

Castilla-La Mancha

DIRECCIÓN GENERAL DE
CARRETERAS Y TRANSPORTES
CONSEJERÍA DE FOMENTO

ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (FASES 1 Y 2) DE LAS CARRETERAS DEPENDIENTES DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA:

- Carretera CM - 101 del P.k. 0+000 al P.k. 9+500
(T. M. de Guadalajara T.M. de Fontanar y T. M. de Marchamalo)
- Carretera CM - 101 del P.k. 9+500 al P.k. 13+900
(T. M. de Fontanar T.M. Cabanillas del Campo y T. M. de Yunquera de Henares)
- Carretera CM - 1002 del P.k. 1+000 al P.k. 4+000.
(T. M. de Marchamalo y T. M. de Guadalajara)
- Carretera CM - 4008 del P.k. 0+500 al P.k. 9+000
(T. M. de Carranque, T. M. de Ugena y T.M. de Illescas)
- Carretera CM - 4010 del P.k. 0+000 al P.k. 5+500
(T. M. de Illescas T.M. de Esquivias y T. M. de Yeles)
- Carretera CM - 4010 del P.k. 5+500 al P.k. 10+000
(T. M. de Esquivias y T.M. de Yeles)
- Carretera CM - 4010 del P.k. 10+000 al P.k. 18+800
(T. M. de Seseña, T.M. de Esquivias)
- Carretera CM - 4013 del P.k. 0+000 al Pk. 3+000
(T. M. de Toledo)

Carretera CM-42. (P.k. 0+500 al P.k 2+000; P.k. 3+500 a P.k. 7+800; 52+500 a P.k. 54+800; P.k. 105+500 a P.k.107+500)

(T. M. de Toledo, T. M. de Burguillos de Toledo, T. M. de Nambroca. T.M. de Almonacid de Toledo, T. M. de Villaminaya, T. M. de Mascaraque, T. M. de Mora, T. M. de Manzaneque, T. M. de Orgaz, T. M. de Consuegra, T. M. de Turleque, T.M. de Madridejos, T. M. de Camuñas, T. M. de Villafranca de los Caballeros, T. M. Herencia, T. M. de Alcázar de San Juan, T. M. de Campo de Criptana y T. M. de Tomelloso)

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	D. FRANCISCO J. FERNÁNDEZ CRUZ
INGENIEROS AUTOR DEL PROYECTO:	D. CARLOS DOMPABLO FERRÁNDIZ
CONSULTORA:	incoydesa ingennya 

DOCUMENTO INFORMACIÓN PÚBLICA MEMORIA RESUMEN

MEMORIA RESUMEN

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO.....	3	6.2.- NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LTARDE	16
1.1.- ANTECEDENTES.....	3	6.3.- NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LNOCHE	16
1.2.- OBJETO.....	3	6.4.- NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LDEN	17
2.- AUTORIDAD RESPONSABLE Y CONTEXTO JURÍDICO.....	3	6.5.- ÁREAS (EN KM ²), VIVIENDAS Y POBLACIÓN EXPUESTA A NIVELES DE LDEN.	17
2.1.- NORMATIVA EUROPEA.....	3	7.- CONCLUSIÓN.....	20
2.2.- NORMATIVA ESTATAL.....	4	8.- EQUIPO DE TRABAJO.....	21
2.3.- NORMATIVA AUTONÓMICA.....	4	ANEXO 1: PLANOS.....	22
2.4.- NORMATIVA MUNICIPAL.....	4		
3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA FASE 1 DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO	4		
3.1.- FASE 1.....	4		
4.- DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICO (UME) (PROCEDENTES DE FASE 1) EN CADA UNA DE LAS CARRETERAS QUE PASAN A SER ESTUDIADAS EN FASE 2.....	8		
4.1.- UMEs DE LA CM-101 DEL P.K. INICIAL 0+000 AL P.K. FINAL 9+500.....	8		
4.2.- UMEs DE LA CM-101 DEL P.K. INICIAL 9+500 AL P.K. FINAL 13+900.....	9		
4.3.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-1002.....	9		
4.4.- UMEs DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4008.....	9		
4.5.- UMEs DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 0+000 AL P.K. FINAL 5+500	10		
4.6.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 5+500 AL P.K. FINAL 10+000	10		
4.7.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 10+000 AL P.K. FINAL 18+800	10		
4.8.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 10+000 AL P.K. FINAL 18+800	10		
4.9.- UMEs DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-42.....	10		
5.- METODOLOGÍA DE LA FASE 2.....	11		
5.1.- OBJETO Y ALCANCE.....	11		
5.2.- ESCALA DE TRABAJO.....	11		
5.3.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	11		
5.4.- ELABORACIÓN DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DETALLADOS. ..	11		
5.5.- DATOS PREVIOS.....	12		
6.- RESULTADOS OBTENIDOS DEL ANÁLISIS DE LAS UMEs.....	15		
6.1.- POBLACIÓN EXPUESTA EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LDÍA.....	15		

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO.

1.1.- ANTECEDENTES

Este documento se presenta dando cumplimiento a la Directiva 49/2002/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, y su correspondiente Reglamento, que compromete a los Estados Miembros a la realización de mapas estratégicos de ruido de grandes ejes viarios (aquellos con tráfico superior a 6.000.000 veh/año en una primera fase y con tráfico superior a 3.000.000 veh/año en una segunda fase). De acuerdo con estas premisas, el Servicio Regional de Conservación de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Fomento de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha aprobó la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de aquellas carreteras que tienen una circulación anual mayor de 3.000.000 vehículos al año, acorde con lo establecido en la legislación de aplicación.

Tras la redacción del estudio y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en su normativa de desarrollo, "en los términos previstos en esta Ley y en sus normas de desarrollo, las Administraciones competentes habrán de aprobar, previo trámite de información pública por un periodo mínimo de un mes, los mapas de ruido correspondientes (...)".

1.2.- OBJETO

El objeto del presente documento es presentar una memoria resumen de las Fases 1 (Básica) y 2 (Detalle) de los mapas estratégicos de ruido para las carreteras CM-101 del PK 0+000 al PK 9+500, CM-101 del P.K. inicial 9+500 al P.K. final 13+900, CM-1002, CM-4008, CM-4010 del PK inicial 0+000 al P.K. final 5+500, CM-4010 del PK inicial 5+500 al P.K. final 10+000, CM-4010 del PK inicial 10+000 al P.K. final 18+800, CM-4013, y CM-42; de acuerdo con el 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.

La elaboración de las Fases 1 y 2 de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras mencionadas anteriormente, se realiza afectando a los términos municipales de Alcázar de San Juan, Almonacid de Toledo, Burguillos de Toledo, Cabanillas del Campo, Campo de Criptana, Camuñas, Consuegra, Esquivias, Fontanar, Guadalajara, Herencia, Illescas, Madrideojos, Manzaneque,

Marchamalo, Mascaraque, Mora, Nambroca, Orgaz, Seseña, Toledo, Tomelloso, Turleque, Ugena, Villafranca de los Caballeros, Villaminaya, Yeles, Yunquera. El desarrollo de esta documentación se realiza de acuerdo a lo indicado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y en la Ley del Ruido y sus posteriores desarrollos reglamentarios.

2.- AUTORIDAD RESPONSABLE Y CONTEXTO JURÍDICO.

La responsabilidad de la realización de la información pública de las Fases 1 y 2, corresponde al órgano titular de las carreteras objeto primeramente del mapa estratégico de ruido. En este caso, el órgano responsable es la Dirección General de Carreteras, Consejería de Fomento, Servicio Regional de Conservación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha. Siendo también responsable de que los nuevos focos que se desarrollen, cumplan con lo determinado 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 acústicas, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Si bien para el correcto desarrollo del mismo es necesaria la colaboración de las entidades locales que se ven afectadas por la infraestructuras viarias estudiadas, ya que serán ellas las encargadas de aportar gran parte de la información necesaria, como es población y planes de ordenación urbana, zonificaciones acústicas y usos del suelo.

2.1.- NORMATIVA EUROPEA

En línea con dicho documento (Libro Verde), la Comunidad Europea aprobó las Directivas 2000/14/CEE de 8 de mayo de 2000, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas al uso de máquinas al aire libre y Directiva 2002/30/CE, de 26 de marzo de 2002, relativa al establecimiento de normas y procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionados con el ruido en aeropuertos comunitarios).

En esta tónica, la Unión Europea siguió trabajando y llegó a la aprobación de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (Directiva sobre Ruido Ambiental), la cual marca una nueva orientación respecto de las actuaciones normativas previas de la Unión Europea en esta materia. Y regula la elaboración de los mapas estratégicos de ruido viene regulada por la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental donde se establecen los requisitos básicos de cartografiado y de presentación de la información; y el Reglamento (CE) nº 1137/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de

octubre de 2008, por el que se adaptan a la Decisión 1999/468/CE del Consejo determinados actos sujetos al procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado, en lo que se refiere al procedimiento de reglamentación con control.

En la actualidad, hay que tener en cuenta 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.

2.2.- NORMATIVA ESTATAL.

La Directiva, 2002/49/CE, fue traspuesta a la legislación española mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

La Ley 37/2003 es desarrollada mediante el 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 y 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.

La legislación más reciente se corresponde con el 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 (BOE de 26/7/2012).

2.3.- NORMATIVA AUTONÓMICA.

En cuanto al marco normativo sobre contaminación acústica, la Comunidad de Castilla-La Mancha cuenta con la Resolución de 23/4/2002, modelo de Ordenanza municipal sobre normas de protección acústica.

2.4.- NORMATIVA MUNICIPAL

En algunos de los términos municipales (Guadalajara, Marchamalo, Yunquera de Henares, Carranque, Ugena, Illescas, Toledo) incluidos en el área de estudio existen ordenanzas municipales vigentes en materia de ruidos cuya referencia se incluye en el documento completo.

En los términos municipales de Esquivias y Seseña, no existen ordenanzas municipales vigentes en materia de ruidos.

En el término municipal de Seseña, donde se delimita el área de estudio de la CM-4010 del PK INICIAL 10+000 al P.K. FINAL 18+800, no existen ordenanzas municipales vigentes en materia de ruidos.

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA FASE 1 DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO

La elaboración de los mapas estratégicos de ruido se ha desarrollado en dos fases. En la primera denominada Fase 1, se procedió a realizar para todas las carreteras los mapas estratégicos de ruido básicos. En la Fase 2, se elaboran, para aquellas zonas más urbanizadas donde se concentra la mayor parte de la población expuesta, mapas estratégicos de ruido de detalle que se desarrollarán en apartados posteriores.

