

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**TÍTULO:** APOYO TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MAPAS  
ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y LOS PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL  
RUIDO DE LA RED AUTONÓMICA DE CARRETERAS DE ANDALUCÍA.  
FASES: 3ª, 4ª Y 5ª.

**CLAVE:** 07-AA-3311-00.00-CN

### ÍNDICE



|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 1 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....   | 5  |
| 2. OBJETO DEL CONTRATO.....                                         | 7  |
| 3. NORMATIVA APLICABLE.....                                         | 7  |
| 4. DIRECCIÓN DEL CONTRATO.....                                      | 9  |
| 5. PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR.....                            | 10 |
| 5.1 MEDIOS PERSONALES PARA LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO.....            | 10 |
| 5.2 RÉGIMEN LABORAL.....                                            | 10 |
| 5.3 MEDIOS MATERIALES.....                                          | 10 |
| 6. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR.....                   | 11 |
| 7. OTRAS RELACIONES ENTRE EL CONSULTOR Y LA ADMINISTRACIÓN.....     | 11 |
| 8. INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....                | 11 |
| 9. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....                                  | 12 |
| 10. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO..... | 13 |
| 10.1 PRIMERA ETAPA: MER 4ª FASE.....                                | 13 |
| 10.2 SEGUNDA ETAPA: PAR 4ª FASE.....                                | 17 |
| 10.3 TERCERA ETAPA: MER 5ª FASE.....                                | 20 |
| 10.4 CUARTA ETAPA: PAR 5ª FASE.....                                 | 24 |
| 10.7 SUBSANACIONES POR REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN.....               | 26 |
| 10.8 PERSONAL DE REFUERZO PARA ENTREGAS SIMULTÁNEAS.....            | 27 |
| 11. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.....                        | 27 |
| 12. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR.....                           | 28 |
| 12.1 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.....                                 | 28 |
| 12.2 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS DE CAMPO....   | 28 |
| 12.3 TRAMITACIÓN DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA.....                     | 28 |
| 13. PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN DEL ESTUDIOS.....        | 29 |
| 14. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....                         | 29 |
| 14.1 PLAZO TOTAL.....                                               | 29 |
| 14.2 DISTRIBUCIÓN DE ANUALIDADES PREVISTAS.....                     | 29 |
| 14.3 PROGRAMA DE TRABAJOS.....                                      | 29 |
| 15. PRESUPUESTO DEL CONTRATO.....                                   | 33 |
| 15.1 PRESUPUESTOS PARCIALES.....                                    | 33 |
| 15.2 PRESUPUESTO GENERAL.....                                       | 34 |
| 15.3 ABONO DEL PRECIO.....                                          | 34 |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 2 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO I: UMEs DEL ESTUDIO.....                                                                                                              | 35  |
| ANEXO II: CRITERIOS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y LOS PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO. . | 39  |
| 1. CONSIDERACIONES GENERALES.....                                                                                                           | 40  |
| 2. OBJETO DE LOS CRITERIOS Y CONDICIONES TÉCNICAS.....                                                                                      | 41  |
| 3. MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO.....                                                                                                         | 43  |
| 3.1 LAS UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICO (UME).....                                                                                             | 43  |
| 3.2 ESCALA DE REPRESENTACIÓN Y TRABAJO.....                                                                                                 | 43  |
| 3.3 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....                                                                                                   | 43  |
| 3.4 DEFINICIÓN DEL ESCENARIO DE MODELIZACIÓN.....                                                                                           | 43  |
| 3.5 EVALUACIÓN DE NIVELES SONOROS.....                                                                                                      | 52  |
| 3.6 MODELO DE RESULTADOS DE LOS MER.....                                                                                                    | 55  |
| 4. PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO.....                                                                                                    | 58  |
| 4.1 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE PARTIDA.....                                                                                | 58  |
| 4.2 DEFINICIÓN DE LAS ZONAS DE ESTUDIO.....                                                                                                 | 58  |
| 4.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE NIVELES SONOROS.....                                                                                       | 58  |
| 4.4 PROPUESTA PRELIMINAR DE ZONAS DE ACTUACIÓN.....                                                                                         | 59  |
| 4.5 PROPUESTA DE MEDIDAS.....                                                                                                               | 60  |
| 4.6 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS.....                                                                                                  | 62  |
| 4.7 ANÁLISIS MULTICRITERIO.....                                                                                                             | 64  |
| 4.8 ANÁLISIS DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS ACTUACIONES.....                                                                                  | 66  |
| 4.9 PROPUESTA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....                                                                                            | 67  |
| 4.10 RESULTADO DE LOS CÁLCULOS ACÚSTICOS.....                                                                                               | 68  |
| 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA DE DATOS ESPACIALES Y ESTADÍSTICOS.....                                                        | 69  |
| 5.1 NORMATIVA DE REFERENCIA Y APLICACIÓN.....                                                                                               | 69  |
| 5.2 SISTEMA DE REFERENCIA Y DE PROYECCIÓN GEOGRÁFICA.....                                                                                   | 71  |
| 5.3 ESCALA DE REPRESENTACIÓN Y TRABAJO.....                                                                                                 | 72  |
| 5.4 FORMATO DE ARCHIVOS Y FICHEROS.....                                                                                                     | 72  |
| 5.5 IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICOS.....                                                                                | 73  |
| 5.6 ESTRUCTURA GENERAL DE LOS DATOS ESPACIALES DEL ESTUDIO.....                                                                             | 74  |
| 5.7 CONTENIDO DEL MER.....                                                                                                                  | 78  |
| 5.8 CONTENIDO DEL PAR.....                                                                                                                  | 101 |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 3 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 5.9. FORMATOS Y SIMBOLOGÍA.....                               | 109 |
| 6. ENTREGAS PARCIALES Y SEGUIMIENTO.....                      | 119 |
| 6.1 DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL ESTUDIO.....                   | 119 |
| 6.2 CONTENIDO DE LAS ENTREGAS.....                            | 121 |
| 7. DOCUMENTACIÓN FINAL PARA LA ENTREGA A LAS AUTORIDADES..... | 125 |
| ANEXO III: NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS.....   | 127 |
| 1. OBJETO DEL ANEXO Y CONTENIDO GENERAL.....                  | 128 |
| 2. DOCUMENTO DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO EN PAPEL..... | 128 |
| 3. DOCUMENTO INFORMÁTICO (DI).....                            | 129 |
| ANEXO IV: PRESUPUESTO.....                                    | 130 |
| 1. CÁLCULO DE COSTES SEGÚN CONVENIO.....                      | 131 |
| 2. PRESUPUESTO.....                                           | 131 |
| 3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....                               | 138 |
| 4. DISTRIBUCIÓN DE ANUALIDADES PREVISTAS.....                 | 138 |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 4 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



## 1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía la titularidad del dominio público viario de la Red de Carreteras de Andalucía que se integra en la red de especial interés para la Comunidad Autónoma.

La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental (en adelante END), requiere a todos los Estados miembros de la Unión Europea, la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido (en adelante MER) para las denominadas fuentes principales de ruido relativas a ejes viarios, ferroviarios, aeropuertos y aglomeraciones, tal y como se recoge en su artículo 7. Estas fuentes principales son, entre otras, todos los ejes viarios con más de 3 millones de desplazamientos al año.

En la primera fase de aplicación, los MER debían estar elaborados y aprobados, a más tardar el 30 de junio de 2007, siendo revisados y actualizados cada 5 años.

Del mismo modo, conforme al artículo 7 de la END, los Planes de Acción contra el Ruido (en adelante PAR) de la primera fase, debían haber sido elaborados y aprobados por las Autoridades Competentes (en adelante AACC) a más tardar el 18 de julio de 2008, siendo revisados igualmente cada 5 años.

El Reglamento (UE) 2019/1010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativo a la adaptación de las obligaciones de información en el ámbito de la legislación relativa al medio ambiente y por el que se modifican los Reglamentos (CE) no 166/2006 y (UE) no 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE y 2010/63/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, los Reglamentos (CE) no 338/97 y (CE) no 2173/2005 del Consejo, y la Directiva 86/278/CEE del Consejo, amplía en 1 año la vigencia del PAR de la Tercera Fase, por lo que el PAR de la Cuarta Fase ha debido de ser elaborado y aprobado a más tardar el 18 de julio de 2024.

A partir de la 4ª Fase, los Estados miembros van a disponer de aproximadamente dos años entre la realización de los mapas de ruido y la finalización de la reconsideración o la revisión de los planes de acción, y no de un año como en las anteriores fases.

Por otra parte, el artículo 2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, estipula: “1. Están sujetos a las prescripciones de esta ley todos los emisores acústicos, ya sean de titularidad pública o privada, así como las edificaciones en su calidad de receptores acústicos”.

El artículo 3 de esta misma Ley 37/2003, define gran eje viario, como: “cualquier carretera con un tráfico superior a 3 millones de vehículos por año”.

La misma Ley 37/2003, suscribe la obligatoriedad para las AACC de aprobar los MER y los PAR de los grandes ejes viarios, previo trámite de información pública.

Los MER tienen como objetivo facilitar a las AACC de los distintos Estados miembros para que identifiquen los problemas de afección acústica provocados por las infraestructuras y marquen prioridades a la hora de elaborar los PAR, para acometer las distintas actuaciones que minimicen los niveles sonoros existentes en un determinado ámbito, así como evaluar el número de personas expuestas. Los datos obtenidos servirán igualmente para informar al público en general sobre los niveles de ruido a los cuales se encuentran expuestos y, posteriormente, sobre las acciones llevadas a cabo con el fin de minimizar dichos niveles de ruido.

Uno de los objetivos de la END es establecer un marco común en la Unión Europea para evaluar la exposición al ruido ambiental. Con este propósito se definieron una serie de indicadores comunes denominados Lden (nivel día-tarde-noche) y Ln (nivel nocturno). Por otro lado, el artículo 6.2 de la END, atribuía a la Comisión Europea, competencias para establecer métodos comunes de evaluación para la determinación de los indicadores Lden y Ln.

En España se añaden los índices Ld (índice de ruido día) y Le (índice de ruido tarde), de acuerdo a las definiciones del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre,

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 5 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, para los que se han establecido Objetivos de Calidad Acústica (OCAs), de acuerdo al 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.

Por otra parte, en 2008 la Comisión Europea comenzó a desarrollar un marco metodológico para la evaluación común del ruido a través del proyecto «Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa» (CNOSSOS-EU) dirigido por el Centro Común de Investigación.

