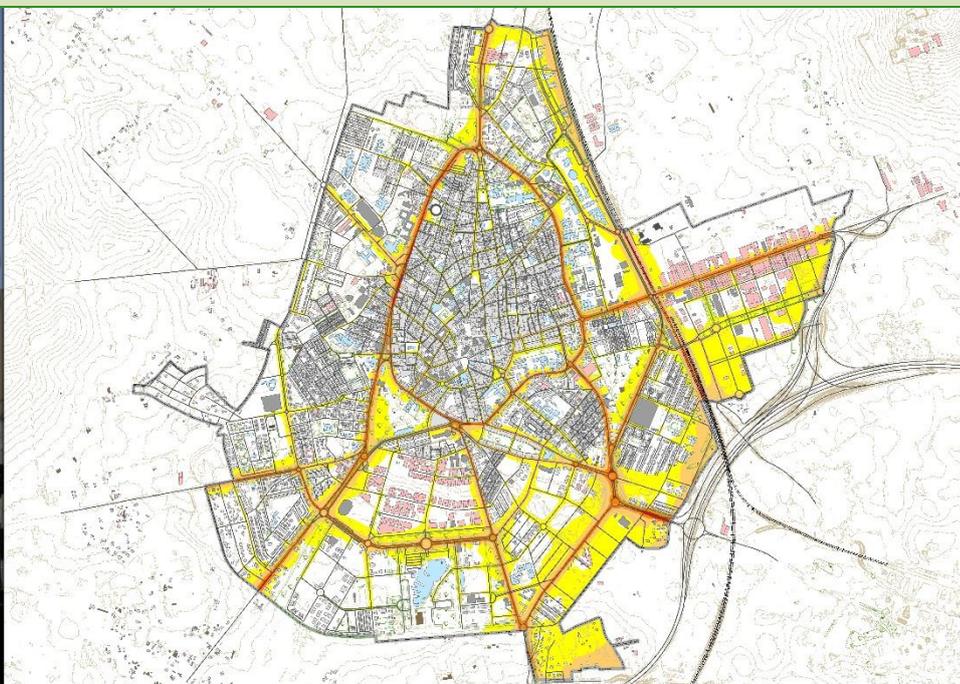




MAPA DE RUIDO DE LA AGLOMERACIÓN DE CIUDAD REAL



 EUROCONTROL

C/ Zurbano 48, 28010 Madrid

Tlf: 91 327 18 18

Web: www.eurocontrol.es

e-mail: ing.acustica@eurocontrol.es

MAPA DE RUIDO DE LA AGLOMERACIÓN DE CIUDAD REAL

Supervisión de los trabajos:

Miguel Ausejo Prieto (Doctor Europeo en Ingeniería Acústica)

Equipo redactor:

Laura Simón Otegui (Licenciada en Ciencias Ambientales)

Abel Gómez Romero (Licenciado en Ciencias Ambientales)

FIRMADO	

Madrid, a 14 de abril de 2020.

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA	4
3.	DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN	5
3.1.	DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	7
3.2.	DELIMITACIÓN DE LA AGLOMERACIÓN DE CIUDAD REAL Y POBLACIÓN	8
3.3.	FOCOS DE RUIDO	12
3.3.1.	TRÁFICO VIARIO	13
3.3.2.	TRÁFICO FERROVIARIO	15
3.3.3.	ACTIVIDAD INDUSTRIAL	16
3.4.	EDIFICACIONES SENSIBLES	16
3.4.1.	HOSPITALES	16
3.4.2.	EDIFICIOS DE USO DOCENTE	17
4.	AUTORIDAD RESPONSABLE	19
5.	ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	20
5.1.	DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS ACÚSTICAS	21
5.2.	OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA	23
6.	DATOS DE ENTRADA	24
7.	METODOLOGÍA	25
8.	RESULTADOS	27
8.1.	MAPAS DE RUIDO	27
8.2.	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA	30
8.2.1.	POBLACIÓN EXPUESTA A RUIDO VIARIO	31
8.2.2.	POBLACIÓN EXPUESTA A TRÁFICO FERROVIARIO	33
8.2.3.	POBLACIÓN EXPUESTA A RUIDO TOTAL	34
8.3.	ANÁLISIS DE EDIFICACIONES SENSIBLES	35
9.	PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES	37
10.	ACTUACIONES PROPUESTAS PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS	39
11.	CONCLUSIONES	68

1. OBJETO

El desarrollo del Mapa de ruido (MR) de la aglomeración de Ciudad Real pretende constituir una herramienta básica en la gestión municipal del ruido, con el fin de conseguir una mejora de la calidad acústica del municipio.

Los Mapas de Ruido representan los niveles de inmisión a 4 m de altura sobre el terreno, habiendo sido realizados siguiendo las exigencias metodológicas establecidas en la normativa Autonómica, Estatal y Europea sobre ruido ambiental.

2. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA

A la hora de realizar el presente Mapa de Ruido, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- **Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1038/2012**, de 6 de julio por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del 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 del ruido ambiental.

3. DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN

El municipio de Ciudad Real se encuentra situado al suroeste de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, siendo sus límites geográficos:

- Al norte, el municipio de Miguelturra.
- Al sur, los municipios de Ballesteros de Calatrava, Villar del Pozo y Cañada de Calatrava.
- Al este, los municipios de Carrión de Calatrava, Miguelturra y Pozuelo de Calatrava.
- Al oeste, los municipios de Picón, Alcolea de Calatrava, Poblete y Corral de Calatrava.

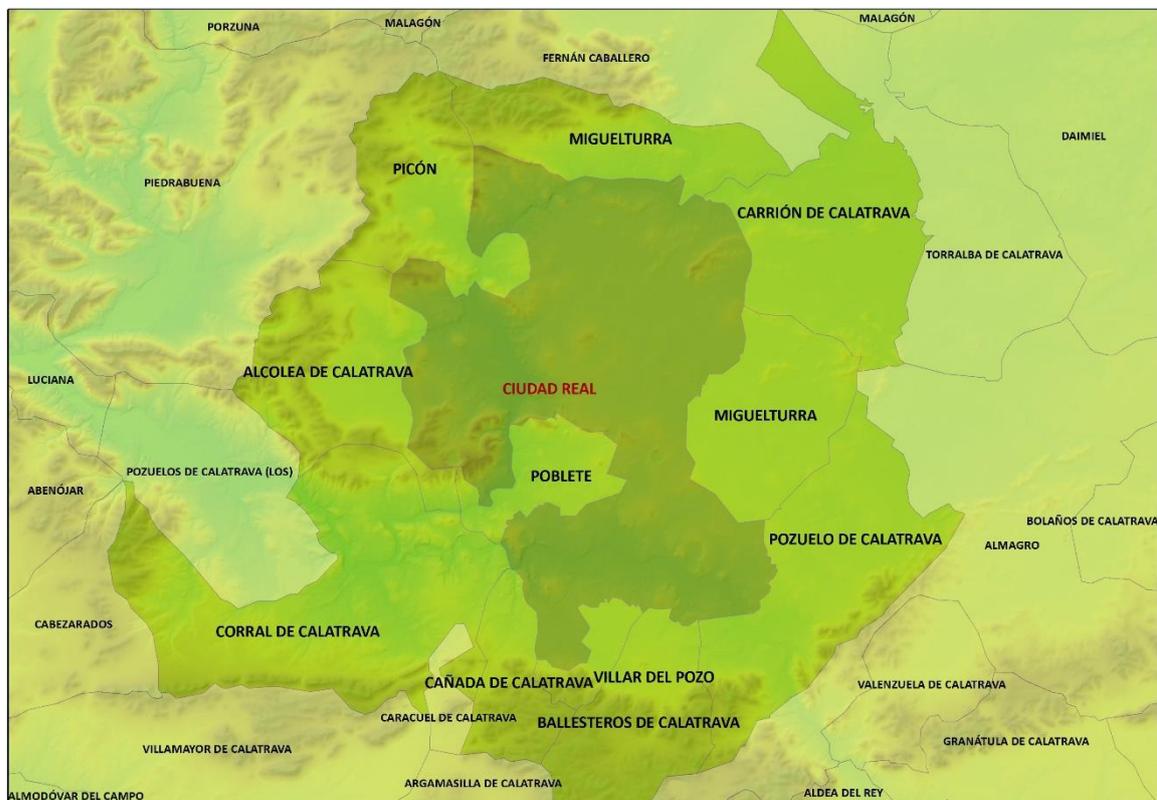


Ilustración 1. Ubicación municipio de Ciudad Real

El municipio de Ciudad Real se encuentra en la comarca natural de Campo de Calatrava, caracterizada por ser una llanura y situada en la submeseta Sur de la península ibérica, al borde de un extenso territorio que presenta la particularidad del relieve y los fenómenos volcánicos.

El relieve del término municipal es llano con ligeras ondulaciones y con pequeños cerros volcánicos además de pequeñas sierras cuarcíticas. El río Guadiana surca este territorio represado para el regadío en el embalse de El Vicario.

El término municipal presenta un clima mediterráneo continentalizado caracterizado por precipitaciones escasas, con un marcado periodo de sequía estival. Concretamente presenta una precipitación anual media de 401 mm, alcanzándose las máximas en los meses de otoño e invierno.

La temperatura anual media es de 15,6°C, oscilando entre los 6°C de media del mes de enero y los 26,7°C de media del mes de julio.

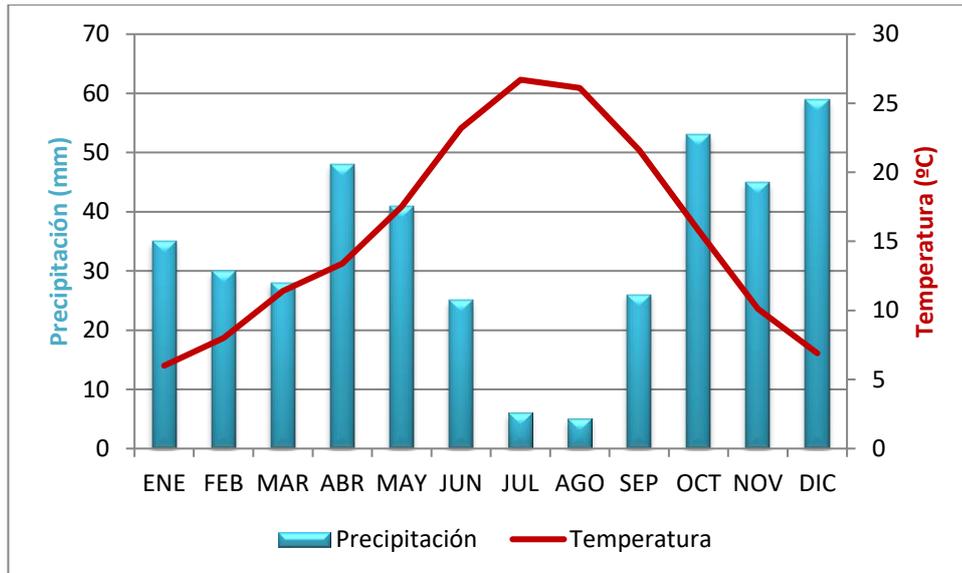


Ilustración 2. Diagrama ombrotérmico de Ciudad Real
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

3.1. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

La aglomeración de Ciudad Real se encuentra dividida en 4 distritos censales, cada uno de los cuales está conformado por varias secciones censales, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:

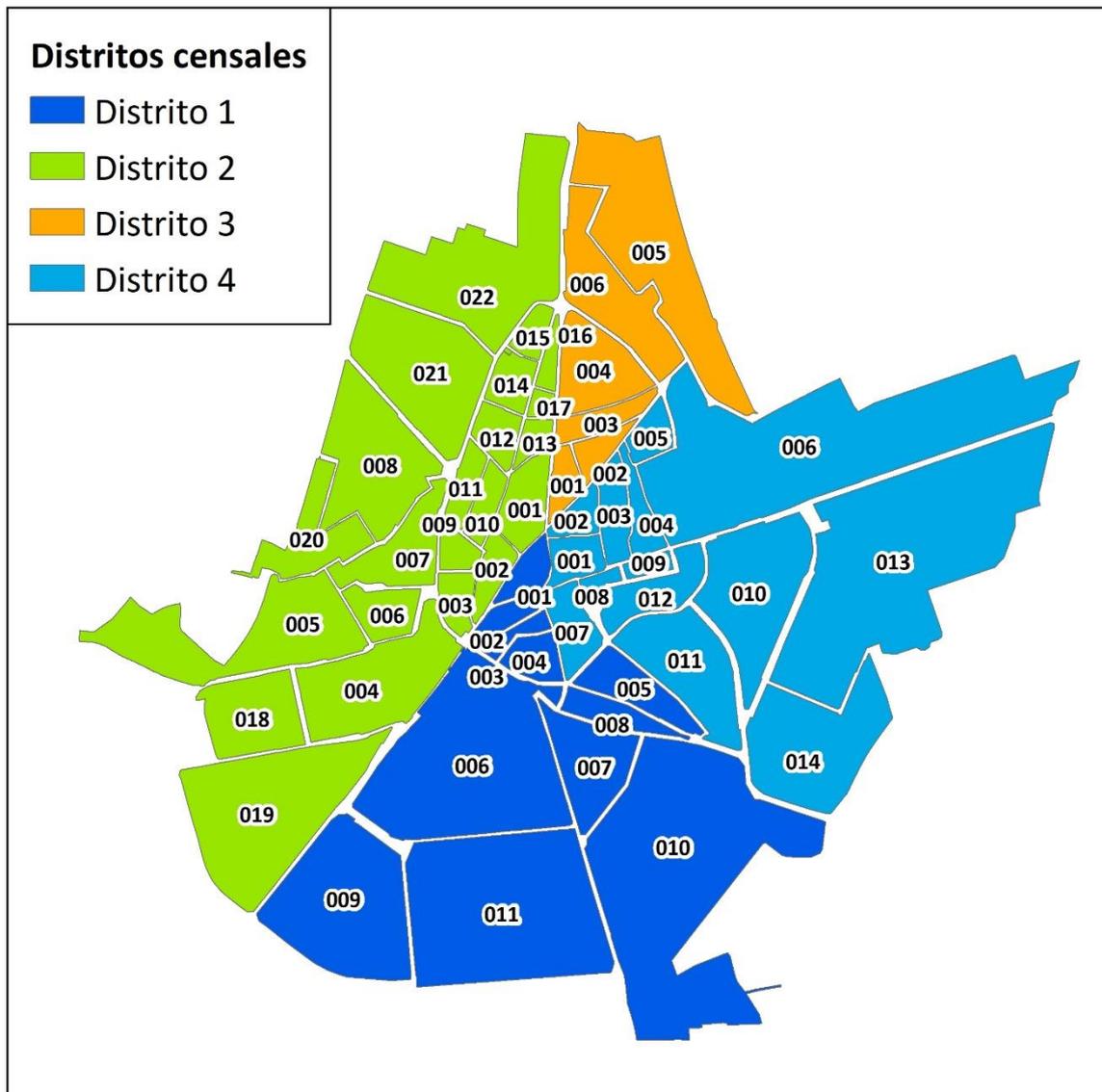


Ilustración 3. Distritos y secciones censales de la aglomeración de Ciudad Real

3.2. DELIMITACIÓN DE LA AGLOMERACIÓN DE CIUDAD REAL Y POBLACIÓN

Para la determinación de los sectores del territorio que constituyen la aglomeración de Ciudad Real se han tenido en cuenta los criterios establecidos en el Anexo VII del 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.

Dicho Anexo VII establece lo siguiente:

"1. Determinación de la aglomeración:

- a) *La entidad territorial básica sobre la que se definirá una aglomeración será el municipio. No obstante, el ámbito territorial de la aglomeración podrá ser inferior al municipio, por aplicación de los criterios que se describen en el apartado d).*
- b) *A los efectos de la obligación de elaborar mapas estratégicos del ruido, se tendrá en cuenta única y exclusivamente el número de habitantes que integran la aglomeración. Este número será el de los habitantes de derecho con arreglo al último censo realizado antes del año en que corresponda la comunicación al Ministerio de Medio Ambiente de la relación de aglomeraciones sobre las que deben realizarse este tipo de mapas.*

Si con objeto de mejorar la protección de la población en algún lugar o zona en la que se produjesen variaciones estacionales de importancia que hiciesen aconsejable tener en cuenta la población transeúnte, la comunidad autónoma competente podrá incluir esta aglomeración urbana dentro de la relación, teniendo en cuenta la población de hecho o cualquier método por el que se valore la población transeúnte, advirtiendo esta circunstancia que será tomada en cuenta para la confección del Mapa Estratégico de Ruido correspondiente.

- c) *Las comunidades autónomas podrán establecer, por aplicación de los criterios que se describen en el apartado d), aglomeraciones de ámbito supramunicipal.*
- d) *Para determinar los sectores del territorio que constituyen una aglomeración se aplicarán, al menos, los criterios de densidad de población y proximidad siguientes:*

Se considerarán todos aquellos sectores del territorio cuya densidad de población sea igual o superior a 3.000 personas por km².

