías más limpias y sostenibles.

Las posibles medidas a considerar en este apartado son las siguientes:

- Impulsar la transición hacia el uso de vehículos eléctricos iniciada por la EMT, con el objetivo de que en 2027 el 33% de sus autobuses sean eléctricos.

- Evaluar la reducción de los tiempos de tránsito y de espera en las paradas. En función de los estudios de demanda se analizará la necesidad de incrementar la frecuencia de paso o habilitar nuevas paradas o líneas de autobuses, regulares, de Bus Rapid, especialmente durante el periodo nocturno.
- Analizar el refuerzo de las líneas existentes o la implantación de nuevas paradas de autobús, en aquellas Zonas Tranquilas que actualmente no cuenten con ninguna en sus inmediaciones, como es el caso del “Parque Regional del Sureste”, mejorando de esta manera su accesibilidad y evitando emisiones asociadas al vehículo privado.

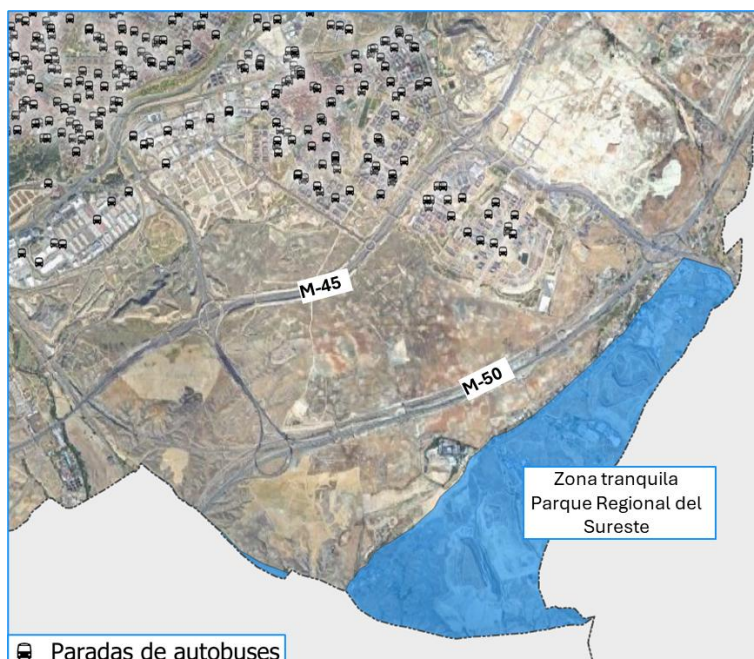


Ilustración 32. Paradas de autobuses en las inmediaciones del Parque Regional del Sureste

- Incentivar la creación de carriles Bus-VAO en los principales accesos a la ciudad para reducir los tiempos de acceso, como en el caso de la autovía A-2, en su tramo entre Alcalá de Henares y Madrid.
- Incrementar las jornadas de gratuidad de los autobuses en la ciudad, iniciadas en enero de 2021, que han supuesto hasta el momento un total de 57 jornadas con 53 millones de viajeros transportados.
- Fomentar el uso de aplicaciones como *Madrid Mobility 360*, que permite conocer en tiempo real la mejor combinación posible de transportes para desplazarse por Madrid. Aúna información de autobuses urbanos de EMT, Metro, Metro Ligero, Cercanías o autobuses interurbanos e integra opciones de movilidad compartida como bicicletas, patinetes, coches o motos.

7.1.2 Fomentar la renovación de neumáticos

El ruido predominante a velocidades elevadas se asocia principalmente al ruido de rodadura, perjudicando, tanto al entorno acústico del exterior, como del interior del habitáculo. Este ruido es generado por la interacción entre la rueda y la superficie, por ello, tanto la composición como el estado de estos dos componentes influyen de manera significativa.

En 2009 el Comité Económico y Social Europeo estableció una normalización en el etiquetado de los neumáticos en favor de neumáticos más seguros, silenciosos y eficientes²³. Desde noviembre del 2012, todos los neumáticos nuevos del mercado están obligados a equipar esta nueva etiqueta europea, fomentando que los fabricantes de neumáticos optimicen dichos parámetros.

Posteriormente, se ha realizado una segunda modificación de este etiquetado por medio del Reglamento UE 2020/740, vigente desde el 1 de mayo de 2021²⁴.

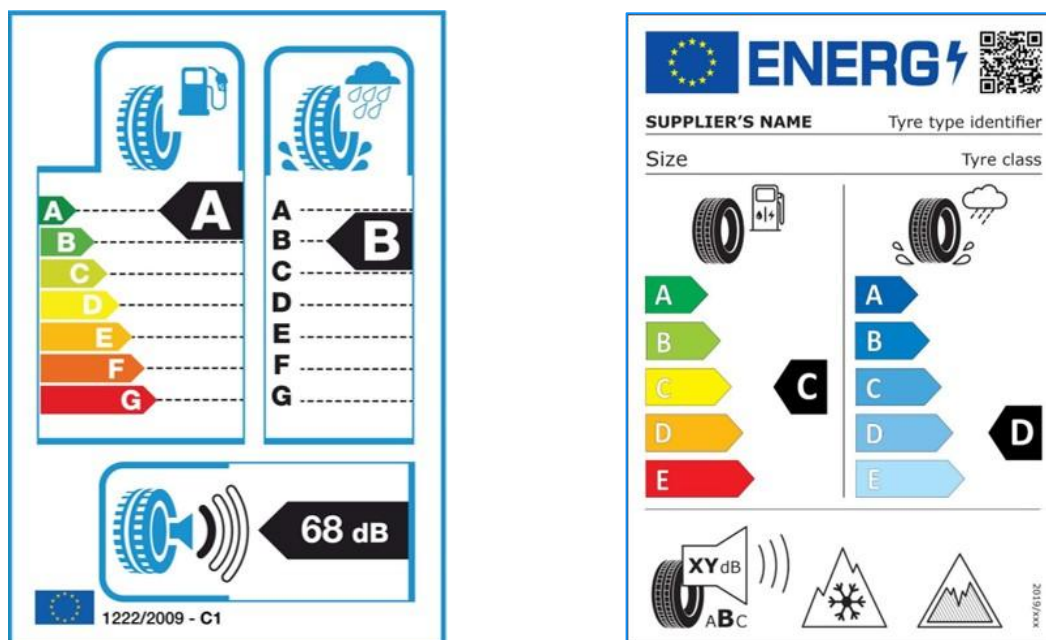


Ilustración 33. Etiquetado de los neumáticos en Europa

Considerando la influencia significativa de los neumáticos en el ruido del municipio, donde la composición y el estado de estos desempeñan un papel fundamental, se estudiará la puesta en marcha de iniciativas locales para incentivar la elección de neumáticos de baja sonoridad.

7.1.3 Fomentar la movilidad peatonal y micromovilidad

La congestión producida por los turismos en el centro de las grandes urbes crea una necesidad de buscar alternativas que exploren combinaciones de transporte público con soluciones individualizadas. El diseño de itinerarios peatonales seguros y cómodos junto con la micromovilidad, o transporte basado en el empleo de vehículos ligeros, consigue descongestionar las vías especialmente en horas punta,

²³ Diario Oficial de la Unión Europea, 342, de 22 de diciembre de 2009, 46-58. [Reglamento \(CE\) nº 1222/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el etiquetado de los neumáticos en relación con la eficiencia en términos de consumo de carburante y otros parámetros esenciales.](#)

²⁴ Diario Oficial de la Unión Europea, 177, de 5 de junio de 2020, 1-31. Reglamento (UE) 2020/740 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de abril de 2020, por el que se modifica el Reglamento (UE) 2017/1369 y se deroga el Reglamento (CE) nº 1222/2009.

favoreciendo al mismo tiempo un mayor contacto de la población con el entorno y un estilo de vida más saludable.

Por este motivo, el ayuntamiento de Madrid apuesta especialmente por el fomento de la micromovilidad a través del uso de la bicicleta como una alternativa silenciosa y sostenible de transporte.

Las posibles acciones a estudiar son:

- Aumentar la superficie peatonal en los Sectores de Actuación identificados, considerando su viabilidad acorde a los pertinentes estudios de movilidad.
- Continuar con el desarrollo de nuevos itinerarios ciclistas de manera coherente, homogénea y adecuadamente interconectada, siguiendo las directrices del Plan Director de Movilidad Ciclista, hasta completar los tramos previstos. Para fomentar el uso de la bicicleta, los carriles bici deben estar correctamente señalizados y, siempre que sea posible, segregados, tanto de las infraestructuras viarias para automóviles, como de las vías peatonales y aceras, garantizando la máxima seguridad y facilidad de uso.

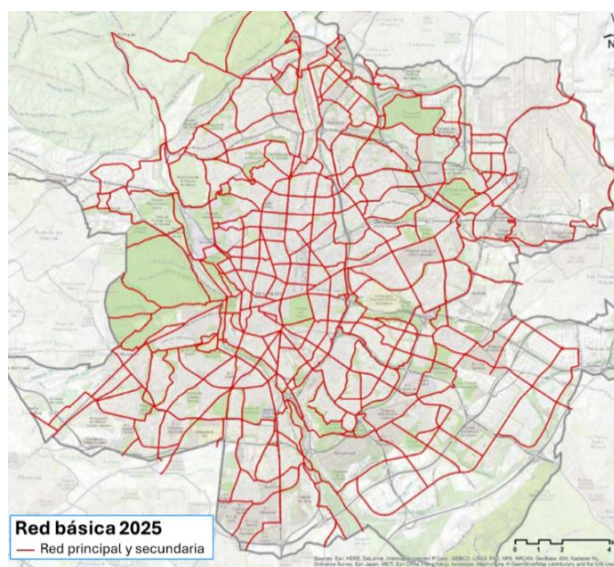


Ilustración 34. Propuesta de la Red Básica de itinerarios ciclistas²⁵

- Continuar con la implantación de servicios gratuitos de préstamo de bicicletas para recorrer las Zonas Tranquilas, como el existente en el Parque Juan Carlos I.
- Continuar la reconfiguración de viales para favorecer el uso peatonal, tanto de uso mixto con prioridad para los peatones, como de uso exclusivo para éstos.
- Continuar con la ampliación del programa de mejora de accesos a centros escolares y de manera análoga estudiar su implantación en otros entornos sensibles, como centros de mayores y sanitarios.

²⁵ Fuente: Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible, Ayuntamiento de Madrid. [Revisión y actualización del Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid. Noviembre 2016.](#)

- Mejorar el confort acústico sin comprometer la accesibilidad para las personas con discapacidad visual, mediante la implementación de nuevas tecnologías en los avisadores acústicos de los semáforos, con sistemas que se activen bajo demanda durante el periodo nocturno.

7.1.4 Incentivar el uso de vehículos más silenciosos

Renovar los vehículos con motores de combustión por tecnología eléctrica es importante dado que, además de tener un impacto directo en la calidad del aire, lo tiene en los niveles sonoros en un entorno urbano, donde la velocidad de circulación es inferior a 50 km/h en la mayoría de los viales, siendo la componente de propulsión el foco de ruido predominante.

Desde el punto de vista cuantitativo se estima que, a velocidades inferiores a los 30 km/h, el ruido generado por un vehículo eléctrico es entre 4 y 5 dB inferior al emitido por uno de combustión interna²⁶.

Las acciones a evaluar serían:

- Continuar con la transformación de los vehículos dedicados a las tareas de mantenimiento y conservación de las Zonas Tranquilas, de los cuales actualmente el 37% de los vehículos cuentan con distintivo CERO o ECO.
- Priorizar el desarrollo de ayudas públicas que brinden incentivos económicos atractivos para la compra de vehículos eléctricos.

²⁶ L. Iversen y R.Skov (2015). [*Measurement of noise from electrical vehicles and internal combustion engine vehicles under urban driving conditions*](#).

7.1.5 Ampliación del Servicio de Estacionamiento Regulado

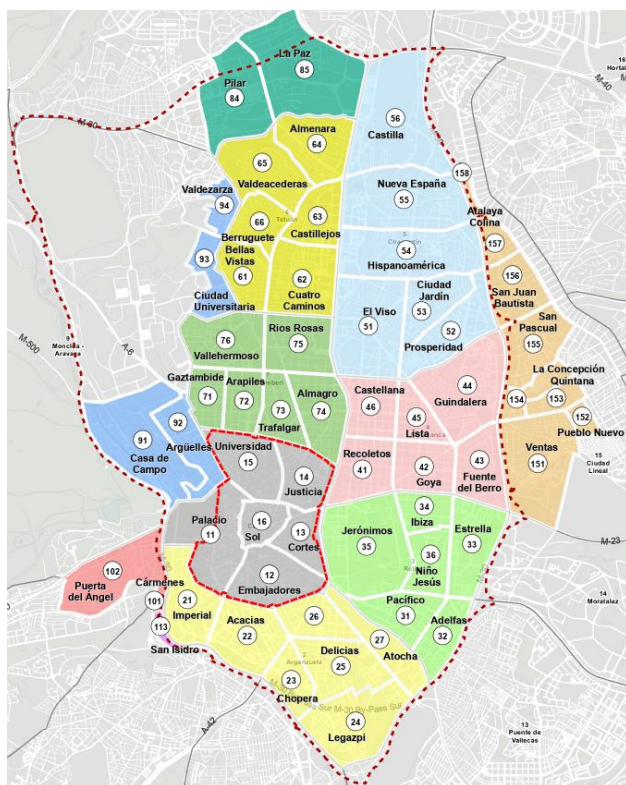


Ilustración 35. Zonas con Servicio de Estacionamiento Regulado

Se continuará evaluando la implantación de nuevas zonas de estacionamiento regulado, el cual se encarga de la gestión del estacionamiento de los vehículos en la vía pública.

En las zonas habilitadas para el estacionamiento regulado, a la tarifa base se aplican reducciones o recargos, dependiendo del distintivo ambiental del vehículo, desde un 20 % de recargo sobre vehículos con distintivo “B”, hasta el estacionamiento gratuito para vehículos Cero. De esta manera se persigue la disuasión del uso de vehículos más contaminantes dentro de la ciudad, susceptibles de emitir niveles sonoros más elevados.

También se continuará con la implantación del servicio de carga y descarga inteligente destinado a los vehículos de Distribución Urbana de Mercancías (en adelante DUM).

El servicio de carga y descarga inteligente tiene por objeto la gestión, regulación y control del estacionamiento en las plazas destinadas a efectuar las operaciones de carga y descarga.

Mediante la gestión de la App DUM Madrid 360, se digitaliza todo el sistema de reparto de mercancías y se automatiza el control del uso de las plazas, con el objetivo de disminuir la contaminación debida a la realización de carga y descarga en la ciudad mediante la optimización del uso de las reservas, la reducción del tráfico de agitación y de la indisciplina en el estacionamiento.

7.2 Integración de criterios acústicos en el planeamiento urbano y equipamientos

7.2.1 Compatibilización acústica de los usos del suelo

Madrid es una ciudad en constante desarrollo y renovación, en la que la calidad acústica es un factor relevante en las etapas de planificación, velando por la compatibilidad de los espacios y prestando especial atención a usos sensibles, como centros docentes o sanitarios, para garantizar la calidad acústica en los distintos usos del suelo conforme a los niveles sonoros existentes o previstos.

En este sentido, las distintas Áreas de Gobierno mantienen una colaboración estrecha, con el objetivo de que estas modificaciones o nuevos desarrollos se planifiquen de la manera más eficiente, evitando, en la medida de lo posible, incompatibilidades respecto de los objetivos de calidad acústica de aplicación en cada caso. Ejemplos de ello son los nuevos desarrollos urbanísticos de Madrid Nuevo Norte, El Cañaveral, Los Berrocales o la Ciudad de la Justicia.



Ilustración 36. MPP Sector UZP 2.01 El Cañaveral. Horizonte 2032. L_d

Además, el Simulador Estratégico de la Ciudad incluido dentro de la Estrategia Urbana 360²⁷, permitirá una mayor compatibilización acústica de los usos del suelo mediante el análisis masivo de datos y la aplicación de inteligencia artificial, facilitando la toma de decisiones y la intervención preventiva en zonas con riesgo de superación de los objetivos de calidad acústica.

7.2.2 Adecuación del viario

Un adecuado dimensionamiento y configuración de los viales es esencial para gestionar el tráfico, especialmente en nuevos desarrollos urbanísticos. Adaptar la vía al tráfico previsto facilita su fluidez y evita el ruido y los inconvenientes causados por atascos debido a un diseño inadecuado, minimizando la posibilidad de molestias asociadas a éstos (aceleraciones bruscas, ruido de claxon, etc.). Las acciones previstas son:

Remodelación del Nudo Fuencarral

Otra importante modificación del entramado viario en fase de proyecto es el Nudo de Fuencarral. Concretamente se realizan actuaciones para posibilitar la unión de la trama urbana con las infraestructuras viarias existentes M-40, M-607 y M- 603, Las Tablas y Montecarmelo. Esta actuación persigue:

²⁷ Fuente: Ayuntamiento de Madrid (2025). [Madrid aprueba el contrato para el diseño de la Estrategia Urbana 360](#).

- Canalizar los tráficos de entrada a “Madrid Nuevo Norte” desde la M-40 (este y oeste) y Colmenar Viejo M-607 mediante la construcción de un túnel de 1km de longitud que discurrirá en paralelo a la M-607 hasta cruzar con la M-603.
- Mejorar la comunicación viaria con la infraestructura ferroviaria existente.
- Dar continuidad a la vía ciclista permitiendo el enlace del Anillo Verde ciclista con el carril segregado a Colmenar Viejo.
- Organizar los movimientos en la intersección entre la calle Monasterio de Arlanza y la calle del Reino de Candaya mediante semaforización.

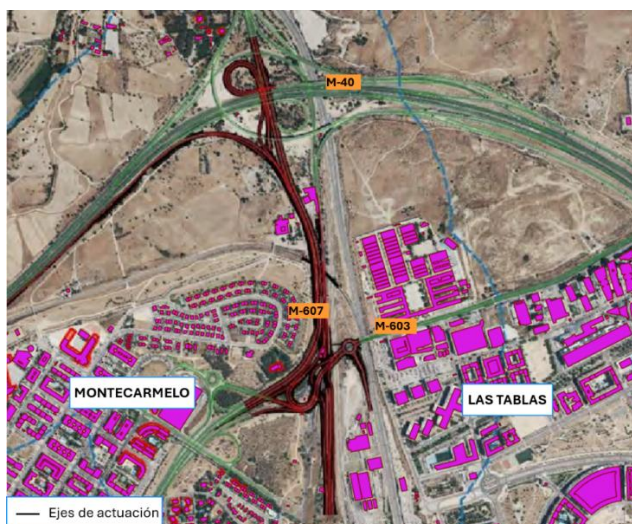


Ilustración 37. Remodelación Nudo Fuencarral

7.2.3 Cubriciones

La forma más efectiva de reducir el ruido generado por una infraestructura es a través de su encapsulamiento. Esta medida no solo protege a la población expuesta, sino que también trae consigo una serie de mejoras en diferentes áreas, facilitando la conexión de zonas de la ciudad que antes estaban aisladas por la infraestructura, fomentando la micromovilidad y creando nuevos espacios para el encuentro y el disfrute comunitario.

No obstante, estas medidas poseen dificultades técnicas específicas de cada ámbito de actuación, debiendo ser adecuadamente analizadas y justificadas debido a su alto coste.

A continuación, se exponen los principales proyectos de soterramientos y cubriciones previstos en la ciudad en los próximos años.

Paseo Verde del Suroeste

Como parte del proyecto de regeneración urbana conocido como Operación Campamento, se llevará a cabo la cubrición de una importante sección de la autovía A-5, dando vida al Paseo Verde del Suroeste. Este proyecto incluye el soterramiento de alrededor de 6 km de la infraestructura, que se desarrollará en dos fases.

La primera fase abarca el tramo desde la avenida de Portugal hasta la avenida Padre Piquer, y también incluye las conexiones con la M-30. La segunda fase continuará hasta el final de Cuatro Vientos. Con

estas mejoras, la zona se transformará en un paisaje urbano verde, logrando una reducción del 90% en el tráfico y las emisiones contaminantes asociadas.

Además, los actuales 4 carriles por sentido en superficie se convertirán en 1 carril por sentido. Dentro del túnel, habrá 2 carriles y 1 carril exclusivo para autobuses y vehículos de alta ocupación (VAO) por sentido.

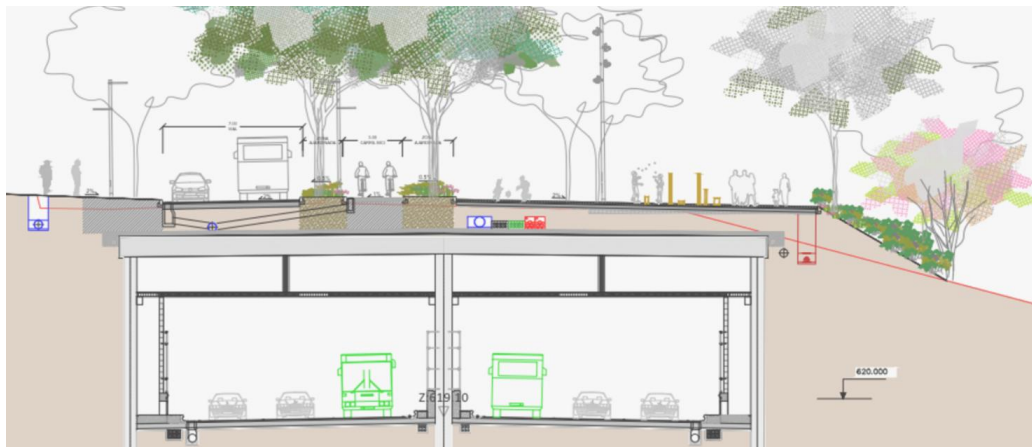


Ilustración 38. Imagen transversal del proyecto Paseo Verde del Sureste

Una vez que se lleve a cabo este proyecto, se lograrán los siguientes beneficios:

- Reducir en torno a 4.300 personas la población expuesta a niveles superiores a los objetivos de calidad acústicos dentro de uno de los Sectores de Actuación con mayor número de población afectada, "Paseo de Extremadura".
- Potenciar la denominada movilidad "blanda", dando prioridad a la movilidad peatonal y ciclista en superficie.
- Mejorar la permeabilidad en superficie, resolviendo la conectividad transversal, superando el efecto "barrera" actual.
- Ampliar las zonas verdes, con un proyecto de jardinería que contempla llegar a una cobertura arbórea cercana al 80%, con más de 7.300 nuevos árboles.

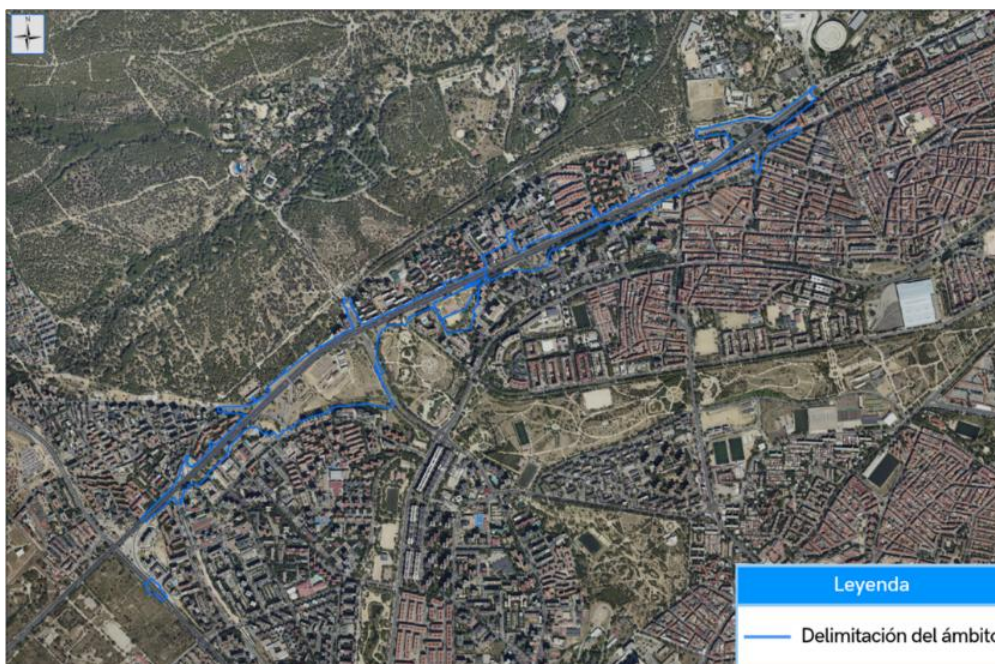


Ilustración 39. Plano delimitación del primer tramo del Paseo Verde del Suroeste²⁸

M-30 a la altura de Ventas

Este proyecto, con una base de licitación de 88 millones de euros, permitirá la conexión de 2 zonas verdes en los distritos de Salamanca y Ciudad Lineal, eliminando el efecto barrera que actualmente genera la autopista M-30 entre ambos distritos, además de dotar de nuevos espacios verdes y estancias para la ciudadanía.

La actuación se ubica dentro del Sector de Actuación “M-30”, a unos 600 m al norte de la Zona Tranquila de “Parque de la Fuente del Berro”.

La cubrición completa de este tramo de la M-30, supondrá una reducción de 400 personas respecto de los datos de población expuesta, mientras que la cubrición de todo el Sector beneficiaría a más de 16.000 personas.

²⁸ Fuente: Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad, ayuntamiento de Madrid (2023). Expediente: 511-2023-1699. Proyecto de expropiación y relación de bienes y derechos afectados para la ejecución del paseo verde del suroeste. Distrito de Latina y Moncloa-Aravaca.



Ilustración 40. Cubrimiento de la M-30 a la altura de Ventas²⁹

Castellana Norte

El objetivo es crear una superficie de espacio público uniendo los barrios de La Paz y Castilla a lo largo de 500 m aproximadamente, desde la calle Sinesio Delgado hasta el hospital La Paz. Se tratará de un espacio ajardinado que únicamente contará con 1 carril para transporte público, bici y el tráfico privado local.



Ilustración 41. Soterramiento del tramo norte de la Castellana

Este proyecto reconducirá la situación acústica de la zona, garantizando el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a zonas verdes y residenciales. Beneficiará a las 200 personas actualmente censadas, a quienes acuden diariamente a las oficinas y atraídos por la oferta de servicios de la zona, así como a futuras edificaciones, independientemente de su uso.

7.2.4 Pantallas acústicas

El apantallamiento acústico es la medida correctora más usual una vez que se han implementado las medidas posibles sobre la fuente de ruido que genera la afección acústica. Su función es mitigar los

²⁹ Fuente: Ayuntamiento de Madrid (2023). [Proyecto presupuestos 2024](#)

niveles sonoros propagados desde el emisor al receptor, actuando como un obstáculo físico entre ambos.

Desde el Ayuntamiento se mantiene una labor activa respecto del adecuado mantenimiento de estas pantallas. Recientemente se han realizado actuaciones en 13 de ellas, y próximamente se revisará y actualizará el estado en otras 10 pantallas.

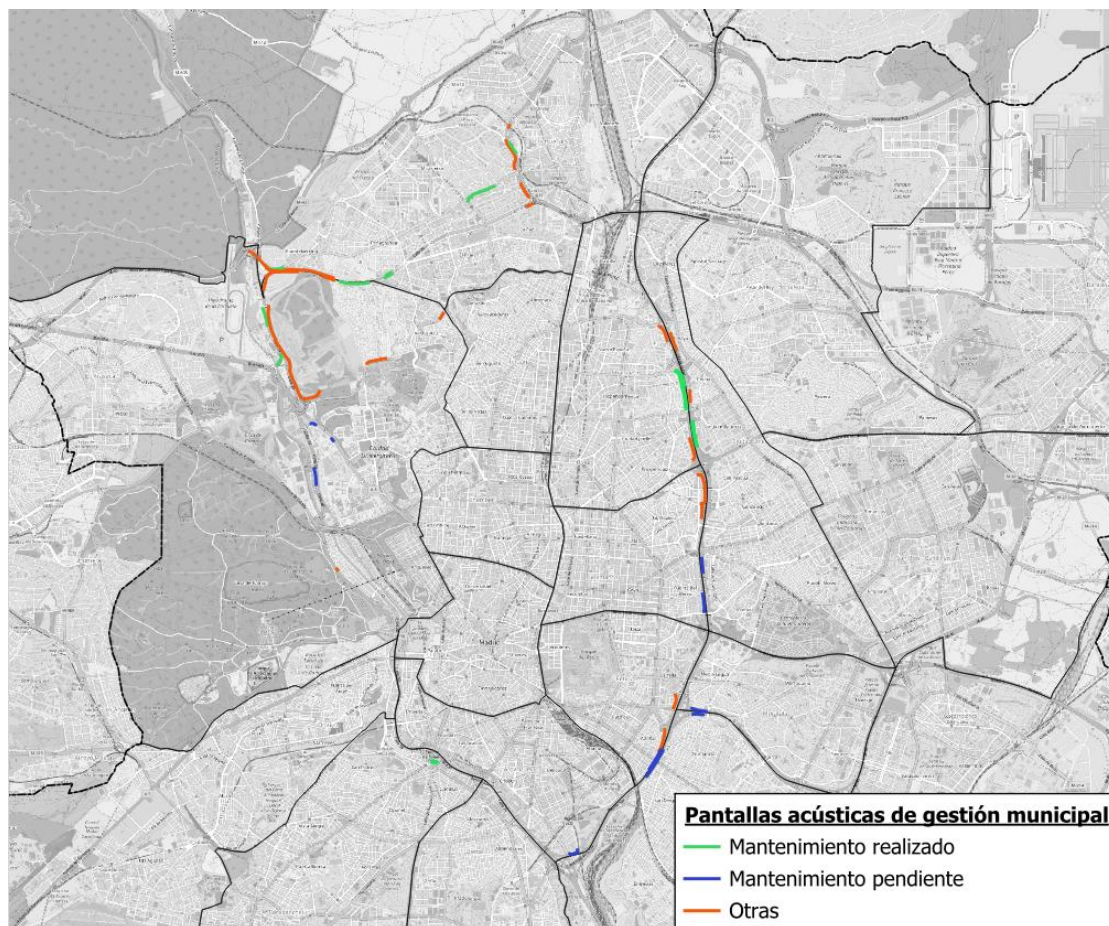


Ilustración 42. Estado del mantenimiento de las pantallas acústicas

La implantación de nuevas pantallas acústicas se priorizará en los Sectores de Actuación, que recogen las zonas más desfavorables concentrando el mayor número de población expuesta y el grado más elevado de superación de los objetivos de calidad acústica.

7.2.5 Asfaltado fonoabsorbente

En línea con el avance tecnológico respecto del diseño de nuevas mezclas bituminosas sono-reductoras, y los resultados presentados por diversos estudios específicos, como el caso del Proyecto Life Soundless, “Nueva generación de aglomerados asfálticos con materiales reciclados de altas prestaciones acústicas y durabilidad³⁰”, coordinado por la Junta de Andalucía, dentro del Programa LIFE+, se priorizará la

³⁰ Junta de Andalucía. Proyecto Life Soundless. Ref: LIFE14 ENV/ES/000708 (2019). [Nueva generación de aglomerados asfálticos con materiales reciclados de altas prestaciones acústicas y durabilidad.](#)

instalación de compuestos que presenten unas características tanto fonoabsorbentes como mecánicas adecuadas a un entorno urbano como Madrid, seleccionando la opción más adecuada en función de las características del vial, es decir su IMD y velocidad máxima de circulación. Se trata de una medida general para toda la ciudad, priorizando su implantación en los Sectores de Actuación, seguido de Zonas Tranquilas definidas en el presente Plan.

En base a los resultados presentados en dichos estudios específicos, comparado con los compuestos tradicionales, la implantación de mezclas bituminosas sono-reductoras, como puede ser un tipo SMA, puede suponer una reducción en torno 3dBA en viales con baja intensidad y velocidades inferiores a los 50 km/h, y sobre 5 dBA menos en el entorno de viales de alta intensidad y velocidad máxima superior a los 70 km/h.

7.2.6 Ampliación de zonas verdes libres de contaminación acústica

La creación de nuevas zonas verdes, además de incrementar la oferta de zonas estanciales y la definición de nuevas Zonas Tranquilas, mejora la interconexión de éstas, creando nuevos itinerarios peatonales y ciclistas que contribuyen a incentivar el uso de modos de transporte distintos al coche privado. Por ello, el Ayuntamiento de Madrid mantiene un firme compromiso con la preservación y ampliación del legado verde de la ciudad, impulsando iniciativas como el Bosque Metropolitano, un proyecto a largo plazo destinado a la creación de una gran infraestructura verde que conforme un cinturón forestal que circunvale la ciudad, con 75 kilómetros y 450.000 árboles.

El ámbito del Bosque Metropolitano se ha dividido en 5 coronas, definidas con criterios de continuidad geográfica, de potencial disponibilidad de suelos y oportunidad para configurar el concepto de corredor verde periurbano. Cada una de estas coronas cuenta con un plan especial, aprobado en marzo del 2023.



Diagrama 12. Lotes y planes especiales del Bosque Metropolitano³¹

Esta infraestructura contribuye al reequilibrio de la ciudad, a la reducción de las emisiones de CO₂, a la lucha contra el cambio climático y a la restauración ecológica y paisajística de zonas degradadas³²,

³¹ Fuente: Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad. Ayuntamiento de Madrid. [Bosque metropolitano](#)

³² D.G. Planificación Estratégica. Ayuntamiento de Madrid. [Estrategia urbana. Bosque metropolitano](#).

creando nuevas zonas libres de contaminación acústica, candidatas a convertirse en Zonas Tranquilas para uso y disfrute de la ciudadanía.

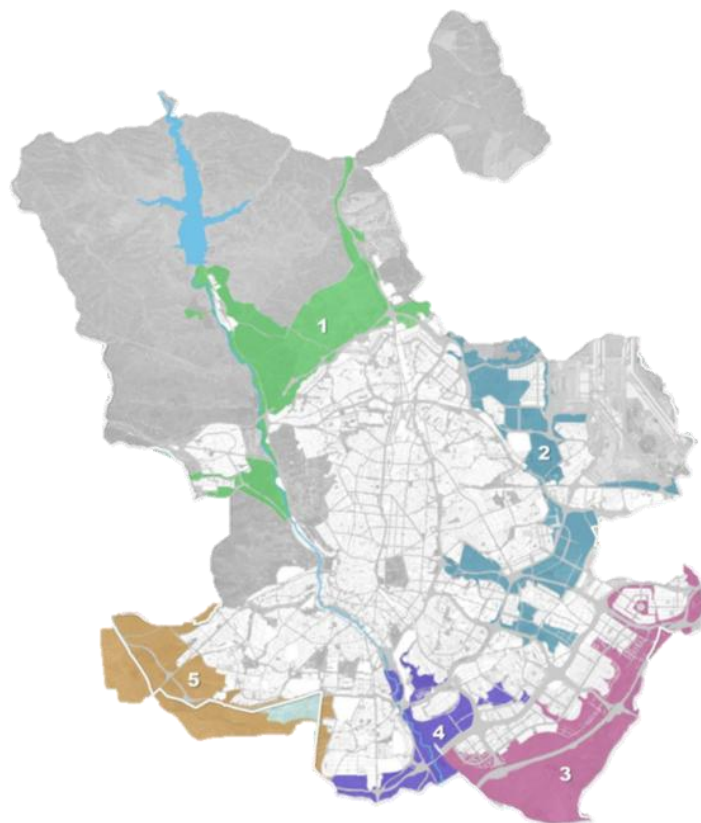


Ilustración 43. Delimitación de los lotes del Bosque Metropolitano

7.2.7 Paneles fonoabsorbentes en el acceso de pasos inferiores

Otra medida efectiva para reducir los niveles sonoros actuando sobre el foco emisor y sobre el medio es la implantación de paneles fonoabsorbentes o jardines verticales en tramos donde la infraestructura discurre a una cota inferior, entre muros, así como en el acceso a túneles o pasos inferiores.

Consiste en anclar, sobre estos muros, estructuras con características fonoabsorbentes, algunas de ellas diseñadas para albergar especies vegetales. Éstas reducen el ruido ambiental al disminuir tanto el sonido reflejado como el emitido, gracias a la sensación de reducción del espacio útil que genera la vegetación lo que provoca una reducción en la velocidad de los vehículos.

Dentro del proyecto Calle 30 Natura, ya se ha ejecutado un proyecto piloto de este tipo, recubriendo con vegetación los más de 3.250 m² de superficie que suman los muros existentes a ambos lados de la Avenida de la Ilustración, entre las glorietas de Mariano Salvador Maella y de Nueva Zelanda. Además, como en el caso de las pantallas acústicas de materiales vegetales, con esta medida también se evita el vandalismo con grafitis y se contribuye también a la reducción de CO₂.



Ilustración 44. Calle 30 Natura entre las glorietas de Mariano Salvador Maella y de Nueva Zelanda³³

La implantación de esta medida será estudiada en diversos accesos a pasos inferiores en los Sectores de Actuación y Zonas Tranquilas establecidas en este Plan (*véase documentos anexos*).

7.3 Gestión del ocio

7.3.1 Campañas de Mediación Social y Sensibilización sobre Ocio Nocturno responsable

Con objeto de mejorar la situación acústica en zonas con una alta actividad de ocio nocturno, se continuarán desarrollando campañas de sensibilización encaminadas a impulsar la implicación y colaboración ciudadana en el disfrute de un ocio nocturno responsable, y desarrollar aptitudes para la correcta utilización del espacio urbano en horario nocturno, llevando a cabo las siguientes actuaciones:

- Producción de materiales didácticos, divulgativos y promocionales de la campaña.
- Creación y dinamización de perfiles de difusión de la campaña en redes sociales.
- Puesta en marcha de un servicio de atención telefónica y telemática.
- Actividades informativas y de sensibilización e intervención directa en la vía pública, dirigidas al público general, empresarios y empleados relacionados con el ocio nocturno.
- Realización de estudios de percepción sobre el impacto del ocio nocturno en la convivencia.

Con estas campañas, además, se dará continuidad a las labores de mediación del Ayuntamiento mediante la organización de reuniones con residentes y titulares de locales, facilitando un espacio de diálogo y cooperación entre las partes involucradas que permita abordar las preocupaciones de los residentes en cuanto al ruido y garantizar un ocio responsable y respetuoso con el entorno urbano.

³³ Fuente: Diario de Madrid (07 de julio, 2023). [*La avenida de la Ilustración acoge Calle 30 Natura, los jardines verticales más grandes de Europa*](#)

7.3.2 Gestión de las ZPAE

El ayuntamiento de Madrid continuará con el análisis de zonas potencialmente afectadas por actividad de ocio y, en su caso, procediendo a la delimitación de nuevas ZPAE, así como a la revisión de las existentes. Cada ZPAE lleva asociada su correspondiente PZE con medidas correctoras y protectoras, algunas generales para todo el ámbito y otras específicas, en función de las zonas y el grado de superación de los objetivos de calidad acústica:

- Zona de contaminación acústica alta, superación de más de 10 dB con respecto a los objetivos de calidad acústica.
- Zona de contaminación acústica moderada, superación entre 5 y 10 dB.
- Zona de contaminación acústica baja, superación de los objetivos de calidad acústica inferior a 5 dB.

Los planes zonales recogerán las medidas correctoras que se han demostrado eficaces y otras renovadas en función de la experiencia adquirida. En la ilustración que se recoge a continuación se detallan algunas de las medidas que actualmente recogen los Planes Zonales Específicos y que se han demostrado eficaces, entre ellas, la limitación a la implantación de nuevas actividades recreativas, sólo permitir la modificación de estas actividades a otras de una categoría inferior o la limitación de aforo y horarios en las terrazas.

MEDIDAS GENERALES	ZONA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA ALTA $L_n > 10$ dB	ZONA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA MODERADA $L_n 5 - 10$ dB	ZONA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA BAJA $L_n < 5$ dB
Prohibición de la venta de bebidas alcohólicas en establecimientos sin autorización de consumo de alcohol durante horario nocturno	Prohibición de nueva implantación, ampliación o modificación de actividades recreativas	Prohibición de nueva implantación, ampliación o modificación de actividades recreativas	Establecimiento de un régimen de distancias para la instalación de actividades recreativas sin música (100, 75, 50 metros).
Creación de una comisión de seguimiento de la ZPAE	Procedimiento de oficio a la caducidad de las licencias.	Establecimiento de un régimen de distancias para la instalación de actividades recreativas sin música (100, 75, 50 metros).	Procedimiento de oficio a la caducidad de las licencias.
Exposición de cartelería en terrazas y quioscos recordando a los clientes las molestias que causa el ruido.	Limitación del aforo de las terrazas	Procedimiento de oficio a la caducidad de las licencias.	Limitación del aforo de las terrazas
Campañas de formación, información y sensibilización dirigidas a los agentes implicados en el ocio nocturno	Adelanto del horario de cierre de las terrazas y quioscos de hostelería y restauración.	Limitación del aforo de las terrazas	Adelanto del horario de cierre de las terrazas y quioscos de hostelería y restauración.
	Adelanto del horario de cierre de las terrazas y quioscos de hostelería y restauración.		

Ilustración 45. Catálogo de medidas en las ZPAE

Actualmente se están ultimando las labores para publicar las revisiones de las ZPAEs de Azca – Avenida de Brasil y Gaztambide, y se ha comenzado con la revisión de la ZPAE del Distrito Centro. Posteriormente, cumpliendo con los plazos establecidos, se procederá a la revisión de la ZPAE Trafalgar – Río Rosas.

7.3.3 Gestión de grandes eventos

Madrid es una de las ciudades con mayor oferta cultural. En el caso de los eventos que se desarrollan al aire libre, surge la necesidad de búsqueda y habilitación de espacios para garantizar que en estas zonas se mantengan unos niveles sonoros ambientales adecuados, permitiendo así su celebración sin generar molestias a los residentes, y especialmente en aquellas edificaciones de usos más sensibles. Esto se lleva a cabo:

- Mediante gestión activa para buscar y habilitar espacios donde se puedan celebrar este tipo de eventos.
- A través de una constante comunicación con los promotores de los eventos.
- Realizando estudios acústicos predictivos específicos en los que se identifique una potencial afección sobre edificaciones especialmente sensibles o residenciales.

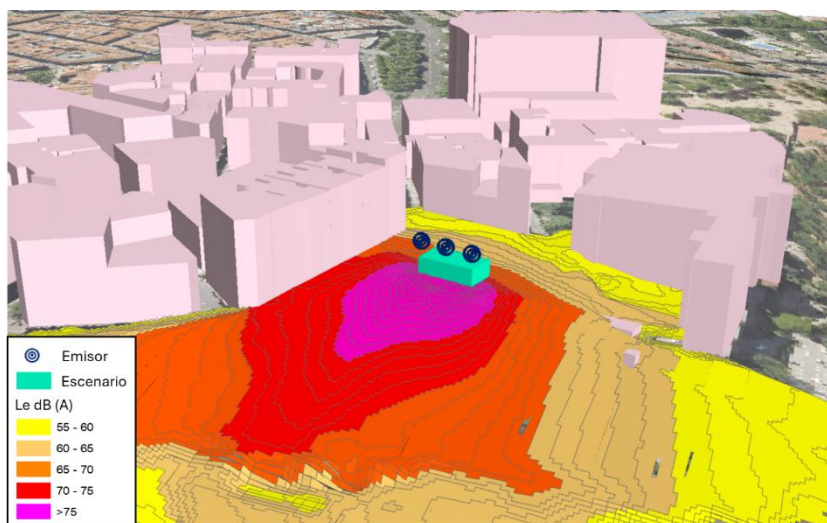


Ilustración 46. Ejemplo de simulación realizada por evento en Vistillas

- Emitiendo autorizaciones que regulen los niveles máximos de emisión y recepción en base a los resultados de las predicciones realizadas, así como su remitido a la Policía Municipal para su control.
- Estableciendo unos horarios de funcionamiento compatibles con los periodos de descanso de los residentes.
- Condicionando su celebración al cumplimiento de una serie de medidas correctoras que garanticen el cumplimiento de los niveles autorizados, tales como el uso de elementos de apantallamiento acústico.

7.3.4 Control de actividades potencialmente molestas por ruido

Se continuará con las labores de inspección para comprobar el cumplimiento de la normativa en materia de ruido por parte de las actividades potencialmente molestas, especialmente las recreativas, y, en caso de incumplimiento, se tramitarán los correspondientes expedientes sancionadores o correctoras.

En el caso de las terrazas, se realizarán campañas específicas de inspección para comprobar que disponen del correspondiente título habilitante, que la superficie se ajusta a la autorizada y que cumplen

con los horarios de apertura y cierre. Se realizarán también campañas comunicativas e informativas hacia los titulares de establecimientos y a los clientes.

7.4 Divulgación, sensibilización y participación en materia de contaminación acústica

7.4.1 Optimización de la comunicación con la ciudadanía

El ayuntamiento de Madrid, comprometido con la transparencia en sus actuaciones y consciente de la importancia de la participación, pone a disposición de la ciudadanía diversos canales para enviar sugerencias, reclamaciones y felicitaciones, pudiendo pedir información sobre cualquier servicio de los que presta el Ayuntamiento.

Esto se puede realizar de manera telemática, utilizando los formularios disponibles en la web, de manera telefónica en el teléfono 010 o presencialmente en las oficinas de atención a la ciudadanía.

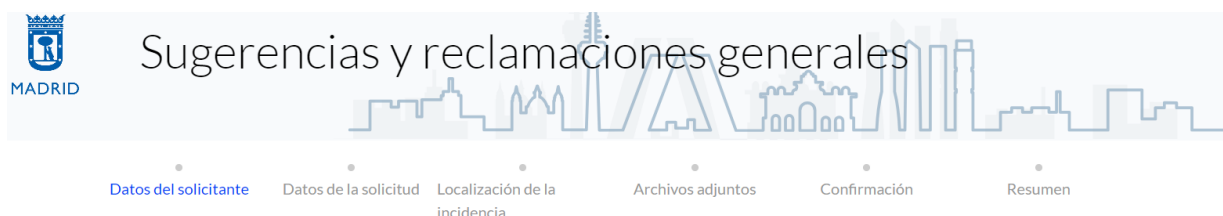


Ilustración 47. Servicio web de Sugerencias y reclamaciones del ayuntamiento de Madrid

La contaminación acústica constituye uno de los problemas que más afectan a la población, siendo origen de gran número de quejas y reclamaciones de la población, especialmente aquellas relacionadas con eventos al aire libre y ocio nocturno, que suponen un 60 % del total recibido en el año 2024.

Por ello, el Ayuntamiento se esfuerza en atender y contestar de manera rápida y eficiente, estableciendo un plazo máximo de 2 meses para dar una respuesta personalizada, al mismo tiempo que incorpora dicha información en la toma de decisiones respecto de actuaciones o medidas de control y gestión del ruido en la ciudad.

7.4.2 Formación y sensibilización en materia acústica

Fomentar la sensibilización y concienciación sobre el problema del ruido es la base para cambiar los hábitos y conductas que repercuten en la existencia de espacios con niveles sonoros elevados y, por ende, en una afección sobre la ciudadanía.

Para poder llevar un control con garantías de lo dispuesto en la legislación en materia de ruido, es fundamental comenzar con una adecuada formación de los agentes municipales involucrados. Por ello, la OPCAT, a través de su artículo 49, establece los requerimientos para el personal técnico municipal encargado de labores de inspección, marcando una formación mínima de 50 horas para cualquier persona que requiera del uso de sonómetro.

Para aumentar la concienciación ciudadana en materia de contaminación acústica, se incrementarán las actividades de educación ambiental municipal en el ámbito del ruido, mediante la organización de talleres o campañas divulgativas en institutos y centros educativos ambientales.

7.4.3 Percepción ciudadana

El paisaje sonoro urbano, también conocido como clima acústico de la ciudad, desempeña un papel crucial en la calidad de vida de los habitantes. Hablar de sonidos y no solo de ruidos es esencial para entender cómo el clima acústico influye en la salud y en la percepción del valor turístico y patrimonial. Por lo tanto, integrar el sonido en el diseño urbano para crear y gestionar espacios que mejoren la calidad de vida y la satisfacción de los residentes y visitantes es fundamental³⁴.

En esta línea, para conocer la percepción ciudadana en diferentes sectores de la ciudad, se evaluará la realización de encuestas a residentes, utilizando como base la Norma ISO 12913 de paisaje sonoro como normativa de referencia para estandarizar esta evaluación en entornos urbanos.

En la ilustración mostrada a continuación se presenta un ejemplo de cuestionario a realizar en las zonas tranquilas, medida específica incluida dentro de las fichas de las zonas tranquilas (Anexo II).

urbanismo, medio ambiente y movilidad MADRID

CUESTIONARIO DE ZONAS TRANQUILAS

DATOS GENERALES

DÍA / MES / AÑO / HORA / ZONA / GÉNERO (Hombre / Mujer) / EDAD

USO DE LA ZONA TRANQUILA

¿En qué periodo del día suele visitar este lugar?

- ☐ Por la mañana
- ☐ Por la tarde
- ☐ Por la noche
- ☐ Cuando me viene bien

¿Cómo ha venido?

- ☐ A pie
- ☐ En bici
- ☐ Transporte público
- ☐ Vehículo particular
- ☐ Otro: _____

¿Cuánto tiempo ha tardado en llegar?

- ☐ Menos de 10 minutos
- ☐ 10 - 15 minutos
- ☐ 15 - 30 minutos
- ☐ Más de media hora

¿De dónde se encuentra más cerca este lugar?

- ☐ Casa
- ☐ Trabajo
- ☐ Colegio/universidad
- ☐ Ninguno

¿Cuánto tiempo suele pasar en esta zona?

- ☐ 0 - 15 minutos
- ☐ 16 - 30 minutos
- ☐ 31 - 60 minutos
- ☐ 1 - 2 horas
- ☐ Más de 2 h

¿Cuál es el principal motivo por el que visita este lugar?