Se presentan a continuación los aspectos más destacables de la Fase 1.

3.1.- FASE 1

Objeto y Alcance

El Objeto de esta fase es obtener el mapa estratégico de ruido de los tramos de las carreteras en estudio sobre la base de una cartografía homogénea conforme a lo establecido en la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido (37/2003).

Escala de Trabajo

La escala de trabajo para la elaboración de mapas estratégicos de ruido fue la escala 1:25.000.

Delimitación del Área de Estudio

En la elaboración del mapa estratégico de ruido básico el área de estudio vino delimitada por la longitud del tramo de carretera y por una banda con un ancho que incluía al menos la zona correspondiente a los niveles de inmisión $L_{den} > 55$ dB y $L_{noche} > 50$ dB.

Elaboración de los mapas estratégicos de ruido básicos

Los mapas estratégicos de ruido se componen de dos tipos de mapas:

Mapas de niveles sonoros

Son mapas de líneas isófonas elaborados a partir de los niveles de ruido calculados en puntos receptores a lo largo de toda la zona de estudio.

Los mapas que se han generado son los siguientes:

- Mapa de niveles sonoros de L_{dia} en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de L_{tarde} en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa de niveles sonoros de L_{noche} en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa de niveles sonoros de L_{den} en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa con los datos de superficies totales (en km²), expuestas a valores de L_{den} superiores a 55, 65, y 75 dB, respectivamente. Se indican además el número total estimado de viviendas (en centenas), y el número total estimado de personas (en centenas) que viven en cada una de esas zonas.

Mapas de exposición al ruido

Estos mapas tienen por objeto presentar los datos que relacionan los niveles de ruido en fachada de edificios de viviendas con el número de viviendas y personas que habitan en ellas. Presentan la forma de mapas, asociando niveles de ruido a edificios y evaluando la población expuesta a esos niveles.

Los mapas de exposición al ruido básicos se generarán a partir de la información que se obtenga en los mapas de exposición al ruido detallados que se deben realizar en la Fase 2. Para ello, se incorporarán a estos mapas los resultados de las zonas incluidas en los mapas de detalle a escala 1/5.000, y se completarán con la evaluación de la población expuesta en el resto de las zonas. En

estas últimas zonas, se podrán establecer simplificaciones en algunas zonas en cuanto a la definición de las fachadas de los edificios, asignando niveles de ruido al perímetro completo del edificio o a una parte del mismo, si el edificio resultara estar situado en dos o más rangos diferentes de niveles de ruido.

Los mapas de exposición al ruido obtenidos incluyen la siguiente información:

- El número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{dia} en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- El número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{tarde} en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- El número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{noche} en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- El número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{den} en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

Para el cálculo de los niveles de ruido en fachada de estos mapas, se ha considerado únicamente el sonido incidente sobre la fachada del edificio que se analiza en cada caso, pero teniendo en cuenta las posibles reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos.

En el Anexo 1 se adjuntan los planos, que exponen los resultados de la Fase 1 de las carreteras estudiadas:

• **CM-101:**

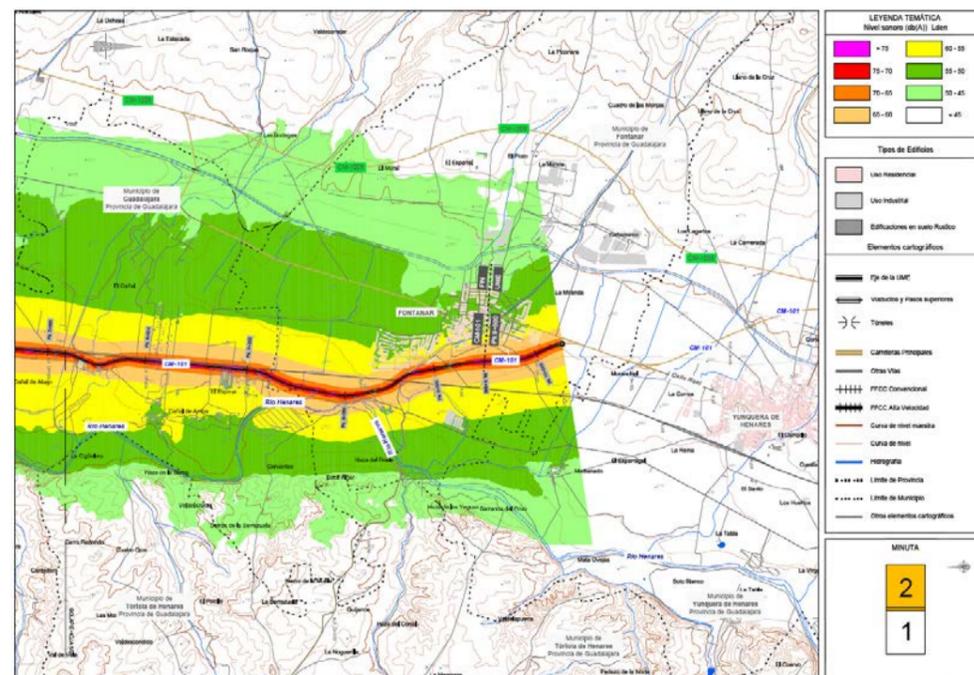
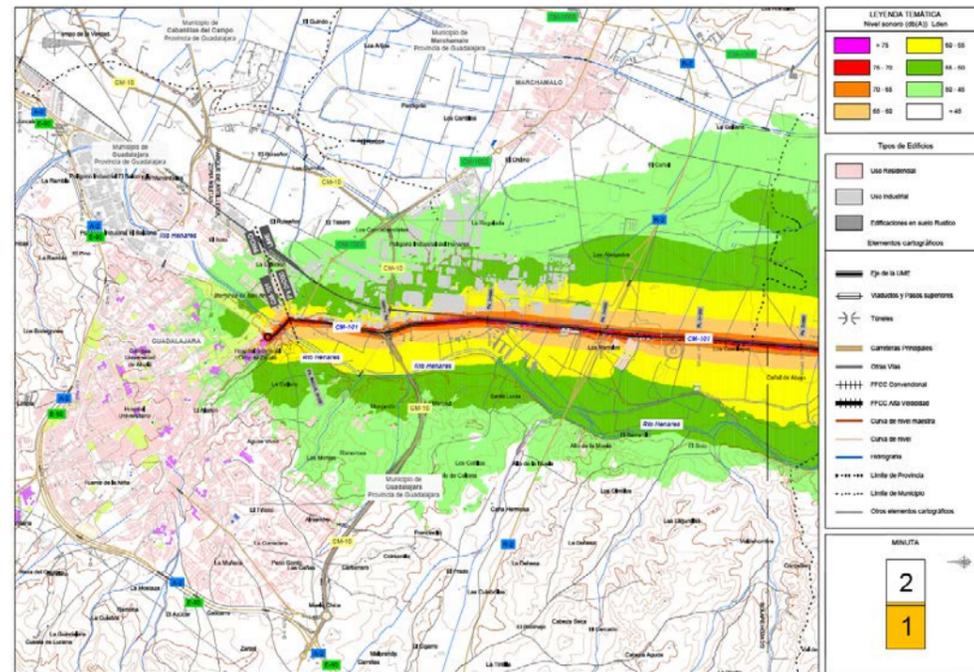


Imagen 1: Ejemplo de mapas sonoros Lden del primer tramo de la Carretera CM-101 Fase 1.

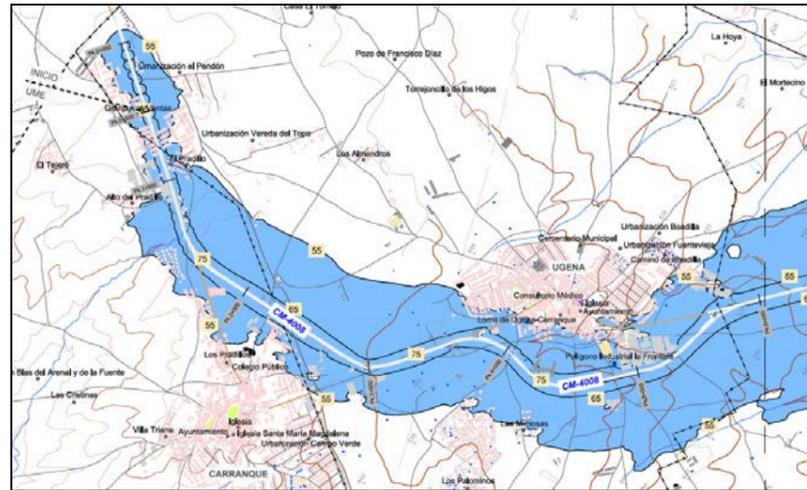
- **DEL P.K. INICIAL 0+000 AL P.K. FINAL 9+500**, donde el trazado discurre por Guadalajara. Se observa como en el periodo noche no hay prácticamente zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A). Habría afección a zonas industriales. En el núcleo de población de Fontanar se observa como en el periodo noche hay zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A), incluso algunas de ellas, a 65 dB(A).

- **DEL P.K. INICIAL 9+500 AL P.K. FINAL 13+900**, donde la zona del trazado discurre por Fontanar y se observa como en el periodo noche, algunas edificaciones aisladas, se ven afectadas por valores de Lden de 65 dB(A). En el núcleo de población de Yunquera de Henares se observa como en el periodo noche hay zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A), como por ejemplo un convento cerca del final del trazado, por lo que se deberán detallar las afecciones a nivel de Fase 2.

• **CM-1002:** En la zona del trazado que discurre por Marchamalo se observa como en el periodo noche no hay prácticamente zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).

• **CM-4008:** En la zona del trazado que discurre por Carranque y Ugena se observa cómo se afecta a zonas residenciales e industriales expuestas a niveles superiores a 55 dB(A). Del mismo modo, en el núcleo de población de Illescas se observa como en el periodo noche existen zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).

