



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES,
VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Comunidad de Madrid

MEMORIA RESUMEN MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



 EUROCONTROL

C/ Cronos,20, 28037 Madrid

Tlf: 91 327 18 18

Web: www.acusticaec.com / www.eurocontrol.es

e-mail: ing.acustica@eurocontrol.es

Diciembre 2018

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Dirección de los trabajos:

Pedro C. Berruezo Martínez-Illescas (Subdirector General de Planificación, Construcción y Proyectos de Carreteras, Comunidad de Madrid).

María Eugenia Martín Pérez (Jefa de Área de Planificación, Comunidad de Madrid).

Antonia Chamero Esteban (Directora del Estudio, Comunidad de Madrid).

Responsable y Autor del Estudio:

Miguel Ausejo Prieto (Doctor Europeo en Ingeniería Acústica).

Coordinación del Estudio:

Rubén García Morales (Licenciado en Ciencias Ambientales).

Equipo redactor:

David Sánchez Clemente (Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones).

Laura Simón Otegui (Licenciada en Ciencias Ambientales).

Mario Gondín Ramos (Licenciado en Ciencias Ambientales).

Sara Gómez Rodríguez (Licenciada en Ciencias Ambientales).

Madrid, a 31 de Diciembre de 2018.

ÍNDICE

1.	OBJETO	1
2.	REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA	1
3.	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA	2
3.1.	DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	4
3.2.	POBLACIÓN	6
3.3.	FOCOS DE RUIDO	6
4.	AUTORIDAD RESPONSABLE	14
5.	DATOS DE ENTRADA	14
5.1.	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE CAMPO	15
6.	METODOLOGÍA	16
6.1.	VALIDACIÓN DEL MODELO	16
7.	RESULTADOS	17
7.1.	MAPAS DE RUIDO	17
7.2.	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA FUERA DE AGLOMERACIONES	18
7.2.1.	POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DIURNO	19
7.2.2.	POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO VESPERTINO	20
7.2.3.	POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO NOCTURNO	22
7.2.4.	POBLACIÓN EXPUESTA PARA EL INDICADOR LDEN	24
7.3.	SUPERFICIE, VIVIENDAS Y POBLACIÓN EXPUESTA INCLUYENDO AGLOMERACIONES	26
7.3.1.	SUPERFICIE EXPUESTA A VALORES DE LDEN SUPERIORES A 55, 65 Y 75 dB(A)	27
7.3.2.	NÚMERO DE VIVIENDAS EXPUESTAS A VALORES DE LDEN SUPERIORES A 55, 65 Y 75 dB(A)	28
7.3.3.	POBLACIÓN EXPUESTA A VALORES DE LDEN SUPERIORES A 55, 65 Y 75 dB(A)	30
8.	PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO	33

1. OBJETO

Mediante el desarrollo de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de la red de carreteras competencia de la Comunidad de Madrid se da cumplimiento a la normativa aplicable en materia de ruido. Así mismo, los MER pretenden constituir una herramienta básica en la gestión territorial del ruido con el objetivo de promover una mejora de la calidad acústica en la Comunidad de Madrid.

Los Mapas Estratégicos de Ruido por Unidades de Mapas Estratégicos para el escenario 2017 representan los niveles de inmisión a 4 metros de altura sobre el terreno, habiendo sido realizados siguiendo las exigencias metodológicas establecidas en la normativa Estatal y Europea sobre ruido ambiental.

2. REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA

A la hora de realizar los Mapas Estratégicos de Ruido de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid 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.
- **Decreto 55/2012**, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

La Comunidad de Madrid se encuentra situada en el centro de la Península Ibérica. Sus límites geográficos son:

- Al norte, la provincia de Segovia (Castilla y León).
- Al sur, la provincia de Toledo (Castilla – La Mancha).
- Al este, las provincias de Guadalajara y Cuenca (Castilla – La Mancha).
- Al oeste, la provincia de Ávila (Castilla y León).

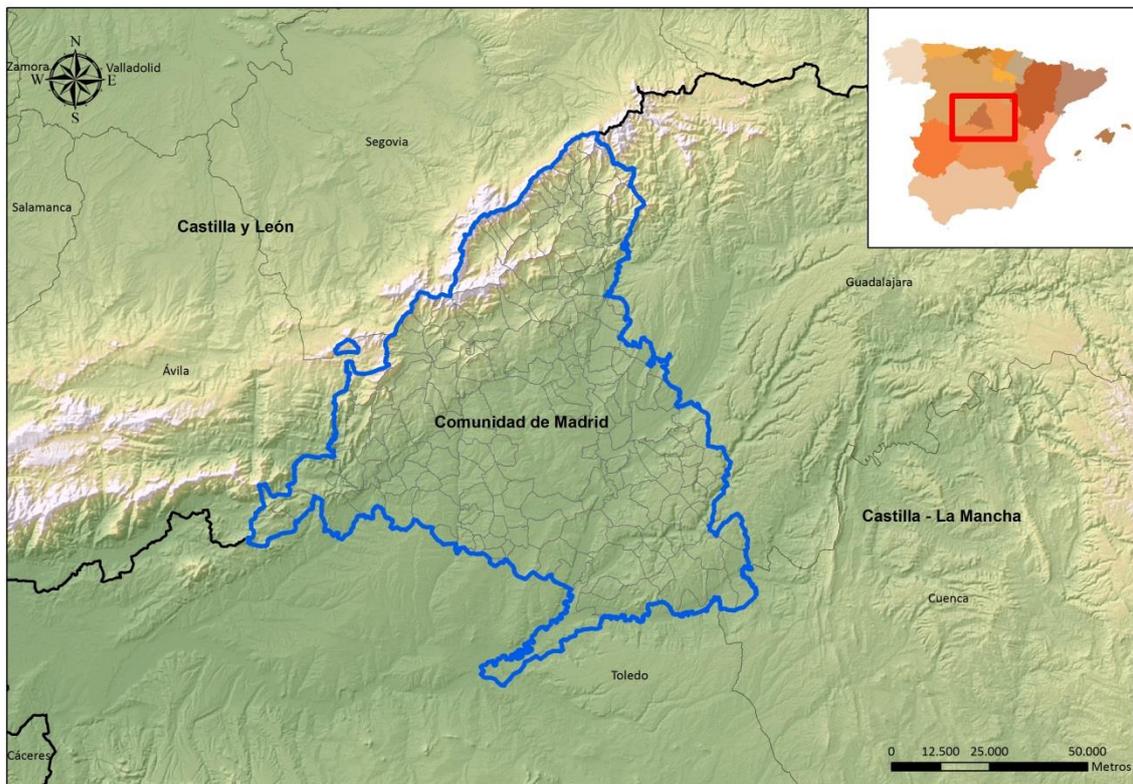


Ilustración 1. Ubicación Comunidad de Madrid

El relieve de Madrid se puede dividir en dos conjuntos, por un lado la orografía montañosa de la Sierra y por otro lado La Depresión. La Sierra, perteneciente al Sistema Central está compuesta principalmente por la Sierra de Guadarrama y la Sierra de Somosierra, principales cadenas montañosas de la Comunidad de Madrid, y la Sierra de Gredos, más localizada en la provincia de Ávila aunque también presente hacia la zona suroccidental de Madrid. La depresión se extiende desde el centro hacia el este y sureste de la Comunidad de Madrid comprendiendo distintas unidades fisiográficas como páramos, rañas, fondos endorreicos y vegas, entre otras.

A nivel hidrográfico, la Comunidad de Madrid se sitúa mayoritariamente en la cuenca hidrográfica del Tajo. Este río constituye en algunas zonas, el límite con las provincias de Cuenca y Toledo, entrando en la Comunidad de Madrid por Estremera y atravesando Fuentidueña, Villamanrique, Colmenar de Oreja y Aranjuez. Además del río Tajo, la red hidrográfica madrileña está compuesta por los ríos Jarama, Guadarrama y Alberche como afluentes principales.