Como resultado de dicho proyecto, se aprobó definitivamente la Directiva 2015/996, de la Comisión por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE, los distintos Estados miembros, por la cual se sustituye el anexo II de la Directiva 2002/49/CE por el texto de la Directiva aprobada en 2015, la cual tenía que ser traspuesta al ordenamiento jurídico de cada uno de los Estados miembros, a más tardar, el 31 de diciembre de 2018.

España transpone la Directiva 2015/996 mediante la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido en lo referente a evaluación del ruido ambiental.

De acuerdo a dicha Orden, se sustituyen los métodos de cálculo de los índices de ruido por una metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea a través del proyecto “Métodos comunes de evaluación del ruido en Europa (CNOSSOS-EU)”.

La aplicación del nuevo método de cálculo común europeo CNOSSOS-EU para la elaboración de trabajos de cartografiado del ruido supone la sustitución de las metodologías de cálculo que venían empleándose en este tipo de trabajos (métodos interinos) por esta nueva metodología.

En 2021, la Comisión Europea llevó a cabo una revisión de esta metodología de cálculo común, que afecta a diferentes aspectos entre los que se encuentran formulaciones para la consideración de las difracciones en la propagación del sonido, o la forma de evaluar la exposición de la población al ruido en las fachadas. Estos aspectos se introdujeron en el Anexo II de la Directiva de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental mediante la aprobación de una nueva Directiva Delegada de la Comisión, de carácter técnica, que modificaba el citado anexo, y que fue publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el 28 de julio de 2021: 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.

Finalmente, esta norma fue traspuesta a nuestra legislación mediante la 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, siendo de aplicación a partir de la 4ª Fase.

La finalidad del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es definir las condiciones y criterios técnicos a seguir durante la realización de los trabajos necesarios para la redacción de los Mapas Estratégicos de Ruido (en adelante, MER) y de la Memoria Técnica de los Planes de Acción contra el Ruido (en adelante, PAR) así como las pautas de presentación de los mismos, objeto del Contrato de Servicios de la Dirección General de Infraestructuras Viarias de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda para el **“Apoyo técnico para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción contra el Ruido de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía. Fases: 3ª, 4ª y 5ª”**.

Dado el carácter contractual de este PPTP, es necesario que el Consultor se ajuste a las prescripciones desarrolladas a continuación para que el trabajo pueda ser aceptado por esta Administración.

Será de cuenta del Consultor la realización de todo el trabajo necesario para alcanzar el objeto del Contrato, con la única excepción de lo consignado en el epígrafe “6. Documentación a disposición del Consultor”.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 6 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



## 2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del Contrato es la prestación de Servicios de Asistencia Técnica a la Dirección General de Infraestructuras Viarias de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, para el **“Apoyo técnico para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción contra el Ruido de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía. Fases: 3ª, 4ª y 5ª”**. El resultado final del trabajo persigue un triple objetivo: cumplir la legislación europea, nacional y autonómica al respecto, disponer de una herramienta para la gestión de los problemas de ruido que las carreteras generan a los colindantes y aportar los datos que permitan definir la zona de servidumbre acústica.

El Contrato se dividirá en cuatro etapas:

- Primera Etapa (MER – 4ªF). Obtención de resultados y comunicación de los MER correspondientes a los ejes viarios con IMD igual o superior a 8.219 (3.000.000 veh/año) para el año 2022, a partir de los tramos de las UME enumerados en el Anexo I.

De manera complementaria, al inicio de esta etapa se realizará una revisión/aproximación para obtener la situación acústica en el año 2017 (año de referencia de los MER de la 3ª Fase). Esta revisión deberá permitir extraer la información alfanumérica necesaria que permita analizar la evolución de la exposición al ruido de la población para todos los emisores – entidades con obligaciones END conforme a las *“Instrucciones de entrega de la tercera fase”*, así como un documento resumen de esta fase que pueda ser reportado por la Administración Autonómica al Ministerio para la Transición Ecológica. En dicha fase, la longitud total de UMEs reportada fue de 1.220,258 km.

- Segunda Etapa (PAR – 4ªF). Elaboración de los PAR correspondientes a las Zonas de Conflicto identificadas previamente en la primera etapa de los trabajos, para el año 2024.
- Tercera Etapa (MER – 5ªF). Obtención de resultados y comunicación de los MER correspondientes a los ejes viarios con IMD igual o superior a 8.219 (3.000.000 veh/año) para el año 2027, a partir de los tramos de las UME enumerados en el Anexo I.
- Cuarta Etapa (PAR - 5ªF). Elaboración de los PAR correspondientes a las Zonas de Conflicto identificadas previamente en la tercera etapa de los trabajos, para el año 2029.

## 3. NORMATIVA APLICABLE

El Consultor deberá realizar su actuación según el estado del arte de la ingeniería y de las ciencias, y de acuerdo con la normativa técnica, medioambiental y administrativa que resulte de aplicación.

Además de las Prescripciones Técnicas recogidas en este Pliego, regirán para este contrato todas aquellas disposiciones legales y las que con carácter de instrucciones, normas o recomendaciones hayan sido publicadas y estén vigentes durante la ejecución del contrato para la elaboración de los trabajos descritos en el presente Pliego, en material de ruido ambiental. Será de especial aplicación lo recogido por las siguientes disposiciones:

- Directiva 2002/49/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (Directiva END).
- Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido (LR).
- Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

7

PPTP CONTRATO DE SERVICIOS PARA ELABORACIÓN MER Y PAR FASES 3ª, 4ª Y 5ª

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 7 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



- **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 la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Directiva 2007/2/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales (INSPIRE),
- **Reglamento UE 1089/2010**, que establece el sistema de reporte obligatorio, de acuerdo al nuevo modelo de datos (INSPIRE) según la Directiva 2007/2/CE.
- **Directiva 2015/996** de la Comisión Europea, que establece los métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Sustituye el anexo II de la Directiva 2002/48/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002.
- **Decreto 50/2025**, de 24 de febrero, por el que se aprueba el reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 7 de diciembre. Transposición a la normativa española de la Directiva 2015/996/CE, relativa a los métodos comunes de evaluación de efectos nocivos del ruido ambiental sobre la salud, 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 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, 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. Transposición a la normativa española de la Directiva 2020/367/CE, relativa a métodos comunes de evaluación de efectos nocivos del ruido ambiental sobre la salud.
- **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 (DOUE 28 07 2021).
- **Orden PCM/ 80/2022** de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005 BOE n.º 35 de 10 de febrero de 2022.
- **Ley 8/2001**, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.
- **Ley 7/2007**, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- **Decreto 50/2025**, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, Reglamento General de Carreteras, y las disposiciones que le modifican.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- **Ley 9/2017**, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y el Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 8 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



- Toda Directiva, Ley, Decreto, Instrucción o Normativa en materia de ruido vigente durante la ejecución del contrato.
- Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido y planes de acción contra el ruido de la cuarta fase del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Instrucciones del DF7-10 (información relativa a los PAR de Carreteras), que podrán ser objeto de ligeras modificaciones en función de las modificaciones que puedan establecer los servicios de la Comisión Europea y que se publican en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico dentro del Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA).
- Guía Básica de Recomendaciones para la aplicación de los métodos comunes de evaluación del ruidos en Europa (CNOSSOS-EU). Recomendaciones para su aplicación a la evaluación del ruido de fuentes industriales, carreteras, ferrocarriles y aglomeraciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Se requiere consultar la Web SICA antes de su utilización, para verificar la última revisión.

#### 4. DIRECCIÓN DEL CONTRATO

En cumplimiento del artículo 62 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la Dirección General de Infraestructuras Viarias nombrará un funcionario inscrito a la Dirección General de Infraestructuras Viarias, como Director del Contrato, con las funciones de Director del Estudio (en lo sucesivo Director).

El Director desempeñará una función de comprobación, coordinación y vigilancia de la correcta realización de los trabajos que son objeto de contratación y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quién realizará los necesarios trabajos de cálculo y detalle, y será responsable de su exactitud en todo caso.

En consecuencia, el Director no será responsable directa o solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal diseñe, estime, calcule, especifique, mida o presupueste el Consultor.

Serán funciones del Director, entre otras, las siguientes:

- Interpretar el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el Contrato o en otras disposiciones legales y proponer las oportunas modificaciones y su posible incidencia en el presupuesto y/o plazo para la realización del Estudio.
- Establecer y concretar los criterios de Estudio al Consultor e inspeccionar, de una manera continuada y directa, la correcta realización de los trabajos.
- Emitir las certificaciones para el abono de los trabajos, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato y por el presente Pliego.
- Aprobar el plan de trabajo propuesto por el Consultor.
- Autorizar y facilitar al Consultor contactos con otros organismos oficiales, en relación con el presente Contrato.
- Preparar la recepción única y definitiva del Proyecto y efectuar la liquidación del Contrato.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 9 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                 |



## 5. PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR

### 5.1 MEDIOS PERSONALES PARA LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO

El licitador detallará la titulación profesional y la experiencia de la persona que prevé designar, en caso de que resultara adjudicatario del contrato, para el cargo de Autor del Estudio.

El Autor de los Estudios será la persona encargada de coordinar con el Director del contrato, el desarrollo y las posibles incidencias durante la vida del Contrato, deberá contar con una experiencia mínima de 9 años en MER, así como en la dirección de equipos multidisciplinares y firmará los MER y los PAR de cada fase.

El personal del Consultor para cada fase será el idóneo para la actividad requerida, que considerando los trabajos a desarrollar, deberá contar con equipos especialistas en las siguientes materias:

- Simulación acústica. El Especialista responsable de este equipo deberá contar con, al menos, 9 años de experiencia en el manejo de software de simulación acústica en relación con estudio de infraestructuras lineales.
- Sistemas de Información Geográfica. El Especialista responsable de este equipo deberá contar con, al menos, 9 años de experiencia en el manejo de software de sistemas de información geográfica.
- Cartografía y topografía. El Especialista responsable de este equipo deberá contar con, al menos, 6 años de experiencia en estas labores.
- Ingeniería de tráfico. El Especialista responsable de este equipo deberá contar con, al menos, 6 años de experiencia en estas labores.
- Diseño de protecciones acústicas. El Especialista responsable de este equipo deberá contar con, al menos, 6 años de experiencia en estas labores.

Para cualquier cambio de estas personas que se especificarán como responsables de actividad será preceptiva la aprobación del Director.

A su vez, y en cualquier momento, el Director del Contrato podrá reclamar del Consultor el relevo del personal asignado a una determinada actividad, si ésta no se realiza de manera satisfactoria.