- ☐ Relajación
- ☐ Naturaleza
- ☐ Deporte u otras actividades
- ☐ Social
- ☐ Cuidado de terceros
- ☐ Estoy de paso a otro sitio
- ☐ Otro: _____

IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES

¿En qué grado escucha usted cada una de las siguientes 4 categorías de sonidos?
 Marcar una única respuesta por categoría

CATEGORÍAS	ESCALA DE VALORACIÓN
	Nada Un poco Moderadamente Mucho Sonido dominante
1. Tráfico (coches, buses, trenes, aviones, otros...)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2. Industria (construcción, maquinaria, naves industriales)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3. Gente (restauración, práctica de deportes, niños jugando...)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4. Naturaleza (fuertes, agua, pájaros, viento y hojas...)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CALIDAD ACÚSTICA PERCIBIDA

Para cada una de las 8 categorías que se presentan a continuación, indique su grado de acuerdo o desacuerdo en cuanto a cómo es el entorno sonoro de la zona.
 Marcar una única respuesta por categoría

CATEGORÍAS	ESCALA DE VALORACIÓN
	Totalmente en desacuerdo Algo en desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo Parcialmente de acuerdo Totalmente de acuerdo
1. Agradable	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2. Calórico	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3. Estimulante	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4. Sin actividad	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5. Calmado	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6. Desagradable	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7. Con actividad	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8. Monótono	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

¿Cómo cree que se podría mejorar el entorno sonoro de la zona?
 Pregunta abierta

Gracias por su tiempo.

Ilustración 48. Ejemplo de cuestionario para zonas tranquilas

³⁴ Vida Manzano, J. (2023). [Poniendo en valor el sonido urbano: introducción a la norma ISO 12913](#). *Revista de acústica. Tecniacústica*. Vol.54. 53-88.

8 PRESUPUESTO



8 Presupuesto

Las iniciativas recogidas en el presente Plan de Acción cuentan con los medios personales y materiales adecuados para su correcta ejecución, y serán puestos en marcha con los recursos propios de las distintas Áreas de Gobierno involucradas y financiados a través de su presupuesto ordinario. Varias de estas acciones tienen un objetivo de mejora compartido con otros aspectos ambientales o de movilidad, por lo que a continuación se indican los **presupuestos estimados** para las medidas cuya motivación única es la reducción de los niveles sonoros ambientales:

▲ Formación y Sensibilización

La participación ciudadana y de los recursos municipales es clave en la mejora progresiva de la situación acústica en los distintos entornos y situaciones. Por ello se plantean las siguientes acciones orientadas a formar, informar y concienciar:

Medida	€/año
Cursos formación agentes municipales (50 h)	3.000
Campañas de mediación social y sensibilización sobre ocio nocturno responsable	85.000

Tabla 9. Presupuesto de Formación y Sensibilización

▲ Asfaltados Fonoabsorbentes

Como se ha indicado previamente, atendiendo a las características de las infraestructuras viarias, se implantarán las composiciones de asfalto fonoabsorbente más adecuadas en cada caso, pudiendo lograr atenuaciones de hasta 5 dBA. Se trata de una medida general para toda la ciudad, priorizando su implantación en los Sectores de Actuación, seguido de Zonas Tranquilas. En las siguientes tablas se relacionan dichas áreas.

Prioridad	ID	Nombre	Área (m²)
1	3	M-30	691.747
2	14	Calle de Embajadores	58.763
3	16	Paseo de las Delicias	47.919
4	21	Calle del Conde de Peñalver	36.501
5	18	Calle de Alcalá	58.767
6	5	Calle de Bravo Murillo	50.990
7	4	Paseo de la Castellana	402.259
8	24	Avenida de Menéndez Pelayo	53.046
9	23	Calle del Doctor Esquerdo	68.485
10	7	Calle de Santa Engracia	30.581
11	15	Paseo de Santa María de la Cabeza	32.553
12	26	Avenida de la Ciudad de Barcelona	33.368
13	8	Calle de Ríos Rosas	42.599
14	9	Calle de Cea Bermúdez	47.492
15	1	Avenida de la Ilustración I	55.880
16	11	Calle de Alberto Aguilera	54.249
17	6	Avenida de la Reina Victoria	46.613
18	17	Calle de Francisco Silvela	62.454
19	27	Avenida del Mediterráneo II	172.974
20	10	Calle de Blasco de Garay	9.199
21	33	Paseo de Extremadura	102.511
22	19	Calle de Velázquez	36.191
23	22	Calle de Goya	33.492

Prioridad	ID	Nombre	Área (m ²)
24	20	Calle de Príncipe de Vergara	42.124
25	31	Calle del General Ricardos I	27.719
26	25	Avenida del Mediterráneo I	43.552
27	30	Calle de Antonio López	13.434
28	2	Avenida de la Ilustración II	71.070
29	28	Avenida de la Albufera	20.375
30	12	Paseo de Marqués de Monistrol	52.401
31	29	Avenida del Mediterráneo III	48.011
32	32	Calle del General Ricardos II	28.702
33	13	Ronda de Atocha	15.599

Tabla 10. Desglose de asfaltados fonoabsorbentes en Sectores de Actuación

Prioridad	ID	Nombre	Área (m ²)
1	9	Parque Enrique Tierno Galván	30.153
2	15	Parque forestal Julio Alguacil Gómez	22.076
3	23	Parque forestal Cuña Verde de O'Donnell - Cementerio de la Almudena	71.702
4	11	Parque forestal de Vicálvaro	47.901
5	2	Parque del Oeste	15.900
6	6	Dehesa de la Villa	12.480
7	3	Jardín del Capricho -Parque Juan Carlos I	27.212
8	24	Parque Agustín Rodríguez Sahagún	16.142
9	5	Quinta de los Molinos	3.700
10	1	Parque del Retiro	27.289
11	18	Parque de Berlín	5.011
12	21	Cementerio de la Almudena	12.031
13	10	Parque de Pradolongo	39.642
14	16	Parque de la Gavia	34.517
15	17	Parque de las Cruces	10.421
16	19	Parque del Tercer Depósito	16.852
17	22	Parque Calero	963
18	13	Parque Regional del Sureste	41.234

Tabla 11. Desglose de Asfaltados Fonoabsorbentes en Zonas Tranquilas

▲ Pantallas Acústicas

Se analizará la instalación de apantallamientos en aquellas zonas afectadas donde la implantación de esta medida sea técnicamente viable, fundamentalmente en los márgenes de viales de alta capacidad.

El dimensionamiento y tipología de los apantallamientos serán objeto de definición en los correspondientes estudios específicos, donde se priorizará la utilización de materiales de origen vegetal y reutilizables, así como un recubrimiento con especies vegetales trepadoras autóctonas, para una óptima integración. Tomando como referencia el coste de un apantallamiento sándwich compuesto por lana de roca y planchas metálicas, se estima un coste superior a los 200 €/m².

▲ Control de velocidad

En aquellos Sectores de Actuación con mayor velocidad de circulación y en los que se observe un incumplimiento de la velocidad máxima se estudiará la instalación de radares. Será necesario, no obstante, analizar el efecto que pudiera tener la medida sobre la movilidad.

▲ Cubriciones

A continuación, se detalla el coste de las cubriciones previstas:

ID	Entorno	PK Inicio	PK Final	Margen	Coste estimado
33	Paseo de Extremadura	3+500	9+500	Ambos	400.000.000
3	M-30	6+400	6+600	Ambos	88.000.000
4	Paseo de la Castellana	0+300	0+800	Ambos	100.000.000

Tabla 12. Coste estimado cubriciones previstas

▲ Mensajes en paneles luminosos

Se coordinará la proyección recurrente de mensajes recordando la velocidad máxima de circulación en viales de alta intensidad aprovechando los paneles de mensajería variable existentes, especialmente en el entorno de los Sectores de Actuación y Zonas Tranquilas delimitadas, sin coste asociado.

9 SEGUIMIENTO



9 Seguimiento

Las medidas contempladas en este documento tienen como objetivo la reducción de niveles sonoros en toda la ciudad y, especialmente, en los Sectores de Actuación y Zonas Tranquilas. Para realizar un seguimiento de la efectividad se plantean distintos indicadores, basados en la realización de mediciones in situ, evaluando su evolución a lo largo del tiempo:

Evolución de la población expuesta	
Objetivo	Seguimiento de los datos de población por encima de los objetivos de calidad acústica
Lugar de inspección	Edificios de uso residencial
Indicadores de control	Número de personas para los indicadores Ld, Le y Ln
Periodicidad de la inspección	Quinquenal

Porcentaje de superficie con superación de los objetivos de calidad acústica	
Objetivo	Evaluar la extensión de territorio que presenta incumplimiento de los objetivos
Lugar de inspección	Delimitación municipal
Indicadores de control	Superficie para los indicadores Ld, Le y Ln
Periodicidad de la inspección	Quinquenal

Evolución de los niveles sonoros de la Red Fija	
Objetivo	Evaluar la variación de los niveles sonoros anuales en localizaciones estratégicas
Lugar de inspección	Ubicación de las 31 estaciones de la Red fija
Indicadores de control	Ld, Le y Ln
Periodicidad de la inspección	Anual

Control del ruido en Zonas Tranquilas	
Objetivo	Seguimiento del nivel sonoro en viales próximos a la Zonas Tranquilas
Lugar de inspección	En cada caso se determinará el número de puntos de análisis
Indicadores de control	LAeq de acuerdo con el apartado 3.4.2 del anexo IV del RD 1367/2007
Periodicidad de la inspección	Anual

Control del ruido en Sectores de Actuación	
Objetivo	Seguimiento del nivel sonoro de los viales de los Sectores de Actuación
Lugar de inspección	En cada caso se determinará el numero de puntos de análisis
Indicadores de control	LAeq de acuerdo con el apartado 3.4.2 del anexo IV del RD 1367/2007
Periodicidad de la inspección	Anual
Evaluación de medidas correctoras	
Objetivo	Evaluar el impacto de la medida correctora en los niveles sonoros emitidos por la infraestructura.
Medida correctora	Asfaltado, apantallamiento, reducción de velocidad, reducción número de carriles, cubrición o soterramiento.
Indicadores de control	LAeq de acuerdo con el apartado 3.4.2 del anexo IV del RD 1367/2007
Periodicidad de la inspección	Previo y a posteriori de la implementación de la medida correctora

Anexo I. Sectores de Actuación

1. Avenida de la ilustración I

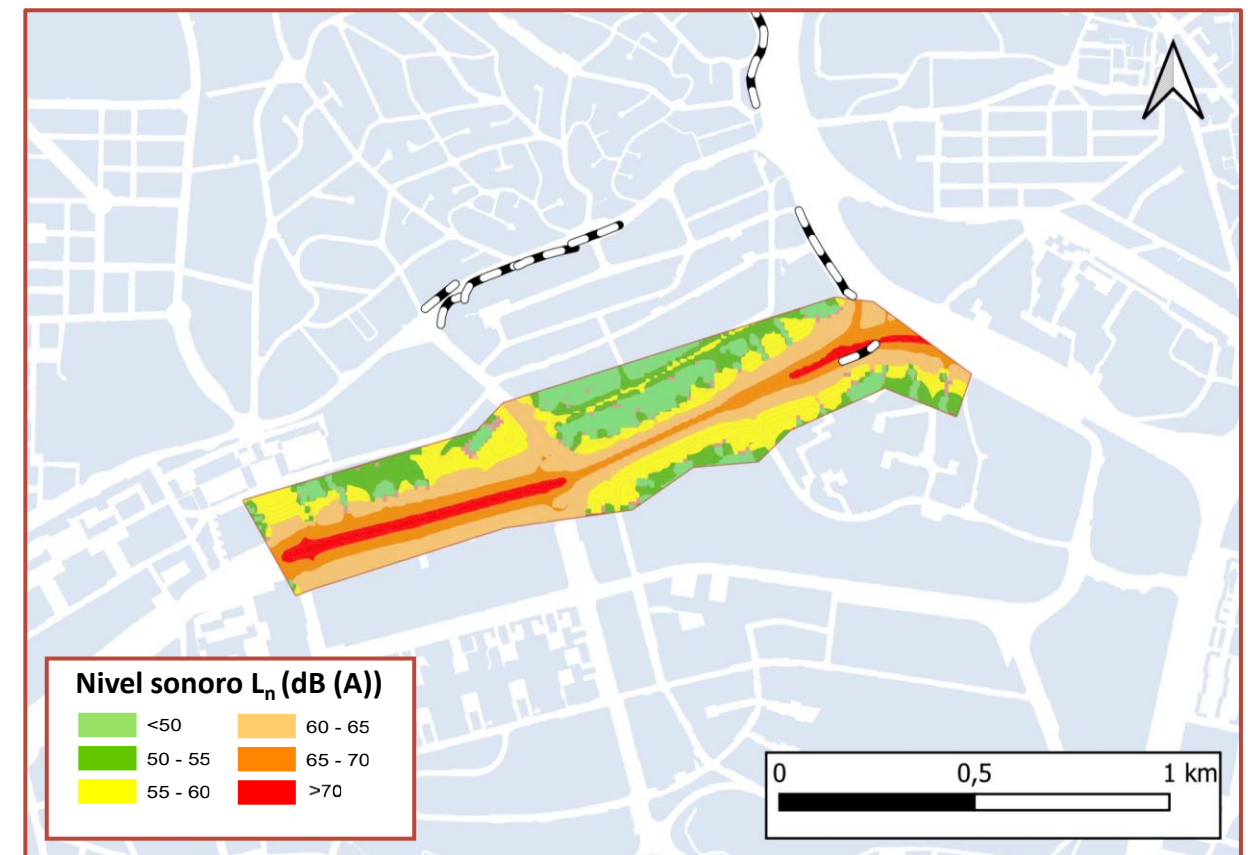


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial que conforma la M-30 entre la avenida de Betanzos y la carretera de Colmenar Viejo, junto al nuevo desarrollo de Nudo Norte dentro de los barrios de La Paz y el Pilar, en el sureste del distrito Fuencarral – El Pardo.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia del centro comercial La Vaguada y varios centros educativos en las proximidades, como el Colegio Valdeluz.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y tres viales por sentido, con circulación de todo tipo de vehículos y carriles adicionales de aceleración/desaceleración. Además, dispone de cuatro incorporaciones a la vía desde diferentes arterias de barrio por medio de cruces.

Soporta una IMD de 78.000 vehículos en sentido avenida de Betanzos – carretera Colmenar Viejo y 113.000 en sentido contrario, con velocidad máxima de 50 km/h. Actualmente existen medidas de templado de tráfico, mediante un radar de velocidad y semáforos. El carril elevado con dirección Tres Cantos – Colmenar Viejo dispone de barrera acústica.



Distrito	Moncloa-Aravaca
Superficie (ha)	51,8
Población afectada	3.284
Ln máximo en fachada (dBA)	67



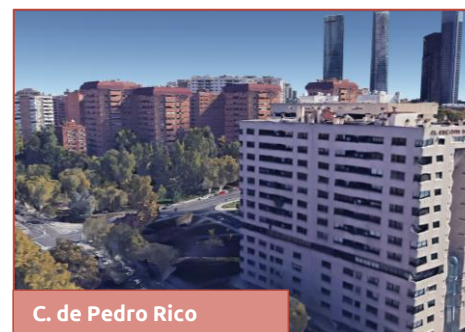
Nudo Norte



C. Alfredo Marquerie



Gta. De las Reales Academia



C. de Pedro Rico

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.
- Vegetación en las medianas como medida de templado de tráfico.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

2. Avenida de la ilustración II

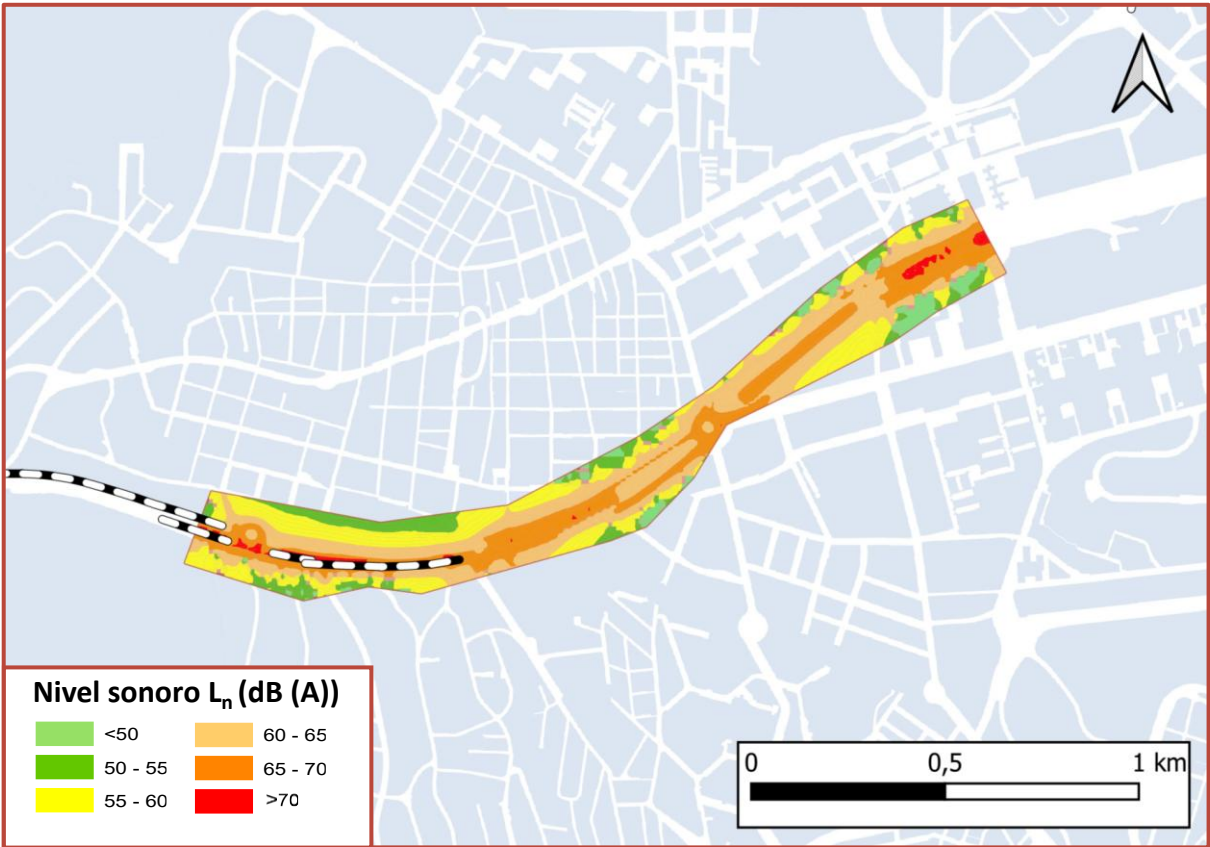


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial que conforma la M-30 entre la glorieta de Francisco Bayeu y Subías y la avenida de Betanzos, predominantemente dentro del barrio de Peñagrande, en el sur del distrito Fuencarral – El Pardo.

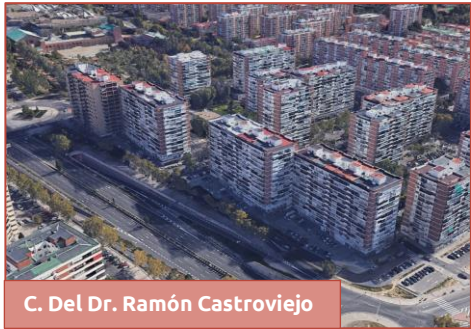
En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de diferentes alturas. Cabe resaltar la presencia de espacios verdes de tránsito habitual de peatones en las proximidades de la vía.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Avenida de dos sentidos y tres viales por sentido, con tramos de 4 carriles, circulación de todo tipo de vehículos, carriles adicionales de aceleración/desaceleración y varios pasos inferiores.

Soporta una IMD de 97.000 vehículos en el sentido Francisco Bayeu-Betanzos y 104.000 en sentido contrario, con velocidad máxima de 90 km/h. La vía dispone de barreras acústicas, en la calle de Guisando, y otros tramos de atrincherado de la vía con recubrimiento vegetal en los muros entre la Gta. de Mariano Salvador Maella y la Gta. de Nueva Zelanda. Además, dispone de elementos de templado de tráfico como el radar fijo al oeste de este tramo.



Distrito	Varios
Superficie (ha)	42,5
Población afectada	2.067
Ln máximo en fachada (dBA)	68



C. Del Dr. Ramón Castroviejo



C. de Santiago de Compostela



Gta. de Isaac Rabin



C. Del Dr. Ramón Castroviejo

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.
- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Reducción de velocidad máxima.

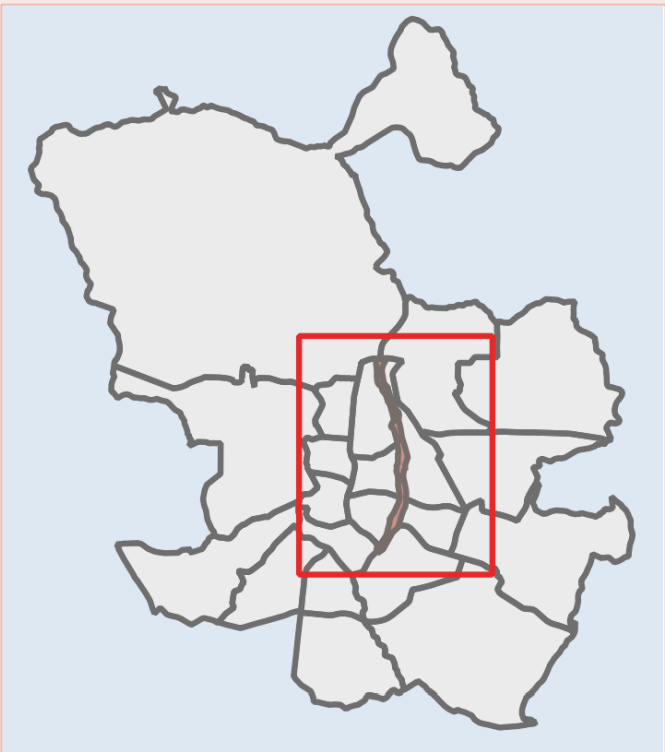
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.
- Reforzar el mantenimiento de los paneles fonoabsorbentes de las paredes de acceso a los pasos inferiores.

SENSIBILIZACIÓN

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

3. M-30



Nudo de Manoteras



C. De Rafael Bergamín



C. Virgen de la Paz



C. de Manuel Machado

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial de alta capacidad situado entre el nuevo nudo norte hasta el complejo de Méndez Álvaro, actuando de frontera entre los distritos de Arganzuela, Retiro, Salamanca y Chamartín; y Ciudad Lineal, Moratalaz y Puente de Vallecas.

En el entorno predominan los edificios residenciales de diferentes alturas. Cabe resaltar la presencia del centro comercial Moratalaz, edificios sanitarios como el centro residencial de mayores Ave María y la zona tranquila Parque de la Fuente del Berro.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Vial de alta capacidad de dos sentidos y tramos de hasta 8 carriles por sentido, tránsito de todo tipo de vehículos, carriles adicionales de aceleración/desaceleración y varios nudos de conexión.

Soporta una IMD de 204.000 en el sentido sur-norte y 361.000 en sentido contrario en los carriles centrales, con velocidad máxima de 90 km/h y circulación de todo tipo de vehículos. Existen varios tramos con barreras acústicas como se puede ver en la figura. Además, dispone de ocho radares fijos situados en distintos puntos del tramo para el templado del tráfico.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

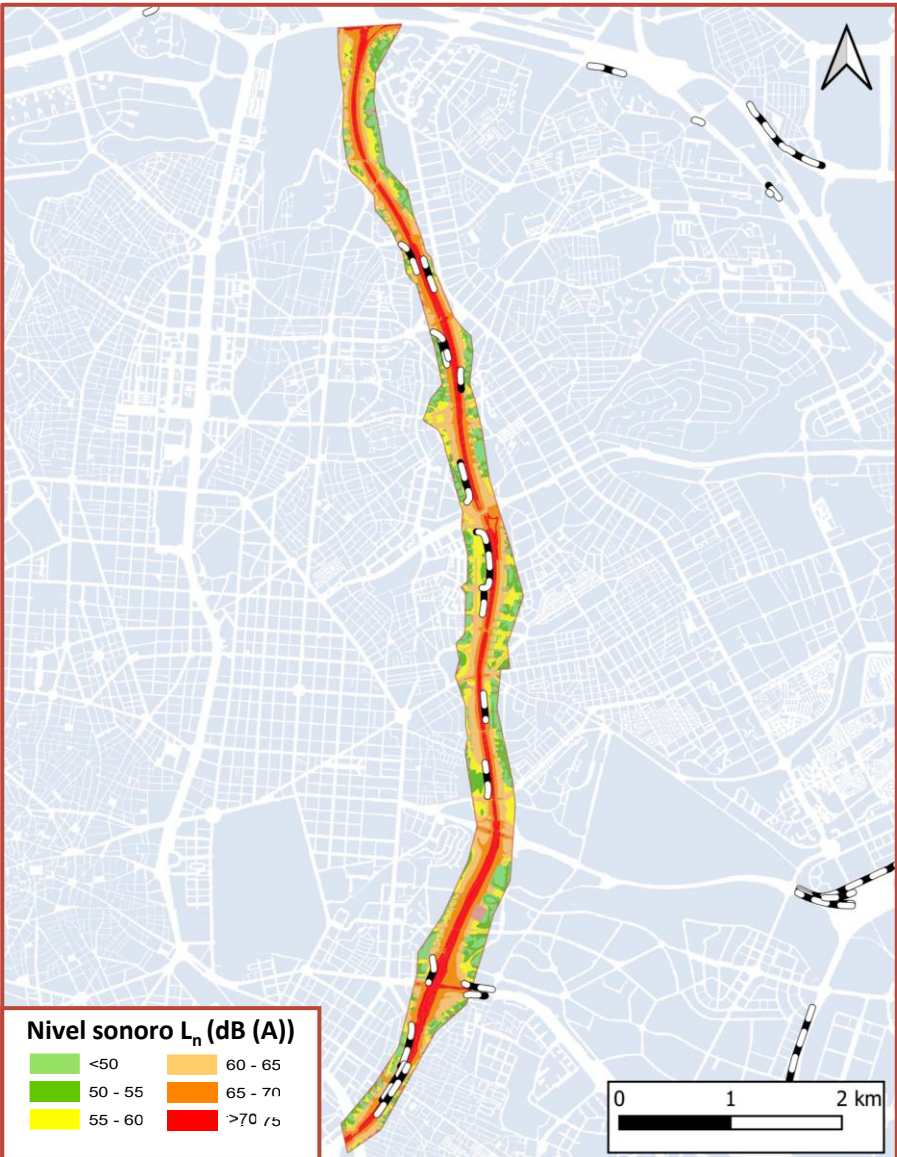
- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.
- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Reducción de velocidad máxima.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Cubriciones parciales.
- Asfaltado fonoabsorbente.
- Pantalla acústica.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.
- Encuestas para valorar la percepción acústicas del entorno.



Distrito	Varios
Superficie (ha)	361,2
Población afectada	16.452
Ln máximo en fachada (dBA)	70

4. Paseo de la Castellana



Paso Almenara



Av. De Alberto de Alcocer



Gregorio Marañón



C. de Jorge Manrique

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Arteria principal de la ciudad entre la M-30, junto al nuevo desarrollo de Nudo Norte y la plaza de Colón, actuando de frontera entre los distritos de Tetuán y Chamberí; y Chamartín y Salamanca.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales. Cabe resaltar la presencia del estado Santiago Bernabéu, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, y el complejo empresarial de la calle Orense.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de la ciudad de dos sentidos y cuatro viales por sentido, con tramos de cinco carriles, tránsito de todo tipo de vehículos, viales anexos y múltiples puntos de acceso a esta vía, cruces y rotondas.

Soporta una IMD de 113.000 vehículos en sentido Nudo Norte-Colón y 91.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. Además, a lo largo de la vía dispone de templado de tráfico regulado mediante semáforos y un radar fijo, en la incorporación a la M-30.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista entre Pl. de Lima y Pl. de Colón.
- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.

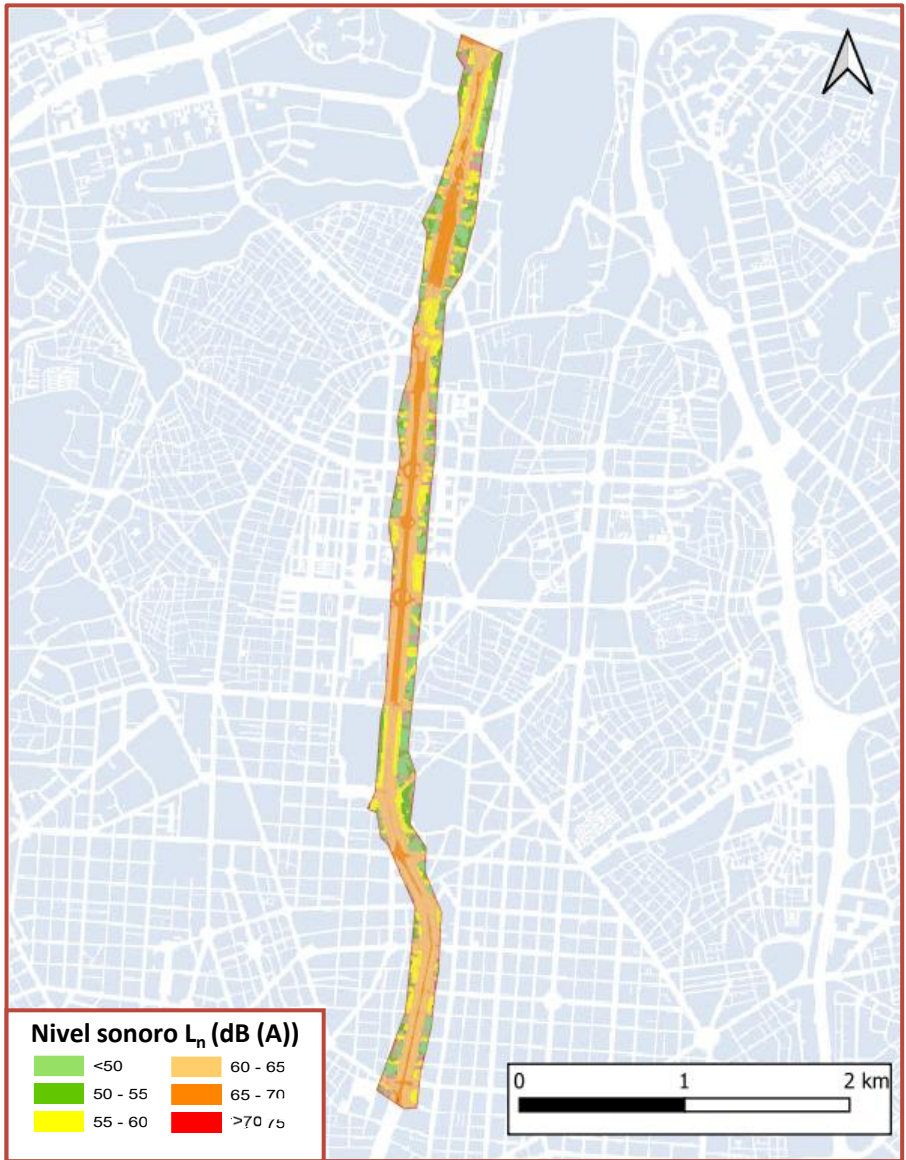
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.
- Medidas de enmascaramiento acústico como saltos de agua.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos próximos a la zona de conflicto.

Distrito	Varios
Superficie (ha)	128,2
Población afectada	3.917
Ln máximo en fachada (dBA)	70



5. Calle de Bravo Murillo



C. del Marqués de Viana



C. del Capitán Blanco Argibay



C. del Gral. Margallo



C. de Franco Rodríguez

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vía situada entre la plaza Castilla y la glorieta de Cuatro Caminos, actuando de frontera entre los barrios de Almenara, Valdeacederas, Berruguete y Bellas Vistas y Cuatro Caminos y Castillejo del distrito de Tetuán.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de varias alturas. Cabe resaltar la presencia del mercado de Maravillas, con gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y tres viales por sentido, con un carril taxi-bus por sentido, tránsito de todo tipo de vehículos, múltiples calles perpendiculares y cruces.

Soporta una IMD de 51.000 vehículos diarios en el sentido Cuatro Caminos – plaza Castilla y 53.000 en sentido contrario, con tramos de congestión del tráfico con velocidad máxima de 50 km/h y regulación del templado de tráfico mediante semáforos. La vía consta de múltiples pasos de peatones regulados por semáforos, debido a la alta afluencia de peatones.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Ampliación de las aceras y reducción de un carril.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

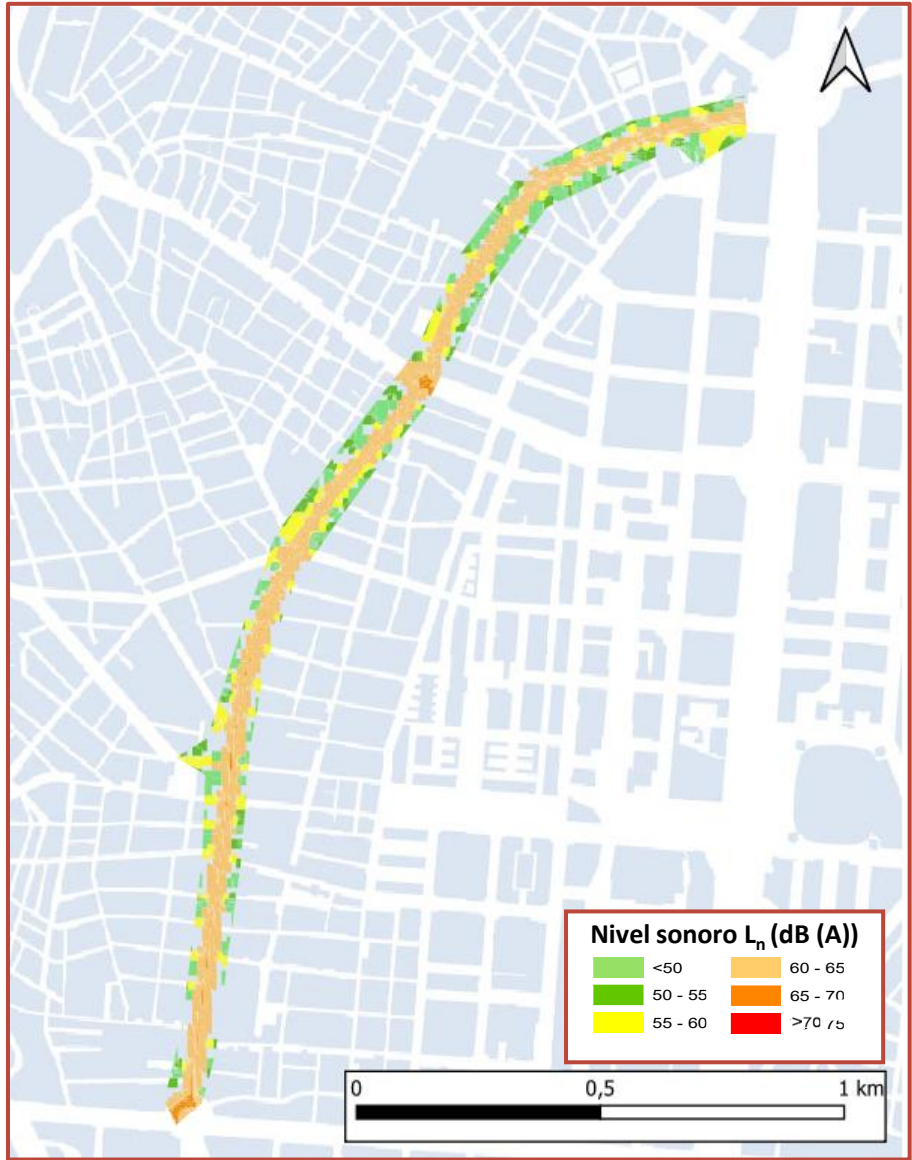
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Encuestas para valorar la percepción acústicas del entorno.

Distrito	Tetuán
Superficie (ha)	21,0
Población afectada	4.115
Ln máximo en fachada (dBA)	66



6. Avenida de la Reina Victoria

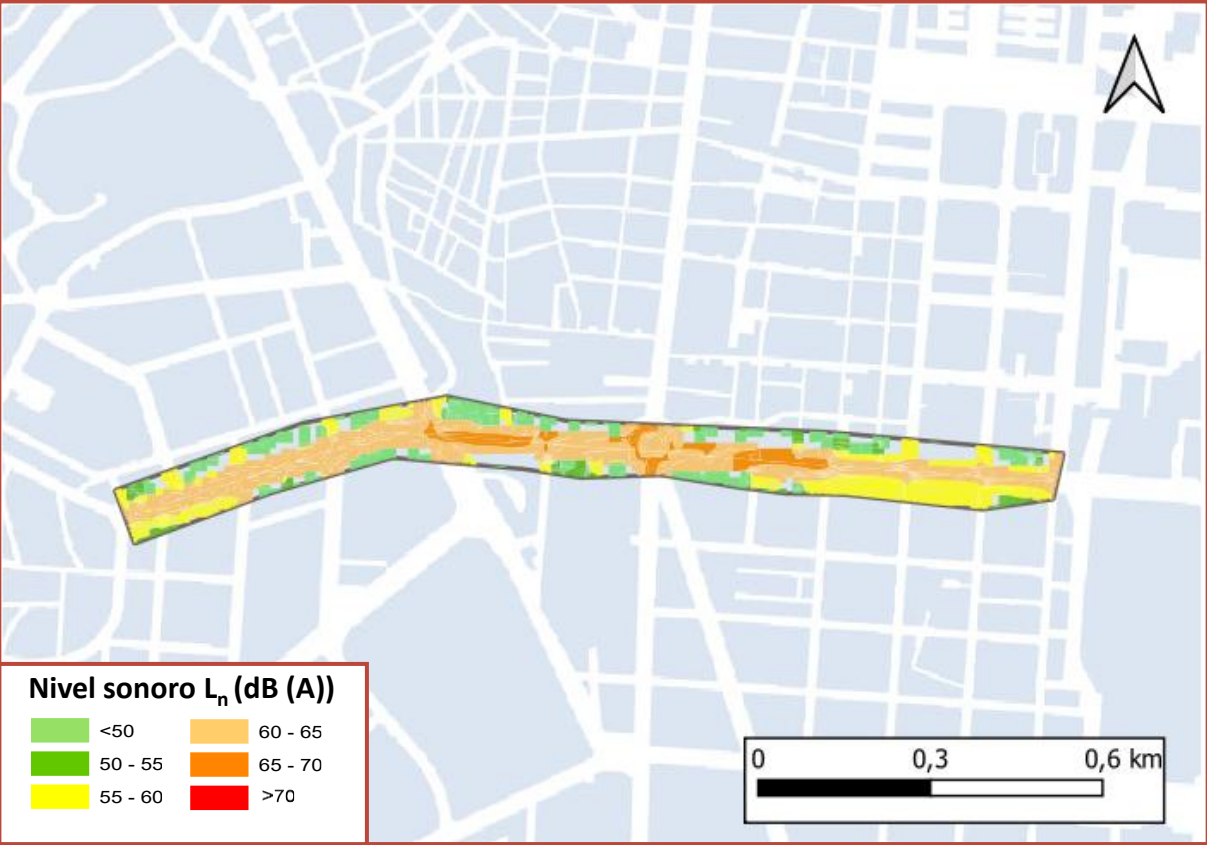


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la calle Orense y la avenida de la Moncloa, actuando como frontera entre los distritos de Tetuán, Chamberí y parte de Moncloa - Aravaca.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia en las proximidades de edificios educativos y terciarios.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y tres viales por sentido, con tramos de cuatro carriles con un carril taxi-bus por sentido, tránsito de todo tipo de vehículos, múltiples calles perpendiculares, pasos inferiores, cruces y rotonda.

Soporta una IMD de 86.000 en el sentido Orense-av. de Moncloa y 71.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. A lo largo de la vía dispone de elementos de templado de tráfico mediante semáforos, además de múltiples pasos de peatones.



Distrito	Varios
Superficie (ha)	16,6
Población afectada	3.077
Ln máximo en fachada (dBA)	67



C. de Orense



Cuatro Caminos



Av. de Pablo Iglesias



C. Marqués de Lema

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Paneles fonoabsorbentes en las paredes de acceso al paso inferior.
- Asfaltado fonoabsorbente.

7. Calle de Santa Engracia



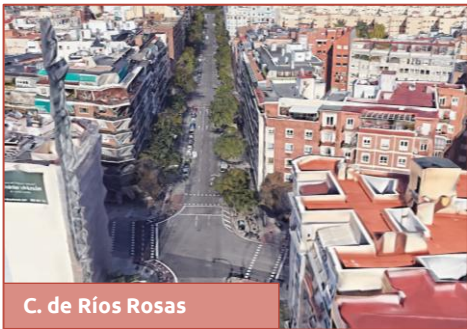
C. de José Abascal



C. de Ponzano



Pl. de Chamberí



C. de Ríos Rosas

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vía situada entre la glorieta de Cuatro Caminos y la plaza de Chamberí, en los barrios de Ríos Rosas, Trafalgar y Almagro del distrito de Tetuán.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de varias alturas. Cabe resaltar la presencia de edificios de carácter educativo y terciarios con gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de un único sentido y tres viales, además de un carril exclusivo ciclista separado de la vía principal por una mediana. Dispone de circulación de todo tipo de vehículos, con múltiples calles perpendiculares y cruces.

Soporta una IMD de 63.000 vehículos, con tramos de congestión del tráfico, velocidad máxima de 50 km/h y regulación del templado de tráfico mediante semáforos. La vía consta de múltiples pasos de peatones regulados por semáforos, debido a la alta afluencia de peatones.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

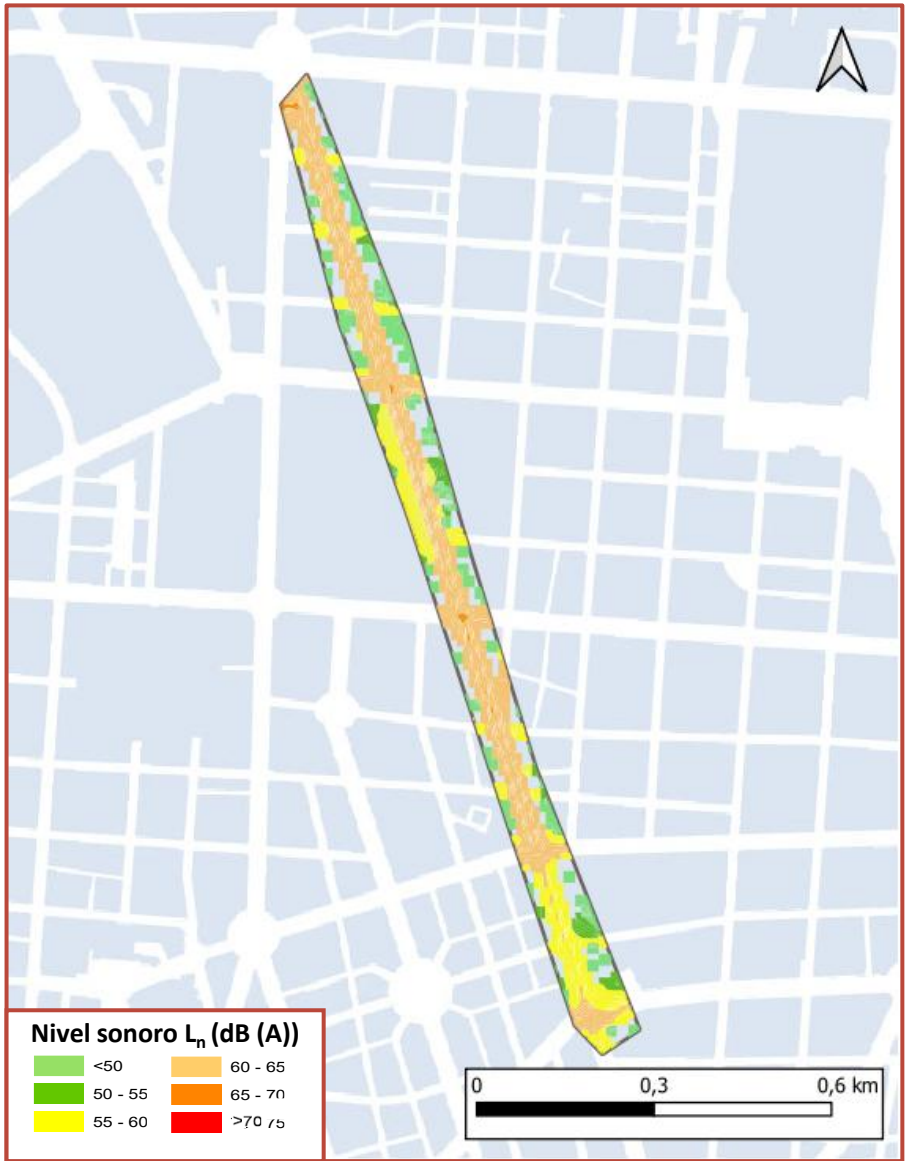
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

GESTIÓN DEL OCIO

- Controlar el ruido derivado de las actividades de ocio que puedan alterar la calidad acústica del entorno.



Distrito	Chamberí
Superficie (ha)	14,6
Población afectada	3.762
Ln máximo en fachada (dBA)	65

8. Calle de Ríos Rosas

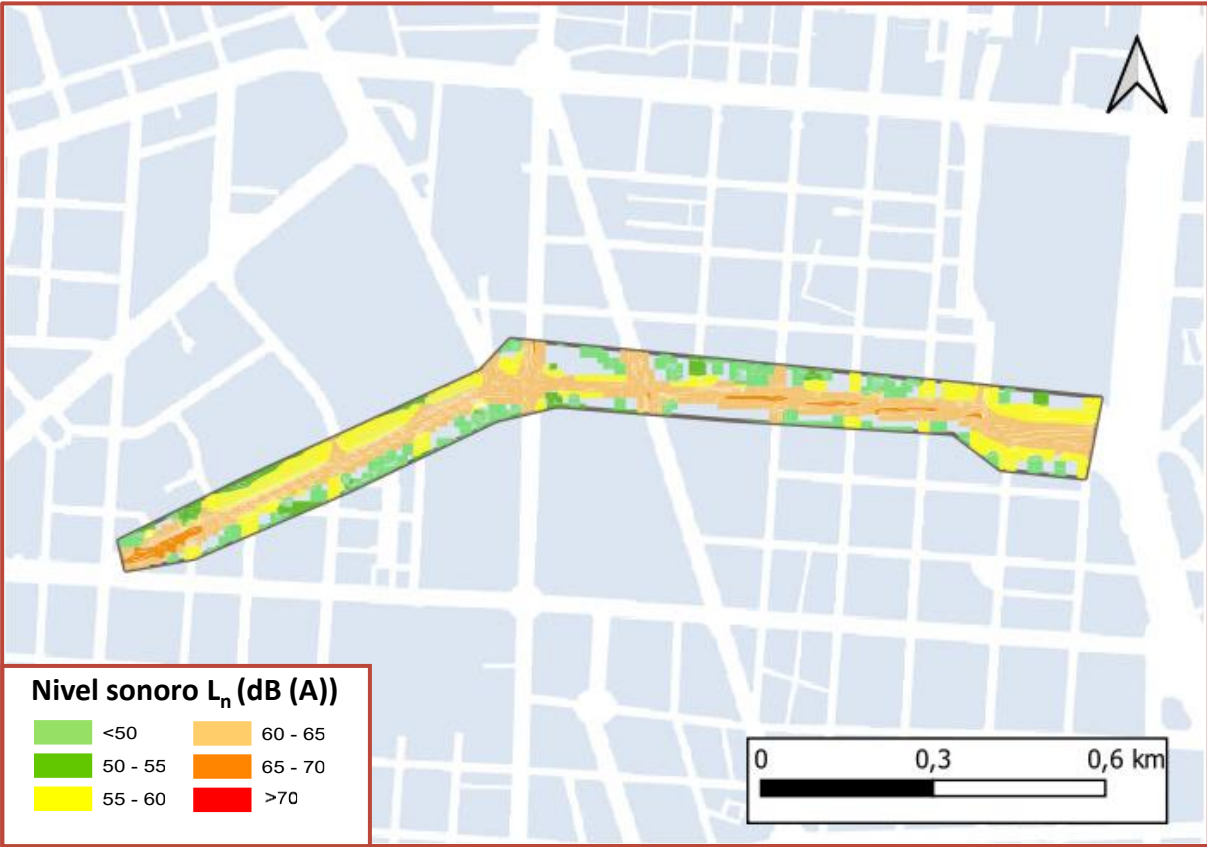


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial entre la plaza de San Juan de la Cruz y la calle de Cea Bermúdez, dentro de los barrios de Ríos Rosas y Vallehermoso en el norte del distrito de Chamberí.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de diferentes alturas y espacios verdes, con tránsito habitual de peatones en las proximidades de la vía.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de único sentido y cuatro viales con circulación de todo tipo de vehículos y diferentes modificaciones en el número de carriles en la calzada debido a pasos inferiores, cruces e incorporación desde calles perpendiculares.

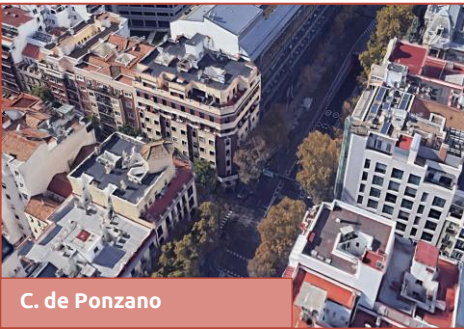
Soporta una IMD de 107.000 vehículos, con tramos de congestión del tráfico de velocidad máxima de 50 km/h y regulación del templado de tráfico mediante semáforos. La vía consta de múltiples pasos de peatones regulados por semáforos, debido a la alta afluencia en la vía de peatones.