Para la estimación de la densidad de población se utilizará preferentemente los datos de población y extensión territorial de las correspondientes secciones censales.

Si existen dos o más sectores del territorio en los que, además de verificarse la condición del punto anterior, se verifica que la distancia horizontal entre sus dos puntos más próximos sea igual o inferior a 500 m.

Si la suma de los habitantes comprendidos en los sectores del territorio que cumplen con los requisitos de los puntos anteriores es mayor de 100.000 habitantes, estos sectores del territorio constituyen una aglomeración.

e) *El tamaño, en número de habitantes, de la aglomeración será la suma total de los habitantes comprendidos en los sectores del territorio que constituyen la aglomeración, por aplicación de los criterios descritos en el apartado d)."*

Por tanto, según lo descrito anteriormente, para la delimitación de la aglomeración se han considerado todas aquellas secciones censales cuya densidad de población es superior a 3.000 habitantes/km², así como, aquellas otras que, sin cumplir dicho criterio, componen el núcleo urbano del municipio, es decir, todas excepto la sección 1 del distrito 5.

En la siguiente tabla se pueden observar los datos de población y densidad de población por sección censal, así como las secciones censales consideradas dentro de la delimitación de la aglomeración (en negrita con el fondo verde).

Distrito	Sección	Población	Superficie (km2)	Densidad (hab/km2)
1	001	831	0,04	20.797,36
1	002	867	0,03	28.246,01
1	003	1.010	0,02	46.328,79
1	004	1.583	0,05	33.956,62
1	005	1.873	0,09	21.713,88
1	006	1.663	0,57	2.916,30
1	007	1.394	0,14	10.113,39
1	008	1.300	0,05	25.269,75
1	009	2.184	0,36	5.987,43
1	010	2.000	0,82	2.440,49
1	011	1.555	0,58	2.678,04
2	001	1.530	0,08	19.892,45
2	002	1208	0,04	27.774,97
2	003	1.355	0,04	34.095,00
2	004	758	0,25	2.981,09
2	005	1.422	0,32	4.421,35
2	006	688	0,06	10.603,77
2	007	993	0,12	8.330,75
2	008	1.565	0,26	6.022,75
2	009	1.789	0,03	59.789,58
2	010	1.318	0,04	33.526,40
2	011	1.547	0,04	38.934,79
2	012	1674	0,05	35.895,09
2	013	1132	0,03	45.029,64
2	014	813	0,05	17.079,94
2	015	907	0,03	29.440,21

Distrito	Sección	Población	Superficie (km2)	Densidad (hab/km2)
2	016	1.319	0,02	64.255,58
2	017	715	0,01	51.747,47
2	018	1.358	0,15	9.102,06
2	019	2.222	0,41	5.460,24
2	020	1.415	0,12	11.957,58
2	021	1.187	0,29	4.092,21
2	022	2.737	0,40	6.848,53
3	001	1.015	0,04	28.333,12
3	002	1.166	0,03	35.041,95
3	003	1.243	0,05	26.870,68
3	004	2.069	0,13	15.460,49
3	005	1.607	0,39	4.135,59
3	006	1.899	0,19	10.101,71
4	001	1.266	0,05	26.743,16
4	002	1.217	0,03	35.997,08
4	003	2.200	0,06	37.867,64
4	004	1.315	0,04	31.268,65
4	005	1.275	0,04	32.620,04
4	006	1.652	0,81	2.027,20
4	007	1.137	0,07	17.051,62
4	008	812	0,02	45.416,16
4	009	883	0,02	49.177,95
4	010	2.323	0,26	8.782,01
4	011	1.818	0,20	9.193,98
4	012	1.182	0,09	13.831,37
4	013	1.237	0,80	1.546,49
4	014	1.435	0,29	4.988,22
5	001	1.552	275,73	5,63

Tabla 1. Población por sección censal del municipio de Ciudad Real

La población total de las secciones censales consideradas dentro del límite de la aglomeración asciende a 74.663 habitantes, según datos de 2019 proporcionados por el Ayuntamiento de Ciudad Real. De esta forma, la aglomeración de Ciudad Real queda delimitada tal y como se puede observar en la siguiente imagen:

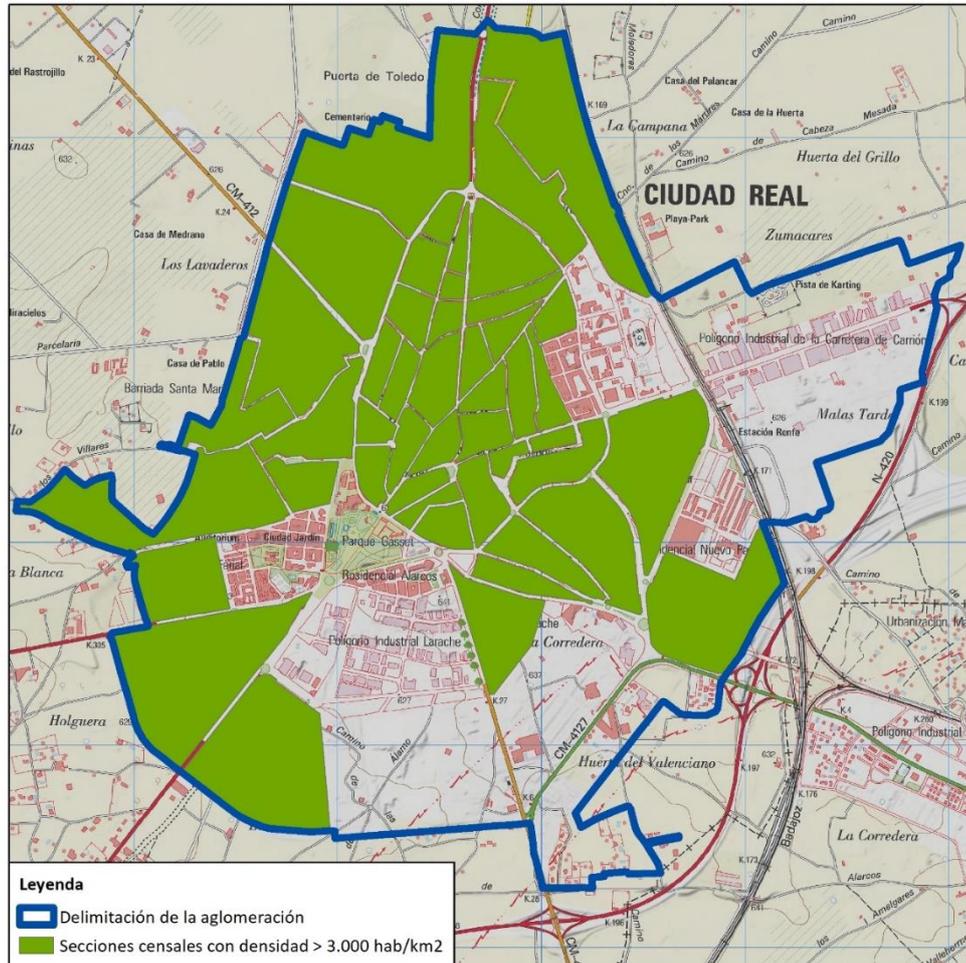


Ilustración 4. Delimitación de la aglomeración de Ciudad Real.

En la siguiente tabla se recoge la población por distrito censal englobada dentro de los límites de la aglomeración:

DISTRITO	POBLACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (HAB/KM ²)
1	16.260	2,75	5.913
2	29.652	2,84	10.441
3	8.999	0,83	10.842
4	19.752	2,77	7.131
Total	74.663	9,19	8.124

Tabla 2. Población por distritos del municipio de Ciudad Real

Según se puede observar en la tabla anterior, el distrito 2 es el que presenta un mayor número de habitantes, suponiendo un 40% de la población total de la aglomeración. Los distritos con mayor densidad de población son los distritos 3 y 2, que concentran 10.842 y 10.441 habitantes/km², respectivamente.

3.3. FOCOS DE RUIDO

Para la realización del Mapa de Ruido de Ciudad Real se han considerado aquellos focos de ruido establecidos en el Anexo IV "Requisitos mínimos sobre el cartografiado estratégico del ruido" del 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.

Dicho Anexo IV, establece en su punto 3 que los mapas estratégicos de ruido para aglomeraciones harán especial hincapié en el ruido procedente de:

- El tráfico rodado
- El tráfico ferroviario
- Los aeropuertos
- Lugares de actividad industrial

A continuación, se describen los focos de ruido considerados para la elaboración del Mapa de Ruido de Ciudad Real. No se han considerado aeropuertos al no encontrarse ninguno comprendido dentro del ámbito de la aglomeración.

3.3.1. TRÁFICO VIARIO

Supone el principal foco de ruido de la ciudad. Dentro del tráfico rodado se puede distinguir entre:

- **Tráfico viario de carreteras.** En la siguiente tabla se recogen las principales carreteras que recorren la aglomeración, así como su titularidad.

NOMBRE	TITULARIDAD
A-43	Estatal
N-401	Estatal
N-420	Estatal
N-430	Estatal
CM-412	Junta de Castilla La Mancha

Tabla 3. Principales carreteras de la aglomeración de Ciudad Real

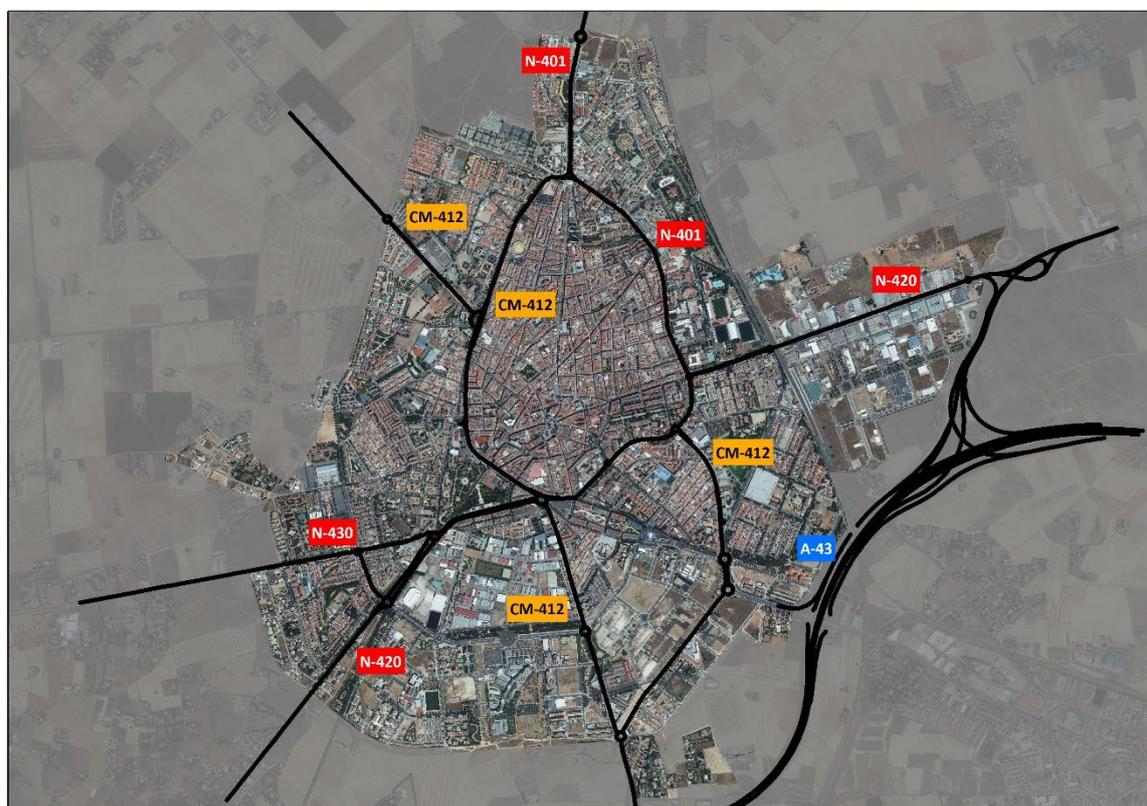


Ilustración 5. Carreteras la aglomeración de Ciudad Real

- **Tráfico viario de las calles principales** de entrada/salida de la aglomeración y que recorren el casco urbano como: Avda. de Alarcos, Avda. Camilo José Cela, Avda. de Europa, Avda. de las Lagunas de Ruidera, Avda. de los Descubrimientos, Avda. de los Reyes Católicos, Avda. del Descubrimiento de América, Avda. del Parque de Cabañeros, Avda. Luis Jesús Garrido, C/ de Calatrava, C/ de Granada, C/ de Gadiana, C/ de Juan II, C/ de la Estación, C/ de Tablas de Daimiel, C/ del Pozo Concejo, C/ de la Mata, Carretera Ciudad Real – Valdepeñas y Ronda del Parque.



Ilustración 6. Calles de la aglomeración de Ciudad Real

3.3.2. TRÁFICO FERROVIARIO

La aglomeración de Ciudad real cuenta con una estación de trenes, ubicada en la Avenida de Europa, 1.

Por dicho territorio circulan los siguientes tramos de ferrocarril:

Código Tramo	Origen	Destino	Línea
140100080	Malagón	Ciudad Real	010 Pta. Atocha – Sevilla – Sta. Justa
140100090	Ciudad Real	Calatrava	010 Pta. Atocha – Sevilla – Sta. Justa
045200010	Ciudad Real	Bif. Poblete	520 Ciudad Real – Badajoz
045220030	Ciudad Real Miguelturra	Ciudad Real	522 Manzanares – Ciudad Real

Tabla 4. Tramos de ferrocarril de la aglomeración de Ciudad Real



Ilustración 7. Trazado de las líneas ferroviarias de la aglomeración de Ciudad Real

3.3.3. ACTIVIDAD INDUSTRIAL

La aglomeración de Ciudad Real apenas cuenta con industria manufacturera, encontrándose los únicos focos industriales de estas características fuera del límite de la aglomeración definido para el presente Mapa de Ruido.

3.4. EDIFICACIONES SENSIBLES

Los hospitales y los centros educativos y culturales son edificios especialmente sensibles al ruido por el uso al que están destinados, por lo que requieren un estudio detallado de su situación acústica.

3.4.1. HOSPITALES

Para la realización del Mapa de Ruido de Ciudad Real se han tenido en cuenta los hospitales, recogidos en el Catálogo Nacional de Hospitales 2019 (actualizado a 31 de diciembre de 2018) del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

En el término municipal de Ciudad Real existen 3 hospitales, que suman un total de 696 camas instaladas. En la siguiente tabla se puede consultar la relación de hospitales existentes en el municipio junto con el número de camas disponible en cada centro.

HOSPITALES	Nº CAMAS
Hospital General de Ciudad Real	564
Hospital Quirón Salud	47
Servicios Sanitarios y Asistenciales	85
Total	696

Tabla 5. Hospitales del municipio de Ciudad Real

3.4.2. EDIFICIOS DE USO DOCENTE

Para la realización del Mapa de Ruido de Ciudad Real se han tenido en cuenta también los edificios educativos de la ciudad, para lo cual se ha consultado la información contenida en el Portal de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, según el cual, el término municipal de Ciudad Real cuenta con un total de 35 centros docentes de enseñanza no universitaria, entre los cuales se incluyen:

- Colegios de Educación Especial (CEE).
- Centros Privados de Educación Especial (CPEE).
- Colegios de Educación Infantil y Primaria (CEIP).
- Conservatorio Profesional de Música (C Música).
- Centros Privados de Educación Infantil, Primaria y Secundaria (CPEIPS).
- Centros Privados de Educación Secundaria (CPES).
- Institutos de Educación Secundaria (IES).
- Escuela Oficial de Idiomas (EOI).
- Escuela de Arte Superior y Diseño.

En la siguiente tabla se recoge un listado de los centros docentes presentes en el municipio:

CENTROS DOCENTES
CEE Puerta de Santa María
CEIP Alcalde José Cruz Prado
CEIP Alcalde José Maestro
CEIP Ángel Andrade
CEIP Carlos Eraña
CEIP Carlos Vázquez
CEIP Ciudad Jardín
CEIP Cristóbal Colón
CEIP Don Quijote
CEIP Dulcinea del Toboso
CEIP Ferroviario
CEIP Jorge Manrique
CEIP José María de la Fuente
CEIP Juan Alcaide
CEIP María de Pacheco
CEIP Miguel de Cervantes
CEIP Pérez Molina
CEIP Pío XII
CEIP Santo Tomás de Villanueva nº 16
Conservatorio Profesional de Música Marcos Redondo
CPEE Autrade
CPEIPS Nuestra Señora del Prado

CENTROS DOCENTES
CPEIPS Salesianos
CPEIPS San Francisco de Asís
CPEIPS San José
CPEIPS Santo Tomás
CPES Seminario Menor Diocesano Santo Tomás de Villanueva y San Juan de Ávila
EOI Prado de Alarcos
Escuela de Arte y Superior de Diseño Pedro Almodóvar
IES Atenea
IES Hernán Pérez del Pulgar
IES Maestro de Calatrava
IES Maestro Juan de Ávila
IES Santa María de Alarcos
IES Torreón del Alcázar

Tabla 6. Centros docentes no universitarios del municipio de Ciudad Real

Además de dichos centros, también se han considerado los edificios docentes correspondientes a la UCLM.