### 5.2 RÉGIMEN LABORAL

El personal adscrito por el Consultor a la prestación objeto del Contrato, no tendrá ninguna relación laboral con la Administración, bajo ningún concepto. Son pues de cuenta directa del Consultor todos los devengos del personal, incluidos Seguros Sociales e Impuestos que regulan los convenios colectivos en vigor o los que se puedan aprobar durante el período de vigencia del presente Contrato.

### 5.3 MEDIOS MATERIALES

Durante la realización de los trabajos el Consultor deberá disponer de una oficina de ejecución, control y seguimiento en la Comunidad Autónoma de Andalucía que estará en todo momento a disposición de la Dirección General de Infraestructuras Viarias. Esta oficina deberá disponer de los necesarios equipos e instalaciones y funcionar, al menos, desde la fecha de la firma del Contrato hasta la recepción de los trabajos por la Administración.

El Consultor dispondrá de todos aquellos medios materiales, vehículos, ordenadores, oficina, impresión y reproducción de documentos, etc., que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los programas utilizados para la edición del archivo del Estudio serán los de uso en la Administración. En caso de que el Consultor utilizase otro distinto estará obligado a transformar sus datos a estos sistemas y a la entrega

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 10 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



de los resultados y archivos de entrada e intermedios de forma operativa para los programas de la Dirección General de Infraestructuras Viarias.

El adjudicatario pondrá a disposición del contrato un software específico de modelización y cálculo predictivo de niveles de ruido generados por el tráfico viario, que reúna los requisitos técnicos adecuados para la realización de los trabajos objeto del contrato. En cualquier caso, el software para la evaluación del ruido del tráfico rodado debe desarrollar la metodología común de cálculo desarrollada por la Comisión Europea (CNOSSOS-EU), incluyendo su actualización por la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020, publicada el 28 de julio de 2021.

## 6. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

La Dirección General de Infraestructuras Viarias, pondrá a disposición del Consultor los MER de la Red de Carreteras de Andalucía de la 2ª Fase, así como la información relativa a reclamaciones efectuadas por particulares o Ayuntamientos referentes al ruido. Asimismo, pondrá a disposición del adjudicatario información relativa a las órdenes de estudio, proyectos de pantallas, firmes fonoabsorbentes y otras medidas adoptadas en materia del ruido que afecten a las zonas estudiadas.

Igualmente, la Dirección del estudio proveerá de los datos de tráfico de los escenarios de cálculo correspondientes.

La Dirección del contrato se pondrá en contacto con las diferentes Delegaciones Provinciales con objeto de que por parte de aquéllas se designe un interlocutor para el desarrollo de los MER y de los PAR.

Aquella información que siendo necesaria para la realización de los trabajos descritos en este pliego no esté disponible o no esté suficientemente actualizada deberá ser recopilada por los licitadores por medio de consultas a dichos interlocutores.

Después de someter los distintos documentos a información pública la Dirección del Contrato suministrará al Consultor las alegaciones habidas durante el proceso.

La Dirección del estudio facilitará al consultor el contacto con las personas responsables de las distintas Delegaciones Provinciales para la obtención de cualquier información adicional que pudiera resultar útil al objeto del contrato.

La Administración proveerá, asimismo, de credenciales al personal del Consultor que precise operar o tomar datos o informes en otros organismos oficiales, para que pueda llevar a cabo su misión sin impedimentos.

## 7. OTRAS RELACIONES ENTRE EL CONSULTOR Y LA ADMINISTRACIÓN

Además de las relaciones que se deriven estrictamente de los trabajos técnicos a desarrollar por el Consultor enumerados anteriormente y que son parte esencial del Contrato, el Consultor mantendrá informado de cuantas incidencias ocurran al Director del Contrato, realizándose las reuniones que el Director del Contrato considere necesarias

## 8. INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El Director podrá exigir al Consultor reuniones y/o informes sobre la marcha general de los trabajos con la frecuencia que estimen oportuna.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 11 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Independientemente, en el Plan de Trabajo a concretar tras la adjudicación, se redactará el calendario de reuniones, a las que asistirá el Director y/o el personal de su equipo que estime oportuno, para el análisis del desarrollo de los trabajos. De las citadas reuniones, se levantará Acta que, para su validez, deberán obtener al menos el conforme del Director y del Autor del Estudio.

Además, el Consultor informará por escrito al Director del Contrato, durante los cinco primeros días de cada mes, sobre la marcha de los trabajos encomendados, aunque en el mes transcurrido el trabajo haya sido nulo.

## 9. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Tal y como se expone en el apartado 2 del presente Pliego, el objeto del contrato es el **“Apoyo Técnico para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción contra el Ruido de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía. Fases: 3ª, 4ª y 5ª”**, de acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y sus modificaciones, así como en la Ley del Ruido y sus posteriores reglamentos.

En este sentido, cabe señalar que las fechas previstas para la entrega de dichos estudios son las fijadas por la Comisión Europea (en adelante, CE) y recogidas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITERD) en las correspondientes instrucciones de entrega para la 4ª y 5ª fases, de modo que la Fase 4ª no se retrase más de 24 meses respecto de la fecha inicialmente prevista, y teniendo en cuenta en cada plazo el periodo de información pública, que será aproximadamente de 2 meses.

| FASE | DECLARACIÓN DE UME | ELABORACIÓN DE MER   | ELABORACIÓN DE PAR   |
|------|--------------------|----------------------|----------------------|
| 3ª   | 2015               | 2017                 | 2018                 |
| 4ª   | 2020               | 2022 (prórroga 2026) | 2024 (prórroga 2026) |
| 5ª   | 2025               | 2027                 | 2029                 |

No obstante, si el MITERD o la CE modifican el plazo de cualquiera de las entregas previstas para las fases anteriores, será necesario adaptar el programa de trabajos a los nuevos requerimientos, no dando lugar esta modificación a derecho de indemnización al adjudicatario.

El presente pliego prevé la elaboración de los documentos anteriores en cuatro etapas diferentes y distribuidas de la siguiente manera:

| Etapas | Documento                                                | Inicio        | Plazo previsto |
|--------|----------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 1      | MER 4ª Fase (incluye revisión / aproximación de 3ª Fase) | Enero de 2026 | 8 meses        |
| 2      | PAR 4ª Fase                                              | Marzo de 2026 | 6 meses        |
| 3      | MER 5ª Fase                                              | Enero de 2027 | 8 meses        |
| 4      | PAR 5ª Fase                                              | Enero de 2029 | 8 meses        |

Según lo dispuesto en la tabla anterior, el contrato se iniciará con la redacción de los MER de la 4ª Fase (etapa 1). En esta fase se aplicará la nueva metodología prevista en el Anexo II, que deriva de la aplicación de la Directiva 2015/996 y la Directiva Delegada (UE) 2021/1226, que introducen el nuevo modelo de cálculo

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 12 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



recomendado (método CNOSSOS), así como de la Directiva 2007/2/CE y su desarrollo reglamentario (Directiva INSPIRE), que establece las directrices para la entrega de los datos espaciales y estadísticos.

Esta primera fase incluirá la redacción de la documentación técnica necesaria para el cumplimiento de la 3ª Fase, y la actualización de aquellas UMEs en la que se hayan producido cambios significativos entre las Fases 2ª, 3ª y 4ª, es decir, entre 2012, 2017 y 2022, respectivamente.

De forma simultánea se elaborará el PAR de la 4ª Fase (etapa 2). Este Plan recopilará las actuaciones desarrolladas desde la redacción del PAR de la 2ª Fase, incorporando asimismo las zonas de actuación resultantes de la actualización de los MER de la 4ª Fase.

Tras esto, se iniciará la redacción de los MER de la 5ª Fase (etapa 3). Este documento implicará una revisión y actualización completa de los MER de todas las UME de estudio, tomando como año de referencia la Declaración de las UMEs de la 5ª Fase. En esta fase también se aplicará la nueva metodología prevista en el Anexo II, referida anteriormente.

Finalmente se elaborará el PAR de la 5ª Fase (etapa 4), correspondiente a las actuaciones programadas hasta 2029. Este Plan tomará como referencia los resultados del MER de la 5ª Fase y aplicará la nueva metodología desarrollada en el Anexo II, teniendo en cuenta asimismo las actuaciones contempladas y desarrolladas en aplicación de los PAR de la 4ª Fase.

## 10. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO

### 10.1 PRIMERA ETAPA: MER 4ª FASE

#### 10.1.1 Objetivo y alcance

En primer lugar, se incluyen en esta primera etapa una entrega preliminar, correspondiente a un documento resumen de la documentación técnica necesaria para el cumplimiento de la 3ª Fase, y que se realizarán con las Unidades de Mapas Estratégicos (en adelante, UMEs) correspondientes a los datos de la 3ª Fase relacionados en el Anexo I, y siendo conformes a las *"Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el Ruido de la Tercera Fase"* de Abril de 2015.

Una vez realizado lo anterior, el objetivo de esta primera etapa es **el apoyo técnico para** la elaboración de los MER de los tramos de carretera en estudio para la 4ª Fase a partir de los datos de las UMEs correspondientes a la 4ª Fase, relacionados en el Anexo I del presente Pliego, sobre la base de una cartografía homogénea conforme a lo establecido en la Directiva 2002/49/CE y en la Ley del Ruido.

Los tramos objeto de estudio se han organizado en UMEs. Se realizarán por separado los mapas correspondientes a cada una de las UME incluidas en el presente Pliego. Previa autorización del Director del contrato, se podrán agrupar varias carreteras en una única Unidad, si así lo justifica la continuidad de itinerarios y la longitud de los tramos.

El consultor partirán de las UMEs facilitadas por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda a partir de las cuales presentarán, al inicio de la etapa, una propuesta concreta a la Dirección del Estudio para su pertinente aprobación.

Los mapas se obtendrán mediante la aplicación de un modelo de previsión de niveles sonoros informatizado reconocido. El consultor deberá asegurar que este modelo realiza los cálculos conforme al método común de evaluación del ruido en Europa CNOSSOS-EU, determinado por la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y su modificación por la 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.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 13 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Los documentos y mapas resultantes deberán servir de base a la Información Pública de los mapas, conforme a lo estipulado en la Ley del Ruido.

En el “Anexo II. Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción contra el Ruido”, se recogen los criterios y condicionantes técnicos que deberá seguir el adjudicatario para la realización de los trabajos.

Durante la elaboración de los MER se llevará a cabo un seguimiento y control de calidad de los trabajos, estableciendo para ello diversas entregas parciales que permitan dicho control, tal y como indica el apartado 6 del mencionado Anexo II.

#### **10.1.2 Escala de trabajo**

La escala de representación final de los MER es 1:25.000. No obstante, el modelo digital del terreno (en adelante, MDT) utilizado será el adecuado para la correcta evaluación de la emisión sonora, las condiciones de propagación y la exposición de la población al ruido.

