



RESOLUCIÓN DEL CONSEJERO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA POR LA QUE SE APRUEBA EL EXPEDIENTE DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y, DEFINITIVAMENTE, LOS “MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) -4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA”.

En relación con la aprobación definitiva de los “MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) -4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA”, y teniendo en cuenta los siguientes,

Antecedentes de Hecho

PRIMERO. Con fecha 19 de noviembre de 2024, mediante Resolución de la Dirección General de Infraestructuras Viarias, se aprobaron provisionalmente los “MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) -4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA”, acordando someterlos al trámite de Información Pública, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14.1 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

SEGUNDO. Con fecha 22 de noviembre de 2024, se publicó en el Diario Oficial de Extremadura (núm. 228), el anuncio por el que se sometieron a Información Pública los “MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) -4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA”.

TERCERO. Con fecha 22 de enero de 2024, la Dirección General de Infraestructuras Viarias emite informe en el que, exponiendo que no se han presentado alegaciones frente al proyecto de referencia durante el plazo concedido a tal efecto, propone la aprobación del expediente de información pública y la aprobación definitiva del proyecto de referencia, confirmando los términos de la aprobación provisional efectuada.

Fundamentos de derecho

PRIMERO. El artículo 9.1, apartado 38º del Estatuto de Autonomía, en la redacción dada por la Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, atribuye a la Comunidad Autónoma de Extremadura la competencia exclusiva en materia obras e infraestructuras públicas de interés regional que no tengan la calificación de interés general de Estado y no afecten a otra Comunidad Autónoma, así como la participación en la planificación y, en su caso, en la ejecución y gestión de las infraestructuras de interés general de Extremadura, en los términos que establezca la legislación estatal.

A su vez, el apartado trigésimo noveno de dicho artículo dispone que la Comunidad Autónoma de Extremadura tiene competencia exclusiva en materia de carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad, así como en la participación y, en su caso, en la ejecución y gestión de las infraestructuras de interés general en la Comunidad Autónoma, en los términos que establezca la legislación del Estado.

SEGUNDO. El Decreto de la Presidenta 16/2023, de 20 de julio, por el que se modifican la denominación y las competencias de las Consejerías que conforman la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura asigna a la Consejería de Infraestructuras, Transporte y Vivienda las competencias en materia de Infraestructuras Viarias.

Por otro lado, el Decreto 77/2023, de 21 de julio, por el que se establece la estructura orgánica básica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura dispone que corresponde a la Dirección General de Infraestructuras Viarias, además de las funciones en materia de proyección, construcción, conservación y explotación de las infraestructuras viarias, bajo la superior dirección de la persona titular de la Consejería, la elaboración de planes y programas, estudios y normas, así como la revisión y actualización del mapa de infraestructuras de Extremadura, a coordinar junto con las instituciones provinciales y estatales.

TERCERO. Por su parte, la competencia para la aprobación definitiva de los estudios y proyectos de carreteras, cuando el expediente haya sido sometido a información pública, corresponde al Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, según dispone el artículo 32.3 del Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre.

En el mismo sentido, el artículo 35.1 del citado texto legal establece que “La aprobación del expediente de información pública corresponde al Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente”.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, dichas competencias en la actualidad corresponden al Consejero de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, en virtud del Decreto 238/2023, de 12 de septiembre, por el que se establece la estructura orgánica de esta Consejería.

CUARTO. La Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que la traspone y 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, que la desarrollan, exponen la obligación de realización de Mapas de Ruido de grandes ejes viarios.

Posteriormente a la realización de dicho estudio, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14.1 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y en su normativa de desarrollo, y con anterioridad a la aprobación correspondiente de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de titularidad autonómica que se hayan elaborado al efecto, es necesario someter los mismos al trámite de información pública.

QUINTO. En la Cuarta Fase se ha aplicado el nuevo modelo de datos de ruido, aprobado por la Decisión de Ejecución (UE) 2021/1967 de la Comisión de 11 de noviembre de 2021 por la que se crea un archivo de datos y un mecanismo obligatorios de intercambio de información digital de conformidad con la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

RESUELVO

PRIMERO: Aprobar el expediente de información pública correspondiente a los “MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) -4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA”, poniendo de manifiesto que el mismo ha sido tramitado de acuerdo con lo establecido en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

SEGUNDO: Aprobar definitivamente los “MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) -4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA”, confirmando los términos de la aprobación provisional del mismo, efectuada mediante Resolución de la Dirección General de Infraestructuras Viarias de fecha 19 de noviembre de 2024.

TERCERO: Ordenar la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial de Extremadura.

CUARTO: Notificar la presente resolución de conformidad con los artículos 4 y 40 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Contra la presente resolución, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse, potestativamente, Recurso de Reposición ante el Consejero de Infraestructuras, Transporte y Vivienda en el plazo de un mes, contado a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación o publicación de la misma, tal y como establecen los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y el artículo 102 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura. En este caso, no podrá interponerse recurso contencioso-administrativo hasta que sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del recurso de reposición interpuesto.

Asimismo, podrá interponerse directamente, en el plazo de dos meses, contados desde el día siguiente al de la notificación o publicación de la presente resolución, el correspondiente Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura, de conformidad con la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa. Todo ello, sin perjuicio de que el interesado pueda ejercitar cualquier otro recurso que estime procedente.