La Comunidad de Madrid presenta un clima mediterráneo continentalizado caracterizado por la estacionalidad de las temperaturas, la sequía estival y la irregularidad de las precipitaciones. Existe una importante variabilidad en las temperaturas y las precipitaciones condicionada por la orografía. De este modo, hacia la Sierra las temperaturas son generalmente más bajas y la precipitación mayor, invirtiendo esta tendencia según se avanza hacia el sureste.

Las temperaturas medias oscilan entre los 4,8°C del mes más frío (enero) y los 24,0°C del mes más cálido (julio), con una temperatura media anual de 13,5°C, y la precipitación media anual es de unos 535 mm si bien existe una marcada heterogeneidad espacial en cuanto al clima. Las precipitaciones máximas se registran entre los meses de octubre y noviembre, siendo julio y agosto los meses más secos.

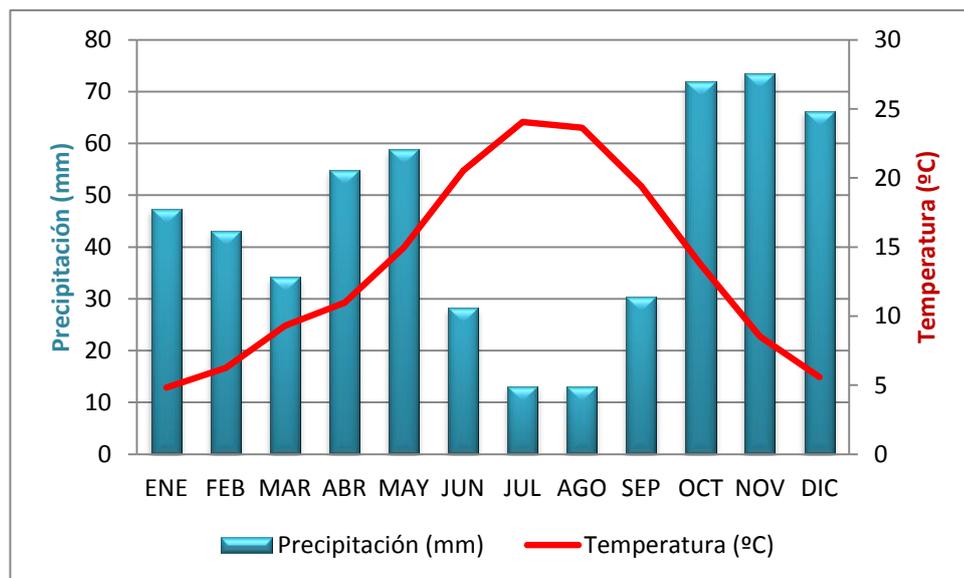


Ilustración 2. Diagrama ombrotérmico Madrid
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

3.1. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

La Comunidad de Madrid está dividida en 179 municipios. Existen diferentes clasificaciones supramunicipales. Según la elaborada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Comunidad se divide en siete zonas, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:

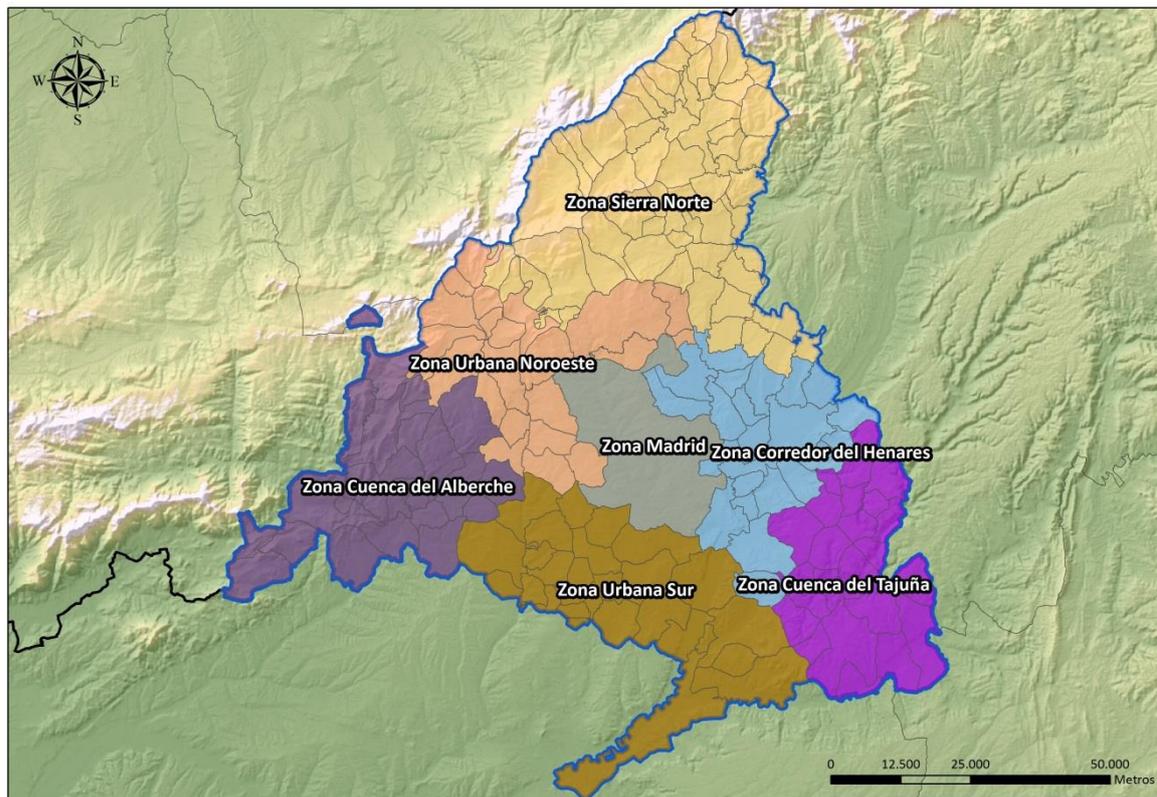


Ilustración 3. Zonas de la Comunidad de Madrid

- **Zona Madrid:** Está compuesta por el municipio de Madrid.
- **Zona Sierra Norte:** Compuesta por los municipios de La Acebeda, Alameda del Valle, El Atazar, Becerril de la Sierra, Berzosa del Lozoya, El Berruoco, El Boalo, Braojos, Buitrago del Lozoya, Bustarviejo, Cabanillas de la Sierra, La Cabrera, Canencia, Cervera de Buitrago, Fresno de Torote, Fuente el Saz de Jarama, Garganta de los Montes, Gargantilla del Lozoya y Pinilla de Buitrago, Gascones, Guadalix de la Sierra, La Hiruela, Horcajo de la Sierra-Aoslos, Horcajuelo de la Sierra, Lozoya, Madarcos, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, El Molar, Montejo de la Sierra, Navacerrada, Navalafuente, Navarredonda y San Mamés, Patones, Pedrezuela, Pinilla del Valle, Piñuécar-Gandullas, Prádena del Rincón, Puebla de la Sierra, Rascafría, Redueña, Ribatejada, Robledillo de la Jara, Robregordo, La Serna del Monte, Somosierra, Soto del Real, Talamanca de Jarama, Torrelaguna, Torremocha de Jarama, Valdeavero, Valdemanco, Valdeolmos-Alalpardo, Valdepiélagos,

Valdetorres de Jarama, El Vellón, Venturada, Villavieja del Lozoya, Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias, Puentes Viejas.