#### **10.1.3 Delimitación del área de estudio**

En la elaboración del MER de cada UME, el área de estudio vendrá delimitada por la longitud del tramo de carretera y por una banda con un ancho variable, cumpliendo en todo caso las especificaciones del apartado 3.3. del Anexo II.

#### **10.1.4 Datos básicos**

##### **10.1.4.1. Datos básicos cartográficos**

En la elaboración de los MER se utilizará cartografía digital compatible con un Sistema de Información Geográfica (SIG). Como punto de partida general, se presentarán los datos a una escala de 1:25.000.

La base cartográfica sobre la que se realizarán los modelos de los MER será el MDT con paso de malla de 5 metros, descargada de la página web oficial del Instituto Geográfico Nacional (IGN), que está basado en la interpolación a partir de la nube de puntos LIDAR, también del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, con precisiones de 50cm a 100cm.

El Adjudicatario deberá comprobar la adecuación de los planos disponibles a la situación real existente, y actualizarlos, incorporando a los mismos las edificaciones y otros elementos significativos que se detecten en la inspección del tramo en estudio, de acuerdo con lo estipulado en el Anexo II del presente pliego.

##### **10.1.4.2. Definición de la carretera**

El consultor deberá incluir en los estudios información con los datos exigidos para el MER, entre los que figurarán una descripción general de la carretera, su ubicación, dimensiones, tipo de pavimento y datos sobre el tráfico que se van a utilizar en el cálculo de los niveles sonoros.

Los datos básicos de tráfico utilizados para el cálculo de los niveles sonoros serán los datos de aforos de la Red de Carreteras de Andalucía relacionados en el Anexo I. Cabe destacar que, en este caso, no se adoptarán como años de referencia el tráfico de correspondiente a los años 2020 o 2021 por no ser representativos a consecuencia de las restricciones al tráfico derivadas de la pandemia de COVID-19.

Se indicarán las características de los tráficos considerados en el tramo objeto de estudio para los tres periodos día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h). Es necesario aportar los datos de intensidad horaria representativa, velocidad media para vehículos ligeros y pesados y porcentaje de vehículos para cada una de las categorías diferenciadas en el método CNOSSOS.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 14 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



El consultor podrá realizar cuantos aforos estime necesarios para evaluar las intensidades de tráfico en el estudio y modificar si fuera necesario las intensidades y distribuciones establecidas a partir de los datos de las estaciones de aforo de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Si en el tramo de estudio existen variaciones en la intensidad de tráfico superiores al 25 % de la intensidad establecida para el mismo y de 5 km/hora respecto a la velocidad media, se señalarán los puntos kilométricos (PP.KK.) donde ha variado y en qué cuantía, para considerarlo en el cálculo de niveles sonoros.

Se indicará la categoría del pavimento a efectos de emisión sonora, para ello, se realizará una correspondencia entre el tipo de asfalto existente, de acuerdo con el inventario proporcionado, y las distintas categorías definidas por el método CNOSSOS. Esta correspondencia será establecida por la Dirección del Estudio.

En los tramos de carretera convencional, el consultor identificará los cruces semafóricos y los de tipo glorieta.

En todo caso, se seguirán las especificaciones del apartado 3.4.2 del Anexo II.

#### 10.1.4.3. Datos sobre población y usos

Se clasificarán los edificios según sus usos y se estimará la población asignada a cada edificio. Los edificios deben estar definidos por la cota de la base, el número de plantas y la altura del edificio y el número de viviendas y habitantes por edificio.

Se recopilará la información sobre población y usos de los edificios del área de estudio señalando, como mínimo, edificios de tipo residencial, hospitales, colegios, y los que establece la Ley del Ruido.

En la cartografía digital los edificios deben estar definidos como polígonos cerrados para su posterior tratamiento informático con técnicas como las de los sistemas de información geográfica.

En todo caso, se seguirán las especificaciones del apartado 3.4.4 del Anexo II.

#### 10.1.4.4. Zonificación Acústica

El adjudicatario recopilará las zonificaciones acústicas delimitadas en los planeamientos municipales coincidentes con el área de estudio de las distintas UME en estudio. Además, para aquellos casos en que no exista tal zonificación acústica, se recopilarán los instrumentos de ordenación urbanística y territorial que permitan presentar una propuesta de zonificación al efecto de determinar los OCA correspondientes en cada zona del ámbito de estudio.

En todo caso, se seguirán las especificaciones del apartado 3.4.5 del Anexo II.

#### **10.1.5 Metodología de evaluación de niveles sonoros**

Para la evaluación de los niveles sonoros se tendrá en cuenta lo establecido en el apartado 3.5 del Anexo II del presente Pliego.

Los indicadores que se aplicarán en la elaboración de los MER son el Lden, Ld, Le y Ln, tal y como se definen en la Ley de Ruido y sus reglamentos. La altura del punto de evaluación de todos los indicadores es de 4 metros sobre el nivel del suelo.

Para la evaluación de los niveles de ruido en fachada de edificios con el objetivo de elaborar los mapas de exposición al ruido se considerará únicamente el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada del edificio donde se realiza la evaluación, aunque sí se considerarán las reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos presentes en el área de estudio.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 15 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



El método de cálculo para el ruido de tráfico rodado, es el “*Método CNOSSOS*” o «Common Noise Assessment Methods in EU», método común y de aplicación obligatoria a partir del 1 de enero de 2019 para la realización de mapas de ruido para todos los países de la Unión Europea según lo establecido en 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, y su modificación por la 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, que deberá estar transpuesta antes del 31 de diciembre de 2021.

Se especificarán todos los datos de entrada al modelo utilizados en cada cálculo y todos los parámetros que el consultor estime necesarios para definir con precisión los escenarios sobre los que se realiza la simulación acústica.

Se considerará el cálculo de la propagación aplicando un grado de reflexión.

En los cálculos se considerará el grado de absorción del terreno. Como norma general el terreno será considerado como absorbente ( $G=1$ ). Se identificarán y delimitarán las zonas reflectantes ( $G=0$ ), tales como zonas pavimentadas o masas de agua.

Se deberá considerar también la repercusión de las condiciones meteorológicas de la zona de estudio en la propagación del sonido.

#### **10.1.6 Resultados de los MER de la 4ª Fase**

##### **10.1.6.1. Mapas**

Conforme al apartado 3.6 del Anexo II, se elaborarán como mínimo los siguientes mapas:

- Plano Guía.
- Mapa de Niveles sonoros  $L_d$ .
- Mapa de Niveles sonoros  $L_e$ .
- Mapa de Niveles sonoros  $L_n$ .
- Mapa de Niveles sonoros  $L_{den}$ .
- Mapa de Zonas de Afección ( $L_{den}$ ).
- Mapa de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica.
- Mapa de Zonas de Conflicto.

Los Mapas de Zonas de Conflicto deberán servir para delimitar Zonas que posteriormente en el PAR serán la base principal para determinar las Zonas de Actuación y para la información al público, por lo que la información contenida en ellos se presentará de forma fácilmente asimilable por el público. Deben tener un formato digital y estar georreferenciados para su posterior incorporación a un sistema de información geográfica.

##### **10.1.6.2. Tablas de exposición al ruido**

Las tablas de exposición al ruido 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. Debe asociarse niveles de ruido a edificios y evaluar la población expuesta a esos niveles.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 16 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Teniendo en cuenta el objeto de la elaboración de los MER, las principales conclusiones a obtener son la cantidad de población y edificios sensibles (docentes y sanitarios) expuestos y afectados por las UMEs analizadas.

En el apartado 3.6.6. del Anexo II figura la información que deben contener estas tablas.

#### **10.1.7 Delimitación de la zona de servidumbre acústica**

De acuerdo con las estipulaciones y criterios técnicos que establece el Real Decreto 1367/2007, se generará un mapa con la información que permita delimitar la zona de servidumbre asociada a la carretera. Este mapa será el Mapa de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica y tendrá los contenidos descritos en el apartado 3.6.4. del Anexo II.

#### **10.1.8 Diagnóstico**

El Consultor realizará un análisis de los resultados de la evaluación de niveles sonoros y de la exposición de la población al ruido, y analizará las zonas en las que se ha detectado la existencia de conflictos acústicos y en las que por tanto cabrá plantear actuaciones en el posterior PAR, estableciendo unos niveles de prioridad en la aplicación de dichas medidas.

Se elaborarán planos específicos a escala 1:25.000, denominados Mapas de Zonas de Conflicto, donde figuren estas zonas de conflicto estimadas de acuerdo con lo estipulado en el apartado 3.6.5. del Anexo II.

#### **10.1.9 Memoria resumen para información pública**

El consultor elaborará una memoria resumen de forma que permita ser sometida a información pública conforme a lo estipulado en el Anexo II.

### **10.2 SEGUNDA ETAPA: PAR 4ª FASE**

#### **10.2.1 Objetivo y alcance**

El objeto de la segunda etapa de este Pliego es la elaboración de la Memoria Técnica de los Planes de Acción de los Grandes Ejes Viarios de la 4ª Fase, de acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, en la Ley del Ruido y sus Reglamentos.

Un PAR es una herramienta encaminada a afrontar las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, incluida la reducción del ruido si fuese necesario.

Los trabajos se desarrollarán de tal forma que den cumplimiento a los requisitos mínimos de los PAR expuestos en el Anexo V 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 y de acuerdo con el alcance descrito en el apartado 4 del Anexo II.

#### **10.2.2. Recopilación y análisis de la información de partida**

En primer lugar, se realizará una recopilación de la información contenida en los correspondientes MER que aporte una descripción del área y de las fuentes de ruido consideradas, así como los niveles límites establecidos y las Zonas de Conflicto detectadas.

En esta tarea se considerarán asimismo aquellas zonas que constituyeron Zonas de Actuación en los PAR correspondientes a la 2ª y 3ª Fase y que no sean coincidentes con las Zonas de Conflicto identificadas en la 4ª Fase. En ellas, será necesario recalcular los valores de la 2ª y 3ª Fase con los tráficos de la 4ª Fase,

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 17 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



justificando la necesidad o no de incorporarlas al estudio de detalle, aunque éstas no estén incluidas en los MER de la 4ª Fase. Todas ellas formarán parte de las denominadas Zonas de Estudio del PAR.

Además, se valorará la existencia de tramos de carreteras de otra titularidad en paralelo a aquellos que corresponden a una Zona de Estudio para evaluar su afección conjunta, así como los ramales de enlace que puedan afectar significativamente a los resultados.

También se incluirán aquellas zonas donde se hayan detectado quejas por contaminación acústica o donde se hayan recibido alegaciones al proceso de información pública de los MER de la 4ª Fase.