En Mérida,

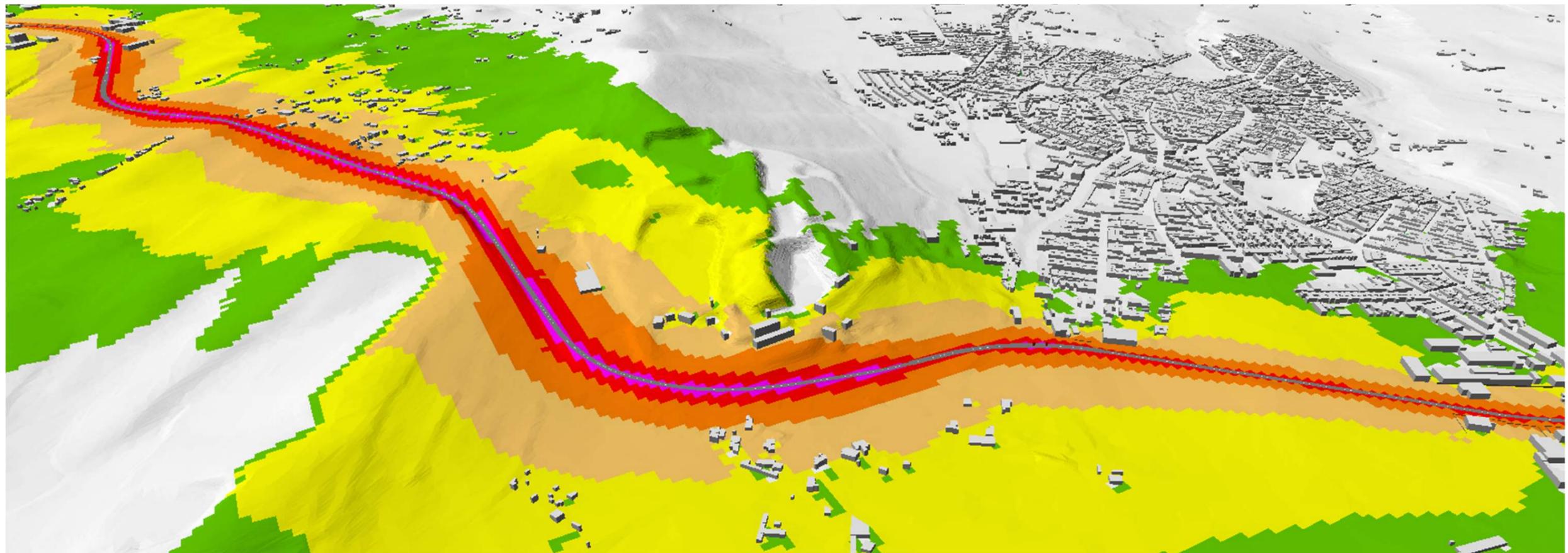
EL CONSEJERO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

**MARTIN CASTIZO
MANUEL - DNI
25997718J**

Firmado digitalmente por
MARTIN CASTIZO MANUEL - DNI
25997718J
Fecha: 2025.01.26 20:11:12
+01'00'



MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) - 4ª FASE- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA



EMPRESA CONSULTORA:



 **SINCOSUR**

SEDE CENTRAL

Avda. San Francisco Javier, 9
Edificio Sevilla 2
planta 5ª, módulo 27
41018 - SEVILLA
Tfno. 954510031 Fax: 954250684

DELEGACIÓN NORTE

Centro Tecnológico TIC XXI
C/Bari, 57 (Pla-Za)
Planta 1ª Despacho 2
50197 - ZARAGOZA
Tfno. 652170975

e-mail: general@sincosur.es
www.sincosur.es

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO (MER) - 4ª FASE
- EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD
AUTÓNOMA DE EXTREMADURA

Documento resumen

CONTENIDO

1.- ANTECEDENTES.....	3
2.- OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO.....	3
3.- AUTORIDAD RESPONSABLE.....	3
4.- PROGRAMA DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADO EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES.	3
5.- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS.....	4
6.- MÉTODOS DE MEDICIÓN O CÁLCULO EMPLEADOS.....	6
7.- RESULTADOS DEL MER.....	7
7.1.- MAPAS.....	7
7.1.1.- MAPA DE NIVELES SONOROS.....	7
7.1.2.- MAPA DE ZONAS DE AFECCIÓN.....	8
7.2.- AFECCIÓN EN POBLACIÓN, VIVIENDAS, CENTROS DOCENTES Y SANITARIOS AFECTADOS ⁹	
7.2.1.- LÍMITES DE REFERENCIA.....	9
7.2.2.- METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN, VIVIENDAS, EDIFICIOS DOCENTES Y HOSPITALES AFECTADOS.....	9
7.2.3.- TABLAS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO.....	10
7.2.4.- TABLAS DE AFECCIÓN Y SUPERFICIE EXPUESTA.....	13
8.- EQUIPO REDACTOR.....	14
9.- CONCLUSIONES.....	14

1.- ANTECEDENTES

La Dirección General de Movilidad e Infraestructuras Viarias de la Consejería de Movilidad, Transporte y Vivienda de la Junta de Extremadura ha adjudicado a la empresa SINCOSUR Ingeniería Sostenible S.L., mediante contrato firmado el pasado 26 de octubre de 2023, la prestación de Servicios de Asistencia Técnica para la Elaboración de los mapas estratégicos de ruido y planes de acción contra el ruido de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la Fase 4ª.

Este servicio tiene el fin principal de atender el cumplimiento de la normativa vigente reguladora del ruido ambiental:

- Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión de ruido ambiental.
- 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.
- Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el Anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.
- Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
- Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

2.- OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

El objeto de este documento es presentar el resultado los Mapas Estratégicos de Ruido 4ª Fase de la Red de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Extremadura dando cumplimiento a las exigencias de la normativa comunitaria y estatal en materia de contaminación acústica.

