

## MEMORIA



## ÍNDICE

1. Objeto y contenido del Estudio.....	5
1.1. Objeto.....	5
1.2. Contenido.....	6
2. Descripción de la zona de estudio.....	7
2.1. Descripción de la zona de estudio. Unidad de mapa estratégico.....	7
3. Normativa.....	19
3.1. Normativa europea.....	19
3.2. Normativa nacional.....	19
3.3. Normativa autonómica.....	20
3.4. Normativa municipal.....	21
4. Mapas estratégicos de ruido.....	21
4.1. Mapas de Niveles Sonoros.....	22
4.2. Mapas de Zonas de Afección.....	23
4.3. Mapas de Zonificación Acústica.....	23
4.4. Mapas de Zonas de Conflicto.....	23
4.5. Mapas de condicionantes acústicos para el urbanismo.....	24
4.6. Mapas de Zonas de actuación.....	24
5. Principales resultados obtenidos.....	25
5.1. Análisis de las Zonas más Expuestas.....	27
6. Conclusiones.....	28
7. Equipo de Trabajo.....	31
8. Anejos.....	33
9. Planos.....	33



# 1. Objeto y contenido del Estudio.

Dando cumplimiento a la Directiva 49/2002/EC sobre evolución y gestión de ruido ambiental y a la Ley de Ruido 37/2003, la concesionaria Autopistas Accesos de Madrid, C.E.S.A. elaboró con fecha de septiembre de 2007, los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) correspondientes a la primera fase de la Autopista R-3, es decir, los mapas correspondientes a las infraestructuras viarias con una Intensidad Media Diaria de Vehículos (IMD) de más de 16.000 vehículos (equivalente a más de 6 millones de vehículos anuales).

Para esta primera fase se consideró un único eje viario como Unidad de Mapa Estratégico (UME), con los datos de tráfico correspondiente al año 2006.

Los mapas de ruido de la primera fase fueron aprobados por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Una vez finalizados los mapas de ruido de la primera fase y su correspondiente Plan de Acción, la Directiva 49/2002/EC y la Ley de Ruido 37/2003, establecen una segunda fase para antes de junio de 2012. Esta segunda fase y acorde a lo dispuesto en la Disposición adicional primera de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, los responsables de las infraestructuras deberán realizar antes del 30 de junio de 2012, los Mapas Estratégicos de Ruido con una IMD de más de 8.219 vehículos (que corresponden a 3.000.000 de vehículos anuales) y que no hayan sido contempladas en la elaboración de los mapas de ruido previamente aprobados, es decir, aquellos relativos a carreteras de tráfico superior a 6.000.000 vehículos al año.

## 1.1. Objeto

El presente documento constituye un resumen del estudio "Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de la autopista de peaje R - 3: Madrid-Arganda del Rey (P.K. 0+000 – P.K. 12+240). Dicho estudio se redacta en cumplimiento de lo establecido en la Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental y en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

El objetivo de este estudio es la caracterización de la situación sonora producida por la autopista R-3, cuyas intensidades de tráfico superan los 3 millones de vehículos anuales así como la determinación de su incidencia sobre la población.

Un mapa estratégico es un mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada o para poder realizar predicciones globales para dicha zona.

## 1.2. Contenido

Incluye varios documentos, tanto textos y tablas de datos, como mapas de ruido. Para su elaboración se ha recopilado y generado los datos básicos necesarios para poder evaluar los niveles de emisión originados por la carretera, los niveles de inmisión en el entorno de la misma y la exposición al ruido de la población en la zona de estudio.

Los documentos y mapas resultantes servirán de base para la Información Pública de los Mapas, conforme a lo estipulado en la Ley del Ruido y sus Reglamentos

Estos mapas han sido calculados mediante el uso de un programa informático comercial Predictor (versión 8.11), que implementa el método francés para la evaluación del ruido originado por las carreteras. Los niveles acústicos están calculados a una altura de 4 metros y las condiciones de cálculo específicas se describen con todo detalle en la memoria general del estudio. Igualmente en la memoria general se describe de forma pormenorizada el tratamiento de los datos para la modelización y el cálculo de la población afectada.

En el presente documento se realiza una descripción de la zona de estudio, a continuación se recoge la normativa vigente en el área de estudio para exponer seguidamente cuáles son los planos realizados como parte del estudio. Por último se presentan los principales resultados obtenidos, en relación a estimaciones de población expuesta y a las zonas más expuestas donde se debe centrar el Plan de Acción a elaborar en una segunda fase.

## 2. Descripción de la zona de estudio.

En el presente apartado, se realiza una descripción de la zona de estudio para la unidad de mapa estratégico considerada.

### 2.1. Descripción de la zona de estudio. Unidad de mapa estratégico.

La zona de estudio se localiza en la comunidad Autónoma de Madrid. El corredor objeto del presente estudio se extiende de Oeste a Este con una longitud total de casi 13 Km.