Distrito	Chamberí
Superficie (ha)	18,1
Población afectada	3.422
Ln máximo en fachada (dBA)	66



C. Agustín de Betancourt



C. de Ponzano



C. de Bravo Murillo



C. de Galileo

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

9. Calle de Cea Bermúdez

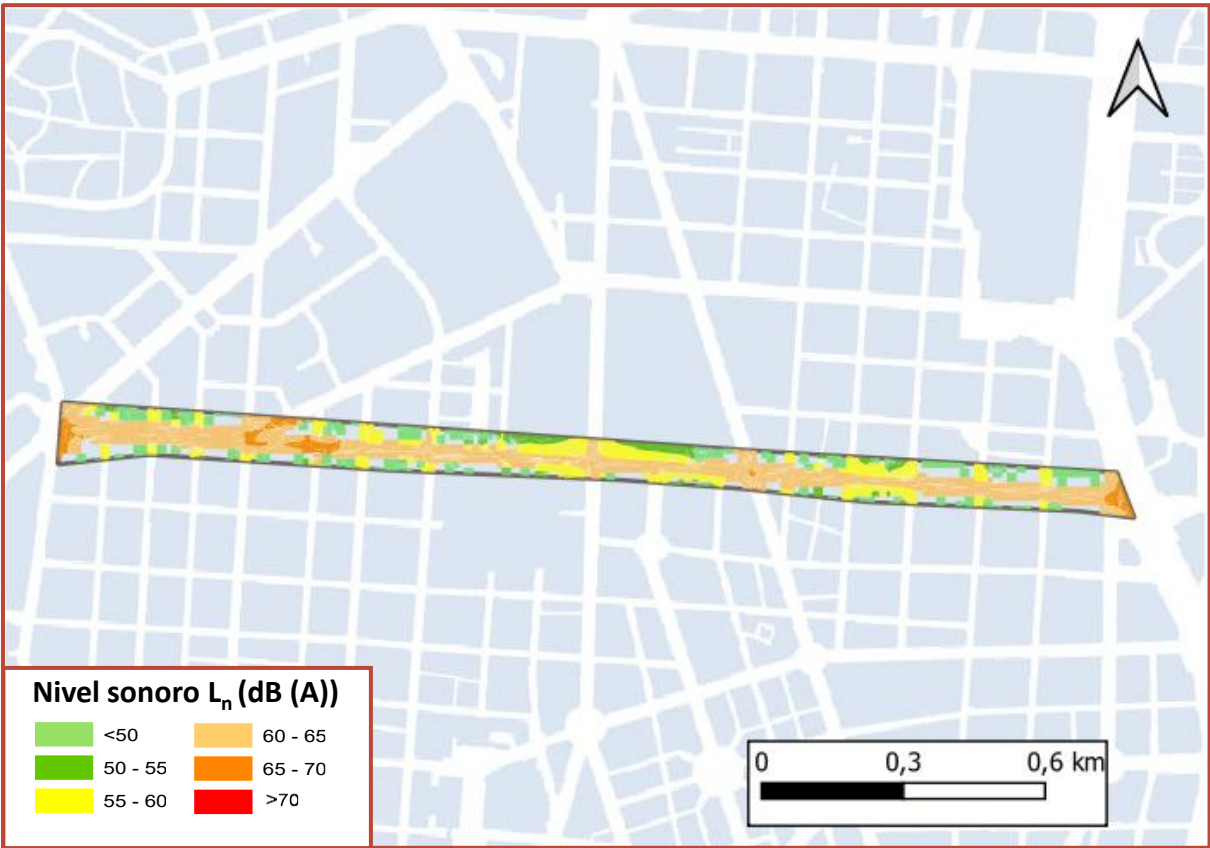


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la plaza de Gregorio Marañón y la plaza Cristo Rey, actuando como frontera entre los barrios de Chamberí, Arapiles, Trafalgar, Almagro, Vallehermoso y Ríos Rosas.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia del teatro del Canal y el parque móvil del Estado.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de único sentido y cinco viales desde la plaza Gregorio Marañón hasta la avenida de Filipinas y dos sentidos hasta la plaza Cristo Rey, cada uno de ellos con dos carriles y circulación de todo tipo de vehículos. Existen múltiples incorporaciones desde calles perpendiculares, un paso inferior próximo a la calle de Blasco de Garay y múltiples cruces.

Soporta una IMD de 135.000 vehículos, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. A lo largo de la vía dispone de templado de tráfico mediante semáforos, además de múltiples pasos de peatones.



Distrito	Chamberí
Superficie (ha)	21,0
Población afectada	3.397
Ln máximo en fachada (dBA)	67



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Introducir carril de uso exclusivo para autobús-taxi.
- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

10. Calle de Blasco de Garay



C. Rodríguez San Pedro



C. Fernando el Católico



C. Fernández de los Ríos



Av. de Filipinas

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vía situada entre la calle Alberto Aguilera y la calle de Cea Bermúdez, entre los barrios de Arapiles y Gaztambide en el sur del distrito de Chamberí.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de gran altura, con una gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de barrio con leve inclinación ascendente de un único sentido con dos viales, un carril bus-taxi, entre los tramos de calle Princesa y Fernández de los Ríos y un único carril hasta la calle de Cea Bermúdez. Dispone de circulación de todo tipo de vehículos, con múltiples cruces regulados por señales verticales y semáforos.

Soporta una IMD de 18.000 vehículos, con puntos de congestión del tráfico, velocidad máxima de 50 km/h y regulación del templado de tráfico mediante semáforos y señales verticales.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.



Distrito	Chamberí
Superficie (ha)	6,25
Población afectada	2.904
Ln máximo en fachada (dBA)	67

11. Calle de Alberto Aguilera

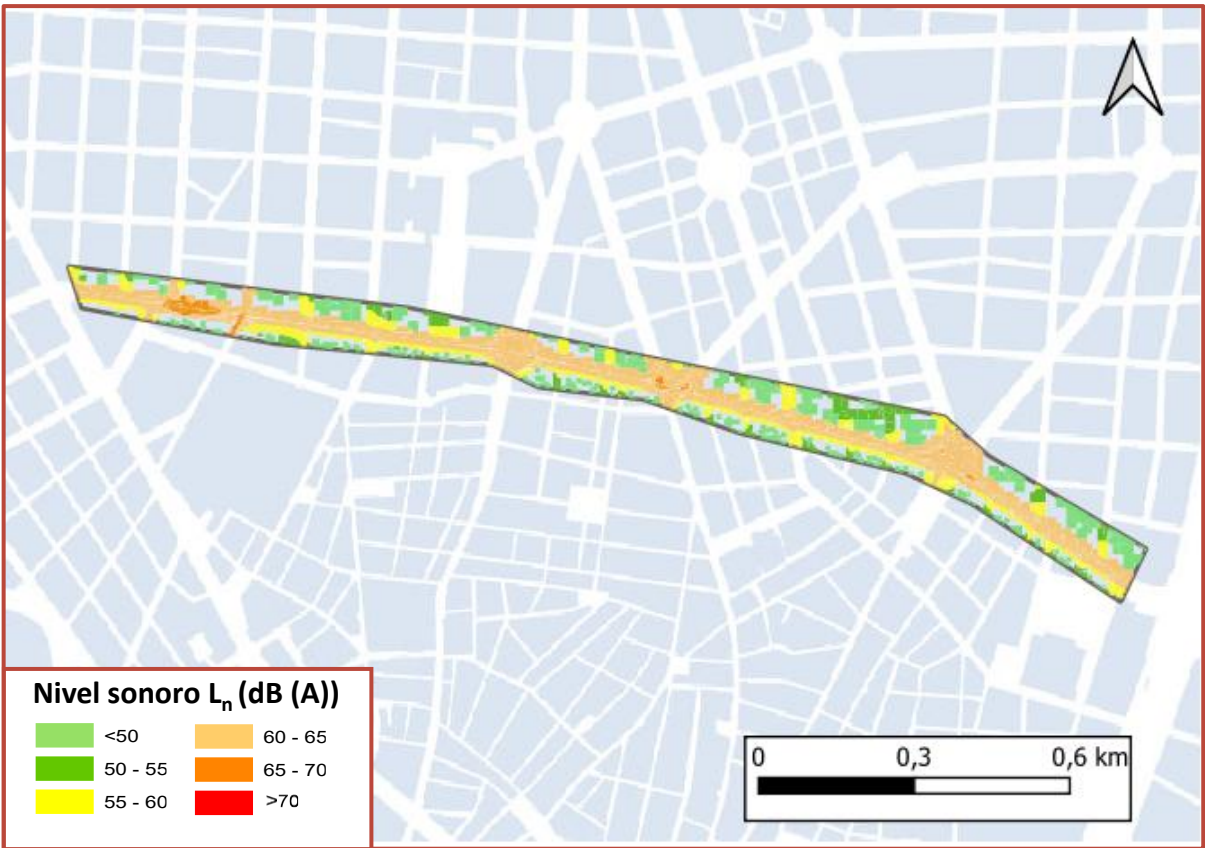


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la calle Princesa y la plaza de Colón actuando de frontera entre los barrios Gaztambide, Arapiles, Trafalgar y Almagro del distrito de Chamberí y Universidad y Justicia del distrito Centro.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de diferentes alturas. Cabe resaltar la presencia de la universidad Pontificia Comilla y la consejería de sanidad de la Comunidad de Madrid.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y tres viales por sentido, con un carril taxi-bus y otro adicional de uso exclusivo ciclista entre la calle Princesa y la plaza de Alonso Martínez. En esta vía circulan todo tipo de vehículos, con calles perpendiculares y varios cruces.

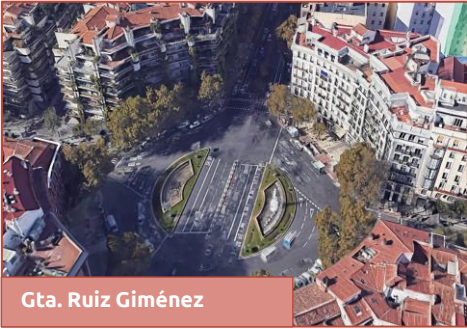
Soporta una IMD de 72.000 vehículos en el sentido Princesa-Colon y 74.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. A lo largo de la vía dispone de templado de tráfico mediante semáforos, además de múltiples pasos de peatones.



Distrito	Varios
Superficie (ha)	21,2
Población afectada	3.123
Ln máximo en fachada (dBA)	68



C. Blasco de Garay



Gta. Ruiz Giménez



Gta. De Bilbao



Pl. de Alonso Martínez

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

GESTIÓN DEL OCIO

- Controlar el ruido derivado de las actividades de ocio que puedan alterar la calidad acústica del entorno.

12. Paseo del Marqués de Monistrol



Ctra. Castilla



C. de la Bahía



P.º del Comandante Fortea



C. de San Pol de Mar

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Sector de la M-30 entre el puente de los Franceses y el inicio del soterramiento de esta vía en el barrio de la Casa de Campo al sureste del distrito de Moncloa – Aravaca.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de diferentes alturas. Cabe resaltar el Centro Deportivo José María Cagigal, edificios educativos muy próximos a la vía y la zona tranquila de Casa de Campo, situada al oeste de la vía.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Vial de alta capacidad de dos sentidos y tres viales por sentido, con varios carriles de aceleración/desaceleración y circulación de todo tipo de vehículos. Además, es la incorporación de la circulación de la M-30 a cielo abierto, tras el tramo soterrado.

Soporta una IMD 205.000 vehículos en sentido norte-sur y 211.000 en sentido contrario, con tramos de velocidad máxima de 70 km/h y tres radares fijos para el templado del tráfico. Existen dos pasarelas elevadas que cruzan la vía, para el tránsito de peatonal. Adicionalmente, existe una barrera acústica particular en la calle Arrecife 2.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.
- Pantalla acústica

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Encuestas para valorar la percepción acústicas del entorno.



13. Ronda de Atocha

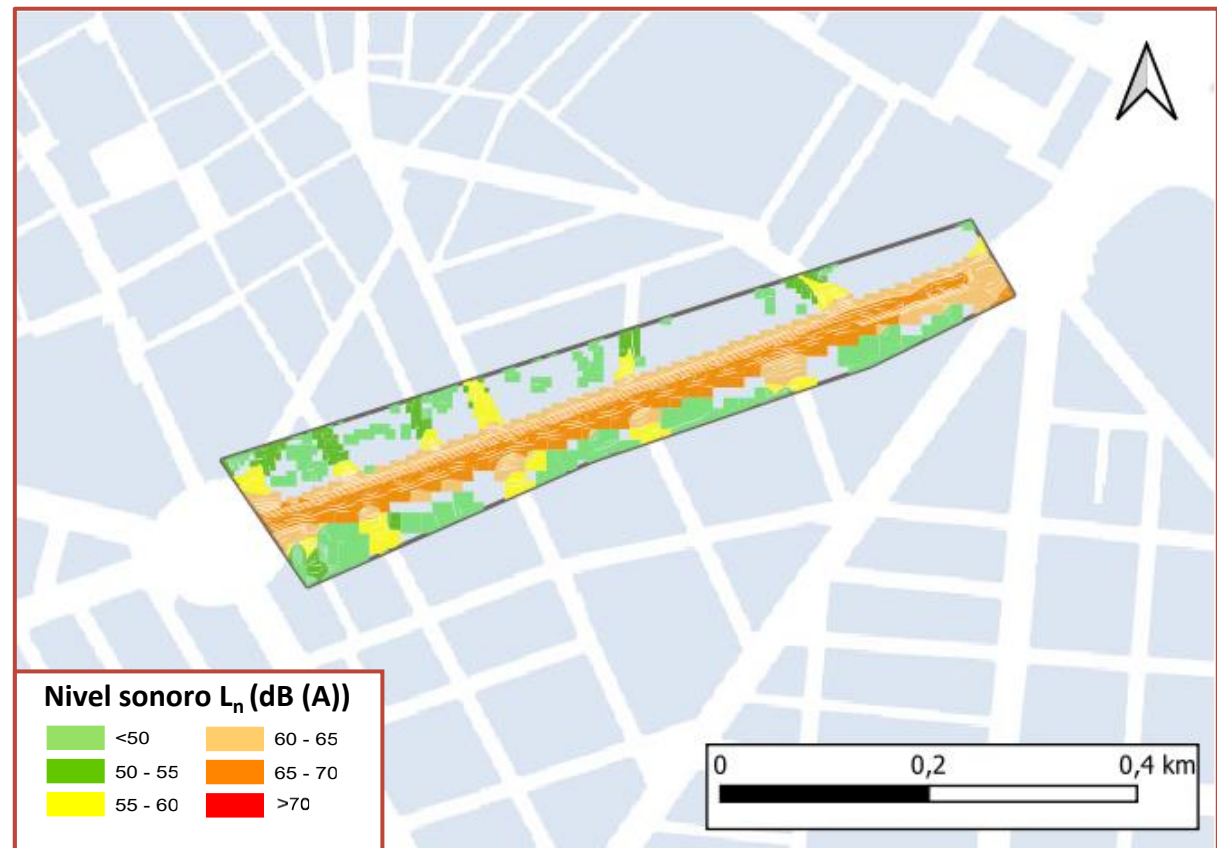


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Ronda situada entre la plaza del Emperador Carlos V y la glorieta de Embajadores, entre los barrios de Palos de Moguer del distrito de Arganzuela y Embajadores del distrito Centro.

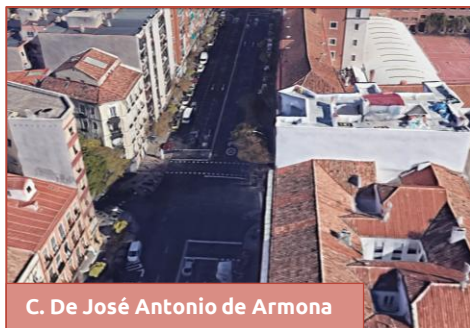
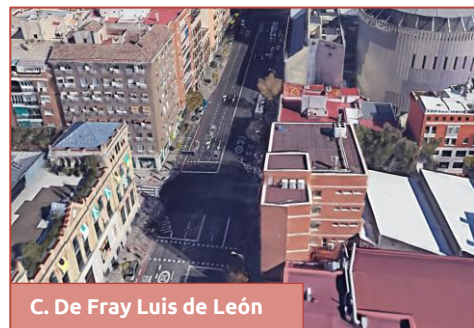
En el entorno de la vía prevalecen los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial y el museo nacional centro de arte reina Sofía.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y tres viales por sentido, con un carril reservado para taxi-bus. Además, en las proximidades de la plaza del Emperador Carlos V dos de los carriles citados por sentido circulan en un paso soterrado, quedando únicamente un carril por sentido en superficie. Dispone adicionalmente de incorporaciones desde calles perpendiculares.

Soporta una IMD de 70.000 vehículos en el sentido Emperador Carlos V-Embajadores y 68.000 en el sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. A lo largo de la vía esta dispone de templado de tráfico mediante semáforos, además de varios pasos de peatones.



Distrito	Varios
Superficie (ha)	8,4
Población afectada	1.641
Ln máximo en fachada (dBA)	68



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.
- Paneles fonoabsorbentes en las paredes de acceso al paso inferior a la altura del museo Reina Sofía.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

14. Calle de Embajadores



C. Cardenal Solís



C. de Cáceres



C. de la Batalla del Salado



P.º del Molino

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la glorieta de Embajadores y la calle Puerto de Béjar en los barrios de Acacias, Palos de Moguer, Chopera, Delicias y Legazpi del distrito de Arganzuela.

El entorno de la vía está compuesto principalmente por edificios residenciales de gran altura, con gran actividad comercial de barrio.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y dos carriles por sentido, con nuevos carriles en pasos soterrados. Consta de una circulación de todo tipo de vehículos, múltiples incorporaciones de calles perpendiculares y cruces como el del paseo del Molino o la rotonda de la plaza de la Beata María Ana de Jesús.

Soporta una IMD de 27.295 vehículos en el sentido Embajadores-Puerto de Béjar y 31.985 en el sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

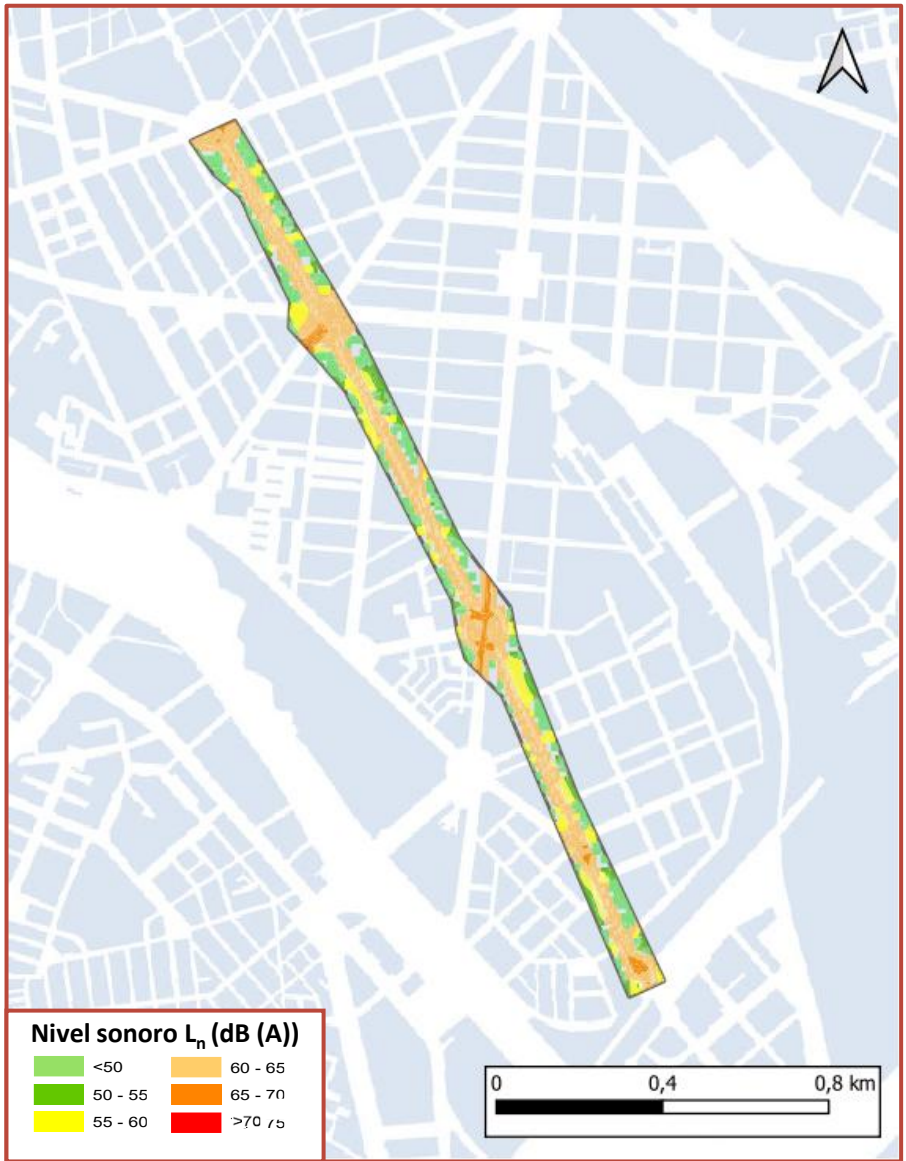
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Encuestas para valorar la percepción acústica del entorno.

Distrito	Arganzuela
Superficie (ha)	22,1
Población afectada	6.049
Ln máximo en fachada (dBA)	70



15. Paseo de Santa María de la Cabeza



C. de Vizcaya



C. de Palos de la Frontera



Gta. Santa María de la Cabeza



P.º de la Esperanza

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial localizado entre la pl. del Emperador Carlos V y el paseo de la Chopera entre los barrios de Acacias, Palos de Moguer y la Chopera en el distrito de Arganzuela.

En el entorno de la vía predominan los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presenciade del edificio educativo, Colegio Salesianos de Atocha.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos, cada uno con tres carriles por sentido y un carril reservado . tres carriles en sentido descendente, uno de ellos reservado para la circulación bus-taxi desde la pl. del Emperador Carlos V hasta la Glorieta de Santa María de la Cabeza y dos sentidos con tres carriles en sentido ascendente y dos carriles en el sentido hasta el paseo de la Chopera.

Soporta una IMD de 55.000 vehículos en el primer tramo de sentido único y un segundo tramo con 74.000 en el sentido hacia la M30 y 104.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de pasos de peatones regulados por semáforos.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

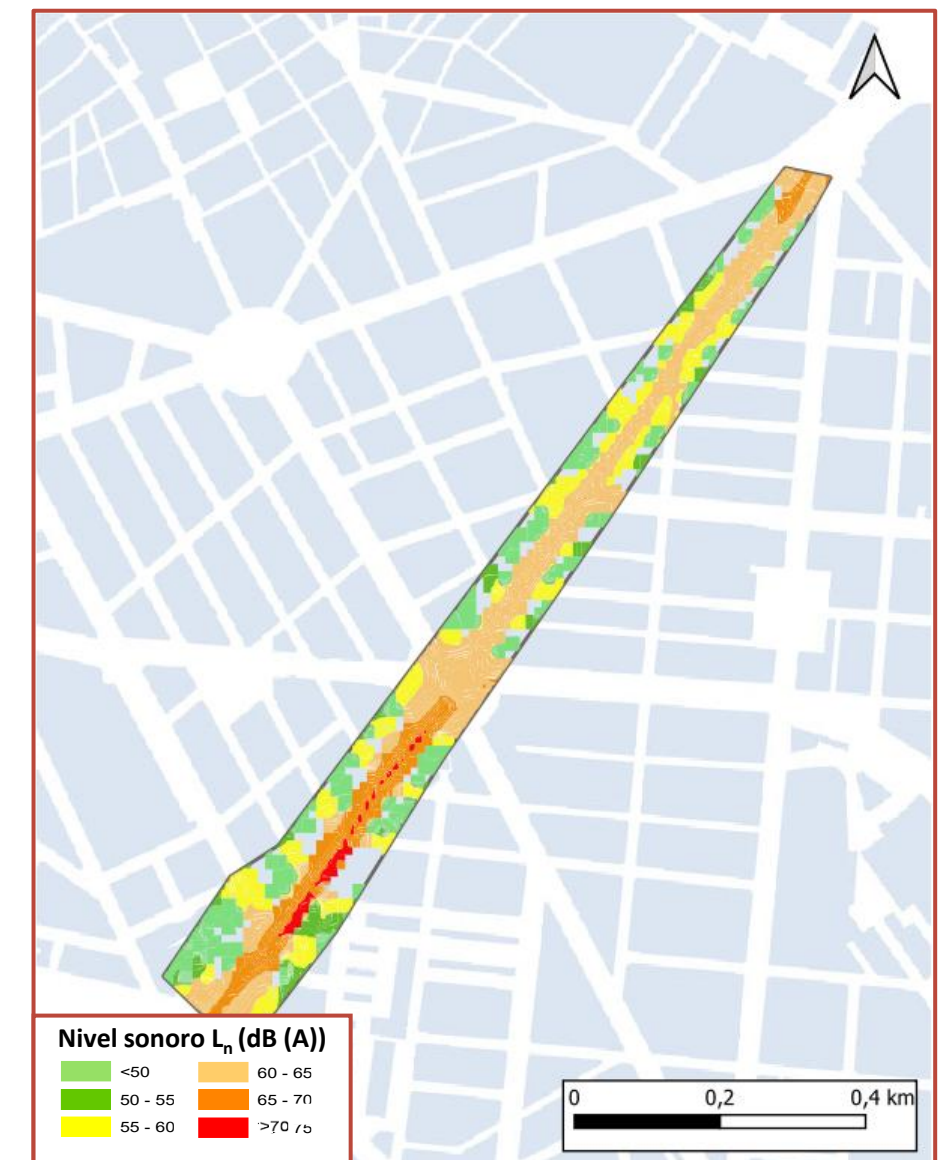
MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.
- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Reforzar el mantenimiento de los paneles fonoabsorbentes de las paredes de acceso a los pasos inferiores
- Asfaltado fonoabsorbente.

Distrito	Arganzuela
Superficie (ha)	15,0
Población afectada	3.684
Ln máximo en fachada (dBA)	72



16. Paseo de las Delicias



C. del Áncora



C. del Ferrocarril



Pl. de la Beata María Ana de Jesús



Pl. Legazpi

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la pl. del Emperador Carlos V y la pl. de Legazpi entre los barrios de Palos de Moguer, Arganzuela y la Chopera en el distrito de Arganzuela.

El entorno de la vía está compuesto principalmente por edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo, Colegio de Nuestra Señora de las Delicias.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito conformada por cinco carriles de sentido ascendente, con un carril reservado para la circulación bus-taxi. Consta de una circulación de todo tipo de vehículos, con múltiples cruces como el de la pl. de la Beata María Ana de Jesús.

Dispone de un tránsito promedio de 85.000 vehículos promedio, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

Distrito	Arganzuela
Superficie (ha)	17,7
Población afectada	5.825
Ln máximo en fachada (dBA)	68

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.



17. Calle de Francisco Silvela



C. de Velázquez



C. del Príncipe de Vergara



C. del Gral. Oraá



C. De Juan Bravo

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la c. de Velázquez y la pl. de Manuel Becerra en los barrios de Lista y Guindalera del distrito Salamanca y Prosperidad y El Viso del distrito Salamanca.

El entorno está compuesto principalmente por edificios residenciales de gran altura, con gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos, cada uno con cinco carriles y carril reservado para la circulación de bus-taxi. Además, el tramo dispone de varios pasos soterrados con multitud de cruces e incorporaciones desde grandes avenidas y calles anexas.

Soporta una IMD 89.000 vehículos diarios en el sentido Velázquez-Manuel Becerra y 100.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

Distrito	Varios
Superficie (ha)	21,2
Población afectada	3.003
Ln máximo en fachada (dBA)	66



18. Calle de Alcalá

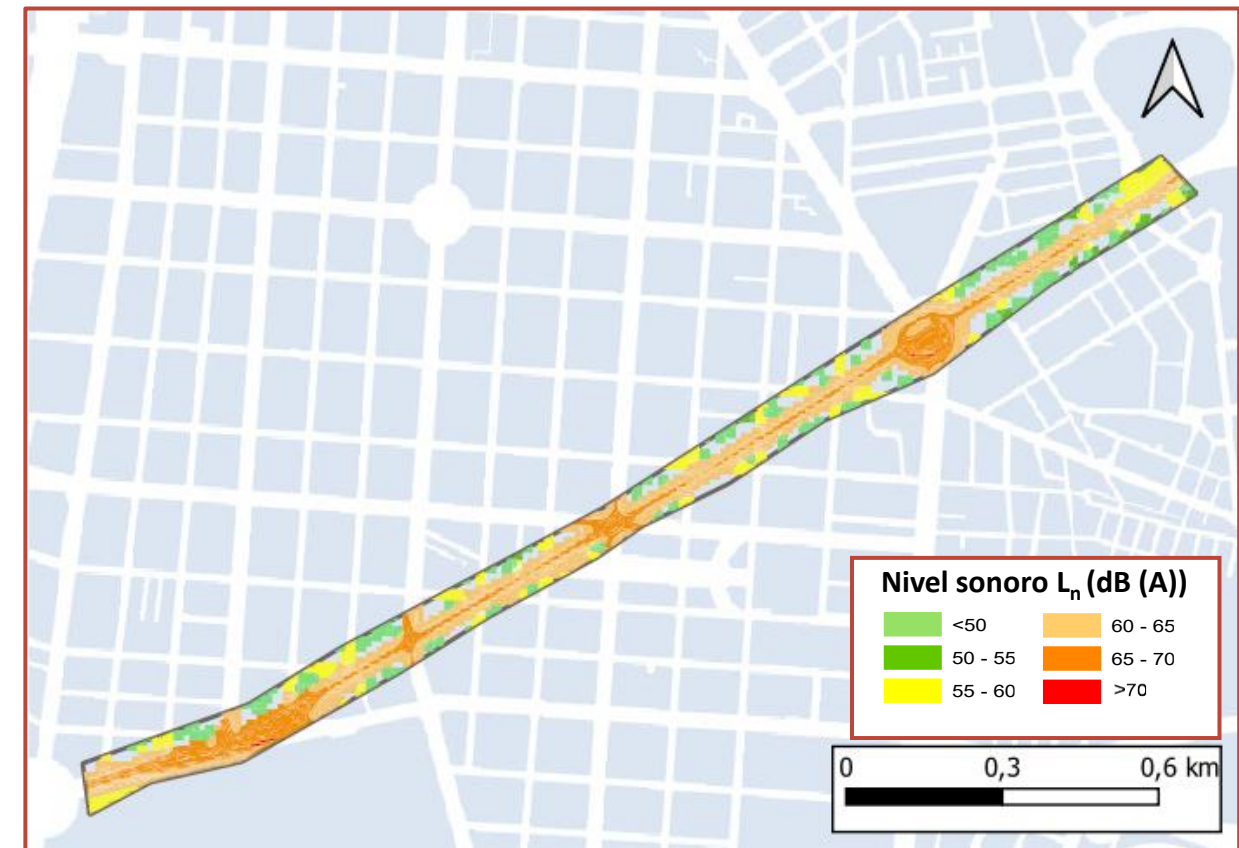


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial situado entre la c. de Velázquez y la pl. de toros de Las Ventas en los barrios de Recoletos, Goya, Guindalera y Fuente del Berro del distrito Salamanca

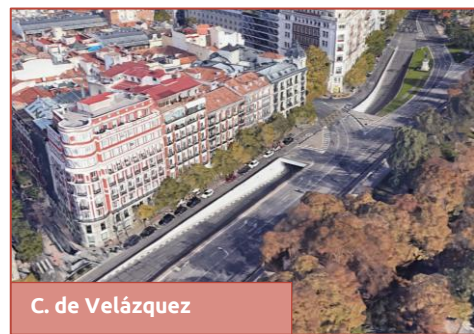
El entorno de la vía está compuesto principalmente por edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia de la Casa Árabe y el Nuevo teatro Alcalá.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de tres carriles en los dos sentidos, con un carril reservado para bus-taxi en cada sentido. El tramo dispone de multitud de cruces con arterias de la ciudad como la pl. de Manuel Becerra, con tránsito de todo tipo de vehículos.

Soporta una IMD de 56.000 vehículos en el sentido plaza de Toros – Velázquez y 47.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.



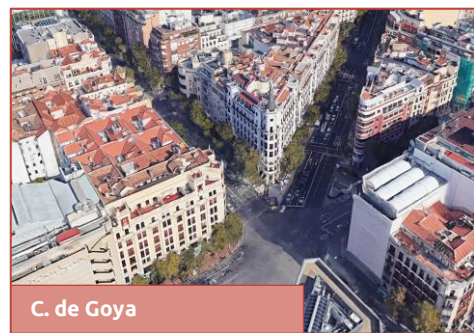
Distrito	Salamanca
Superficie (ha)	22,4
Población afectada	4.693
Ln máximo en fachada (dBA)	68



C. de Velázquez



C. del Príncipe de Vergara



C. de Goya



Pl. de Manuel Becerra

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

GESTIÓN DEL OCIO

- Controlar el ruido derivado de las actividades de ocio que puedan alterar la calidad acústica del entorno.

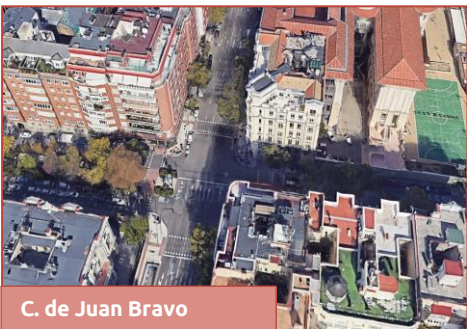
19. Calle de Velázquez



C. de Jorge Juan



C. de José Ortega y Gasset



C. de Juan Bravo



C. de Diego de León

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial entre la c. de María de Molina y la c. de Alcalá en los barrios de Recoletos y Castellana del distrito de Salamanca.

En el entorno de la vía predominan los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo, colegio Jesús María.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de sentido único con cinco carriles , uno de ellos reservado para la circulación bus-taxi. Dispone de una circulación de todo tipo de vehículos y multitud de cruces tal y como el de la c. de Goya.

Dispone de un tránsito promedio de 115.000 vehículos diarios con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y pasos de peatones regulados por semáforos.

Distrito	Salamanca
Superficie (ha)	14,9
Población afectada	2.750
Ln máximo en fachada (dBA)	68

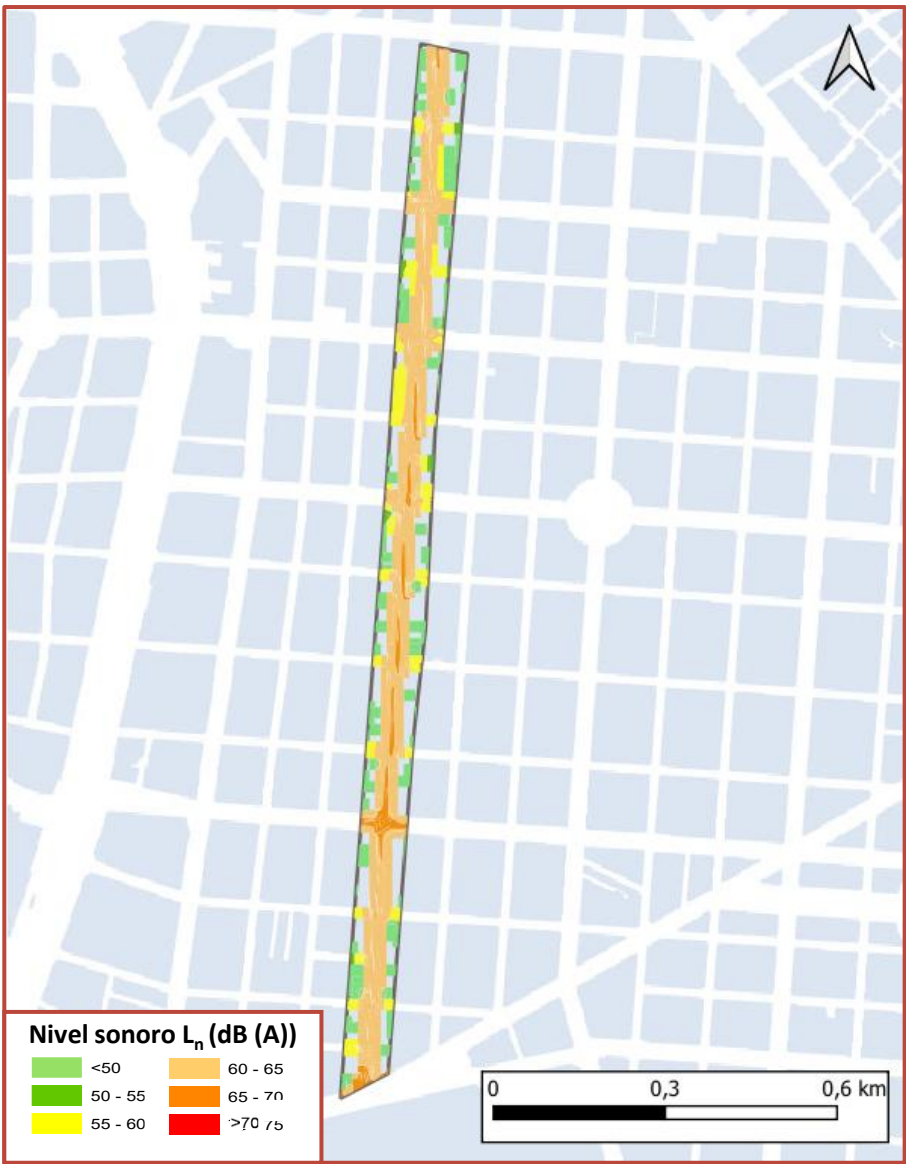
MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.



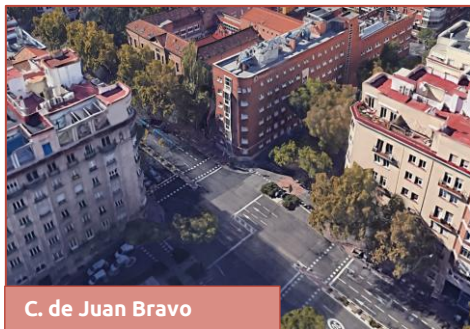
20. Calle del Príncipe de Vergara



C. de Alcalá



Pl. del Marqués de Salamanca



C. de Juan Bravo



C. de Diego de León

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial localizado entre la c. de O'Donnell y la c. de María de Molina, actuando de frontera entre los barrios de Goya y Lista; y Castellana y Recoletos del distrito Salamanca.

En el entorno de la vía predominan los edificios de uso residencial de gran altura. Cabe resaltar la presencia de edificios educativos como el colegio Nuestra Señora del Pilar, sanitarios como el Hospital Nuestra Señora del Rosario y el Ministerio de Asuntos Exteriores.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: El vial está compuesto por dos sentidos, cada uno con tres carriles y uno reservado para la circulación exclusiva bus-taxi. Dispone de una circulación de todo tipo de vehículos con varios cruces como el de la plaza de Marqués de Salamanca.

Soporta una IMD de 37.000 vehículos en el sentido O'Donnell-María Molina y 49.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

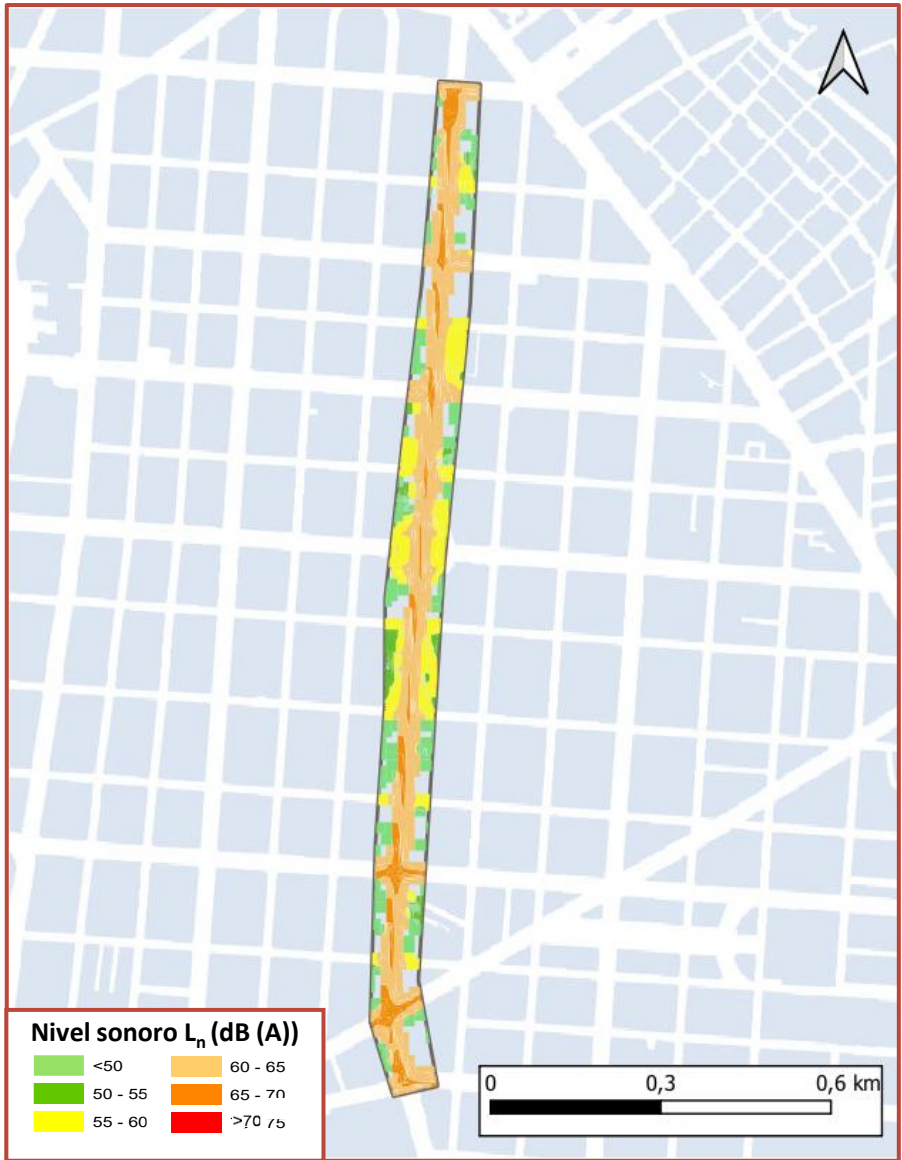
- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

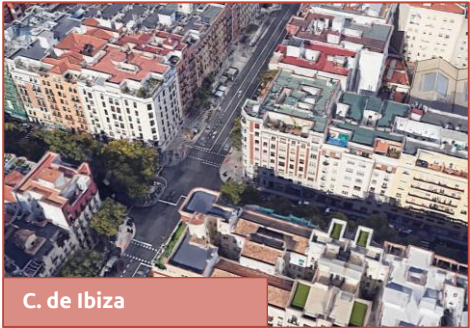
DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.



Distrito	Salamanca
Superficie (ha)	16,0
Población afectada	2.648
Ln máximo en fachada (dBA)	68

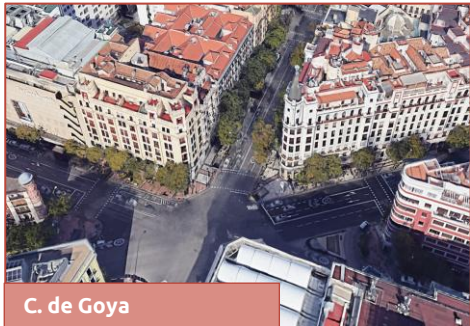
21.Calle del Conde de Peñalver



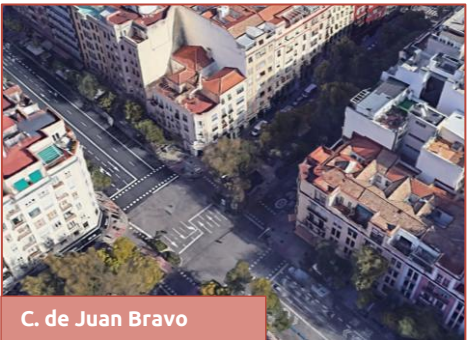
C. de Ibiza



C. de O'Donnell



C. de Goya



C. de Juan Bravo

Distrito	Salamanca
Superficie (ha)	16,7
Población afectada	5.778
Ln máximo en fachada (dBA)	66

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

GESTIÓN DEL OCIO

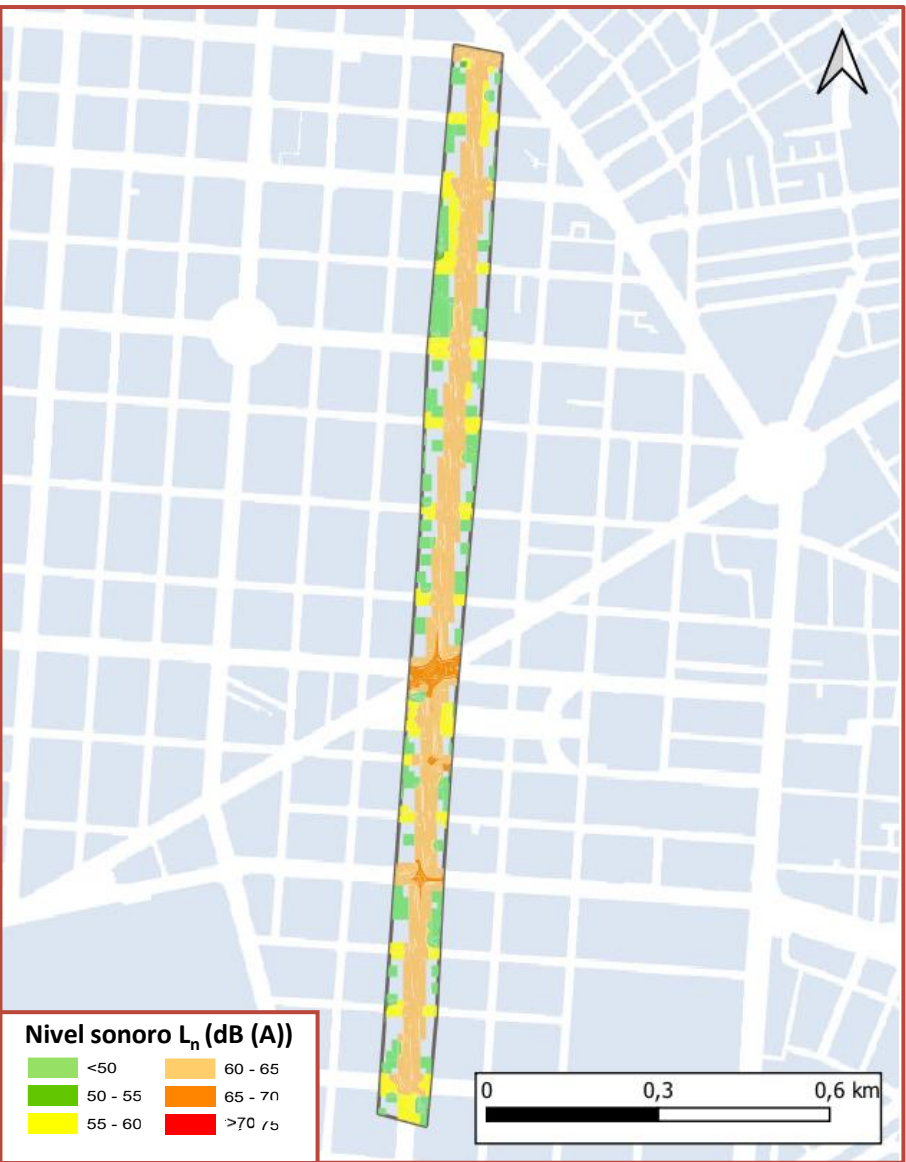
- Controlar el ruido derivado de las actividades de ocio que puedan alterar la calidad acústica del entorno.

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial localizado entre c. de Francisco Silvela y la c. de Ibiza en los barrios de Ibiza, Goya y Lista del distrito de Salamanca.

En el entorno de la vía predominan los edificios residenciales de gran altura. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo Cardenal Cisneros y sanitario como el hospital de La Princesa.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: El vial está compuesto por dos sentidos, el sentido Ibiza-Francisco Silvela dispone de tres carriles con uno reservado para la circulación exclusiva de bus-taxi y el sentido contrario dispone de dos carriles con uno de ellos de uso exclusivo bus-taxi.

Soporta una IMD de 17.000 vehículos diarios en el sentido Ibiza-Francisco Silvela y 15.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de actividad peatonal y pasos de peatones regulados por semáforos.



22. Calle de Goya

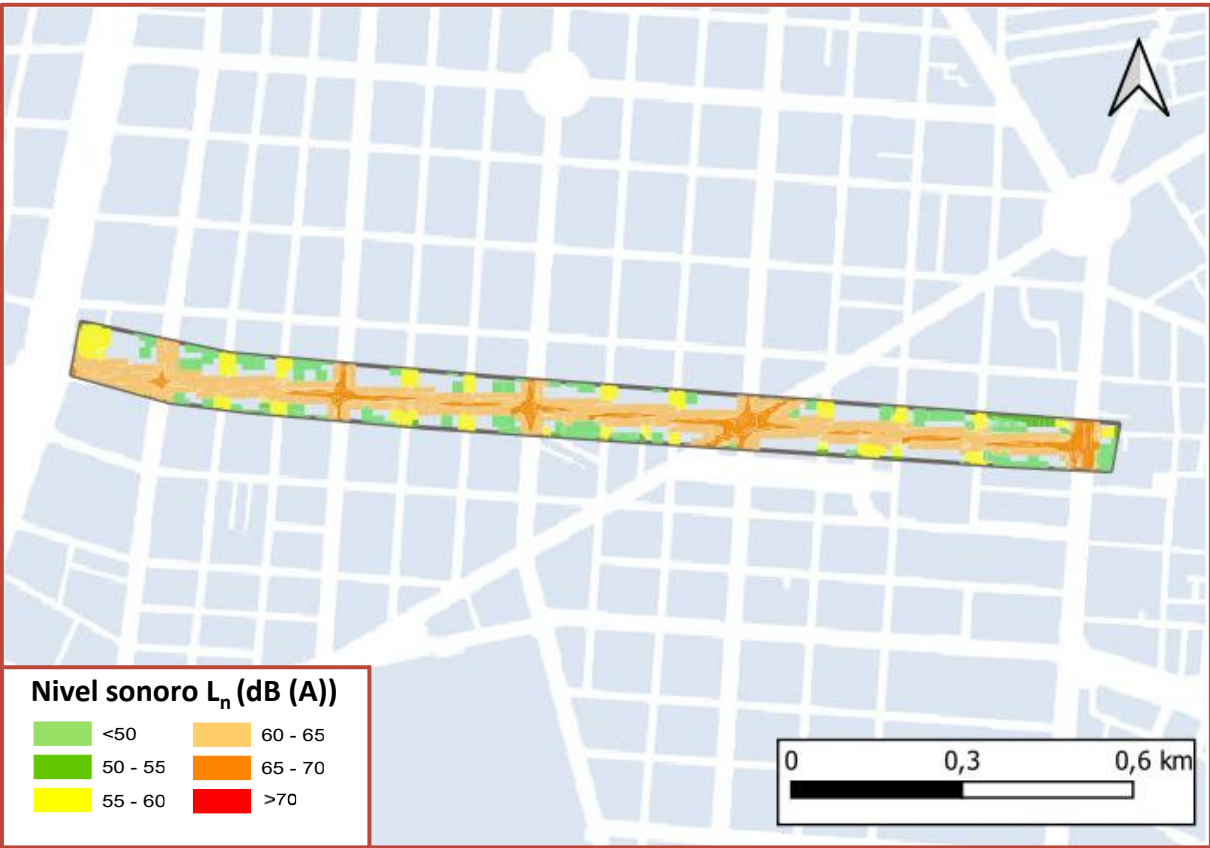


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial localizado entre la pl. de Colón y la c. del Dr. Esquerdo en los barrios de Goya y Recoletos del distrito de Salamanca.