- **Zona Corredor del Henares:** Compuesta por los municipios de Ajalvir, Alcalá de Henares, Alcobendas, Algete, Anchuelo, Arganda del Rey, Camarma de Esteruelas, Cobeña, Coslada, Daganzo de Arriba, Loeches, Meco, Mejorada del Campo, Morata de Tajuña, Paracuellos de Jarama, Rivas-Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Sebastián de los Reyes, Los Santos de la Humosa, Torrejón de Ardoz, Torres de la Alameda, Velilla de San Antonio, Villalbilla.
- **Zona Cuenca de Tajuña:** Compuesta por los municipios de Ambite, Belmonte de Tajo, Brea de Tajo, Campo Real, Carabaña, Corpa, Estremera, Fuentidueña de Tajo, Nuevo Baztán, Olmeda de las Fuentes, Orusco de Tajuña, Perales de Tajuña, Pezuela de las Torres, Pozuelo del Rey, Santorcaz, Tielmes, Valdaracete, Valdelaguna, Valdilecha, Valverde de Alcalá, Villamanrique de Tajo, Villar del Olmo, Villarejo de Salvanes.
- **Zona Urbana Sur:** Compuesta por los municipios de El Álamo, Alcorcón, Aranjuez, Arroyomolinos, Batres, Casarrubuelos, Ciempozuelos, Colmenar de Oreja, Cubas de la Sagra, Chinchón, Fuenlabrada, Getafe, Griñón, Humanes de Madrid, Leganés, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Parla, Pinto, San Martín de la Vega, Serranillos del Valle, Titulcia, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco, Valdemoro, Villaconejos, Villaviciosa de Odón.
- **Zona Cuenca del Alberche:** Compuesta por los municipios de Aldea del Fresno, Brunete, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos, Colmenar del Arroyo, Chapinería, Fresnedillas de la Oliva, Navalagamella, Navas del Rey, Pelayos de la Presa, Quijorna, Robledo de Chavela, Rozas de Puerto Real, San Martín de Valdeiglesias, Santa María de la Alameda, Sevilla la Nueva, Valdeamqueda, Valdemorillo, Villa del Prado, Villamanta, Villamantilla, Villanueva de Perales, Zarzalejo.
- **Zona Urbana Noroeste:** Compuesta por los municipios de Alpedrete, Boadilla del Monte, Cercedilla, Colmenarejo, Colmenar Viejo, Collado Mediano, Collado Villalba, El Escorial, Galapagar, Guadarrama, Hoyo de Manzanares, Majadahonda, Los Molinos, Moralarzal, Pozuelo de Alarcón, Las Rozas de Madrid, San Agustín del Guadalix, San Lorenzo de El Escorial, Torreldones, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo, Tres Cantos.

3.2. POBLACIÓN

La población de la Comunidad de Madrid es de 6.507.184 habitantes según datos de 2017 obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

ZONA	POBLACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (HAB/KM ²)
Madrid	3.182.981	604,5	5.265,48
Corredor del Henares	946.505	915,6	1.033,75
Urbana Sur	1.460.077	1.413,4	1.033,02
Urbana Noroeste	677.582	1.016,0	666,91
Sierra Norte	110.937	1.951,9	56,84
Cuenca del Alberche	83.931	1.181,8	71,02
Cuenca del Tajuña	45.171	942,4	47,93
Total	6.507.184	8.025,5	810,81

Tabla 1. Población por Zonas de la Comunidad de Madrid

De acuerdo con los datos presentados, la zona con mayor número de habitantes, así como con una mayor densidad de población es Madrid, con un 48,9% de la población total y una densidad de 5.266 habitantes/km².

A nivel de municipios, el municipio con mayor población es Madrid con 3.182.981 habitantes y el municipio con mayor densidad de población es Coslada, con una densidad de población de 6.904 habitantes/km².

3.3. FOCOS DE RUIDO

Para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de competencia de la Comunidad de Madrid, se han considerado todas aquellas carreteras que superaron los 3.000.000 de desplazamientos durante el año 2017.

La siguiente tabla resume las UME's consideradas, indicando los puntos kilométricos de inicio y fin, su longitud, así como el volumen de tráfico anual referido a datos de 2017. Tal y como indican 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", se suministra un único valor de tráfico anual por UME, si bien dentro de cada UME, puede haber subtramos con diferentes intensidades de tráfico.

CÓDIGO UME	NOMBRE	PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD (M)	TRÁFICO ANUAL (DATOS 2017)
C_MAD_28_M-100_1	M-100_1	4	12,40	8.400	4.097.490
C_MAD_28_M-100_2	M-100_2	22,5	24,83	2.330	16.274.620
C_MAD_28_M-103	M-103	6	27,16	21.160	4.701.200
C_MAD_28_M-106	M-106	0	4,49	4.490	8.570.565
C_MAD_28_M-108	M-108	0	8,98	9.050	6.250.990
C_MAD_28_M-111_1	M-111_1	0	3,86	3.860	7.482.500
C_MAD_28_M-111_2	M-111_2	10,6	24,48	13.880	8.787.740
C_MAD_28_M-113	M-113	0	10,62	10.620	3.525.900
C_MAD_28_M-115	M-115	0	5,06	5.060	5.550.190
C_MAD_28_M-116	M-116	0	4,5	4.500	3.699.275
C_MAD_28_M-117	M-117	0	7,41	7.410	3.782.130
C_MAD_28_M-119	M-119	0	5,8	5.800	5.808.610
C_MAD_28_M-121	M-121	0	5,74	5.740	5.110.365
C_MAD_28_M-203_1	M-203_1	0	2,91	2.910	3.038.990
C_MAD_28_M-203_2	M-203_2	7,85	21,6	13.750	7.373.730
C_MAD_28_M-204	M-204	38,1	41,49	3.390	3.599.630
C_MAD_28_M-206	M-206	0	18,08	18.080	12.087.340
C_MAD_28_M-208	M-208	5,07	10,26	5.190	6.117.765
C_MAD_28_M-209	M-209	0	7,46	7.460	4.245.680
C_MAD_28_M-224	M-224	20,8	27,7	6.900	5.113.285
C_MAD_28_M-226	M-226	0	9,94	9.940	3.322.595
C_MAD_28_M-300_1	M-300_1	0	4,7	4.700	3.825.200
C_MAD_28_M-300_2	M-300_2	20,54	32,49	11.950	16.264.035
C_MAD_28_M-305	M-305	0	3,3	3.300	8.522.750
C_MAD_28_M-404_1	M-404_1	0	6,4	6.400	3.950.030
C_MAD_28_M-404_2	M-404_2	17	42,23	25.230	10.241.535
C_MAD_28_M-405	M-405	0	6,86	6.860	3.544.880
C_MAD_28_M-406_1	M-406_1	0	10,86	10.860	13.712.320
C_MAD_28_M-406_2	M-406_2	12,85	17	4.150	12.842.160
C_MAD_28_M-407	M-407	0	16	16.000	18.894.955
C_MAD_28_M-408	M-408	0	5,57	5.570	6.878.425
C_MAD_28_M-409	M-409	0	3,23	3.230	14.430.275
C_MAD_28_M-410	M-410	0	10,38	10.380	6.439.695
C_MAD_28_M-413	M-413	0	15,3	15.300	4.983.345
C_MAD_28_M-415	M-415	0	2,69	2.690	6.582.775
C_MAD_28_M-417	M-417	0	5,5	5.500	3.608.025
C_MAD_28_M-419	M-419	3,35	8,4	5.050	3.479.545
C_MAD_28_M-421	M-421	0	1,38	1.380	4.959.255
C_MAD_28_M-423	M-423	0	5,7	5.700	3.396.690