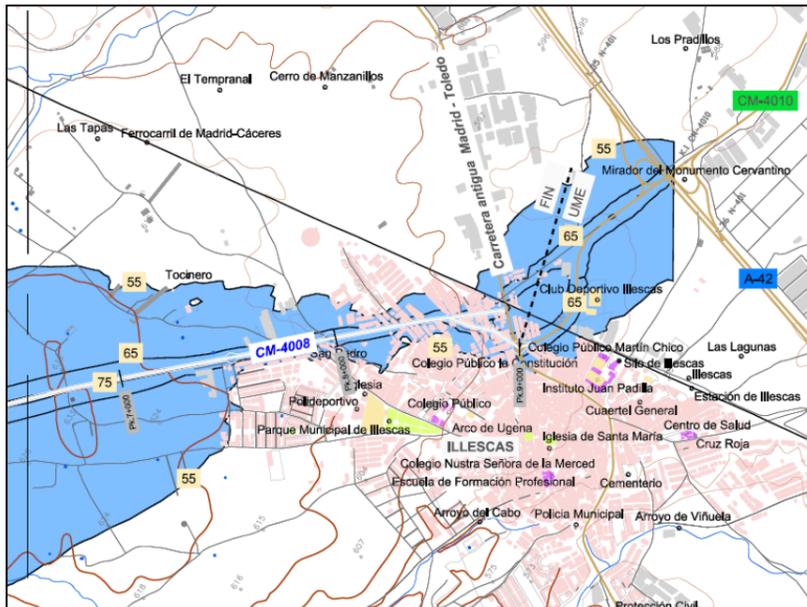
• **CM-4010:**



- **DEL PK INICIAL 0+000 AL P.K. FINAL 5+500** donde el trazado discurre por Illescas y Yeles, se observa como en el periodo noche se representan zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).
- **DEL PK INICIAL 5+500 AL P.K. FINAL 10+000** donde el trazado discurre por Esquivias, se observa como en el periodo noche hay algunas zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).
- **DEL PK INICIAL 10+000 AL P.K. FINAL 18+800** En la zona del trazado que discurre por Esquivias y antes de llegar a Seseña se observa como en el periodo noche no hay prácticamente zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A). Sin embargo, en el núcleo de población de Seseña se observa como en el periodo noche sí existen algunas zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).

• **CM-4013:**

En la zona del inicio del trazado que discurre por Toledo junto al río Tajo se observa como en el periodo noche hay edificaciones y zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A). Se deberán detallar las afecciones a nivel de Fase 2. Tras el p.K. 1+100 hasta el final del trazado ya no hay prácticamente zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).



• **CM-42:**

En el núcleo de población de Nambroca se observa como en el periodo noche hay zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A). Sin embargo, en los núcleos de población de Consuegra, Camuñas y Alcázar de San Juan, se observa como en el periodo noche no hay prácticamente zonas de uso residencial expuestas a niveles superiores a 55 dB(A).



Determinación de las zonas que deben incluirse en la Fase 2

Como resultado de la Fase 1, fase básica (se adjuntan en el Anexo 1, planos), se han determinado las zonas que serán objeto de estudio en la Fase 2 en cada una de las carreteras seleccionadas, que corresponden a zonas urbanas de carácter residencial o con gran presencia de viviendas, y alta densidad de edificación, con distancias entre edificaciones inferiores a 30 metros.

Imagen 2: Ejemplo de Zonificación Acústica. Mapa de zonas de afectación Lden del tramo estudiado de la carretera CM-4008

En todo caso, el área de estudio debe incluir al menos la zona correspondiente los niveles de inmisión $L_{den} > 55$ dB y $L_{noche} > 50$ dB.

En el siguiente apartado se describe la delimitación de las zonas de detalle contempladas en la Fase 1 y que se estudiarán como Unidades del Mapa Estratégico (UME) en la Fase 2 (fase de detalle).

4.- DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICO (UME) (PROCEDENTES DE FASE 1) EN CADA UNA DE LAS CARRETERAS QUE PASAN A SER ESTUDIADAS EN FASE 2.

En el presente apartado, se lleva a cabo una descripción de las Unidades de Mapa Estratégico (UME) consideradas en el estudio básico (Fase 1) sobre las cuales se desarrollan los estudios de detalle (Fase 2).

Denominación	P.K. inicial	P.K. final	Longitud (Km)	Volumen Tráfico Anual – veh/año- (Datos 2015)
CM-101_1	0+000	9+500	9.5	3.605.105
CM-101_2	9+500	10+900	1.4	3.605.105
CM-101_2	10+900	13+900	3.0	3.000.110
CM-1002	1+000	4+000	4.0	4.015.000
CM-4008	0+500	9+000	8.5	3.838.705
CM-4010_1	0+000	5+500	5.5	6.840.465
CM-4010_2	5+500	10+000	4.5	3.127.685
CM-4010_3	10+000	18+800	8.8	2.500.000
CM-4013	0+000	3+000	3.0	3.343.400
CM-42_1	0+500	2+000	1.5	10.187.880
CM-42_2	3+500	7+800	4.3	4.692.805
CM-42_3	52+500	54+800	2.3	2.159.340
CM-42_4	105+500	107+500	2.0	2.420.315

Tabla 1: Características de las UMEs

4.1.- UMEs DE LA CM-101 DEL P.K. INICIAL 0+000 AL P.K. FINAL 9+500

Esta UME se ha dividido a su vez en tres tramos:

TRAMO 1

Esta UME comenzaría al inicio del trazado considerado, en el municipio de Guadalajara, al aproximarse al río Henares, con una longitud de 4 km. Se pueden observar una serie de edificaciones con uso residencial, en Guadalajara, en la que se observan que los niveles acústicos superan los 60-65 dB(A), y en algunas zonas industriales sobre el p.k. 1+000 al 3+000, 65-70dB(A) con respecto a L_{den} , en fachada. Observándose al final del trazado un entorno rural, junto a la vía ferroviaria y las estructuras de conexión con la R-2.



Imagen 3: Ejemplo de detalle del mapa de exposición de la UME considerada en esta carretera.

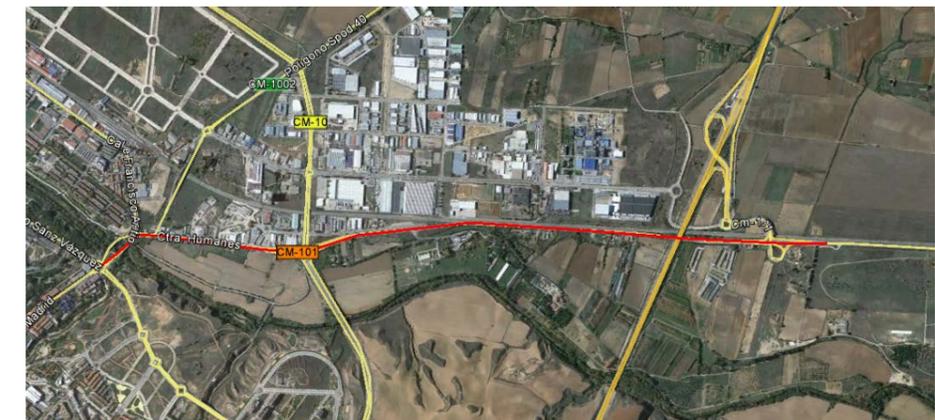


Imagen 4. Ejemplo de Ortofotografía, localización de este tramo de la CM-101.

TRAMO 2

Esta UME se encuentra en la zona de Cañal de Arriba y el Espinar, zonas residenciales más aisladas, entre Guadalajara y Fontanar. Este tramo es una recta que va en paralelo a la línea ferroviaria, cuya longitud de esta UME es de 1,4 Km. El entorno es de parcelas de cultivo y se observan ejemplares de diversos árboles en los márgenes de la carretera. Algunas de estas parcelas presentan viviendas particulares de una sola planta.

TRAMO 3

Esta UME, cuya longitud es de 2 km, se encuentra en el núcleo de población de Fontanar. Algunas edificaciones sobrepasan los 60-65 dB(A), aunque la gran mayoría poseen una zonificación acústica de 55-60 dB(A). Se trata de zonas residenciales y parcelas de cultivo con algunas viviendas en el límite del núcleo urbano. Finalizando en la rotonda de acceso a Fontanar y al polígono industrial.

4.2.- UMEs DE LA CM-101 DEL P.K. INICIAL 9+500 AL P.K. FINAL 13+900

Esta UME se divide en dos tramos

TRAMO 1

Esta UME, con una longitud de 1.3 km, comenzaría al inicio del trazado del tramo de la CM-101 considerado, perteneciente al núcleo urbano de Fontanar. Se pueden observar una serie de edificaciones en Fontanar, pertenecientes a una zona de desarrollo urbanístico, en la que se observan que los niveles acústicos superan los 60-65 dB(A) con respecto a Lden, en fachada. Estas edificaciones poseen un uso en general residencial.

TRAMO 2

Esta UME posee una longitud de 3.4 km, afectando a la zona del núcleo de Yunquera de Henares, donde las edificaciones se encuentran más alejadas, por tratarse en el trazado de un entorno de parcelas de cultivo con edificaciones rústicas aisladas. Aunque, se ha localizado una zona de edificaciones residenciales próximas a la carretera CM-101. Hacia el final del trazado se detecta una zona donde aparecen naves industriales de una zona de polígono industrial.

4.3.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-1002

Esta UME, con una longitud de 1.8 km, se localiza en toda la zona del núcleo urbano de Marchamalo que es atravesada por la carretera CM-1002 a lo largo de las calles Guadalajara, Alameda, Taberna, Guardia Civil y Usanos. Destacar que las edificaciones no sobrepasan las tres plantas en general en la travesía. Se pueden observar una serie de edificaciones en la travesía de Marchamalo, en la que se observan que los niveles acústicos superan los 70-75 dB(A) con respecto a Lden, en fachada. Su uso es urbano.

4.4.- UMEs DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4008

En esta zona se consideran tres tramos:

TRAMO 1

Esta UME, con una longitud de 1.3 kms, comenzaría al inicio del trazado considerado. Se pueden observar una serie de urbanizaciones y de polígonos industriales en el inicio del trazado en estudio, donde los niveles acústicos superarían los 65-60 dB(A) con respecto a Lden, en fachada. Siendo su uso en general residencial e industrial.

TRAMO 2

Esta UME, con una longitud de 4.4 kms, transcurre por las periferias de los núcleos de Carranque y Ugena. Se localizan viviendas rústicas aisladas, o bien zonas industriales, así como una zona de edificaciones residenciales próximas a la carretera CM-4008 en Ugena.

TRAMO 3

Esta UME, con una longitud de 1.5 kms, transcurre por la travesía de Illescas. Hay zonas en las afueras de polígono industrial y zonas urbanas de uso residencial. Los niveles acústicos en algunas zonas superan los 75-70 dB(A) con respecto a Lden, en fachada.

4.5.- UMEs DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 0+000 AL P.K. FINAL 5+500

Se divide en dos tramos:

TRAMO 1

Esta UME, con una longitud de 1.7 kms, comienza al inicio del trazado en su p.K. 0+000 en Illescas. Se pueden observar una serie de edificaciones de uso residencial y equipamiento deportivo en la zona de núcleo urbano de Illescas de donde inicia el tramo. Siguiendo por parcelas de cultivo de secano, y una zona de naves de polígono industrial al final del tramo. Se observan que los niveles acústicos superan los 75-70 dB(A) con respecto a Lden, en fachada.