En el entorno de la vía predominan los edificios de uso residencial con una gran actividad comercial. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo IES Beatriz Galindo y el Palacio de Deportes.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: El vial de dos sentidos está formado por dos viales en sentido Colón-Dr. Esquerdo y tres carriles en sentido contrario con tramos de cuatro carriles, con un carril reservado para la circulación de bus-taxi. Esta vía consta de circulación de todo tipo de vehículos.

Soporta una IMD de 65.000 vehículos en el sentido Doctor Esquerdo-Colón y 22.000 en sentido contrario con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y pasos de peatones regulados por semáforos.



Distrito	Salamanca
Superficie (ha)	17,6
Población afectada	2.671
Ln máximo en fachada (dBA)	67



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.

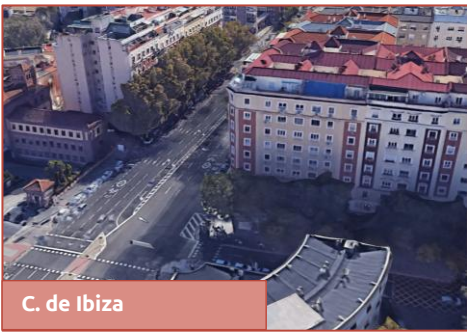
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

23. Calle del Doctor Esquerdo



C. de Ibiza



C. de O'Donnell



C. de Jorge Juan



Pl. de Manuel Becerra

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial localizado entre la pl. de Manuel Becerra y la pl. del Conde de Casal en los barrios Ibiza, Niño Jesús y Estrella del distrito de Retiro, y Fuente del Berro y Goya del distrito Salamanca.

En el entorno predominan los edificios de uso residencial de gran altura. Cabe resaltar la presencia del museo Casa de la Moneda y el edificio sanitario hospital Gregorio Marañón.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Vial de dos sentidos, con cuatro carriles por sentido y uno de ellos reservado a la circulación bus-taxi. La vía consta de inclinación positiva en el sentido Conde de Casal-Manuel Becerra. Adicionalmente, la vía dispone de dos pasos soterrados junto con varios cruces como el de la c. de O'Donnell.

Soporta una IMD de 72.000 vehículos en el sentido Conde Casal - Manuel Becerra y 41.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

Distrito	Varios
Superficie (ha)	26,3
Población afectada	3.875
Ln máximo en fachada (dBA)	68

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

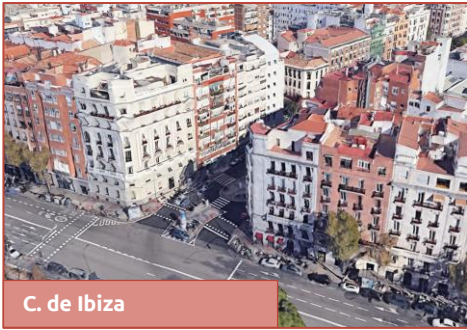
- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.



24. Avenida de Menéndez Pelayo



C. de O'Donnell



C. de Ibiza



C. del Conde de Cartagena



Pl. de Mariano de Cavia

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial entre la c. de O'Donnell y el inicio del paso soterrado de la c. del Comercio en los barrios de Jerónimos, Ibiza, Niño Jesús y Pacífico del distrito de Retiro.

El entorno de la vía se encuentra la zona tranquila del parque de El Retiro y una zona este del vial con predominio de edificios residenciales. Cabe resaltar la presencia del edificio sanitario hospital universitario infantil Niño Jesús y educativo, el colegio Santa María del Pilar.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Vial de dos sentidos, ambos con tres carriles y uno de ellos reservado para la circulación bus-taxi, con leve inclinación ascendente en el sentido Comercio-O'Donnell. Dispone de circulación de todo tipo de vehículos con incorporaciones desde calles perpendiculares y la rotonda de la plaza de Mariano de Cavia.

Soporta una IMD de 41.000 vehículos diarios en sentido Comercio – O'Donnell y 36.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

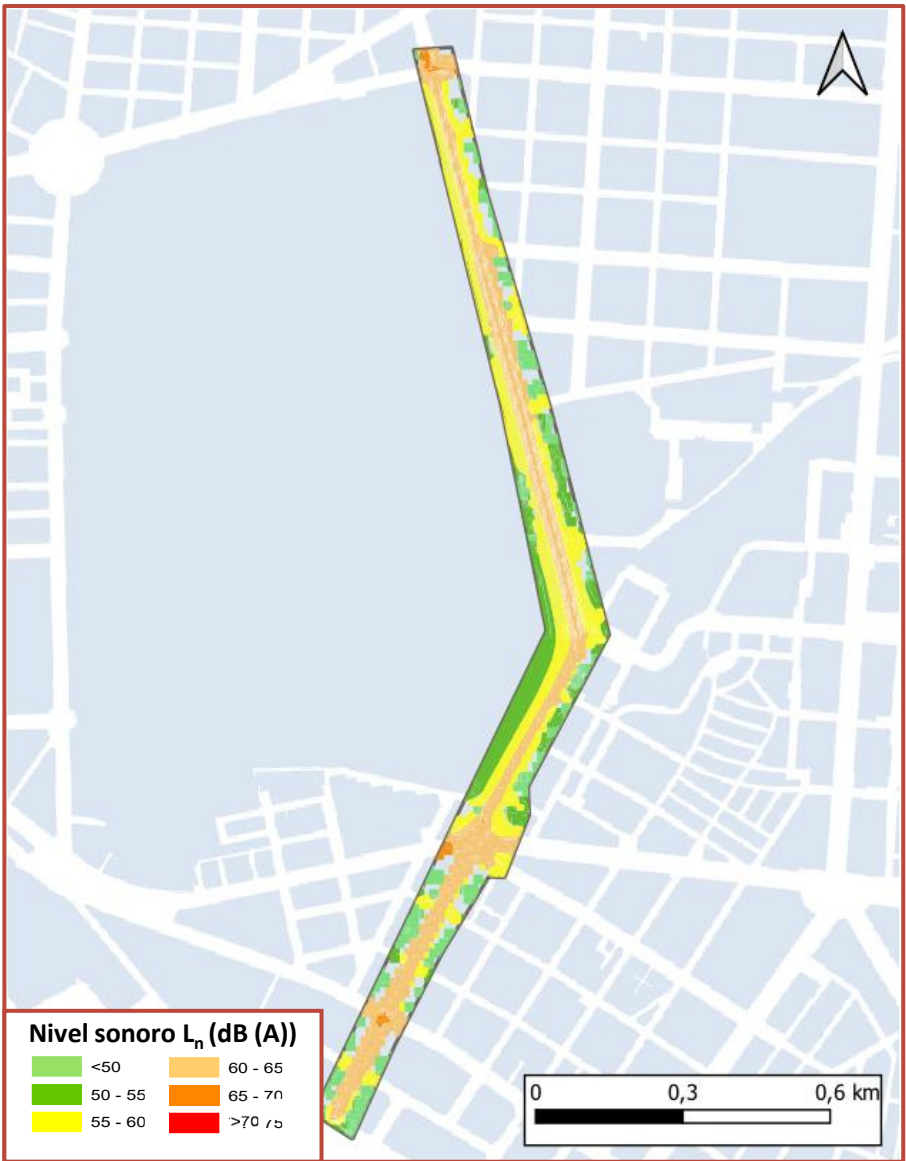
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

Distrito	Retiro
Superficie (ha)	23,4
Población afectada	3.877
Ln máximo en fachada (dBA)	67



25. Avenida del Mediterráneo I



DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial entre la c. de Alfonso XII y la pl. del Conde de Casal en los distritos de Pacífico, Jerónimos y Niño Jesús del distrito del Retiro.

En el entorno de la vía predominan los edificios residenciales con gran actividad comercial. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo colegio Virgen de Atocha y sanitario, el hospital María Auxiliadora.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos con tres carriles por sentido, uno de ellos reservado para la circulación exclusiva bus-taxi. La vía dispone de una circulación de todo tipo de vehículos, con varios pasos soterrados, cruces y la rotonda de la pl. de Mariano de Cavia.

Soporta una IMD de 95.000 vehículos en el sentido Doctor Esquerdo – Atocha y 80.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos.

Distrito	Retiro
Superficie (ha)	18,4
Población afectada	2.591
Ln máximo en fachada (dBA)	70



Av. de la Ciudad de Barcelona



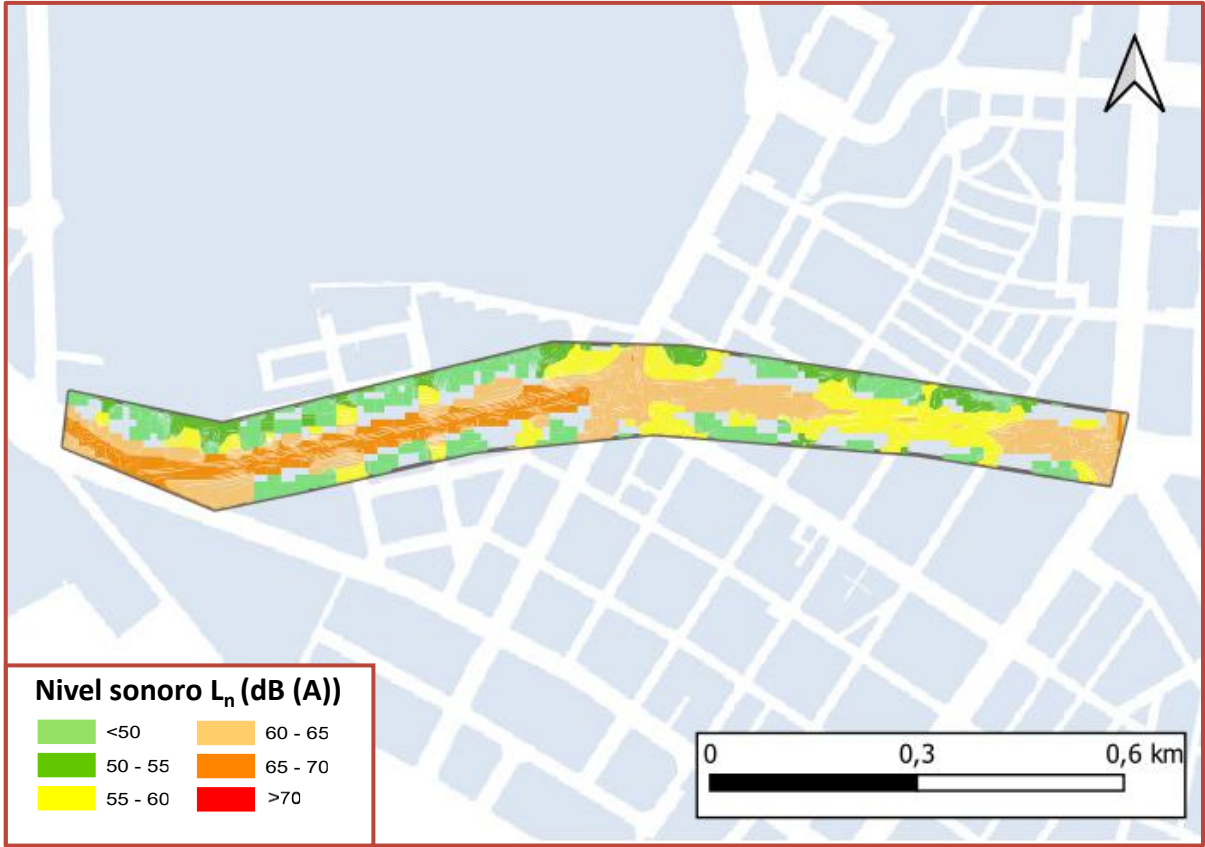
C. Andrés Torrejón



Pl. de Mariano de Cavia



Pl. de Conde de Casal



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

26. Avenida de la Ciudad de Barcelona

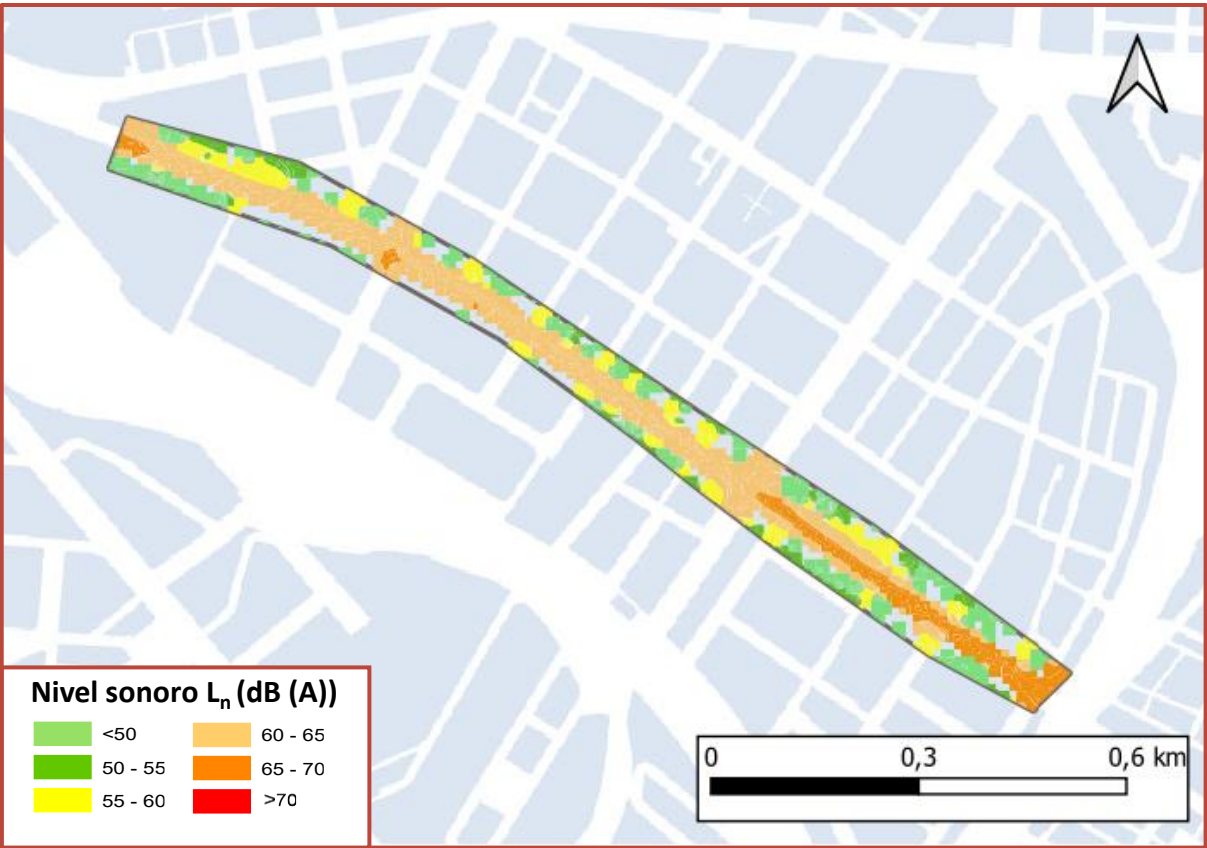


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial localizado entre el paseo de la Infanta Isabel y puente de Vallecas en los barrios de Pacífico y Adelfas en el sur del distrito Retiro.

El entorno de la vía está principalmente compuesto por edificios residenciales con gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito con dos sentidos, tres carriles por sentido y un carril reservado para la circulación bus-taxi. Esta vía dispone de circulación de todo tipo de vehículos, con varios carriles adicionales para el cambio de trayectoria.

Soporta una IMD de 28.000 vehículos diarios en el sentido puente de Vallecas - paseo Inf. Isabel y 29.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h.. La vía dispone de actividad peatonal y diferentes pasos de peatones regulados por semáforos



Distrito	Retiro
Superficie (ha)	14,3
Población afectada	3.592
Ln máximo en fachada (dBA)	68



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto

27. Avenida del Mediterráneo II

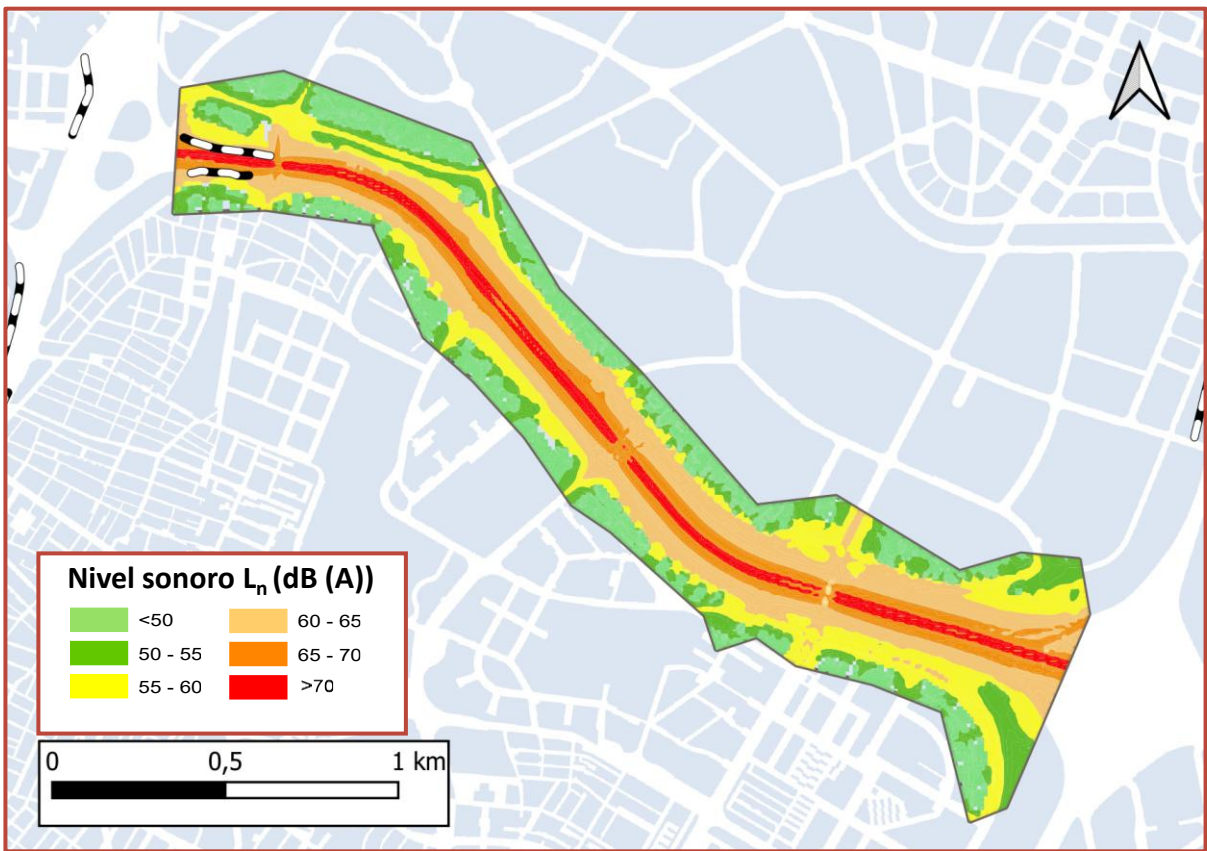


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial comprendido entre la av. de la Paz y la autopista de circunvalación de la M-40, en los barrios de Portazgo y Numancia del distrito de Puente de Vallecas y Fontarrón y Media Legua del distrito de Moratalaz.

Este vial de competencia estatal contemplado en el PAR de segunda fase, como sector de actuación (P.K. 3,4-6,8), está rodeado principalmente de edificios residenciales de diferentes alturas. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo IFP Carlos María Rodríguez de Valcárcel y el Parque Lineal de Palomeras.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: La vía principal está compuesta por dos sentidos de tres carriles cada uno, con dos calzadas situadas en los extremos de la vía con dos carriles cada una. Esta vía con circulación de todo tipo de vehículos dispone de multitud de carriles de aceleración/desaceleración y desvíos en las calzadas exteriores para la parada de autobuses de la EMT.

Soporta una IMD de 143.000 vehículos, con tránsito constante y fluido, velocidad máxima de 100 km/h y regulación del tráfico con radares fijos. Existen pasarelas elevadas que cruzan la vía para el tránsito de peatonal. Adicionalmente, la incorporación a la M-30 dispone de barreras acústicas a ambos lados de la vía.



Distrito	Varios
Superficie (ha)	130,1
Población afectada	2.979
Ln máximo en fachada (dBA)	66



Av. de la Paz



C. de Ramón Pérez de Ayala



C. de El Bosco



Carretera de Valencia

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.
- Reducción de velocidad máxima de circulación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

28. Avenida de la Albufera

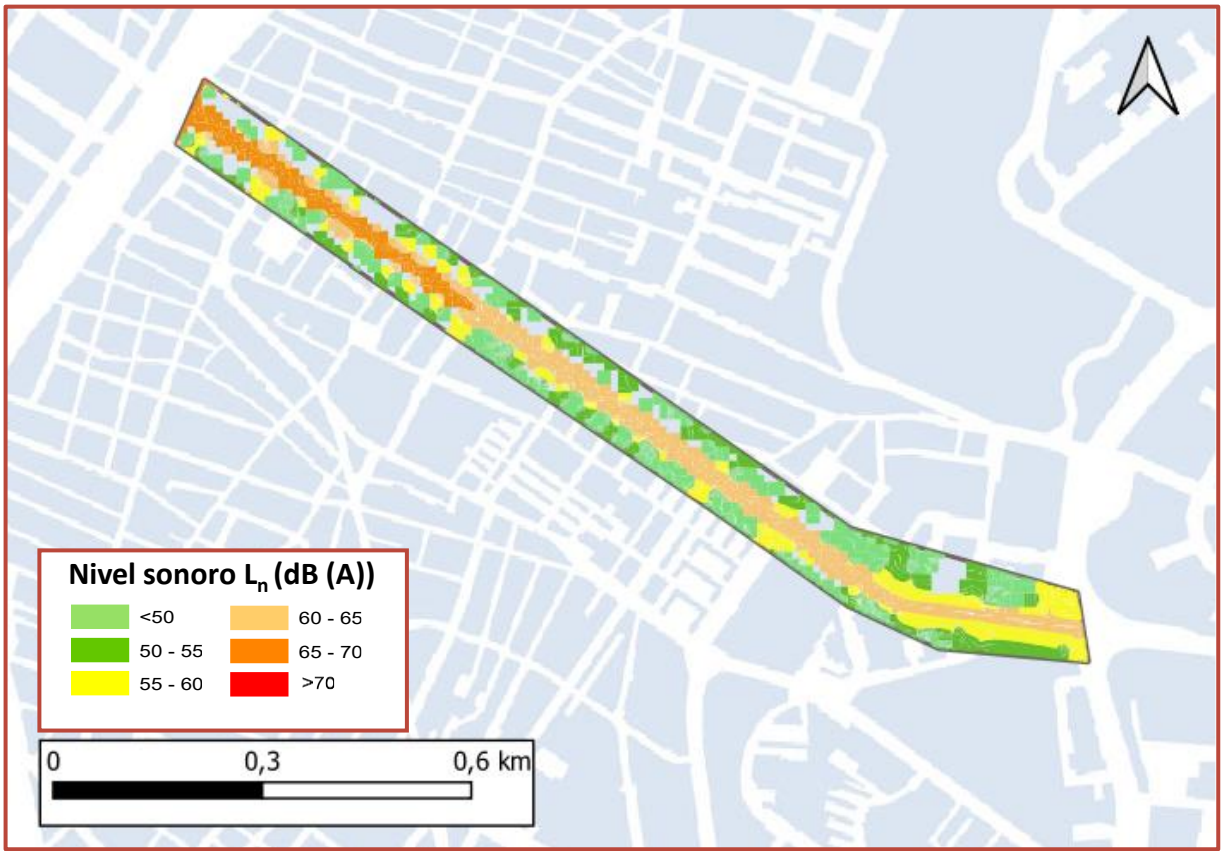


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial continuación de la av. de la ciudad de Barcelona, entre el puente de Vallecas y av. de Buenos Aires en los barrios de Numancia, Palomeras Bajas y San Diego del distrito de Puente de Vallecas.

En el entorno de la vía predominan los edificios residenciales de varias alturas. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo IES Vallecas I y el estadio de Vallecas.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora distrito de dos sentidos, con dos carriles por sentido y un carril de uso exclusivo para la circulación de bus-taxi. La vía dispone de circulación de todo tipo de vehículos y múltiples cruces de calles con menor tráfico.

Soporta una IMD de 29.000 en el sentido Buenos Aires – Ciudad de Barcelona y 37.000 en sentido contrario, con tramos de congestión y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de gran actividad peatonal y múltiples pasos de peatones regulados por semáforos.



Distrito	Puente de Vallecas
Superficie (ha)	15,2
Población afectada	2.044
Ln máximo en fachada (dBA)	69



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

29. Avenida del Mediterráneo III



Av. de Santa Eugenia



C. Cerro Almodóvar



C. Virgen de las Viñas



C. Cirilo Martínez Novillo

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial que conforma la autovía A-3 a su paso por el barrio de Santa Eugenia hasta el cruce con la M-203, en el distrito de Villa de Vallecas.

Este vial de competencia estatal contemplado en el PAR de segunda fase, como sector de actuación (P.K. 8,8-10), se rodea principalmente de edificios residenciales. Cabe resaltar la presencia del edificio educativo IES Santa Eugenia y el mirador Cerro Almodóvar.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Vial de alta capacidad de dos sentidos y tres carriles por sentido, con circulación de todo tipo de vehículos. Cuenta con carriles adicionales de aceleración/desaceleración, cambios de sentido, varios puentes peatonales de cruce y paradas de autobús.

Dispone de un tránsito constante y fluido con velocidad máxima de 100 km/h. Las vías aledañas soportan un flujo de tráfico inferior, de características similares con la incorporación de autobuses EMT.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable con objeto de reducir el impacto acústico en las viviendas.
- Reducción de velocidad máxima de circulación.

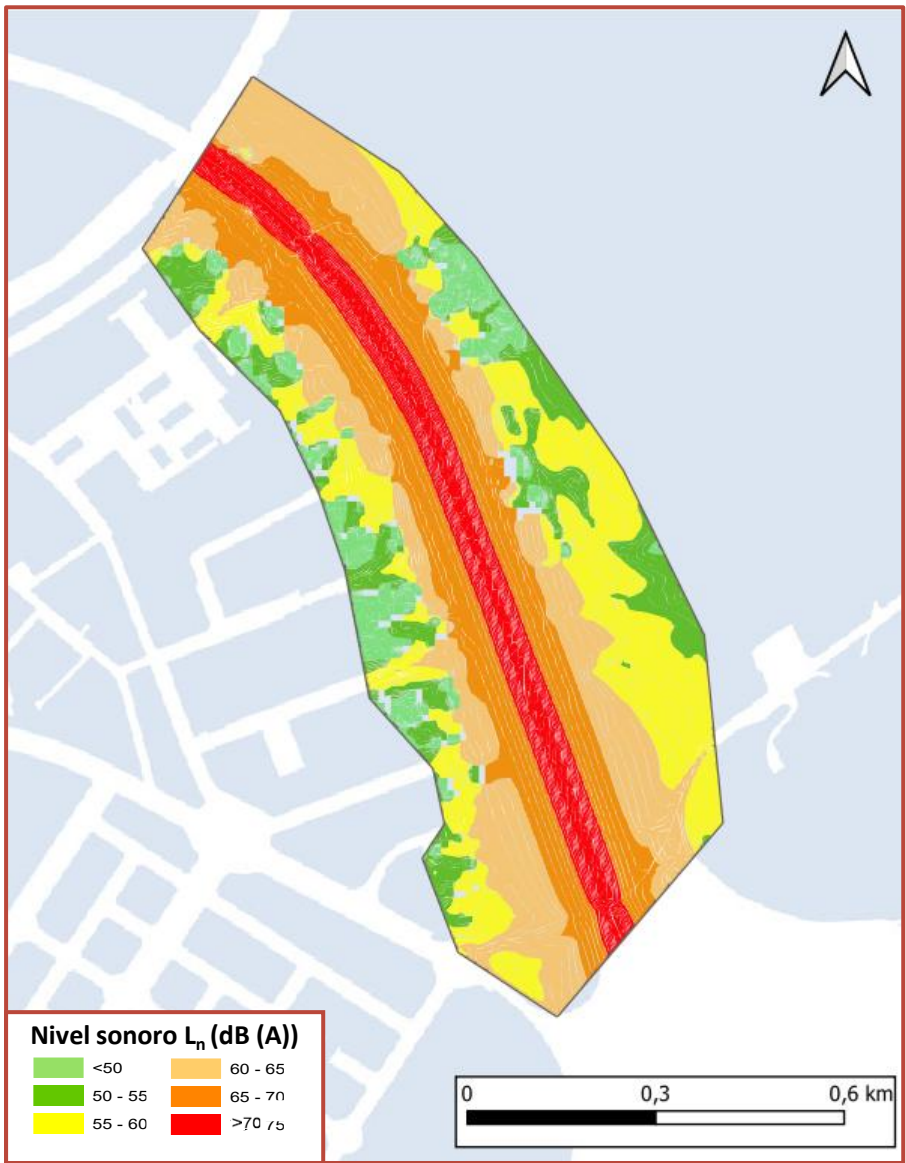
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

Distrito	Villa de Vallecas
Superficie (ha)	62,5
Población afectada	1.863
Ln máximo en fachada (dBA)	68



30. Calle de Antonio López

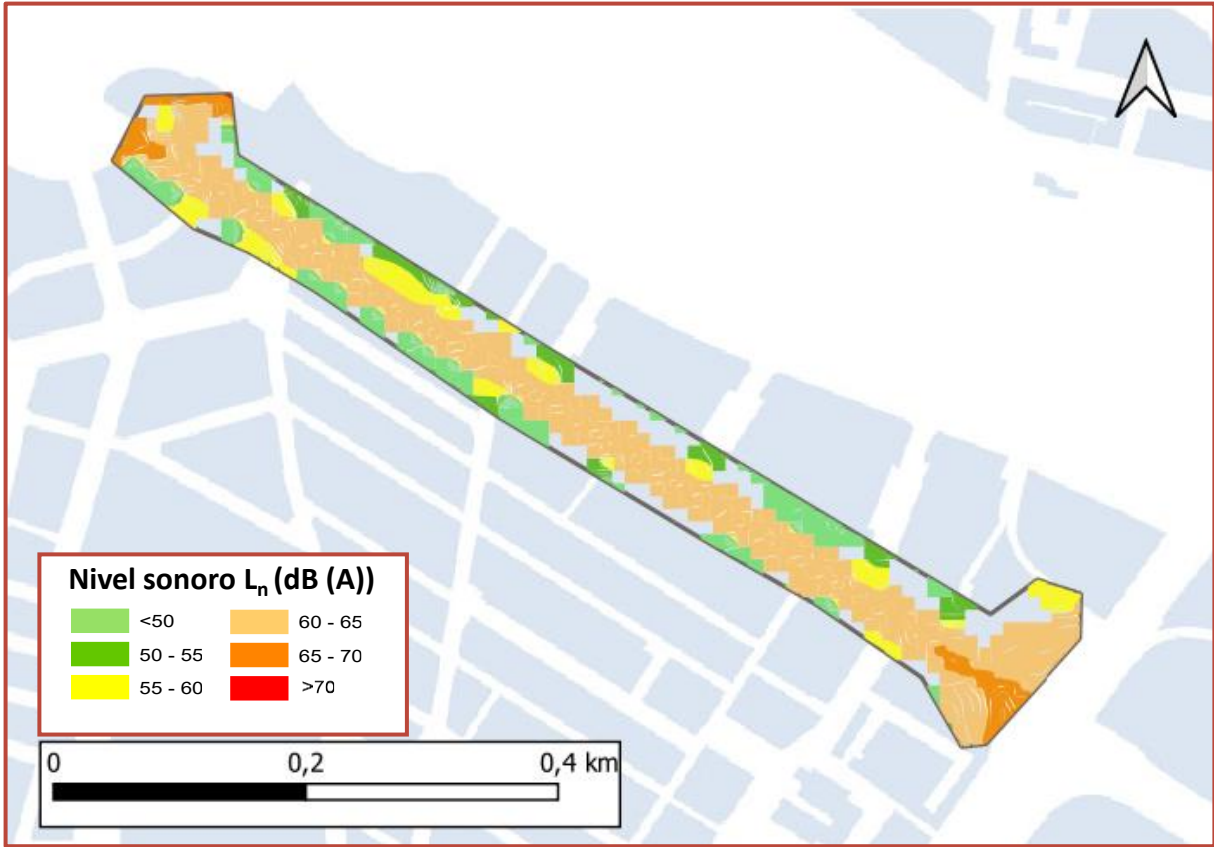


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vía situada entre la gta. de Marqués de Vadillo y la autovía de Toledo. Se trata de un sector acotado por el puente de Toledo y el puente de Praga, que cruzan el río Manzanares, a su paso por el barrio de Comillas en el límite noreste del distrito de Carabanchel.

En el perímetro de este sector predominan los edificios residenciales de varias alturas, con gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Distribuidora de distrito de dos sentidos y dos carriles por sentido, con tránsito de todo tipo de vehículos, múltiples calles perpendiculares y cruces.

Soporta una IMD de 30.000 vehículos diarios en el sentido autovía de Toledo – Marqués de Vadillo y 24.000 en sentido contrario, con tramos de congestión del tráfico, velocidad máxima de 50 km/h y regulación del templado de tráfico mediante semáforos.



Distrito	Carabanchel
Superficie (ha)	6,1
Población afectada	2.514
Ln máximo en fachada (dBA)	68



C. De Antonio de Leyva



C. Baleares



C. Tomasa Ruíz



P.º de Sta. María de la Cabeza

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.
- Señales verticales de advertencias acústicas prohibidas.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

GESTIÓN DEL OCIO

- Controlar el ruido derivado de las actividades de ocio que puedan alterar la calidad acústica del entorno.

31. Calle del General Ricardos I



C. de Antonio de Leyva



C. Sallaberry



Cam. Viejo de Leganés



C. de Blasa Pérez

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vía situada entre la gta. de Marqués de Vadillo y la gta. de Valle de Oro, actuando de frontera entre los barrios de Opañel y San Isidro en el distrito de Carabanchel.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de varias alturas, con gran actividad comercial.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Avenida de dos sentidos y tres carriles, con un carril taxi-bus por sentido, circulación de todo tipo de vehículos, múltiples calles perpendiculares y cruces.

Soporta una IMD de 52.000 vehículos diarios en el sentido Marqués de Vadillo – Valle de Oro y 50.000 en sentido contrario, con tramos de congestión del tráfico y velocidad máxima de 50 km/h. La vía dispone de múltiples pasos de peatones regulados por semáforos, debido a la alta afluencia de peatones en la vía.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

Distrito	Carabanchel
Superficie (ha)	11,7
Población afectada	2.632
Ln máximo en fachada (dBA)	68



32. Calle del General Ricardos II



C. de Alejandro Sánchez



Gta. Valle de Oro



C. Clara Campoamor



Av. de los Poblados

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vía situada entre la gta. de Valle de Oro y la avenida de los Poblados, actuando de frontera entre los barrios de Puerta Bonita y Vista Alegre en el distrito de Carabanchel.

En el entorno de este sector predominan los edificios residenciales de varias alturas, con gran actividad comercial. Cabe resaltar la presencia del Palacio y la finca de Vista Alegre.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Avenida de dos sentidos y dos viales con un carril taxi-bus por sentido, tránsito de todo tipo de vehículos, múltiples calles perpendiculares y cruces.

Soporta una IMD de 33.000 vehículos en el sentido Valle del Oro – av. Poblados y 27.000 en sentido contrario, con tramos de congestión del tráfico, velocidad máxima de 50 km/h y regulación del templado de tráfico mediante semáforos.

MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Carril exclusivo ciclista.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.

Distrito	Carabanchel
Superficie (ha)	14,7
Población afectada	1.849
Ln máximo en fachada (dBA)	68



33. Paseo de Extremadura



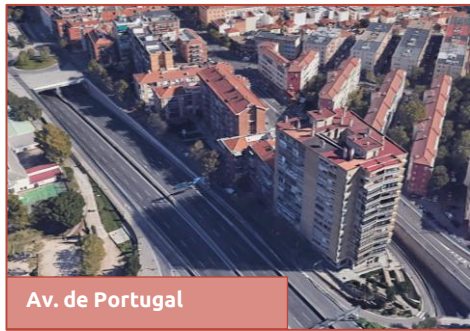
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Vial que conforma la autovía A-5 entre la avenida de Portugal y la avenida de los Poblados (P.K. 3,3 - 7,7) a su paso por los barrios de Lucero y Puerta del Ángel en el distrito de Latina.

En el sector predominan los edificios residenciales, con gran actividad comercial. Cabe resaltar la presencia de la zona tranquila de Casa de Campo, junto al Parque de Atracciones y el Zoo de Madrid.

DESCRIPCIÓN DE LA VÍA: Vial de alta capacidad de dos sentidos y tres carriles por sentido y tramos de 4 carriles, con circulación de todo tipo de vehículos, carriles adicionales de aceleración/desaceleración, cambios de sentido y varios pasos inferiores.

Soporta una IMD de 160.000 vehículos en el sentido Portugal – av. Poblados y 171.000 en sentido contrario con velocidad máxima de 70 km/h y elementos de templado de tráfico mediante un radar fijo y otro de tramo. Las vías aledañas soportan un flujo de tráfico inferior, pero de características similares con la incorporación de autobuses EMT.

Distrito	Latina
Superficie (ha)	38,4
Población afectada	2.785
Ln máximo en fachada (dBA)	73



Av. de Portugal



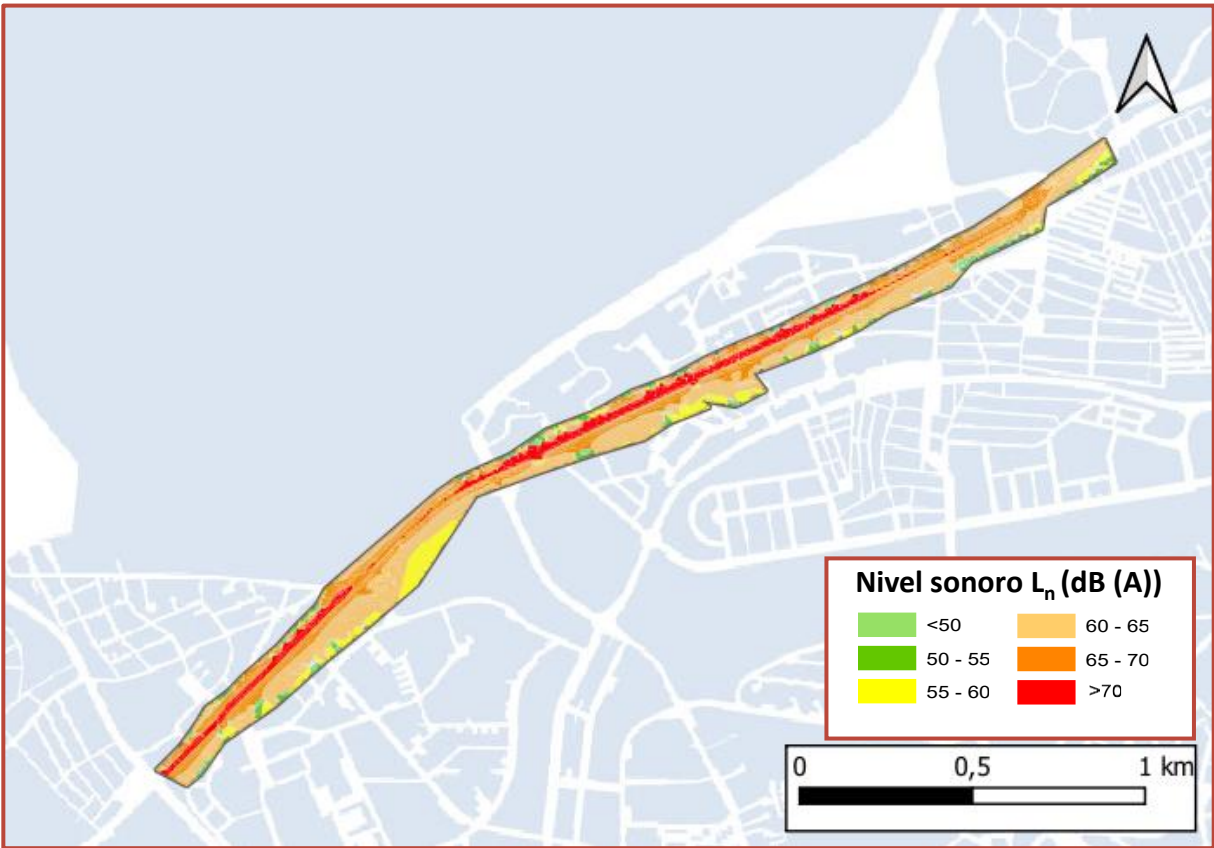
C. de Villamarín



Carr. de Boadilla del Monte



C. de Pilar



MEDIDAS CORRECTORAS A EVALUAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Introducir mensajes de regulación de la velocidad en los paneles de mensajería variable.
- Señales verticales recordando la velocidad máxima de circulación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente.
- Cubrición.
- Pantalla acústica

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Talleres de temática acústica en los centros educativos del entorno a la zona de conflicto.
- Encuestas para valorar la percepción acústicas del entorno.

Anexo II. Zonas Tranquilas

1. Parque del Retiro



Accesibilidad:

- Acceso
- L1, L2, L9
- C2, C3, C4, C5, C7, C8, C10
- 1, 2, 9, 15, 19, 20, 26, 28, 51, 52, 63, 74, 146, 152, C1, N2, N3, N5, N6, N7, N8
- Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

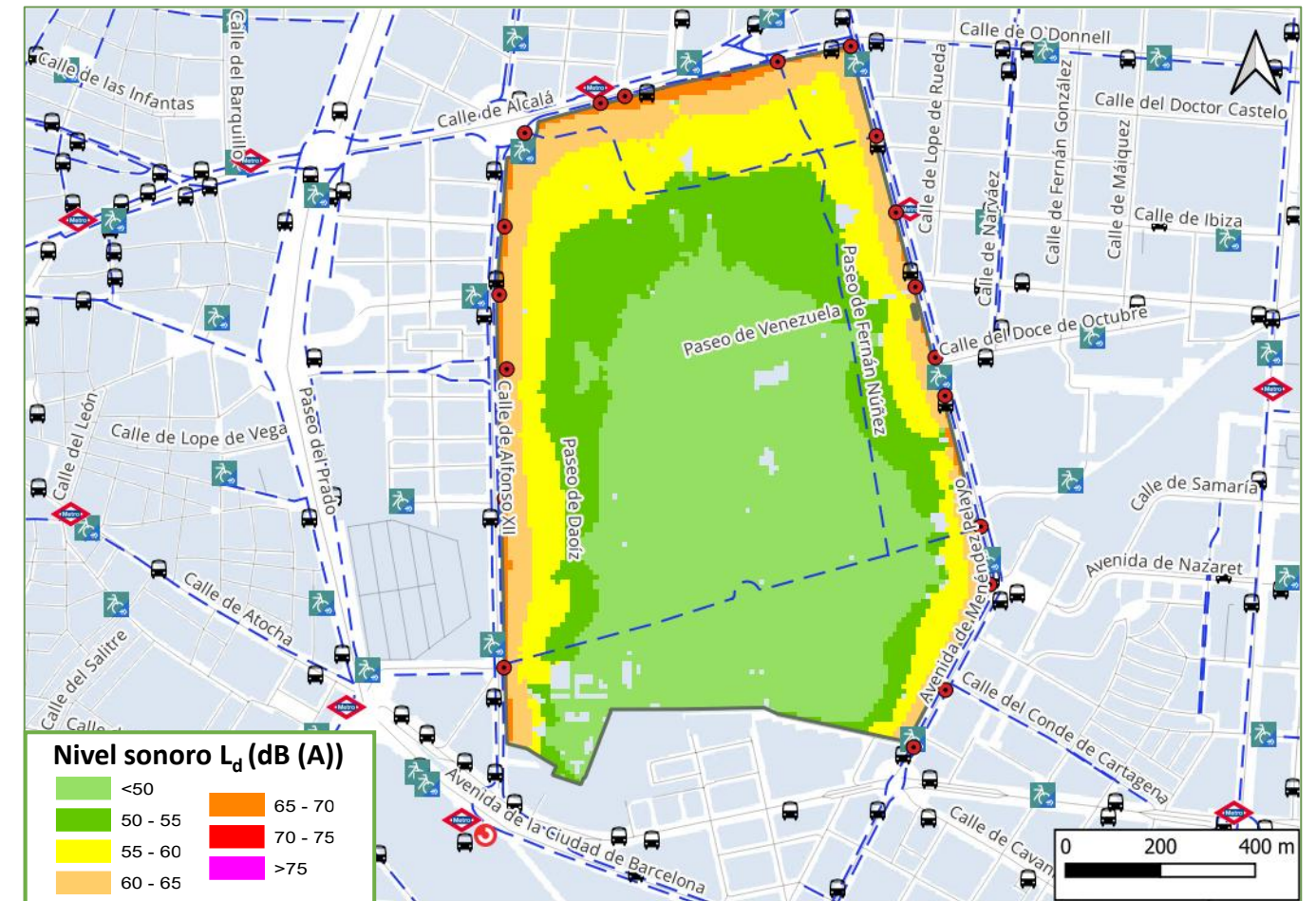
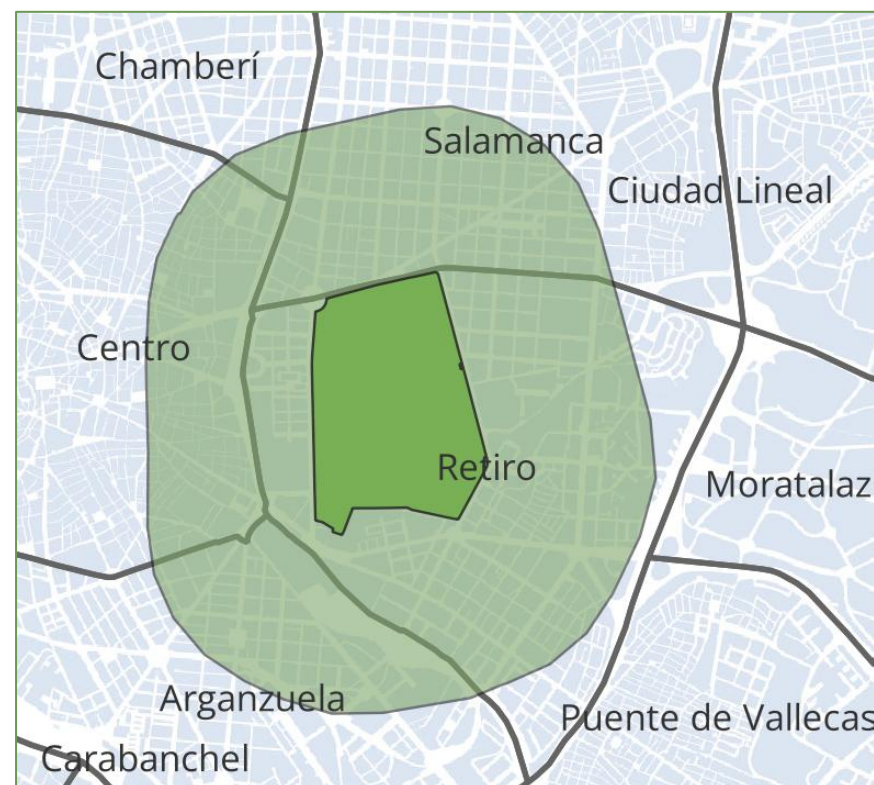
Distrito	Retiro
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	122,9
Población beneficiada en 1 km de radio	177.579

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Representa uno de los símbolos de la ciudad, ubicado en el distrito de Retiro. No es solo uno de los pulmones de Madrid, sino que ofrece también cultura, ocio y deporte a madrileños y visitantes.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque histórico singular, cuenta con un Plan Director del arbolado y un centro de información y educación ambiental. Ofrece un remanso verde en el centro de la ciudad, tanto por su extensión como por su riqueza vegetal.

ACCESIBILIDAD: Se encuentra entre algunas de las principales calles de la almendra central de Madrid. Además, dispone de una amplia red de transporte público con diferentes líneas de metro y autobuses. El parque se sitúa junto a los barrios de Ibiza, Niño Jesús y Pacífico en una de las zonas con mayor densidad de población de la ciudad.

CALIDAD ACÚSTICA: El tráfico rodado es el principal foco de ruido que afecta a las márgenes del parque, principalmente de las calles Alfonso XII, Alcalá y la Avenida de Menéndez Pelayo, aunque la mayor parte del parque presenta unos niveles de ruido por debajo de los objetivos de calidad, adecuados para su delimitación como Zona Tranquila.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en las calles de Alcalá, Alfonso XII y en la Avenida Menéndez Pelayo.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque del Retiro como Zona Tranquila dentro de la almendra central.
- Talleres de temática acústica en el centro educativo ambiental, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes usan la zona, especialmente cerca de los senderos de la calle Alcalá, Alfonso XII, y avenida de Menéndez Pelayo.