CÓDIGO UME	NOMBRE	PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD (M)	TRÁFICO ANUAL (DATOS 2017)
C_MAD_28_M-425	M-425	0	1,83	1.830	16.041.020
C_MAD_28_M-45	M-45	0	34,8	34.800	41.450.495
C_MAD_28_M-500	M-500	0	4,59	4.590	19.875.345
C_MAD_28_M-501	M-501	0	57,6	57.600	24.772.550
C_MAD_28_M-502	M-502	0	5,31	5.310	11.602.255
C_MAD_28_M-503	M-503	0	25,99	25.990	37.049.690
C_MAD_28_M-505	M-505	0	20	20.000	17.926.245
C_MAD_28_M-506	M-506	0	37,8	37.800	20.064.415
C_MAD_28_M-507	M-507	0	9,21	9.210	3.427.715
C_MAD_28_M-509	M-509	0	8,65	8.650	8.720.580
C_MAD_28_M-510	M-510	0	7,7	7.700	4.000.035
C_MAD_28_M-511	M-511	0	4,7	4.700	11.366.100
C_MAD_28_M-513	M-513	0	6,3	6.300	7.844.215
C_MAD_28_M-516	M-516	0	1,1	1.100	7.604.410
C_MAD_28_M-600	M-600	0	43	43.000	6.304.280
C_MAD_28_M-601	M-601	0	8	8.000	6.227.265
C_MAD_28_M-603	M-603	0	4,87	4.870	11.299.670
C_MAD_28_M-605	M-605	0	5,1	5.100	3.275.145
C_MAD_28_M-607	M-607	14	54,1	40.100	37.011.730
C_MAD_28_M-608_1	M-608_1	19,8	25,3	5.500	3.680.295
C_MAD_28_M-608_2	M-608_2	31,9	41,44	9.540	7.440.890
C_MAD_28_M-609	M-609	0	5,32	5.320	7.646.385
C_MAD_28_M-616	M-616	0	3,92	3.920	8.767.665
C_MAD_28_M-620	M-620	0	2,08	2.080	3.349.605
C_MAD_28_M-832	M-832	0	3,43	3.430	3.313.105
C_MAD_28_M-841	M-841	0	6,74	6.740	3.082.425
C_MAD_28_M-856	M-856	0	2,57	2.570	6.337.130
C_MAD_28_M-862	M-862	0	1,5	1.500	4.234.730

Tabla 2. Tabla resumen de las UME's consideradas

En la siguiente imagen se puede ver la ubicación de todas las UME's consideradas:

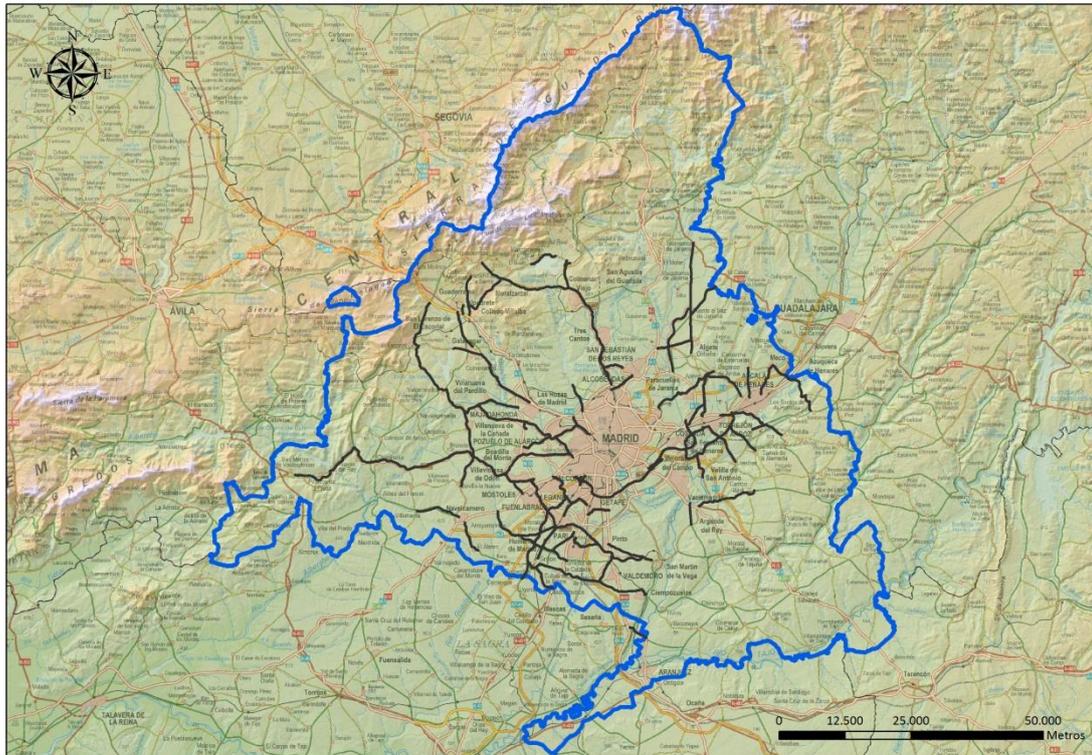


Ilustración 4. Ubicación UMEs de la Comunidad de Madrid

A continuación se listan los municipios afectados por cada UME:

- **M-100.** Ajalvir, Alcalá de Henares, Algete, Camarma de Esteruelas, Daganzo de Arriba, Paracuellos de Jarama y San Sebastián de los Reyes.
- **M-103.** Algete, Cobeña, Fuente el Saz de Jarama, Talamanca de Jarama, Valdetorres de Jarama.
- **M-106.** Algete, Cobeña y San Sebastián de los Reyes.
- **M-108.** Ajalvir, Daganzo de Arriba, Paracuellos de Jarama y Torrejón de Ardoz.
- **M-111.** Algete, Cobeña, Fuente el Saz de Jarama, Madrid, Paracuellos de Jarama y San Sebastián de los Reyes.
- **M-113.** Ajalvir, Daganzo de Arriba y Paracuellos de Jarama.
- **M-115.** Paracuellos de Jarama, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz.
- **M-116.** Alcalá de Henares, Meco y Los Santos de la Humosa.

- **M-117**. Fuente el Saz de Jarama, Ribatejada, Talamanca de Jarama, Valdeolmos-Alalpardo y Valdetorres de Jarama.
- **M-119**. Alcalá de Henares y Camarma de Esteruelas.
- **M-121**. Alcalá de Henares y Meco.
- **M-203**. Alcalá de Henares, Loeches, Madrid, Mejorada del Campo, Rivas-Vaciamadrid, San Fernando de Henares, Torrejón de Ardoz, Torres de la Alameda y Villalbilla.
- **M-204**. Alcalá de Henares y Villalbilla.
- **M-206**. Loeches, Madrid, Mejorada del Campo, Rivas-Vaciamadrid, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz.
- **M-208**. Mejorada del Campo, Rivas-Vaciamadrid y Velilla de San Antonio.
- **M-209**. Arganda del Rey y Campo Real.
- **M-224**. San Fernando de Henares y Torres de la Alameda.
- **M-226**. Alcalá de Henares, Meco, Santorcaz y Los Santos de la Humosa.
- **M-300**. Alcalá de Henares, Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid, Torrejón de Ardoz, Torres de la Alameda y Villalbilla.
- **M-305**. Aranjuez y Seseña (Toledo).
- **M-404**. El Álamo, Ciempozuelos, Cubas de la Sagra, Griñón, Navalcarnero, Serranillos del Valle, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco y Valdemoro.
- **M-405**. Fuenlabrada, Griñón y Humanes de Madrid.
- **M-406**. Alcorcón, Getafe, Leganés y Madrid.
- **M-407**. Fuenlabrada, Griñón, Humanes de Madrid, Leganés, Moraleja de Enmedio, Móstoles y Serranillos del Valle.
- **M-408**. Fuenlabrada, Parla y Pinto.
- **M-409**. Fuenlabrada y Leganés.
- **M-410**. Griñón, Humanes de Madrid, Moraleja de Enmedio, Parla y Torrejón de la Calzada.