La afección de la huella sonora abarca a un total de 4 municipios.

Los municipios que se verán afectados en mayor o menor medida por el ruido producido por el tramo de estudio son los siguientes:

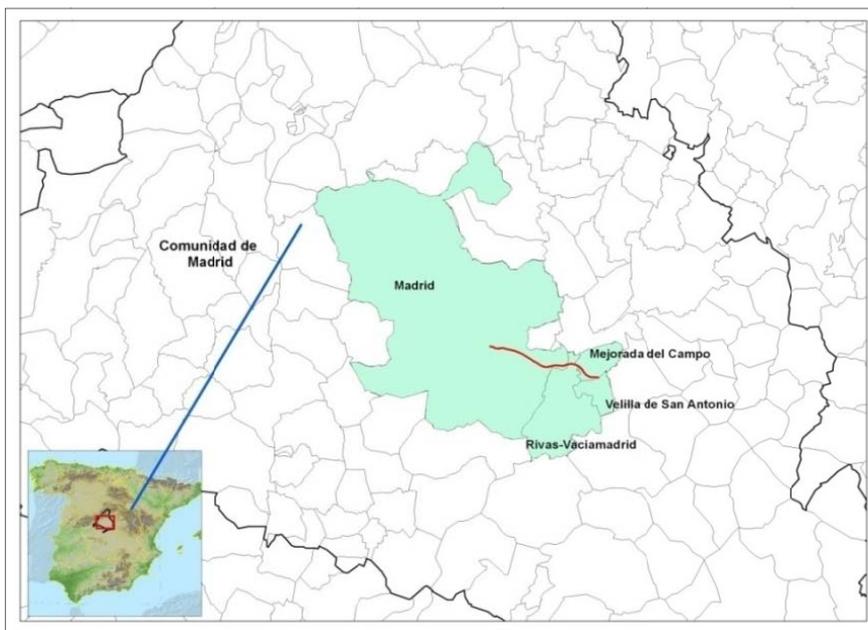
- Madrid, Mejorada del Campo, Rivas-Vaciamadrid y Velilla de San Antonio

La zona de estudio viene determinada por la carretera que forma parte del propio estudio, así como por su área de influencia. El presente estudio se ha dividido en una única unidad de mapa, debido a su longitud y trazado continuo en todo su trayecto.

En consecuencia, la unidad de mapa, en el que se ha dividido el presente trabajo es la siguiente:

CÓDIGO	UME	INICIO	FIN
01	R-3	P.K. 000 + 000 (Madrid)	P.K. 12+225 (Mejorada del Campo)

En la siguiente página se muestra una imagen detallada de la zona de estudio:



### 2.1.1. Unidad de mapa R-3

En el presente apartado, se realiza una descripción de la zona de estudio para la unidad de mapa estratégico considerada.

La Autopista Radial 3 o R-3 objeto de estudio tiene una longitud de 12,225 Km., situándose su pk inicial 0,000, en el cruce del eje de su mediana con el de la autovía de circunvalación a Madrid M-40 y su pk final 12,225 una vez superado el núcleo de Mejorada del Campo (Madrid).

La Radial 3 es una autopista de peaje inaugurada el 16 de febrero de 2004 con el propósito de descongestionar las salidas de Madrid en dirección Este. La Radial 3 parte de la M-23 (la prolongación de O'Donnell) a la altura de la M-40 y termina en Mejorada del Campo, donde finaliza el tramo objeto de estudio. El enlace con la M-50 a la altura de Rivas-Vaciamadrid se abrió el 29 de junio de 2007 pues ese tramo de la M-50 fue inaugurado en esa fecha.

La R-3 discurre por la zona Este de Madrid desde la M-40, atravesando los Términos municipales de Ambroz, Coslada, San Fernando de Henares, Velilla de San Antonio y Mejorada del Campo donde finaliza el tramo en estudio.

Esta autopista supone una vía de escape rápida en época de operaciones salida o retorno de vacaciones dispone de salidas hacia la M-40, M-45 (Coslada y San Fernando de Henares), M-203 (Mejorada del Campo) y M-208 (Velilla de San Antonio).

El diseño de la infraestructura es de dos calzadas con tres carriles por sentido teniendo en buena parte del trazado grandes caballones de tierra con sobrantes de la propia obra teniendo una importante funcionalidad acústica.

Analizando los datos de tráfico que tiene en su haber ACCESOS DE MADRID C.E.S.A. correspondiente al último periodo completo (2011) y dada la heterogeneidad a lo largo de la UME, se ha realizado una subdivisión de la misma en cinco tramos.