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

La Autoridad Responsable para la elaboración del Mapa de Ruido es el Ayuntamiento de Ciudad Real, que lo ha desarrollado a través de la Concejalía de Medio Ambiente, que ha actuado como dirección del estudio. Para ello ha contado con la colaboración de Eurocontrol.

5. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Se ha elaborado una propuesta de zonificación acústica de la aglomeración de Ciudad Real, en base a lo estipulado en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Según lo dispuesto en el artículo 5.1 de dicho Real Decreto, *“las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:*

- a) Sectores del territorio con predominio del suelo de uso residencial.*
- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.*
- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.*
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.*
- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.*
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.*
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.”*

Ese mismo artículo 5.1 establece que *“la delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos”.*

Por tanto, para la elaboración de la propuesta de zonificación acústica de la aglomeración de Ciudad Real, se ha tomado como base el Plan General de Ordenación Urbana vigente actualmente en el municipio.

5.1. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS ACÚSTICAS

En el punto 3 del Anexo V del RD 1367/2007, se establece que los criterios para determinar los principales usos asociados a áreas acústicas serán los siguientes:

- **Áreas acústicas de tipo a).- Sectores del territorio de uso residencial**

Se incluirán tanto los sectores del territorio que se destinan de forma prioritaria a este tipo de uso, espacios edificados y zonas privadas ajardinadas, como las que son complemento de su habitabilidad tales como parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a estancia, áreas para la práctica de deportes individuales, etc.

Las zonas verdes que se dispongan para obtener distancia entre las fuentes sonoras y las áreas residenciales propiamente dichas no se asignarán a esta categoría acústica, se considerarán como zonas de transición y no podrán considerarse de estancia.

- **Áreas acústicas de tipo b).- Sectores del territorio de uso industrial**

Se incluirán todos los sectores del territorio destinados o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industrial y portuaria incluyendo; los procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo logístico, estén o no afectas a una explotación en concreto, los espacios auxiliares de la actividad industrial como subestaciones de transformación eléctrica, etc.

- **Áreas acústicas de tipo c).- Sectores del territorio con predominio de uso recreativo y de espectáculos**

Se incluirán los espacios destinados a recintos feriales con atracciones temporales o permanentes, parques temáticos o de atracciones así como los lugares de reunión al aire libre, salas de concierto en auditorios abiertos, espectáculos y exhibiciones de todo tipo con especial mención de las actividades deportivas de competición con asistencia de público, etc.

- **Áreas acústicas de tipo d).- Actividades terciarias no incluidas en el epígrafe c)**

Se incluirán los espacios destinados preferentemente a actividades comerciales y de oficinas, tanto públicas como privadas, espacios destinados a la hostelería, alojamiento, restauración y otros, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias, etc.

- **Áreas acústicas de tipo e).- Zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran especial protección contra la contaminación acústica**

Se incluirán las zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran, en el exterior, una especial protección contra la contaminación acústica, tales como las zonas residenciales de reposo o geriatría, las grandes zonas hospitalarias con pacientes ingresados, las zonas docentes como “campus” universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas museísticas y de manifestación cultural, etc.

- **Áreas acústicas de tipo f).- Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen**

Se incluirán en este apartado las zonas del territorio de dominio público en el que se ubican los sistemas generales de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y aeroportuario.

- **Áreas acústicas de tipo g).- Espacios naturales que requieran protección especial**

Se incluirán los espacios naturales que requieran protección especial contra la contaminación acústica. En estos espacios naturales deberá existir una condición que aconseje su protección bien sea la existencia de zonas de cría de la fauna o de la existencia de especies cuyo hábitat se pretende proteger.

Asimismo, se incluirán las zonas tranquilas en campo abierto que se pretendan mantener silenciosas por motivos turísticos o de preservación del medio.

5.2. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Según lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 1367/2007, en las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor de la tabla A, del anexo II (modificada por el Real Decreto 1038/2012), que le sea de aplicación en función del área acústica de que se trate.

Para el resto de las áreas urbanizadas, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación de la citada tabla A, del anexo II del Real Decreto 1367/2007, disminuido en 5 dB(A).

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
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)

Tabla 7. Objetivos de Calidad Acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.
Tabla A del Anexo II del RD 1367/2007 modificada por el RD 1038/2012

Además, en el artículo 14.4 del Real Decreto 1367/2007, establece como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A del anexo II, disminuido en 5 dB(A), tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

(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.

6. DATOS DE ENTRADA

Los datos de entrada utilizados para la elaboración del Mapa de Ruido de la Aglomeración de Ciudad Real, han sido aprobados por el Ayuntamiento de Ciudad Real, y parten de la información más actualizada disponible en el momento de la elaboración del presente Mapa de Ruido (año 2019). Estos datos son los que se resumen a continuación:

- ✓ TRÁFICO RODADO. Para el tráfico rodado de los ejes viarios del municipio se han realizado conteos de vehículos en varios puntos del municipio. Para el caso de las carreteras se han usado los datos publicados por la Dirección General de Carreteras, dependiente del ministerio de Fomento, así como los publicados por la Dirección General de Carreteras y Transportes de Castilla La Mancha.
- ✓ FERROCARRIL. Se ha utilizado la información facilitada directamente por ADIF relativa a datos promedio de circulaciones por tramos referidas al año 2018 tanto de trenes de la Red Convencional como de trenes de Alta Velocidad.
- ✓ MODELIZACIÓN TRIDIMENSIONAL. Se ha partido del Modelo Digital del Terreno disponible en el Centro Nacional de Información Geográfica obtenidos por interpolación a partir de la clase terreno de vuelos LIDAR del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).
- ✓ POBLACIÓN. Los datos actualizados de población del municipio de Ciudad Real han sido facilitados por el Ayuntamiento de Ciudad Real, divididos tanto por distritos como por secciones censales. La población se ha asignado a los edificios en función del número de viviendas y el tamaño medio del hogar.

7. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la obtención de los niveles de ruido originados por los diferentes focos de ruido ambiental se basa en el empleo de métodos de cálculo que consideran por un lado la emisión sonora de los diferentes focos de ruido y por otro su propagación.

En julio de 2015 se publicó, 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 en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Mediante esta nueva Directiva se sustituye el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002.

Con el objetivo de transponer la citada Directiva 2015/996 al ordenamiento jurídico español, en 2018 se aprobó la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del 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 del ruido ambiental. Dicha orden PCI/1319/2018, sustituye el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, para su adaptación al progreso técnico.

Con la modificación del Anexo II del RD 1513/2005 se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido utilizados actualmente 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)».

La utilización de esta metodología es vinculante para los estados miembros a partir del 31 de diciembre de 2018, dejando de ser aplicables los métodos del anexo II del RD 1513/2005.

No obstante, ADIF aún no ha realizado una asignación de los trenes españoles a las categorías de trenes establecidas por el método CNOSSOS-EU, por lo que, para el caso del tráfico ferroviario, se ha seguido empleando el método de referencia establecido en el anexo II del RD 1513/2005.

Los métodos utilizados han sido los siguientes:

- ✓ TRÁFICO RODADO. Método CNOSSOS-EU, establecido como método de referencia para tráfico rodado en España por la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del 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 del ruido ambiental.
- ✓ TRÁFICO FERROVIARIO. Método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como «Método Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï'96» («Guías para el cálculo y medida del ruido del transporte ferroviario 1996»), por el Ministerio de Vivienda, Planificación Territorial, 20 de noviembre 1996 y establecido como método de referencia para tráfico ferroviario en España por el Anexo II del RD 1513/2005.

El software utilizado para la elaboración del Mapa de Ruido de la aglomeración de Ciudad Real ha sido CadnaA (versión 2019) de Datakustik GmbH, el cual cumple con los estándares europeos recomendados por la Directiva Europea 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y por la Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

8. RESULTADOS

8.1. MAPAS DE RUIDO

Según lo dispuesto en la Directiva 2002/49/CE, “con respecto a las aglomeraciones urbanas, se elaborarán mapas estratégicos especiales sobre el ruido del tráfico rodado, del tráfico ferroviario, del tráfico aéreo y de la industria”. Se elaborarán mapas de ruido correspondientes a una altura de evaluación de 4 m y a rangos de valores de L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} y L_{den} de 5 dB.

Se ha delimitado la zona de estudio en base a los criterios establecidos en el Anexo VII del 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. Para elaborar las diferentes colecciones de mapas, se ha dividido la zona de estudio en 9 cuadrículas que cubren el total del límite de la aglomeración. Una vez establecidas dichas cuadrículas, para cada colección de mapas se ha procedido a representar, en primer lugar, un mapa de distribución de las mismas, en el que se muestran las cuadrículas representadas en función de la presencia o ausencia de información de cada foco de ruido representado y, a continuación, la colección de mapas correspondiente a cada foco de ruido y a cada periodo de evaluación.

La cartografía elaborada recoge los mapas de niveles sonoros representados a una altura de 4 metros sobre el terreno en líneas isófonas (líneas que delimitan áreas con el mismo nivel sonoro), en intervalos de 5 dB, para los diferentes períodos de evaluación que son: día (7-19 h), tarde (19-23 h), noche (23-7 h) y día completo (L_{den}) y para los diferentes focos de ruido contemplados (tráfico viario, tráfico ferroviario y ruido total).

Tal y como establecen las “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el Ruido de la Tercera Fase” publicadas por el Ministerio para la Transición Ecológica, la representación gráfica de los mapas correspondientes al periodo día, tarde y día completo, se realizará a partir de los siguientes rangos y según los siguientes colores:

Niveles Sonoros L_d , L_e , L_{den} (dBA)	
 55 - 60	 70 - 75
 60 - 65	 > 75
 65 - 70	

Tabla 8. Colores para la representación gráfica de los Mapas Estratégicos de Ruido en periodo día, tarde y día completo

En el caso del periodo nocturno, dicha representación variará según los colores establecidos en la siguiente tabla:

Niveles Sonoros L_n (dBA)	
 50 - 55	 65 – 70
 55 – 60	 > 70
 60 - 65	

Tabla 9. Colores para la representación gráfica de los Mapas Estratégicos de Ruido en periodo nocturno

A continuación, se comenta, a modo resumen, los resultados obtenidos en los mapas de ruido total y para el periodo nocturno, al ser este el más desfavorable.

Los focos de ruido que generan niveles acústicos superiores a 55 dB(A) en las zonas más expuestas durante el periodo nocturno son principalmente los siguientes:

- El foco de ruido que genera una mayor afección acústica es el tráfico rodado. Concretamente las carreteras que generan niveles acústicos más altos son: la A-43, N-401, N-420, N-430 y CM-412.
- En cuanto a las calles del municipio, las que suponen una mayor afección acústica son: Ronda del Parque, Avda. de los Reyes Católicos, C/ Parque de Cabañeros, Carretera de Ciudad Real a Valdepeñas y Avda. de Europa.



Ilustración 8. Isófonas para ruido total. Indicador Ln. Zona 1

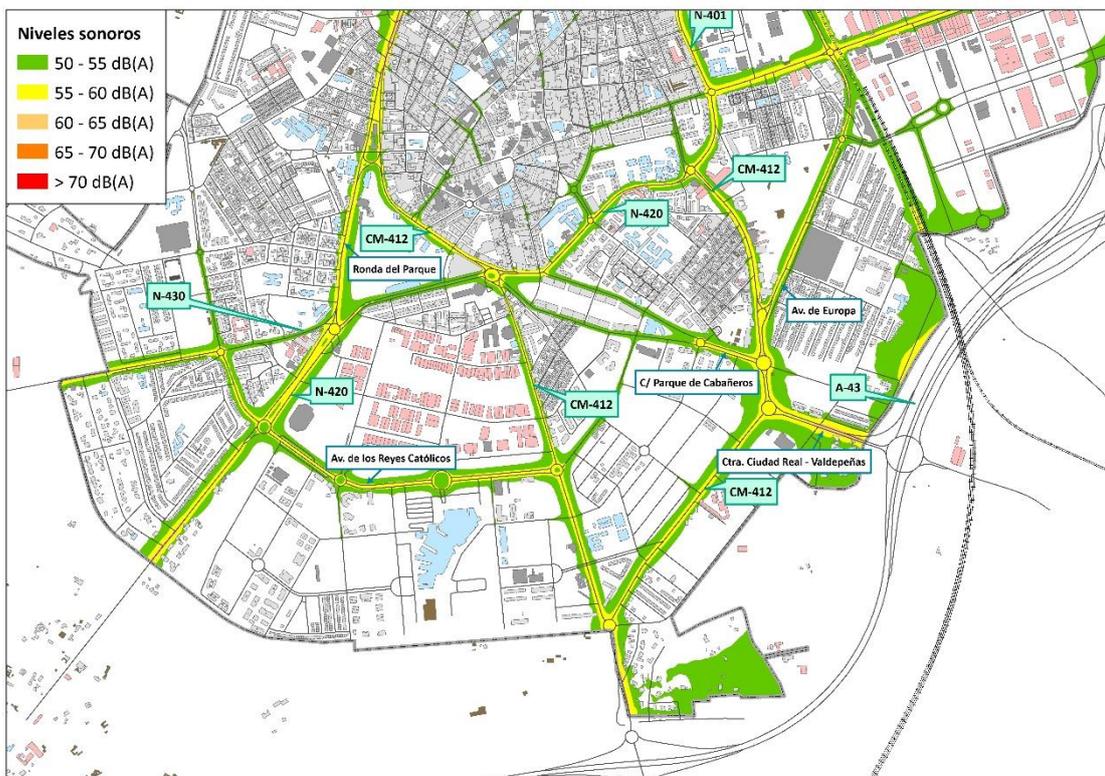


Ilustración 9. Isófonas para ruido total. Indicador Ln. Zona 2

8.2. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA

En el presente apartado se realiza un análisis de la población expuesta al ruido ambiental producido por los diferentes focos de ruido considerados en la aglomeración de Ciudad Real.

Para ello, teniendo en cuenta la población presente en cada edificio, se ha realizado el cálculo de población expuesta a todas las alturas según el método CNOSSOS-EU, el cual determina la población expuesta mediante la distribución de receptores de niveles de presión sonora a lo largo de toda la fachada de cada edificio. Cada uno de los receptores mencionados anteriormente, determina el nivel de presión sonora al que se encuentra expuesta cada vivienda, considerando la altura a la que se encuentra cada una de ellas.

Dicho cálculo se ha realizado para cada uno de los 4 indicadores de ruido contemplados (Ld, Le, Ln y Lden) así como para cada foco de ruido por separado y para el ruido total.

Una vez obtenidos los resultados de población expuesta, éstos son representados mediante tablas que indican la población afectada en centenas por cada foco de ruido considerado y para cada índice. Los rangos considerados a la hora de analizar la población expuesta para cada foco de ruido y para cada índice son los siguientes:

- **Ln**. Se representará la población afectada en centenas en rangos de 5 dB(A) a partir de 50 dB(A).
- **Ld, Le y Lden**. Se representará la población afectada en centenas en rangos de 5 dB(A) a partir de 55 dB(A).

En los siguientes apartados se exponen los resultados de la población expuesta al ruido ambiental producido por cada foco sonoro y para cada índice acústico.