- **M-413**. Arroyomolinos, Fuenlabrada, Humanes de Madrid, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero y Villaviciosa de Odón.
- **M-415**. Cubas de la Sagra, Griñón y Serranillos del Valle.
- **M-417**. Casarrubuelos, Cubas de la Sagra y Griñón.
- **M-419**. Fuenlabrada, Griñón, Humanes de Madrid y Parla.
- **M-421**. Leganés y Madrid.
- **M-423**. Pinto, Torrejón de Velasco y Valdemoro.
- **M-425**. Leganés y Madrid.
- **M-45**. Coslada, Getafe, Leganés, Madrid, Mejorada del Campo, Paracuellos de Jarama, Rivas-Vaciamadrid, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz.
- **M-500**. Madrid y Pozuelo de Alarcón.
- **M-501**. Alcorcón, Boadilla del Monte, Brunete, Colmenar del Arroyo, Chapinería, Madrid, Navalagamella, Navas del Rey, Pelayos de la Presa, Pozuelo de Alarcón, Quijorna, Robledo de Chavela, San Martín de Valdeiglesias, Villamantilla, Villanueva de Perales y Villaviciosa de Odón.
- **M-502**. Madrid y Pozuelo de Alarcón.
- **M-503**. Boadilla del Monte, Colmenarejo, Madrid, Majadahonda, Pozuelo de Alarcón, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada y Villanueva del Pardillo.
- **M-505**. Colmenarejo, Galapagar, Majadahonda, Las Rozas de Madrid y Villanueva del Pardillo.
- **M-506**. Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Humanes de Madrid, Leganés, Móstoles, Parla, Pinto, San Martín de la Vega, Valdemoro y Villaviciosa de Odón.
- **M-507**. Navalcarnero y Villamanta.
- **M-509**. Majadahonda, Villanueva de la Cañada y Villanueva del Pardillo.
- **M-510**. Alpedrete, Collado Villalba, Galapagar, Guadarrama y San Lorenzo de El Escorial.
- **M-511**. Alcorcón, Madrid y Pozuelo de Alarcón.
- **M-513**. Boadilla del Monte y Pozuelo de Alarcón.

- **M-516**. Boadilla del Monte y Majadahonda.
- **M-600**. Brunete, El Escorial, Guadarrama, San Lorenzo de El Escorial, Sevilla la Nueva, Valdemorillo y Villanueva de la Cañada.
- **M-601**. Alpedrete, Becerril de la Sierra, Collado Mediano y Collado Villalba.
- **M-603**. Alcobendas y Madrid.
- **M-605**. Madrid.
- **M-607**. Alcobendas, Becerril de la Sierra, El Boalo, Colmenar Viejo, Madrid, Manzanares el Real, Moralarzal y Tres Cantos.
- **M-608**. Alpedrete, El Boalo, Collado Villalba, Manzanares el Real, Moralarzal y Soto del Real.
- **M-609**. Colmenar Viejo, Manzanares el Real y Soto del Real.
- **M-616**. Alcobendas y Madrid.
- **M-620**. Alpedrete y Collado Villalba.
- **M-832**. Arganda del Rey, Rivas-Vaciamadrid y San Martín de la Vega.
- **M-841**. Pinto, San Martín de la Vega y Valdemoro.
- **M-856**. Móstoles y Villaviciosa de Odón.
- **M-862**. Soto del Real.

En la siguiente imagen se muestran los municipios afectados por todas las UME's.

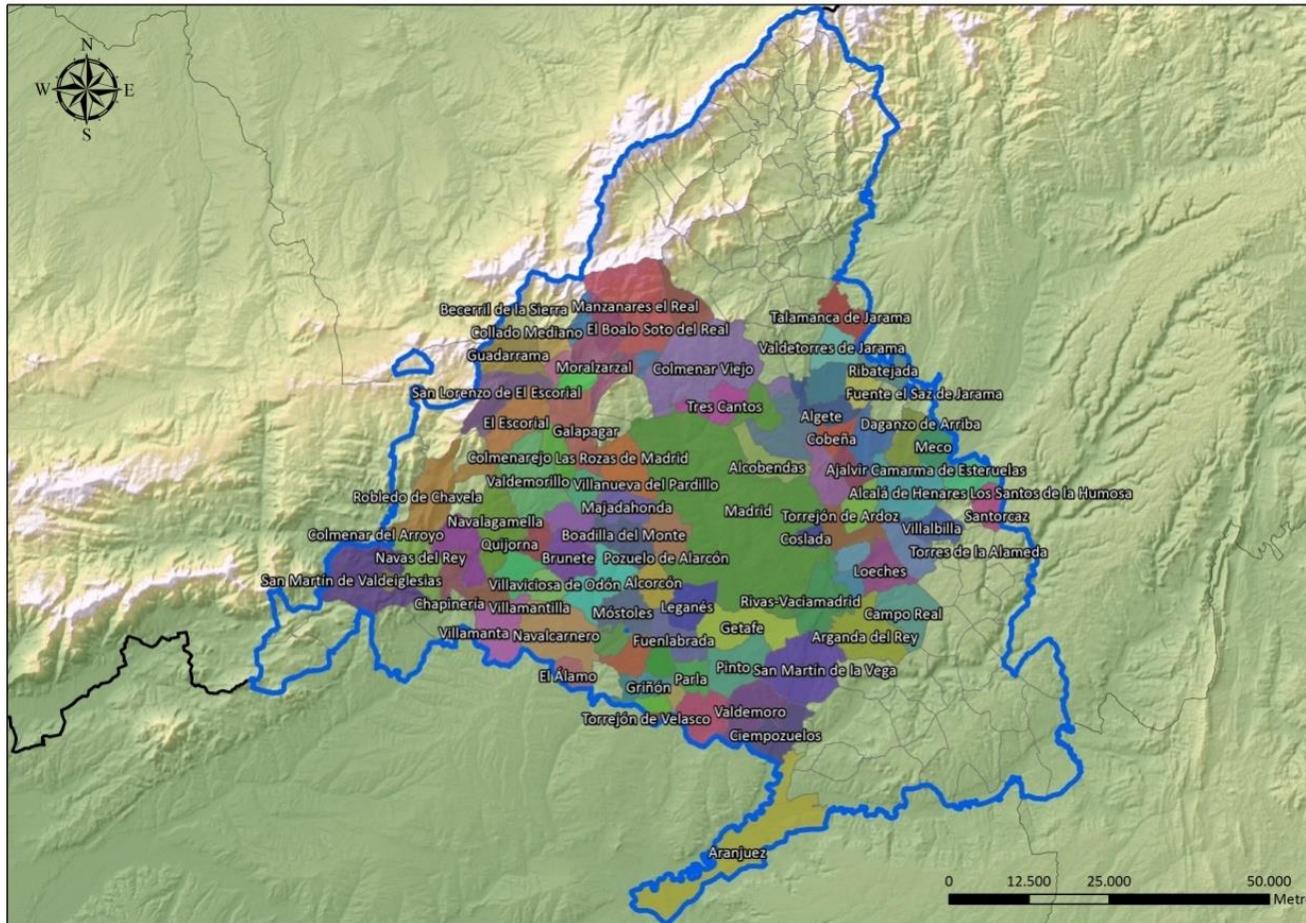


Ilustración 5. Municipios de la Comunidad de Madrid afectados por las UME's.

4. AUTORIDAD RESPONSABLE

La autoridad responsable para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido es la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, que ha actuado como dirección del estudio. Para el desarrollo de los mapas ha contado con la colaboración de Eurocontrol.

5. DATOS DE ENTRADA

Los datos de entrada utilizados para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de la Comunidad de Madrid, han sido aprobados por la Comunidad de Madrid, y parten de la información más actualizada disponible en el momento de la elaboración del presente Mapa Estratégico (año 2017). Estos datos son los que se resumen a continuación:

- ✓ TRÁFICO RODADO. Para el tráfico rodado de las carreteras se ha utilizado la información facilitada por la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid tomando los datos de IMD e IMH promedio para cada periodo.
- ✓ CARTOGRAFÍA VIARIA. Se ha partido de la información de *Nomecalles* – Nomenclátor Oficial y callejero consultada para la Comunidad de Madrid, actualizada. *Nomecalles* es la difusión del Sistema de Información Territorial del Instituto de Estadística.
- ✓ EDIFICACIONES. La información geoespacial de las edificaciones de la Comunidad de Madrid se ha obtenido de la Dirección General de Catastro así como la información alfanumérica referente al uso de edificios y viviendas de cada edificio.
- ✓ MODELIZACIÓN TRIDIMENSIONAL. Se ha partido del Modelo Digital del Terreno y del Modelo Digital de Elevaciones facilitados por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

Los usos de los edificios y las alturas se han obtenido de información oficial de la Dirección General de Catastro actualizada. Dicha información ha sido limpiada y actualizada mediante una campaña de trabajos de campo, en la cual se han recorrido todos los tramos que componen cada una de las 67 UMEs consideradas en el proyecto. Se ha obtenido un inventario de pantallas acústicas, se han registrado los nuevos desarrollos urbanísticos para su digitalización, se han analizado en detalle los edificios acústicamente sensibles (usos sanitarios, docentes, culturales, y religiosos) y las alturas del resto de edificios cercanos a los tramos que conforman cada UME, y se han estudiado los accesos y enlaces de cara a la realización de modelos de tráfico que detallen los cambios de IMD (Intensidad Media Diaria), IMH (Intensidad Media Horaria), porcentaje de vehículos pesados, velocidades y anchos de vía de todos los tramos.