- Tramo 1: Enlace M-40 (PK 0,000) – M-602 (PK 2,700)
- Tramo 2: Enlace M-602 (PK 2,700) – M-45 (PK 4,600)
- Tramo 3: Enlace M-45 (PK 4,600) – M-45 (PK 6,000)
- Tramo 4: M-45 (PK 6,000) – M-50 (PK 9,200)
- Tramo 5: Enlace M-50 (PK 9,200) – M-208 (PK 12,225)

La radial R-3 es una vía terrestre con tres carriles en cada sentido en la mayor parte de su recorrido, la cual se extiende entre el cruce del eje de su mediana con el de la autovía de circunvalación a Madrid M-40 y el núcleo de Mejorada del Campo (Madrid), atravesando los núcleos de Ambroz, Coslada, San Fernando de Henares, Velilla de San Antonio hasta Mejorada del Campo. Su longitud aproximada es de 12,225 Km. con cinco tramos de IMD bien diferenciados unos 11.263 vehículos en su primer tramo y unos 29.594 vehículos al final del último tramo objeto de estudio, a la altura de Mejorada del Campo.

A la hora de la seguridad, la Radial dispone, con un centro de control para gestionar cualquier tipo de incidente y atender a los usuarios que pondrán emplear el sistema de telepeaje para realizar el pago sin tener que detener su vehículo y cuyo dispositivo es compatible para todas las radiales de peaje.

#### **Tramo 1 (PK 0 + 000 – PK 2 + 700):**

El primer tramo de la autopista, el cual está comprendido entre el cruce con la autovía M-40 y M-602, presenta una densidad de tráfico entorno a los 11.263 vehículos y una

longitud aproximada de 2,7 kilómetros. El eje viario de la autopista comienza por un tramo de entrada formado por rotondas que dan acceso a la R-3 y la autovía M-40.



Cabe mencionar que, inmediatamente antes del inicio de nuestro tramo, en el denominado “Eje O’Donnell” (M-23) y su enlace con la M-40, y por tanto fuera del ámbito de la UME, se localizan una serie de pantallas acústicas para proteger las edificaciones residenciales existentes en el margen izquierdo del trazado.



Una vez superado el cruce con la M-40 el trazado discurre encajonada entre caballones de tierra, especialmente en el margen derecho del eje con diferencias de cota entre la carretera y el entorno inmediato de 3-4 metros llegando a alcanzar los 5 metros en los puntos más altos.



**Tramo 2 (PK 2 + 700 – PK 4 + 600):**

El segundo tramo de la autopista, el cual está comprendido entre la M-602 y la autovía M-45, presenta una densidad de tráfico entorno a los 17.022 vehículos y una longitud aproximada de 1,9 kilómetros.

El eje viario de la autopista continúa con tres carriles por sentido y carriles adicionales de aceleración y deceleración hacia los ramales de enlace con la misma. A continuación nos encontramos con un viaducto de 245 m de longitud y 20 metros de altura máxima.



En la parte inferior del Viaducto discurre la línea ferroviaria Madrid – Zaragoza, encontrándonos en este punto con la Estación de Vicálvaro, situada al noreste de la Radial R-3.



En este tramo nos encontramos con zonas de uso Residencial así como zonas de uso Industrial.



### **Tramo 3 (PK 4 + 600 – PK 6 + 000):**

El tercer tramo de la R-3, está comprendido entre el cruce con la M-45 hacia la M-50 siendo el tramo más corto de la UME con una longitud aproximada de 1,6 Km. Presenta una densidad de tráfico superior al tramo anterior entorno a los 14.711 vehículos debido a la entrada y salida hacia la M-45, siendo su velocidad de 120 km/h excepto al principio del tramo que es reducida debido a la proximidad al área de peaje.

La sección tipo, salvo en el área de peaje, es similar al del tramo anterior, presentando dos calzadas de tres carriles separadas entre sí por una mediana de 12 m.

El trazado discurre encajonada entre caballones de tierra, especialmente en el margen izquierdo del eje con diferencias de cota entre la carretera y el entorno inmediato de 5-6 metros llegando a alcanzar los 10 metros en los puntos más altos



Estos caballones son exteriores a la R-3 y se están construyendo para proteger acústicamente y visualmente la nueva zona en proceso de urbanización. Los terrenos del margen derecho, donde está previsto también un nuevo desarrollo urbanístico, se encuentra a nivel del terreno de la R-3.

**Tramo 4 (PK 6 + 000 – PK 9 + 200):**

El cuarto tramo de la autopista, el cual está comprendido entre la M-45 y la M-50, presenta una densidad de tráfico entorno a los 16.473 vehículos y una longitud aproximada de 3,2 kilómetros.

Se trata del tramo más largo de la UME, teniendo su inicio a 900 m una vez superada la línea de peaje del tronco de la R-3 y finaliza en el enlace con la M-50. El eje viario de la autopista continúa con tres carriles por sentido y carriles adicionales de aceleración y deceleración hacia los ramales de enlace con la misma.



El trazado discurre encajonada entre caballones de tierra, especialmente en el margen izquierdo del eje con diferencias de cota entre la carretera y el entorno inmediato de 3-4 metros llegando a alcanzar los 5 metros en los puntos más altos.