TRAMO 2

Esta UME, con una longitud de 3,3 kms, se da a lo largo del trazado desde el p.k. 2+200 hasta el 5+500. Pasa cerca de una zona residencial denominada Los Pradillos, después el trazado bordea el núcleo urbano de Yeles por el norte, pasa cerca de un equipamiento deportivo, y pasa también junto a zonas de polígono industrial al finalizar en La Torrecilla. Sería necesario que se estudiase en detalle especialmente la zona que discurre pegada al norte del núcleo urbano de Yeles, donde se localizan viviendas, para evitar una posible afección. Se observa que los niveles acústicos superan los 75-70 dB(A) con respecto a Lden, en fachada en esta zona.

4.6.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 5+500 AL P.K. FINAL 10+000

Esta UME, con una longitud de 5 km, se localiza a lo largo de la traza rodeando el núcleo urbano de Esquivias por el sur. Se pueden observar parcelas de cultivo de secano y un polígono industrial, además de una serie de edificaciones pertenecientes a nuevas zonas de desarrollo urbanístico de estos últimos años, en la que se observan que los niveles acústicos superan los 65-60 dB(A) con respecto a Lden, en fachada. Estas edificaciones son las que se encuentran más cercanas a la carretera. Su uso en general es residencial. También hay alguna zona de uso industrial y deportivo.

4.7.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 10+000 AL P.K. FINAL 18+800

Esta UME de 5,2 km se localiza a partir del p.K. 15+000 cuando el trazado bordea el núcleo urbano de Seseña y prosigue por el Polígono Industrial San Isidro hasta Seseña Nuevo. Se pueden observar al sur de Seseña una serie de edificaciones pertenecientes a nueva zona de desarrollo urbanístico de estos últimos años, en la que se observan que los niveles acústicos superan los 70-65 dB(A) con respecto a Lden, en fachada. Estas edificaciones son las que se encuentran más al sureste del núcleo urbano. Su uso en general es residencial. Finaliza el tramo con la rotonda y acceso a la autovía A-4.

4.8.- UME DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-4010 DEL PK INICIAL 10+000 AL P.K. FINAL 18+800

Esta UME, de 3 kms comenzaría al inicio del trazado al suroeste del núcleo urbano de Toledo, junto al río Tajo. Se pueden observar una serie de edificios junto a la carretera CM-4013 en la que se detecta que los niveles acústicos superan los 70-65 dB(A) con respecto a Lden, en fachada.

4.9.- UMEs DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA CM-42

UMEs CM-42 1 p.p.K.K. de 0+500 a 2+000 y CM-42 2 p.p.K.K. de 3+500 a 7+800.

Se trata de dos UMEs, cuyos tramos se localizan entre Burguillos de Toledo y Nambroca, con una longitud de 1,5 Km. y de 4,3 Km respectivamente. El paisaje predominante en la zona y en ambos márgenes de la autovía es de cultivo del olivar con algunas instalaciones agrícolas y naves agropecuarias, viéndose a lo lejos las casas de la zona urbana del núcleo urbano de Nambroca.

UME CM-42 3 p.p.K.K. de 52+500 a 54+800

Esta UME se localiza en término municipal de Consuegra con una longitud de 2,3 Km. En el territorio que abarca este tramo destacan los cultivos herbáceos, viñedos, y aparecen cortijos de uso agropecuario y una zona industrial cerca de la CM-400.

UME CM-42 4 p.p.K.K. de 105+500 a 107+500

Este tramo se localiza en término municipal de Consuegra con una longitud de 2,3 Km. Predomina en el paisaje el cultivo de herbáceos, el olivar y especialmente los viñedos.

5.- METODOLOGÍA DE LA FASE 2.

5.1.- OBJETO Y ALCANCE.

El objeto de esta fase es obtener los mapas estratégicos de ruido detallados en las UMEs delimitadas en el apartado anterior, correspondientes detectadas en la Fase 1.

Corresponden a zonas con edificación densa y uso predominante residencial, colegios y hospitales que están sometidas a un nivel sonoro Lden > 55 dB y/o Lnoche > 50 dB.

5.2.- ESCALA DE TRABAJO

La escala de trabajo para la elaboración de mapas estratégicos de ruido detallados es la escala 1/5.000.

5.3.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La delimitación del área de estudio de un mapa detallado es la definida en los mapas estratégicos de ruido básicos realizados en la Fase 1, correspondiente a zonas urbanas de carácter residencial o con gran presencia de viviendas, y alta densidad de edificación, con distancias entre edificaciones inferiores a 30 metros. Se incluyen también en este grupo zonas docentes y hospitalarias.

En todo caso, el área de estudio incluye al menos la zona correspondiente a los niveles de inmisión Lden > 55 dB y Lnoche >50 dB.

5.4.- ELABORACIÓN DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DETALLADOS.

Los datos básicos y metodología de cálculo utilizados para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido detallados a escala 1/5.000 son los mismos que los empleados para la Fase 1.

Los mapas estratégicos de ruido de esta Fase 2 se componen de dos tipos de mapas:

Mapas de niveles sonoros:

Son mapas de líneas isófonas elaborados a partir de los niveles de ruido calculados en puntos receptores a lo largo de toda la zona de estudio.

Los mapas generados son los siguientes:

- Mapa de niveles sonoros de Lden en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de Lnoche en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa con los datos de superficies totales (en km²), expuestas a valores de Lden superiores a 55, 65, y 75 dB, respectivamente. Indican además el número total estimado de viviendas (en centenares), y el número total estimado de personas (en centenares) que viven en cada una de esas zonas.
- Mapa de niveles sonoros de Ldía en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de Ltarde en dB, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimiten los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

La ubicación de los puntos receptores de cálculo se ha basado en una malla de paso regular o variable con una anchura media de malla de 10 m.

Mapas de exposición al ruido

Estos mapas tienen por objeto presentar los datos que relacionan los niveles de ruido en fachada de edificios de viviendas con el número de viviendas y personas que habitan en ellas. Presentan la forma de mapas, asociando niveles de ruido a fachadas de edificios, y población expuesta a diferentes intervalos de niveles sonoros en fachada.

Los mapas de exposición al ruido obtenidos incluyen la siguiente información:

- Fachadas de edificios de viviendas expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de Lden en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74,

>75, y el número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda, en la fachada más expuesta, está expuesta a cada uno de estos rangos.

- Fachadas de edificios de viviendas expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de Lnoche en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, y el número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda, en la fachada más expuesta, está expuesta a cada uno de estos rangos.
- Fachadas de edificios de viviendas expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de Ldia en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75, y el número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda, en la fachada más expuesta, está expuesta a cada uno de estos rangos.
- Fachadas de edificios de viviendas expuestas a cada uno de los rangos siguientes de valores de Ltarde en dB a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, y el número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda, en la fachada más expuesta, está expuesta a cada uno de estos rangos.

5.5.- DATOS PREVIOS

Para la realización del proyecto se ha utilizado como información base el fichero de curvas de nivel (contornos) Equidistancia 1m, carreteras y construcciones urbanas y rústicas proporcionadas por el centro Cartográfico de Castilla La Mancha, Así como las Ortofotos PNOA 2009, 25 cm píxel y 2012.

Además se ha recogido información complementaria recogida de los diferentes organismos, como el Centro Cartográfico de Castilla La Mancha (Consejería de Fomento), Junta de Castilla La Mancha, Ministerio de Fomento (Datos de la Sede del Catastro, Centro Nacional de Información Geográfica -Ortofotografías, Base Topográfica Nacional "BTN25", datos de Cartociudad-, Proyecto Corine Land Cover en España, Proyecto SIOSE), Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ("Red Hidrográfica básica procedente MDT 100x100"), Instituto Nacional de Estadística.

El Software utilizado para el visualizado y edición de los mapas estratégicos han sido AutoCad Civil 3d en sus versiones 2011 y 2016, ArcGis v9.3 y el software de Predicción de Ruido Predictor v.11.10 de la compañía. Brüel & Kjaer Ibérica, S.A.

Con respecto a la información y edición, para organizar y visualizar la información base obtenida del Centro Cartográfico de Castilla la Mancha se ha utilizado el programa ArcGis, Módulo ArcMap.

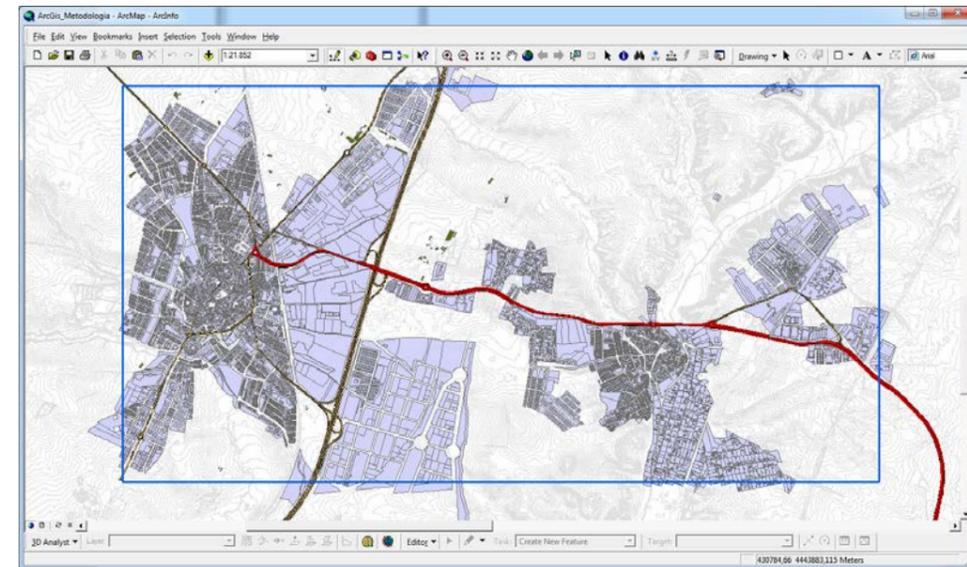


Imagen 5. Ejemplo de Información Ordenada para su visualización a través del Programa ArcGis v9.3

Se ha realizado un tratamiento de la cartografía base, de las carreteras existentes y más concretamente de la carretera en estudio, recopilando también datos relativos a IMDs (Índice Medio Diario Semanal o Promedio de Tráfico Diario Semanal), la velocidad máxima de la carretera y los límites de velocidad, para poder realizar la simulación. Asimismo, se ha utilizado la aplicación gratuita Google Earth en su versión Pro para poder comprobar la Carretera de Estudio y su trazado. En cuanto a las construcciones, se utiliza la Base Catastral y por si existiesen edificaciones no reflejadas en la información Catastral de los diferentes municipios, los datos descargados de las edificaciones de la sede del Catastro son revisados y actualizados con la base Ortográfica del Centro Cartográfico de Castilla La Mancha, Centro Nacional de Información Geográfica y la Aplicación Gratuita Google Earth en su versión Pro. Para dicha revisión y actualización se ha utilizado el Programa de diseño Cad AutoCad Civil3D v.2011.