- ✓ POBLACIÓN. Los datos actualizados de población de la Comunidad Autónoma de Madrid han sido facilitados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), divididos por municipios. La población se ha asignado a los edificios en función del número de viviendas por edificio y el tamaño medio del hogar por municipio, así como el uso de cada edificio.

5.1. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Se ha llevado a cabo una campaña de trabajos de campo en la cual se han recorrido todos los tramos que componen cada una de las Unidades de Mapa Estratégico (UME) consideradas en el proyecto de los Mapas Estratégicos de Ruido de la red de carreteras competencia de la Comunidad de Madrid. Mediante este trabajo se ha obtenido un inventario de pantallas acústicas, se han registrado los nuevos desarrollos urbanísticos para su digitalización, se han analizado en detalle los edificios acústicamente sensibles (usos sanitarios, docentes, culturales, y religiosos) y las alturas del resto de edificios cercanos a los tramos que conforman cada UME, y se han estudiado los accesos y enlaces de cara a la realización de modelos de tráfico que detallen los cambios de IMD (Intensidad Media Diaria), IMH (Intensidad Media Horaria), porcentaje de vehículos pesados, velocidades y anchos de vía de todos los tramos.

Para la realización de los trabajos descritos, un conductor y un técnico han recorrido todos los tramos (681,42 km) entre 1 y 2 veces por sentido. Durante los trayectos se ha marcado la posición de inicio, recorrido y fin de todas las pantallas acústicas mediante la utilización de un GPS Garmin Etrex Touch 35, indicando la altura y composición de las pantallas. Así mismo se ha tomado registro e información detallada de los edificios acústicamente sensibles en los alrededores a los tramos analizados. El estudio de los accesos y enlaces, junto con los datos oficiales de tráfico facilitados por la Comunidad de Madrid ha permitido la definición del área potencialmente afectada por el ruido procedente de las UMEs. De manera general, se ha establecido el siguiente radio alrededor de las UMEs para definir el área de cálculo en función de la IMD.

En función del área de cálculo se han seleccionado los edificios acústicamente sensibles que pueden verse afectados por cada UME.

6. METODOLOGÍA

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

Uno de los objetivos de la Directiva 2002/49/CE es el uso de métodos comunes de evaluación en todos los estados miembros de la Unión Europea. Es por ello, por lo que en la elaboración de los presentes Mapas Estratégicos de Ruido se ha utilizado un software predictivo que contempla el método recomendado por dicha Directiva para la determinación del ruido originado por el tráfico rodado.

El método utilizado, por tanto, ha sido el Método Francés, NMPB – Routes – 96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB), establecido como método de referencia para tráfico rodado en España por el Anexo II del RD 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

6.1. VALIDACIÓN DEL MODELO

Para validar los resultados finales de los mapas se han comparado los valores de diferentes mediciones representativas en diferentes escenarios característicos de los MER de carreteras:

- Propagación en condiciones similares a campo libre sin grandes accidentes geográficos.
- Propagación en entornos “urbanos” con edificios y obstáculos acústicos cercanos.

Para validar el modelo de tráfico se han realizado ensayos en diferentes ubicaciones de la UME M-513 entre los P.K. 3+000 y P.K. 6+000.

7. RESULTADOS

7.1. MAPAS DE RUIDO

Se ha delimitado la zona de estudio en base a los límites de la Comunidad de Madrid. Para elaborar las diferentes colecciones de mapas, se ha dividido la zona de estudio en 67 Unidades de Mapa Estratégico las cuales se han dividido, según las necesidades específicas de cada UME, en cuadrículas que cubren el total del área de cálculo en función del tamaño de la UME. Se ha utilizado la escala de representación 1:25.000. 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 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}) para los diferentes focos de ruido procedente de tráfico viario.

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 de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 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 3. 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_d , L_e , L_{den} (dBA)	
 50 - 55	 65 - 70
 55 - 60	 > 70
 60 - 65	

Tabla 4. Colores para la representación gráfica de los Mapas Estratégicos de Ruido en periodo nocturno

7.2. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EXPUESTA FUERA DE AGLOMERACIONES

En el presente apartado se realiza un análisis de la población expuesta al ruido ambiental producido por las diferentes UME's de competencia de la Comunidad de Madrid.

Para ello, teniendo en cuenta la población presente en cada edificio, se ha realizado un análisis de las fachadas de los mismos, asociando toda la población a la fachada más expuesta y a una altura de 4 m. Dicho cálculo se ha realizado para cada uno de los 4 indicadores de ruido contemplados (Ld, Le, Ln y Lden).

Una vez obtenidos los resultados de población expuesta, éstos son representados mediante tablas que indican la población afectada 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).

A continuación se exponen los resultados de la población expuesta al ruido ambiental producido por las diferentes UME's para cada índice acústico.

7.2.1. POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DIURNO

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DIURNO (CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-100_1	0	0	0	0	0
M-100_2	0	0	0	0	0
M-103	8	4	8	0	0
M-106	0	0	0	0	0
M-108	2	1	0	0	0
M-111_1	1	0	0	0	0
M-111_2	2	1	0	0	0
M-113	10	12	13	2	0
M-115	0	0	0	0	0
M-116	3	1	3	1	0
M-117	1	1	0	0	0
M-119	2	3	0	1	0
M-121	2	1	0	0	0
M-203_1	0	0	0	0	0
M-203_2	11	4	2	0	0
M-204	1	0	0	0	0
M-206	5	8	2	0	0
M-208	11	19	9	2	0
M-209	1	1	1	0	0
M-224	1	0	2	1	0
M-226	1	1	2	0	0
M-300_1	4	2	1	0	0
M-300_2	3	1	1	0	0
M-305	0	0	0	0	0
M-404_1	3	1	1	0	0
M-404_2	21	14	7	2	0
M-405	9	9	16	2	0
M-406_1	0	0	0	0	0
M-406_2	0	0	0	0	0
M-407	3	1	0	0	0
M-408	0	0	0	0	0
M-409	0	0	0	0	0
M-410	0	0	0	0	0
M-413	9	4	6	1	0
M-415	1	0	1	0	0
M-417	5	3	4	0	0
M-419	0	0	0	0	0
M-421	0	0	0	0	0
M-423	4	0	2	0	0
M-425	0	0	0	0	0

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO DIURNO (CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-45	52	11	0	0	0
M-500	0	0	0	0	0
M-501	31	6	4	0	0
M-502	17	7	9	0	0
M-503	60	17	10	27	0
M-505	33	15	23	4	0
M-506	33	10	9	17	0
M-507	2	1	1	0	0
M-509	11	8	11	0	0
M-510	3	1	0	0	0
M-511	4	4	0	0	0
M-513	4	2	0	0	0
M-516	9	2	1	0	0
M-600	27	21	15	0	0
M-601	8	3	1	0	0
M-603	0	0	0	0	0
M-605	0	0	0	0	0
M-607	77	36	19	0	0
M-608_1	2	2	3	0	0
M-608_2	15	11	7	1	0
M-609	0	0	0	0	0
M-616	0	0	0	0	0
M-620	2	1	0	0	0
M-832	0	0	0	0	0
M-841	2	0	0	0	0
M-856	2	0	0	0	0
M-862	0	0	0	0	0