2. Parque del Oeste



Accesibilidad:



L3, L6



21, 46, 62, 74, 83, 132, 133, 160, 161, A, N20, N28



Estaciones BiciMAD



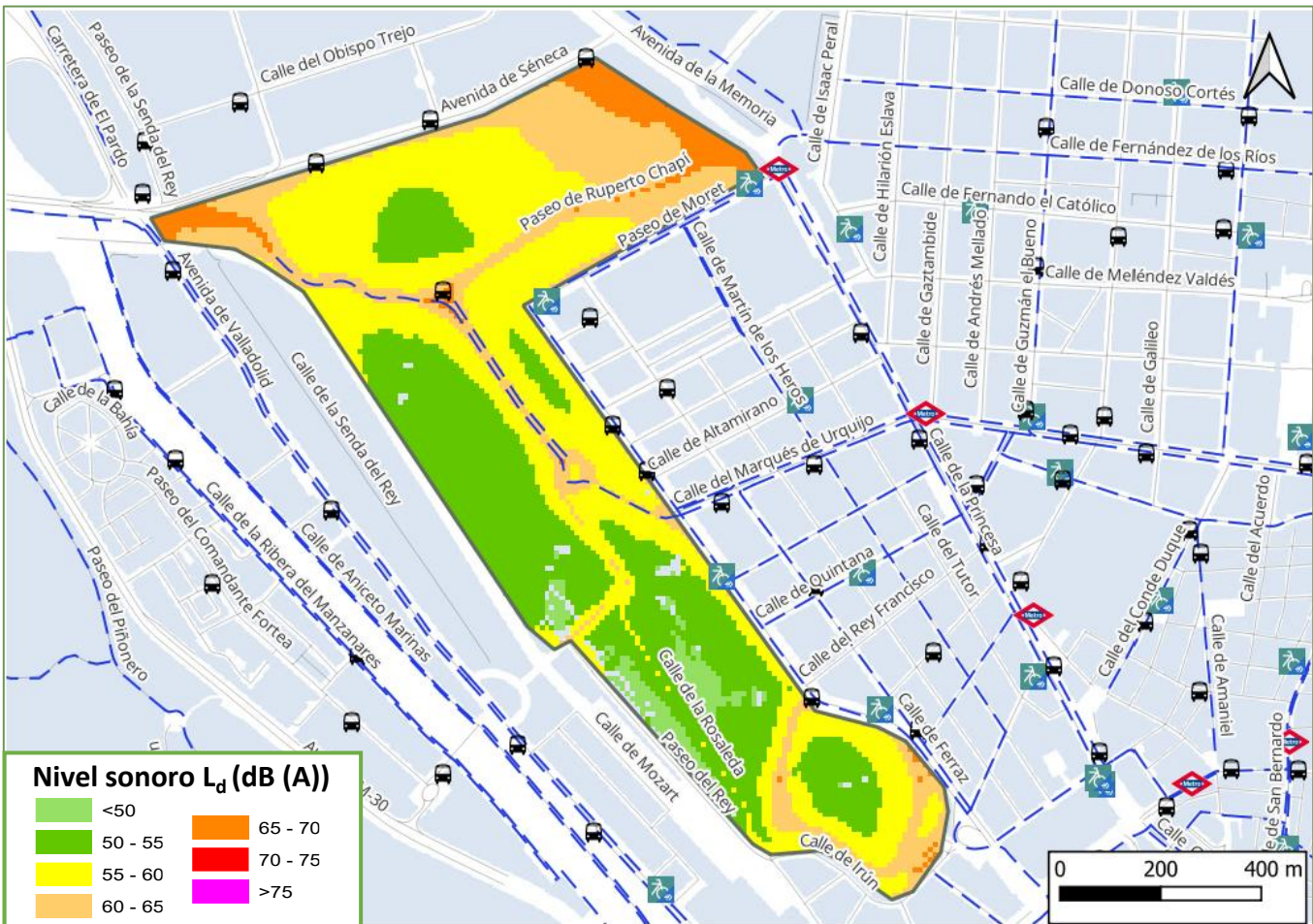
Vía ciclista

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en el distrito de Moncloa-Aravaca entre la carretera de A Coruña, Ciudad Universitaria y la zona de Moncloa. Cuenta con espacios tan singulares como el Teleférico, la Escuela de Cerámica o el Templo de Debod.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque histórico – singular , el parque tiene carácter monumental y paisajista con especial relevancia en la zona norte y más antigua del parque, discurriendo en su interior una ría artificial.

ACCESIBILIDAD: Una de sus vías principales es la calle Princesa. Los alrededores del parque disponen de múltiples conexiones de transporte público con varias líneas de metro, una estación de cercanías y numerosas paradas de autobuses interurbanos. Además, tiene conexión con el anillo verde ciclista que beneficia la comunicación del parque con el resto de la ciudad. La mayor densidad de residentes se sitúa al este del parque, en el barrio de Argüelles.

CALIDAD ACÚSTICA: Gran parte del parque cuenta con buenos niveles sonoros, siendo el tráfico que discurre por el paseo del Pintor Rosales, la calle Princesa y las avenidas de Séneca y de la Memoria los focos de ruido predominantes.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

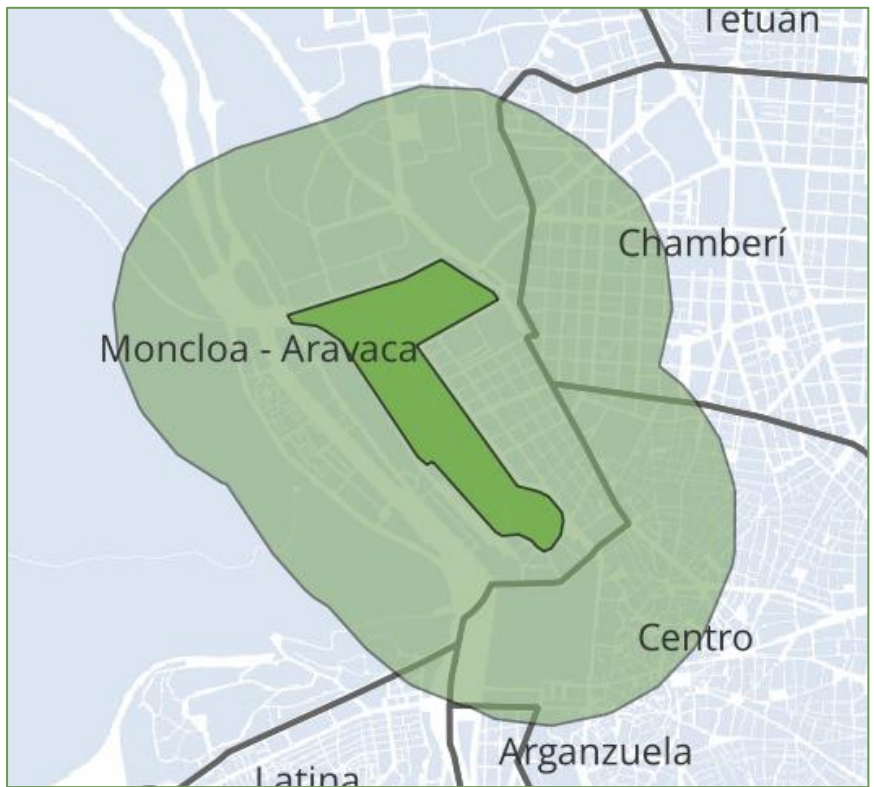
- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

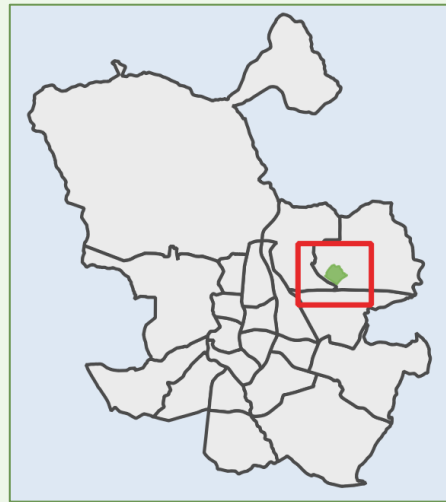
- Asfaltado fonoabsorbente en las avenidas de Séneca y de la Memoria.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque del Oeste como Zona Tranquila dentro del distrito Moncloa - Aravaca.
- Inclusión de la dimensión acústica en las visitas guiadas que se organizan en el parque, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las zonas tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes utilizan la zona, especialmente en los senderos junto a avenida de Séneca.



3. Parque Juan Carlos I



Accesibilidad:



L8



101, 104, 105, 112, 115, 122, 151, 166, N4



Vía ciclista

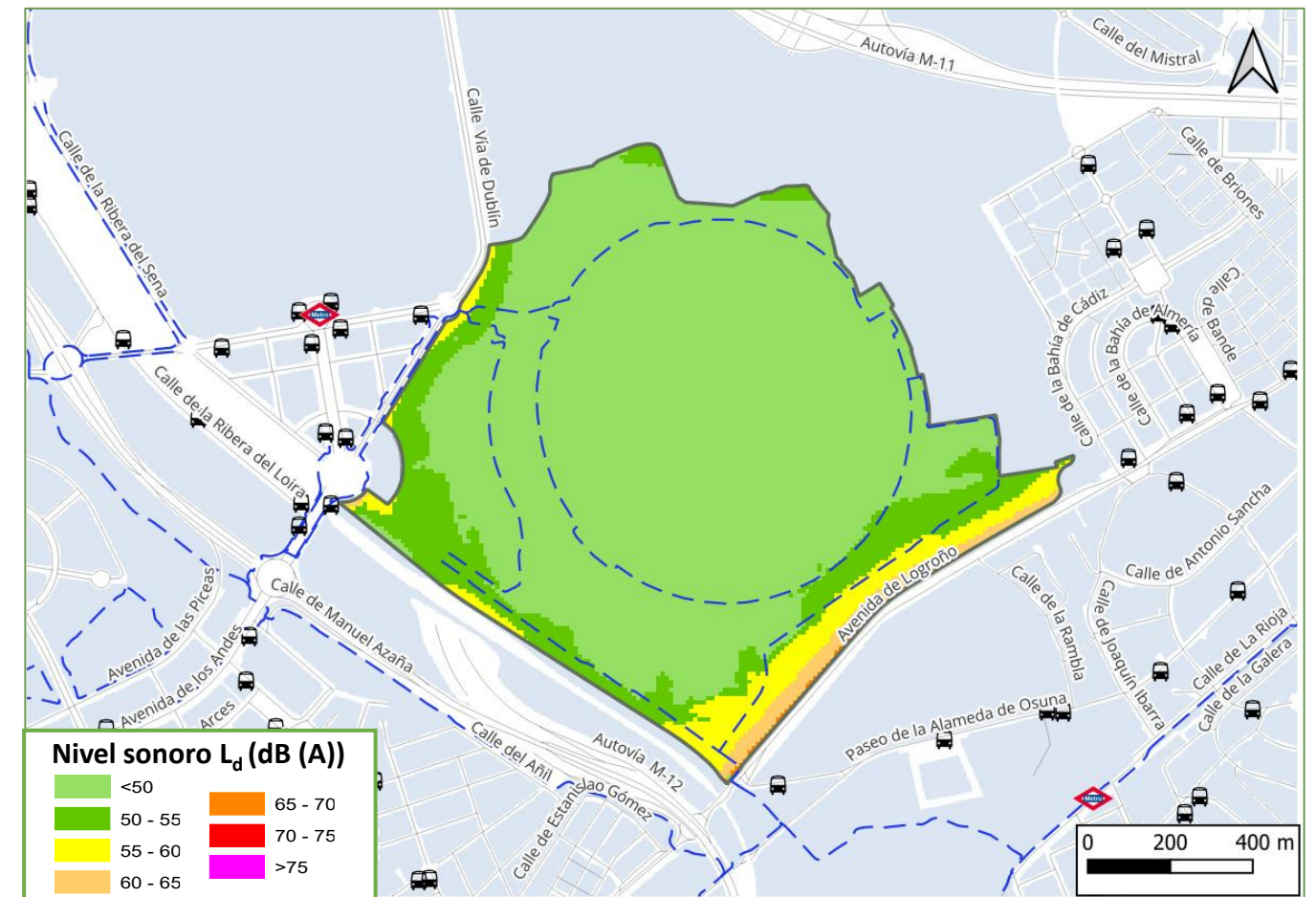
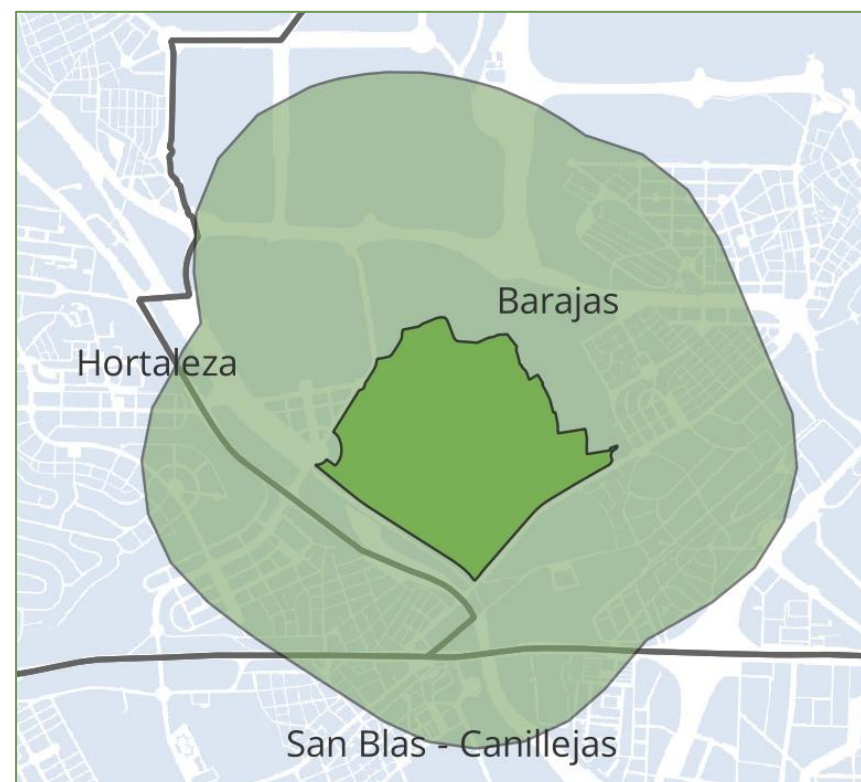
Distrito	Barajas
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	142,6
Población beneficiada en 1 km de radio	22.240

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en el distrito Barajas limítrofe con Hortaleza. Ofrece gran variedad de actividades recreativas como cursos de huerto ecológico, clases de piragüismo, gimnasia o pistas de pádel, pudiendo recorrer el parque mediante un tren.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque histórico – singular, entre sus elementos destacan aspectos naturales como un lago, una ría y otras instalaciones como el invernáculo llamado Estufa Fría.

ACCESIBILIDAD: Está rodeado por varias arterias de comunicación viaria como son la autovía A-2 y las carreteras M-11 y M-12. La comunicación mediante transporte público se basa en autobuses interurbanos y la estación de metro Feria de Madrid. Los residentes más próximos a la zona tranquila se ubican principalmente al sur de la zona, dado que al norte limita con un campo de golf y con el recinto ferial de IFEMA.

CALIDAD ACÚSTICA: El espacio presenta niveles de ruido por debajo de los objetivos de calidad acústica, adecuados para su delimitación como Zona Tranquila. Los principales focos de ruido son debidos al tráfico de las vías A-2 y M-11 en los límites perimetrales colindantes.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida de Logroño.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Juan Carlos I como Zona Tranquila dentro de los distritos de Hortaleza, Barajas y San Blas Canillejas.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.

4. Jardines del Capricho



Accesibilidad:

- Acceso
- L5
- 101, 105, 151
- Vía ciclista

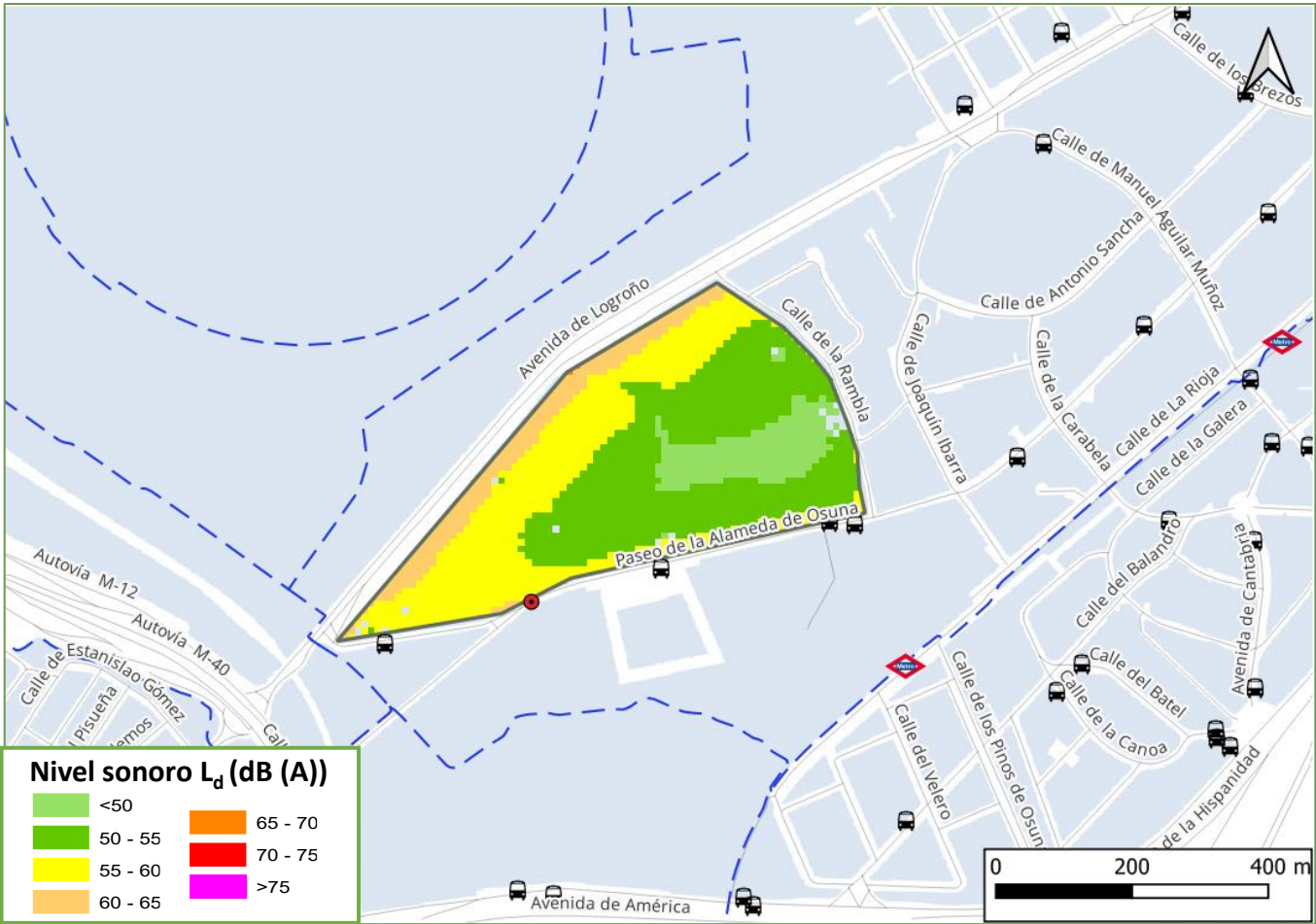
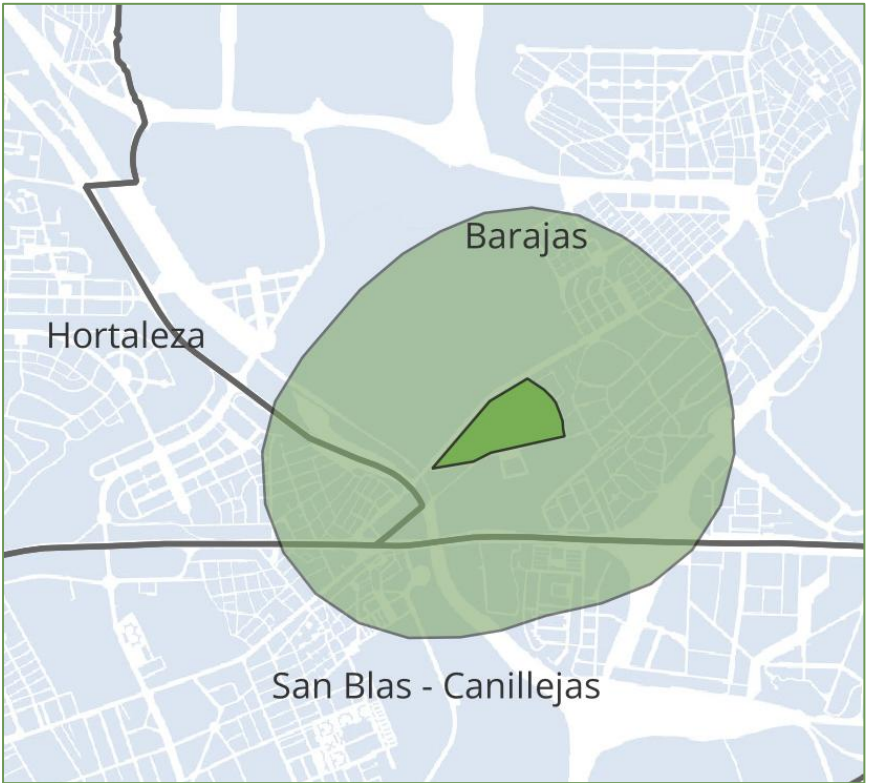
Distrito	Barajas
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	18,9
Población beneficiada en 1 km de radio	19.262

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en el distrito de Barajas, colindante con la avenida de Logroño y el parque Juan Carlos I. El parque dispone de una importante riqueza botánica, escultórica y artística, y está incluido entre las visitas recomendadas a turistas en la ciudad. Destaca su palacete principal, jardines y restos de fortificaciones de la Guerra Civil Española.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque histórico de la ciudad, fue mandado construir por la duquesa de Osuna entre 1787 y 1839. Su vegetación se caracteriza por bosquetes que proporcionan un hermoso colorido primaveral al jardín capaz de albergar una fauna muy variada.

ACCESIBILIDAD: Su principal vía es la avenida de Logroño, la cual la separa con el parque Juan Carlos I. La zona se encuentra comunicada tanto por metro como por autobuses interurbanos. También existe un parking gratuito en las inmediaciones. Además, cuenta con varias vías ciclistas en las inmediaciones y conexión con el anillo verde ciclista. La mayor parte de los residentes más próximos a la zona se encuentran al este, en el barrio de Alameda de Osuna.

CALIDAD ACÚSTICA: Los jardines cuentan con buenos niveles sonoros propios de una zona tranquila, permitiendo evadirse del ruido de la ciudad. EL principal foco que incide en los jardines del Capricho es el intenso tráfico de la avenida de Logroño.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida de Logroño, aprovechando la medida de la Zona Tranquila colindante del Parque Juan Carlos I.





DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque del Capricho como Zona Tranquila ubicada en un lugar histórico del S. XIX, dentro de los distritos de Hortaleza, Barajas y San Blas Canillejas.

5. Quinta de los Molinos



Accesibilidad:

-  Acceso
-  L5
-  77, 104, 114, 146, N4, N5
-  Vía ciclista

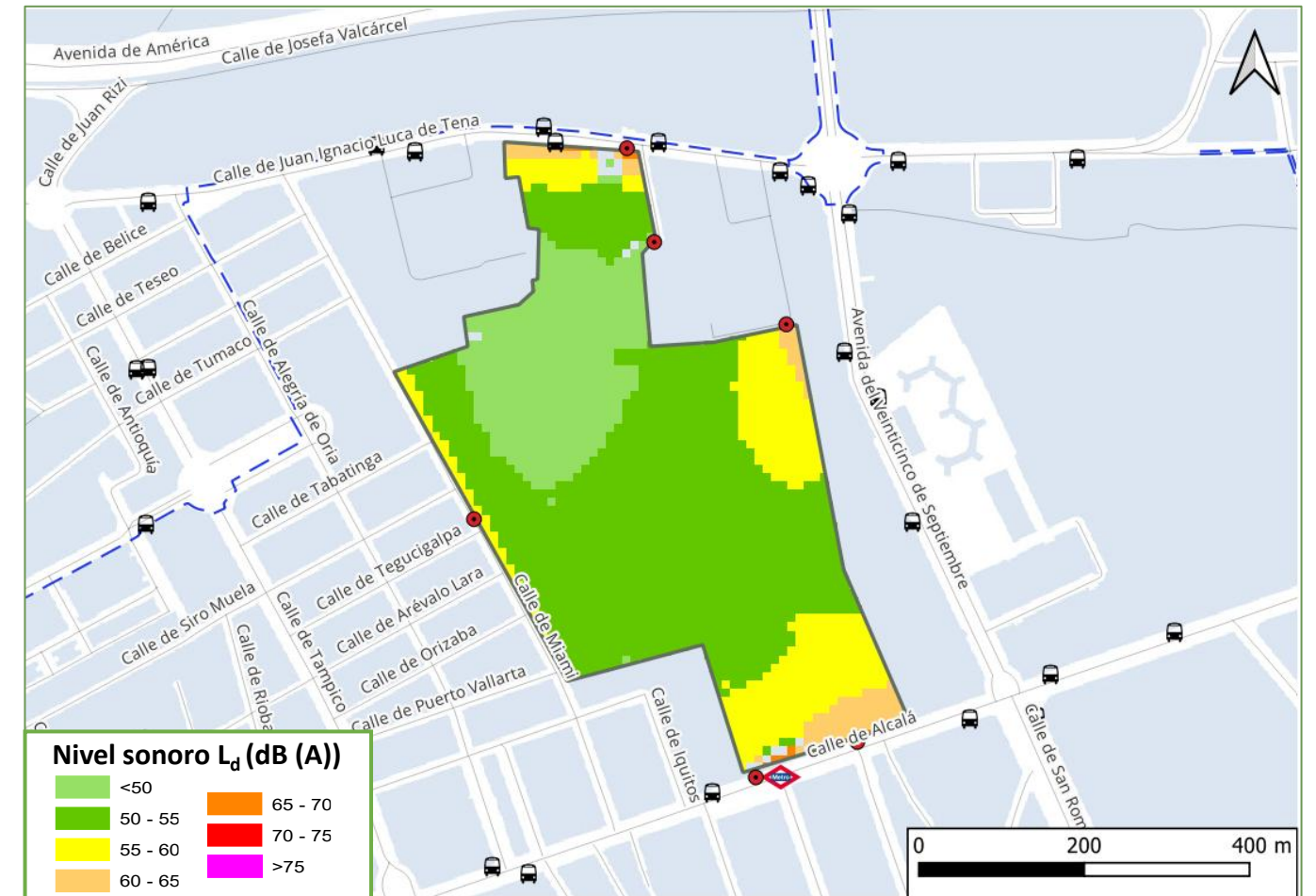
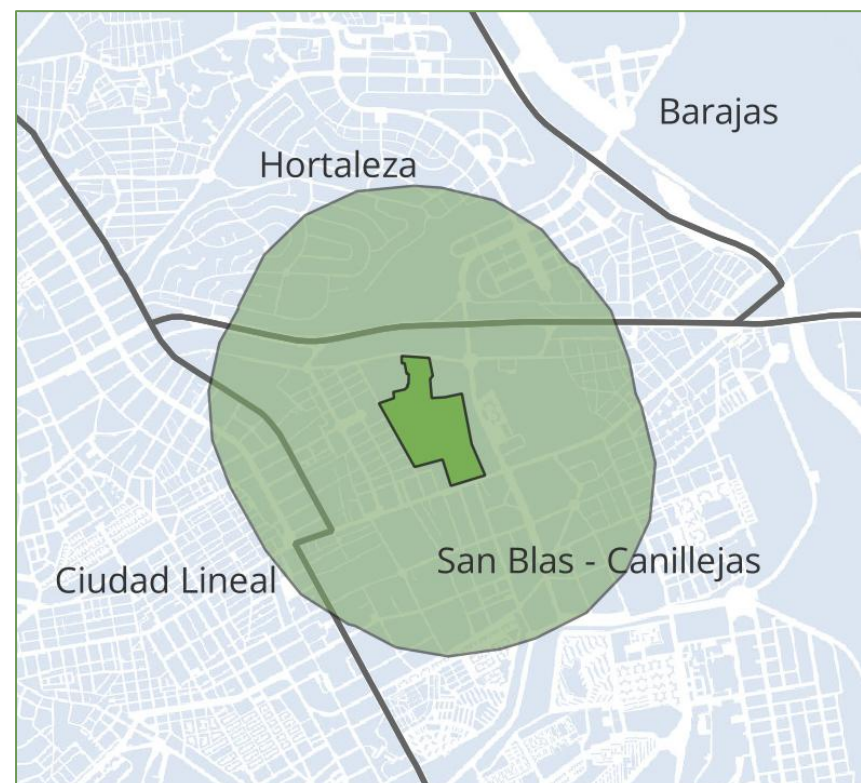
Distrito	San Blas - Canillejas
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	23,0
Población beneficiada en 1 km de radio	20.499

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al norte del distrito de San Blas-Canillejas muy próximo al de Hortaleza. Jardín de uso público cuyo origen es una finca de recreo rústico urbana con zonas de explotación agrícola.

HITOS AMBIENTALES: Quinta catalogada como Bien de Interés Cultural y parque histórico – singular, incluye grandes extensiones de arbolado con una gran cantidad de especies entre las que destacan sus almendros en flor. Tiene dos zonas claramente diferenciadas: la zona norte con estilo romántico paisajista y la zona sur de carácter agrícola.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías de acceso son la avenida de América y la calle Alcalá. Se encuentra comunicada por transporte público mediante varias líneas de autobuses interurbanos y diferentes estaciones de metro cercanas. Existe una vía exclusiva ciclista que discurre cerca del parque por la zona norte y conecta con el anillo verde ciclista. Pendiente de una conexión peatonal y ciclista con la vecina Quinta de la Torre Arias, ubica la mayor densidad de residentes al oeste.

CALIDAD ACÚSTICA: La mayor parte del espacio presenta niveles de ruido por debajo de los objetivos de calidad acústica, adecuados para su delimitación como Zona Tranquila. El tráfico rodado es el principal foco de ruido, principalmente en las zonas próximas a la calle Juan Ignacio Luca de Tena y a la calle Alcalá.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Continuidad de la vía ciclista existente en Canillejas y Ciudad Lineal con un ciclo carril (vía de uso compartido) en el tramo de la Zona Tranquila en la calle Alcalá.
- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la calle de Alcalá.





DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa de la Quinta de los Molinos como Zona Tranquila dentro de los distritos de Ciudad Lineal, Hortaleza y San Blas Canillejas.
- Inclusión de la dimensión acústica en las visitas guiadas que se organizan en el parque, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.

6. Dehesa de la Villa



Accesibilidad:

-  Acceso
-  L7
-  64, 82, 126, 127, 137, N20, N21
-  Vía ciclista

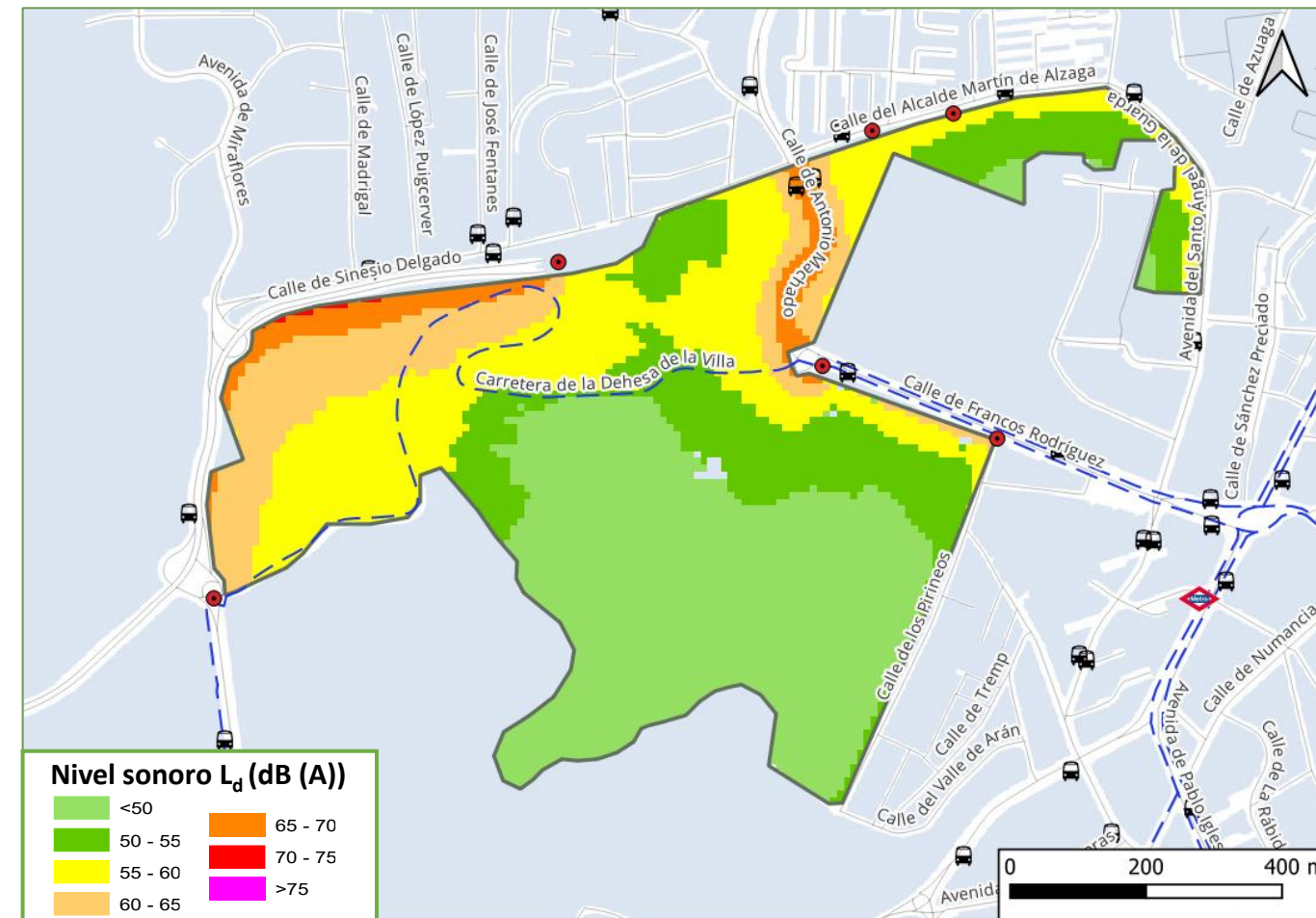
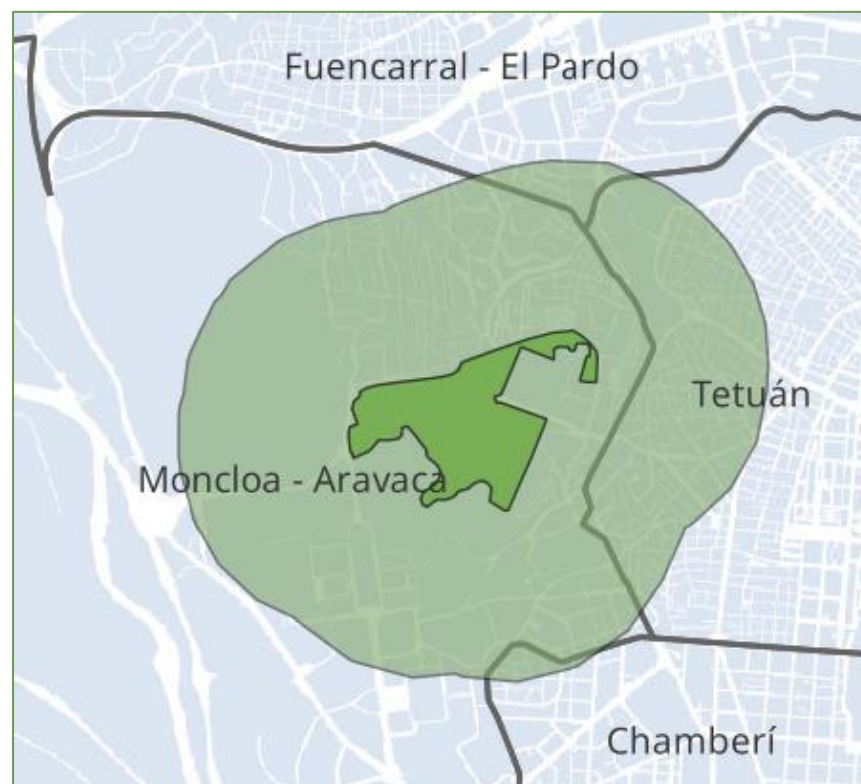
Distrito	Moncloa-Aravaca
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	63,2
Población beneficiada en 1 km de radio	79.508

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situada al noroeste de la ciudad de Madrid. Cuenta con áreas ajardinadas en zonas colindantes a espacios urbanos, destacando la percepción de auténtico bosque dentro de la ciudad que tienen quienes lo frecuentan.

HITOS AMBIENTALES: Catalogada como parque forestal, desde 2019 cuenta con un Plan Director para su protección, donde se establecen directrices de conservación para mantener y potenciar su legado social, natural e histórico para generaciones presentes y futuras. Cuenta, además, con un centro de educación ambiental. Posee una importante variedad de avifauna, lo que lo convierte en una joya dentro de todos los parques de Madrid.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son las calles Sinesio Delgado y Francos Rodríguez. Posee varias estaciones de metro y paradas de autobuses interurbanos cercanas y una vía ciclista en su interior. Cuenta con una distribución de población en su perímetro muy desigual, ya que buena parte de su entorno está compuesto por instalaciones universitarias.

CALIDAD ACÚSTICA: La mayor parte del parque cuenta con una buena calidad acústica, aunque presenta superación de los objetivos de calidad acústica en las zonas próximas a las calles Sinesio Delgado, Antonio Machado y la avenida de Miraflores.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en las calles de Sinesio Delgado y Antonio Machado.






DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa de la Dehesa de la Villa como Zona Tranquila dentro de los distritos de Moncloa – Aravaca y Tetuán.
- Talleres de temática acústica en el centro educativo ambiental, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las zonas tranquilas.
- Recorridos de apreciación del paisaje sonoro.

7. Casa de Campo



Accesibilidad:

-  L5, L10
-  C1, C7, C10
-  25, 33, 36, 39, 55, 65, N19
-  Estaciones BiciMAD
-  Vía ciclista

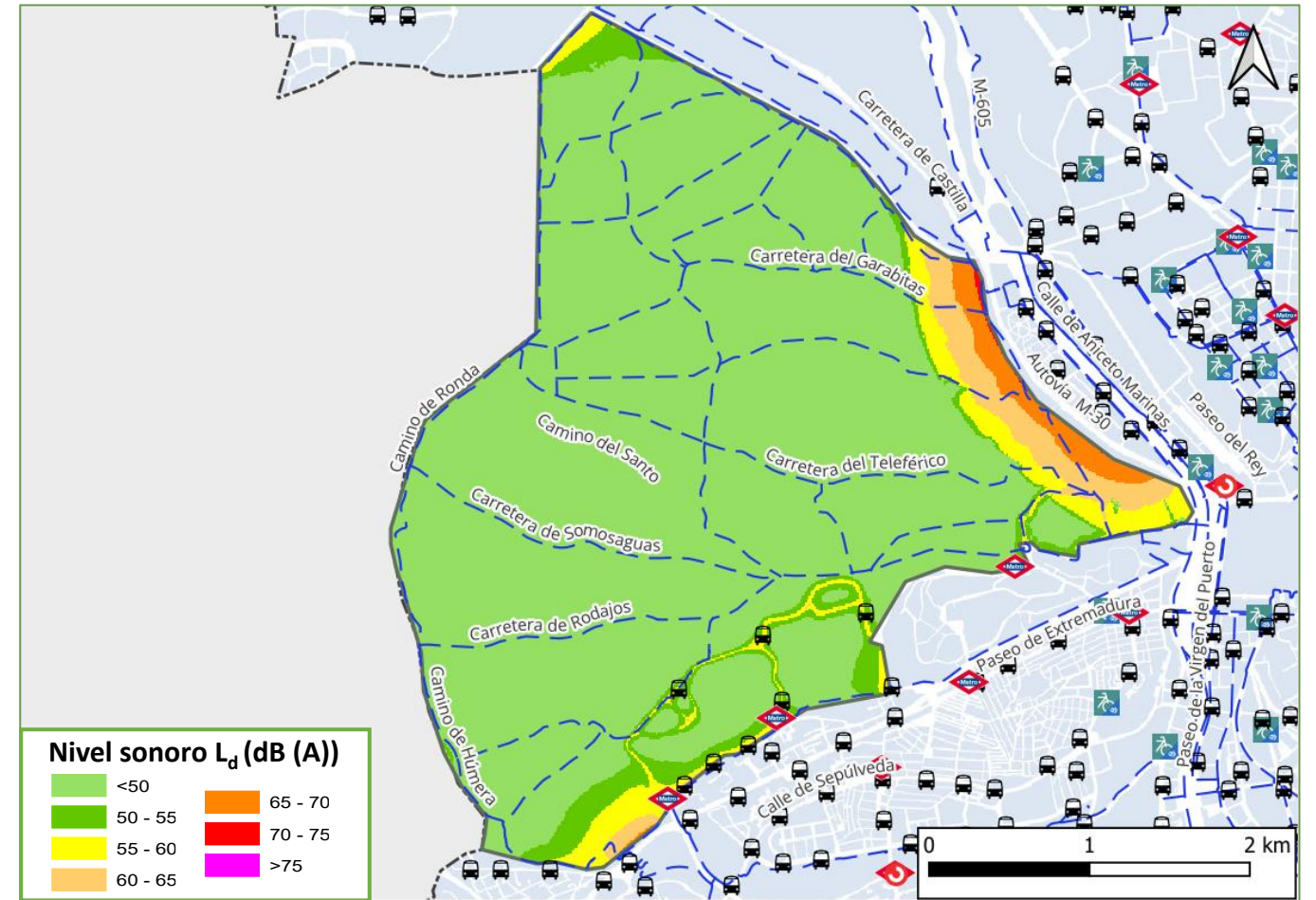
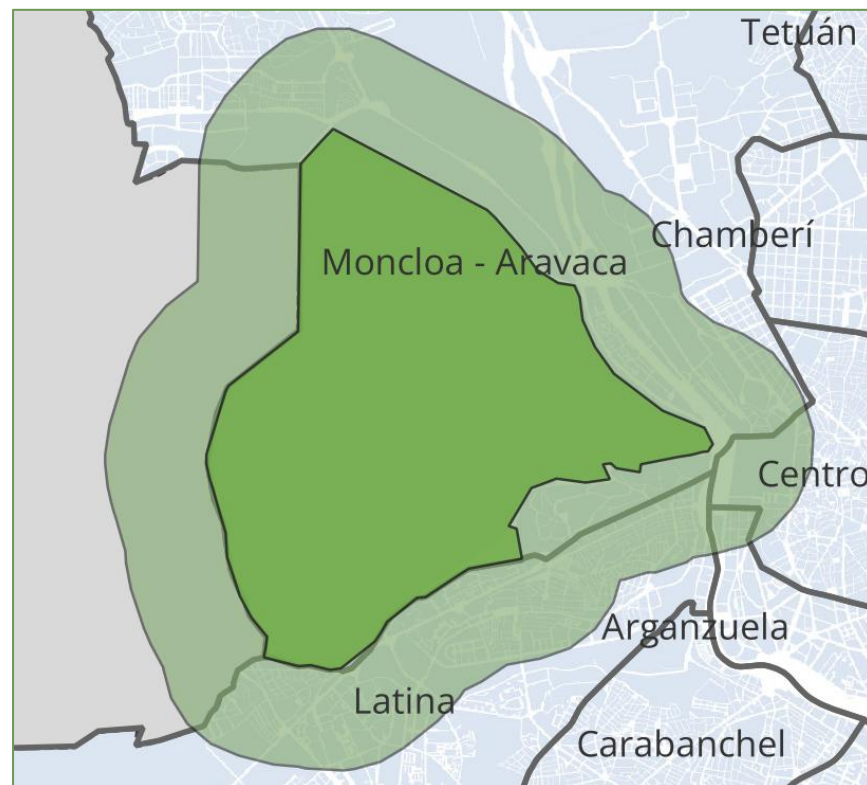
Distrito	Moncloa - Aravaca
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	1.356,5
Población beneficiada en 1 km de radio	137.785

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situada al sur del distrito Moncloa-Aravaca, fue declarada Bien de Interés Cultural en 2010. Dispone de un gran valor ecológico y paisajístico, así como significativos restos arqueológicos y un conjunto de edificaciones y obra civil de carácter histórico-monumental. Además, en su interior se encuentran recintos de gran afluencia como el Parque de Atracciones, Parque Zoológico, Recinto Ferial, Venta de Batán y el Club de Campo, siendo el mayor parque público de la ciudad.

HITOS AMBIENTALES: Catalogada como parque forestal, cuenta con un centro educativo ambiental, una senda botánica de 4 kilómetros y una gran variedad de ecosistemas que posibilita la presencia de una gran biodiversidad de avifauna en el entorno.

ACCESIBILIDAD: Dispone de una amplia posibilidad de conexión con el resto de municipio, con numerosas paradas de cercanías, autobuses urbanos e interurbanos y estaciones de metro. Cuenta con varios trayectos ciclistas tanto en su interior como en su perímetro, además del trayecto del anillo verde de este a oeste.

CALIDAD ACÚSTICA: En el interior de este espacio se encuentra ubicada la estación fija de monitoreado RF-24 del SIVCA, la cual registra los niveles sonoros más bajos de la red. El tráfico rodado de la autovía A-5 y la M-30 son los focos que afectan a esta zona.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Introducir mensajes recordando la velocidad máxima de circulación en paneles de mensajería variable en la M-30.
- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Cubrición del Paseo de Extremadura.
- Asfaltado fonoabsorbente en los tramos afectados de la M-30 y la A-5.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa de la Casa de Campo como Zona Tranquila dentro de los distritos de Centro, Arganzuela, Latina y Moncloa - Aravaca.
- Talleres de temática acústica en el centro educativo ambiental, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Recorridos de apreciación del paisaje sonoro.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes hacen uso de la zona, especialmente en los senderos junto a la M-30.

8. Parque de la Fuente del Berro



Accesibilidad:

- Acceso
- L6
- 15, 28, 71, N6
- Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

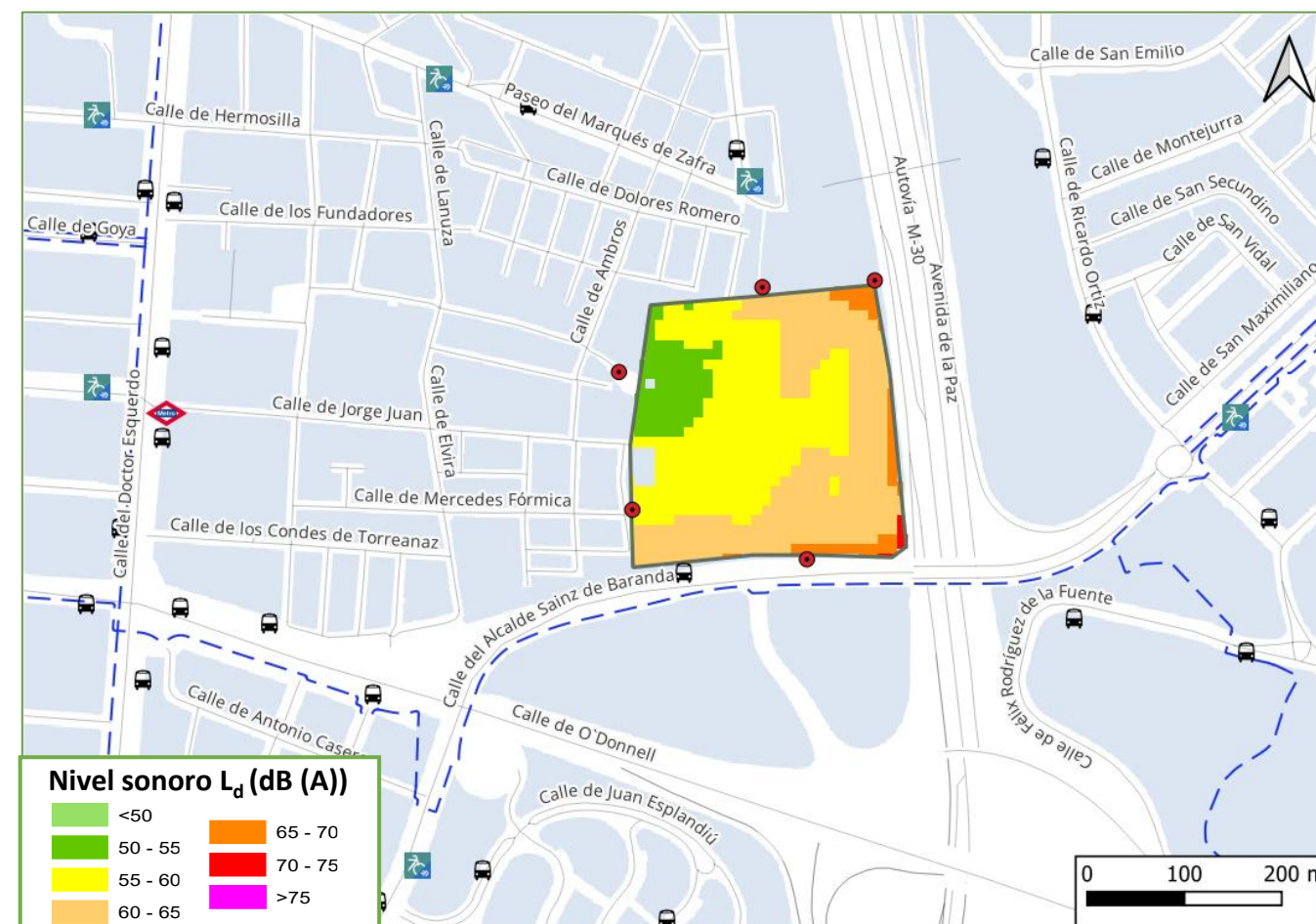
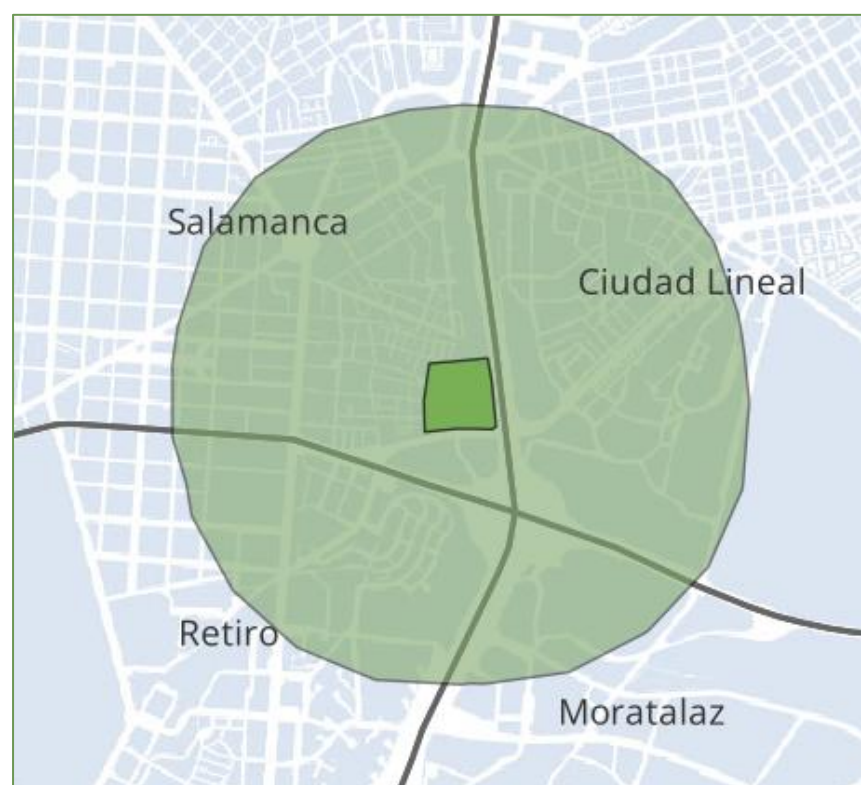
Distrito	Salamanca
Año aprobación	2009
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	7,1
Población beneficiada en 1 km de radio	87.953

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al sureste del distrito Salamanca, colindado con Ciudad Lineal. Es considerado como un exponente del jardín paisajista en Madrid del siglo XIX. En 1941 fue declarado Bien de Interés Cultural.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque histórico singular desde 2019. Ofrece una gran variedad de árboles y diversos desniveles formados por praderas surcadas por sinuosos paseos y escaleras rústicas de piedra.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son la calle 30 y la calle Sainz de Baranda. Está integrado en la red de transporte público a través de varias líneas de autobús interurbano y la estación de metro O'Donell. Además, dispone de una vía de uso exclusivo ciclista. Se ubica en una zona de alta densidad de población y un entramado urbano muy consolidado por lo que el porcentaje de población beneficiada es importante con respecto a la población del municipio.