#### **10.2.3. Determinación de las zonas de actuación del PAR**

Las Zonas de Estudio del PAR, que incluyen por lo tanto Zonas de Conflicto, otras Zonas de Actuación de PAR anteriores y las Zonas de Quejas y Alegaciones, serán de nuevo analizadas considerando las superaciones que se producen en la totalidad de las edificaciones presentes en los receptores ubicados en todas las plantas, conforme a lo determinado en el apartado 4.3 del Anexo II.

Una vez realizada esta simulación en altura, y en base a los resultados obtenidos, las Zonas de Actuación definitivas del PAR serán seleccionadas siguiendo el siguiente esquema metodológico:

- Una vez realizada la simulación de las Zonas de Estudio, el consultor enviarán a la Dirección del Estudio una tabla resumen de resultados por zona.
- En base a los resultados obtenidos, la Dirección del Estudio definirá los umbrales que determinarán las Zonas de Estudio sobre las que será necesario aplicar medidas correctoras de la contaminación acústica.
- A partir de estos umbrales, el Consultor deberá elaborar una propuesta preliminar de Zonas de Actuación que deberá ser aprobada por la Dirección del Estudio.

#### **10.2.4. Propuesta de medidas**

Para cada zona de actuación se realizará una propuesta de medidas protectoras o correctoras.

Tras la valoración preliminar realizada, se propondrá a la Dirección del Estudio las medidas aplicables a cada zona y la justificación técnica y económica de esta elección. La Dirección del Estudio deberá aprobar las soluciones adoptadas previamente a su desarrollo en apartados sucesivos del estudio.

A la hora de seleccionar las actuaciones idóneas para cada una de las Zonas de Actuación, se empleará el siguiente criterio general:

- En primer lugar, se evaluará si una sustitución del pavimento por otro con características fonoabsorbentes es suficiente para eliminar la superación de los OCA en cada Zona de Actuación.
- Cuando la sustitución del pavimento no sea suficiente, se proyectará, además de dicho pavimento, la ejecución de pantallas acústicas en caso de que resulte factible instalar pantallas eficaces.
- Entre las posibles medidas a adoptar se valorará la posibilidad de reducir los límites de velocidad en determinados tramos de carretera, si bien hay que tener en cuenta que esta medida, si no va acompañada de medidas que exceden las competencias de la DGIV, puede tener muy poca o nula eficacia en la reducción de los niveles acústicos.
- En caso de que las medidas anteriores no sean factibles o suficientes, se propondrán actuaciones complejas.

Se seguirán los criterios de definición y evaluación de las medidas correctoras definidos en el apartado 4.5. del Anexo II.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 18 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



#### **10.2.5. Evaluación de los efectos nocivos**

En las Zonas de Actuación se determinará el total de personas afectadas por efectos nocivos a la salud, atendiendo a lo establecido en la 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.

El cálculo se realizará según los criterios definidos en el apartado 4.6 del Anexo II.

#### **10.2.6. Análisis multicriterio y jerarquización**

Una vez desarrolladas las propuestas de medidas, habiéndose determinado las mejoras conseguidas para cada caso, cuantificando la población expuesta, niveles sonoros reducidos, etc., deberá procederse a la realización de un análisis multicriterio teniendo en cuenta todas las variables que se consideran oportunas para el establecimiento de una valoración de las actuaciones, de tal modo que permita programar las actuaciones del PAR a nivel de la red global. Este análisis se basará en el cálculo de indicadores representativos de los siguientes aspectos:

1. El Grado de Eficacia de las medidas proyectadas.
2. El Grado de Eficiencia de dichas medidas.

El cálculo se realizará según los criterios definidos en el apartado 4.7 del Anexo II.

El consultor deberá elaborar una tabla de indicadores para cada una de las zonas de actuación, y remitirla a la Dirección del Estudio para su análisis conjunto.

Una vez recibidos los indicadores, la Dirección del Estudio definirá una fórmula multiparamétrica para definir un índice global de prioridad. Las Zonas de Actuación serán ordenadas según este índice, determinando de este modo la prioridad de cada Zona de Actuación, que constará en las fichas correspondientes.

#### **10.2.7. Análisis de la responsabilidad de las actuaciones**

Una vez descritas, caracterizadas y priorizadas las actuaciones, se analizará en qué medida la responsabilidad de su ejecución corresponde a la Dirección General de Infraestructuras Viarias (DGIV) o a terceros agentes en función de la antigüedad de los edificios afectados y de las carreteras.

En el apartado 4.8 del Anexo II se explican los trabajos que deberá realizar el consultor, así como el procedimiento general a emplear.

Como resultado de este análisis se elaborará un anexo del PAR de la 4ª fase que se someterá a información pública junto con el resto del documento, en el que para cada actuación del Plan quedará identificada la administración o administraciones responsables de su financiación y ejecución, así como el importe y porcentaje estimado con el que cada responsable identificado deberá participar en la financiación de las actuaciones planificadas.

#### **10.2.8. Propuesta de indicadores de seguimiento**

Una vez definidas, caracterizadas y jerarquizadas las Zonas de Actuación se propondrán indicadores de seguimiento de la implementación y los resultados de las medidas propuestas en el PAR. Dichos indicadores serán proporcionados por la Dirección del Estudio, en línea con lo dispuesto en el apartado 4.8 del Anexo II.

#### **10.2.9. Presentación de resultados**

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 19 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Una vez realizados todos los cálculos de niveles sonoros se generarán los siguientes mapas, conforme a los criterios establecidos en el Anexo II del presente pliego:

- Mapas de Zonas de Estudio.
- Mapas de Superación de los OCA de las Zonas de Actuación sin y con medidas.

Asimismo, conforme a los criterios establecidos en el Anexo II del presente pliego se presentarán las Fichas de las Zonas de Actuación, las cuales contarán con la información indicada en el apartado 4.9.3 del Anexo II.

Además de las Fichas de las Zonas de Actuación, el PAR presentará los siguientes resultados:

- Tabla resumen de todas las Zonas de Actuación con indicación de los parámetros que determinen su grado de eficacia y grado de eficiencia, además de su orden de prioridad.
- Capas gráficas de delimitación de las Zonas de Actuación y de las medidas previstas.

### **10.3 TERCERA ETAPA: MER 5ª FASE**

#### **10.3.1 Objetivo y alcance**

El objetivo de la Tercera Etapa es el apoyo técnico para la elaboración de los MER de los tramos de carretera en estudio para la 5ª Fase, relacionados en el Anexo I del presente Pliego, sobre la base de una cartografía homogénea conforme a lo establecido en la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido.

Los tramos objeto de estudio se han organizado en Unidades de Mapas Estratégicos (UMEs). Se realizarán por separado los mapas correspondientes a cada una de las UMEs incluidas en el Anexo I del presente Pliego, correspondientes a la 5ª Fase. Previa autorización del Director del contrato, se podrán agrupar varias carreteras en una única Unidad, si así lo justifica la continuidad de itinerarios y la longitud de los tramos.

El consultor partirá de las UMEs facilitadas por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda a partir de las cuales presentarán, al inicio de la etapa, una propuesta concreta a la Dirección del Estudio para su pertinente aprobación.

Los mapas se obtendrán mediante la aplicación de un modelo de previsión de niveles sonoros informatizado reconocido. El consultor deberá asegurar que este modelo realiza los cálculos conforme al método común de evaluación el ruido en Europa CNOSSOS-EU, determinado por la Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y su modificación por la 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.

Los documentos y mapas resultantes deberán servir de base a la Información Pública de los mapas, conforme a lo estipulado en la Ley del Ruido.

En el “Anexo II. Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción contra el Ruido”, se recogen los criterios y condicionantes técnicos que obligatoriamente seguirá el adjudicatario para la realización de los trabajos.

Durante la elaboración de los MER se llevará a cabo un seguimiento y control de calidad de los trabajos, estableciendo para ello diversas entregas parciales que permitan dicho control, tal y como indica el apartado 6 del mencionado Anexo II.

#### **10.3.2 Escala de trabajo**

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 20 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



La escala de representación final de los MER es 1:25.000. No obstante, el MDT utilizado será el adecuado para la correcta evaluación de la emisión sonora, las condiciones de propagación y la exposición de la población al ruido.

### **10.3.3 Delimitación del área de estudio**

En la elaboración del MER de cada UME, el área de estudio vendrá delimitada por la longitud del tramo de carretera y por una banda con un ancho variable, cumpliendo en todo caso las especificaciones del apartado 3.3. del Anexo II.

### **10.3.4 Datos básicos**

#### **10.3.4.1. Datos básicos cartográficos**

En la elaboración de los MER se utilizará cartografía digital compatible con un Sistema de Información Geográfica (SIG). Como punto de partida, se presentarán los datos a escala 1:25.000.

La base cartográfica sobre la que se realizarán los modelos de los MER será el MDT con paso de malla de 5 metros, descargada de la página web oficial del Instituto Geográfico Nacional (IGN), que está basado en la interpolación a partir de la nube de puntos LIDAR, también del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, con precisiones de 50cm a 100cm.

El Adjudicatario deberá comprobar la adecuación de los planos disponibles a la situación real existente, y actualizarlos, incorporando a los mismos las edificaciones y otros elementos significativos que se detecten en la inspección del tramo en estudio, de acuerdo con lo estipulado en el Anexo II del presente pliego.

#### **10.3.4.2. Definición de la carretera**

El consultor deberá incluir en los estudios información con los datos exigidos para el MER, entre los que figurarán una descripción general de la carretera, su ubicación, dimensiones, tipo de pavimento y datos sobre el tráfico que se van a utilizar en el cálculo de los niveles sonoros.

Los datos básicos de tráfico utilizados para el cálculo de los niveles sonoros serán los datos de aforos de la Red de Carreteras de Andalucía relacionados en el Anexo I para la 5ª Fase.

Se indicarán las características de los tráficos considerados en el tramo objeto de estudio para los tres periodos día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h). Es necesario aportar los datos de intensidad horaria representativa, velocidad media para vehículos ligeros y pesados y porcentaje de vehículos para cada una de las categorías diferenciadas en el método CNOSSOS.

El consultor podrá realizar cuantos aforos estime necesarios para evaluar las intensidades de tráfico en el estudio y modificar si fuera necesario las intensidades y distribuciones establecidas a partir de los datos de las estaciones de aforo de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Si en el tramo de estudio existen variaciones en la intensidad de tráfico superiores al 25 % de la intensidad establecida para el mismo y de 5 km/hora respecto a la velocidad media, se señalarán los puntos kilométricos (PP.KK.) donde ha variado y en qué cuantía, para considerarlo en el cálculo de niveles sonoros.