Respecto a la velocidad de circulación, se considera la genérica del mismo, esto es, de 120 Km/h, con una recomendación de 80 Km/h en el paso por el falso túnel de la Cañada Real Galiana.

**Tramo 5** (PK 9 + 200 – PK 12 + 225):

El último tramo de la autopista, el cual está comprendido entre el enlace de la M-50 con el enlace de la carretera M-208 (Mejorada del Campo), presenta una densidad de tráfico entorno a los 29.594 vehículos y una longitud aproximada de 3,025 Km.

El eje viario de la autopista discurre por un tramo formado por rotondas que dan acceso a la R-3, la autovía M-50 y la Carretera M-203. Está formada por dos calzadas con dos carriles y carriles adicionales de aceleración y deceleración hacia los ramales de enlace con la misma.



En este tramo nos encontramos con un viaducto de aproximadamente 1000 m de longitud desde la Carretera M-206 hasta la Carretera M-203 y 10 metros de altura máxima. Al final del tramo con el enlace a la Carretera M-203 nos encontramos Pantallas Acústicas de Metacrilato de 2 metros de altura.

El final del tramo a estudiar se sitúa en el Km 12,225 con el enlace de la Carretera M-208 a su altura con el núcleo de Mejorada del Campo.





Los datos básicos de tráfico utilizados para el cálculo de los niveles sonoros han sido suministrados por la Concesionaria Autopistas Accesos de Madrid, C.E.S.A., de acuerdo con los datos de aforos del 2011.

UM E	Inicio	Fin	Long km	Pk	I.M.D.	Ligeros		Pesados					
						Intensidad Veh/h		Velocida d		Intensida d Veh/h		Velocidad	
R-3	MADRID	M602	2,700	2,700	11.263	día	690	día	120	día	30	día	95
						tarde	302	tarde	120	tarde	13	tarde	95
						noche	87	noche	120	noche	4	noche	95
	M602	M45	1,900	4,600	17.022	día	1.043	día	120	día	45	día	95
						tarde	456	tarde	120	tarde	20	tarde	95
						noche	132	noche	120	noche	6	noche	95
	M45	M45	1,400	6,000	14.711	día	841	día	120	día	45	día	95
						tarde	499	tarde	120	tarde	27	tarde	95
						noche	149	noche	120	noche	8	noche	95
	M45	M50	3,200	9,200	16.473	día	956	día	120	día	40	día	95
						tarde	572	tarde	120	tarde	24	tarde	95
						noche	157	noche	120	noche	6	noche	95
M50	M208	4,100	12,220	29.594	día	1.718	día	120	día	71	día	95	
					tarde	1.027	tarde	120	tarde	42	tarde	95	
					noche	282	noche	120	noche	12	noche	95	

Las velocidades de circulación son, en general, las máximas permitidas para cada tipo de vehículo y carretera:

Por lo tanto las velocidades medias de circulación son las siguientes:

- 120 km/h para vehículos ligeros.
- 100 km/h para vehículos pesados.

## 3. Normativa

### 3.1. Normativa europea

La publicación por la Comisión Europea, en noviembre de 1.996, del denominado libro Verde de la UE sobre “Política futura de lucha contra el ruido” puede ser considerado como el primer paso en el desarrollo de una nueva política comunitaria global de lucha contra el ruido ambiental.

De acuerdo con las directrices marcadas en los años anteriores, en el año 2.002 la Unión Europea adopta la Directiva 2002/49/CE sobre “Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental”, con el objetivo de establecer una política comunitaria común en la lucha contra el ruido. Dicha directiva tiene por finalidad establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental, entendido, este último, como el ruido en exteriores procedente de: el tráfico en carreteras, los ferrocarriles, el tráfico aéreo y la actividad industrial.

La Directiva 2002/49 requiere que las autoridades competentes de los Estados Miembros elaboren mapas estratégicos de ruido de las principales infraestructuras y de las grandes aglomeraciones, con el objetivo de informar a la población sobre la exposición al ruido y sus efectos, así como desarrollar planes de acción donde los niveles sean elevados, y mantener la calidad ambiental sonora donde ésta sea adecuada.

### 3.2. Normativa nacional

La Ley 37/2003 constituye la norma básica de carácter general y ámbito estatal reguladora del ruido. Esta Ley incorpora en su articulado las previsiones básicas de la Directiva 2002/49/CE y establece las bases para el desarrollo de una estructura básica armonizada a nivel nacional que permita reconducir la normativa dispersa sobre contaminación acústica que ha estado generando con anterioridad a nivel autonómico y municipal.

La Ley del Ruido clasifica el territorio en áreas acústicas cuyos objetivos de calidad serán referidos por el Gobierno. Igualmente contempla la creación de zonas de servidumbre acústica, que son aquellos sectores del territorio situados en las cercanías de grandes

infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo, así como otros equipamientos públicos que se determinen reglamentariamente.