8.2.1. POBLACIÓN EXPUESTA A RUIDO VIARIO

A continuación, se presentan los resultados de población expuesta debido al ruido del tráfico rodado:

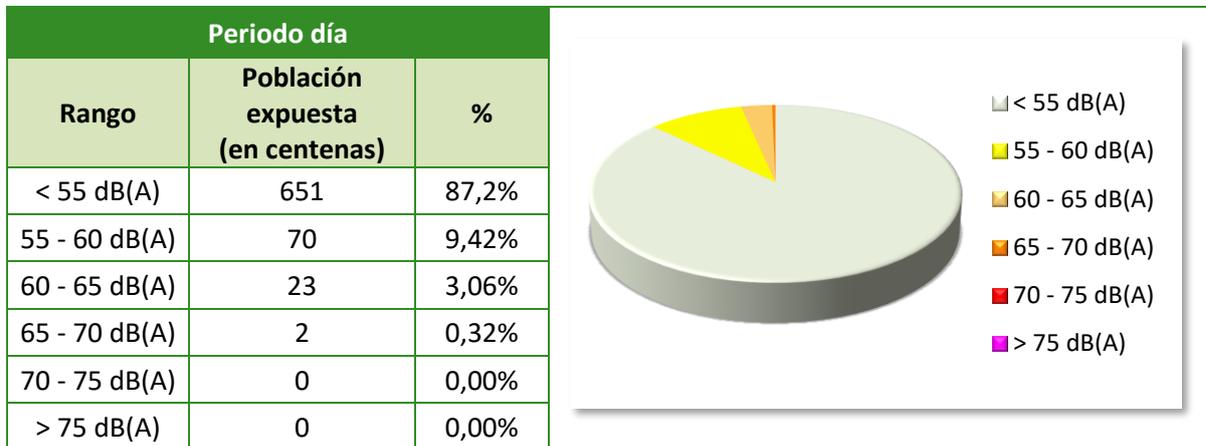


Tabla 10. Población expuesta a ruido de tráfico rodado en periodo día

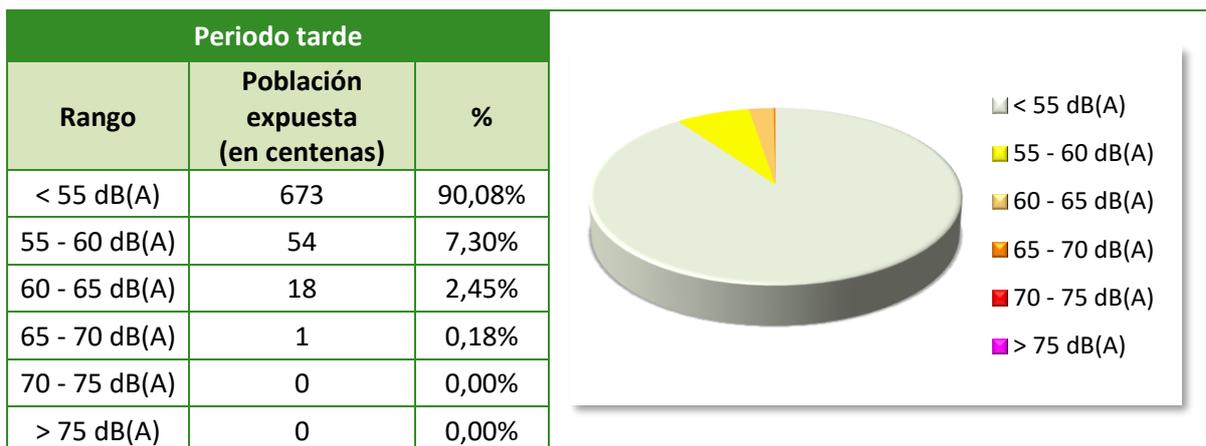


Tabla 11. Población expuesta a ruido de tráfico rodado en periodo tarde

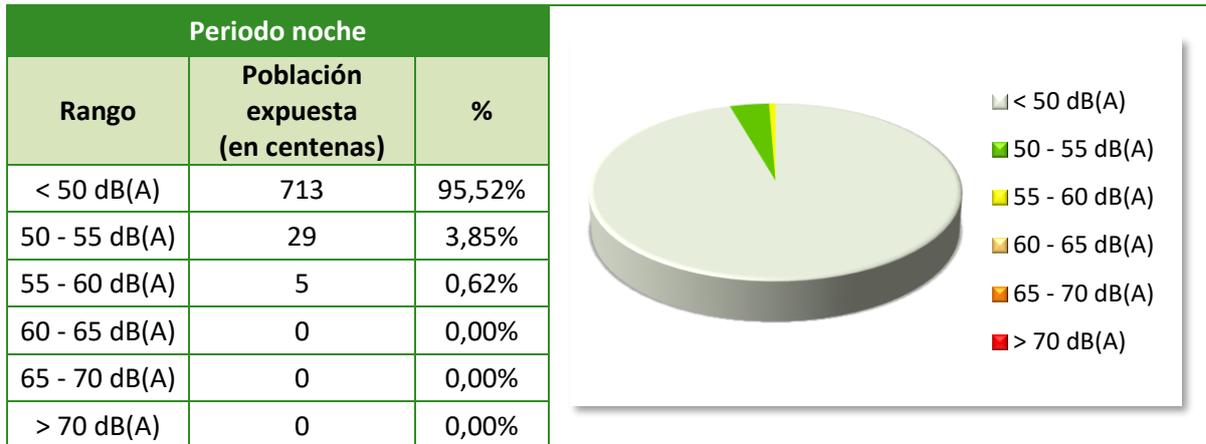


Tabla 12. Población expuesta a ruido de tráfico rodado en periodo noche

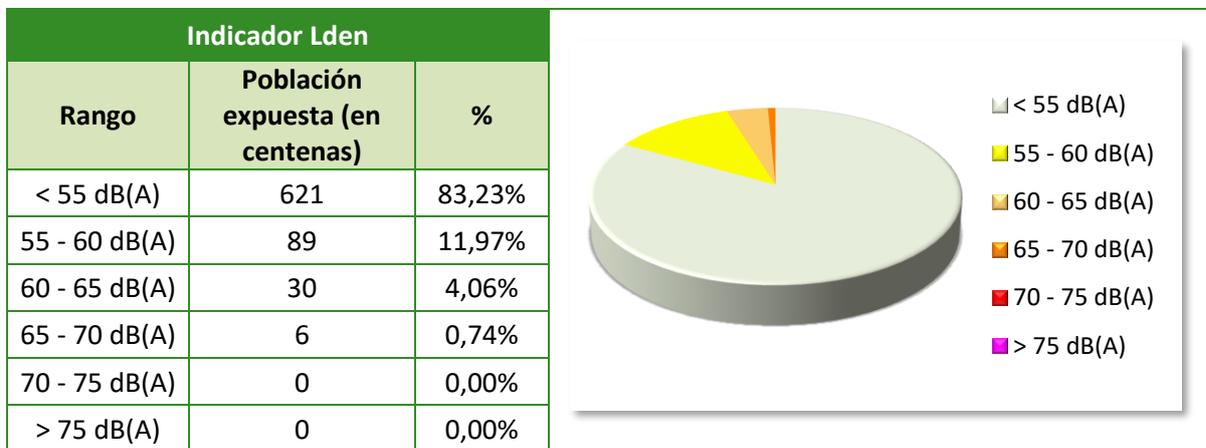


Tabla 13. Población expuesta a ruido de tráfico rodado para el indicador Lden

8.2.2. POBLACIÓN EXPUESTA A TRÁFICO FERROVIARIO

A continuación, se presentan los resultados de población expuesta al ruido del tráfico ferroviario:

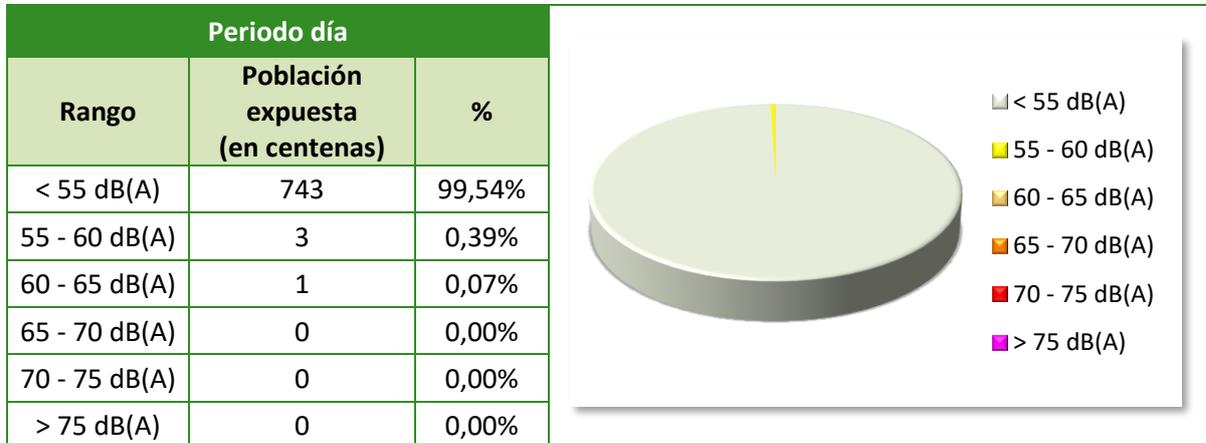


Tabla 14. Población expuesta a ruido de tráfico ferroviario en periodo día

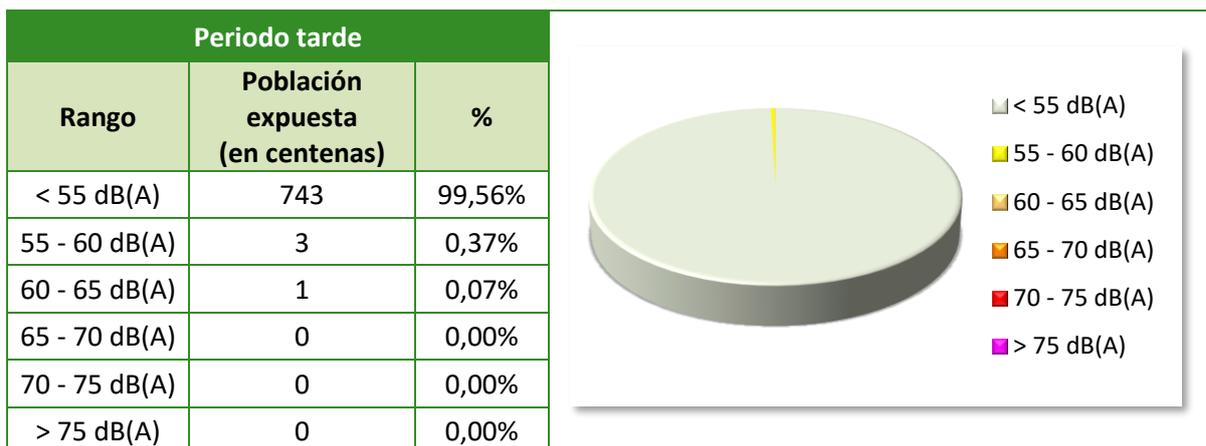


Tabla 15. Población expuesta a ruido de tráfico ferroviario en periodo tarde

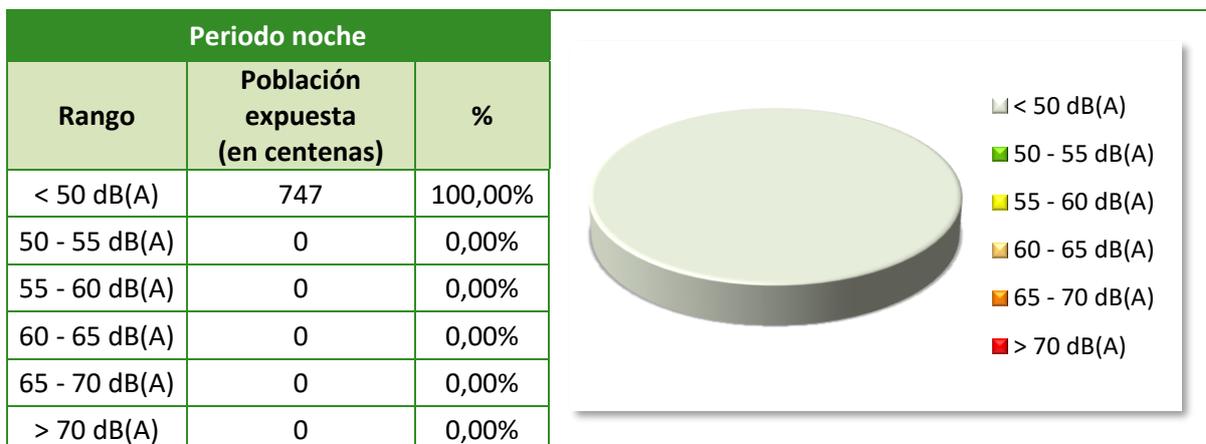


Tabla 16. Población expuesta a ruido de tráfico ferroviario en periodo noche

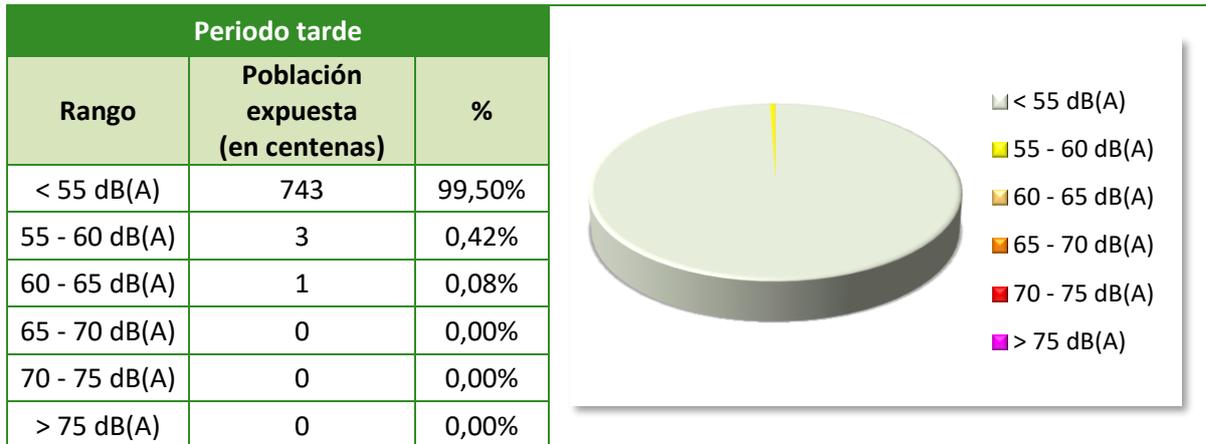


Tabla 17. Población expuesta a ruido de tráfico ferroviario para el indicador Lden

8.2.3. POBLACIÓN EXPUESTA A RUIDO TOTAL

A continuación, se presentan los resultados de población expuesta debido al ruido total:

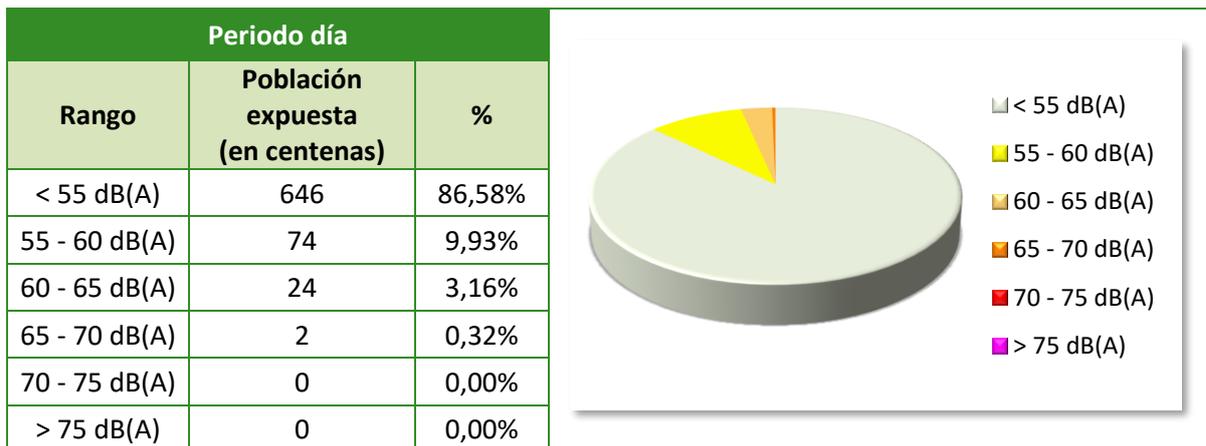


Tabla 18. Población expuesta a ruido total en periodo día

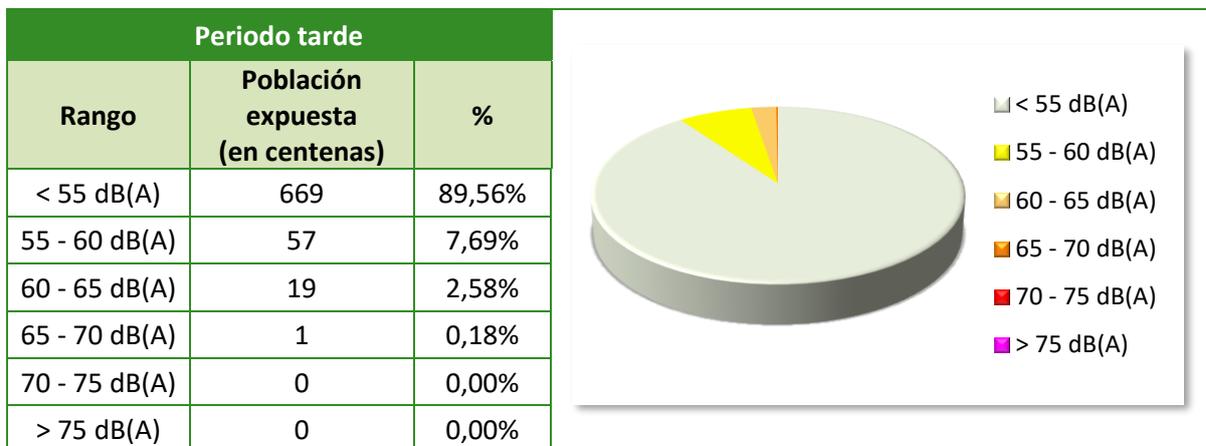


Tabla 19. Población expuesta a ruido total en periodo tarde

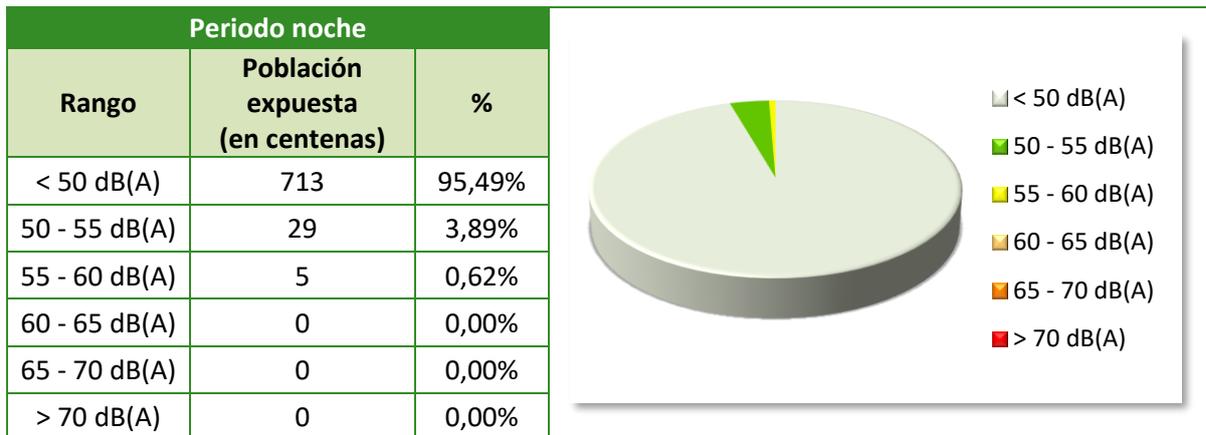


Tabla 20. Población expuesta a ruido total en periodo noche

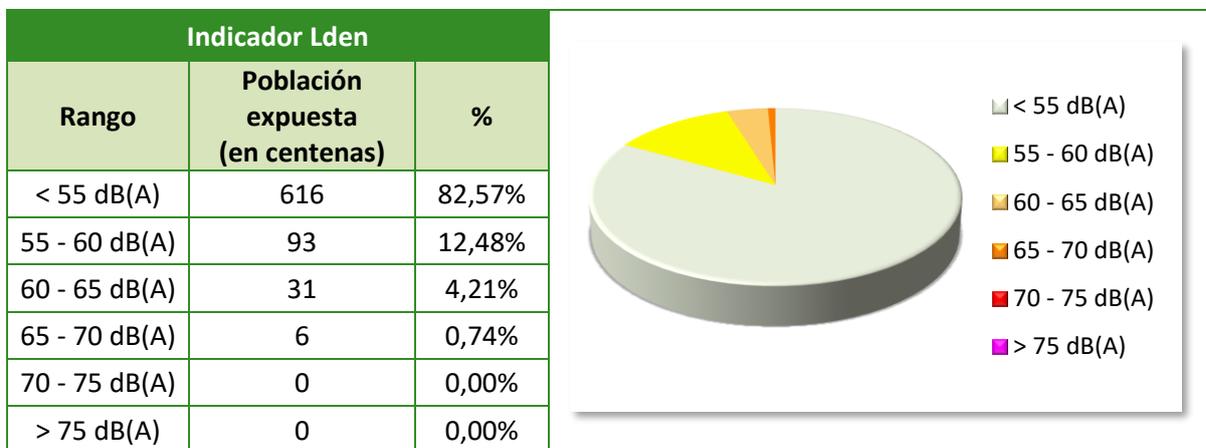


Tabla 21. Población expuesta a ruido total para el indicador Lden

8.3. ANÁLISIS DE EDIFICACIONES SENSIBLES

En el presente apartado se realiza un análisis del número de edificaciones destinadas a usos sensibles (hospitales y centros docentes) expuestos a la contaminación acústica debido al ruido total en la aglomeración.

En la siguiente tabla se recoge un listado de los centros hospitalarios sometidos a niveles superiores a los objetivos de calidad establecidos en el RD 1367/2007 en los diferentes periodos de evaluación.

Hospitales	Ld	Le	Ln
Hospital General de Ciudad Real	-	-	-
Hospital Quirón Salud	-	-	-
Servicios Sanitarios y Asistenciales	-	-	✓
Total	0	0	1

Tabla 22. Centros hospitalarios expuestos al ruido

En la siguiente tabla se recoge un listado de los centros docentes sometidos a niveles superiores a los objetivos de calidad establecidos en el RD 1367/2007 en los diferentes periodos de evaluación.

Centros docentes	Ld	Le	Ln
CEE Puerta de Santa María	-	-	-
CEIP Alcalde José Cruz Prado	-	-	-
CEIP Alcalde José Maestro	-	-	-
CEIP Ángel Andrade	-	-	-
CEIP Carlos Eraña	-	-	-
CEIP Carlos Vázquez	-	-	-
CEIP Ciudad Jardín	-	-	-
CEIP Cristóbal Colón	-	-	-
CEIP Don Quijote	-	-	-
CEIP Dulcinea del Toboso	-	-	-
CEIP Ferroviario	✓	✓	✓
CEIP Jorge Manrique	✓	✓	✓
CEIP José María de la Fuente	-	-	✓
CEIP Juan Alcaide	-	-	-
CEIP María de Pacheco	-	-	-
CEIP Miguel de Cervantes	-	-	-
CEIP Pérez Molina	-	-	-
CEIP Pío XII	-	-	-
CEIP Santo Tomás de Villanueva nº 16	✓	✓	✓
Conservatorio Profesional de Música Marcos Redondo	✓	✓	✓
CPEE Autrade	-	-	-
CPEIPS Nuestra Señora del Prado	-	-	-
CPEIPS Salesianos	-	-	-
CPEIPS San Francisco de Asís	✓	✓	✓
CPEIPS San José	-	-	-
CPEIPS Santo Tomás	-	-	-
CPES Seminario Menor Diocesano Santo Tomás de Villanueva y San Juan de Ávila	-	-	-
EOI Prado de Alarcos	✓	-	✓
Escuela de Arte y Superior de Diseño Pedro Almodóvar	-	-	-
IES Atenea	-	-	-
IES Hernán Pérez del Pulgar	-	-	-
IES Maestre de Calatrava	✓	✓	✓
IES Maestro Juan de Ávila	-	-	✓
IES Santa María de Alarcos	✓	✓	✓
IES Torreón del Alcázar	✓	✓	✓
Escuela Superior de Informática	-	-	-
Facultad de educación	✓	✓	✓
UCLM	✓	✓	✓
Total	11	10	13

Tabla 23. Centros docentes expuestos al ruido

9. PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES

El Ayuntamiento de Ciudad Real, comenzó a trabajar en materia de contaminación acústica en 2002, con la aprobación de la Ordenanza Municipal sobre protección del medio ambiente contra la emisión de ruido y vibraciones, aprobada por el Pleno en sesión celebrada el 30 de mayo de 2002.

Por otro lado, el 30 de mayo de 2016, se redactó un informe técnico en el que se incluía un estudio acústico, la relación de actividades de ocio existentes y el plano de delimitación de la zona afectada, concluyéndose que en las calles Cierva, Hídalgos, Madrilas y Avenida del Torreón del Alcázar, más de un 50 % de las mediciones realizadas superaban en 10 dB(A) los límites señalados en el artículo 18.1 de la vigente ordenanza municipal de protección del medio ambiente frente a la emisión de ruidos y vibraciones, considerándose que existía una afección sonora importante.

Posteriormente, con fecha 8 de julio de 2016, se celebró un Consejo Local de Sostenibilidad, en el que se expuso dicho informe técnico y se dio un plazo para presentación de sugerencias. Una vez analizadas las sugerencias, hubo una propuesta de medidas correctoras llevadas al Consejo Local de Sostenibilidad celebrado con fecha 14 de diciembre de 2016 y aprobadas a favor, si bien indicar que dicha propuesta no era vinculante.

Con fecha 26 de enero de 2017, el Pleno aprueba inicialmente la Declaración de Zona ZAS del Barrio "El Torreón" y las correspondientes medidas correctoras, sometiéndose a información pública según el B.O.P. nº 209 de fecha 2 de noviembre de 2017.

Por último, con fecha 28 de septiembre de 2017, el Pleno aprobó definitivamente la Declaración de Zona ZAS del Barrio "El Torreón" y las correspondientes medidas correctoras, publicándose en el B.O.P nº 209 de fecha 2 de noviembre de 2017.

La declaración de dicha zona ZAS implicó la prohibición de concesión de nuevas licencias con tratamiento acústico especial mientras se mantenga la declaración de la zona ZAS.

Además, se aprobó la aplicación de las siguientes medidas correctoras:

- Solicitar a la Junta de Comunidades el retraso en el horario de apertura de los bares sitos en la zona ZAS no antes de las 08:00 a.m.
- Elaboración del mapa de ruido de la ciudad, que sirva como herramienta en la que fundamentar tanto la delimitación de zonas ambientalmente saturadas como la adopción de medidas correctoras.
- Inicio de los trámites para la aprobación de una nueva ordenanza de ruidos y vibraciones.
- Incremento de la presencia de Policía Local durante los horarios de actividad de manera que contribuya a garantizar el cumplimiento de los horarios tanto de las actividades como de las terrazas, evitando el consumo de alcohol en la vía pública a las puertas de los locales, así como otras circunstancias que puedan suponer un aumento de los niveles de ruido en la vía pública.
- Retirada de los bancos de obra localizados en la calle Hidalgos que favorecían la permanencia de ciudadanos en la vía pública durante el horario de funcionamiento de las actividades y una vez concluidas estas.

En 2019, el Ayuntamiento de Ciudad Real sometió a proceso de licitación la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido de la ciudad y, junto con él, la revisión y, en su caso, modificación de la zona ZAS actualmente declarada, así como de su plan zonal.

En la actualidad, el Ayuntamiento de Ciudad Real se encuentra en proceso de redacción de una nueva ordenanza municipal en materia de ruido de manera que se ajuste a lo establecido en la Ley 37/2003, así como a los Reales Decretos que la desarrollan, por lo que en dicha nueva ordenanza ya no se contemplan las Zonas ZAS, sino las Zonas de Protección Acústica Especial (en adelante ZPAE), definidas en la Ley 37/2003, como aquellas áreas acústicas en las que se incumplan los objetivos aplicables de calidad acústica, aun observándose por los emisores acústicos los valores límite aplicables.

10. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS

Las actuaciones propuestas para los próximos 5 años se pueden englobar en 4 grandes líneas estratégicas:

- Tráfico de vehículos
- Urbanismo
- Licencias – Autorizaciones
- Otras medidas

A continuación, se presentan a modo de ficha las actuaciones propuestas dentro de cada línea estratégica:

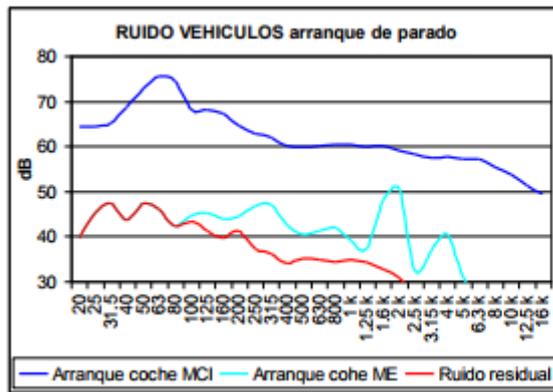
LÍNEA ESTRATÉGICA	TRÁFICO DE VEHÍCULOS
MEDIDA	FOMENTO DEL USO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

INTRODUCCIÓN

Con la incorporación de vehículos eléctricos al parque de vehículos se espera que, en un futuro, se reduzcan los niveles de ruido ambiental, debido a que el propulsor que emplean dichos vehículos es muy silencioso, aunque dicha reducción se produciría únicamente para velocidades inferiores a los 50 km/h ya que es a esas velocidades a las que el ruido del motor es predominante.

La circulación urbana tiene restringida la velocidad máxima de los vehículos a 50 km/h, existiendo zonas donde la velocidad límite es inferior. Además, en la circulación urbana son muy frecuentes las arrancadas de los vehículos debido a la presencia de semáforos, atascos, etc., situaciones en las que el ruido motor destaca notablemente.

Según el Dr. Robert Barti (EuroRegio 2016), durante el proceso de arrancada se pueden observar reducciones de hasta 16 dB(A) entre vehículos con un motor de combustión interno (MCI) y un vehículo con motor eléctrico (ME), tal y como puede observarse en la siguiente imagen:



RUIDO DE VEHICULOS	Leg dBA
Arranque MCI	71.3
Arranque ME	55.1

Ilustración 10. Espectro del nivel de ruido de vehículos con MCI y ME en arrancada.

Según Sandberg U. (2012), se pueden observar reducciones de hasta 10 dB a velocidades de 5 km/h entre un vehículo con MCI y un vehículo con ME, tal y como puede observarse en el siguiente gráfico:

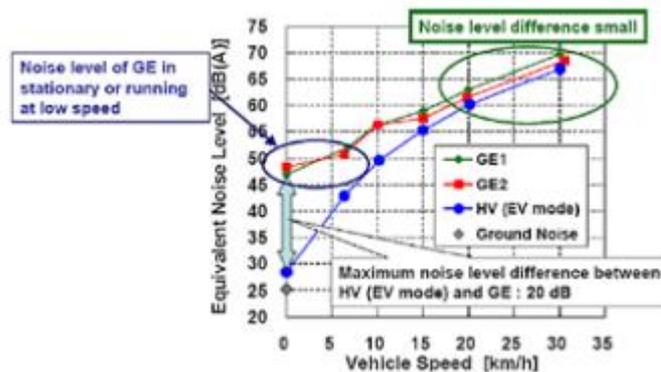


Ilustración 11. Comparación entre el ruido emitido por vehículos con MCI y con ME.

LÍNEA ESTRATÉGICA	TRÁFICO DE VEHÍCULOS
MEDIDA	FOMENTO DEL USO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de los niveles sonoros ocasionados por el tráfico rodado. - Reducción de las emisiones contaminantes en el municipio.
DESCRIPCIÓN	<p>A nivel nacional se ha aprobado recientemente el Real Decreto 72/2019, de 15 de febrero, por el que se regula el programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES), el cual tiene por objeto establecer las bases reguladoras para la concesión de ayudas a actuaciones de apoyo a la movilidad basada en criterios de eficiencia energética, sostenibilidad e impulso del uso de energías alternativas, incluida la disposición de las infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos adecuadas.</p> <p>Según el Programa MOVES, <i>“serán actuaciones subvencionables las relacionadas a continuación [...]”</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Actuación 1: Adquisición de vehículos de energías alternativas [...].</i> - <i>Actuación 2: Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.</i> - <i>Actuación 3: Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas.</i> - <i>Actuación 4: Implantación de medidas contenidas en planes de transporte al trabajo en empresas.</i> <p>En este sentido, Ciudad Real cuenta con una Ordenanza fiscal reguladora de los elementos esenciales para determinar las cuotas del Impuesto sobre Vehículos de tracción mecánica. En el artículo 5 de dicha ordenanza, se establecen las siguientes bonificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos automóviles de las clases: turismo, camiones, furgones, furgonetas, vehículos mixtos adaptables, autobuses, autocares motocicletas y ciclomotores, que no sean de combustión interna (eléctricos, de pila de combustible o de emisiones directas nulas), los vehículos híbridos enchufables PHEV (Plug in Hybrid Vehicle) o vehículos eléctricos de rango extendido, así como los vehículos a gas disfrutarán de una bonificación en la cuota del impuesto del 75% durante todo el periodo en el que el vehículo permanezca dado de alta en este impuesto. <p>Como medidas englobadas dentro del presente Plan de Acción, se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primar la adquisición de vehículos eléctricos o híbridos para todos aquellos vehículos del Ayuntamiento (turismos, vehículos de limpieza, autobuses, etc.). - Favorecer en las nuevas concesiones de licencias de taxis la utilización de vehículos híbridos o eléctricos. - Habilitar puntos de carga para vehículos eléctricos en distintos puntos del municipio. - Exención del coste de la licencia de obra a los aparcamientos y garajes comunitarios de la ciudad, para habilitar instalaciones de recarga para los vehículos eléctricos. - Incentivar el empleo de vehículos híbridos o eléctricos en las licitaciones.