Se indicará la categoría del pavimento a efectos de emisión sonora, para ello, se realizará una correspondencia entre el tipo de asfalto existente, de acuerdo con el inventario proporcionado, y las distintas categorías definidas por el método CNOSSOS. Esta correspondencia será establecida por la Dirección del Estudio.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 21 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



En los tramos de carretera convencional, el consultor identificará los cruces semafóricos y los de tipo glorieta.

En todo caso, se seguirán las especificaciones del apartado 3.4.2 del Anexo II.

#### 10.3.4.3. Datos sobre población y usos

Se clasificarán los edificios según sus usos y se estimará la población asignada a cada edificio. Los edificios deben estar definidos por la cota de la base, el número de plantas y la altura del edificio y el número de viviendas y habitantes por edificio.

Se recopilará la información sobre población y usos de los edificios del área de estudio. Se señalarán, como mínimo, los edificios de tipo residencial, hospitales y colegios, y aquellos otros que establece la Ley del Ruido.

En la cartografía digital los edificios deben estar definidos como polígonos cerrados para su posterior tratamiento informático con técnicas como las de los sistemas de información geográfica.

En todo caso, se seguirán las especificaciones del apartado 3.4.4 del Anexo II.

#### 10.3.4.4. Zonificación Acústica

El adjudicatario recopilará las zonificaciones acústicas delimitadas en los planeamientos municipales coincidentes con el área de estudio de las distintas UME en estudio. Además, para aquellos casos en que no exista tal zonificación acústica, se recopilarán los instrumentos de ordenación urbanística y territorial que permitan presentar una propuesta de zonificación al efecto de determinar los OCA correspondientes en cada zona del ámbito de estudio.

En todo caso, se seguirán las especificaciones del apartado 3.4.5 del Anexo II.

### **10.3.5 Metodología de evaluación de niveles sonoros**

Para la evaluación de los niveles sonoros se tendrá en cuenta lo establecido en el apartado 3.5 del Anexo II del presente Pliego.

Los indicadores que se aplicarán en la elaboración de los MER son el Lden, Ld, Le y Ln, tal y como se definen en la Ley de Ruido y sus reglamentos. La altura del punto de evaluación de todos los indicadores es de 4 metros sobre el nivel del suelo.

Para la evaluación de los niveles de ruido en fachada de edificios con el objetivo de elaborar los mapas de exposición al ruido se considerará únicamente el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada del edificio donde se realiza la evaluación, aunque sí se considerarán las reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos presentes en el área de estudio.

El método de cálculo para el ruido de tráfico rodado, es el “*Método CNOSSOS*” o «Common Noise Assessment Methods in EU», método común y de aplicación obligatoria a partir del 1 de enero de 2019 para la realización de mapas de ruido para todos los países de la Unión Europea según lo establecido en 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, y su modificación por la 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, que deberá estar transpuesta antes del 31 de diciembre de 2021.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 22 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Se especificarán todos los datos de entrada al modelo utilizados en cada cálculo y todos los parámetros que el consultor estime necesarios para definir con precisión los escenarios sobre los que se realiza la simulación acústica.

Se considerará el cálculo de la propagación aplicando un grado de reflexión.

En los cálculos se considerará el grado de absorción del terreno. Como norma general el terreno será considerado como absorbente ( $G=1$ ). Se identificarán y delimitarán las zonas reflectantes ( $G=0$ ), tales como zonas pavimentadas o masas de agua.

Se deberá considerar también la repercusión de las condiciones meteorológicas de la zona de estudio en la propagación del sonido.

### **10.3.6 Resultados de los MER de la 5ª Fase**

#### **10.3.6.1. Mapas**

De acuerdo con lo estipulado en el apartado 3.6 del Anexo II se elaborarán como mínimo los siguientes mapas:

- Plano Guía.
- Mapa de Niveles sonoros Ld.
- Mapa de Niveles sonoros Le.
- Mapa de Niveles sonoros Ln.
- Mapa de Niveles sonoros Lden.
- Mapa de Zonas de Afección (Lden).
- Mapa de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica.
- Mapa de Zonas de Conflicto.

Los Mapas de Zonas de Conflicto deberán servir para delimitar Zonas que posteriormente en el PAR serán la base principal para determinar las Zonas de Actuación y para la información al público, por lo que la información contenida en ellos se presentará de forma fácilmente asimilable por el público. Deben tener un formato digital y estar georreferenciados para su posterior incorporación a un sistema de información geográfica.

#### **10.3.6.2. Tablas de exposición al ruido**

Las tablas de exposición al ruido 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. Debe asociarse niveles de ruido a edificios y evaluar la población expuesta a esos niveles.

Teniendo en cuenta el objeto de la elaboración de los MER, las principales conclusiones a obtener son la cantidad de población y edificios sensibles (docentes y sanitarios) expuestos y afectados por las UMEs analizadas.

En el apartado 3.6.6. del Anexo II figura la información que deben contener estas tablas.

### **10.3.7 Delimitación de la zona de servidumbre acústica**

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 23 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



De acuerdo con las estipulaciones y criterios técnicos que establece el Real Decreto 1367/2007, se generará un mapa con la información que permita delimitar la zona de servidumbre asociada a la carretera. Este mapa será el Mapa de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica y tendrá los contenidos descritos en el apartado 3.6.4. del Anexo II.

#### **10.3.8 Diagnóstico**

El Consultor realizará un análisis de los resultados de la evaluación de niveles sonoros y de la exposición de la población al ruido, y analizará las zonas en las que se ha detectado la existencia de conflictos acústicos y en las que por tanto cabrá plantear actuaciones en el posterior PAR, estableciendo unos niveles de prioridad en la aplicación de dichas medidas.

Se elaborarán planos específicos a escala 1:25.000, denominados Mapas de Zonas de Conflicto, donde figuren estas zonas de conflicto estimadas de acuerdo con lo estipulado en el apartado 3.6.5. del Anexo II.

#### **10.3.9 Memoria resumen para información pública**

El consultor elaborará una memoria resumen de forma que permita ser sometida a información pública conforme a lo estipulado en el Anexo II.

### **10.4 CUARTA ETAPA: PAR 5ª FASE**

#### **10.4.1 Objetivo y alcance**

El objeto de la cuarta y última etapa de este Pliego es la elaboración de la Memoria Técnica de los Planes de Acción de los Grandes Ejes Viarios de la 5ª Fase, de acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, en la Ley del Ruido y sus Reglamentos.

Un PAR es una herramienta encaminada a afrontar las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, incluida la reducción del ruido si fuese necesario.

Los trabajos se desarrollarán de tal forma que den cumplimiento a los requisitos mínimos de los PAR expuestos en el Anexo V 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 y de acuerdo con el alcance descrito en el apartado 4 del Anexo II.

#### **10.4.2. Recopilación y análisis de la información de partida**

En primer lugar, se realizará una recopilación de la información contenida en el correspondiente MER que aporte una descripción del área y de las fuentes de ruido consideradas, así como los niveles límites establecidos y las Zonas de Conflicto detectadas.

En esta tarea se considerarán asimismo aquellas zonas que constituyeron Zonas de Actuación en los PAR de la 2ª y 4ª Fase y que no sean coincidentes con las Zonas de Conflicto identificadas en la 5ª Fase. En ellas será necesario recalcular los valores de la 2ª y 4ª Fase con los tráficos de la 5ª Fase, justificando la necesidad o no de incorporarlas al estudio de detalle, aunque éstas no estén incluidas en los MER de la 5ª Fase. Todas ellas formarán parte de las denominadas Zonas de Estudio del PAR.

Además, se valorará la existencia de tramos de carreteras de otra titularidad en paralelo a aquellos que corresponden a una Zona de Estudio para evaluar su afección conjunta, así como los ramales de enlace que puedan afectar significativamente a los resultados.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 24 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



También se incluirán aquellas zonas donde se hayan detectado quejas por contaminación acústica o donde se hayan recibido alegaciones al proceso de información pública de los MER de la 5ª Fase.

#### **10.4.3. Determinación de las zonas de actuación del PAR**

Las Zonas de Estudio del PAR, que incluyen por lo tanto Zonas de Conflicto, otras Zonas de Actuación de PAR anteriores y las Zonas de Quejas y Alegaciones, serán de nuevo analizadas considerando las superaciones que se producen en la totalidad de las edificaciones presentes, en los receptores ubicados en todas las plantas, conforme a lo determinado en el apartado 4.3 del Anexo II.

Una vez realizada esta simulación en altura, y en base a los resultados obtenidos, las Zonas de Actuación definitivas del PAR serán seleccionadas siguiendo el siguiente esquema metodológico:

- Una vez realizada la simulación de las Zonas de Estudio, el consultor enviará a la Dirección del Estudio una tabla resumen de resultados por zona.
- En base a los resultados obtenidos, la Dirección del Estudio definirá los umbrales que determinarán las Zonas de Estudio sobre las que será necesario aplicar medidas correctoras de la contaminación acústica.
- A partir de estos umbrales, el Consultor deberá elaborar una propuesta preliminar de Zonas de Actuación que deberá ser aprobada por la Dirección del Estudio.

#### **10.4.4. Propuesta de medidas**

Para cada una de las zonas de actuación se realizará una propuesta de medidas protectoras o correctoras. Tras la valoración preliminar realizada, se propondrá a la Dirección del Estudio las medidas aplicables a cada zona y la justificación técnica y económica de esta elección. La Dirección del Estudio deberá aprobar las soluciones adoptadas previamente a su desarrollo en apartados sucesivos del estudio.

A la hora de seleccionar las actuaciones idóneas para cada una de las Zonas de Actuación, se empleará el siguiente criterio general:

- En primer lugar, se evaluará si una sustitución del pavimento por otro con características fonoabsorbentes es suficiente para eliminar la superación de los OCA en cada Zona de Actuación.
- Cuando la sustitución del pavimento no sea suficiente, se proyectará, además de dicho pavimento, la ejecución de pantallas acústicas en caso de que resulte factible instalar pantallas eficaces.
- Entre las posibles medidas a adoptar se valorará la posibilidad de reducir los límites de velocidad en determinados tramos de carretera, si bien hay que tener en cuenta que esta medida, si no va acompañada de medidas que exceden las competencias de la DGIV, puede tener muy poca o nula eficacia en la reducción de los niveles acústicos.
- En caso de que las medidas anteriores no sean factibles o suficientes, se propondrán actuaciones complejas.

Se seguirán los criterios de definición y evaluación de las medidas correctoras definidos en el apartado 4.5. del Anexo II.