Para dotar de eficacia a la Ley se hace necesario el desarrollo reglamentario de su articulado. En este sentido, el Real Decreto 1513/2005, aprobado en el Consejo de Ministros de 16 de Diciembre de 2005, tiene como finalidad realizar este desarrollo en la parte referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, completando aquellos aspectos de la Directiva 2002/49/CE que no fueron recogidos en la propia Ley, por ser objeto de un desarrollo reglamentario posterior, de acuerdo con sus previsiones.

El desarrollo completo de esta ley se da con el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Así, se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y sus repercusiones en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área; se regulan los emisores acústicos fijándose valores límite de emisión e inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

### 3.3. Normativa autonómica

En la actualidad la **Comunidad Autónoma de Madrid** posee un Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

Quedando sometida a las disposiciones de este Decreto cualquier actividad pública o privada y, en general, cualquier emisor acústico que origine contaminación por ruidos o vibraciones que afecte a la población o al medio ambiente y esté emplazado o se ejerza en el territorio de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de lo establecido por la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo y otras normativas de aplicación.

### 3.4. Normativa municipal

BOLETÍN OFICIAL DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID DE 7 DE MARZO DE 2011 num. 6.385. ORDENANZA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y TÉRMICA.

En la memoria del estudio se enumeran las normativas a nivel municipal del resto de municipios

## 4. Mapas estratégicos de ruido.

La aprobación de la Directiva 2002/49/CE, de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, y de la Ley 37/2003, del Ruido, obliga a realizar antes del 30 de Junio de 2012 los mapas estratégicos de ruido, entre otros, de todas aquellas carreteras cuyo tráfico supere los tres millones de vehículos al año.

La Secretaria de Estado de Infraestructuras y Planificación de la Dirección General de Carreteras desarrollaron el documento “Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de la Red del Estado” siguiendo las directrices marcadas en el citado Estudio, se han realizado los mapas estratégicos de ruido básicos, que se compondrán del siguiente contenido:

- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador  $L_{\text{día}}$
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador  $L_{\text{tarde}}$
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador  $L_{\text{noche}}$
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador  $L_{\text{den}}$
- Mapa de Zonas de Afección
- Mapa de Zonificación Acústica
- Mapa de Zonas de Conflicto
- Mapa de Zonas de condicionantes acústicos para el urbanismo
- Mapa de Zonas de Actuación estimada.
- Tablas de exposición expuesta

- Análisis de las zonas más expuestas

## 4.1. Mapas de Niveles Sonoros.

Se trata de mapas de líneas isófonas de la zona de estudio elaborados a escala 1/25000. En ellos se han delimitado las edificaciones con usos de tipo residencial, industrial, docente o sanitario.

El resultado de los mapas de ruido básicos ha permitido delimitar las zonas que deberán ser objeto de un análisis más detallado, y que por lo tanto, van a formar parte del Análisis de las zonas más expuestas. En general se trata de zonas urbanas, de carácter residencial con una alta densidad de edificación.

Distancia de propagación del sonido	2000 m
Temperatura	15°C
Humedad relativa	75%
Condiciones meteorológicas	Porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables Día: 50% Tarde: 75% Noche: 100%
Tipo de suelo	G=1
Nº de reflexiones	1
Tráfico y velocidades	Los indicados en el Anejo de Tráfico
Pavimento	Pavimento con firme de Base Bituminosa
Pendiente	Calculada a partir del Modelo Digital del Terreno
Paso de malla (altura de malla)	10 metros (a 4 metros de altura)

De esta manera, se han generado los mapas de niveles sonoros de todas las unidades de mapa incluidas en el Estudio, con los indicadores y los intervalos siguientes:

- Mapa de niveles sonoros de Lden en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de Lnoche en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa de niveles sonoros de Ldia en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

- Mapa de niveles sonoros de Ltarde en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

## 4.2. Mapas de Zonas de Afección.

Los mapas de zonas de afección representan de manera conjunta las isófonas de 55, 65 y 75 dB, junto con los datos relativos a la superficies afectadas por dichas isófonas e información concerniente a la población, las viviendas los colegios y los hospitales afectados.

Los mapas de zonas de afección han sido elaborados a partir de los resultados obtenidos para los mapas de niveles sonoros de Lden, en los que se unido las isófonas para representar las zonas afectadas por niveles superiores a 55, 65 y 75 dB.

A continuación se ha calculado la superficie total de dichas isófonas. El objetivo es conocer el área de territorio que se ve afectada por niveles de Lden superiores a los valores citados.

Finalmente se han localizado y contabilizado los colegios y hospitales afectados y se ha desarrollado un método de cálculo que permita estimar el número total de viviendas y de personas que se encuentran afectados por niveles de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB.