CALIDAD ACÚSTICA: Aunque el parque presenta buena calidad acústica en su interior, el tráfico rodado de la vía de circunvalación M-30 y la calle del Alcalde Sainz de Baranda provocan la superación de los objetivos de calidad acústica en los puntos más próximos.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Introducir mensajes recordando la velocidad máxima de circulación en paneles de mensajería variable en la M-30.
- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en el tramo afectado de la M-30.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque de la Fuente del Berro como Zona Tranquila dentro de los distritos de Retiro, Salamanca, Moratalaz y Ciudad Lineal.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen las personas que usan la zona, especialmente del ruido procedente de la M-30.

9. Parque Enrique Tierno Galván

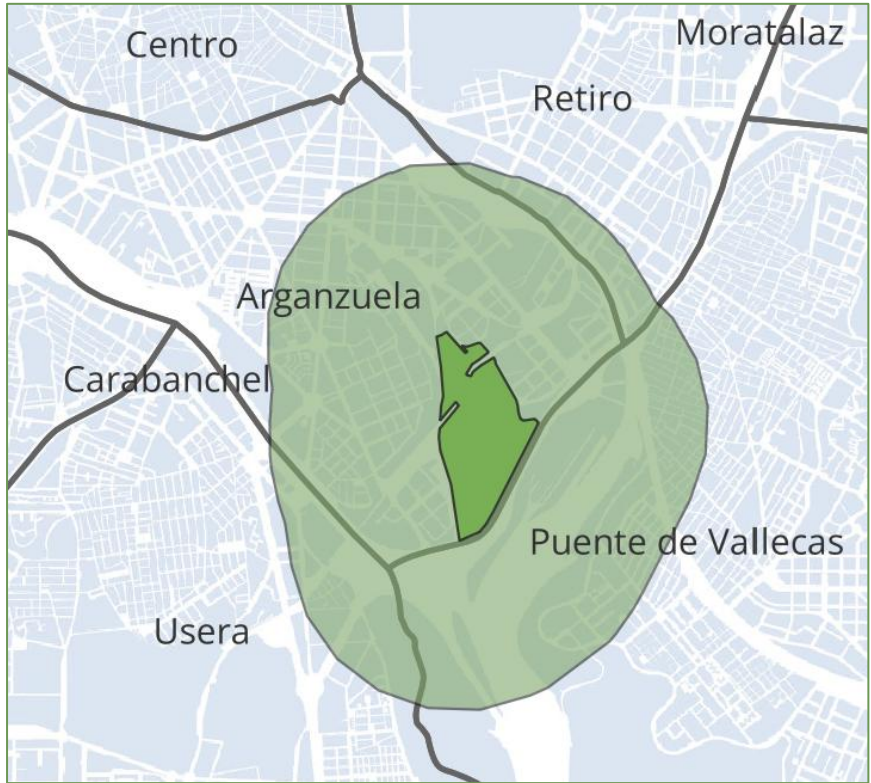


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al sureste del distrito de Arganzuela, limítrofe con Puente de Vallecas. La zona en la que se encuentra es conocida como el “Cerro de la Plata” y es uno de los parques más grandes de la ciudad. Está dotado de zonas infantiles, instalaciones deportivas, miradores, un auditorio al aire libre y el Planetario de Madrid.

HITOS AMBIENTALES: este parque de grandes dimensiones cuenta con una gran variedad de especies arbóreas, flora y fauna, además de poseer tres estanques con pasarelas al sur.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son la calle Embajadores y Méndez Álvaro. La proximidad de esta última, le proporciona conexión tanto con la Estación Sur de autobuses como con la estación de cercanías y metro, siendo uno de los principales nodos de comunicación de la ciudad. La distribución de la población beneficiada es muy desigual debido a nuevas urbanizaciones y áreas más tradicionales, así como zonas de infraestructuras sin población.

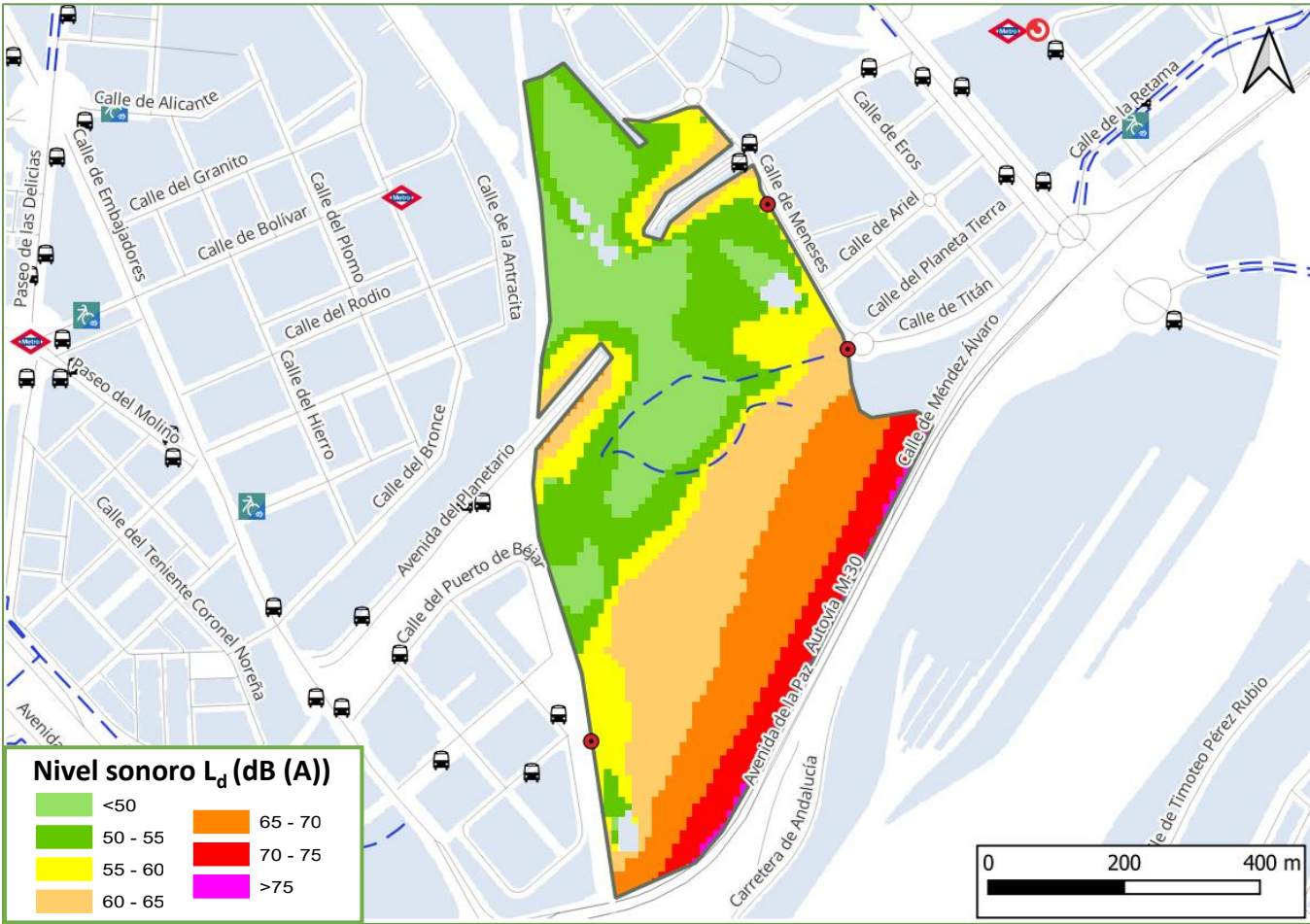
CALIDAD ACÚSTICA: Aunque la zona norte del espacio presenta bajos niveles sonoros, el parque está rodeado por varias de las arterias principales de circulación del distrito, como la calle Embajadores, Méndez Álvaro y la vía de circunvalación M-30, que constituyen el principal foco de ruido, provocando superación de objetivos de calidad acústica en las zonas próximas a esos ámbitos.



Accesibilidad:

- Acceso
- ◈ L6
- ⦿ C1, C5, C10
- 🚌 62, 148, 156, N13
- 🚲 Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

Distrito	Arganzuela
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	41,1
Población beneficiada en 1 km de radio	64.235



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Introducir mensajes recordando la velocidad máxima de circulación en paneles de mensajería variable en la M-30.
- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en el tramo de la M-30.
- Medidas de enmascaramiento acústico de la infraestructura M-30, como ampliar el número de fuentes, crear saltos de agua en los estanques existentes al sur o gravilla en caminos.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Enrique Tierno Galván como Zona Tranquila dentro de los distritos de Arganzuela, Usera y Puente de Vallecas.
- Difusión del parque como zona tranquila a través de actividades intergeneracionales aprovechando las infraestructuras existentes como el auditorio o el planetario.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes usan la zona, especialmente en los senderos con ruido procedente de la M-30.
- Control del ruido derivado de las actividades dentro del espacio que puedan alterar la calidad acústica del entorno.

10. Parque de Pradolongo



Accesibilidad:

- Acceso
- ◈ L3
- ⤿ C5
- 🚌 6, 60, 78, 81, 116, 121, 131, N15
- Vía ciclista

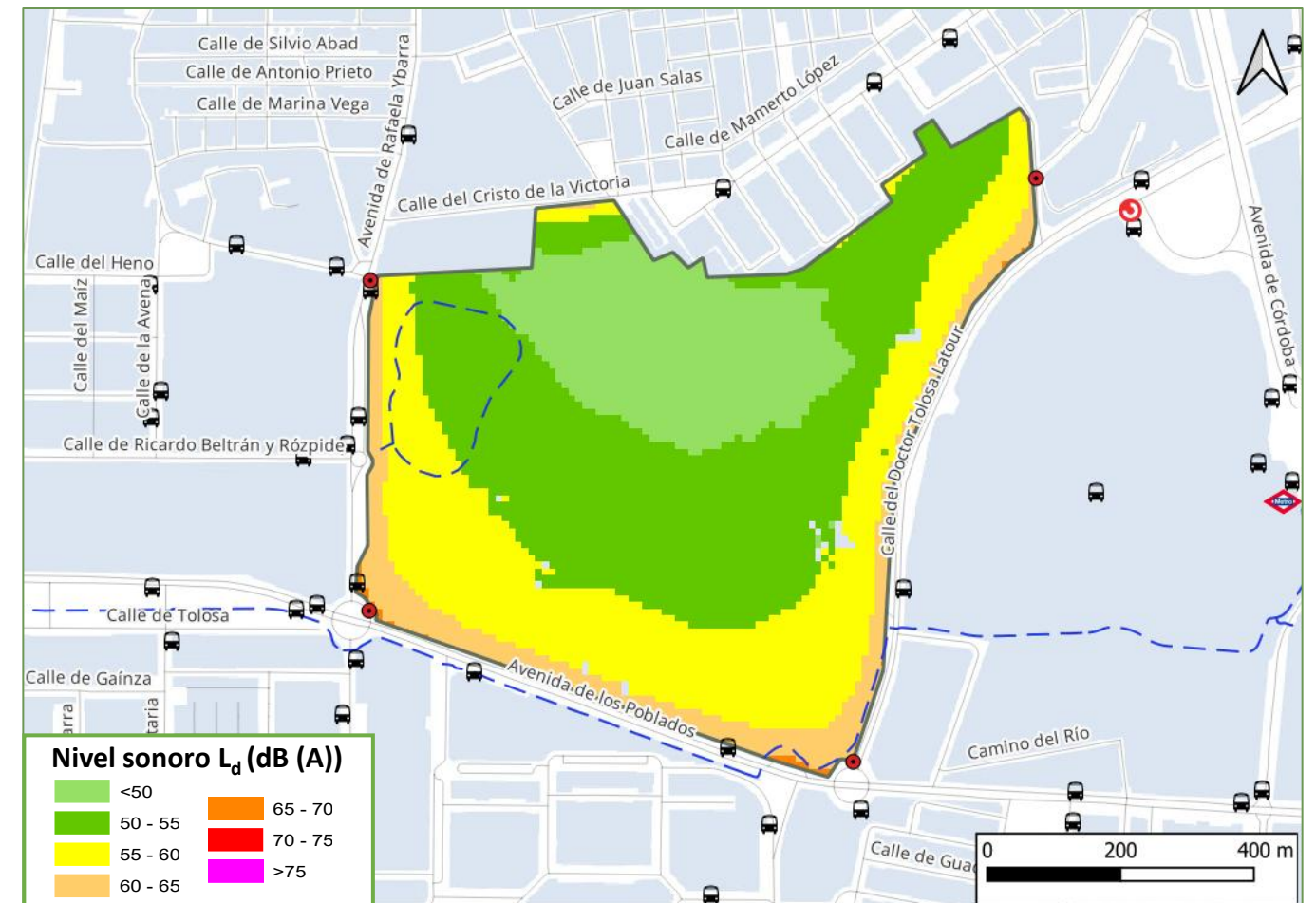
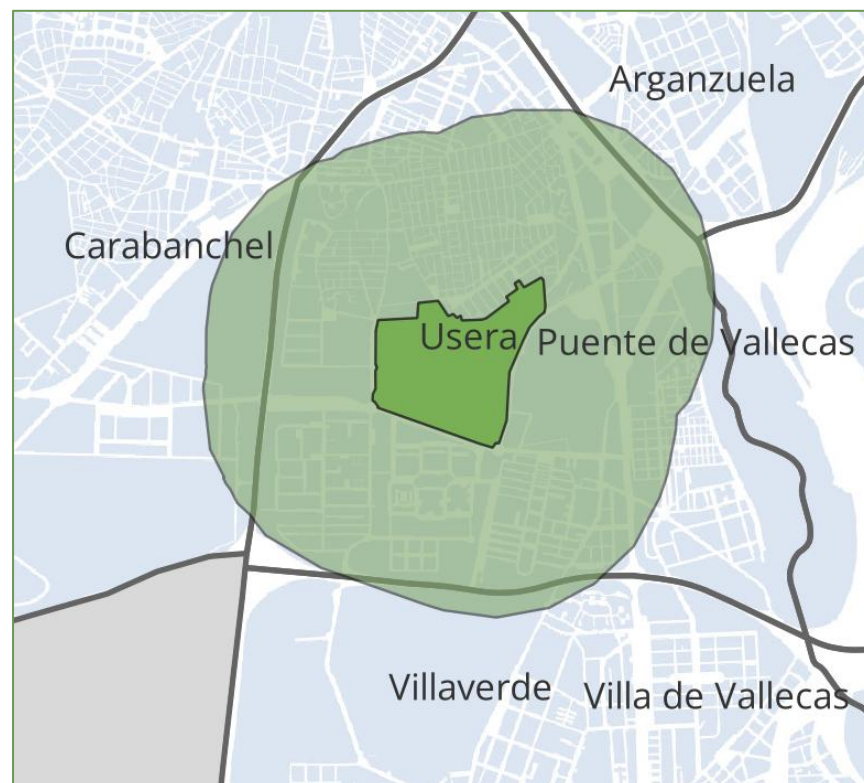
Distrito	Usera
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	59,6
Población beneficiada en 1 km de radio	94.036

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en pleno distrito de Usera, es considerado el principal pulmón verde del distrito y una de las zonas verdes más emblemáticas de Madrid, tanto por su morfología como variedad de usos, tales como senderismo, footing, patinaje, ciclismo, piragüismo o un castillo de juegos.

HITOS AMBIENTALES: Es un espacio de gran valor ambiental. Cuenta con un jardín botánico situado al norte de un lago. Además, destaca una senda ecológica con una gran variedad de vegetación capaz de atraer multitud de especies faunísticas.

ACCESIBILIDAD: Una de sus principales vías de acceso es la avenida de los Poblados. Además, dispone de una estación cercana de metro y dos estaciones de cercanías. Existen varios carriles bici, que lo unen con otros parques y con el anillo verde ciclista. Las zonas con mayor densidad de residentes cerca del parque se sitúan al norte y al sur en los barrios de Pradolongo y Orcasitas.

CALIDAD ACÚSTICA: El espacio cuenta bajos niveles sonoros y buena calidad acústica. Las principales fuentes de ruido se sitúan en las zonas perimetrales del parque originadas por el tráfico rodado de la calle Doctor Tolosa Latour, y las avenidas de los Poblados y Rafaela Ibarra.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en las avenidas circundantes.






DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque de Pradolongo como Zona Tranquila dentro del distrito de Usera.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen las personas que frecuentan la zona.

11. Parque forestal de Vicálvaro



Accesibilidad:

-  Acceso
-  L9
-  C2, C7, C8
-  100, 106, 159, T23, N6, N7
-  Vía ciclista

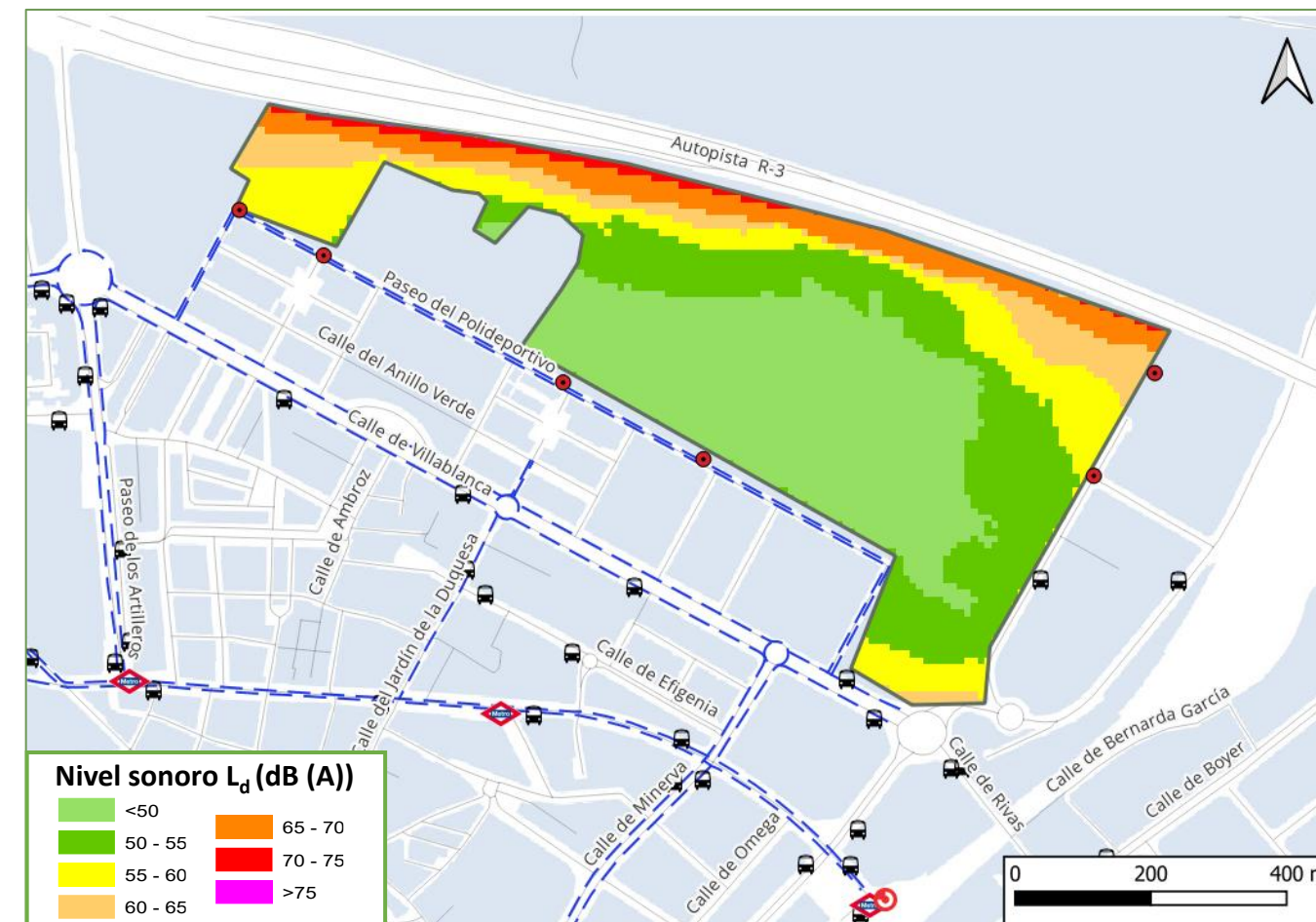
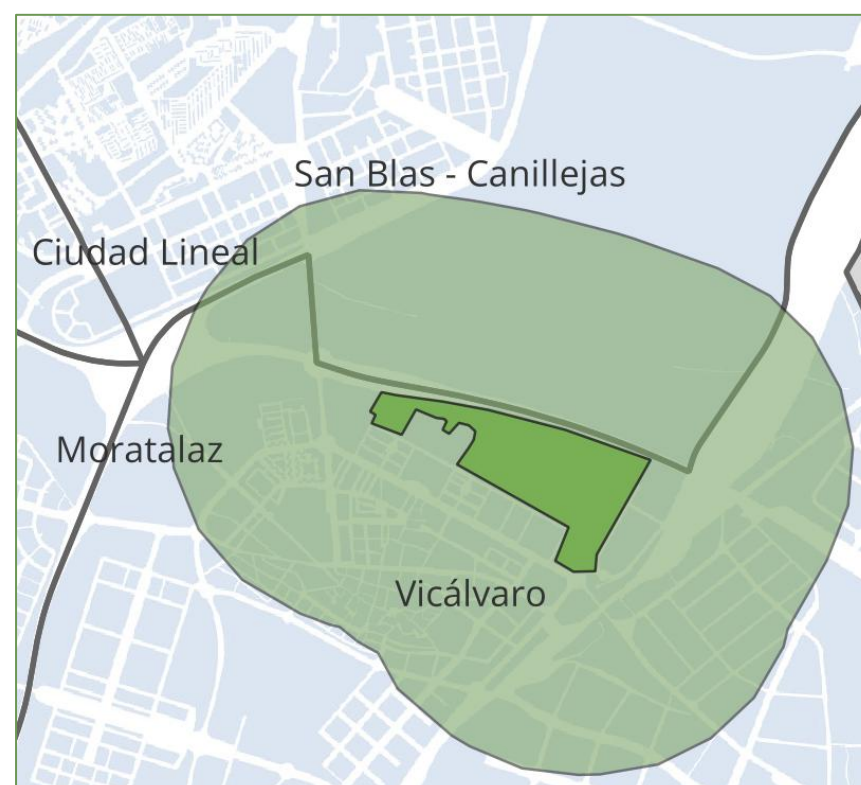
Distrito	Vicálvaro
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	42,8
Población beneficiada en 1 km de radio	27.834

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al norte del distrito de Vicálvaro, limítrofe con San Blas – Canillejas. Se divide en dos zonas principales debido a la presencia del polideportivo municipal de Vicálvaro. Dichas zonas se vertebran mediante una red de caminos terrizos que conducen a un lago. Cuenta además con instalaciones deportivas y zonas caninas.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque forestal, dispone de una senda botánica desde donde se pueden observar gran diversidad de especies.

ACCESIBILIDAD: La principal vía del entorno es la autopista R-3. El parque está comunicado mediante la línea 9 de metro y varias paradas de las líneas de autobuses urbanos. Además, existe una estación de tren de cercanías en las inmediaciones y diferentes viales ciclistas de uso compartido. La distribución de población en el entorno es desigual, ya que se divide entre el casco histórico de Vicálvaro densamente poblado al sur y la zona sin urbanizar del norte.

CALIDAD ACÚSTICA: El interior del parque presenta buena calidad acústica. La autopista radial R-3 es el foco principal de ruido en esta zona.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

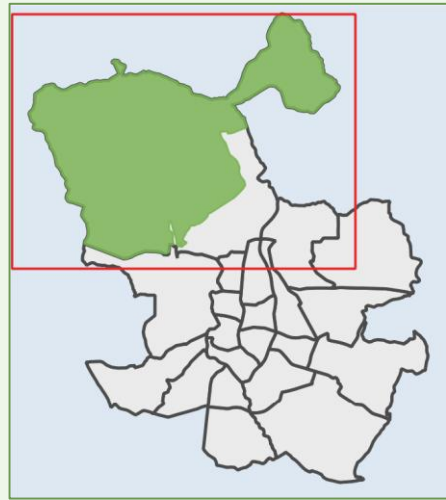
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en el tramo afectado de autopista R-3.





DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Forestal de Vicálvaro como Zona Tranquila dentro del distrito de Vicálvaro.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes utilizan la zona, especialmente en los senderos más próximos a la R-3.

12. Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares



Accesibilidad:

-  L7, L9
-  C3a, C4b, C7, C8
-  611
-  Vía ciclista

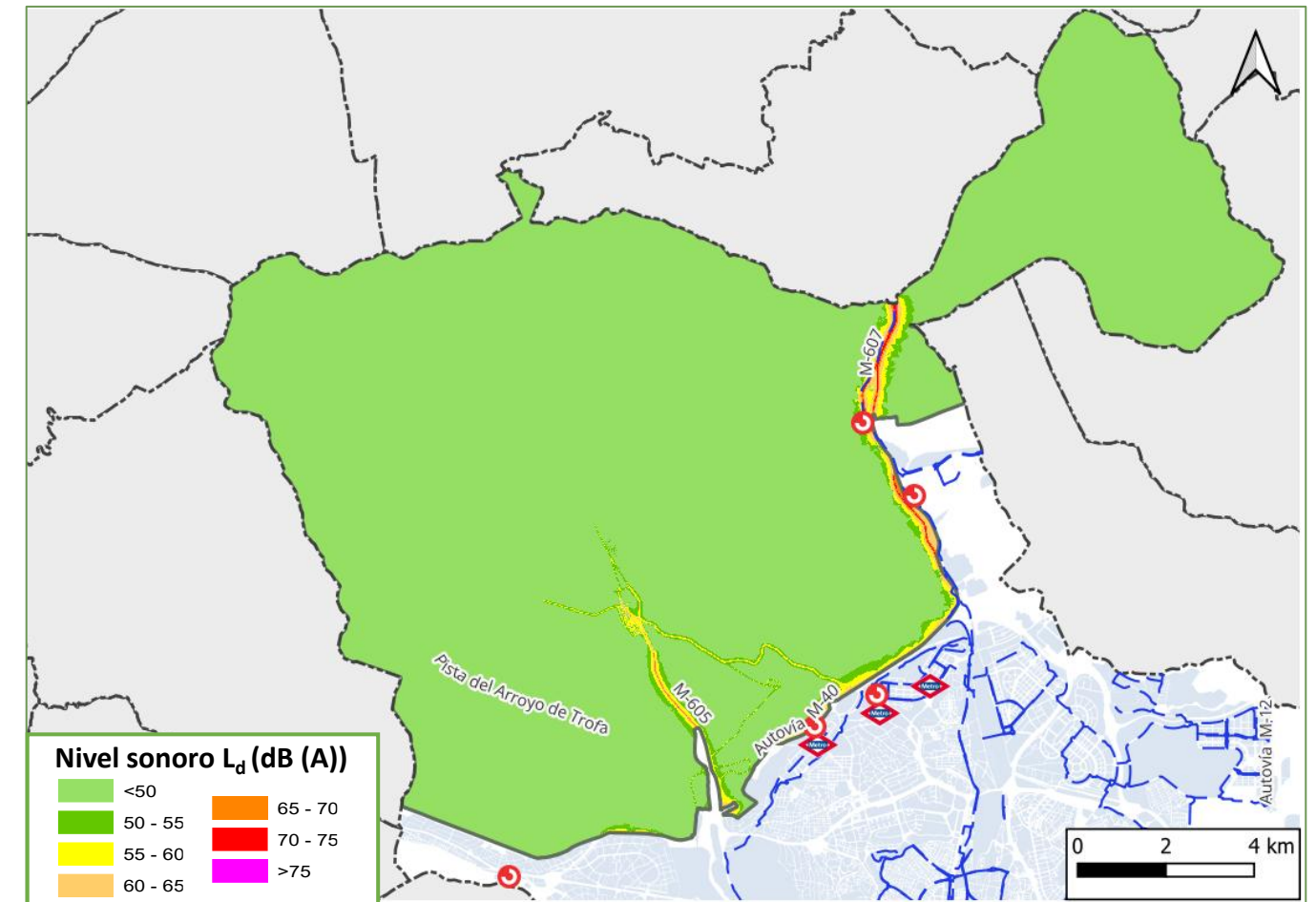
Distrito	Fuencarral – El Pardo
Año aprobación	2025
Tipo	Campo abierto
Superficie (ha)	20.372,7
Población beneficiada en 1 km de radio	27.088

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en el distrito de Fuencarral-El Pardo. El parque ocupa la mayor parte del distrito y constituye un corredor verde que une los límites del conjunto urbano de Madrid con la Sierra de Guadarrama.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como Parque Regional, monte preservado y dentro de la Red ecológica Natura 2000. Además, en 1992 entró a formar parte de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera. Dispone de un Plan Rector de Uso y Gestión del Parque. Es el espacio protegido más antiguo de la Comunidad y uno de los más emblemáticos de la sierra madrileña. Presenta un alto interés para su preservación por la presencia de especies amenazadas, la existencia de agrosistemas tradicionales y paisajes singulares representativos.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son las carreteras M-605, M-607 y la M-40. Aun siendo una extensa zona protegida de alto valor ambiental, dispone de buena conexión de transporte público, especialmente por el tren de cercanías. La población beneficiada es escasa debido a la extensión del parque, sin embargo, el parque engloba la población de El Pardo y las instalaciones educativas y militares a lo largo de la M-607.

CALIDAD ACÚSTICA: Cuenta con buena calidad acústica en la mayoría del parque, a excepción de las zonas más próximas a las carreteras M-605 y M-607.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.




DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares como Zona Tranquila dentro del distrito Fuencarral – El Pardo.
- Talleres de temática acústica en los dos centros de visitantes del parque, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Organización de sendas de apreciación del paisaje sonoro.
- Señalética informativa de la época de cría de especies autóctonas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen las personas usuarias de la zona, especialmente en los senderos y vía ciclista junto a la M-605 y M-607.

13. Parque Regional del Sureste



Accesibilidad:

-  L1
-  C2, C7, C8
-  Vía ciclista

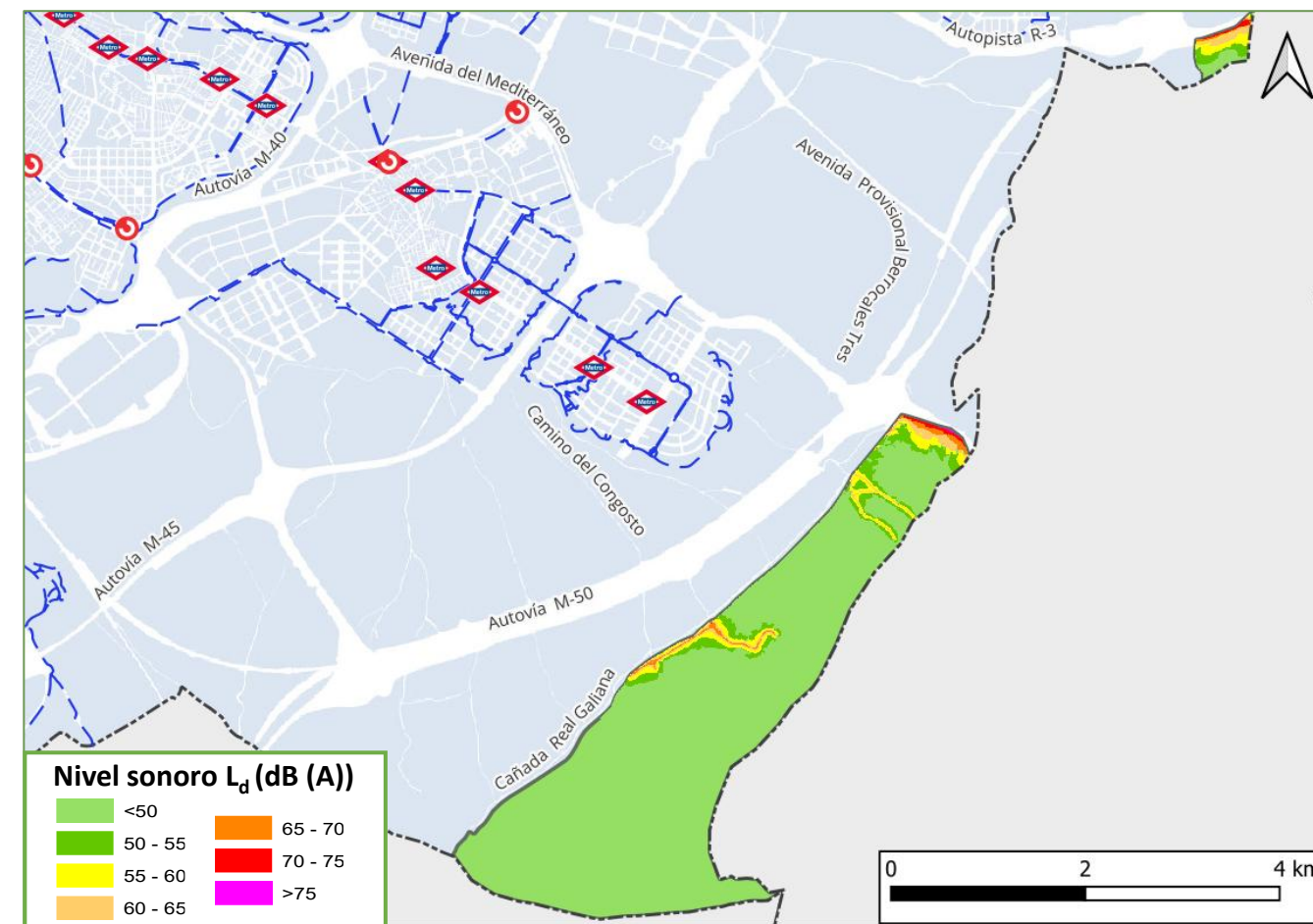
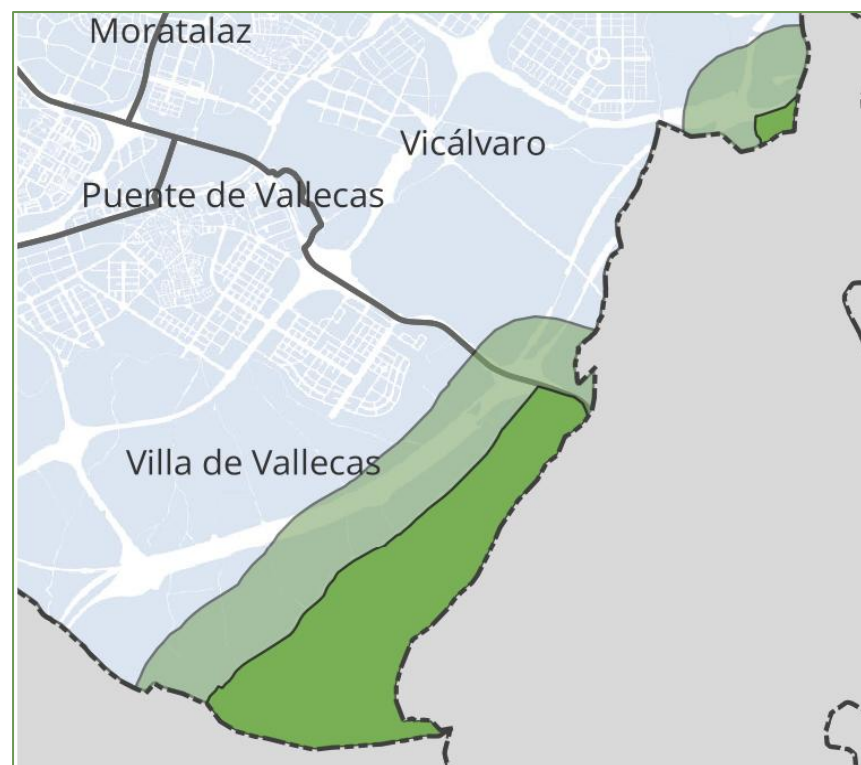
Distrito	Villa de Vallecas
Año aprobación	2025
Tipo	Campo abierto
Superficie (ha)	866,3
Población beneficiada en 1 km de radio	263

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en el sureste del distrito Villa de Vallecas. El parque se extiende por la Comunidad de Madrid, en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama. La zona dentro del municipio se corresponde principalmente con terrenos sometidos a una alta degradación ambiental, incluyendo los vertederos, el Parque Tecnológico de Valdemingómez y sus espacios limítrofes.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como Parque Regional, e incluido dentro de la Red Natura 2000, cuenta con un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. El parque destaca por sus cortados y cantiles yesíferos, los sotos y riberas de los ríos y los numerosos humedales y lagunas que aportan una alta calidad ambiental. Dentro del municipio, destaca el parque forestal sobre el antiguo vertedero de Valdemingómez, revegetado y en fase de desgasificación incluido dentro de un proyecto de rehabilitación del área degradada.

ACCESIBILIDAD: Su principal vía dentro del municipio es la M-50. La accesibilidad mediante transporte público es escasa, siendo Valdecarros la estación de metro más cercana en el municipio, junto con otro acceso en Rivas - Vaciamadrid.

CALIDAD ACÚSTICA: El parque presenta buena calidad acústica. Los principales focos de ruido proceden del tráfico de la M-50 y de la calle de acceso al Parque Tecnológico y planta de tratamiento de residuos.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.

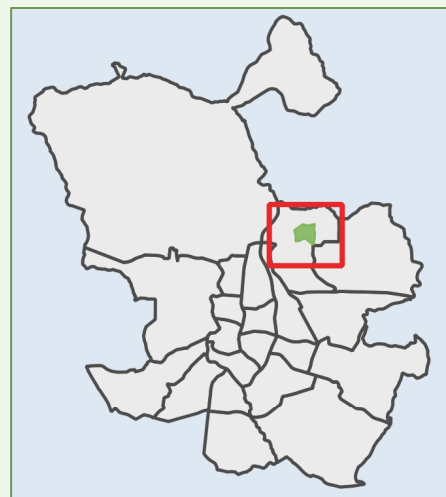
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en zona próxima a la A-3.





DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Regional del Sureste como Zona Tranquila dentro del distrito de Villa de Vallecas.
- Inclusión de la dimensión acústica en el centro de visitantes del Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- Aprovechar las figuras de protección existentes para evitar la degradación del espacio con ruidos procedentes del tráfico de camiones, vertidos ilegales, etc.

14. Parque forestal de Valdebebas – Felipe VI



Accesibilidad:

-  Acceso
-  C1, C10
-  162, 171, 174, N2
-  Vía ciclista

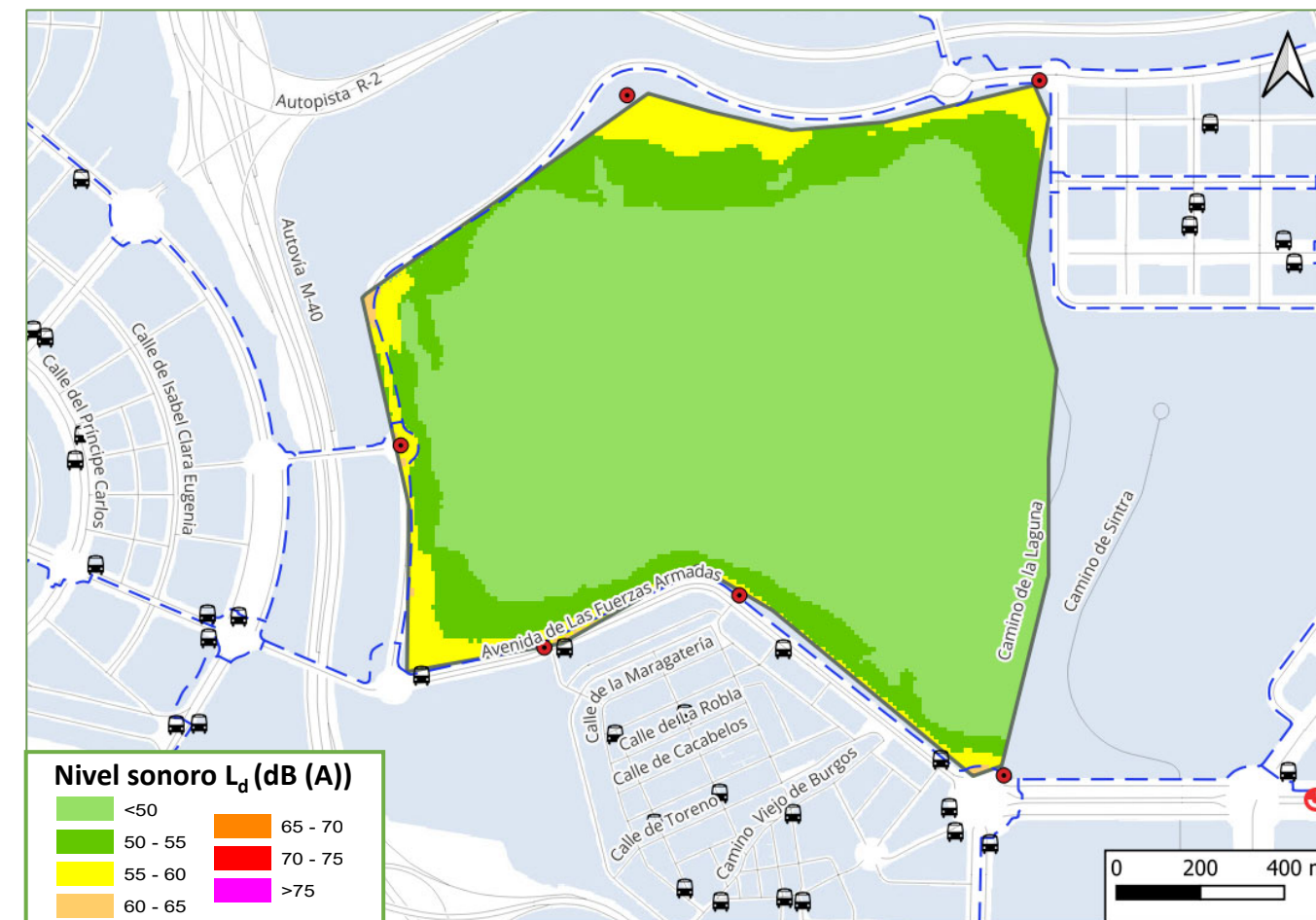
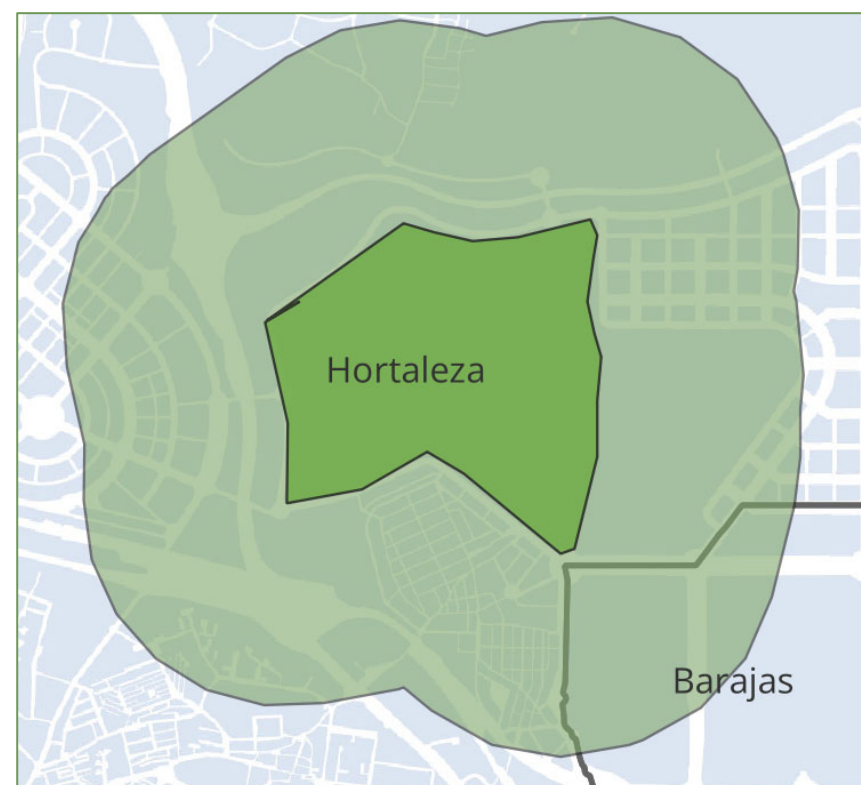
Distrito	Hortaleza
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	190,7
Población beneficiada en 1 km de radio	16.441

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al noreste de la ciudad de Madrid. El parque se divide en una serie de zonas biogeográficas, en gran parte de carácter forestal, pero también con superficies de jardinería urbana, con una silueta que representa un gran árbol desde arriba. Cuenta con una red de senderos, pasarelas, un laberinto, mirador y una vía pecuaria.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque forestal, forma parte del proyecto Bosque Metropolitano. Recrea un gran parque forestal dentro de la trama urbana, con principios de sostenibilidad, representando los principales paisajes del centro de la península a través de las formaciones vegetales. Cuenta con un humedal, varios arroyos, una balsa y una vía pecuaria que atraen gran diversidad de especies.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son la avenida de Francisco Javier Sáenz de Oiza junto con la avenida de Las Fuerzas Armadas. Dispone de varias líneas de autobuses urbanos, la estación de cercanías de Valdebebas y carril bici en su interior. Posee una distribución de población en su perímetro bastante homogénea, rodeado principalmente de viviendas unifamiliares en el barrio de Valdefuentes.

CALIDAD ACÚSTICA: Cuenta con buena calidad acústica en el interior del parque. Las principales zonas conflictivas por ruido de tráfico se sitúan en la avenida de Francisco Javier Sáenz de Oiza.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.




DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Forestal de Valdebebas – Felipe VI como Zona Tranquila dentro del distrito de Barajas.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Recorridos de apreciación del paisaje sonoro.