Tabla 5. Población expuesta en periodo diurno

7.2.2. POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO VESPERTINO

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO VESPERTINO (CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-100_1	0	0	0	0	0
M-100_2	0	0	0	0	0
M-103	7	7	4	0	0
M-106	0	0	0	0	0
M-108	1	1	0	0	0
M-111_1	1	0	0	0	0
M-111_2	1	0	0	0	0
M-113	7	19	5	0	0
M-115	0	0	0	0	0

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO VESPERTINO (CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-116	3	2	2	1	0
M-117	1	1	0	0	0
M-119	2	2	0	1	0
M-121	2	1	0	0	0
M-203_1	0	0	0	0	0
M-203_2	10	2	1	0	0
M-204	1	0	0	0	0
M-206	6	6	1	0	0
M-208	14	17	7	0	0
M-209	1	1	1	0	0
M-224	1	1	3	0	0
M-226	2	1	2	0	0
M-300_1	4	2	0	0	0
M-300_2	3	2	0	0	0
M-305	0	0	0	0	0
M-404_1	2	0	1	0	0
M-404_2	22	13	6	2	0
M-405	5	17	9	0	0
M-406_1	0	0	0	0	0
M-406_2	0	0	0	0	0
M-407	4	1	0	0	0
M-408	0	0	0	0	0
M-409	0	0	0	0	0
M-410	0	0	0	0	0
M-413	9	5	6	1	0
M-415	1	0	1	0	0
M-417	5	3	4	0	0
M-419	0	0	0	0	0
M-421	0	0	0	0	0
M-423	1	2	1	0	0
M-425	0	0	0	0	0
M-45	53	8	0	0	0
M-500	0	0	0	0	0
M-501	37	6	4	0	0
M-502	16	5	8	0	0
M-503	68	14	15	22	0
M-505	38	15	24	3	0
M-506	31	13	11	12	0
M-507	2	1	1	0	0
M-509	11	8	11	0	0
M-510	3	1	0	0	0

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO VESPERTINO (CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-511	2	4	0	0	0
M-513	4	2	0	0	0
M-516	18	4	0	1	0
M-600	24	22	8	0	0
M-601	7	1	1	0	0
M-603	0	0	0	0	0
M-605	0	0	0	0	0
M-607	84	35	16	0	0
M-608_1	2	2	2	0	0
M-608_2	13	9	6	0	0
M-609	0	0	0	0	0
M-616	0	0	0	0	0
M-620	2	1	0	0	0
M-832	0	0	0	0	0
M-841	1	0	0	0	0
M-856	1	0	0	0	0
M-862	0	0	0	0	0

Tabla 6. Población expuesta en periodo vespertino

7.2.3. POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO NOCTURNO

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO NOCTURNO (CENTENAS)					
UME	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	> 70
M-100_1	0	0	0	0	0
M-100_2	0	0	0	0	0
M-103	7	8	4	0	0
M-106	2	0	0	0	0
M-108	1	1	0	0	0
M-111_1	1	0	0	0	0
M-111_2	3	1	0	0	0
M-113	11	12	13	2	0
M-115	0	0	0	0	0
M-116	4	1	3	2	0
M-117	1	1	0	0	0
M-119	2	2	0	1	0
M-121	2	1	0	0	0
M-203_1	0	0	0	0	0
M-203_2	10	2	1	0	0
M-204	0	0	0	0	0
M-206	7	5	1	0	0
M-208	14	18	3	0	0
M-209	1	1	1	0	0

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO NOCTURNO (CENTENAS)					
UME	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	> 70
M-224	0	1	2	0	0
M-226	1	2	2	0	0
M-300_1	4	2	0	0	0
M-300_2	3	2	0	0	0
M-305	0	0	0	0	0
M-404_1	1	1	0	0	0
M-404_2	19	13	4	1	0
M-405	7	19	2	0	0
M-406_1	0	0	0	0	0
M-406_2	0	0	0	0	0
M-407	4	1	0	0	0
M-408	0	0	0	0	0
M-409	0	0	0	0	0
M-410	0	0	0	0	0
M-413	6	7	2	0	0
M-415	1	0	1	0	0
M-417	3	5	2	0	0
M-419	0	0	0	0	0
M-421	0	0	0	0	0
M-423	1	2	0	0	0
M-425	0	0	0	0	0
M-45	40	5	0	0	0
M-500	0	0	0	0	0
M-501	18	4	2	0	0
M-502	10	9	1	0	0
M-503	35	8	32	4	0
M-505	18	15	19	0	0
M-506	26	12	9	12	0
M-507	1	2	0	0	0
M-509	8	13	3	0	0
M-510	2	0	0	0	0
M-511	4	0	0	0	0
M-513	1	0	0	0	0
M-516	2	1	0	0	0
M-600	22	19	0	0	0
M-601	6	1	0	0	0
M-603	0	0	0	0	0
M-605	0	0	0	0	0
M-607	70	44	1	0	0
M-608_1	3	2	2	0	0
M-608_2	13	9	5	0	0

POBLACIÓN EXPUESTA EN PERIODO NOCTURNO (CENTENAS)					
UME	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	> 70
M-609	0	0	0	0	0
M-616	0	0	0	0	0
M-620	2	0	0	0	0
M-832	0	0	0	0	0
M-841	0	0	0	0	0
M-856	0	0	0	0	0
M-862	0	0	0	0	0

Tabla 7. Población expuesta en periodo nocturno

7.2.4. POBLACIÓN EXPUESTA PARA EL INDICADOR LDEN

POBLACIÓN EXPUESTA INDICADOR LDEN(CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-100_1	0	0	0	0	0
M-100_2	0	0	0	0	0
M-103	11	4	10	1	0
M-106	8	0	0	0	0
M-108	4	2	0	0	0
M-111_1	1	1	0	0	0
M-111_2	2	1	0	0	0
M-113	14	6	18	7	0
M-115	1	0	0	0	0
M-116	7	3	2	2	1
M-117	2	1	1	0	0
M-119	2	3	1	1	0
M-121	7	2	1	0	0
M-203_1	0	0	0	0	0
M-203_2	16	7	2	1	0
M-204	2	0	0	0	0
M-206	13	5	6	0	0
M-208	17	18	13	3	0
M-209	3	1	1	0	0
M-224	1	0	1	2	0
M-226	2	1	2	1	0
M-300_1	5	3	2	0	0
M-300_2	4	2	1	0	0
M-305	0	0	0	0	0
M-404_1	3	1	1	0	0
M-404_2	37	17	12	3	0
M-405	14	6	19	2	0
M-406_1	0	0	0	0	0
M-406_2	0	0	0	0	0

POBLACIÓN EXPUESTA INDICADOR LDEN(CENTENAS)					
UME	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M-407	18	1	0	0	0
M-408	0	0	0	0	0
M-409	0	0	0	0	0
M-410	0	0	0	0	0
M-413	15	6	7	2	0
M-415	2	1	0	1	0
M-417	6	3	5	2	0
M-419	0	0	0	0	0
M-421	0	0	0	0	0
M-423	6	0	2	0	0
M-425	0	0	0	0	0
M-45	123	24	3	0	0
M-500	0	0	0	0	0
M-501	70	14	4	2	0
M-502	25	9	9	1	0
M-503	99	32	3	32	4
M-505	79	16	13	18	0
M-506	71	20	11	8	11
M-507	3	1	1	0	0
M-509	13	8	13	3	0
M-510	4	2	0	0	0
M-511	10	4	0	0	0
M-513	7	2	1	0	0
M-516	18	3	0	1	0
M-600	33	21	20	1	0
M-601	11	5	1	0	0
M-603	0	0	0	0	0
M-605	0	0	0	0	0
M-607	113	51	34	1	0
M-608_1	3	2	2	1	0
M-608_2	18	12	9	4	0
M-609	0	0	0	0	0
M-616	0	0	0	0	0
M-620	2	2	0	0	0
M-832	1	0	0	0	0
M-841	3	1	0	0	0
M-856	2	0	0	0	0
M-862	0	0	0	0	0

Tabla 8. Población expuesta para el indicador Lden

7.3. SUPERFICIE, VIVIENDAS Y POBLACIÓN EXPUESTA INCLUYENDO AGLOMERACIONES

En este apartado se realiza un análisis de la superficie, viviendas y población expuesta a valores de L_{den} superiores a 55 dB(A), 65 dB(A) y 75 dB(A) siguiendo los mismos parámetros que en el apartado 7.2 de análisis de población expuesta (altura 4 metros y viviendas y población en centenas), si bien se incluyen las viviendas y población presentes en las aglomeraciones.