3.- AUTORIDAD RESPONSABLE

La autoridad responsable para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido 4ª Fase de la Red de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Extremadura es la Junta de Extremadura a través del Servicio de Proyectos y Construcción de Carreteras, contando con el servicio de asistencia de la empresa [SINCOSUR Ingeniería Sostenible, S.L.](#)

4.- PROGRAMA DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADO EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES

En la actualidad no se encuentra vigente ninguna medida contra el ruido en los grandes ejes viarios de la Red de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

La zona de estudio comprende los siguientes grandes ejes viarios, conforme a la definición recogida en el Artículo 3. Definiciones, de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido.

Para la definición de gran eje viario se han tenido en cuenta los datos de aforos de tráfico de los años 2019, ya que los datos existentes del plan de aforos de tráfico de los años 2020 y 2021 están influenciados por la pandemia mundial.

La relación de grandes ejes viarios de acuerdo a estas prescripciones, al pliego de condiciones técnicas y a posteriores acuerdos con la dirección del contrato son:

Carretera	Código UME	Longitud (m)	Tráfico Anual (vehículos/año 2019)	PK inicio	PK final
EX-101	C_EXT_06_EX-101	5.990	4.086.175	0+000	5+990
EX-206	C_EXT_06_EX-206	20.775	3.033.515	81+125	97+630
			7.195.245	97+630	101+900
EX-304	C_EXT_06_EX-304	3.600	3.304.710	0+000	3+600
EX-328	C_EXT_06_EX-328	5.110	3.128.780	0+000	5+110
EX-A2	C_EXT_06_EX-A2	7.200	3.947.110	15+700	22+900

Se definen para el estudio 5 Unidades de Mapa Estratégico (UME) que comprenden un total de 42,675 km. El área de estudio de cada UME se ha delimitado por el eje de la carretera y una banda de anchura de 2,5 km a cada lado del mismo, asegurando que el área de estudio incluya la zona correspondiente a los niveles de inmisión $L_{den} > 45$ dBA y $L_{noche} > 40$ dBA.

A continuación se realiza una descripción de cada UME:

UME EX-101

El tramo de estudio de la carretera EX-101 tiene su inicio en el P.K. 0+000, en la intersección con la N-630 junto a Los Santos de Maimona y finaliza en el P.K. 5+990, en el casco urbano de Zafra. La longitud total de la UME es de 5.990 m. Es una vía de calzada única de doble sentido, con un carril por sentido de circulación, a excepción de algunas intersecciones, que cuentan con carril de incorporación.

Los datos de tráfico utilizados son:

Ctra.	Tramo	P.K. inicio	P.K. final	Longitud (km)	IMD	IMH día	IMH tarde	IMH noche
EX-101	-	0+000	5+990	5.990	11.195	665	591	106

Ctra.	Tramo	% pes. día	% pes. tarde	% pes. noche	% pes. (Cat. 2)*	% motos día	% motos tarde	% motos noche	% motos (Cat.2)*
EX-101	-	9,13	4,12	9,15	52,94	0,53	0,55	0,46	0

*El % de pesados Cat.2 está calculado con respecto al total de pesados

*El % de motos Cat.2 está calculado con respecto al total de motos.

Los datos de población dentro de la UME son:

UME	MUNICIPIO	POBLACIÓN SECCIONES AFECTADAS
EX-101	Los Santos de Maimona	8.072
	Puebla de Sancho Pérez	2.642
	Zafra	16.702
	TOTAL	27.416

UME EX-206

El tramo de estudio de la carretera EX-206 tiene su inicio en el P.K. 81+125, en la intersección con la N-430 en el límite del término municipal de Santa Amalia y finaliza en el P.K. 101+900, en la entrada del núcleo de población de Villanueva de la Serena. La longitud total de la UME es de

20.775 m. Es una vía de calzada única de doble sentido con un carril por sentido de circulación desde Santa Amalia hasta Don Benito y a partir de ahí se convierte en una vía doble calzada con dos carriles por sentido de circulación separados por mediana y/o barrera de contención de seguridad.

Los datos de tráfico utilizados son:

Ctra.	Tramo	P.K. inicio	P.K. final	Longitud (km)	IMD	IMH día	IMH tarde	IMH noche
EX-206	1	81+125	97+630	20.775	8.311	493	434	82
EX-206	2	97+630	101+900		19.713	1.167	1.084	172

Ctra.	Tramo	% pes. día	% pes. tarde	% pes. noche	% pes. (Cat. 2)*	% motos día	% motos tarde	% motos noche	% motos (Cat.2)*
EX-206	1	6,06	2,84	6,23	100	0,64	0,49	0,68	0
EX-206	2	6,7	4,7	23,35	100	3,89	3,39	8,44	0

*El % de pesados Cat.2 está calculado con respecto al total de pesados

*El % de motos Cat.2 está calculado con respecto al total de motos.

Los datos de población dentro de la UME son:

UME	MUNICIPIO	POBLACIÓN SECCIONES AFECTADAS
EX-206	Don Benito	34.121
	Medellín	2.232
	Mengabril	485
	Santa Amalia	3.942
	Villanueva de la Serena	22.478
	TOTAL	63.258

UME EX-304

El tramo de estudio de la carretera EX-304 tiene su inicio en el P.K. 0+000, en la glorieta que interseca con la N-110 y finaliza en la glorieta que da acceso a Malpartida de Plasencia en el P.K. 3+600. La longitud total de la UME es de 3.600 m. Es una vía de doble calzada con dos carriles

por sentido de circulación separados mediante bordillo. La vía sirve como circunvalación de Plasencia, contando con varias glorietas que dan acceso al municipio.