15. Parque forestal Julio Alguacil Gómez



Accesibilidad:

-  131
-  C1, C10
-  Vía ciclista

Distrito Villaverde

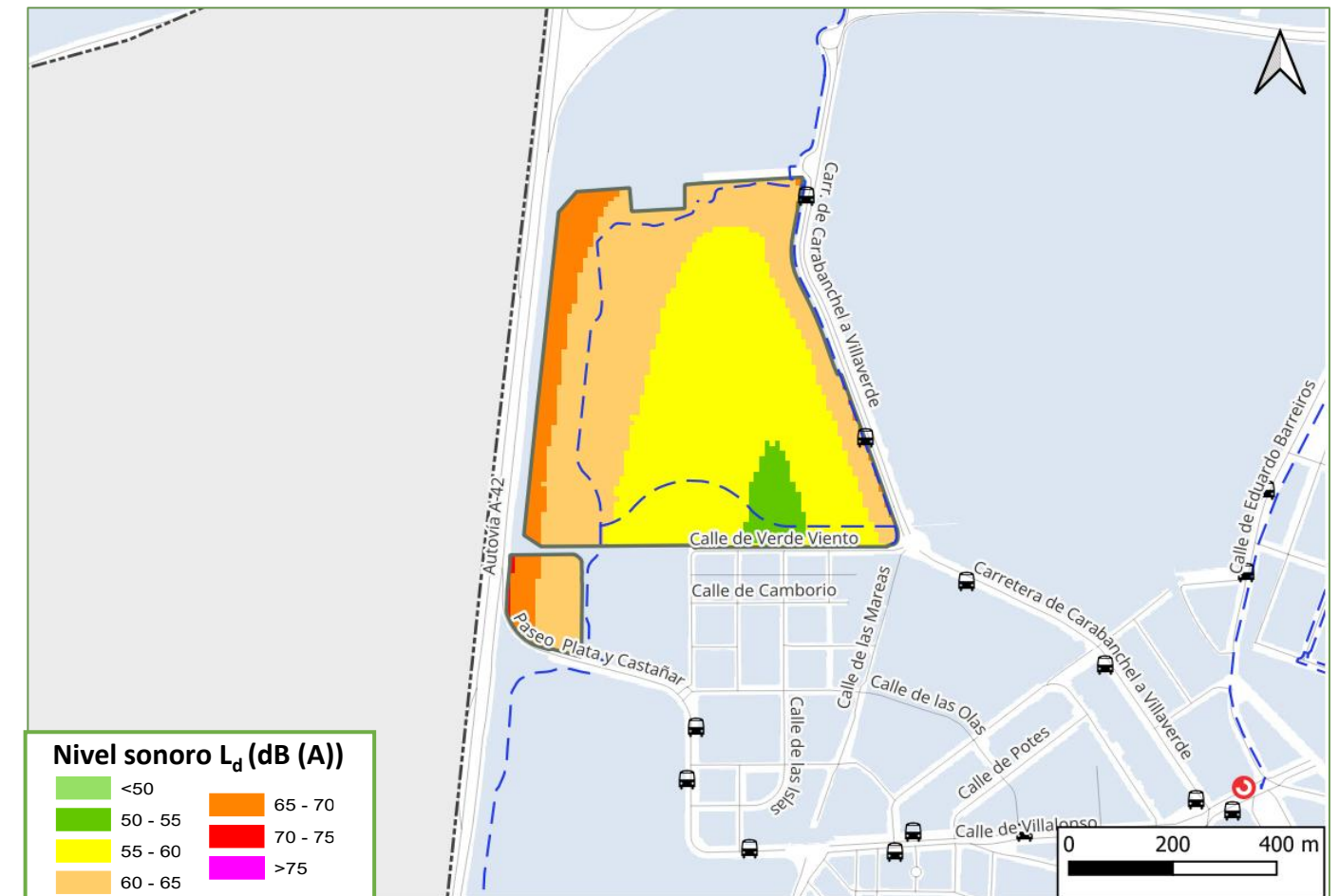
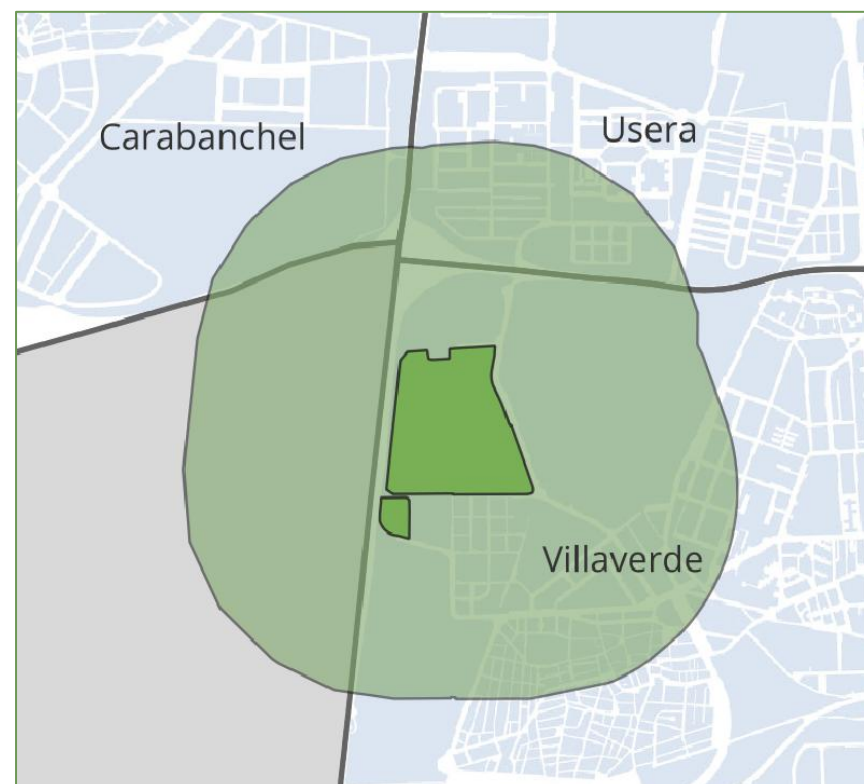
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	42,5
Población beneficiada en 1 km de radio	20.879

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al sur de la ciudad, limítrofe con el municipio de Leganés, responde a la necesidad de poner en marcha estrategias innovadoras de regeneración urbana para favorecer el desarrollo sostenible del distrito de Villaverde. El parque cuenta con un circuito de bicis, zonas de juegos infantiles, zonas de perros en libertad y fuentes ornamentales.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque forestal, forma parte del proyecto Bosque Metropolitano. En la zona noroeste se encuentran diferentes estratos vegetales formados por especies que actúan como pantalla acústica del tráfico rodado que circula por la cercana A-42.

ACCESIBILIDAD: Su principal vía de acceso es la carretera de Carabanchel a Villaverde. Cuenta con la estación de cercanías Puente Alcocer, una línea de autobuses urbanos y carril bici en todo el perímetro del parque. La distribución de población en su perímetro es muy desigual, ya que buena parte de su entorno está compuesto por zonas industriales o parcelas agrícolas.

CALIDAD ACÚSTICA: Aunque el interior del parque cuenta con niveles sonoros bajos, la proximidad del espacio a la autovía A-42 provoca niveles de ruido por encima de los objetivos de calidad.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la A-42.
- Medidas de enmascaramiento acústico cerca de la A-42 como saltos de agua, fuentes y gravilla en caminos.
- Aumento de la densidad de vegetación colindante con la A-42 para crear barrera visual.
- Desplazamiento/modificación de senderos para alejarlos de la A-42.





DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Forestal Julio Alguacil Gómez como Zona Tranquila dentro de los distritos de Usera y Villaverde.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes utilizan la zona, especialmente del ruido procedente de la A-42.

16. Parque de la Gavia



Accesibilidad:

-  Acceso
-  L1
-  103, 142, N9
-  Vía ciclista

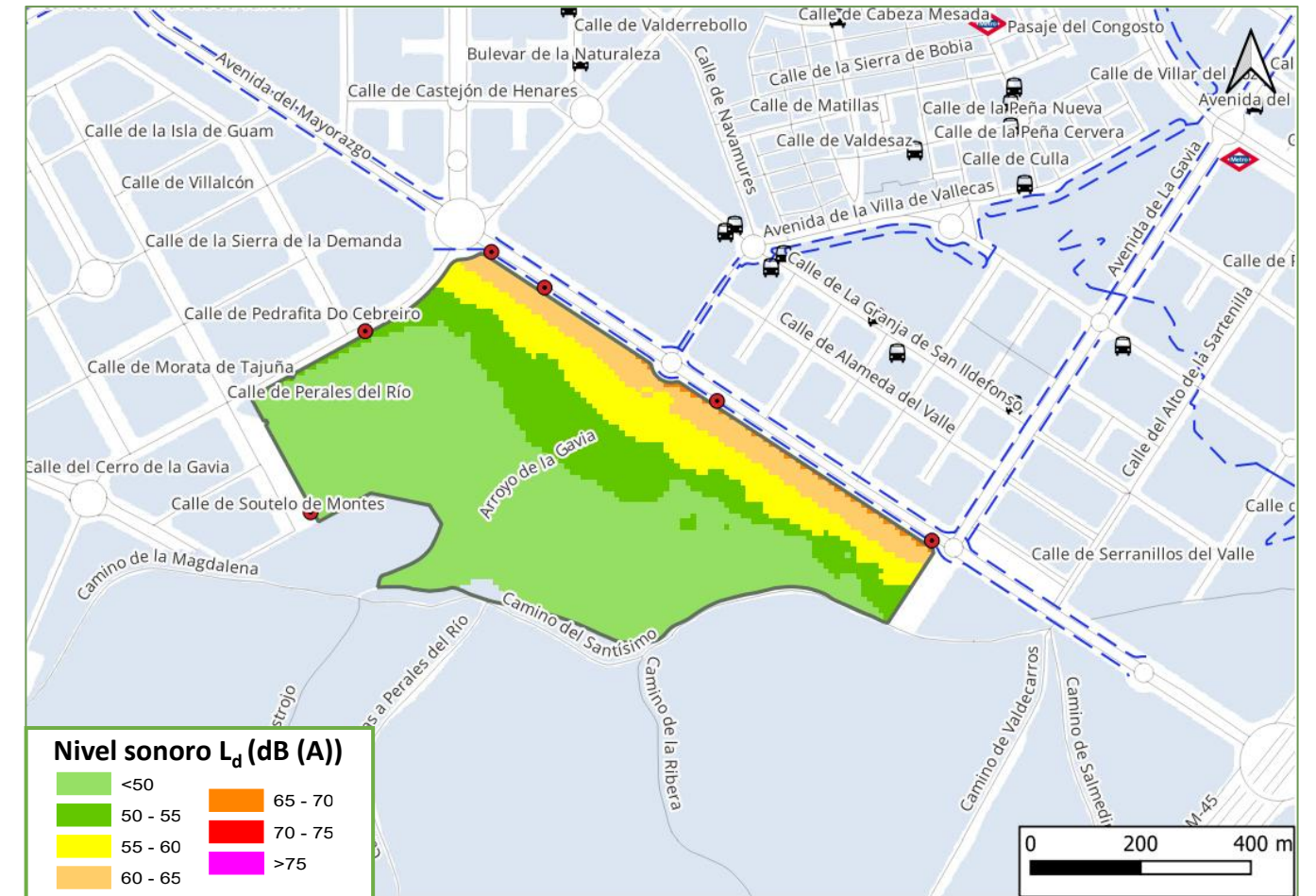
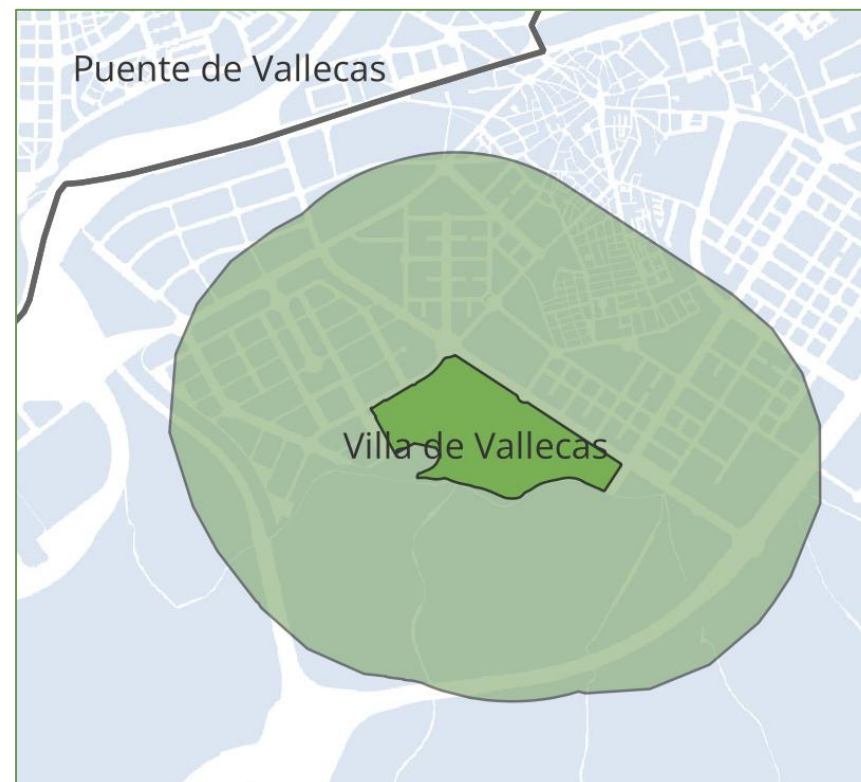
Distrito	Villa de Vallecas
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	45,0
Población beneficiada en 1 km de radio	13.789

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al sureste de la ciudad, constituye una de las zonas verdes más singulares del Ensanche de Vallecas. Se trata de un espacio rehabilitado que ha tenido en cuenta las propuestas vecinales. Cuenta con un área canina, 4 áreas infantiles y 9 zonas deportivas.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque forestal, forma parte del proyecto Bosque Metropolitano. De marcado carácter oriental, su paisaje está formado por suaves colinas donde destacan bosquetes de árboles de varias especies incluyendo un bosque de los sentidos y una gran plaza con fuentes.

ACCESIBILIDAD: Su principal vía de acceso es la avenida del Mayorazgo y la calle de Perales del Río. Cuenta con varias líneas de autobuses urbanos y la estación de metro de Congosto. Posee una distribución de población en su perímetro desigual, con mayor densidad al noreste de la zona tranquila en el barrio del Ensanche de Vallecas, en un ámbito marcado por nuevos desarrollos urbanísticos en proceso tales como Valdecarros.

CALIDAD ACÚSTICA: El espacio presenta una buena calidad acústica en prácticamente todo el recinto, siendo el principal foco de ruido el tráfico que circula por la avenida del Mayorazgo.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida del Mayorazgo.






DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque de la Gavia como Zona Tranquila dentro del distrito de Villa de Vallecas.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Recorridos de apreciación del paisaje sonoro.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen las personas usuarias de la zona, especialmente cerca la avenida del Mayorazgo.

17. Parque de las Cruces



Accesibilidad:

-  Acceso
-  L5
-  C5
-  17, 131, 138, 139, 155, H
-  Vía ciclista

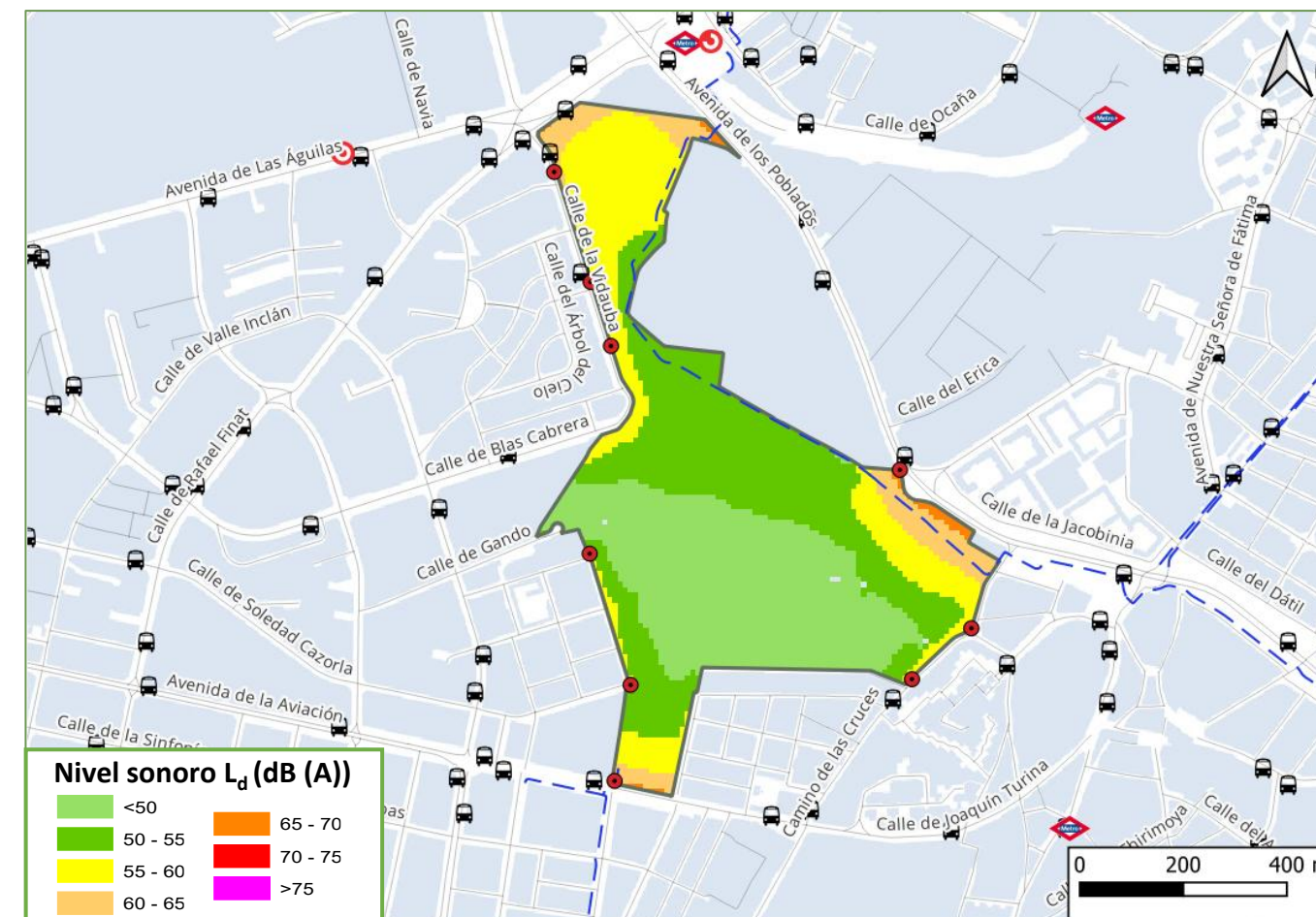
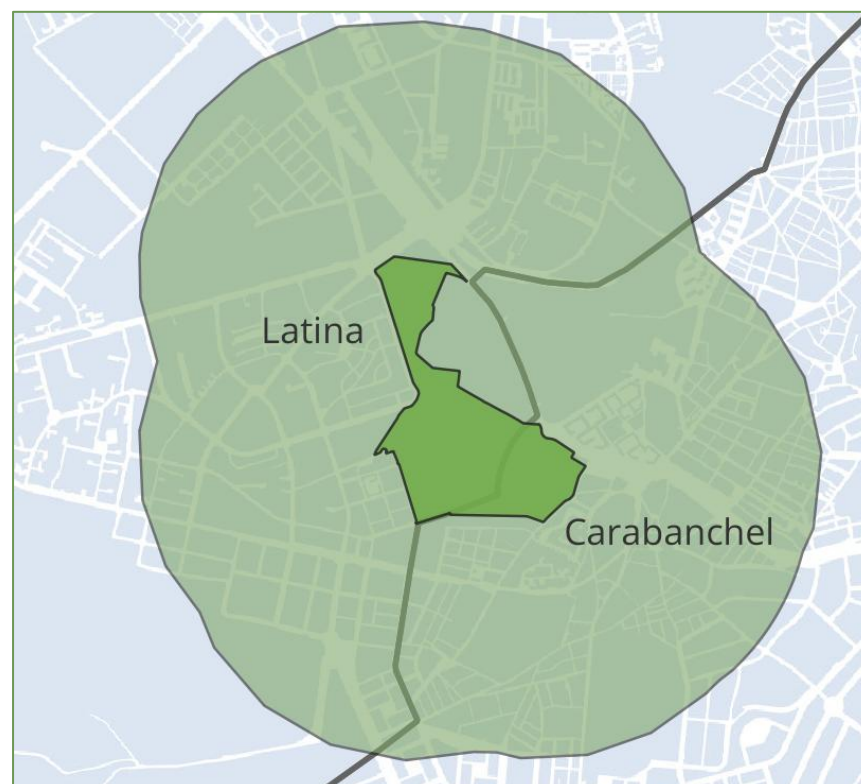
Distrito	Latina / Carabanchel
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	45,6
Población beneficiada en 1 km de radio	92.739

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al suroeste de la ciudad, entre los límites de los distritos de Latina y Carabanchel, entre su equipamiento destaca un auditorio al aire libre, quiosco de bebidas, pistas deportivas, campo de fútbol, zonas infantiles y áreas biosaludables.

HITOS AMBIENTALES: El parque cuenta con un amplio estanque al que vierte una estrecha ría que atrae gran diversidad de especies de fauna. En cuanto a la vegetación existen grupos de arbolado de diversas especies, así como arbustos, rosales y amplias áreas de pradera.

ACCESIBILIDAD: Es accesible desde la mayor parte de su perímetro, siendo sus vías principales la calle de Joaquín Turina, Virgen del Camino, Vidauba, y camino de la Cruces. La estación de metro y de cercanías más cercana es Aluche, junto con varias líneas de autobuses interurbanos y carril bici en su interior. Cuenta con una distribución de población en su perímetro muy homogénea, dado que gran parte de su entorno se compone de zonas residenciales.

CALIDAD ACÚSTICA: Cuenta con una buena calidad acústica en la mayor parte del parque, siendo los principales focos de ruido las zonas próximas a la calle Joaquín Turina y las avenidas de los Poblados y de las Águilas.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

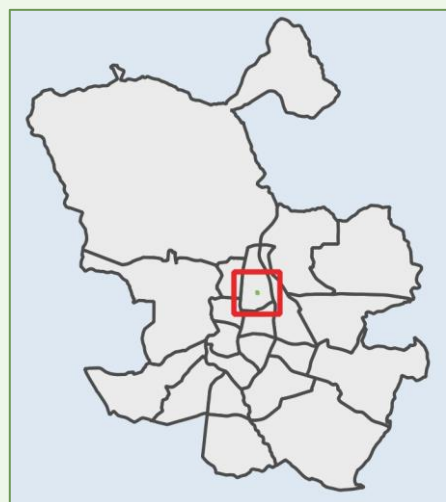
PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en los viales limítrofes conflictivos por ruido de tráfico.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque de las Cruces como Zona Tranquila dentro de los distritos de Latina y Carabanchel.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes transitan por la zona, especialmente cerca la avenida de los Poblados y de las Águilas.

18. Parque de Berlín



Accesibilidad:

- Acceso
- L9
- 7, 16, 29, 43, 52, 120, N1
- Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

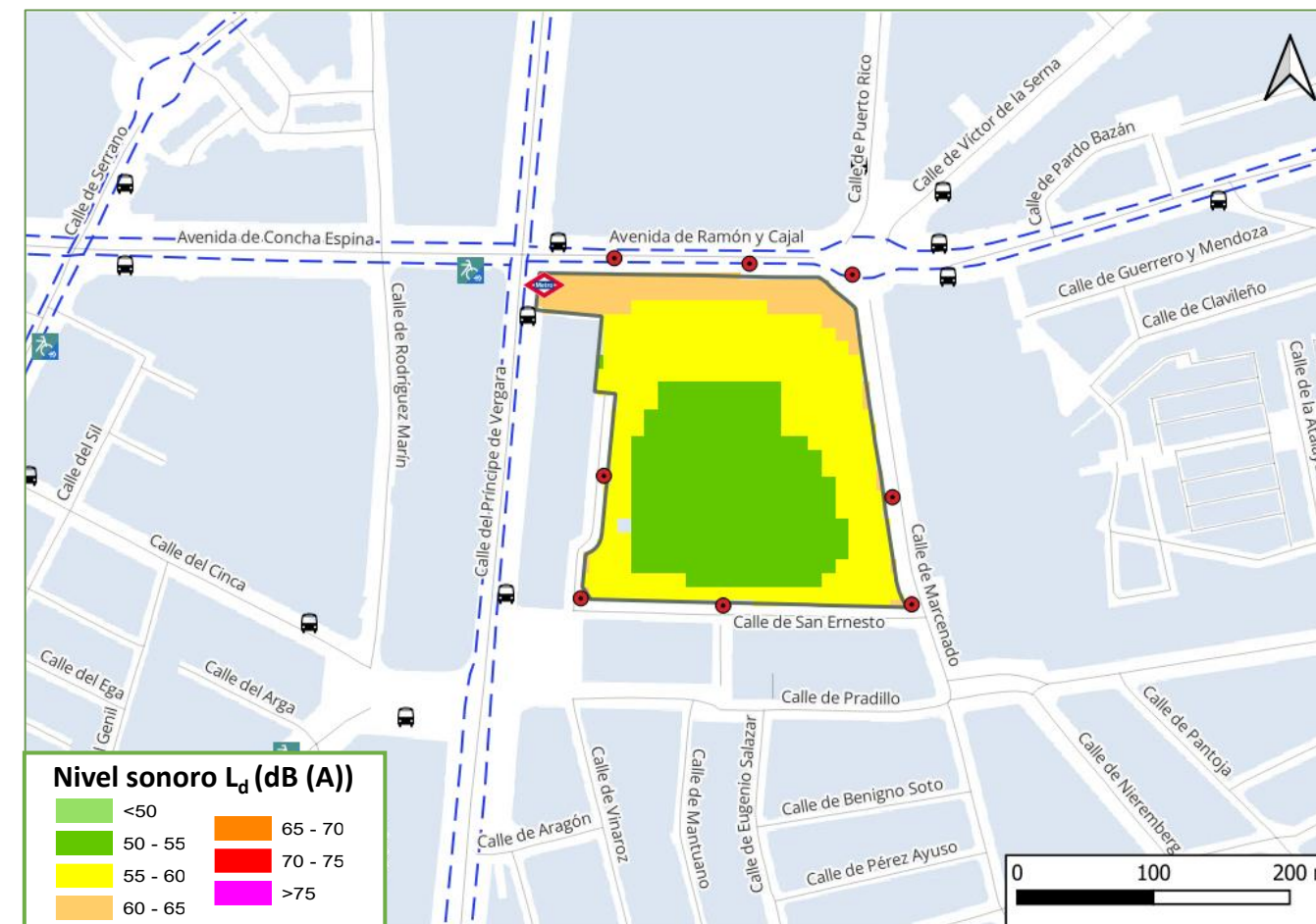
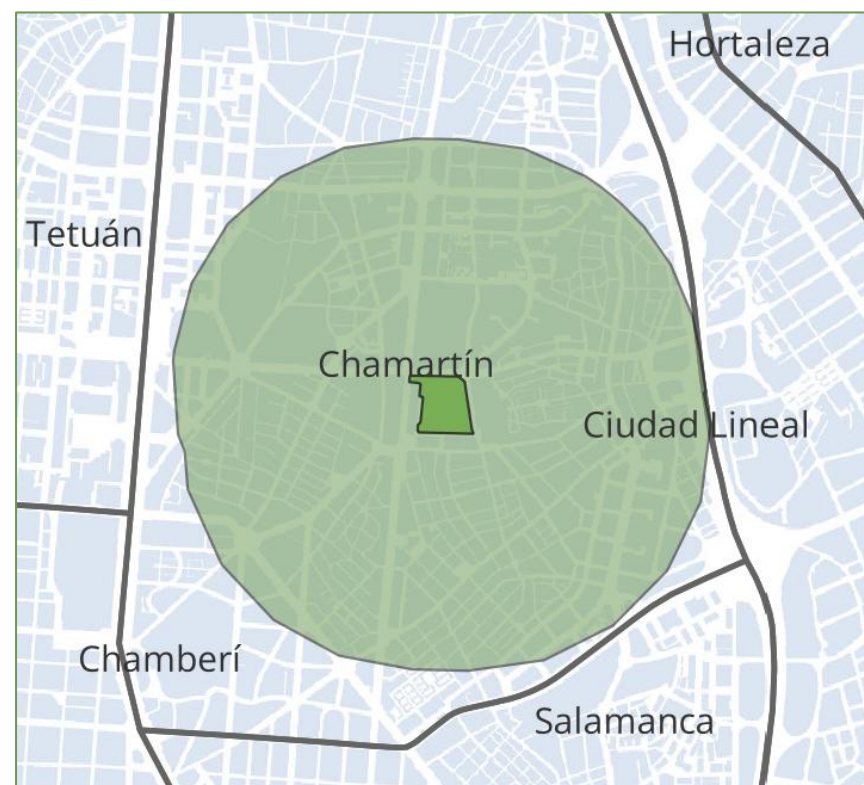
Distrito	Chamartín
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	4,9
Población beneficiada en 1 km de radio	82.458

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en pleno distrito de Chamartín, como significativo presenta restos procedentes de la caída del muro de Berlín brindando a la ciudadanía zonas infantiles, áreas caninas, auditorios e instalaciones deportivas.

HITOS AMBIENTALES: Conforman una de las escasas zonas verdes existentes en un entorno ampliamente urbanizado, ofreciendo a la ciudadanía extensas masas arbóreas y una senda botánica en las que refugiarse del ruido de la ciudad.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son la avenida de Ramón y Cajal y la calle de Marcenado. La estación de metro de Concha Espina se sitúa a escasos metros del parque, junto con varias paradas de autobuses interurbanos y una vía ciclista en la avenida de Ramón y Cajal y calle Príncipe de Vergara. Además, cuenta con varias estaciones de BiciMAD en las inmediaciones. Su ubicación estratégica hace que sea una de las zonas tranquilas con mayor densidad de residentes en sus inmediaciones.

CALIDAD ACÚSTICA: Cuenta con una buena calidad acústica en la mayor parte del parque, a excepción de las zonas próximas a la avenida de Ramón y Cajal debido a su tráfico.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida de Ramón y Cajal.






DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque de Berlín como Zona Tranquila dentro del distrito de Chamartín.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen quienes utilizan la zona, especialmente cerca la avenida de Ramón y Cajal.

19. Parque del Tercer Depósito



Accesibilidad:

-  Acceso
-  L1
-  2, 3, 12, 37, 149, N23
-  Estaciones BiciMAD
-  Vía ciclista

Distrito Chamberí

Año aprobación 2025

Tipo Aglomeración

Superficie (ha) 11,9

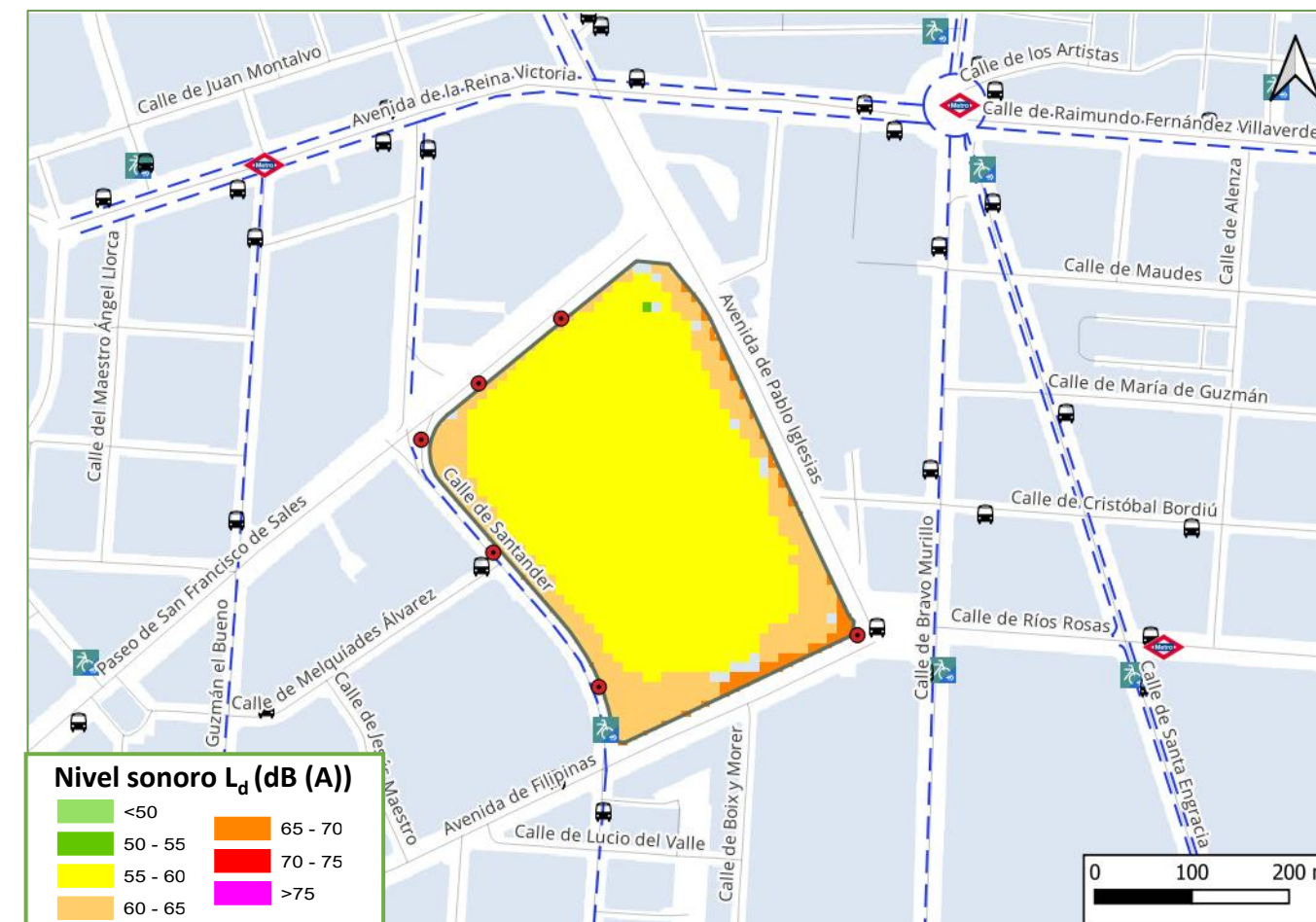
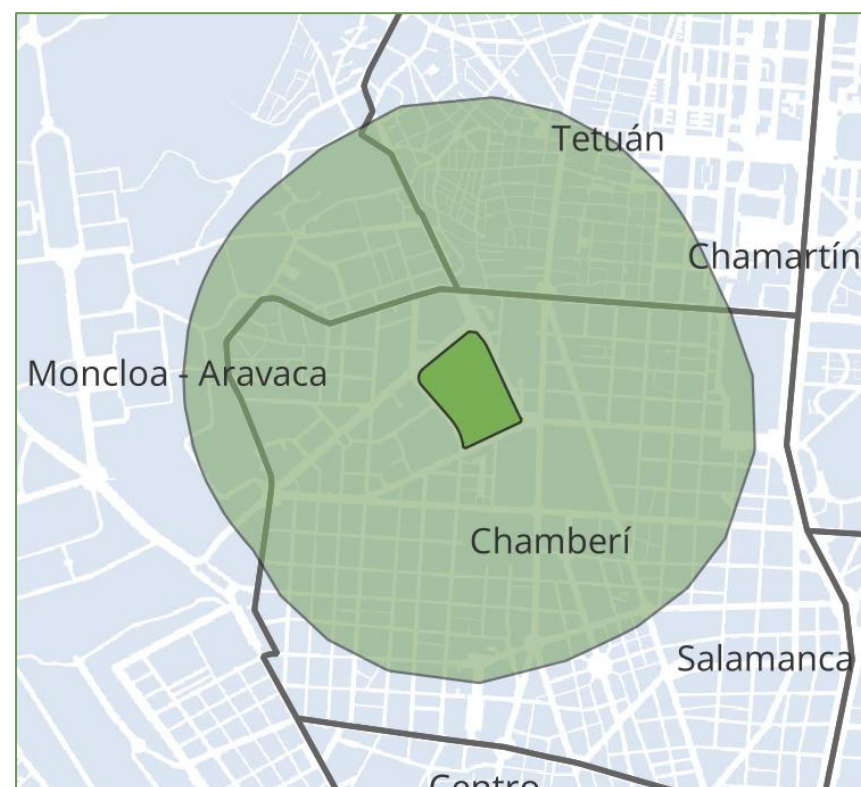
Población beneficiada en 1 km de radio 123.863

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: En pleno distrito de Chamberí, se encuentra construido encima de un depósito del Canal de Isabel II. Cuenta con un complejo deportivo y varias zonas ajardinadas e infantiles, amplias zonas verdes y otras destinadas para la actividad física y deportiva tales como pistas de pádel cubiertas o un campo de fútbol.

HITOS AMBIENTALES: Conforman el gran pulmón verde del distrito de Chamberí. Su vegetación ha sido especialmente elegida para minimizar el gasto de agua y cuenta con un circuito de biosalud, así como varias zonas de esparcimiento, incluyendo un estanque y fuentes de chorro.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías de acceso son el paseo de San Francisco de Sales, la calle de Santander y la avenida de Filipinas. La estación de metro de Río Rosas se sitúa a escasos metros, junto con varias paradas de autobuses y una vía ciclista. Dispone de varias estaciones de BiciMAD en las inmediaciones y su ubicación estratégica hace que sea una de las zonas tranquilas con mayor densidad de residentes cerca de su perímetro.

CALIDAD ACÚSTICA: Presenta unos niveles de ruido por debajo de los objetivos de calidad, adecuados para su delimitación como Zona Tranquila. Los principales focos de ruido son los viales perimetrales del parque, concretamente la calle Santander y las avenidas de Filipinas y Pablo Iglesias.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida de Filipinas, Pablo Iglesias y calle de Santander.
- Aumento de la densidad de vegetación en el vallado limítrofe con la avenida de Filipinas para crear una barrera visual.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque del Tercer Depósito como Zona Tranquila dentro de los distritos de Chamberí, Tetuán y Moncloa - Aravaca.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen las personas usuarias de la zona, en relación tanto al ruido de los viales que rodean la zona como de las actividades en el interior.

20. Parque forestal de Entrevías



Accesibilidad:

- Acceso
- 🔄 C2, C7
- 🚌 102, 103, 111, T32, N11
- Vía ciclista

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado al oeste de Puente de Vallecas, integra varias zonas verdes como son el parque de Entrevías Urbano, parque de la Comunidad y parque del Soto de Entrevías. Cuenta con un mirador, auditorio, zonas deportivas e infantiles y un espacio educativo.

HITOS AMBIENTALES: Se trata de uno de los parques públicos más grandes del municipio, acondicionado desde 1970 sobre un pinar existente, cuenta con un arbolado consolidado, una senda botánica, un huerto y dos lagos entre otros.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son la ronda Sur y la calle de Embajadores. Cuenta con dos estaciones de cercanías, varias paradas de autobuses interurbanos y una vía ciclista en su interior, siendo uno de los tramos por donde discurre el anillo verde ciclista de Madrid pese a que no cuente con ninguna estación de BiciMAD en las inmediaciones. Posee una distribución de población en su perímetro bastante irregular, rodeado de infraestructuras de transporte y zonas industriales al oeste y residencias al este.

CALIDAD ACÚSTICA: El parque cuenta con una buena calidad acústica, sin afección por las infraestructuras ferroviarias próximas y sin viales con una alta intensidad de tráfico. Se trata de una de las zonas tranquilas con mejor calidad acústica de la ciudad.



MEDIDAS A VALORAR

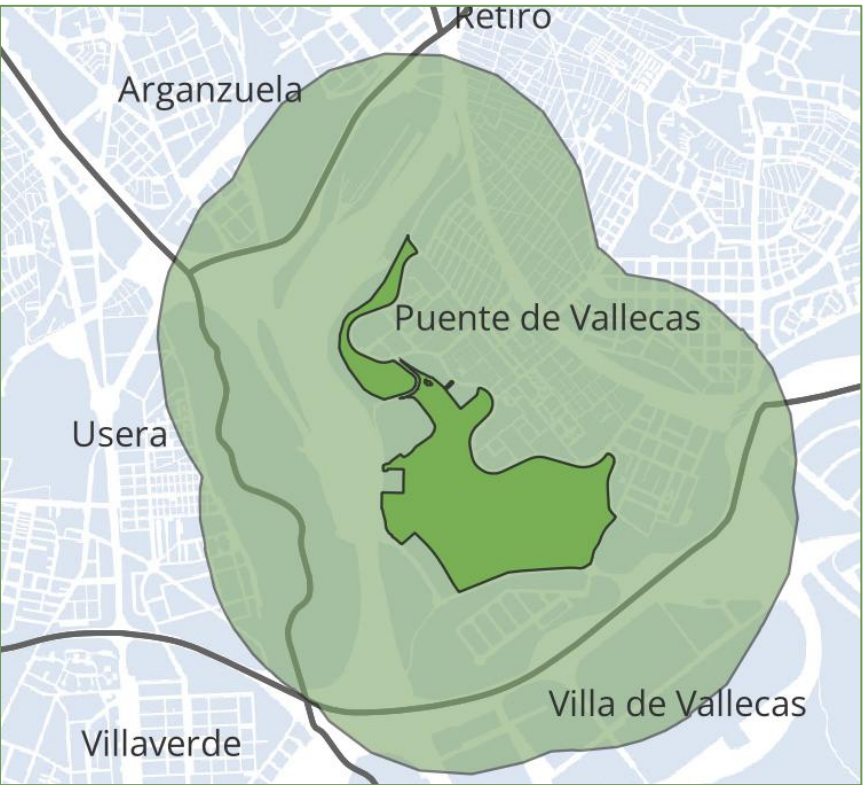
MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.
- Implantación de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas para recorrer el parque.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque forestal de Entrevías como Zona Tranquila dentro del distrito de Puente de Vallecas.
- Talleres de temática acústica en el espacio educativo, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Recorridos de apreciación del paisaje sonoro.

Distrito	Puente de Vallecas
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	91,0
Población beneficiada en 1 km de radio	61.206



21. Cementerio de la Almudena



Accesibilidad:

- Acceso
- L2
- 106, 110, 113, 210, N7
- Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

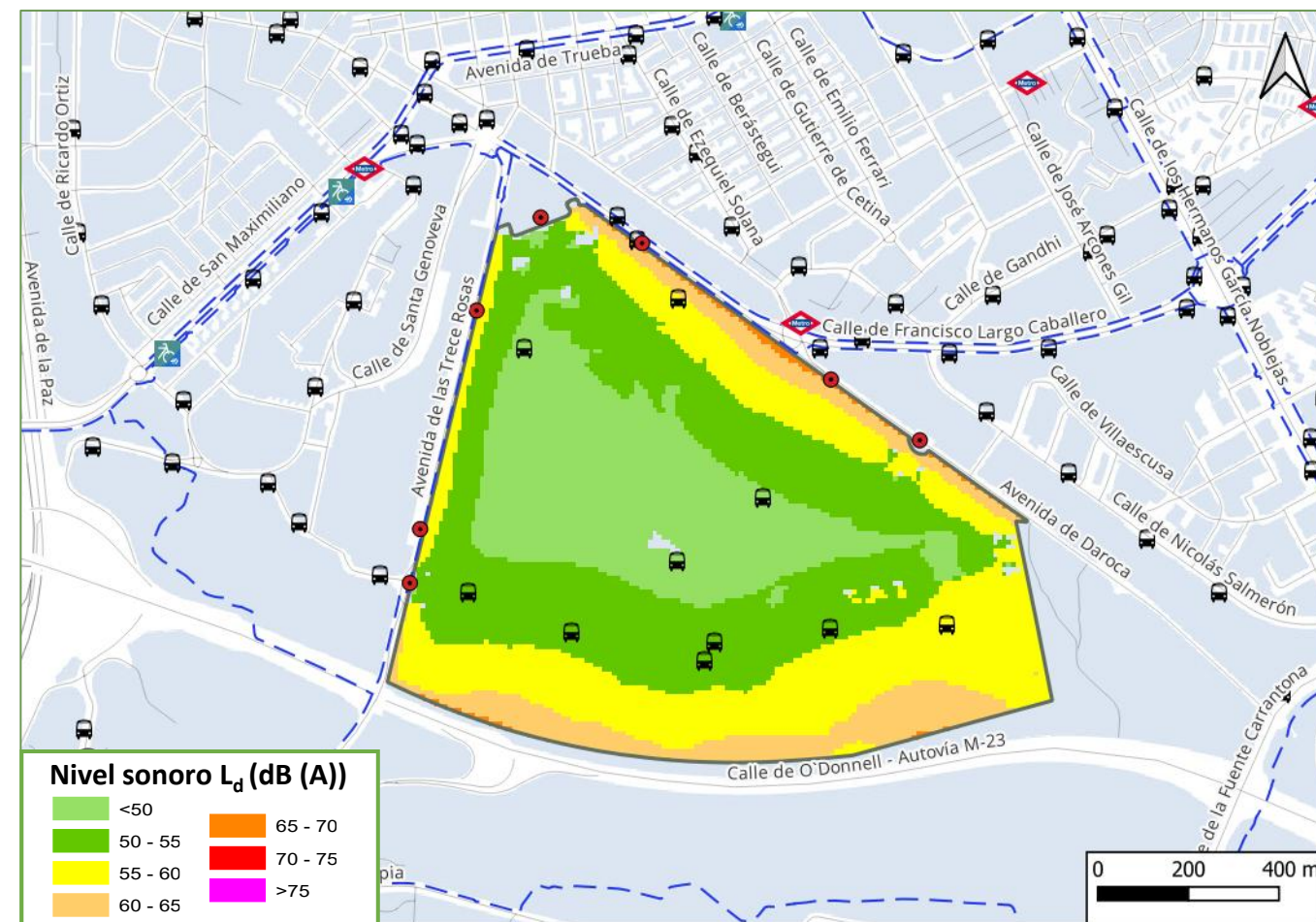
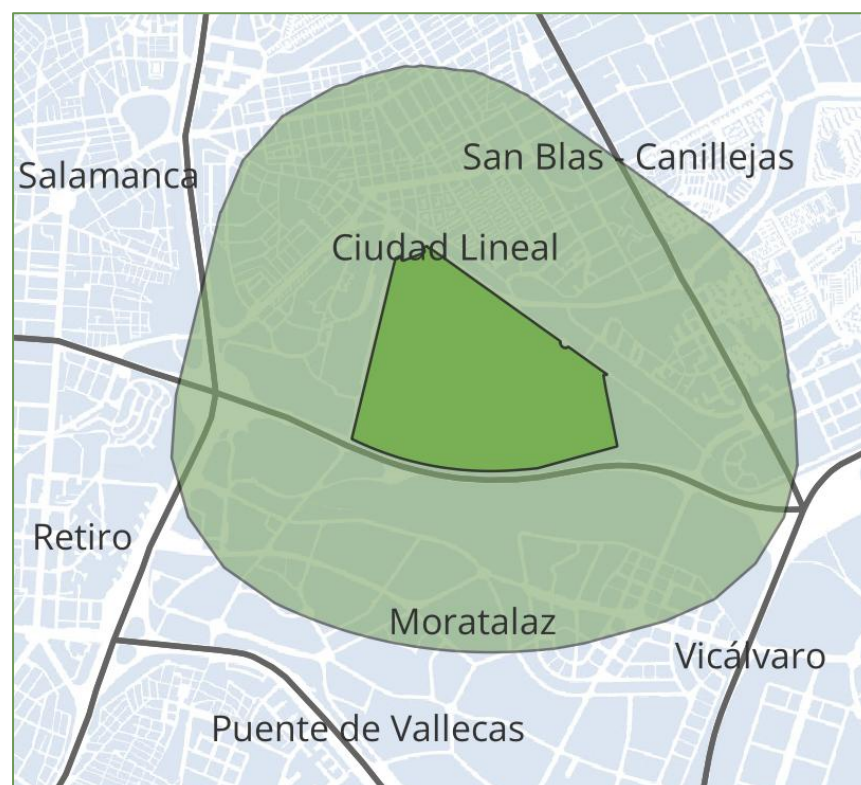
Distrito	Ciudad Lineal
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	118,9
Población beneficiada en 1 km de radio	119.719

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Ubicado al sur del distrito de Ciudad Lineal, es la principal necrópolis de la ciudad y uno de los cementerios más grandes de Europa Occidental. Su incalculable valor procede tanto por su historia como por las obras de arte y sepulturas de personajes ilustres. Engloba tres zonas de enterramiento: la Civil, la Hebreo y la de Ntra. Sra. de la Almudena, donde además se ubica el Jardín del Recuerdo.

HITOS AMBIENTALES: Espacio singular con un valioso patrimonio cultural, que representa los principios de memoria urbana e identidad social de la ciudad, permitiendo a sus habitantes el esparcimiento, culto por los antepasados y reflexión sobre la fugacidad de la vida. Ofrece un lugar público para escapar de los factores de estrés ambiental urbano contribuyendo a mejorar el bienestar sociocultural de la ciudadanía.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías de acceso son la avenida de las Trece Rosas y la avenida de Daroca. Tiene numerosas paradas de autobuses interurbanos que circulan incluso por el interior del cementerio, y varias paradas de metro. La población beneficiada se ubica principalmente en los barrios de Ventas y Pueblo Nuevo.

CALIDAD ACÚSTICA: El cementerio cuenta con buena calidad acústica en prácticamente todo el recinto, a excepción de las zonas próximas a la autovía M-23 y a la avenida de Daroca, principales focos de ruido de la zona.



MEDIDAS A VALORAR

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida de Daroca y en el tramo afectado de la M-23.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Cementerio de la Almudena como Zona Tranquila dentro de los distritos de Moratalaz y Ciudad Lineal.
- Aprovechar los puntos de información y las visitas guiadas para advertir sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.