LÍNEA ESTRATÉGICA		TRÁFICO DE VEHÍCULOS			
MEDIDA		FOMENTO DEL USO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS			
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input type="checkbox"/> Medio plazo <input checked="" type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	El empleo de un mayor porcentaje de vehículos eléctricos o híbridos supondrá mejoras acústicas que variarán en función de la velocidad y tipo de circulación de los vehículos y que, en algunos casos, puede alcanzar los 10 dB(A).				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Número de puntos de carga instalados. - % de vehículos híbridos o eléctricos en circulación/año. - Número de vehículos híbridos o eléctricos municipales adquiridos/año. - % de licencias de taxis híbridos o eléctricos concedidas/año. - % de licitaciones en las que se incentive el uso de vehículos híbridos o eléctricos/año. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA	TRÁFICO DE VEHÍCULOS
MEDIDA	FOMENTO DE PAVIMENTOS ESPECIALES Y MANTENIMIENTO DE LA CALZADA
INTRODUCCIÓN	<p>La superficie de los ejes viarios influye en la generación de ruido por la interacción neumático/carretera y la propagación del ruido de motor del vehículo.</p> <p>Las superficies viales de baja emisión son, en la actualidad, superficies de capa fina o asfalto poroso compuestas por una o dos capas.</p> <p>Las superficies de capa fina están compuestas por distintas capas bituminosas con un espesor máximo de 3 cm y un tamaño de agregado pequeño (4 – 8 mm como máximo).</p> <p>Los asfaltos porosos tienen una estructura abierta con aproximadamente un 20 – 25 % huecos que permiten absorber el ruido y drenar el agua, a la vez que incrementar la seguridad de la calzada. El potencial reductor de un asfalto poroso es mayor que el de una superficie de capa fina pero, su uso en áreas urbanas, presenta aún diversos inconvenientes en términos de costes, durabilidad, mantenimiento invernal, etc. Por ello, el uso de este tipo de asfaltos sólo se recomienda en vías cuya velocidad sea superior a 60 km/h, con tráfico homogéneo, escasos cruces y semáforos y sin pendientes pronunciadas.</p> <div data-bbox="475 965 1246 1406" data-label="Image"> </div> <p>Ilustración 12. Principio del asfalto poroso de doble capa. Proyecto SILENCE.</p> <p>Por tanto, se propone el uso de superficies de capa fina en aquellos viales urbanos en los que la velocidad sea inferior a 50 km/h, limitando el uso de asfaltos porosos únicamente a carreteras con velocidades de circulación superiores a los 60 km/h.</p>
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar un adecuado mantenimiento del pavimento de los ejes viarios del municipio. - Emplear superficies de baja emisión tanto en la construcción de nuevos ejes viarios como en la repavimentación de los ya existentes con el fin de reducir el nivel de ruido ocasionado por el tráfico rodado.

LÍNEA ESTRATÉGICA		TRÁFICO DE VEHÍCULOS			
MEDIDA		FOMENTO DE PAVIMENTOS ESPECIALES Y MANTENIMIENTO DE LA CALZADA			
DESCRIPCIÓN	<p>Se proponen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluir en los Pliegos Técnicos que regulen la contratación de los servicios de repavimentación el empleo de asfaltos fonoabsorbentes en aquellos viales donde los resultados del Mapa de Ruido de la aglomeración, así como la velocidad de circulación justifiquen su adopción. - Utilización de asfaltos fonoabsorbentes en la repavimentación de aquellos viales que lo requieran, especialmente en aquellos que generen zonas de conflicto según los mapas de conflicto elaborados en el Mapa de Ruido de la aglomeración. - Utilización de asfaltos fonoabsorbentes en aquellos viales de nueva construcción en los que se prevea un impacto acústico sobre los distintos receptores sensibles próximos (hospitales, centros docentes, viviendas, etc.). 				
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Para superficies de capa fina, se han medido reducciones iniciales superiores a 3 dB en comparación con superficies de hormigón con 11 mm máximo de agregado. Sin embargo, el efecto reductor decrece del orden de 0,1 dB/año.</p> <p>En el caso de asfaltos porosos se prevé una reducción de 4 dB o más. En este caso el efecto de reducción del ruido se prevé que se vea disminuido en torno a 0,4 dB/año.</p>				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - % de vías reasfaltadas con asfalto fonoabsorbente. - % de vías de nueva construcción con empleo de asfalto fonoabsorbente. - Evolución del número de personas afectadas según los diferentes indicadores Ld, Le, Ln y Lden. - Inversión/año. - Evolución de la superficie de conflicto según los diferentes indicadores Ld, Le y Ln. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA		TRÁFICO DE VEHÍCULOS			
MEDIDA		LIMITACIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS PESADOS POR LAS CALLES DE ZONAS RESIDENCIALES EN PERIODO NOCTURNO			
INTRODUCCIÓN	<p>La composición del tráfico en términos de categorías de vehículos también puede influir en los niveles de ruido generados por un determinado eje viario.</p> <p>Existe una clara diferencia en los niveles de ruido generados dependiendo del tamaño de los vehículos. A 60 Km/h, por ejemplo, el L_{Amax} de un camión de más de tres ejes es de 83 dB, de un camión de hasta 3 ejes es de 80 dB, de un autobús de transporte público es de 79 dB, de una furgoneta es de 75 dB, para motos es de 74 dB y para turismos es de 73 dB.</p> <p>Es decir, un autobús de transporte público circulando a 60 km/h genera el mismo ruido que 4 turismos, un camión de hasta 3 ejes el mismo ruido que 5 turismos y un camión con más de 3 ejes el mismo ruido que 10 turismos.</p>				
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del volumen de tráfico de pesados en periodo nocturno. - Reducción de los niveles sonoros ocasionados principalmente por actividades de distribución de mercancías en periodo nocturno. 				
DESCRIPCIÓN	<p>Se proponen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitar total o parcialmente la circulación de vehículos pesados (> 3,5 Tm) durante el periodo nocturno por las calles de zonas residenciales u otras zonas sensibles. - Creación de zonas de carga y descarga para facilitar dichas operaciones durante los periodos diurno y vespertino. - Limitación de los horarios para las operaciones de carga y descarga. 				
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Como se ha comentado anteriormente, suponiendo una velocidad de 60 km/h, puede existir una variación del L_{Amax} entre un camión de más de tres ejes y un turismo de hasta 10 dB.</p>				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de quejas recibidas respecto de las actividades de distribución urbana de mercancías en horario nocturno. - Nº de multas por incumplimiento impuestas por Policía Local. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA		TRÁFICO DE VEHÍCULOS	
MEDIDA		DISEÑO Y GESTIÓN DEL PLAN DE TRANSICIÓN AL MODELO DE BAJAS EMISIONES ACÚSTICAS	
INTRODUCCIÓN	<p>En los últimos tiempos, son numerosas las ciudades que han aprobado Zonas de Bajas Emisiones, tanto de contaminantes atmosféricos (CO₂, NO_x, SO_x, etc.), como de ruido.</p> <p>En este sentido, las Zonas de Bajas Emisiones favorecen al peatón, la bicicleta y el transporte público, ganando estos en protagonismo y espacio.</p> <p>Este tipo de medidas redundan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor contaminación atmosférica consiguiendo un aire más limpio. - Reducción de los niveles de ruido al evitarse gran parte del tráfico que habitualmente discurre por dichas zonas. - Liberación de espacio público para dar el protagonismo a las personas que viven y visitan estas zonas en un entorno más acogedor y saludable. 		
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar la transición a un modelo de bajas emisiones acústicas en la ciudad. - Gestionar el cambio mediante los principios de participación ciudadana. 		
DESCRIPCIÓN	<p>Desde el Ayuntamiento de Ciudad Real, se pretende crear zonas de bajas emisiones y con ello reducir el impacto del ruido producido por los vehículos. La actuación, aparte de limitar el tráfico de vehículos ruidosos, promueve el uso de modos de transporte alternativos al vehículo privado más sostenibles y menos ruidosos (bicicleta, patinetes, vehículos eléctricos, etc.), que pueden circular por todas las zonas de la ciudad sin restricciones.</p> <p>Las actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y la promoción de modos activos de movilidad más silenciosa, tienen que ser calendarizadas, explicadas y consensuadas con los ciudadanos.</p> <p>Para ello es necesario elaborar un Plan de Gestión del cambio que planifique las actuaciones concretas y que sirva para consensuar y divulgar las actuaciones a desarrollar para que la transición sea aceptada y entendida por los ciudadanos.</p>		
TIPO DE ACCIÓN	<input type="checkbox"/> Preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo
		PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>La reducción del uso del vehículo privado y el empleo de otros medios de transportes alternativos (a pie, bicicleta, patinetes, vehículos eléctricos o transporte público) supondrá mejoras acústicas que variarán en función de las limitaciones al uso del vehículo particular impuestas.</p>		

LÍNEA ESTRATÉGICA		TRÁFICO DE VEHÍCULOS
MEDIDA		DISEÑO Y GESTIÓN DEL PLAN DE TRANSICIÓN AL MODELO DE BAJAS EMISIONES ACÚSTICAS
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de multas por incumplimiento impuestas por Policía Local. - Nº de puntos de alquiler de vehículos alternativos (bicicletas, patinetes, etc.) instalados. - % de vehículos híbridos o eléctricos en circulación/año. - Reducción de vehículos privados/año (%) 	

LÍNEA ESTRATÉGICA		TRÁFICO DE VEHÍCULOS			
MEDIDA		CREACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES ACÚSTICAS MEDIANTE EL CONTROL DE ENTRADA DE VEHÍCULOS			
INTRODUCCIÓN	<p>Tal y como se ha descrito en la medida anterior, en los últimos tiempos, son numerosas las ciudades que han aprobado Zonas de Bajas Emisiones, tanto de contaminantes atmosféricos (CO₂, NO_x, SO_x, etc.), como de ruido.</p> <p>En este sentido, las Zonas de Bajas Emisiones favorecen al peatón, la bicicleta y el transporte público, ganando estos en protagonismo y espacio.</p> <p>Este tipo de medidas redundan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menor contaminación atmosférica consiguiendo un aire más limpio. - Reducción de los niveles de ruido al evitarse gran parte del tráfico que habitualmente discurre por dichas zonas. - Liberación de espacio público para dar el protagonismo a las personas que viven y visitan estas zonas en un entorno más acogedor y saludable. 				
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de zonas de bajas emisiones acústicas mediante el control de acceso de vehículos. - Establecimiento de un régimen sancionador. 				
DESCRIPCIÓN	<p>Mediante la implantación de esta medida, se pretende generar áreas protegidas en el interior de la almendra central de Ciudad Real, por donde no puedan circular los vehículos que no dispongan del distintivo ambiental de la DGT, ya que, a parte de ser vehículos menos contaminantes, se trata normalmente de vehículos más silenciosos al contar con motores más nuevos.</p> <p>La finalidad de dicha medida es la lucha contra la contaminación ambiental, tanto atmosférica como acústica, causada por los vehículos de motor, protegiendo así la salud de las personas.</p> <p>Para ello, entre otras medidas, se pretende la instalación de un sistema de control de accesos basado en el reconocimiento de matrículas de los vehículos que accedan a las Zonas de Bajas Emisiones acústicas.</p>				
TIPO DE ACCIÓN	<input type="checkbox"/> Preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>La reducción del uso del vehículo privado y el empleo de otros medios de transportes alternativos (a pie, bicicleta, patinetes, vehículos eléctricos o transporte público) supondrá mejoras acústicas que variarán en función de las limitaciones al uso del vehículo particular impuestas.</p>				

LÍNEA ESTRATÉGICA	TRÁFICO DE VEHÍCULOS
MEDIDA	CREACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES ACÚSTICAS MEDIANTE EL CONTROL DE ENTRADA DE VEHÍCULOS
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de multas por incumplimiento impuestas por Policía Local. - Nº de puntos de alquiler de vehículos alternativos (bicicletas, patinetes, etc.) instalados. - % de vehículos híbridos o eléctricos en circulación/año. - Reducción de vehículos privados/año (%)

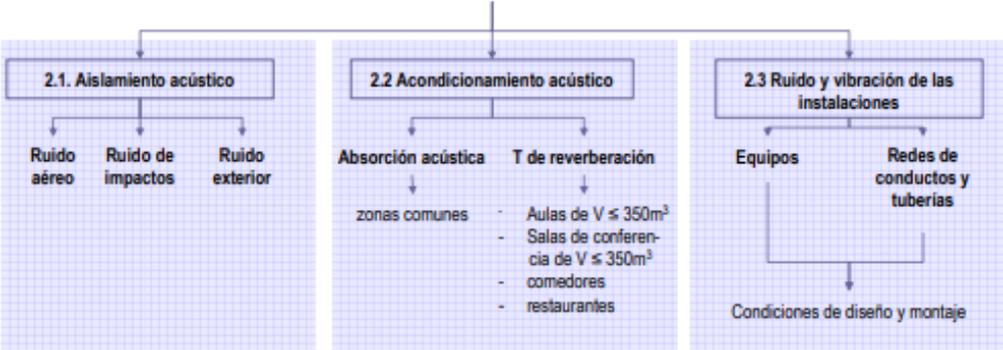
LÍNEA ESTRATÉGICA		URBANISMO			
MEDIDA		INTEGRACIÓN DEL RUIDO EN LOS NUEVOS INSTRUMENTOS DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y OTROS PLANES MUNICIPALES			
INTRODUCCIÓN	<p>Los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico son los documentos que determinan el régimen de los usos y las construcciones en un ámbito concreto, por lo que juegan un papel muy importante desde el punto de vista acústico.</p> <p>Además, todas las medidas tomadas en fase de planeamiento serán mucho más efectivas que las que se puedan tomar una vez ejecutado el desarrollo urbanístico.</p> <p>Por ello, se considera imprescindible que todos los nuevos instrumentos de planeamiento urbanístico vayan acompañados de un estudio acústico exhaustivo.</p> <p>Por otro lado, muchas de las medidas contenidas en los Planes de Movilidad Sostenible, mantienen una relación directa con el ruido, por lo que resulta imprescindible que, a la hora de redactar el Plan de Movilidad Sostenible de Ciudad Real, se tenga en cuenta la variable acústica.</p>				
	OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar la variable acústica dentro de los nuevos Instrumentos de Planeamiento Urbanístico. - Establecer medidas preventivas y/o correctoras ya en fase de planeamiento. - Establecer un contenido mínimo de los Estudios Acústicos relativos a nuevos Instrumentos de Planeamiento Urbanístico. 			
	DESCRIPCIÓN	<p>Todos los nuevos Instrumentos de Planeamiento Urbanístico incluirán un estudio acústico pormenorizado que tendrá, al menos, el siguiente contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonificación acústica del ámbito sujeto a ordenación. - Evaluación acústica de los niveles sonoros de la situación actual, identificando las zonas de conflicto existentes en la actualidad en función del uso de las diferentes áreas acústicas. - Evaluación de los niveles sonoros de la situación final prevista, identificando, en caso de existir, las zonas que presenten incumplimiento y proponiendo las medidas preventivas o correctoras que se estimen oportunas de cara a asegurar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica aplicables a cada área acústica. - Evaluación de los niveles sonoros de la situación final tras la implantación de las correspondientes medidas preventivas o correctoras propuestas. <p>A su vez, en la actualización del Plan de Movilidad Sostenible, se tendrán en cuenta los resultados del mapa de ruido a la hora de proponer medidas que supongan una disminución de los niveles de ruido en las zonas más expuestas de la aglomeración.</p>			
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Corto plazo <input type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta

LÍNEA ESTRATÉGICA	URBANISMO
MEDIDA	INTEGRACIÓN DEL RUIDO EN LOS NUEVOS INSTRUMENTOS DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y OTROS PLANES MUNICIPALES
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Con la integración de la variable acústica en los nuevos Instrumentos de Planeamiento Urbanístico ejecutados en el municipio se minimizan las situaciones de incumplimiento al poder proponer las medidas preventivas y/o correctivas necesarias en fase de planeamiento y, por tanto, no aprobar ningún Instrumento de Planeamiento que no asegure el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica que sean de aplicación a cada área acústica.</p> <p>A su vez, la integración de los resultados del Mapa de Ruido de la aglomeración en la redacción del Plan de Movilidad Sostenible hará que las medidas propuestas, que supongan una reducción de los niveles acústicos, se puedan llevar a cabo en aquellas zonas de la aglomeración expuestas a niveles sonoros más elevados.</p>
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de nuevos Instrumentos de Planeamiento Urbanístico que contienen un Estudio Acústico específico. - Consideración de los resultados del MR en la actualización del Plan de Movilidad Sostenible.