Los datos de tráfico utilizados son:

Ctra.	Tramo	P.K. inicio	P.K. final	Longitud (km)	IMD	IMH día	IMH tarde	IMH noche
EX-304	-	0+000	3+600	3.600	9.054	594	289	96

Ctra.	Tramo	% pes. día	% pes. tarde	% pes. noche	% pes. (Cat. 2)*	% motos día	% motos tarde	% motos noche	% motos (Cat.2)*
EX-304	-	3,87	2,82	5,78	100	1,87	2,36	3,55	33,33

*El % de pesados Cat.2 está calculado con respecto al total de pesados

*El % de motos Cat.2 está calculado con respecto al total de motos.

Los datos de población dentro de la UME son:

UME	MUNICIPIO	POBLACIÓN SECCIONES AFECTADAS
EX-304	Malpartida de Plasencia	1.557
	Plasencia	39.247
	TOTAL	40.804

UME EX-328

El tramo de estudio de la carretera EX-328 tiene su inicio en el P.K. 0+000, en la intersección con la A-5 y finaliza en el P.K. 5+110, en la intersección con la EX-209. La longitud total de la UME es de 5.110 m. Es una vía de calzada única de doble sentido con un carril por sentido de circulación, a excepción de algunas intersecciones, que cuentan con carril de incorporación.

Los datos de tráfico utilizados son:

Ctra.	Tramo	P.K. inicio	P.K. final	Longitud (km)	IMD	IMH día	IMH tarde	IMH noche
EX-328	-	0+000	5+110	5.110	8.572	519	427	79

Ctra.	Tramo	% pes. día	% pes. tarde	% pes. noche	% pes. (Cat. 2)*	% motos día	% motos tarde	% motos noche	% motos (Cat.2)*
EX-328	-	7,14	4,29	3,75	52,94	0,5	0,42	0,25	0

*El % de pesados Cat.2 está calculado con respecto al total de pesados

*El % de motos Cat.2 está calculado con respecto al total de motos.

Los datos de población dentro de la UME son:

UME	MUNICIPIO	POBLACIÓN SECCIONES AFECTADAS
EX-328	Lobón	2.761
	Montijo	15.427
	Puebla de la Calzada	5.856
	TOTAL	24.044

UME EX-A2

El tramo de estudio de la autovía EX-A2 tiene su inicio en el P.K. 15+700, en la intersección con la N-430 y finaliza en el P.K. 22+900, en la intersección con la EX-A2-R2 hacia Villanueva de la Serena. La longitud total de la UME es de 7.200 m. Dicha autovía cuenta con dos calzadas separadas por una mediana de unos 7,5 m contando con dos carriles por sentido de circulación de 3,5 m de ancho cada uno.

Los datos de tráfico utilizados son:

Ctra.	Tramo	P.K. inicio	P.K. final	Longitud (km)	IMD	IMH día	IMH tarde	IMH noche
EX-A2	-	15+700	22+900	7.200	10.814	646	548	109

Ctra.	Tramo	% pes. día	% pes. tarde	% pes. noche	% pes. (Cat. 2)*	% motos día	% motos tarde	% motos noche	% motos (Cat.2)*
EX-A2	-	10,32	5,75	12,33	70	1,46	1,47	1,04	100

*El % de pesados Cat.2 está calculado con respecto al total de pesados

*El % de motos Cat.2 está calculado con respecto al total de motos.

Los datos de población dentro de la UME son:

UME	MUNICIPIO	POBLACIÓN SECCIONES AFECTADAS
EX-A2	Don Benito	5.274
	Villanueva de la Serena	9.970
	TOTAL	15.244

6.- MÉTODOS DE MEDICIÓN O CÁLCULO EMPLEADOS

El método de cálculo empleado es el establecido en la Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015, modificada por la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020. Ambas directivas traspuestas a la legislación española a través de la Orden PCI/1319/2018 y de la Orden PCM/80/2022.

Se trata del método de cálculo "CNOSS05-EU" o «Common Noise Assessment Methods in EU», método común y de aplicación obligatoria a partir del 31 de diciembre de 2018.

Para la elaboración del modelo acústico tridimensional y procesado del cálculo matemático se han utilizado diversas licencias del programa CadnaA Versión 2023 MR2.

7.- RESULTADOS DEL MER

A continuación se presentan los diferentes resultados obtenidos de la modelización acústica a través mapas y tablas.

7.1.- MAPAS

Para cada una de las UME estudiadas se han realizado los siguientes planos que se encuentran en el Anexo 1 de este documento.

7.1.1.- MAPA DE NIVELES SONOROS

Se han elaborado planos de niveles sonoros representando los resultados del modelo acústico de simulación en lo referente a los indicadores establecidos por la legislación básica estatal y siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Fomento.