## 4.3. Mapas de Zonificación Acústica

Los mapas de Zonificación Acústica representan las zonificaciones acústicas aprobadas por los municipios afectados. Los tipos de zonas deben corresponder a las definidas en la Ley del Ruido y el R.D. 1367 por el que se desarrolla la Ley del Ruido.

## 4.4. Mapas de Zonas de Conflicto

Los mapas de zonas de conflicto recogen aquellas zonas acústicas en las que se superan alguno de los objetivos de calidad, señalando para el caso más desfavorable, el indicador correspondiente y el número de decibelios en que se supera el objetivo de calidad correspondiente.

Se obtiene comparando los niveles sonoros resultantes para los indicadores Ld, Le y Ln con los objetivos de calidad acústica (ver anejo II del RD 1367/2007) asignados a cada zona del territorio.

## **4.5. Mapas de condicionantes acústicos para el urbanismo**

Representan la isófona más desfavorable entre las siguientes calculadas en los mapas de niveles sonoros:

- Isófona Ld 60
- Isófona Le 60
- Isófona Ln 50

En este mapa figurará asimismo la zonificación acústica.

## **4.6. Mapas de Zonas de actuación**

En los mapas de actuación se señalan las posibles zonas de actuación contra el ruido, indicando el tramo de carretera y en su caso el margen de la carretera, en el que se sitúan las zonas de actuación estimadas.

## 5. Principales resultados obtenidos

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos tras el estudio realizado a escala 1:25.000, expresando la cantidad de población afectada por niveles de  $L_{den}$  superiores a 55 dB en cada municipio y por unidad de mapa.

Superficie afectadas por los valores a $L_{den}$ indicados		
$L_{den}$	Superficie (Km <sup>2</sup> )	
>55 dB	8,92	
>65 dB	1,59	
>75 dB	0,27	
Población expuesta a los valores de $L_{den}$		
$L_{den}$	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)
>55 dB	1	2
>65 dB	0	0
>75 dB	0	0
Hospitales y colegios expuestos a los valores de $L_{den}$ indicados		
$L_{den}$	Nº hospitales	Nº colegios
>55 dB	0	0
>65 dB	0	0
>75 dB	0	0

En la siguiente tabla, se muestran los resultados obtenidos tras la realización del estudio básico a escala 1:25.000 sobre la cantidad de población expuesta para cada periodo.

Lden (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)
55-60	118
60-65	69
65-70	29
70-75	5
>75	0

Lnoche (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)
55-60	41
60-65	8
65-70	0
70-75	0
>75	0

Ldía (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)
55-60	78
60-65	52
65-70	12
70-75	2
>75	0

Ltarde (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)
55-60	81
60-65	49
65-70	11
70-75	1
>75	0

---

## 5.1. Análisis de las Zonas más Expuestas

En el presente apartado se detallan algunos aspectos adicionales que profundizan en el contenido a satisfacer en la identificación de las zonas más expuestas.

La selección de las zonas más expuestas, se pueden determinar a partir de los siguientes criterios:

- Distancia de los núcleos urbanos al eje de la vía.
- Tipología de la edificación de la zona urbana.
- Número de habitantes afectados por niveles  $L_{night} > 55$  dBA superior a 1 centena.

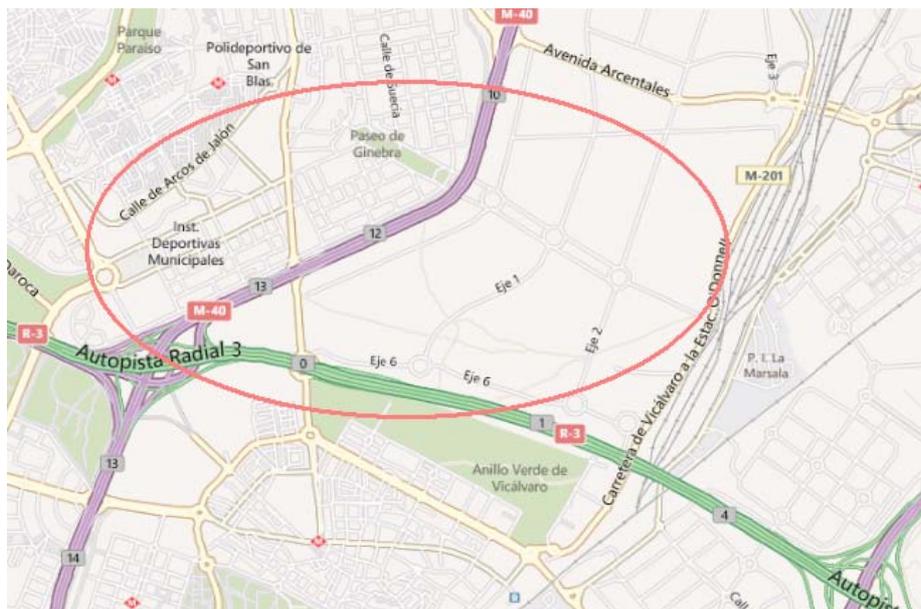
En base a estos criterios no se encuentra ninguna zona que se pueda considerar como Zona más Expuesta.