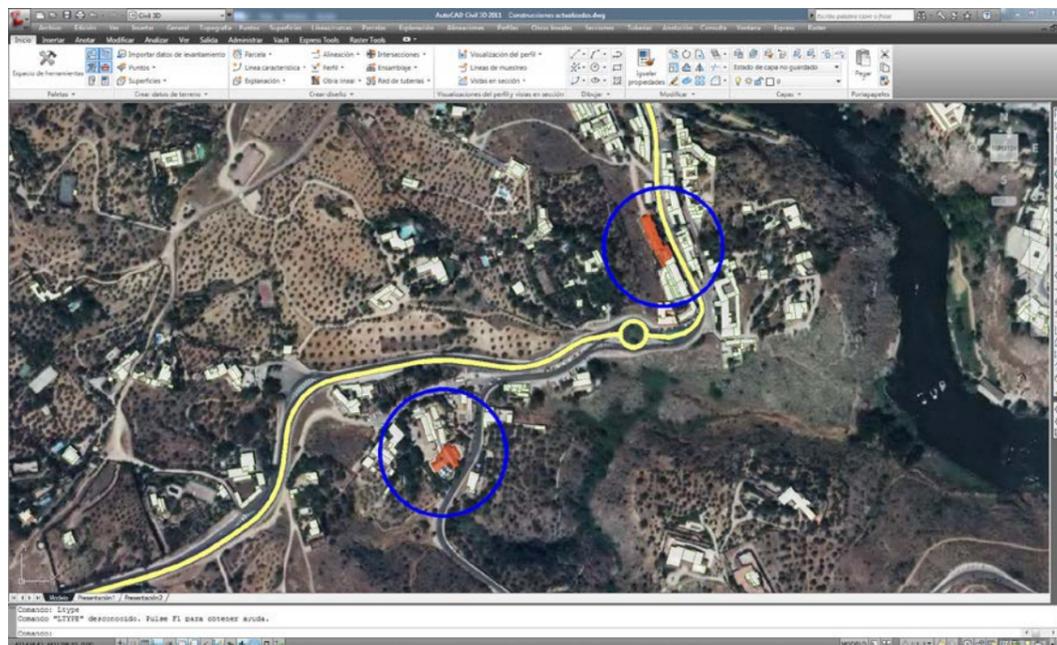


Imagen 6. Ejemplo de la Planta de las construcciones existentes en la actualidad pero que no se presentan reflejadas en la información catastral consultada y que son añadidas a la información base.

Como Información Complementaria a la Cartografía, se ha trabajado con los datos de la base “Cartociudad”, con los datos de la Base Topográfica Nacional “BTN25” (para completar la hidrología), los proyectos CORINE Land Cover (CLC) y el Sistema de Información de ocupación del Suelo en España “SIOSE” (para completar los usos del suelo), con el Instituto Nacional de Estadística (INE) (para los datos de población).

Una vez se tienen las zonas de estudio, que han sido previamente detalladas y descritas en la Fase 1 de este proyecto, se procedió a la elaboración de la Predicción y simulación de Ruido, para la obtención de los mapas estratégicos de ruido, en las diferentes zonas de estudio, utilizándose el programa *Predictor* en su versión 11.10 de la compañía Brüel & Kjaer Ibérica, S.A.

En primer lugar se configura el modelo, definiendo periodos y datos atmosféricos. Una vez definidos los datos, se pasa a la importación de los mismos al Programa *Predictor* para la elaboración de la simulación acústica, tras lo cual, se importa el trazado de la zona de estudio en *Predictor* v.11.10 (dándole información sobre coordenadas, altura respecto del nivel del mar). Se le indican

asimismo las IMDs y velocidades respectivas que se obtuvieron anteriormente de los diferentes organismos.

A continuación, se importan las edificaciones, con la información de sus coordenadas, su altura respecto al nivel del terreno, altura total y sus propiedades. Y se le definen sus receptores, que poseen la misma información que las edificaciones. Se realiza el cálculo obteniéndose los valores de cada Periodo, de cada uno de los receptores, teniendo así una información más detallada de los niveles sonoros de las fachadas de los edificios afectados.

La malla de estudio contiene la información de sus coordenadas como su altura respecto al nivel del terreno para Predicción del Ruido en la zona de Estudio, como su densidad, que determina su resolución. En el caso de los estudio de detalle de las Carreteras se ha utilizado una densidad de malla de 10x10.

Una vez importados todos los elementos, se realiza el cálculo, en *Predictor* v.11.10, que informará sobre los valores acústicos en la zona, mediante líneas Isófonas y los puntos de la Malla definida.

Los cálculos finales se exportan a ArcGis a través del formato de intercambio Shape. Tras lo cual se procede a importarlo a ArcGis, donde se puede analizar el estudio en su conjunto global.

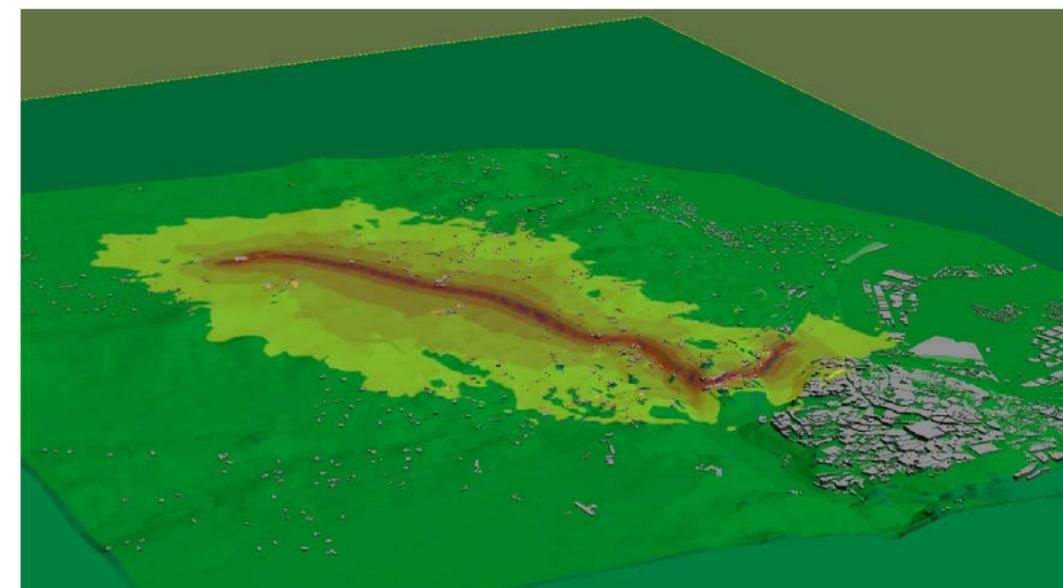


Imagen 7. Visualización de las Isófonas Obtenidas

Para poder describir los diferentes elementos integrados en el archivo SIG y su valor, se ha creado un diccionario de datos que contiene la información vinculada a cada elemento desarrollando los siguientes datos.

- Datos generales,
- Sistema de Coordenadas,
- Información Complementaria
- Descripción de los Atributos que componen las tablas adjuntas a los elementos vectoriales.

Para obtener los datos de superficies, viviendas y población afectada, se procede a introducir los cálculos obtenidos en el programa Predictor 11.10 en el Programa Predictor Analyst v.3.4. De este modo se obtienen tablas con el cálculo de superficies de suelo expuesto, viviendas afectadas o población afectada por los diferentes periodos Ldía, Ltarde, Lnoche y Lden

Description	0-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-99	Total
Whole area	207073	2723480	4124924	3365729	2623712	1345198	1332852	15922968

Imagen 8. Ejemplo de tabla de Superficies creada con Predictor Analyst

La leyenda utilizada en los planos para representar a las Isófonas es la siguiente:

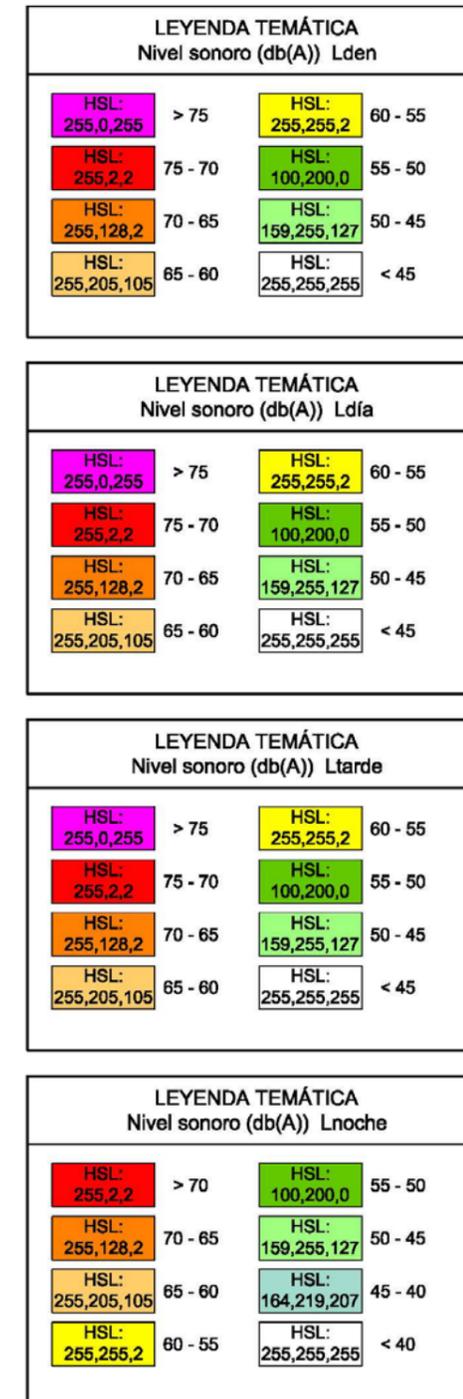


Imagen 9. Leyenda de los mapas estratégicos de ruido. Representación de las isófonas.