Los indicadores establecidos por la legislación son:

- L_{dia} , representando niveles de 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB
- L_{tarde} , representando niveles de 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB
- L_{noche} , representando niveles de 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB
- L_{den} , representando niveles de 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB

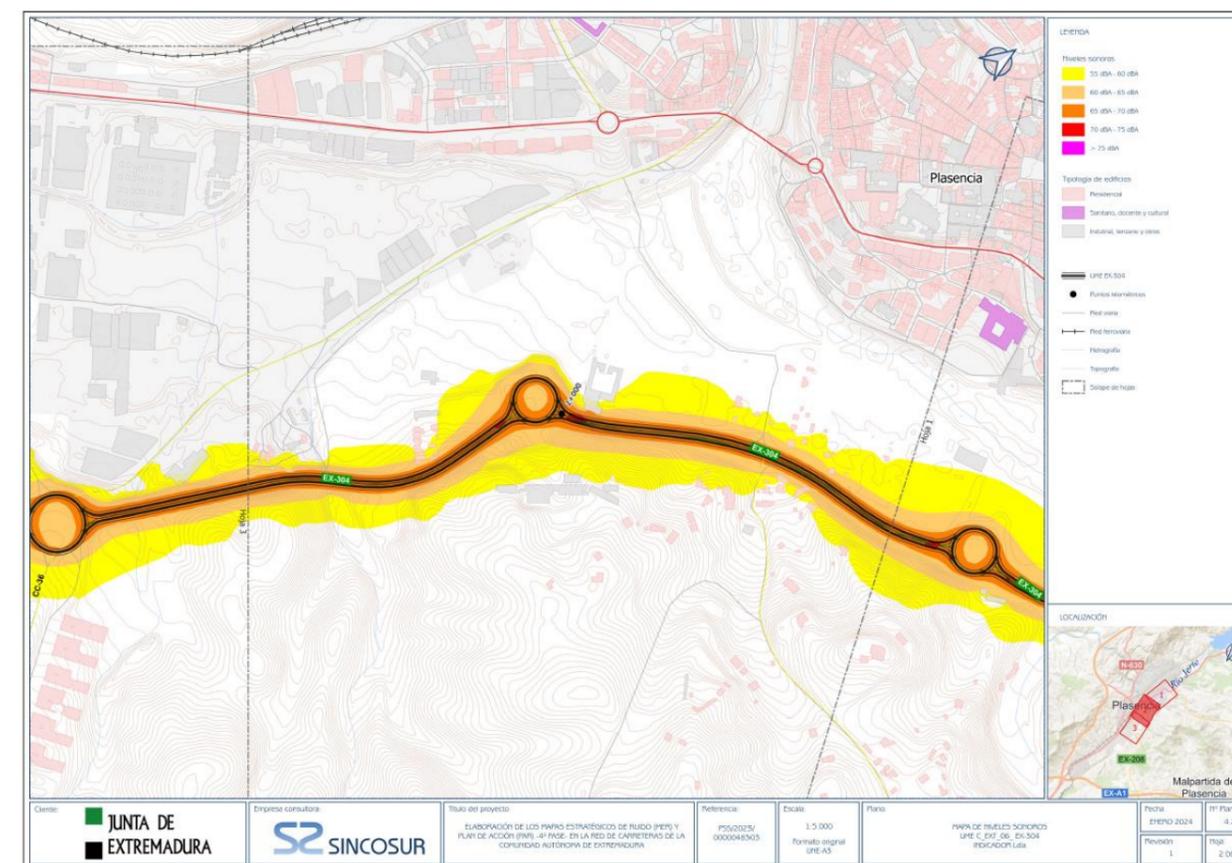
Conforme a las instrucciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), la representación cromática de los niveles será mediante la representación de polígonos de rangos isofónicos, cada 5 dB (A). Se recomienda que a cada uno de los intervalos de niveles sonoros exigidos por la Directiva se le asigne un color de acuerdo con las siguientes estipulaciones:

Lden, Ld, Le

Tabla 6: Rangos cromáticos en planos de indicadores Lden, Ld, Le

Rango	Descripción	R	G	B
> 75	Rosa fuerte	255	0	255
70-75	Rojo	255	0	0
65-70	Naranja	255	128	0
60-65	Ocre	255	205	105
55-60	Amarillo	255	255	0
< 55	blanco			