7.3.1. SUPERFICIE EXPUESTA A VALORES DE LDEN SUPERIORES A 55, 65 Y 75 dB(A)

SUPERFICIE EXPUESTA INDICADOR LDEN (KM ²)			
UME	> 55	> 65	> 75
M-100_1	6	1	0
M-100_2	3	1	0
M-103	11	2	0
M-106	5	1	0
M-108	4	1	0
M-111_1	1	0	0
M-111_2	15	3	0
M-113	3	1	0
M-115	4	1	0
M-116	2	1	0
M-117	5	1	0
M-119	5	1	0
M-121	3	1	0
M-203_1	1	0	0
M-203_2	12	3	0
M-204	2	0	0
M-206	12	3	0
M-208	2	1	0
M-209	4	1	0
M-224	5	1	0
M-226	4	1	0
M-300_1	2	0	0
M-300_2	11	3	0
M-305	3	1	0
M-404_1	3	1	0
M-404_2	14	3	0
M-405	2	0	0
M-406_1	9	2	1
M-406_2	3	1	0
M-407	20	5	1
M-408	4	1	0
M-409	4	1	0
M-410	8	2	0
M-413	5	1	0
M-415	2	0	0
M-417	1	0	0
M-419	4	1	0
M-421	1	0	0
M-423	3	1	0
M-425	2	1	0

SUPERFICIE EXPUESTA INDICADOR LDEN (KM ²)			
UME	> 55	> 65	> 75
M-45	57	19	4
M-500	5	1	0
M-501	52	12	3
M-502	2	1	0
M-503	27	6	2
M-505	10	2	0
M-506	31	8	2
M-507	4	1	0
M-509	5	1	0
M-510	3	1	0
M-511	4	1	0
M-513	3	1	0
M-516	1	0	0
M-600	19	4	1
M-601	5	1	0
M-603	2	1	0
M-605	2	0	0
M-607	43	11	3
M-608_1	3	1	0
M-608_2	5	1	0
M-609	6	1	0
M-616	2	1	0
M-620	0	0	0
M-832	2	0	0
M-841	3	1	0
M-856	1	0	0
M-862	0	0	0

Tabla 9. Superficie expuesta a valores de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB(A)

7.3.2. NÚMERO DE VIVIENDAS EXPUESTAS A VALORES DE LDEN SUPERIORES A 55, 65 Y 75 dB(A)

VIVIENDAS EXPUESTAS INDICADOR LDEN			
UME	> 55	> 65	> 75
M-100_1	0	0	0
M-100_2	0	0	0
M-103	6	2	0
M-106	1	0	0
M-108	1	0	0
M-111_1	0	0	0
M-111_2	2	0	0
M-113	5	2	0
M-115	0	0	0

VIVIENDAS EXPUESTAS INDICADOR LDEN			
UME	> 55	> 65	> 75
M-116	1	1	0
M-117	2	0	0
M-119	2	0	0
M-121	1	0	0
M-203_1	0	0	0
M-203_2	3	0	0
M-204	0	0	0
M-206	4	1	0
M-208	3	1	0
M-209	1	0	0
M-224	1	0	0
M-226	2	1	0
M-300_1	1	0	0
M-300_2	3	0	0
M-305	0	0	0
M-404_1	1	0	0
M-404_2	7	2	0
M-405	2	1	0
M-406_1	5	1	0
M-406_2	1	0	0
M-407	4	0	0
M-408	1	0	0
M-409	1	0	0
M-410	0	0	0
M-413	5	1	0
M-415	1	0	0
M-417	3	1	0
M-419	0	0	0
M-421	0	0	0
M-423	0	0	0
M-425	0	0	0
M-45	8	1	0
M-500	3	1	0
M-501	6	1	0
M-502	3	1	0
M-503	15	1	0
M-505	4	1	0
M-506	9	2	0
M-507	3	1	0
M-509	3	1	0
M-510	1	0	0

VIVIENDAS EXPUESTAS INDICADOR LDEN			
UME	> 55	> 65	> 75
M-511	0	0	0
M-513	1	0	0
M-516	0	0	0
M-600	10	2	0
M-601	2	0	0
M-603	0	0	0
M-605	0	0	0
M-607	5	2	0
M-608_1	1	0	0
M-608_2	4	1	0
M-609	0	0	0
M-616	0	0	0
M-620	1	0	0
M-832	1	0	0
M-841	0	0	0
M-856	0	0	0
M-862	0	0	0

Tabla 10. Número de viviendas expuestas a valores de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB(A)

7.3.3. POBLACIÓN EXPUESTA A VALORES DE LDEN SUPERIORES A 55, 65 Y 75 dB(A)

POBLACIÓN EXPUESTA INDICADOR LDEN			
UME	> 55	> 65	> 75
M-100_1	0	0	0
M-100_2	1	0	0
M-103	26	11	0
M-106	8	0	0
M-108	6	0	0
M-111_1	2	0	0
M-111_2	12	1	0
M-113	45	25	0
M-115	2	0	0
M-116	133	4	1
M-117	3	1	0
M-119	33	2	0
M-121	21	7	0
M-203_1	2	0	0
M-203_2	26	2	0
M-204	2	0	0
M-206	103	26	0
M-208	50	16	0
M-209	6	2	0

POBLACIÓN EXPUESTA INDICADOR LDEN			
UME	> 55	> 65	> 75
M-224	5	3	0
M-226	6	3	0
M-300_1	10	2	0
M-300_2	163	4	0
M-305	0	0	0
M-404_1	5	1	0
M-404_2	70	16	0
M-405	45	21	0
M-406_1	254	39	5
M-406_2	97	11	0
M-407	181	18	0
M-408	39	0	0
M-409	96	15	2
M-410	1	0	0
M-413	34	9	0
M-415	4	1	0
M-417	15	6	0
M-419	0	0	0
M-421	3	0	0
M-423	8	2	0
M-425	34	0	0
M-45	836	49	0
M-500	35	11	2
M-501	91	6	0
M-502	86	26	1
M-503	176	40	4
M-505	126	31	0
M-506	773	132	11
M-507	5	2	0
M-509	36	15	0
M-510	6	0	0
M-511	19	0	0
M-513	10	1	0
M-516	23	2	0
M-600	74	20	0
M-601	17	1	0
M-603	43	1	0
M-605	1	0	0
M-607	205	38	1
M-608_1	8	3	0
M-608_2	43	13	0

POBLACIÓN EXPUESTA INDICADOR LDEN			
UME	> 55	> 65	> 75
M-609	0	0	0
M-616	8	0	0
M-620	4	0	0
M-832	1	0	0
M-841	4	0	0
M-856	5	0	0
M-862	0	0	0

Tabla 11. Población expuesta a valores de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB(A) incluyendo aglomeraciones

8. PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO

Una vez definidas las zonas de conflicto, se desarrollarán los planes de acción de tal forma que su objeto y contenido deberá dar cumplimiento a los requisitos mínimos de los planes de acción expuestos en el Anexo V del Real Decreto 1513/2005.