6.- RESULTADOS OBTENIDOS DEL ANÁLISIS DE LAS UMES

En este apartado se ofrece una síntesis de los resultados obtenidos en la totalidad de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la Comunidad de Castilla –La Mancha estudiados en la Fase 2.

Se presenta:

- El número total estimado de personas (en centenas) cuya vivienda está expuesta a los rangos indicados para Lden, Ldía, y Ltarde. Los datos corresponden a la fachada más expuesta a 4 m.
- El número total estimado de personas (en centenas) cuya vivienda está expuesta a los rangos indicados para Lnoche. Los datos corresponden a la fachada más expuesta a 4 m.
- La superficie total (km²) que queda expuesta a valores de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB(A), respectivamente.

6.1.- POBLACIÓN EXPUESTA EN LAS UMES PARA EL INDICADOR LDÍA

DENOMINACIÓN UME	Población sometida a Ldía(dB(A)), a 4 metros sobre el suelo sobre la fachada más expuesta.							
	Ldía dB(A)	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
CM-101_1.1		15	6	3	2	1	1	0
CM-101_1.2		13	4	2	1	0	0	0
CM-101_2.2		14	4	2	1	0	0	0
CM-101_2.2		5	2	1	0	0	0	0
CM-1002		4	2	1	1	0	0	0
CM-4008_1		8	4	2	1	1	0	0
CM-4008_2		20	8	5	2	1	1	0
CM-4008_3		20	18	10	6	4	2	0
CM-4010_1.1		8	4	2	1	1	1	0
CM-4010_1.2		10	5	3	2	1	1	0
CM-4010_2		20	9	4	3	1	0	0
CM-4010_3		21	8	4	2	1	1	0
CM-4013		5	2	1	0	0	0	0
CM-42_1		14	8	3	1	1	1	0
CM-42_2		27	31	5	2	1	1	0
CM-42_3		0	0	0	0	0	0	0
CM-42_4		2	1	1	0	0	0	0

Tabla 2. Población expuesta en las UMES para el indicador Ldía

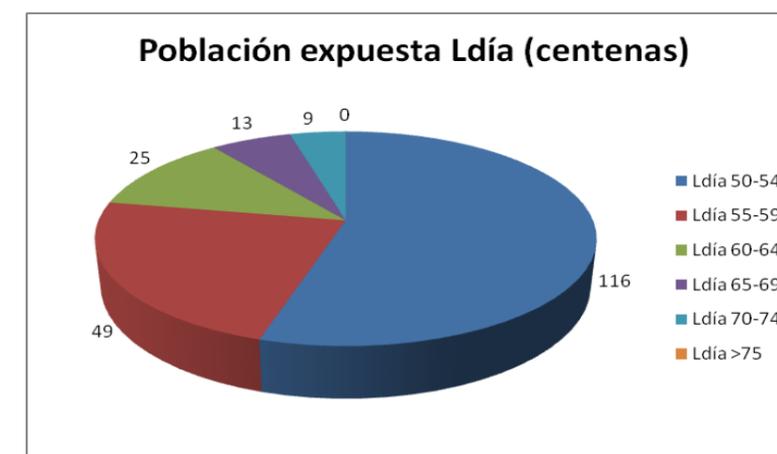


Imagen 10. Gráfico de la población expuesta Ldía en centenas

En cuanto a Ldía, el 55% de la población está sometida a unos niveles sonoros menores de 55 dB(A), un 23% a niveles menores de 60% y menos de un 4% a niveles mayores de 70 dB(A).

6.2.- NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LTARDE

DENOMINACIÓN UME	Población sometida a Ltarde (dB(A)), a 4 metros sobre el suelo sobre la fachada más expuesta.						
	Ltarde dB(A)	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
CM-101_1.1	13	4	2	1	1	0	0
CM-101_1.2	13	4	2	1	0	0	0
CM-101_2.2	13	4	2	0	0	0	0
CM-101_2.2	5	2	1	0	0	0	0
CM-1002	3	2	1	0	0	0	0
CM-4008_1	9	4	2	1	1	0	0
CM-4008_2	24	8	4	2	1	0	0
CM-4008_3	19	18	9	5	3	1	0
CM-4010_1.1	7	3	1	1	1	0	0
CM-4010_1.2	10	5	3	2	1	1	0
CM-4010_2	20	7	4	2	1	0	0
CM-4010_3	18	7	3	1	1	0	0
CM-4013	4	1	1	0	0	0	0
CM-42_1	14	8	3	1	1	1	0
CM-42_2	31	28	4	2	1	0	0
CM-42_3	0	0	0	0	0	0	0
CM-42_4	2	1	0	0	0	0	0

Tabla 3. Número de personas expuestas en las UMEs para el indicador Ltarde.



Imagen 11. Gráfico de la población expuesta Ltarde en centenas

Al referirse a Ltarde, el 58% de la población está sometida a unos niveles sonoros menores de 55 dB(A), un 23% a niveles menores de 60% y menos de un 2% a niveles mayores de 70 dB(A).

6.3.- NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LNOCHE

DENOMINACIÓN UME	Población sometida a Lnoche (dB(A)), a 4 metros sobre el suelo sobre la fachada más expuesta.						
	Lnoche dB(A)	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
CM-101_1.1	4	2	1	1	0	0	0
CM-101_1.2	4	1	0	0	0	0	0
CM-101_2.2	4	1	0	0	0	0	0
CM-101_2.2	2	0	0	0	0	0	0
CM-1002	1	1	0	0	0	0	0
CM-4008_1	4	2	1	1	0	0	0
CM-4008_2	6	3	1	1	0	0	0
CM-4008_3	19	8	4	2	1	0	0
CM-4010_1.1	4	2	1	1	0	0	0
CM-4010_1.2	5	3	1	1	0	0	0
CM-4010_2	8	3	1	1	0	0	0
CM-4010_3	7	3	1	1	0	0	0
CM-4013	1	0	0	0	0	0	0
CM-42_1	8	2	1	1	1	0	0
CM-42_2	24	3	1	0	0	0	0
CM-42_3	0	0	0	0	0	0	0
CM-42_4	1	0	0	0	0	0	0

Tabla 4. Población expuesta en las UMEs para el indicador Ldía



Imagen 12. Gráfico de población expuesta a Lnoche (centenas)

En cuanto a Lnoche, el 58% de la población está sometida a unos niveles sonoros menores de 55 dB(A), un 22% a niveles menores de 60% y menos de un 3% a niveles mayores de 70 dB(A).

6.4.- NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS EN LAS UMEs PARA EL INDICADOR LDEN

DENOMINACIÓN UME	Población sometida a Lden (dB(A)), a 4 metros sobre el suelo sobre la fachada más expuesta.							
	Lden dB(A)	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
CM-101_1.1		21	9	3	2	1	0	0
CM-101_1.2		23	7	3	1	1	0	0
CM-101_2.1		23	7	3	1	0	0	0
CM-101_2.2		8	3	1	1	0	0	0
CM-1002		6	3	1	1	0	0	0
CM-4008_1		16	6	3	1	1	1	0
CM-4008_2		39	13	6	3	1	1	0
CM-4008_3		34	20	14	7	4	3	0
CM-4010_1.1		16	6	3	1	1	1	0
CM-4010_1.2		18	7	4	3	1	1	0
CM-4010_2		23	16	6	3	1	1	0
CM-4010_3		36	13	6	3	1	1	0
CM-4013		5	3	1	0	0	0	0
CM-42_1		13	13	5	2	1	1	0
CM-42_2		10	40	14	3	1	1	0
CM-42_3		0	0	0	0	0	0	0
CM-42_4		2	1	1	0	0	0	0

Tabla 5. Número de personas expuesta en las UMEs para el indicador Lden

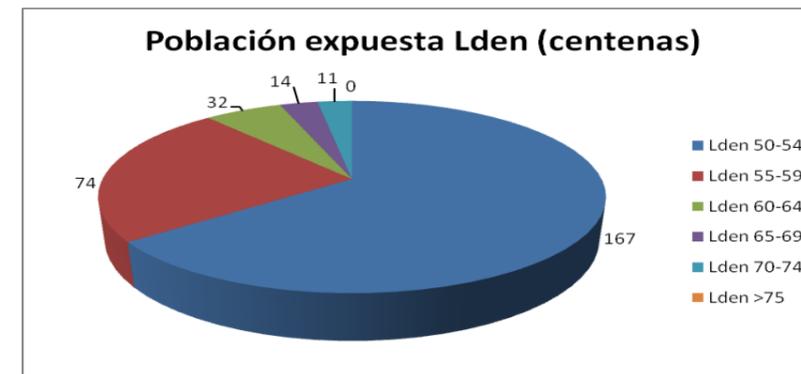


Imagen 13. Gráfico de la población expuesta a Lden (centenas)

En cuanto a los niveles sonoros Lden, el 56% de la población está sometida a unos niveles sonoros menores de 55 dB(A), un 25% de la población a niveles menores de 60 dB(A), y menos del 3% a niveles mayores de 70 dB(A).

6.5.- ÁREAS (EN KM²), VIVIENDAS Y POBLACIÓN EXPUESTA A NIVELES DE LDEN.

Analizando el conjunto de todas las UMEs para el Área expuesta se observa que en cuanto el Lden, el 78% de la superficie estaría expuesta a niveles menores de 55 dB(A), un 17% de la superficie aproximadamente a unos niveles menores de 65 dB(A) y un 3% de la superficie aproximadamente a niveles de más de 65 dB(A).

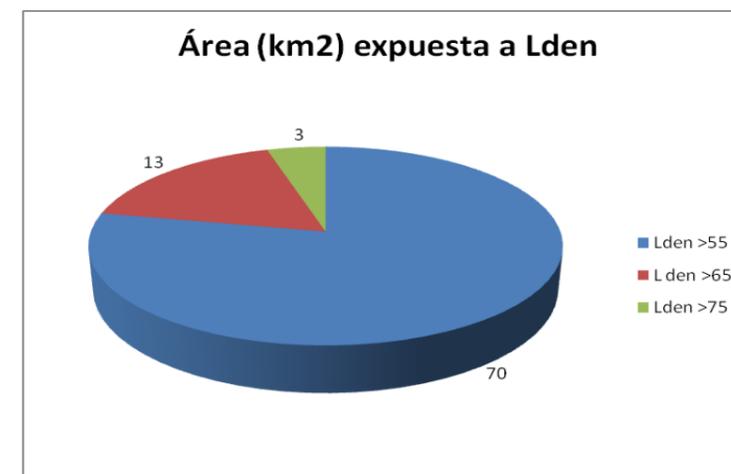


Imagen 14. Gráfico del Área en kilómetros cuadrados que está expuesta a los diferentes niveles de Lden.