Nivel sonoro (dB(A))	
55-60	70-75
60-65	>75
65-70	



Ln

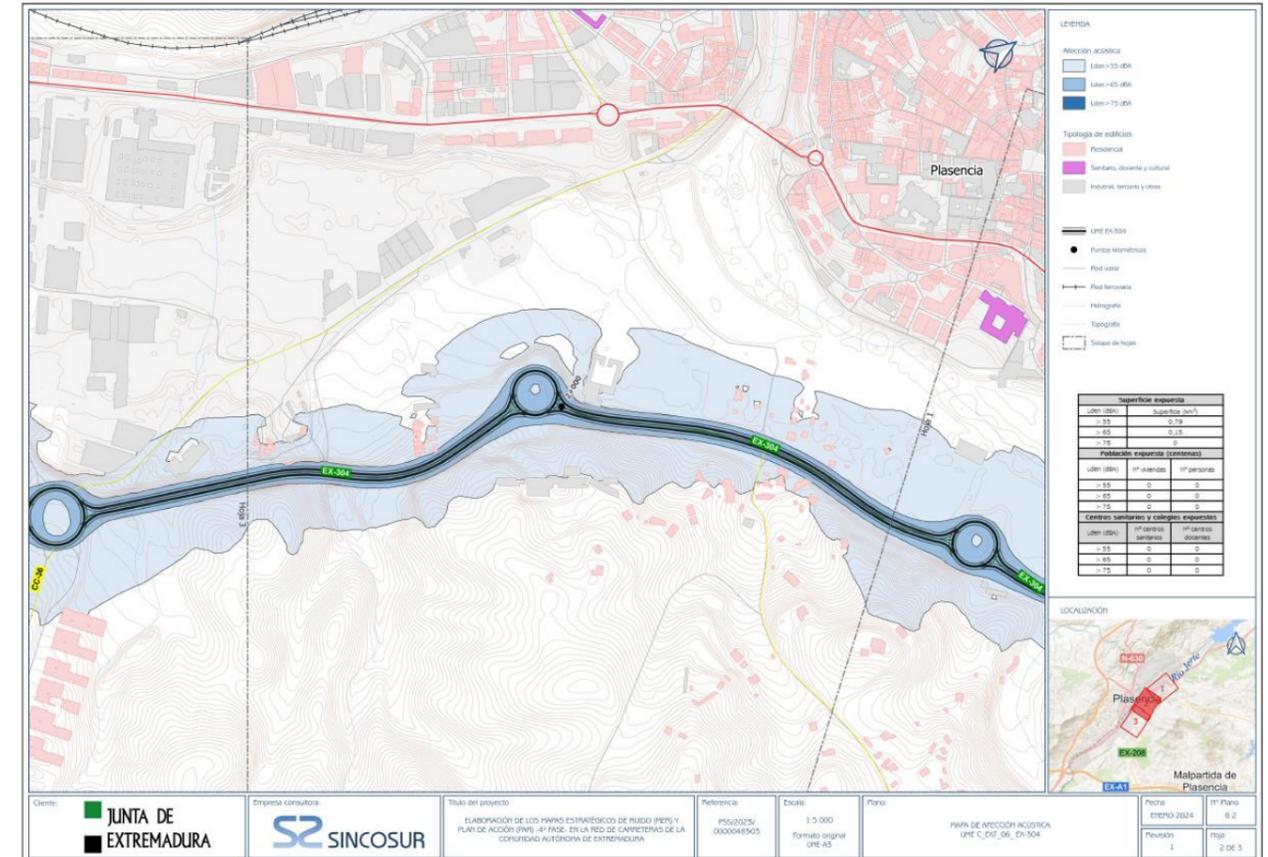
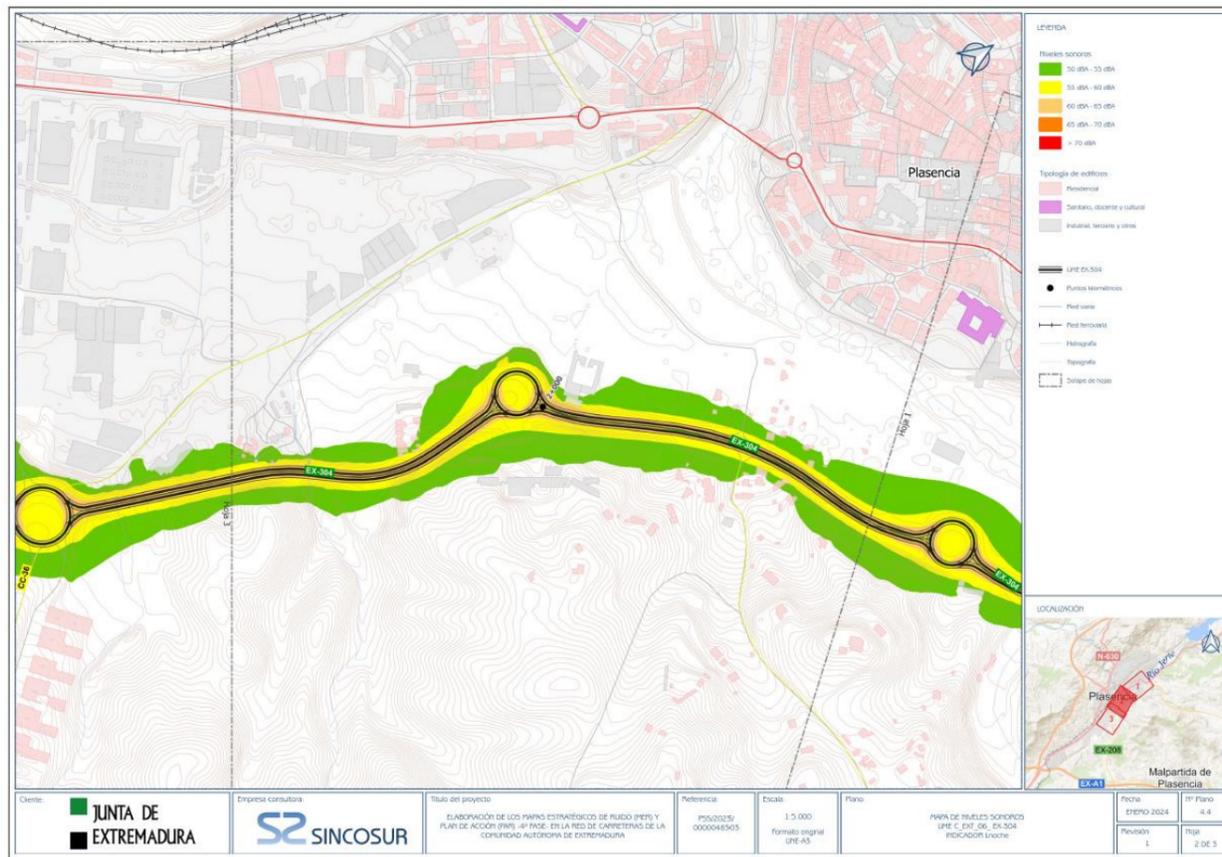
Tabla 7: Rangos cromáticos en planos de indicadores Ln

Rango	Descripción	R	G	B
>70	Rojo	255	0	0
65-70	Naranja	255	128	0
60-65	Ocre	255	205	105
55-60	Amarillo	255	255	0
50-55	Verde	100	200	0
< 50	blanco			

Nivel sonoro (dB(A))	
50-55	65-70
55-60	>70
60-65	

7.1.2.- MAPA DE ZONAS DE AFECCIÓN

Este mapa se obtiene a partir del mapa de niveles sonoros del indicador L_{den} . Incluyen los datos de superficies totales (en km^2), expuestas a valores de L_{den} superiores a 55, 65, y 75 dBA, respectivamente. Se indica además el número total estimado de viviendas, y el número total estimado de personas que viven en cada una de esas zonas.