LÍNEA ESTRATÉGICA	URBANISMO
MEDIDA	MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ZONAS TRANQUILAS
INTRODUCCIÓN	<p>La protección y conservación de zonas tranquilas debe ser uno de los objetivos del Plan de Acción, según lo recogido en la normativa de aplicación.</p> <p>Según lo establecido en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, se definen las zonas tranquilas en las aglomeraciones como los espacios en los que no se puede superar un valor, a fijar por el gobierno, de un determinado índice acústico.</p> <p>Las zonas tranquilas suelen corresponderse con espacios sin influencia acústica de focos sonoros, de uso público y acceso libre y cuyas características hacen necesaria la protección de su ambiente sonoro (parques urbanos, corredores naturales, espacios protegidos, etc.).</p>
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Crear en la aglomeración espacios tranquilos donde los niveles sonoros sean bajo y por tanto agradables para el ciudadano.
DESCRIPCIÓN	<p>Según lo establecido en el artículo 14.4 del RD 1367/2007, <i>“como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible”</i>.</p> <p>Analizando los resultados obtenidos en el Mapa de Ruido de la aglomeración para ruido total, así como la zonificación acústica del municipio elaborada, se observa que dos posibles zonas tranquilas del municipio podrían estar constituidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Parque Gasset.</u> <div data-bbox="422 1310 1316 1937"> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Edificaciones Ejes viarios Límite zona tranquila Niveles sonoros (Ld) 55 - 60 dB(A) 60 - 65 dB(A) 65 - 70 dB(A) 70 - 75 dB(A) > 75 dB(A) </div>

Ilustración 13. Niveles sonoros en el interior del Parque Gasset.

LÍNEA ESTRATÉGICA		URBANISMO	
MEDIDA		MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ZONAS TRANQUILAS	
DESCRIPCIÓN	<p>- <u>Parque Pilar.</u></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Edificaciones — Ejes viarios □ Límite zona tranquila <p>Niveles sonoros (Ld)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 55 - 60 dB(A) ■ 60 - 65 dB(A) ■ 65 - 70 dB(A) ■ 70 - 75 dB(A) ■ > 75 dB(A) </div> </div>		
	<p>Ilustración 14. Niveles sonoros en el parque Pilar.</p>		
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo
		PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Se trata de una medida preventiva que no garantiza que se vayan a disminuir los niveles de ruido existentes en la actualidad, sino que lo que se persigue con ella es mantener aquellas zonas que presentan una calidad acústica buena y por tanto unos niveles de ruido bajos, como zonas tranquilas.</p>		
INDICADORES	<p>- Superficie total declarada como zona tranquila en el municipio.</p>		

LÍNEA ESTRATÉGICA	LICENCIAS-AUTORIZACIONES
MEDIDA	EXIGENCIA DE ESTUDIOS ACÚSTICOS EN LA CONCESIÓN DE NUEVAS LICENCIAS DE EDIFICACIÓN
INTRODUCCIÓN	<p>El DB-HR, establece 3 líneas de actuación en materia de protección frente al ruido:</p> <div style="text-align: center;"> <p>DB HR Protección frente al ruido</p>  </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 15. Líneas de Actuación establecidas en el DB-HR.</p> <p>Las exigencias de aislamiento del DB-HR se aplican a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edificios de uso residencial: Público y privado. - De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria. - De uso docente. - Administrativos. <p>En cuanto al acondicionamiento acústico, el DB-HR establece que debe limitarse el ruido reverberante de determinados recintos desde dos vertientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La absorción acústica de las zonas comunes. - El tiempo de reverberación máximo de aulas y salas de conferencias de $V \leq 350 \text{ m}^3$, comedores y restaurantes. <p>Por último, las instalaciones de un edificio constituyen un conjunto heterogéneo de dispositivos que pueden influir en el confort acústico. En este sentido, el objetivo del DB-HR es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitar los niveles de ruido y vibraciones de los equipos, como emisores. - Limitar el ruido y vibraciones transmitido a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos.

LÍNEA ESTRATÉGICA	LICENCIAS-AUTORIZACIONES
MEDIDA	EXIGENCIA DE ESTUDIOS ACÚSTICOS EN LA CONCESIÓN DE NUEVAS LICENCIAS DE EDIFICACIÓN
INTRODUCCIÓN	<p>La redacción del DB-HR se ha coordinado con la redacción de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y con sus desarrollos reglamentarios, en lo referente a la protección de los usuarios con respecto al ruido procedente del exterior y de las instalaciones, estableciendo los niveles de aislamiento acústico exigidos a los cerramientos que limitan con el exterior (fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el exterior).</p> <p>Para fijar dichos niveles se han tenido en cuenta tres aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los objetivos de calidad acústica ambiental de las diferentes áreas acústicas, que son los valores límite de los índices de ruido ambiental para determinados sectores del territorio que no deben ser sobrepasados y que están fijados por la Ley del Ruido, establecidos en el RD 1367/2007. 2. La existencia de mapas de ruido y que están a disposición del público, lo que significa que los niveles de ruido de determinadas zonas son conocidos. 3. Los objetivos de calidad acústica interior, que son los valores límite de inmisión que no deben superarse en el interior de los edificios, establecidos en el RD 1367/2007. <div data-bbox="363 1048 1356 1500" style="text-align: center;"> <p>* Valores máximos de inmisión de ruido y vibraciones que pueden ser producidos por las instalaciones del propio edificio, ruido ambiental proveniente del exterior y procedente de actividades que se desarrollan en el edificio o en recintos colindantes</p> </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 16. Relación entre la Ley del Ruido y el DB-HR Protección frente al ruido. Fuente: Guía de aplicación del DB-HR protección frente al ruido.</p>
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer en la concesión de licencias urbanísticas condicionantes de protección frente al ruido.

LÍNEA ESTRATÉGICA		LICENCIAS-AUTORIZACIONES			
MEDIDA		EXIGENCIA DE ESTUDIOS ACÚSTICOS EN LA CONCESIÓN DE NUEVAS LICENCIAS DE EDIFICACIÓN			
DESCRIPCIÓN	<p>Exigir la realización de estudios acústicos en la concesión de nuevas licencias de edificación que aseguren el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica que sean de aplicación a las correspondientes áreas acústicas, así como las exigencias básicas de protección frente al ruido del CTE.</p> <p>Formación de técnicos municipales en la revisión de proyectos acústicos de edificación que les permita realizar una correcta evaluación de los proyectos presentados y evitar así posibles reclamaciones futuras.</p>				
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Se trata de una medida de carácter preventivo con la que se pretende conseguir una reducción de los niveles de ruido en el interior de las edificaciones, bien debido a ruido ambiental, bien debido a ruido de instalaciones propias del edificio.</p>				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de denuncias recibidas/Nº de licencias concedidas (al año). - Nº de licencias de edificación que contemplen las exigencias establecidas en el DB-HR. - Nº de comprobaciones “in situ” del cumplimiento de los requisitos establecidos en el DB-HR. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA

LICENCIAS-AUTORIZACIONES

MEDIDA

CONTROL DEL RUIDO DE OCIO NOCTURNO

INTRODUCCIÓN

El ocio nocturno puede suponer una fuente de ruido muy molesta para aquellos vecinos que residen en zonas de concentración de este tipo de locales.

Además, se trata de un problema difícil de atajar ya que, aunque los locales y actividades cuenten con las medidas necesarias para obtener las correspondientes licencias de actividad y se realice un estricto control de estos locales, el ruido generado por la aglomeración de gente en el exterior de los mismos que llevan asociados este tipo de actividades es difícil de resolver.

En el término municipal de Ciudad Real, en la actualidad existe una zona declarada como Zona Acústicamente Saturada (ZAS) en torno a la Avda. Torreón del Alcázar, con la que se pretende reducir a medio plazo la influencia del ocio nocturno sobre el descanso de los vecinos.

En 2019, el Ayuntamiento de Ciudad Real sometió a proceso de licitación la elaboración del Mapa de Ruido de la ciudad y, junto con él, la revisión y, en su caso, modificación de la zona ZAS actualmente declarada, así como de su plan zonal.

En este sentido, durante la elaboración del presente Mapa de Ruido de la aglomeración, se han llevado a cabo mediciones, tanto de corta duración como de larga duración, homogéneamente distribuidas por toda la zona de “El Torreón”, tal y como muestra la siguiente imagen y en el documento del Plan Zonal de 2020:

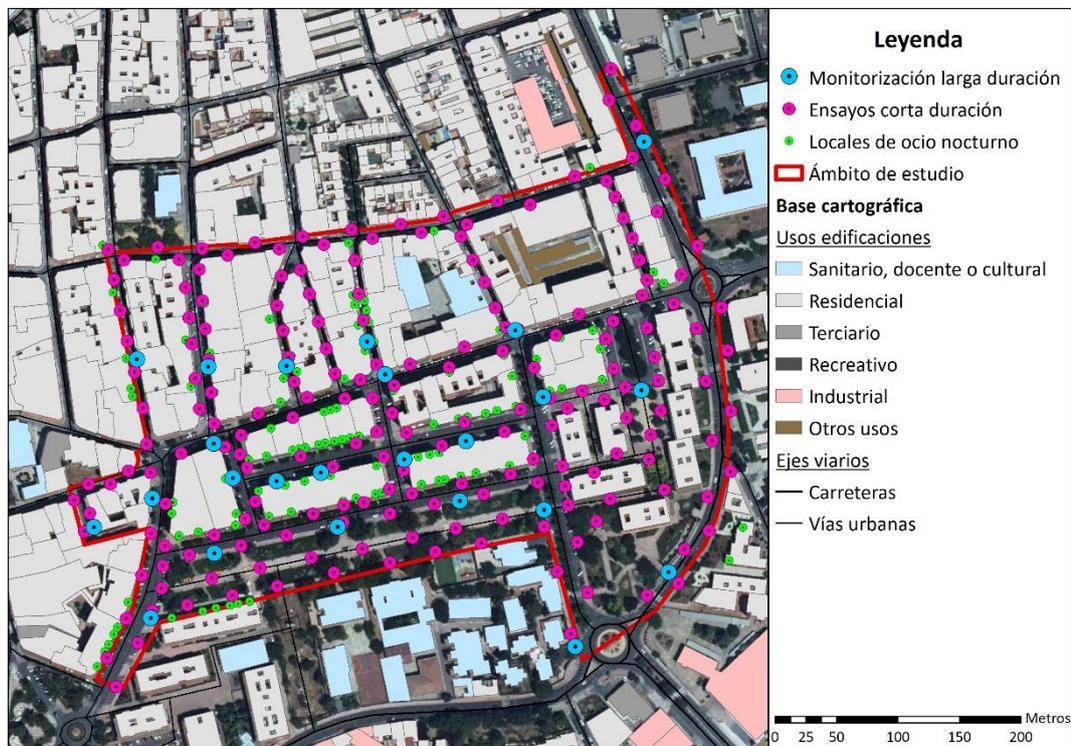


Ilustración 17. Ubicación puntos de ensayo.

LÍNEA ESTRATÉGICA	LICENCIAS-AUTORIZACIONES
MEDIDA	CONTROL DEL RUIDO DE OCIO NOCTURNO
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercer un control sobre las actividades existentes y el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en la correspondiente licencia de actividad. - Ejercer un correcto control velando porque todas las nuevas licencias de actividad lleven consigo el correspondiente estudio acústico y el establecimiento de las medidas que se consideren necesarias para cumplir con la legislación vigente en materia de ruido. - Obtener un equilibrio entre la actividad de ocio nocturno del municipio y el derecho fundamental al descanso y bienestar de los residentes de la zona.
DESCRIPCIÓN	<p>Una vez analizados los resultados de los ensayos realizados, se ha procedido a elaborar un mapa de ruido de la zona objeto de estudio. Con los resultados de dicho mapa, se ha procedido a elaborar un mapa de conflicto en el que se puede observar el grado de superación de los OCA durante el periodo nocturno, los fines de semana, en función del tipo de área acústica de que se trate.</p> <p>Tal y como se puede observar en la Ilustración 18, prácticamente en la totalidad del ámbito de estudio existe una superación de los OCA, aunque cabe destacar que, las calles más afectadas por ruido de ocio son la Calle Hidalgos, la Avda. Torreón del Alcázar, el Paseo Pablo Ruiz Picasso y la Calle Palma.</p> <p>Según lo establecido en el punto 1 del artículo 25 de la Ley 37/2003, del ruido, <i>“las áreas acústicas en las que se incumplan los objetivos aplicables de calidad acústica, aun observándose por los emisores acústicos los valores límite aplicables, serán declaradas zonas de protección acústica especial por la Administración pública competente”</i>.</p> <p>Por ello y a la vista de los resultados obtenidos, en la siguiente imagen se muestra la nueva propuesta de delimitación de la ZPAE.</p> <div data-bbox="405 1303 1321 1937" data-label="Figure"> </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 18. Mapa de conflicto zona “El Torreón” periodo noche. Fin de semana</p>

LÍNEA ESTRATÉGICA		LICENCIAS-AUTORIZACIONES			
MEDIDA		CONTROL DEL RUIDO DE OCIO NOCTURNO			
DESCRIPCIÓN	<p>A modo de resumen, a continuación se recoge un listado de las medidas propuestas en el Plan Zonal de 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de concesión de nuevas licencias ni de ampliación de las existentes. - Renovación de toda licencia caducada con carácter de nueva licencia. - Transformación de actividades, de actividades tipo discotecas o pubs a otras menos molestas. - Actualización de la ordenanza municipal en materia de ruido, en la cual el Ayuntamiento de Ciudad Real ya se encuentra trabajando, encontrándose ya en una etapa muy avanzada de la redacción de la misma. - Control de licencias que asegure el cumplimiento de los condicionantes y obligaciones establecidas en la normativa de aplicación. - Intensificación del control del orden público. - Promover la participación y sensibilización ciudadana. - Establecimiento de una red de monitorización del ruido ambiental que permita conocer los niveles existentes en la zona en todo momento. - Creación de un grupo de trabajo que cuente con representación tanto del Ayuntamiento de Ciudad Real, como de las asociaciones de vecinos y gremios de hosteleros de la zona. - Elaboración de un estudio de movilidad asociado al ocio. - Limitación de horarios de terrazas y veladores. 				
	TIPO DE ACCIÓN	<input type="checkbox"/> Preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input type="checkbox"/> Corto plazo <input checked="" type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Mediante la ejecución de esta medida se pretende lograr el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica aplicables a las diferentes áreas acústicas en aquellas zonas de concentración de locales de ocio nocturno.</p>				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de los niveles de ruido en la ZPAE declarada en el municipio. - Nº de sanciones interpuestas por incumplimiento de horarios de apertura/cierre. - Nº de campañas de concienciación ciudadana llevadas a cabo en el municipio. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA	OTRAS MEDIDAS
MEDIDA	IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE GESTIÓN DE QUEJAS POR RUIDO
INTRODUCCIÓN	<p>El <i>feedback</i> de los ciudadanos en forma de quejas o sugerencias puede aportar un conocimiento muy útil al Ayuntamiento, proporcionando un valor añadido para una mejor gestión de los diferentes aspectos concernientes al municipio. Esto implica la existencia de un sistema robusto para la gestión de quejas y sugerencias.</p> <p>En este sentido, la ISO 10002:2014, proporciona orientación para el diseño e implementación de un proceso de tratamiento de las quejas eficaz y eficiente para todo tipo de actividades. Está destinada a beneficiar a la organización y a sus clientes, reclamantes y otras partes interesadas.</p> <p>La implementación del proceso descrito en dicha norma internacional puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar al reclamante acceso a un proceso de tratamiento de quejas abierto y sencillo. - Incrementar la capacidad de la organización de resolver las quejas de forma coherente, sistemática y responsable para lograr la satisfacción del reclamante y de la organización. - Incrementar la habilidad de la organización para identificar tendencias, eliminar las causas de las quejas y mejorar las actividades de la organización. - Proveer la base para la revisión y análisis continuo del proceso de tratamiento de las quejas, su resolución y los procesos de mejora realizados.
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de un servicio de gestión de quejas por ruido trazable y transparente que unifique todas las quejas recibidas en materia de ruido.
DESCRIPCIÓN	<p>Como medida se propone la implantación de un Sistema de Gestión de Sugerencias, quejas y Felicitaciones. Para su diseño se puede tomar como referencia la Norma UNE-ISO 10002:2015, que determina las características y elementos imprescindibles para el “Desarrollo de un sistema de gestión de las expresiones de insatisfacción de los usuarios”.</p>

LÍNEA ESTRATÉGICA	OTRAS MEDIDAS
MEDIDA	IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE GESTIÓN DE QUEJAS POR RUIDO
DESCRIPCIÓN	<p>En la siguiente imagen se muestra el diagrama de flujo recogido en dicha norma:</p> <p>Ilustración 19. Diagrama de flujo recogido en la Norma UNE-ISO 10002:2015</p>

LÍNEA ESTRATÉGICA	OTRAS MEDIDAS
MEDIDA	IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE GESTIÓN DE QUEJAS POR RUIDO
DESCRIPCIÓN	<p>A continuación, se recogen las principales etapas de las que se podría componer un Sistema de Gestión de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Inicio.</u> En esta etapa se definen las acciones de comunicación y difusión del procedimiento y tiene por objeto que la totalidad del personal y de los usuarios conozcan la existencia del procedimiento de gestión de quejas y sugerencias y las funciones que desempeña. - <u>Recepción de la queja o sugerencia.</u> Debe existir la posibilidad de presentar las quejas y sugerencias en diferentes formatos. Las diferentes posibilidades de presentación deberán confluir en la cumplimentación del formulario estándar de Q/S, del que se almacenarán los datos y la información que se aplicará en las siguientes fases del proceso. <p>La información a registrar a partir de los formularios cumplimentados deberá incluir datos trascendentes que se consideren necesarios para el futuro tratamiento y correcta gestión de la incidencia (información relativa al reclamante, descripción de la queja o sugerencia, solución que el ciudadano solicita o propone, plazo límite de respuesta, información acerca del personal relacionado con la incidencia, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Seguimiento.</u> La información registrada anteriormente deberá estar almacenada y clasificada de forma que permita su consulta posterior, y así facilitar su seguimiento a lo largo de todo el proceso. Por ello, se deberá actualizar el estado de la incidencia periódicamente. - <u>Acuse de recibo.</u> Se deberá enviar una notificación al ciudadano, indicando que su queja o sugerencia ha sido recibida y se encuentra en el proceso de resolución. - <u>Evaluación inicial.</u> Cada queja o sugerencia recibida, deberá evaluarse y clasificarse de acuerdo a criterios establecidos, como pueden ser severidad, riesgos, complejidad, impacto, necesidad de acciones inmediatas, etc. a tener en cuenta a la hora de establecer prioridades y niveles de actuación. - <u>Investigación.</u> Se deberán investigar las causas, situaciones, personas y circunstancias que dieron lugar a la queja. Dependiendo de la clasificación y categorización determinada con anterioridad, se deberá establecer el nivel de profundidad de la investigación a llevar a cabo. - <u>Continuación de la resolución.</u> Se deberá identificar si la información obtenida a partir de la investigación es suficiente para continuar con el proceso de resolución, en caso de que no fuera así, sería necesario profundizar en la investigación. Una vez recopilada la suficiente información, se deberá determinar la posibilidad de la resolución o viabilidad de la queja o sugerencia. En caso afirmativo, se continuará con la siguiente etapa. En caso contrario se deberá decidir si se continúa con el proceso y, en ese caso, se dirigirá a un nivel superior de resolución.