Analizando el conjunto de todas las UMEs para el Área expuesta se observa que en cuanto a Lden, las viviendas afectadas un 82% se corresponde con niveles menores de 55 dB(A), un 17% aproximadamente de las viviendas están expuestas a niveles menores de 65 dB(A) y aproximadamente un 1% corresponden a niveles mayores de 65 dB(A).



Imagen 15. Gráfico que representa a las viviendas, en centenas, expuestas a niveles de Lden

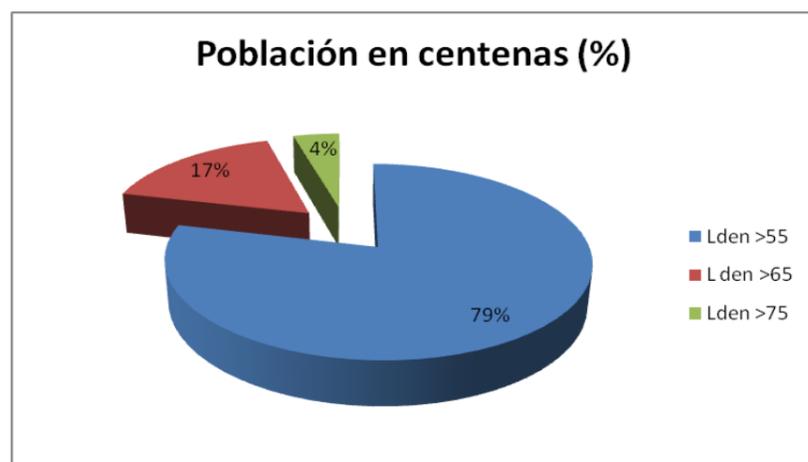


Imagen 16. Gráfico que representa a la población, en centenas, expuestas a niveles de Lden

UME	Lden dB(A)								
	>55			>65			>75		
	Km2	Viviendas (Centenas)	Personas (Centenas)	Km2	Viviendas (Centenas)	Personas (Centenas)	Km2	Viviendas (Centenas)	Personas (Centenas)
CM-101_1.1	4.34	10	30	0.71	1	5	0.189	<1	1
CM-101_1,2	6	7	30	1.28	6	4	0.3	<1	1
CM-101_2,2	6	6	30	1.28	5	4	0.29	0	0
CM-101_2,2	2.12	11	11	0.45	0	2	0.12	0	0
CM-1002	0.68	17	9	0.141	3	2	0.058	1	<1
CM-4008_1	0.845	4	22	0.155	2	4	0.05	<1	2
CM-4008_2	4.827	29	52	0.783	3	9	0.196	<1	2
CM-4008_3	4.038	30	54	0.981	4	21	0.251	<1	7
CM-4010_1,1	1.817	18	22	0.358	1	4	0.099	<1	2
CM-4010_1,2	2.417	11	25	0.609	3	7	0.193	v	2
CM-4010_2	2.906	16	39	0.627	6	9	0.173	<1	2
CM-4010_3	5.107	44	49	0.976	2	9	0.25	<1	2
CM-4013	0.521	3	8	0.127	0	1	0.047	0	0
CM-42_1	1.674	1	26	0.503	<1	<1	0.201	<1	2
CM-42_2	6.116	4	51	2.867	15	17	0.691	<1	2
CM-42_3	3.473	28	<1	0.711	0	0	0.217	0	0
CM-42_4	2.804	2	3	0.910	<1	1	0.247	<1	<1

Tabla 6. Superficie, viviendas y población afectada por niveles de Lden.

7.- **CONCLUSIÓN**

En resumen, los resultados en general muestran en todos los casos niveles sonoros estudiados (Lden, Ldía, Ltarde y Lnoche), que el mayor porcentaje de la población (entre 39 a 33%) está sometido a niveles entre 55 dB(A)-65 dB(A), en torno a un 10-3% de la población a niveles entre 65 y 75 dB(A), y en general no se superan los niveles mayores de 75 dB(A).

El 36 % de la superficie de las UMEs estudiadas estaría sometida a niveles de Lden entre 55 y 65 dB(A), un 8 % a niveles comprendidos entre 65 y 75 dB(A) y no se encuentran niveles mayores de 75 dB(A).

Por ello, las conclusiones principales tras la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras estudiadas son:

- En la Fase 1 de los trabajos, se han elaborado mapas de ruido a escala 1:25.000 para todos los tramos de carreteras considerados. Además, se han realizado estudios de detalle a escala 1:5.000 (Fase 2) en aquellas zonas donde se concentra mayor población y por tanto, se consideró necesario un estudio más exhaustivo.
- La superficie expuesta asciende a 77.71 km²
- El número de viviendas expuestas asciende a 29.600 Ud.
- La población expuesta durante el periodo día-tarde-noche asciende a 58.500 personas.

Con el trabajo realizado se ha conseguido una fuente de información para evaluar y diagnosticar la situación acústica en el entorno de las carreteras manchegas, estudiadas en la primera fase. Además se ha desarrollado una metodología que permite optimizar la Fase 2 y las posteriores a nivel de planificación. A este nivel, las zonas acústicas más significativas por la magnitud e importancia del impacto acústico serán aquellos sectores del territorio que presenten un predominio de suelo residencial con coexistencia de infraestructuras del transporte existentes.

Por ello, tras la realización del presente estudio se deberá elaborar el Plan de Acción correspondiente a los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de las carreteras estudiadas, competencia de la Junta de Castilla La Mancha, cuyo tráfico supera los tres millones vehículos al año, de acuerdo con lo indicado en la Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

La Unión Europea no ha fijado objetivos de calidad específicos para los Planes de Acción de los Mapas Estratégicos de Ruido, sino que cada Estado Miembro debe establecer los objetivos en función de su legislación vigente y del alcance del propio Plan.

8.- EQUIPO DE TRABAJO

Director del Estudio:

- D. Francisco J. Fernandez Cruz como Ingeniero Director del Proyecto

Autor del Estudio:

- Carlos Dompablo Ferrandiz (INCOYDESA-INGENNYA, S.L.).

Consultoría técnica:

- M^a del Pilar Tamayo Muñoz (INCOYDESA-INGENNYA, S.L.).
- Vanesa Junco Castillo (INCOYDESA-INGENNYA, S.L.).
- Oscar Florín Fernández (INCOYDESA-INGENNYA, S.L.).

Trabajo de campo:

- Personal de (INCOYDESA-INGENNYA, S.L.)

Edición y generación del documento:

- Personal de (INCOYDESA-INGENNYA, S.L.)

En Toledo a 18 de Octubre de 2016

El Ingeniero Autor del Proyecto

El Ingeniero Director del Contrato

Fdo: D. Carlos Dompablo Ferrándiz

Fdo: D. Francisco J. Fernández Cruz

ANEXO 1: PLANOS

INDICE PLANOS

UME	DESCRIPCIÓN	PLANO	Nº DE HOJAS
CM-101-1	Plano de situación e índice	C_CLM_19_CM-101-1_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_19_CM-101-1_act.pdf	1
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_19_CM-101-1_local.pdf	2
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_afeccion_F1.pdf	2
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_afeccion_F1.pdf	6
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_19_CM-101-1_usos_suelo.pdf	6
	Mapa Topográfico	C_CLM_19_CM-101-1_topograf.pdf	6
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_19_CM-101-1_pobl.pdf	6
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Ldia_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Ltarde_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Lnoche_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Ldia_F2.pdf _	6
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Ltarde_F2.pdf	6
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Lnoche_F2.pdf	6
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Lden_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Ldia_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Ltarde_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Lnoche_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Lden_F2.pdf	6
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Ldia_F2.pdf	6
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Ltarde_F2.pdf	6	
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-1_Exp_Lnoche_F2.pdf	6	

	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-1_niv_son_Lden_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_01_CM-101-1_niv_son_Lden_F2.pdf	6
CM-101_2	Plano de situación e índice	C_CLM_19_CM-101-2_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_19_CM-101-2_act.pdf	1
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_19_CM-101-2_local.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_afeccion_F1.pdf	2
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_afeccion_F1.pdf	4
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_19_CM-101-2_usos_suelo.pdf	4
	Mapa Topográfico	C_CLM_19_CM-101-2_topograf.pdf	4
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_19_CM-101-2_pobl.pdf	4
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Ldia_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Ltarde_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Lnoche_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Ldia_F2.pdf _	4
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Ltarde_F2.pdf	4
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Lnoche_F2.pdf	4
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Lden_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Ldia_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Ltarde_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Lnoche_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Lden_F2.pdf	4
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Ldia_F2.pdf	4
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Ltarde_F2.pdf	4	
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_Exp_Lnoche_F2.pdf	4	
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Lden_F1.pdf	1	

ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (FASES 1 Y 2) DE LAS CARRETERAS DEPENDIENTES DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. CM-101, CM-1002; CM-4008; CM-4010, CM-4013 y CM-42
(TOLEDO Y GUADALAJARA)

	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-101-2_niv_son_Lden_F2.pdf	4
CM-1002	Plano de situación e índice	C_CLM_19_CM-1002_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_19_CM-1002_act.pdf	1
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_19_CM-1002_local.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_afeccion_F1.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_afeccion_F1.pdf	1
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_19_CM-1002_usos_suelo.pdf	1
	Mapa Topográfico	C_CLM_19_CM-1002_topograf.pdf	1
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_19_CM-1002_pobl.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Ldia_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Ltarde_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Lnoche_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Ldia_F2.pdf _	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Ltarde_F2.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Lnoche_F2.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Lden_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Ldia_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Ltarde_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Lnoche_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Lden_F2.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Ldia_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Ltarde_F2.pdf	1	
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_Exp_Lnoche_F2.pdf	1	
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Lden_F1.pdf	1	
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_19_CM-1002_niv_son_Lden_F2.pdf	1	