7.2.- AFECCIÓN EN POBLACIÓN, VIVIENDAS, CENTROS DOCENTES Y SANITARIOS AFECTADOS

7.2.1.- LÍMITES DE REFERENCIA

Para determinar los indicadores y los niveles límites de referencia que nos permitan evaluar la afección al ruido del municipio, se ha acudido a la legislación vigente en materia de objetivos de calidad acústica que viene fijada en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, concretamente lo recogido en el CAPÍTULO III “Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica” y en el CAPÍTULO IV “Procedimientos y métodos de evaluación de la contaminación acústica”.

Según el artículo 14. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas:*

1. *En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:*

a) *Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.*

Tabla A. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes*

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

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

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

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

En relación al tipo de área f se aplicará 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.

Como se puede observar en la tabla anterior los objetivos se establecen para los índices de ruido, L_d, L_e y L_n, cuya definición según 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, es:

- L_d es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- L_e es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- L_n es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

En vista de lo expuesto, la evaluación de la exposición al ruido de la población pasará por determinar cada uno de los indicadores L_d, L_e y L_n y compararlos con los niveles límite establecidos en los objetivos de calidad acústica para cada tipo de área acústica.

7.2.2.- METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN, VIVIENDAS, EDIFICIOS DOCENTES Y HOSPITALES AFECTADOS

Atendiendo a lo establecido en la sección 2.8 de la Directiva Delegada (UE) 2021/1226, se ha realizado lo siguiente para el cálculo de la población afectada:

1. Determinación de las viviendas y los habitantes expuestos al ruido

A efectos de evaluar la exposición de las viviendas y de sus habitantes al ruido, solo se deben tener en cuenta los edificios residenciales. Por tanto, no se debe asignar ninguna vivienda o habitante a edificios que no sean para uso residencial, como los usados exclusivamente como

colegios, hospitales, edificios para oficinas o fábricas. La asignación de las viviendas y de sus habitantes a edificios residenciales debe basarse en los últimos datos oficiales (en función de los reglamentos correspondientes de los Estados miembros).

El número de viviendas, y de personas que residen en ellas, en los edificios residenciales son parámetros intermedios importantes para estimar la exposición al ruido. Lamentablemente, no siempre se dispone de datos relativos a estos parámetros. A continuación, se especifica cómo pueden obtenerse estos parámetros a partir de datos que se encuentran disponibles con mayor frecuencia.

Para calcular el número de viviendas y de personas que residen en ellas, se ha usado el procedimiento del caso 1A "se conoce el número de habitantes o se ha calculado en función del número de viviendas".

En este caso, el número de habitantes de un edificio es la suma del número de habitantes de todas las viviendas del edificio:

$$Inh_{building} = \sum_{i=1}^n Inh_{dwelling_{unit}_i}$$

2. Asignación de las viviendas y sus habitantes a puntos del receptor

Como no se dispone de información sobre la ubicación de las viviendas en las plantas de los edificios y se desconoce cuántas fachadas de viviendas están expuestas al ruido, se calculan todos los niveles en todos los receptores de fachada a $4 \pm 0,2$ m sobre el suelo para cada edificio residencial y se distribuye, entre los receptores situados por encima de la mediana de los niveles de evaluación calculados, la población y viviendas, de modo que la suma de todos los puntos del receptor en la mitad superior del conjunto de datos represente el número total de viviendas y de habitantes. No se asignarán viviendas ni habitantes a los receptores situados en la mitad inferior del conjunto de datos.

3. Asignación de puntos de evaluación a edificios no residenciales

La exposición al ruido de edificios no residenciales, como colegios y hospitales, se basa en unos puntos de evaluación del ruido situados a $4 \pm 0,2$ m sobre el suelo. Los puntos del receptor se colocan aproximadamente a 0,1 m delante de sus fachadas. Las reflexiones de la fachada objeto de examen deben excluirse del cálculo. A continuación, se asocia el edificio al punto receptor de sus fachadas que más ruido registra.

Atendiendo a estas premisas la población, viviendas, centros docentes y centros sanitarios afectados por las UMEs son:

7.2.3.- TABLAS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO

Atendiendo a las premisas anteriores a continuación se muestran los datos de población expuesta y viviendas a distintos rangos de niveles sonoros considerando la totalidad del ámbito de estudio (un área de 2,5 Km alrededor del eje de la carretera).

Se han marcado en azul claro los rangos en los que se superan los valores límite establecidos por los objetivos de calidad acústica para los sectores del territorio con predominio de uso residencial, siendo estos valores $L_d = 65$ dB(A), $L_e = 65$ dB(A) y $L_n = 55$ dB(A).

Además se muestran para cada UME los edificios sensibles afectados (centros docentes y sanitarios) atendiendo a los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a área urbanizadas existentes del RD 1367/2007, tomando los valores límite establecidos para los sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. Estos valores límite se establecen como $L_d = 60$ dBA, $L_e = 60$ dBA y $L_n = 50$ dBA.