#### **10.4.5. Evaluación de los efectos nocivos**

En las Zonas de Actuación se determinará el total de personas afectadas por efectos nocivos a la salud, atendiendo a lo establecido en la 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.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 25 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



El cálculo se realizará según los criterios definidos en el apartado 4.6 del Anexo II.

#### **10.4.6. Análisis multicriterio y jerarquización**

Una vez desarrolladas las propuestas de medidas, habiéndose determinado las mejoras conseguidas para cada caso, cuantificando la población expuesta, niveles sonoros reducidos, etc., deberá procederse a la realización de un análisis multicriterio teniendo en cuenta todas las variables que se consideran oportunas para el establecimiento de una valoración de las actuaciones, de tal modo que permita programar las actuaciones del PAR a nivel de la red global. Este análisis se basará en el cálculo de indicadores representativos, conforme a los criterios definidos en el apartado 4.7 del Anexo II, de los siguientes aspectos:

1. El Grado de Eficacia de las medidas proyectadas.
2. El Grado de Eficiencia de dichas medidas.

El consultor deberá elaborar una tabla de indicadores para cada una de las zonas de actuación, y remitirla a la Dirección del Estudio para su análisis conjunto.

Una vez recibidos los indicadores, la Dirección del Estudio definirá una fórmula multiparamétrica para definir un índice global de prioridad. Las Zonas de Actuación serán ordenadas según este índice, determinando de este modo la prioridad de cada Zona de Actuación, que constará en las fichas correspondientes.

#### **10.4.7. Análisis de la responsabilidad de las actuaciones**

Una vez descritas, caracterizadas y priorizadas las actuaciones, se analizará en qué medida la responsabilidad de su ejecución corresponde a la Dirección General de Infraestructuras Viarias (DGIV) o a terceros agentes en función de la antigüedad de los edificios afectados y de las carreteras. En el apartado 4.8 del Anexo II se explican los trabajos que deberá realizar el consultor, así como el procedimiento general a emplear.

Como resultado de este análisis se elaborará un anexo del PAR de la 5ª fase que se someterá a información pública junto con el resto del documento, en el que para cada actuación del Plan quedará identificada la administración o administraciones responsables de su financiación y ejecución, así como el importe y porcentaje estimado con el que cada responsable identificado deberá participar en la financiación de las actuaciones planificadas.

#### **10.4.8. Propuesta de indicadores de seguimiento**

Una vez definidas, caracterizadas y jerarquizadas las Zonas de Actuación se propondrán indicadores de seguimiento de la implementación y los resultados de las medidas propuestas en el PAR. Dichos indicadores serán proporcionados por la Dirección del Estudio, en línea con lo dispuesto en el apartado 4.8 del Anexo II.

#### **10.4.9. Presentación de resultados**

Una vez realizados todos los cálculos de niveles sonoros se generarán los siguientes mapas, conforme a los criterios establecidos en el Anexo II del presente pliego:

- Mapas de Zonas de Estudio.
- Mapas de Superación de los OCA de las Zonas de Actuación sin y con medidas.

Asimismo, conforme a los criterios establecidos en el Anexo II del presente pliego se presentarán las Fichas de las Zonas de Actuación, las cuales contarán con la información indicada en el apartado 4.9.3 del Anexo II. Además de las Fichas de las Zonas de Actuación, el PAR presentará los siguientes resultados:

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 26 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Tabla resumen de todas las Zonas de Actuación con indicación de los parámetros que determinen su grado de eficacia y grado de eficiencia, además de su orden de prioridad.
- Capas gráficas de delimitación de las Zonas de Actuación y de las medidas previstas.

#### **10.7 SUBSANACIONES POR REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN**

Se crea una unidad denominada “*Subsanaciones derivadas de revisión de documentación por MITERD y/o CE*”, que contempla las posibles modificaciones que deba realizar el consultor con motivo de nuevas instrucciones o cambios de criterio tanto del Ministerio para la Transición Ecológica (MITERD) como de la Comisión Europea (CE), sobre la documentación entregada.

Esta partida solo será de abono cuando tales modificaciones no puedan ser consideradas como errores imputables al adjudicatario.

#### **10.8 PERSONAL DE REFUERZO PARA ENTREGAS SIMULTÁNEAS**

Con el fin de reforzar al equipo principal del contrato durante los meses en los que se acumulan varias entregas con altos porcentajes de dedicación del personal, se crea una unidad denominada “*Personal de refuerzo para entregas simultáneas*”.

Esta partida será de abono conforme a la programación prevista en el apartado 14.3 del presente PPTP, siempre que no se produzcan cambios en la planificación de las entregas que permita una mejor distribución temporal del personal contratado.

### **11. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO**

La elaboración de los MER y PAR se llevará a cabo agrupando en un mismo estudio varias UME. La documentación final del estudio asociada a las cuatro etapas descritas para el contrato estará compuesta, tal como detallan los apartados 6 y 7 del Anexo II, al menos de los siguientes documentos:

- **Etapas 1: MER de la 4ª Fase:**
  - Documento Resumen para el cumplimiento de la 3ª Fase.
  - Documento Resumen.
  - Memoria del Estudio.
  - Anejos.
  - Planos.
  - Documento Informático. Este documento incluirá el proyecto de modelización, los datos estadísticos, los datos espaciales y los metadatos.
- **Etapas 2: PAR de la 4ª Fase:**
  - Documento Resumen.
  - Memoria del Estudio.
  - Anejos.
  - Planos.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 27 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Documento Informático. Este documento incluirá el proyecto de modelización, los datos estadísticos, los datos espaciales y los metadatos.
- **Etapla 3: MER de la 5ª Fase:**
  - Documento Resumen.
  - Memoria del Estudio.
  - Anejos.
  - Planos.
  - Documento Informático. Este documento incluirá el proyecto de modelización, los datos estadísticos, los datos espaciales y los metadatos.
- **Etapla 4: PAR de la 5ª Fase:**
  - Documento Resumen.
  - Memoria del Estudio.
  - Anejos.
  - Planos.
  - Documento Informático. Este documento incluirá el proyecto de modelización, los datos estadísticos, los datos espaciales y los metadatos.

## 12. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

### 12.1 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Corresponderá al Consultor la obtención de la información, permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el pago de los cánones, compensaciones y demás indemnizaciones a que haya lugar para la realización del contrato y el de la publicación de la información, tanto pública como privada que origine.

Los datos relativos a la coordinación con las actuaciones de las Administraciones Públicas o afección a otros servicios deben ser recogidos por el personal del Consultor. Por su parte, la Administración facilitará la gestión oficial con los Organismos afectados.

El Consultor se encargará de la totalidad de los trabajos de producción (mecanografía, delineación, reproducción, ordenación y similares), tanto de los documentos redactados por él como de los preparados directamente por la Administración sin intervención del Consultor.

El Consultor se comprometerá a mantener como confidencial toda la información suministrada por la Dirección General de Infraestructuras Viarias para la elaboración de los diferentes documentos redactados en el marco de este Contrato. Del mismo modo, el Consultor aceptará que la propiedad intelectual de los mismos corresponde únicamente a la Dirección General de Infraestructuras Viarias, con exclusividad y a todos los efectos.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 28 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## **12.2 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS DE CAMPO**

El Consultor deberá cumplir con lo indicado en la normativa e instrucciones sobre seguridad y salud aplicables en general, así como la de la Dirección General de Infraestructuras Viarias.

Durante la ejecución de trabajos necesarios para la redacción del Estudio en la zona de influencia de la carretera, será por cuenta del Consultor la señalización, que en todo caso se hará de acuerdo con la Norma 8.3-IC sobre *"Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado"*, y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes del fin de los trabajos. A medida que los trabajos vayan realizándose, se removerán los elementos y materiales utilizados, y se restituirá la carretera a su estado original. Mientras duren los trabajos el Consultor, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento.

## **12.3 TRAMITACIÓN DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA**

El Consultor, deberá prestar todo el apoyo técnico necesario hasta la conclusión del procedimiento de información pública del Estudio. Para ello, el adjudicatario deberá preparar los documentos necesarios, en el formato que determine la Dirección de Estudio, para realizar los preceptivos trámites de información pública de los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción contra el Ruido.

Así mismo, deberá apoyar en la elaboración de los informes de las alegaciones que se presenten, en su caso, y que afecten a sus UMEs, dando respuesta a las cuestiones planteadas y realizando en los documentos los cambios que sean oportunos.

## **13. PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN DEL ESTUDIOS**

Para la realización de los trabajos se utilizará cartografía digital con coordenadas x, y, z (3D). Todos los planos y mapas deberán estar convenientemente georreferenciados y presentar un formato válido para su tratamiento en el Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección General de Infraestructuras Viarias. Las especificaciones concretas de entrega de datos y formatos se desarrollan en el apartado 5 del Anexo II del presente Pliego.

En el *"Anexo III. Normas para la presentación de los trabajos"*, se detallan los formatos y soportes que deben utilizarse para las entregas, así como el contenido de los documentos y el número de ejemplares. La presentación de los resultados se hará de forma que se cumplan las necesidades de la Directiva Europea del ruido, y las recomendaciones de entrega para todas las administraciones europeas; se entregará en la Dirección General de Infraestructuras Viarias.

## **14. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **14.1 PLAZO TOTAL**

El plazo fijado para la realización de los trabajos objeto del contrato será de **CUARENTA Y OCHO (48) MESES**, a partir de la fecha de la firma del Contrato.

### **14.2 DISTRIBUCIÓN DE ANUALIDADES PREVISTAS**

| <b>ANUALIDAD</b> | <b>IMPORTE</b> | <b>PARTIDA PRESUPUESTARIA</b> |
|------------------|----------------|-------------------------------|
|------------------|----------------|-------------------------------|

29

PPTP CONTRATO DE SERVICIOS PARA ELABORACIÓN MER Y PAR FASES 3ª, 4ª Y 5ª

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 29 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|      |              |                                       |
|------|--------------|---------------------------------------|
| 2026 | 565.001,31 € | 1700030268 G/51A/687/00 01 2013000220 |
| 2027 | 263.479,01 € |                                       |
| 2028 | 4.376,76 €   |                                       |
| 2029 | 186.717,64 € |                                       |

#### **14.3 PROGRAMA DE TRABAJOS**

Se incluye a continuación un programa de trabajos de las distintas entregas previstas de forma que permita el cumplimiento de los plazos marcados por el Ministerio para la Transición Ecológica y la Comisión Europea.