CM-4008	Plano de situación e índice	C_CLM_45_CM-4008_sit_ind.pdf	1	
	Plano general de la Actuación	C_CLM_45_CM-4008_act.pdf	1	
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_45_CM-4008_local.pdf	2	
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_afeccion_F1.pdf	2	
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_afeccion_F1.pdf	5	
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_45_CM-4008_usos_suelo.pdf	5	
	Mapa Topográfico	C_CLM_45_CM-4008_topograf.pdf	5	
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_45_CM-4008_pobl.pdf	5	
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Ldia_F1.pdf	2	
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Ltarde_F1.pdf	2	
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Lnoche_F1.pdf	2	
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Ldia_F2.pdf _	5	
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Ltarde_F2.pdf	5	
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Lnoche_F2.pdf	5	
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Lden_F1.pdf	2	
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Ldia_F1.pdf	2	
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Ltarde_F1.pdf	2	
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Lnoche_F1.pdf	2	
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Lden_F2.pdf	5	
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Ldia_F2.pdf	5	
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Ltarde_F2.pdf	5	
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_Exp_Lnoche_F2.pdf	5	
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Lden_F1.pdf	2	
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4008_niv_son_Lden_F2.pdf	5	
	CM-4010_1	Plano de situación e índice	C_CLM_45_CM-4010_1_sit_ind.pdf	1

ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (FASES 1 Y 2) DE LAS CARRETERAS DEPENDIENTES DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. CM-101, CM-1002; CM-4008; CM-4010, CM-4013 y CM-42
(TOLEDO Y GUADALAJARA)

	Plano general de la Actuación	C_CLM_45_CM-4010_1_act.pdf	1
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_45_CM-4010_1_local.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_afeccion_F1.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_afeccion_F1.pdf	3
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_45_CM-4010_1_usos_suelo.pdf	3
	Mapa Topográfico	C_CLM_45_CM-4010_1_topograf.pdf	3
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_45_CM-4010_1_pobl.pdf	3
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Ldia_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Ltarde_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Lnoche_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Ldia_F2.pdf	3
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Ltarde_F2.pdf	3
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Lnoche_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Lden_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Ldia_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Ltarde_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Lnoche_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Lden_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Ldia_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Ltarde_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_Exp_Lnoche_F2.pdf	3
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Lden_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_1_niv_son_Lden_F2.pdf	3
CM-4010_2	Plano de situación e índice	C_CLM_45_CM-4010_2_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_45_CM-4010_2_act.pdf	1

	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_45_CM-4010_2_local.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_afeccion_F1.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_afeccion_F1.pdf	2
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_45_CM-4010_2_usos_suelo.pdf	2
	Mapa Topográfico	C_CLM_45_CM-4010_2_topograf.pdf	2
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_45_CM-4010_2_pobl.pdf	2
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Ldia_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Ltarde_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Lnoche_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Ldia_F2.pdf	2
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Ltarde_F2.pdf	2
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Lnoche_F2.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Lden_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Ldia_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Ltarde_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Lnoche_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Lden_F2.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Ldia_F2.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Ltarde_F2.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_Exp_Lnoche_F2.pdf	2
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Lden_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_2_niv_son_Lden_F2.pdf	2
CM-4010_3	Plano de situación e índice	C_CLM_45_CM-4010_3_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_45_CM-4010_3_act.pdf	1
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_45_CM-4010_3_local.pdf	1

ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (FASES 1 Y 2) DE LAS CARRETERAS DEPENDIENTES DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. CM-101, CM-1002; CM-4008; CM-4010, CM-4013 y CM-42
(TOLEDO Y GUADALAJARA)

	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_afeccion_F1.pdf	2
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_afeccion_F1.pdf	3
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_45_CM-4010_3_usos_suelo.pdf	3
	Mapa Topográfico	C_CLM_45_CM-4010_3_topograf.pdf	3
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_45_CM-4010_3_pobl.pdf	3
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Ldia_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Ltarde_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Lnoche_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Ldia_F2.pdf	3
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Ltarde_F2.pdf	3
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Lnoche_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Lden_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Ldia_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Ltarde_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Lnoche_F1.pdf	2
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Lden_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Ldia_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Ltarde_F2.pdf	3
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_Exp_Lnoche_F2.pdf	3
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Lden_F1.pdf	2
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4010_3_niv_son_Lden_F2.pdf	3
CM-4013	Plano de situación e índice	C_CLM_45_CM-4013_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_45_CM-4013_act.pdf	1
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_45_CM-4013_local.pdf	1
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_afeccion_F1.pdf	1

	Mapa de Zona de Afección. Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_afeccion_F1.pdf	1
	Mapa de Usos del Suelo	C_CLM_45_CM-4013_usos_suelo.pdf	1
	Mapa Topográfico	C_CLM_45_CM-4013_topograf.pdf	1
	Mapa de Población (Distrito/Sección)	C_CLM_45_CM-4013_pobl.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Ldia_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Ltarde_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Lnoche_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Ldia_F2.pdf	1
	Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Ltarde_F2.pdf	1
	Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Lnoche_F2.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Lden_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Ldia_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Ltarde_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Lnoche_F1.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Lden_F2.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ldía dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Ldia_F2.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Ltarde_F2.pdf	1
	Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_Exp_Lnoche_F2.pdf	1
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Lden_F1.pdf	1
	Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2	C_CLM_45_CM-4013_niv_son_Lden_F2.pdf	1
CM-42_1; CM-42_2; CM-42_3; CM-42_4	Plano de situación e índice	C_CLM_45_CM-42_sit_ind.pdf	1
	Plano general de la Actuación	C_CLM_45_CM-42_act.pdf	18
	Mapa de Localización de la Zona en Fases 1 y 2	C_CLM_45_CM-42_local.pdf	18
	Mapa de Zona de Afección. Fase 1	C_CLM_45_CM-42_afeccion_F1.pdf	18
	Mapa de Zona de Afección. Fase 2		

ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (FASES 1 Y 2) DE LAS CARRETERAS DEPENDIENTES DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. CM-101, CM-1002; CM-4008; CM-4010, CM-4013 y CM-42
(TOLEDO Y GUADALAJARA)

Mapa de Zona de Afección. Fase 2 CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42_1_afeccion_F1.pdf	1
Mapa de Zona de Afección. Fase 2 CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42_2_afeccion_F1.pdf	3
Mapa de Zona de Afección. Fase 2 CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42_3_afeccion_F1.pdf	2
Mapa de Zona de Afección. Fase 2 CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42_4_afeccion_F1.pdf	1
Mapa de Usos del Suelo. Fase 2		
Mapa de Usos del Suelo. Fase 2 CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_usos_suelo.pdf	1
Mapa de Usos del Suelo. Fase 2 CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_usos_suelo.pdf	3
Mapa de Usos del Suelo. Fase 2 CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_usos_suelo.pdf	2
Mapa de Usos del Suelo. Fase 2 CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_usos_suelo.pdf	1
Mapa Topográfico. Fase 2		
Mapa Topográfico. Fase 2 CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_topograf.pdf	1
Mapa Topográfico. Fase 2 CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_topograf.pdf	3
Mapa Topográfico. Fase 2 CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_topograf.pdf	2
Mapa Topográfico. Fase 2 CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_topograf.pdf	1
Mapa de Población (Distrito/Sección). Fase 2		
Mapa de Población. Fase 2 CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_pobl.pdf	1
Mapa de Población. Fase 2 CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_pobl.pdf	3

Mapa de Población. Fase 2 CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_pobl.pdf	2
Mapa de Población. Fase 2 CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_pobl.pdf	1
Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 1.	C_CLM_45_CM-42_niv_son_Ldia_F1.pdf	18
Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 1.	C_CLM_45_CM-42_niv_son_Ltarde_F1.pdf	18
Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-42_niv_son_Lnoche_F1.pdf	18
Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_niv_son_Ldia_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2. CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_niv_son_Ldia_F2.pdf	3
Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2. CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_niv_son_Ldia_F2.pdf	2
Niveles Sonoros Ldía dB(A). Fase 2. CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_niv_son_Ldia_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_niv_son_Ltarde_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2. CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_niv_son_Ltarde_F2.pdf	3
Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2. CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_niv_son_Ltarde_F2.pdf	2
Niveles Sonoros Ltarde dB(A). Fase 2. CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_niv_son_Ltarde_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_niv_son_Lnoche_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2. CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_niv_son_Lnoche_F2.pdf	3
Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2. CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_niv_son_Lnoche_F2.pdf	2
Niveles Sonoros Lnoche dB(A). Fase 2. CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_niv_son_Lnoche_F2.pdf	1

ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (FASES 1 Y 2) DE LAS CARRETERAS DEPENDIENTES DE LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. CM-101, CM-1002; CM-4008; CM-4010, CM-4013 y CM-42
(TOLEDO Y GUADALAJARA)

Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Lden_F1.pdf	18
Mapa de Exposición de fachadas Ldia dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Ldia_F1.pdf	18
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Ltarde_F1.pdf	18
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A).Fase1	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Lnoche_F1.pdf	18
Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Lden_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2. CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_Exp_Lden_F2.pdf	3
Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2. CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_Exp_Lden_F2.pdf	2
Mapa de Exposición de fachadas. Lden dB(A). Fase 2. CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_Exp_Lden_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Ldia dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Ldia_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Ldia dB(A). Fase 2. CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_Exp_Ldia_F2.pdf	3
Mapa de Exposición de fachadas Ldia dB(A). Fase 2. CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_Exp_Ldia_F2.pdf	2
Mapa de Exposición de fachadas Ldia dB(A). Fase 2. CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_Exp_Ldia_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Ltarde_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2 CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_Exp_Ltarde_F2.pdf	3
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2 CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_Exp_Ltarde_F2.pdf	2
Mapa de Exposición de fachadas Ltarde dB(A). Fase 2 CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_Exp_Ltarde_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A).Fase2 CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_Exp_Lnoche_F2.pdf	1
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A).Fase2	C_CLM_45_CM-42-2_Exp_Lnoche_F2.pdf	3

CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800		
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A).Fase2 CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_Exp_Lnoche_F2.pdf	2
Mapa de Exposición de fachadas Lnoche dB(A).Fase2 CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_Exp_Lnoche_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Lden dB(A)		
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 1	C_CLM_45_CM-42_niv_son_Lden_F1.pdf	18
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2. CM-42_1. Pk 0+500 a pk 2+000	C_CLM_45_CM-42-1_niv_son_Lden_F2.pdf	1
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2. CM-42_2. Pk 3+500 a pk 7+800	C_CLM_45_CM-42-2_niv_son_Lden_F2.pdf	3
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2. CM-42_3. Pk 52+500 a pk 54+800	C_CLM_45_CM-42-3_niv_son_Lden_F2.pdf	2
Niveles Sonoros Lden dB(A). Fase 2. CM-42_4. Pk 105+500 a pk 107+500	C_CLM_45_CM-42-4_niv_son_Lden_F2.pdf	1

PLANOS CM-101-1

PLANOS CM-101-2

PLANOS CM-1002

PLANOS CM-4008

PLANOS CM-4010-1

PLANOS CM-4010-2

PLANOS CM-4010-3

PLANOS CM-4013

PLANOS CM-42