## 6. Conclusiones

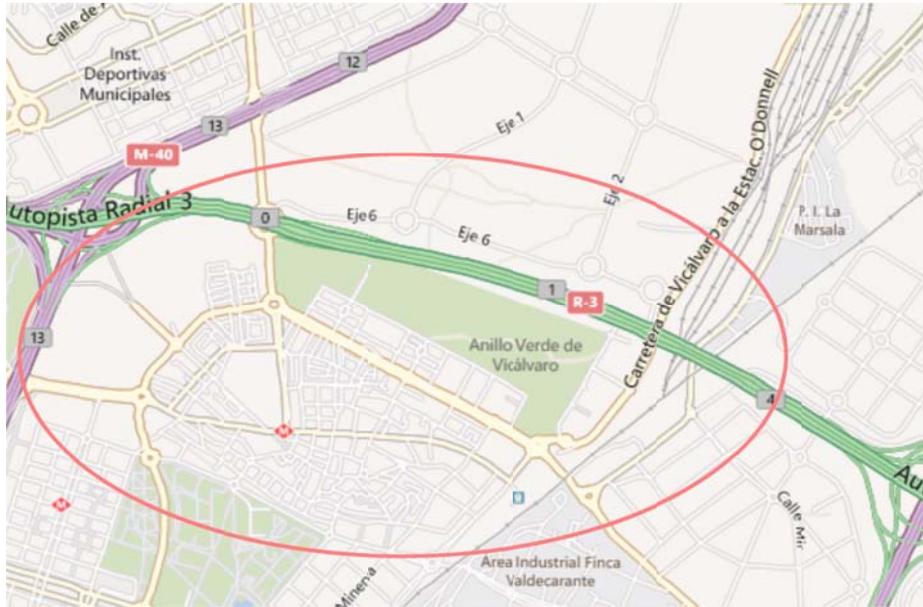
El presente estudio tiene por objeto la evaluación acústica de la autopista de peaje R-3 en su tramo 0+000 – 12+250 km, el cual discurre en la actualidad por terrenos escasamente poblados, en su mayor parte, por lo que el número de personas afectadas es muy bajo. Además es importante mencionar que el tráfico se ha reducido de manera significativa desde el 2007.

Las zonas pobladas más significativas y próximas al trazado son las siguientes:

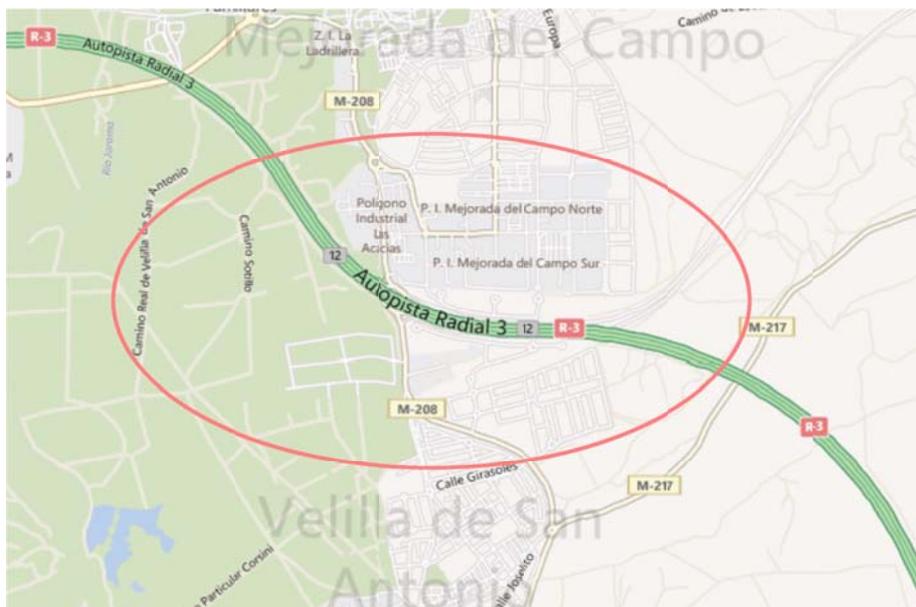
**Las Rosas:** este barrio se sitúa en el Pk 0 en el margen izquierdo, el cual se encuentra separado por otro foco de ruido mucho más importante, como es la autovía M-40. Además, en esta zona, tanto en la Radial-3 como en la M-40 existen varias pantallas acústicas que hacen que los niveles en dicha área sean bajos.



**Ambroz:** se encuentra en el tramo comprendido entre los PPKK, 0+000 a 2+000 en el margen derecha. Este barrio se encuentra más próximo al eje, pero igualmente que en el caso anterior en este tramo entre el eje y los primeros edificios residenciales existe una zona verde junto con caballones de tierra haciendo las funciones de pantallas acústicas.