UME C_EXT_06_EX-101

L _{dia}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	2	1	0	0
60 - 64 dBA	2	1	2	3
65 - 69 dBA	1	0	1	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{tarde}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	2	1	0	0
60 - 64 dBA	2	1	2	3
65 - 69 dBA	0	0	1	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{noche}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	2	1	0	1
55 - 59 dBA	2	1	3	0
60 - 64 dBA	0	0	0	3
65 - 69 dBA	0	0	0	0
> 70 dBA	0	0	0	0

L _{den}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	2	2	0	0
60 - 64 dBA	2	1	2	1
65 - 69 dBA	1	1	1	2
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

UME C_EXT_06_EX-206

L _{dia}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	9	5	1	1
60 - 64 dBA	9	5	2	4
65 - 69 dBA	3	1	2	1
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{tarde}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	11	6	2	2
60 - 64 dBA	6	3	2	3
65 - 69 dBA	2	1	1	1
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{noche}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	11	6	2	3
55 - 59 dBA	5	3	2	2
60 - 64 dBA	2	1	1	1
65 - 69 dBA	0	0	0	0
> 70 dBA	0	0	0	0

L _{den}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	11	6	2	0
60 - 64 dBA	10	6	3	3
65 - 69 dBA	3	2	2	2
70 - 74 dBA	2	1	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

UME C_EXT_06_EX-304

L _{dia}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{tarde}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{noche}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	0	0	0	0
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
> 70 dBA	0	0	0	0

L _{den}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

UME C_EXT_06_EX-328

L _{dia}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{tarde}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{noche}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	0	0	0	0
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
> 70 dBA	0	0	0	0

L _{den}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

UME C_EXT_06_EX-A2

L _{dia}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	1	1	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{tarde}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	1	1	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

L _{noche}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
50 - 54 dBA	1	1	0	0
55 - 59 dBA	0	0	0	0
60 - 64 dBA	0	0	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
>70 dBA	0	0	0	0

L _{den}				
RANGO	Personas expuestas (centenas)	Viviendas expuestas (centenas)	Centros sanitarios expuestos	Centros docentes expuestos
55 - 59 dBA	1	1	0	0
60 - 64 dBA	1	1	0	0
65 - 69 dBA	0	0	0	0
70 - 74 dBA	0	0	0	0
> 75 dBA	0	0	0	0

7.2.4.- TABLAS DE AFECCIÓN Y SUPERFICIE EXPUESTA

A continuación se exponen los resultados obtenidos tras determinar el territorio, población, número de viviendas y número de centros docentes y sanitarios expuestos a valores superiores a L_{den} = 55 dBA, 65 dBA y 75 dBA. Estos resultados se corresponden con los que se muestran en la tabla vinculada al Mapa de Afección:

EX-101

L _{den} (dBA)	Superficie (km ²)	Nº personas (centenas)	Viviendas (centenas)	Nº de centros docentes	Nº de centros sanitarios
>55	2,69	5	4	3	3
>65	0,54	1	1	1	2
>75	0,05	0	0	0	0

EX-206

L _{den} (dBA)	Superficie (km ²)	Nº personas (centenas)	Viviendas (centenas)	Nº de centros docentes	Nº de centros sanitarios
>55	12,11	26	15	7	5
>65	1,63	5	3	2	2
>75	0,11	0	0	0	0

EX-304

L _{den} (dBA)	Superficie (km ²)	Nº personas (centenas)	Viviendas (centenas)	Nº de centros docentes	Nº de centros sanitarios
>55	0,79	0	0	0	0
>65	0,15	0	0	0	0
>75	0	0	0	0	0

EX-328

L _{den} (dBA)	Superficie (km ²)	Nº personas (centenas)	Viviendas (centenas)	Nº de centros docentes	Nº de centros sanitarios
>55	3,3	0	0	0	0
>65	0,39	0	0	0	0
>75	0,02	0	0	0	0

EX-A2

L _{den} (dBA)	Superficie (km ²)	Nº personas (centenas)	Viviendas (centenas)	Nº de centros docentes	Nº de centros sanitarios
>55	10,03	2	2	0	0
>65	1,48	0	0	0	0
>75	0,25	0	0	0	0

8.- EQUIPO REDACTOR

Han participado en la elaboración del presente Mapa Estratégico de Ruido:

Dirección del Estudio por parte de la Junta de Extremadura:

- D^a. Silvana Inés Bearzotti Tabern Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos. Técnico del Servicio de Proyectos y Construcción de Carreteras.

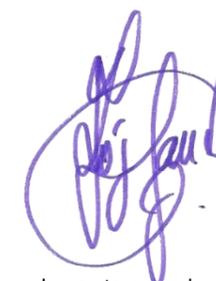
Autores del Estudio [SINCOSUR Ingeniería Sostenible S.L.](#):

- D. Fernando López Santos, Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Acústico y Doctorando en Ingeniería Ambiental.
- D^a. Isabel Giménez Anaya, Licenciada en Ciencias Ambientales, Máster en Ingeniería Acústica y Master en Sistemas de Información Geográfica.
- Francisco Javier Ruiz Avilés. Ingeniero Técnico Telecomunicaciones y Máster en Ingeniería Acústica.
- D. Francisco Jiménez Zamora. Grado en Ingeniería Civil.
- D. Pablo F. Ruiz Durán. Grado en Geografía y Máster Profesional en SIG. Especialización en Geoinformática y Programación SIG.
- D^a. María Milagrosa Raposo Rodríguez. Técnico Superior en Admon. y Finanzas. Auditoría Sistemas ISO.

9.- CONCLUSIONES

El presente documento se ha redactado atendiendo al pliego de condiciones técnicas que rige el Servicio, la Dirección del Estudio y cumpliendo en todo momento con la normativa vigente, alcanzándose los objetivos previstos inicialmente, quedando definido todos y cada uno de los parámetros que se van a utilizar en el modelo de cálculo acústico.

En Mérida, a 16 de enero de 2024



Por el equipo redactor