22. Parque Calero



Accesibilidad:

- Acceso
- L5, L7
- 21, 48, 146
- Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

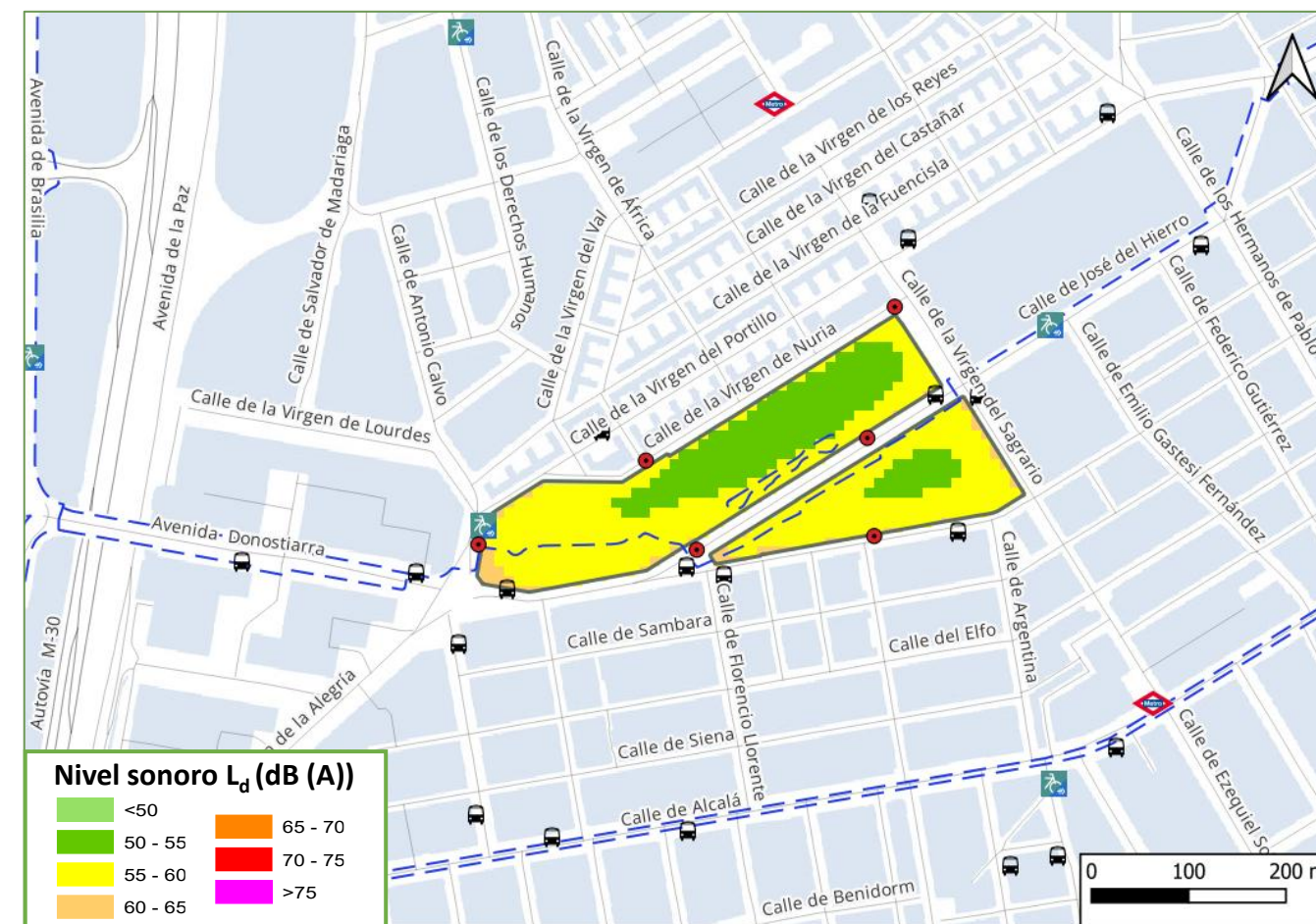
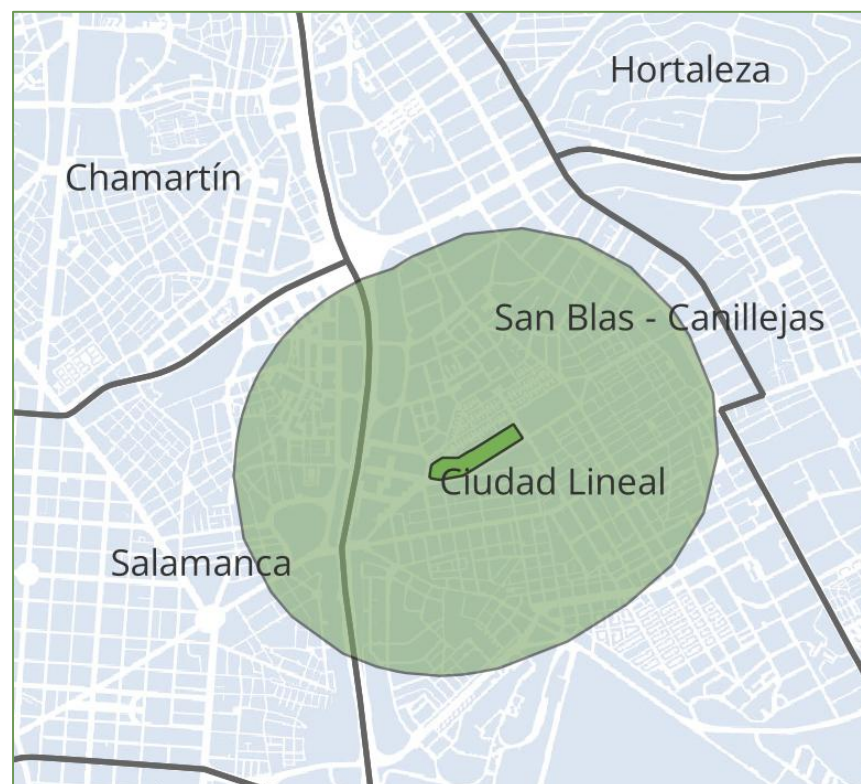
Distrito	Ciudad Lineal
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	46,7
Población beneficiada en 1 km de radio	115.667

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Se trata del parque más emblemático del distrito de Ciudad Lineal, dada su ubicación, dimensiones, servicios y afluencia de la ciudadanía. Es centro de reunión su auditorio al aire libre donde cada periodo estival se realizan actividades culturales.

HITOS AMBIENTALES: Conforman una de las pocas zonas verdes existentes en un entorno ampliamente urbanizado, ofreciendo a la ciudadanía vegetación y merenderos en los que refugiarse de la contaminación acústica de la ciudad.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son la calle de la Virgen de Nuria y calle José del Hierro, que divide a la zona. La estación de metro de Barrio de la Concepción se sitúa en las inmediaciones, junto con varias paradas de autobuses y una vía ciclista de uso compartido en la calle de José del Hierro. Además, cuenta con varias estaciones de BiciMAD próximas. Su ubicación estratégica hace que sea una de las zonas tranquilas accesible para un mayor número de residentes.

CALIDAD ACÚSTICA: El parque cuenta con buena calidad acústica en todo el recinto, siendo la calle de la Virgen de la Alegría la que presenta mayor intensidad de tráfico.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la avenida de Virgen de la Alegría.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Calero como Zona Tranquila dentro del distrito de Ciudad Lineal.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.

23. Parque forestal de la Cuña Verde O'Donnell



Accesibilidad:

- Acceso
- L9
- 71, 113, 140, E4
- Estaciones BiciMAD
- Vía ciclista

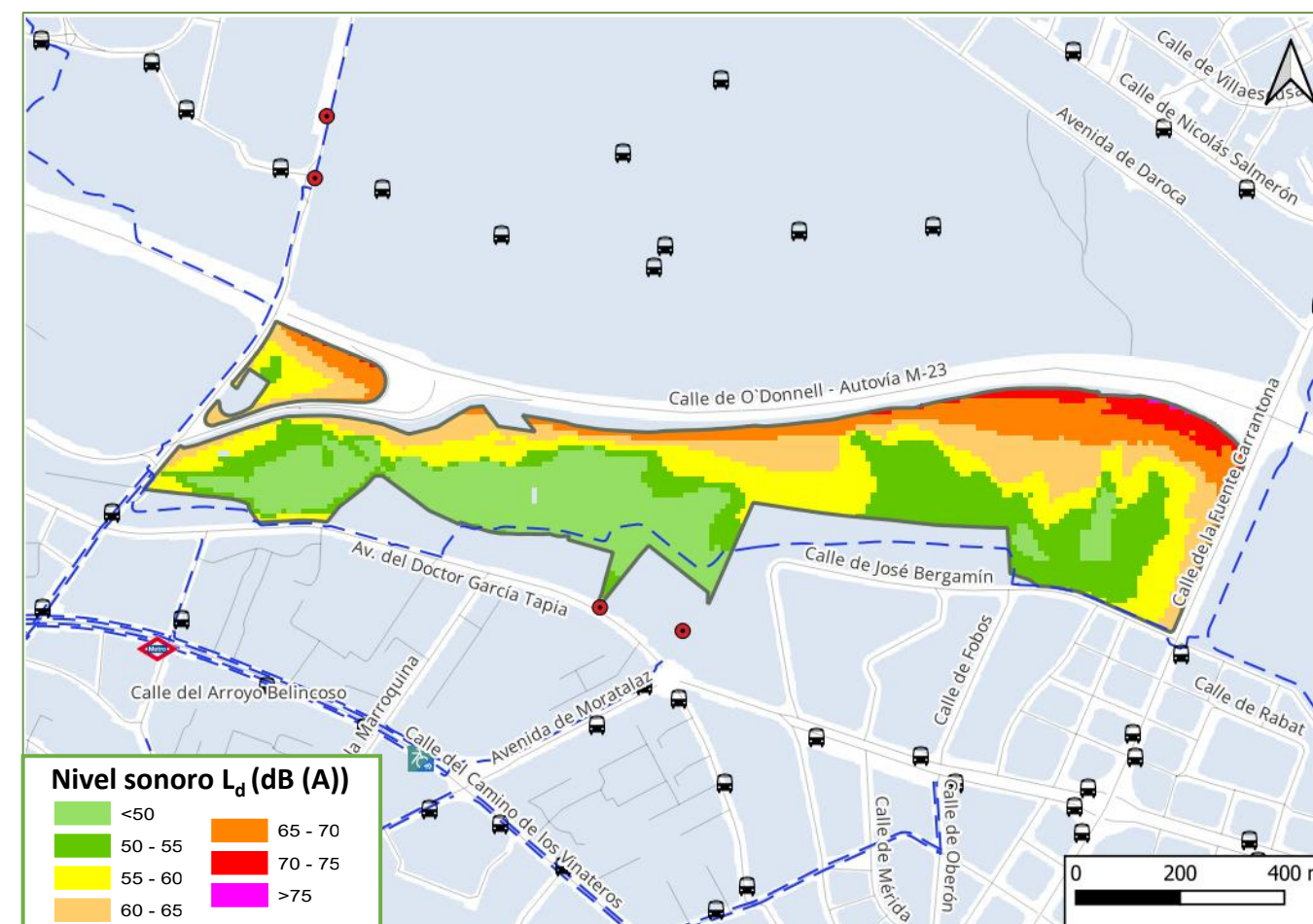
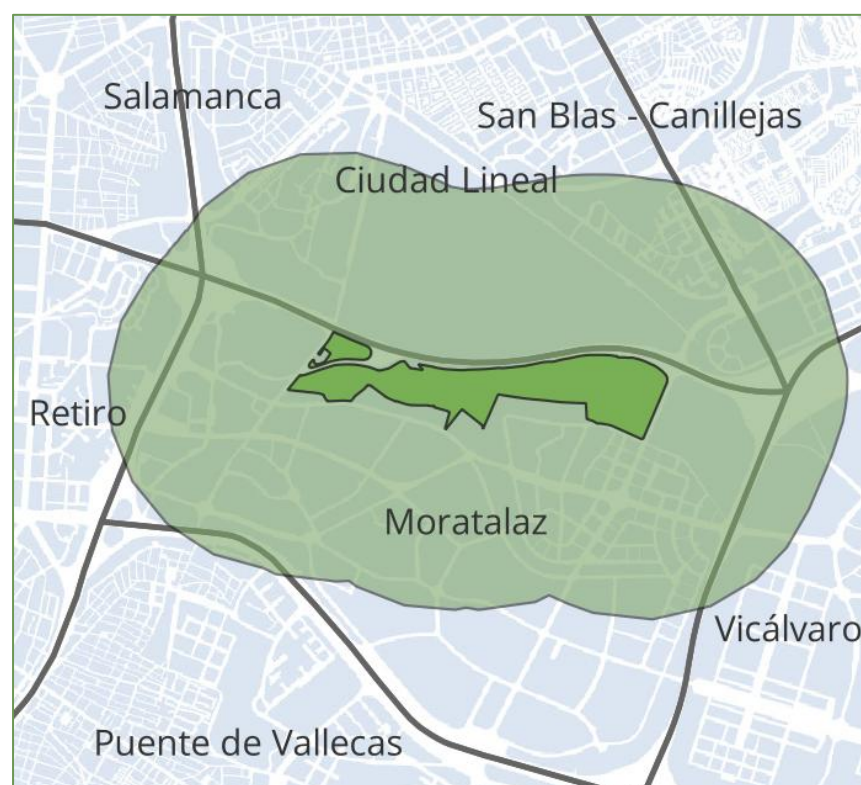
Distrito	Moratalaz
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	50,8
Población beneficiada en 1 km de radio	62.039

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Localizado al sur del Cementerio de la Almudena, en el distrito de Moratalaz. Es un espacio de borde basado en áreas forestales de remate y conexión entre el espacio libre exterior y los parques urbanos. Conviven dotaciones deportivas, estanciales e infantiles. Destacan entre sus instalaciones un auditorio, un parque para bicis, puntos de información ambiental y un mirador.

HITOS AMBIENTALES: Catalogado como parque forestal, forma parte del proyecto Bosque Metropolitano. Cuenta con zonas naturalizadas de arbolado y arbustos y un circuito biosaludable ofreciendo espacios ligados al deporte y convivencia como principal uso de este lugar de encuentro y naturaleza.

ACCESIBILIDAD: Su principal vía de acceso es la avenida del Doctor García Tapia. Dispone de varias paradas de autobús, la estación de metro de Vinateros y una estación de BiciMAD. Parte del carril bici discurre por el interior del parque. Cuenta con una distribución de población bastante irregular, concentrada principalmente al sur en el barrio de Marroquina.

CALIDAD ACÚSTICA: El parque cuenta con buena calidad acústica en su interior, aunque en las zonas colindantes a la autovía M-23, foco principal de ruido del espacio, se superan los objetivos de calidad para una zona tranquila.



MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en el tramo afectado de la M-23, aprovechando la medida de la Zona Tranquila colindante Cementerio de la Almudena.
- Medidas de enmascaramiento acústico cerca de la infraestructura M-23 como saltos de agua, fuentes o gravilla en caminos, especialmente cerca del circuito de bicicletas.
- Aumento de la densidad de vegetación en la zona limítrofe a la M-23 en el entorno de la zona de la Vaguada de Gabino para crear una barrera visual.
- Desplazamiento/modificación de senderos para alejarlos de la M-23.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Forestal de la Cuña Verde de O'Donnell como Zona Tranquila dentro de los distritos de Moratalaz y Ciudad Lineal.
- Talleres de temática acústica en los puntos de información, concienciando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.

24. Parque Agustín Rodríguez Sahagún

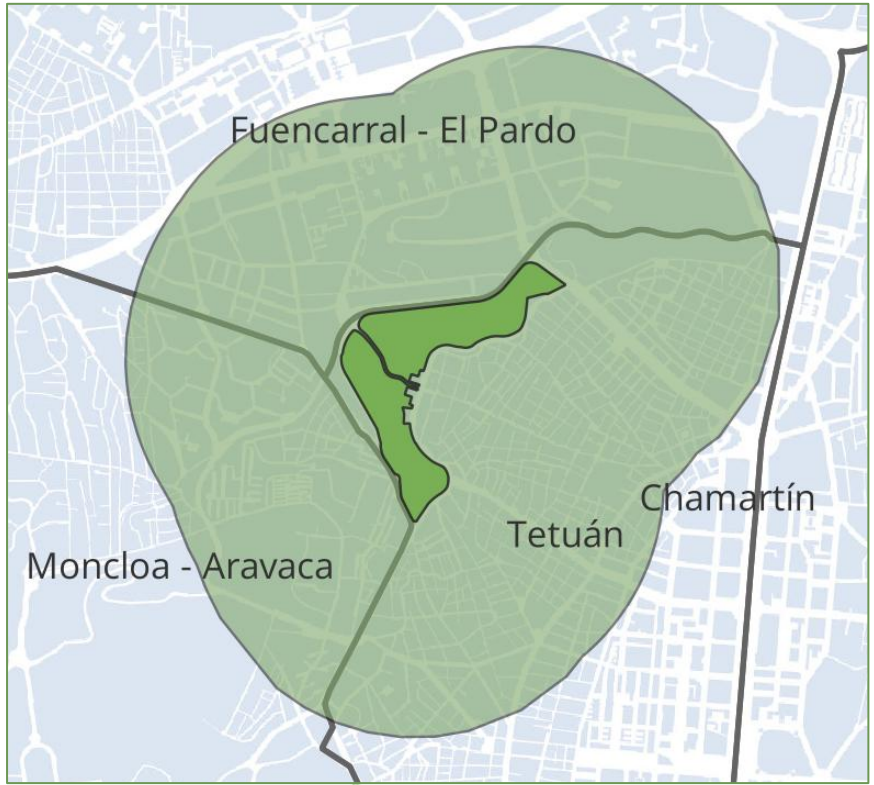
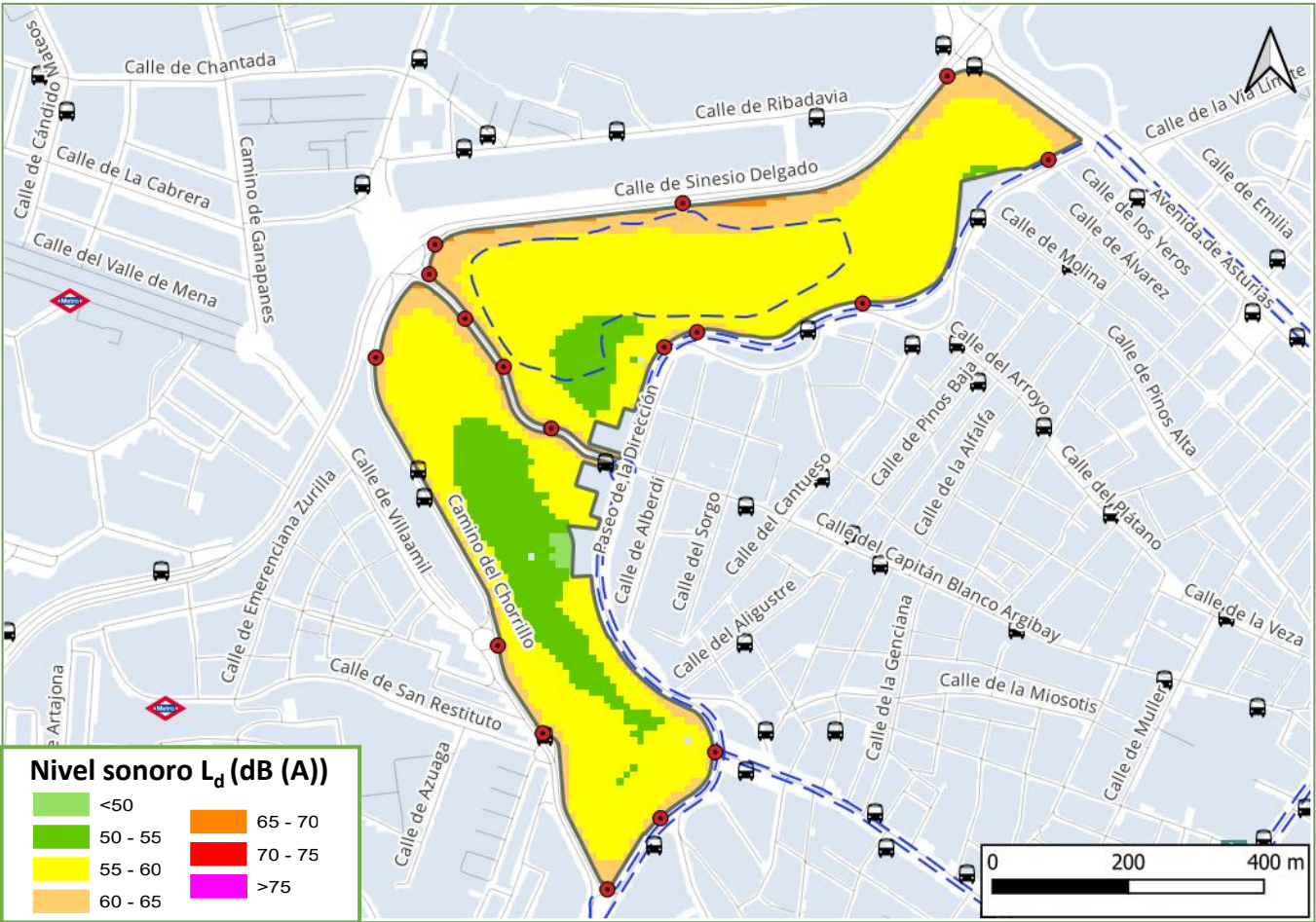


DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO: Situado en el límite noroeste del distrito de Tetuán, está dotado de varias zonas estanciales, infantiles, de mayores y caninas. A lo largo de su superficie se distribuyen diferentes instalaciones deportivas, entre ellas un campo de fútbol reglado. El parque dispone, entre otros, de una fuente ornamental en la que se ha incorporado un reloj de agua y de un auditorio.

HITOS AMBIENTALES: Está compuesto principalmente por praderas y una gran variedad de especies arbóreas, tanto frondosas como coníferas. Ofrece un espacio para escapar de los factores de estrés ambiental del entorno y brindar lugares de ocio y esparcimiento a la ciudadanía.

ACCESIBILIDAD: Sus principales vías son las calles Sinesio Delgado y el paseo de la Dirección. Posee dos estaciones de metro cercanas, varias paradas de autobuses interurbanos y un carril bici transcurre por gran parte de su superficie. Cuenta con una distribución de población en su perímetro bastante regular contando con múltiples zonas residenciales en los barrios de Valdeacederas, el Pilar o Valdezarza.

CALIDAD ACÚSTICA: Cuenta con buena calidad acústica en la mayor parte del parque. Los principales focos de ruido son la calle Sinesio Delgado y la avenida de Asturias.



Accesibilidad:

- Acceso
- L7
- 11, 42, 44, 49, 128, 177, N22
- Vía ciclista

Distrito	Tetuán
Año aprobación	2025
Tipo	Aglomeración
Superficie (ha)	34,3
Población beneficiada en 1 km de radio	151.805

MEDIDAS A VALORAR

MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Uso de vehículos eléctricos en las tareas de mantenimiento y conservación.

PLANIFICACIÓN URBANA Y EQUIPAMIENTOS

- Asfaltado fonoabsorbente en la calle de Sinesio Delgado.

DIVULGACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Cartelería informativa del Parque Agustín Rodríguez Sahagún como Zona Tranquila dentro de los distritos de Tetuán, Fuencarral – El Pardo y Moncloa – Aravaca.
- Inclusión de la dimensión acústica en las actividades ambientales, informando sobre los problemas de la contaminación acústica y beneficios de las Zonas Tranquilas.
- Encuestas para valorar la percepción acústica que tienen las personas que transitan por la zona, especialmente en los senderos más próximos a la calle Sinesio Delgado.

Anexo III. Revisión MER 2021

Índice

1. Antecedentes	3
2. Objeto	3
3. Metodología	3
3.1. Validación de datos	5
4. Análisis de datos.....	6
4.1. Residencial, Distribuidoras de Barrio y Distrito y Avenidas	6
4.2. Grandes Viales	8
4.3. Mediciones de larga duración	8
4.4. Mediciones de corta duración.....	10
5. Conclusiones.....	11
Apéndice I. Ubicación de las estaciones de la Red Fija.....	13

1. Antecedentes

Con fecha 9 de febrero de 2023, la Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Madrid aprobó el Mapa Estratégico de Ruido (en adelante MER) correspondiente a la cuarta fase del cartografiado estratégico, en cumplimiento del artículo 16 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, y de conformidad con la metodología establecida en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre¹, el cual representa la situación acústica de la ciudad de Madrid asociada al tráfico viario en el año 2021. Durante este año 2021, especialmente en la primera mitad, se implementaron diversas medidas de restricción de la movilidad, asociadas a la situación de pandemia COVID-19, que podían influir en los niveles de ruido obtenidos en la 4ª Fase del MER.

Ante esta situación, distintas autoridades competentes en la elaboración de los MER plantearon al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante MITERD) dudas sobre los datos de tráfico que debieran utilizarse para la elaboración del MER 2021. Previa consulta a la Comisión Europea, el equipo técnico de MITERD-CEDEX, elaboró un documento, titulado “Análisis técnico en relación con los datos de tráfico a emplear en la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Cuarta Fase”, mediante el cual se daba respuesta a las cuestiones planteadas.

Siguiendo las indicaciones de dicho documento, el Ayuntamiento de Madrid propuso utilizar los datos de ruido de las mediciones realizadas durante 2021 para la elaboración de la 4ª fase del MER y, para la posterior elaboración del Plan de Acción, analizar la necesidad de actualizar los valores representados en el MER, comparando con la situación existente una vez finalizadas las restricciones debidas a la pandemia y cesados sus efectos, realizando mediciones adicionales de los niveles sonoros ambientales.

2. Objeto

El presente informe, tiene como objeto determinar la representatividad de los datos utilizados en el MER 2021, como base para la elaboración del Plan de Acción, comparándolos con los obtenidos en las mediciones realizadas tras la pandemia en los años 2022 y 2023.

3. Metodología

Para una adecuada comprensión del presente estudio es necesario recordar la metodología utilizada para la elaboración del MER (véase apartado 4 de la memoria del MER 2021), basada en un modelo híbrido de mediciones y cálculos, el cual se alimenta de mediciones realizadas con los equipos que componen el Sistema Integral de Vigilancia de la Contaminación Acústica (en adelante SIVCA) del Ayuntamiento de Madrid:

- Red Fija, compuesta por 31 estaciones, ubicadas estratégicamente por la ciudad, que registran niveles continuos de ruido ambiental de manera ininterrumpida.
- Red Móvil, constituida por 16 equipos portátiles de monitorizado, para campañas de medición de larga duración.

¹ RD 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- SADAM, formado por 3 vehículos instrumentalizados con equipos portátiles, para mediciones de ruido atendidas.

El análisis de las mediciones realizadas con la Red Fija muestra patrones de comportamiento comunes entre las distintas tipologías de viales existentes en la ciudad de Madrid con una morfología similar. Atendiendo a estas mediciones y otros factores o características del vial, como la intensidad media diaria, la funcionalidad que aporta y la morfología (véase apartado 4.3 de la memoria del MER 2021), se realiza la siguiente clasificación de viales y las estaciones de la Red Fija que los definen:

Tipo de vial	Estaciones
Residencial	RF-13. Vallecas RF-17. Villaverde RF-18. Farolillo RF-19. Alto de Extremadura RF-27. Barajas Pueblo RF-31. Sanchinarro RF-47. Méndez Álvaro RF-54. Ensanche de Vallecas RF-55. Urb. Embajada II RF-86. Tres Olivos
Distribuidora de Barrio	RF-26. Embajada RF-29. El Pardo RF-30. Campo de las Naciones
Distribuidoras de Distrito	RF-05. Barrio del Pilar RF-10. Cuatro Caminos RF-12. Manuel Becerra RF-14. Fernández Ladreda RF-20. Avenida Moratalaz RF-28. Cuatro Vientos RF-48. Castellana
Avenidas	RF-01. Paseo Recoletos RF-02. Carlos V RF-06. Gregorio Marañón RF-08. Escuelas Aguirre RF-11. Ramón y Cajal RF-16. Arturo Soria RF-50. Plaza Castilla
Grandes Viales	RF-25. Santa Eugenia

Tabla 1. Tipologías de viales definidas por las estaciones de la Red Fija.

Para la elaboración del MER 2021, además, se realizaron mediciones con equipos de la Red Móvil y los vehículos del SADAM en más de 2.000 puntos de la ciudad de Madrid.

Todas las mediciones son analizadas, descartando aquellos periodos contaminados por eventos sonoros ajenos a la fuente de ruido a analizar, en este caso el tráfico viario. Además, dada la distribución normal de los niveles sonoros para un punto de medición en un periodo horario determinado, para detectar valores atípicos no representativos de la situación habitual se realiza un tratamiento estadístico de los datos horarios.

A continuación, se muestra a modo de ejemplo la distribución de los niveles sonoros registrados a las 12:00 horas en la estación de Tres Olivos, durante el año 2021.

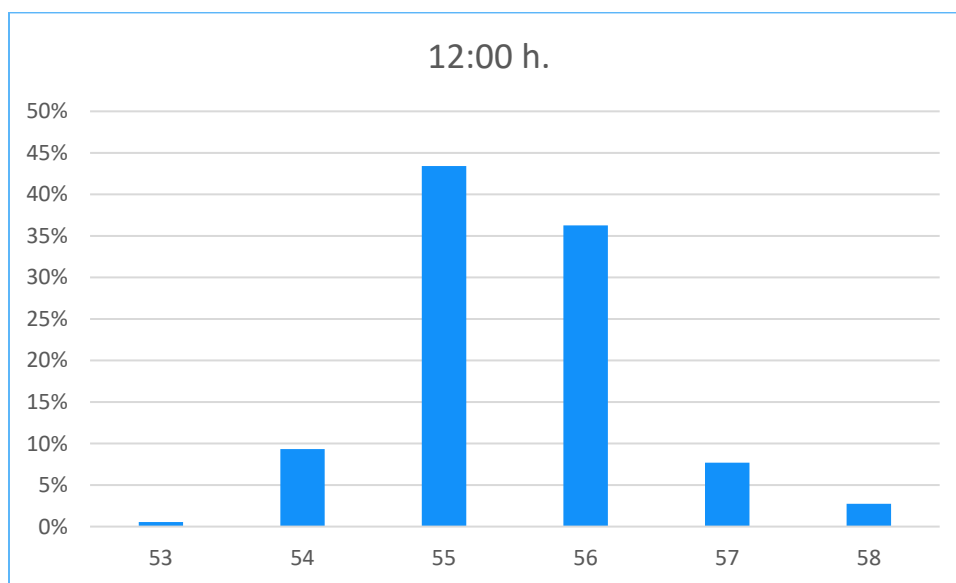


Ilustración 1: Distribución de los niveles de la estación de Tres Olivos a las 12:00

El análisis de los resultados de las mediciones permite definir las fuentes de ruido del modelo de cálculo en el software de simulación acústica, mediante el cual se obtienen los niveles sonoros en todo el ámbito de la ciudad, siguiendo la metodología CNOSSOS – EU.

3.1. Validación de datos

Para evaluar la necesidad de adecuación del MER 2021 a la situación acústica actual, se han analizado los datos registrados por el SIVCA durante los años 2022 y 2023, tras la situación de pandemia, siguiendo el procedimiento de validación indicado anteriormente, y se han comparado con los obtenidos en el año 2021 y que han sido utilizados para la elaboración del MER. El análisis se ha realizado por tipología de vial, comparando los datos equivalentes día (L_d), tarde (L_e) y noche (L_n) anuales.

Para los viales tipo Residencial, Distribuidora de Barrio, Distribuidora de Distrito y Avenidas se han utilizado las mediciones realizadas en el año 2022 con los equipos de la Red Fija del SIVCA. Para la caracterización de los Grandes Viales, además de los datos registrados en la estación de RF-25 Santa Eugenia, se han analizado mediciones realizadas con los equipos de medición móvil, tanto durante el año 2021 como en 2023.

Las diferencias de nivel observadas entre las mediciones realizadas antes y después de la pandemia están dentro del rango de ± 1 dB.

4. Análisis de datos

4.1. Residencial, Distribuidoras de Barrio y Distrito y Avenidas

Para estos viales, tal y como se ha indicado anteriormente, se han analizado los datos registrados por las estaciones de la Red Fija.

Se han obtenido los niveles día, tarde y noche anuales considerando el promedio energético de los niveles sonoros registrados en las estaciones correspondientes a cada tipo de vial (véase tabla 1). Tras el proceso de eliminación de datos anómalos en la forma ya indicada se obtienen los siguientes valores:

	L_d				L_e				L_n			
	Residencial	Dist. Barrio	Dist. Distrito	Avenidas	Residencial	Dist. Barrio	Dist. Distrito	Avenidas	Residencial	Dist. Barrio	Dist. Distrito	Avenidas
2021	56,9	59,5	63,0	65,7	56,9	58,9	62,7	65,5	49,9	52,3	56,4	60,3
2022	57,2	59,7	63,1	65,6	57,2	59,0	62,9	65,2	50,7	52,9	57,3	60,7

Tabla 2. Valores L_d , L_e y L_n anuales registrados por las estaciones de la Red Fija en 2021 y 2022 para las tipologías Residencial, Distribuidora Barrio, Distribuidora Distrito y Avenidas

De forma gráfica los resultados de los niveles equivalentes anuales día, tarde y noche para cada tipología de vial, son los siguientes:

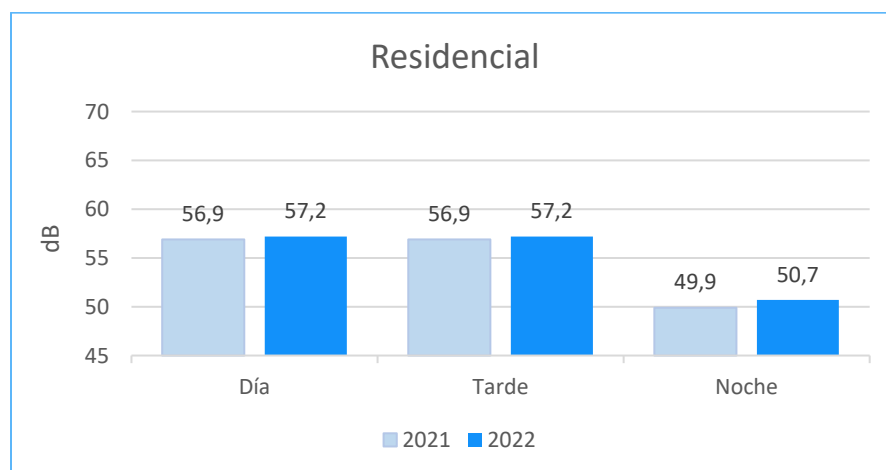


Ilustración 2: Valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) anuales registrados por estaciones de la Red Fija en 2021 y 2022 para la tipología Residencial

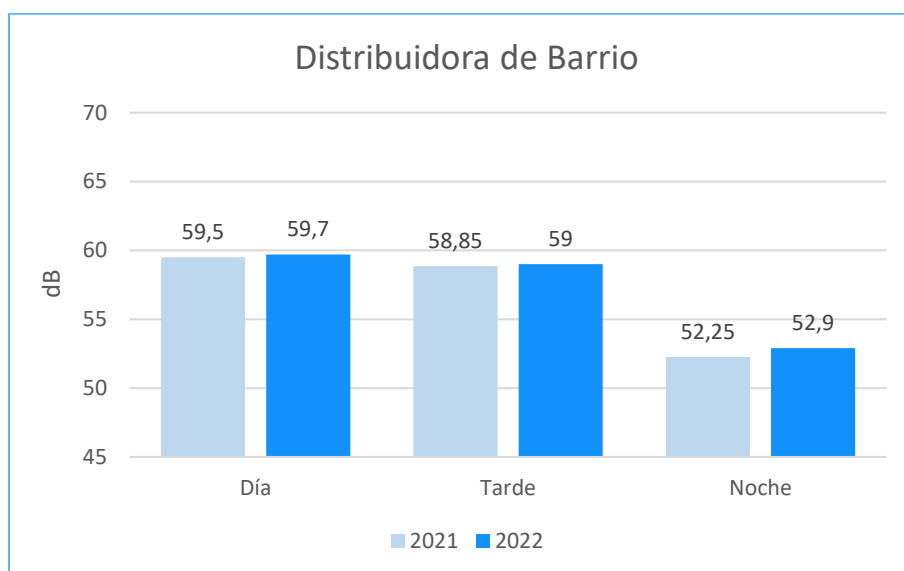


Ilustración 3: Valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) anuales registrados por estaciones de la Red Fija en 2021 y 2022 para la tipología Distribuidora de Barrio

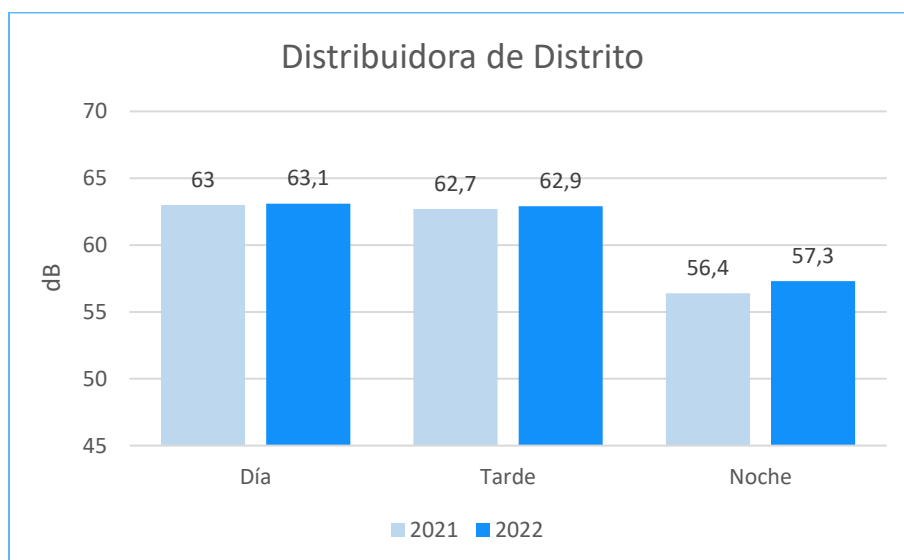


Ilustración 4: Valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) anuales registrados por estaciones de la Red Fija en 2021 y 2022 para la tipología Distribuidora de Distrito

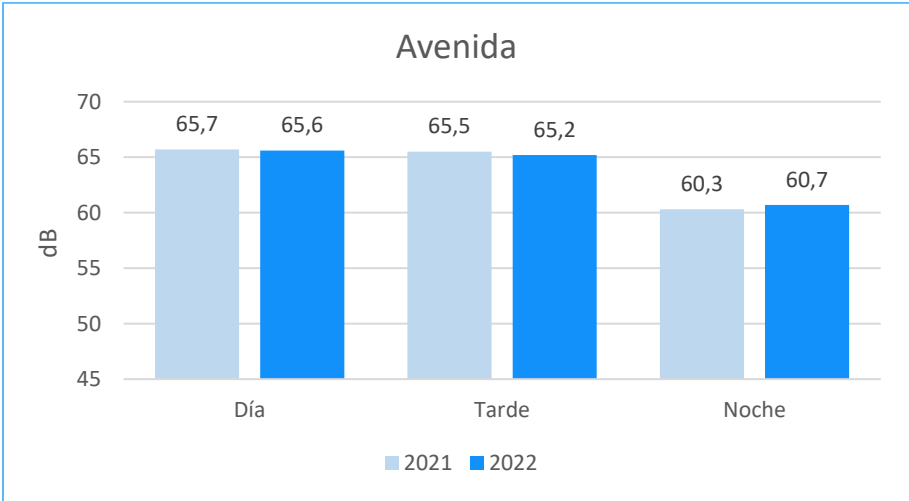


Ilustración 5: Valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) anuales registrados por estaciones de la Red Fija en 2021 y 2022 para la tipología Avenida

Para facilitar el análisis de la evolución anual de dichos indicadores, se muestran en la tabla adjunta las diferencias entre los años 2021 y 2022.

	L_d				L_e				L_n			
	Residencial	Dist. Barrio	Dist. Distrito	Avenidas	Residencial	Dist. Barrio	Dist. Distrito	Avenidas	Residencial	Dist. Barrio	Dist. Distrito	Avenidas
Δ	-0,1	0,2	0,1	-0,1	0,3	0,1	0,2	-0,3	0,8	0,7	0,9	0,4

Tabla 3. Diferencia (Δ) de los valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) registrados en 2022 menos los registrados en 2021 para las tipologías Residencial, Distribuidora Barrio, Distribuidora Distrito y Avenidas

Como se observa en la tabla anterior los niveles sonoros en 2021 y 2022 no presentan variaciones significativas para los periodos día y tarde, observándose un incremento generalizado para el periodo nocturno, aunque inferior a 1dBA.

4.2. Grandes Viales

Para el análisis de estos viales se han completado los datos de la estación 25 de Santa Eugenia de la Red Fija, con 4 mediciones de larga duración realizadas con la Red Móvil y, además, se han realizado 42 mediciones de corta duración con los vehículos del SADMAM. Estas mediciones se realizaron durante los meses de enero y febrero de 2023, en localizaciones utilizadas para la elaboración del MER 2021.

4.3. Mediciones de larga duración

En la siguiente tabla se indica la localización de la estación 25 de la Red Fija, Santa Eugenia, así como las 4 mediciones de larga duración, durante al menos 3 semanas, con la Red Móvil:


Localización	Coordenadas	Vial	Descripción	Foto
Casa Velázquez	40°26'31"N, 3°43'50"O	A-6	Instalado a una altura 5,2 m con fuente predominante la autovía A-6	
Centro Cultural El Greco	40°24'25"N, 3°44'50"O	A-5	Instalado en la terraza del Centro, a 5 metros del nivel del suelo y a unos 3 metros de la A5.	
Fundación Manos Tendidas	40°23'13"N, 3°41'40"O	M-30	Instalado a una altura de 10 metros, con fuente predominante la M-30.	
Centro Cirvite	40°26'56"N, 3°36'58"O	A-2	En la calle Esparta 19. Instalado en la azotea a 9,5 metros de la calle y a 1,5 de suelo, con fuente predominante la A2	
Estación Santa Eugenia	40°22'48"N, 3°36'4"O	A-3	Estación fija situada en un parque junto al nº1 de la Calle Poza de la Sal, con fuente predominante la A-3	

Tabla 4. Puntos de medición utilizados para el análisis de Grandes Viales

A continuación, se muestra el promedio energético de estas 5 mediciones, para cada uno de los indicadores, día (L_d), tarde (L_e) y noche (L_n):

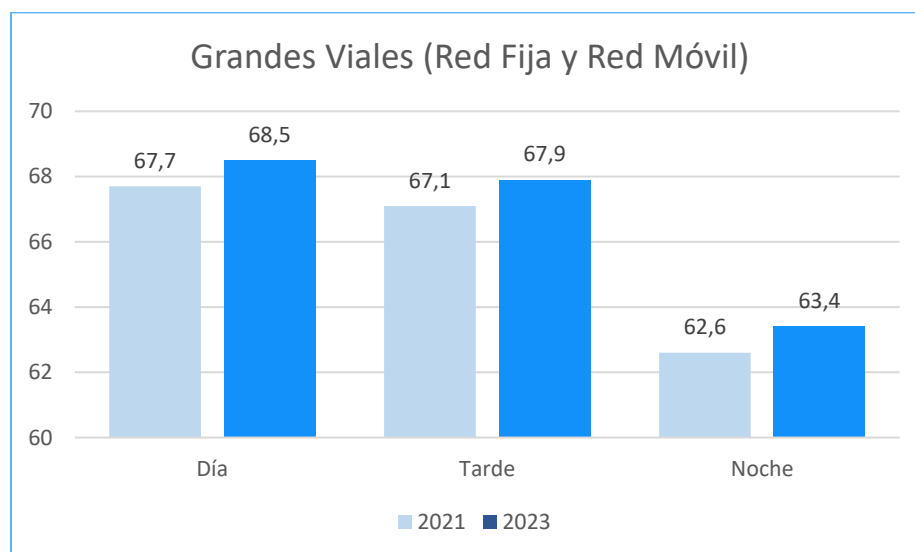


Ilustración 6: Valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) anuales registrados por estaciones de la Red Móvil y Fija en 2021, respecto a las mediciones realizadas en enero y febrero de 2023 para la tipología Grandes viales

Para facilitar el análisis de la evolución de los indicadores día, tarde y noche en los Grandes Viales, a continuación, se muestran las diferencias entre ambos periodos de medición.

Grandes Viales			
	L_d	L_e	L_n
Δ	0,8	0,8	0,8

Tabla 5. Diferencia (Δ) de los valores día (L_d), Tarde (L_e) y noche (L_n) registrados en las mediciones realizadas en el entorno de Grandes Viales entre 2021 y las realizadas entre los meses de enero y febrero de 2023

Los resultados de las mediciones realizadas, tal y como se observan en la tabla anterior, muestran diferencias inferiores a 1 dB, antes y después de la pandemia.

4.4. Mediciones de corta duración

Siguiendo el procedimiento de medición para infraestructuras viarias, establecido en el Anexo IV del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre², se han realizado 42 mediciones del nivel continuo equivalente con vehículos del SADMAM, extendiendo la duración mínima requerida hasta las 5 horas, en ubicaciones utilizadas para la elaboración del MER 2021.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de las mediciones realizadas con los vehículos SADMAM en el entorno de Grandes Viales:

² RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

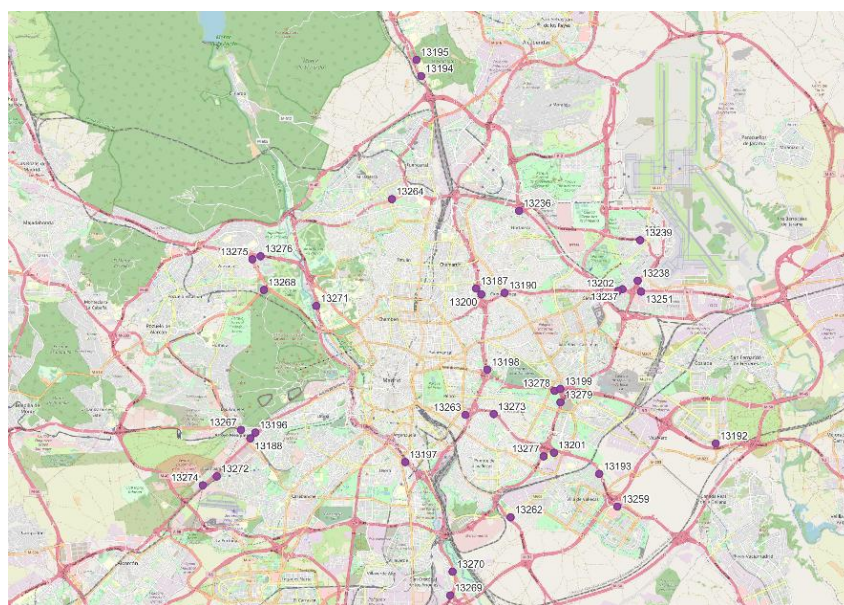


Ilustración 7: Ubicaciones de las mediciones realizadas con los vehículos SADMAM en enero y febrero de 2023

En la siguiente gráfica, se muestran los niveles equivalentes promedio obtenidos en las mediciones realizadas en 2021 y los meses de enero y febrero de 2023, en las ubicaciones indicadas anteriormente:

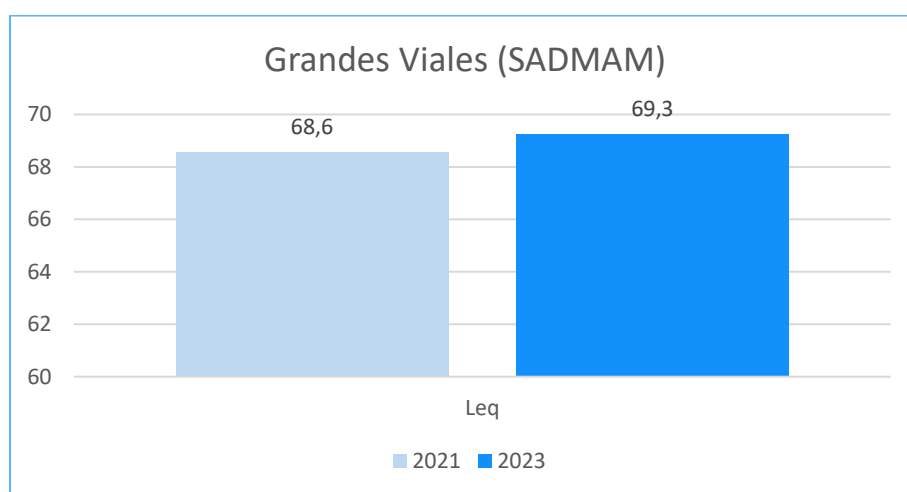


Ilustración 8: Nivel equivalente (L_{eq}) de las mediciones SADMAM en 2021 y en 2023

El resultado de la comparación entre medidas SADMAM del año 2021 y 2023 muestra una diferencia promedio de +0.7 dB. Esta diferencia sigue en consonancia con los resultados de las mediciones realizadas con la Red Fija y Móvil para Grandes Vías, dentro del rango de ± 1 dB.

5. Conclusiones

De acuerdo con el compromiso establecido por el Ayuntamiento de Madrid con el MITERD-CEDEX, respecto al análisis de los niveles sonoros representados en el MER 2021 y su adecuación para la elaboración del Plan de Acción asociado, se han realizado mediciones acústicas con el SIVCA una vez

finalizadas las restricciones asociadas la pandemia de la COVID 19, obteniéndose las siguientes conclusiones:

- La evolución de los niveles sonoros anuales, registrados por las estaciones de medición que componen la Red Fija, muestran una situación acústica en 2022 similar a la del año de elaboración del MER 2021, dentro del rango de $\pm 1\text{dB}$, para las tipologías de viales Residencial, Distribuidora de Barrio, Distribuidora de Distrito y Avenidas.
- Las medidas realizadas en el entorno de Grandes Viales con las distintas redes que componen el SIVCA, muestran una situación acústica similar a la representada en el MER 2021, dentro del rango de $\pm 1\text{dB}$.

Considerando el procedimiento utilizado para la elaboración del MER 2021, basado en más de 2.000 mediciones en distintas ubicaciones dentro de la ciudad de Madrid, a la vista de la evolución de los niveles sonoros registrados, durante los años 2022 y 2023, una vez finalizadas las restricciones a la movilidad asociadas a la situación de pandemia, COVID-19, con unas diferencias promedio inferiores a 1 dB, **se puede concluir que los niveles representados en el aprobado MER 2021 son representativos de la situación acústica actual de la ciudad de Madrid.**

Apéndice I. Ubicación de las estaciones de la Red Fija

Estación	Nombre	Longitud	Latitud
RF-01	Paseo de Recoletos	3º 41' 27" O	40º 25' 24" N
RF-02	Carlos V	3º 41' 25" O	40º 24' 36" N
RF-03	Plaza del Carmen	3º 42' 17" O	40º 25' 16" N
RF-04	Plaza de España	3º 42' 40" O	40º 25' 40" N
RF-05	Barrio del Pilar	3º 42' 55" O	40º 28' 37" N
RF-06	Gregorio Marañón	3º 41' 22" O	40º 26' 33" N
RF-08	Escuelas Aguirre	3º 40' 52" O	40º 25' 32" N
RF-10	Cuatro Caminos	3º 42' 18" O	40º 26' 38" N
RF-11	Ramón y Cajal	3º 40' 33" O	40º 27' 09" N
RF-12	Manuel Becerra	3º 40' 02" O	40º 25' 52" N
RF-13	Vallecas	3º 40' 03" O	40º 23' 50" N
RF-14	Fernández Ladreda	3º 43' 07" O	40º 23' 06" N
RF-16	Arturo Soria	3º 38' 15" O	40º 20' 50" N
RF-17	Villaverde	3º 42' 48" O	40º 20' 50" N
RF-18	Farolillo	3º 43' 48" O	40º 23' 44" N
RF-19	Alto Extremadura	3º 44' 16" O	40º 24' 40" N
RF-20	Avenida de Moratalaz	3º 38' 59" O	40º 24' 25" N
RF-24	Casa de Campo	3º 34' 25" O	40º 25' 18" N
RF-25	Santa Eugenia	3º 36' 04" O	40º 22' 48" N
RF-26	Embajada	3º 34' 44" O	40º 27' 38" N
RF-27	Barajas Pueblo	3º 34' 44" O	40º 28' 41" N
RF-28	Cuatro Vientos	3º 46' 36" O	40º 22' 35" N
RF-29	El Pardo	3º 46' 24" O	40º 31' 09" N
RF-30	Campo de las Naciones	3º 36' 55" O	40º 27' 43" N
RF-31	Sanchinarro	3º 39' 38" O	40º 29' 39" N
RF-47	Méndez Álvaro	3º 41' 13" O	40º 23' 53" N
RF-48	Castellana	3º 41' 25" O	40º 26' 23" N
RF-50	Plaza de Castilla	3º 41' 19" O	40º 27' 56" N
RF-54	Ensanche de Vallecas	3º 36' 44" O	40º 27' 45" N
RF-55	Urbanización Embajada II	3º 34' 50" O	40º 27' 45" N
RF-86	Tres olivos	3º 41' 23" O	40º 30' 02" N