**Mejorada del Campo:** núcleo urbano situado al final del tramo entre los Pk 10 al 12 en el margen izquierdo, con niveles bajos, debido principalmente a la presencia entre el eje y las zonas habitadas del varios Polígonos Industriales, (Pol. Ind. Las Acacias, Pol. Ind. Mejorada del Campo Sur y Pol. Ind. Mejorada del Campo Norte. Al margen derecho del eje aparece la urbanización “Las Acacias” formadas por viviendas unifamiliares.



Como hemos indicado al inicio del presente apartado, el tráfico a fecha de 2011 sufre una considerable disminución con respecto a los datos de tráfico del 2007, teniendo como promedio 17.800 Veh./día (más detalle en Anejo 3. Datos de Tráfico), lo que determina niveles de ruido más bajos.

Respecto al análisis de los datos de población se puede enumerar las siguientes conclusiones:

- La población total expuesta a niveles superiores a 55 dBA de Lden es de 2 centenas de personas para toda la UME objeto de estudio.
- La población expuesta a  $L_{den} > 65 \text{ dBA}$ , es inapreciable en el conjunto de la UME
- Respecto al periodo nocturno, igualmente, el número de personas expuestas a niveles superiores de  $L_n > 55 \text{ dBA}$  es también despreciable.
- Por último mencionar las edificaciones que se encuentran distribuidas a lo largo de la Cañada Real Galiana, las cuales se encuentran en áreas calificadas como “Suelo no urbanizable protegido” en los planeamientos urbanísticos de Madrid y de Rivas-Vaciamadrid, no estando legalizados los usos existentes y en particular los residenciales.

Respecto a las Edificaciones sensibles a la contaminación acústica, se destaca:

- No existen centro hospitalarios en todo el ámbito de estudio, pero si la presencia de varios centros de salud y alguna residencia de mayores.

- En cuanto a los Centros Docentes, ninguno de los enumerados en el apartado 3.3 soporta niveles de L<sub>día</sub> superiores a 55 dBA

Antes de finalizar es importante reseñar la presencia de diversas zonas consideradas como suelo urbanizables. Se pueden destacar las siguientes:

- En Madrid destacamos la presencia de los sectores urbanizables denominados Los Cerros Las Canteras, Las Peñuelas –Los Ahijones La Charquilla.
- En Rivas-Vaciamadrid hay que destacar los sectores de Suelo urbanizable sectorizado denominados S.U.S.PP-C, S.U.S.PP-B, S.U.S.PP-E
- En Velilla de San Antonio existe una zona categorizada como Suelo urbanizable no programado denominada UNOP XXIII Y XXIV.
- En Mejorada del Campo presenta una zona próxima a la R-3 considerada como urbanizable.

Estas zonas serán objeto de estudio en posteriores revisiones de los mapas estratégicos de ruido.

Como resumen y en base a todo lo anteriormente expuesto, no se encuentra ninguna zona que se pueda considerar como Zona más Expuesta, y en consecuencia no se considera necesaria la propuesta de ningún tipo de actuación. Simplemente la recomendación de mantenimiento continuo tanto de las pantallas acústicas ya instaladas como de los caballones de tierra existentes en el trazado.

## 7. Equipo de Trabajo

### ***Director del Estudio***

Santiago Núñez Gutiérrez

### ***Autores del Estudio.***

Alberto de la Paz Moreno Benítez

Belén Blanco Fuentes.

---

Jaume Faus Llopis

Francisco Hidalgo Ramírez

Hilario Blesa Mellado

## 8. Anejos

Anejo 1. Tabla población expuesta

Anejo 2. Fichas resumen de resultados.

Anejo 3. Inventario de Barreras Acústicas

Anejo 4. Legislación sobre Ruido Ambiental

Anejo 5. Datos de Tráfico.

Anejo 6. Zonificación Acústica

Anejo 7. Metodología

Anejo 8. Análisis de las Edificaciones

Anejo 9. Condicionantes Acústicos para el Urbanismo

## 9. Planos

Nº de Plano	Descripción	CLAVE
0	Mapa Guía Zona de Estudio	C_AUT_28_R-3__0_MG
1	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía	C_AUT_28_R-3_1_Ldia
2	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde	C_AUT_28_R-3_2_Ltarde
3	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche	C_AUT_28_R-3_3_Lnoche
4	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden	C_AUT_28_R-3_4_Lden
5	Mapa de Zonas de Afección	C_AUT_28_R-3_5_afeccion
6	Mapa de Zonificación Acústica	C_AUT_28_R-3_6_zonificacion
7	Mapa de Zonas de Conflicto	C_AUT_28_R-3_7_conflicto
8	Mapa de Zonas de condicionantes acústicos para el urbanismo	C_AUT_28_R-3_8_cond_urbanistico