LÍNEA ESTRATÉGICA		OTRAS MEDIDAS			
MEDIDA		IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE GESTIÓN DE QUEJAS POR RUIDO			
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Activación del proceso. En esta etapa se deberán determinar, de manera conjunta con el personal encargado y la dirección, las acciones a llevar a cabo dependiendo del carácter de la incidencia. Finalmente, se le comunicará la decisión tomada al usuario. - Cierre del proceso. Se deberá determinar si la solución ofrecida ha sido satisfactoria para el ciudadano que interpuso la queja. En caso afirmativo, se procede al cierre y registro de la incidencia. De no ser así, se decidirá si se continúa con el proceso en un nivel superior de resolución. 				
TIPO DE ACCIÓN	<input type="checkbox"/> Preventiva <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Corto plazo <input type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Con la implantación de esta medida se pretende conseguir un registro único de quejas en materia de ruido de manera que puedan clasificarse en función de su naturaleza y que estén accesibles a todo el personal del Ayuntamiento.</p>				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Correcta implantación de un Sistema de Gestión de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA		OTRAS MEDIDAS			
MEDIDA		PROMOVER LA PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA			
INTRODUCCIÓN	<p>El ruido debido al ocio nocturno es uno de los que, sin duda, más controversia genera entre la población en entornos urbanos y, por tanto, el motivo de gran parte de las quejas y denuncias recibidas.</p> <p>Existen actividades de ocio nocturno distribuidas principalmente por el barrio de “El Torreón” y, los vecinos que viven próximos a ellas, sufren las molestias asociadas a dichas actividades, como puede ser el incremento del tráfico en noches de fin de semana, la aglomeración de gente fuera de los locales, etc.</p> <p>Por otro lado, se considera fundamental acercar a las aulas el conocimiento de las molestias y problemas en la salud que puede llegar a ocasionar la exposición a niveles elevados de ruido, ya que, educar desde temprana edad, ayudará en el futuro a tener una mayor concienciación sobre la contaminación acústica y por tanto un mayor respeto.</p>				
	OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Formar y concienciar a los ciudadanos sobre las molestias y problemas que puede llegar a causar el ruido derivado del ocio nocturno. - Formar y concienciar a los empresarios de hostelería de las molestias que pueden ir asociadas a su negocio. - Formar a la población escolar en materia de contaminación acústica. - Formar y concienciar a los jóvenes de institutos de secundaria sobre las molestias y problemas que puede llegar a causar el ruido derivado del ocio nocturno o de conducción de motocicletas, entre otros. 			
	DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una campaña de sensibilización frente al ruido de ocio nocturno, dirigida tanto a empresarios de locales de hostelería como a ciudadanos, principalmente jóvenes, que habitualmente frecuentan dichos locales. Para esta campaña se realizarán visitas formativas principalmente en el barrio de “El Torreón”, así como reparto de folletos divulgativos o elaboración de cartelería que se ubique en lugares visibles en dichas zonas de ocio nocturno. - Realizar una campaña de sensibilización en centros docentes dirigida a niños en edad escolar. - Realizar una campaña de sensibilización en centros docentes dirigida a jóvenes de institutos de secundaria. 			
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Corto plazo <input type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Con la implementación de dichas medidas se prevé conseguir una mayor concienciación de los ciudadanos y un mayor respeto tanto por el medio ambiente como por el derecho al descanso del resto de la ciudadanía.</p>				

LÍNEA ESTRATÉGICA		OTRAS MEDIDAS
MEDIDA		PROMOVER LA PARTICIPACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de acciones formativas en zonas de ocio nocturno llevadas a cabo. - Nº de acciones formativas en centros escolares llevadas a cabo. - Nº de folletos repartidos. - Nº de carteles fijados. - Reducción del número de quejas debidas al ruido de ocio nocturno. 	

LÍNEA ESTRATÉGICA		OTRAS MEDIDAS			
MEDIDA		FORMACIÓN Y CONCIENCIACIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA A NIVEL MUNICIPAL			
INTRODUCCIÓN	<p>Es necesaria la formación y concienciación de todos los agentes implicados sobre las medidas propuestas en el presente documento, con el fin de que la gestión del ruido se realice a todos los niveles y exista una buena coordinación entre los distintos departamentos implicados.</p> <p>Por ello, resulta fundamental que todo el personal del Ayuntamiento que, en su actividad, pueda desarrollar trabajos relacionados con la contaminación acústica, tengan pleno conocimiento de la importancia de la variable acústica en el municipio, así como de las medidas propuestas para minimizar los niveles sonoros existentes en el mismo.</p> <p>Por otro lado, resulta fundamental que todas aquellas personas que entre sus labores profesionales se encuentre la realización de mediciones o inspecciones en materia acústica, cuenten con los conocimientos suficientes para llevarlas a cabo de manera correcta.</p>				
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Formar y concienciar al personal del Ayuntamiento sobre la importancia de la contaminación acústica. - Formar al personal implicado en la realización de inspecciones o mediciones para la correcta realización de las mismas. - Poder dar respuesta inmediata a las quejas y denuncias en materia acústica realizadas por los ciudadanos. 				
DESCRIPCIÓN	<p>Se proponen las siguientes medidas encaminadas a la formación y concienciación en materia de contaminación acústica a nivel municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de unas jornadas de divulgación de los resultados del presente Mapa de Ruido a las que asista personal de los diferentes departamentos del Ayuntamiento que desarrollen labores relacionadas con la contaminación acústica. - Realización de un curso de formación específico para la realización de mediciones acústicas, que incluya al menos: normativa aplicable, uso y manejo de instrumentación de medida, métodos de medición y procesado de datos. 				
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Corto plazo <input type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Concienciar y aumentar los conocimientos en materia de ruido del personal del Ayuntamiento. - Capacitar al personal para la realización de mediciones acústicas. 				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de asistentes a las diferentes acciones formativas impartidas. - Nº de medidas o inspecciones en materia de ruido llevadas a cabo por personal del Ayuntamiento. 				

LÍNEA ESTRATÉGICA		OTRAS MEDIDAS			
MEDIDA		PUESTA EN MARCHA DE UN COMITÉ TÉCNICO DE RUIDO CON CARÁCTER INTERDEPARTAMENTAL			
INTRODUCCIÓN	<p>El ruido es una variable muy transversal que afecta a diferentes departamentos del Ayuntamiento (participación ciudadana y administración electrónica; régimen interior y seguridad ciudadana; economía y hacienda; sostenibilidad y agenda 2030; urbanismo; infraestructuras y mantenimiento; deportes, juventud e infancia; educación y cultura; etc.).</p> <p>Por ello resulta fundamental una buena coordinación entre los diferentes departamentos que, en el desarrollo de su actividad, toman o pueden tomar decisiones que, de un modo u otro, afectan a la variable acústica, o departamentos a los que la toma de decisiones para reducir la contaminación acústica del municipio les pueda afectar de alguna manera.</p>				
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Conseguir una correcta coordinación interdepartamental en todos aquellos aspectos que tengan que ver con el ruido en el municipio. 				
DESCRIPCIÓN	<p>Se propone la creación de un comité técnico de ruido con carácter interdepartamental, en el que participe personal de cada uno de los diferentes departamentos cuya labor profesional afecte a la gestión del ruido en el municipio. De esta manera se facilita la toma de decisiones de manera coherente y coordinada encaminadas a la reducción de los niveles sonoros existentes en el municipio, especialmente en aquellas áreas en las que existe un incumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica.</p>				
TIPO DE ACCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilización	PLAZO DE EJECUCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Corto plazo <input type="checkbox"/> Medio plazo <input type="checkbox"/> Largo plazo	PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta
RESULTADOS ESPERADOS	<p>Con la implementación de dicha medida se prevé una mejora en la gestión interna del ruido y un mayor conocimiento de cómo esta problemática afecta a los diferentes departamentos del Ayuntamiento.</p>				
INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Nº de reuniones mantenidas al año. - Nº de acciones ejecutadas como consecuencia de la creación del comité. 				

11. CONCLUSIONES

El foco de ruido que genera una mayor afección acústica es el tráfico rodado. Concretamente, las carreteras que generan niveles acústicos más altos son: la A-43, N-401, N-420, N-430 y CM-412.

En cuanto a las calles del municipio, las que suponen una mayor afección acústica son: Ronda del Parque, Avda. de los Reyes Católicos, C/ Parque de Cabañeros, Carretera de Ciudad Real a Valdepeñas y Avda. de Europa.

Los resultados de población afectada, calculada según el método CNOSSOS-EU, se pueden consultar en el apartado 8.2, aunque a modo resumen, en el presente apartado de conclusiones se muestra la población expuesta a ruido total para el indicador Lden.

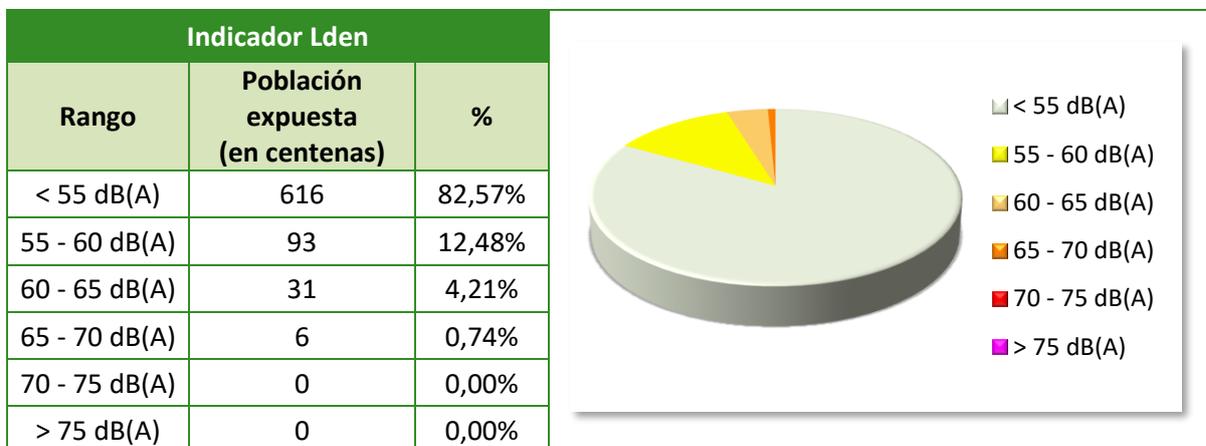


Tabla 24. Población expuesta a ruido total para el indicador Lden

Los Objetivos de Calidad Acústica establecidos en el RD 1367/2007 para áreas residenciales existentes son de 65 dB(A) durante los periodos diurno y vespertino y de 55 dB(A) durante el periodo nocturno.

En las siguientes tablas se muestra la población expuesta a ruido total para todos los periodos evaluados (día, tarde y noche).

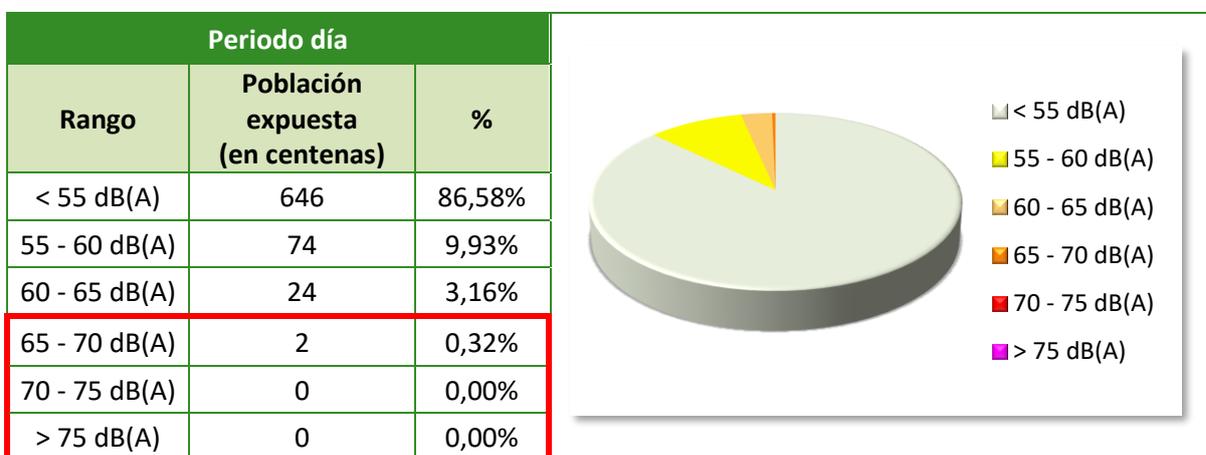


Tabla 25. Población expuesta a ruido total en periodo día

Periodo tarde		
Rango	Población expuesta (en centenas)	%
< 55 dB(A)	669	89,56%
55 - 60 dB(A)	57	7,69%
60 - 65 dB(A)	19	2,58%
65 - 70 dB(A)	1	0,18%
70 - 75 dB(A)	0	0,00%
> 75 dB(A)	0	0,00%

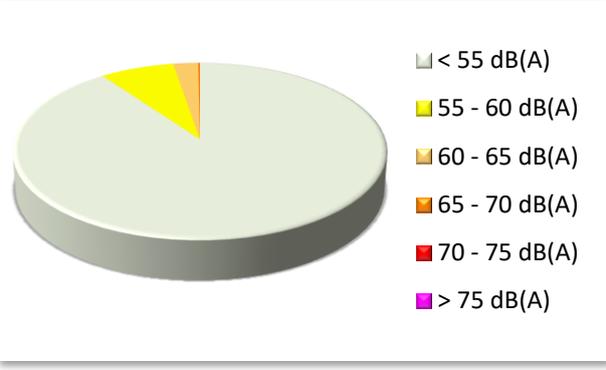


Tabla 26. Población expuesta a ruido total en periodo tarde

Periodo noche		
Rango	Población expuesta (en centenas)	%
< 50 dB(A)	713	95,49%
50 - 55 dB(A)	29	3,89%
55 - 60 dB(A)	5	0,62%
60 - 65 dB(A)	0	0,00%
65 - 70 dB(A)	0	0,00%
> 70 dB(A)	0	0,00%

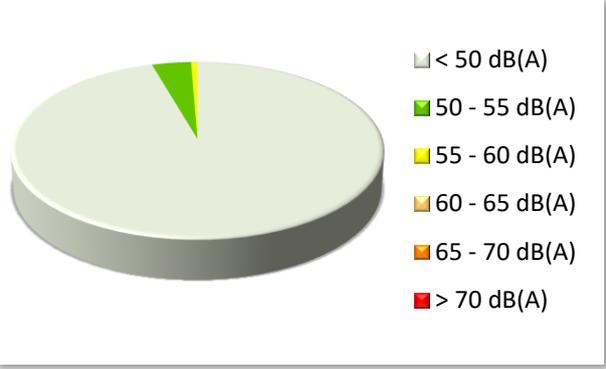


Tabla 27. Población expuesta a ruido total en periodo noche

Como se puede observar en las tablas anteriores, en la aglomeración de Ciudad Real, el porcentaje de población expuesto a niveles de ruido superiores a los OCA establecidos en la legislación vigente para zonas residenciales existentes es muy bajo (inferior al 1%).