No obstante, si el MITERD o la CE modifican el plazo de cualquiera de las entregas previstas, será necesario adaptar el programa de trabajos a los nuevos requerimientos del MITERD o de la CE, no dando lugar esta modificación a derecho de indemnización al adjudicatario.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 30 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| ETAPA                       | DOCUMENTO / TRÁMITE                             | AÑO 2026. MESES |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|
|                             |                                                 | 1               | 2           | 3 (Entrega MITERD 3ª Fase) | 4            | 5            | 6 (Entrega Comisión Europea 3ª Fase) | 7            | 8            | 9 (Entrega MITERD 4ª Fase) | 10           | 11 (Entrega Comisión Europea 4ª Fase) | 12           |
| 1                           | MER 4ª FASE                                     |                 |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 0                                       |                 | 35.025,61 € |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 1                                       |                 |             | 50.925,11 €                |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 2                                       |                 |             | 33.950,07 €                |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 3                                       |                 |             |                            | 33.950,07 €  |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 4                                       |                 |             |                            |              | 11.550,50 €  |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 5                                       |                 |             |                            |              | 11.550,50 €  |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
| 2                           | Información Pública                             |                 |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega FINAL                                   |                 |             |                            |              |              |                                      |              | 12.626,03 €  |                            |              |                                       |              |
|                             | PAR 4ª Fase                                     |                 |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 1                                       |                 |             | 10.100,82 €                |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 2                                       |                 |             | 15.151,24 €                |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 3                                       |                 |             | 14.075,70 €                |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 4                                       |                 |             |                            | 37.503,92 €  |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
| 3                           | Entrega 5                                       |                 |             |                            | 16.600,91 €  |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 6                                       |                 |             |                            |              | 10.100,82 €  |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega 7                                       |                 |             |                            |              | 10.100,82 €  |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Información Pública                             |                 |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Entrega FINAL                                   |                 |             |                            |              |              |                                      |              | 13.000,16 €  |                            |              |                                       |              |
|                             | Personal refuerzo entregas simultáneas          |                 | 11.176,35 € | 22.352,70 €                | 22.352,70 €  | 11.176,35 €  |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | FASE 3. REVISIÓN MITERD / SUBSANACIÓN           |                 |             |                            |              |              | 3.039,63 €                           |              |              |                            |              |                                       |              |
| 4                           | FASE 3. REVISIÓN COMISIÓN EUROPEA / SUBSANACIÓN |                 |             |                            |              |              |                                      |              | 3.039,63 €   |                            |              |                                       |              |
|                             | FASE 4. REVISIÓN MITERD / SUBSANACIÓN           |                 |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              | 3.039,63 €                            |              |
|                             | DESARROLLO TRABAJOS                             |                 |             |                            |              |              |                                      |              |              |                            |              |                                       |              |
|                             | Mensual (s/PEM)                                 | 0,00 €          | 46.201,96 € | 146.555,64 €               | 110.407,60 € | 54.478,99 €  | 3.039,63 €                           | 0,00 €       | 28.665,82 €  | 0,00 €                     | 0,00 €       | 3.039,63 €                            | 0,00 €       |
|                             | Acumulado                                       | 0,00 €          | 46.201,96 € | 192.757,60 €               | 303.165,20 € | 357.644,19 € | 360.683,82 €                         | 360.683,82 € | 389.349,64 € | 389.349,64 €               | 389.349,64 € | 392.389,27 €                          | 392.389,27 € |
|                             | % Certificado (s/PBL)                           | 0,00 %          | 6,52 %      | 27,22 %                    | 42,81 %      | 50,51 %      | 50,94 %                              | 50,94 %      | 54,99 %      | 54,99 %                    | 54,99 %      | 55,42 %                               | 55,42 %      |
|                             | Mensual (s/PBL)                                 | 0,00 €          | 66.526,20 € | 211.025,47 €               | 158.975,91 € | 78.444,30 €  | 4.376,76 €                           | 0,00 €       | 41.275,91 €  | 0,00 €                     | 0,00 €       | 4.376,76 €                            | 0,00 €       |
| PROGRAMA DE CERTIFICACIONES | Acumulado (s/PBL)                               | 0,00 €          | 66.526,20 € | 277.551,67 €               | 436.527,58 € | 514.971,88 € | 519.348,64 €                         | 519.348,64 € | 560.624,55 € | 560.624,55 €               | 560.624,55 € | 565.001,31 €                          | 565.001,31 € |
|                             | Anualidad tipo (s/PBL)                          |                 |             |                            |              |              |                                      | 565.001,31 € |              |                            |              |                                       |              |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                     |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                |                                                                                                                   | 17/10/2025 13:53:13 | PÁGINA: 31 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                     |                  |



| ETAPA                                     | DOCUMENTO / TRAMITE                             | AÑO 2027. MESES |              |              |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------|
|                                           |                                                 | 1               | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9 (Entrega MITERO MER 5ª Fase) | 10           | 11 (Entrega Comisión Europea MER 5ª Fase) | 12           |
| 3                                         | FASE 4. REVISIÓN COMISIÓN EUROPEA / SUBSANACIÓN |                 | 3.039,63 €   |              |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | MER 5ª Fase                                     |                 |              |              |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | Entrega 1                                       |                 |              | 50.925,11 €  |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | Entrega 2                                       |                 |              | 33.950,07 €  |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | Entrega 3                                       |                 |              |              | 33.950,07 €  |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | Entrega 4                                       |                 |              |              |              | 11.550,50 €  |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | Entrega 5                                       |                 |              |              |              | 11.550,50 €  |              |              |              |                                |              |                                           |              |
|                                           | Información Pública                             |                 |              |              |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
| Entrega FINAL                             |                                                 |                 |              |              |              |              |              |              | 12.626,03 €  |                                |              |                                           |              |
| Personal refuerzo entregas simultáneas    |                                                 |                 |              | 22.352,70 €  |              |              |              |              |              |                                |              |                                           |              |
| FASE 5. REVISIÓN MER MITERO / SUBSANACIÓN |                                                 |                 |              |              |              |              |              |              |              |                                |              | 3.039,63 €                                |              |
| DESARROLLO TRABAJOS                       | Mensual (s/PEM)                                 | 0,00 €          | 3.039,63 €   | 107.227,88 € | 33.950,07 €  | 23.101,00 €  | 0,00 €       | 0,00 €       | 12.626,03 €  | 0,00 €                         | 0,00 €       | 3.039,63 €                                | 0,00 €       |
|                                           | Acumulado Anual                                 | 392.389,27 €    | 395.428,90 € | 502.656,78 € | 536.606,85 € | 559.707,85 € | 559.707,85 € | 559.707,85 € | 572.333,88 € | 572.333,88 €                   | 572.333,88 € | 575.373,51 €                              | 575.373,51 € |
| PROGRAMA DE CERTIFICACIONES               | % Certificado (s/PBL)                           | 55,42 %         | 55,84 %      | 70,99 %      | 75,78 %      | 79,05 %      | 79,05 %      | 79,05 %      | 80,83 %      | 80,83 %                        | 80,83 %      | 81,26 %                                   | 81,26 %      |
|                                           | Mensual (s/PBL)                                 | 0,00 €          | 4.376,76 €   | 154.397,43 € | 48.884,71 €  | 33.263,13 €  | 0,00 €       | 0,00 €       | 18.180,22 €  | 0,00 €                         | 0,00 €       | 4.376,76 €                                | 0,00 €       |
|                                           | Acumulado (s/PBL)                               | 565.001,31 €    | 569.378,07 € | 723.775,50 € | 772.660,21 € | 805.923,34 € | 805.923,34 € | 805.923,34 € | 824.103,56 € | 824.103,56 €                   | 824.103,56 € | 828.480,32 €                              | 828.480,32 € |
|                                           | Anualidad tipo (s/PBL)                          |                 |              |              |              |              |              |              | 263.479,01 € |                                |              |                                           |              |

| ETAPA                       | DOCUMENTO / TRÁMITE                                 | AÑO 2028. MESES |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                             |                                                     | 1               | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           |
| DESARROLLO TRABAJOS         | FASE 5. REVISIÓN MER COMISIÓN EUROPEA / SUBSANACIÓN |                 | 3.039,63 €   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                             | Mensual (s/PEM)                                     | 0,00 €          | 3.039,63 €   | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       |
|                             | Acumulado                                           | 575.373,51 €    | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € | 578.413,14 € |
|                             | Anual                                               |                 |              |              |              |              |              | 3.039,63 €   |              |              |              |              |              |
| PROGRAMA DE CERTIFICACIONES | % Certificado (s/PBL)                               | 81,26 %         | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      | 81,69 %      |
|                             | Mensual (s/PBL)                                     | 0,00 €          | 4.376,76 €   | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       | 0,00 €       |
|                             | Acumulado (s/PBL)                                   | 828.480,32 €    | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € | 832.857,08 € |
|                             | Anualidad tipo (s/PBL)                              |                 |              |              |              |              |              | 4.376,76 €   |              |              |              |              |              |

|                                    |                               |  |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               |  | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 32 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 |  | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| ETAPA                                               | DOCUMENTO / TRÁMITE    | AÑO 2029. MESES |              |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------------------------|----------------|-------------------------------------------|----------------|
|                                                     |                        | 1               | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8              | 9 (Entrega MITERO PAR 5ª Fase) | 10             | 11 (Entrega Comisión Europea PAR 5ª Fase) | 12             |
| 4                                                   | PAR 5ª Fase            |                 |              |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 1              | 10.100,02 €     |              |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 2              | 15.151,24 €     |              |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 3              |                 | 14.075,70 €  |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 4              |                 |              | 37.503,92 €  |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 5              |                 |              |              | 16.600,91 €  |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 6              |                 |              |              |              | 10.100,82 €  |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Entrega 7              |                 |              |              |              | 10.100,82 €  |              |              |                |                                |                |                                           |                |
|                                                     | Información Pública    |                 |              |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |
| FASE 5. REVISIÓN PAR COMISIÓN EUROPEA / SUBSANACIÓN | Entrega FINAL          |                 |              |              |              |              |              |              | 13.000,16 €    |                                |                |                                           |                |
|                                                     |                        |                 |              |              |              |              |              |              |                |                                |                | 3.039,63 €                                |                |
| DESARROLLO TRABAJOS                                 | Mensual (s/PEM)        | 25.252,06 €     | 14.075,70 €  | 37.503,92 €  | 16.600,91 €  | 20.201,64 €  | 0,00 €       | 0,00 €       | 13.000,16 €    | 0,00 €                         | 0,00 €         | 3.039,63 €                                | 0,00 €         |
|                                                     | Acumulado              | 603.665,20 €    | 617.740,90 € | 655.244,82 € | 671.845,73 € | 692.047,37 € | 692.047,37 € | 692.047,37 € | 705.047,53 €   | 705.047,53 €                   | 705.047,53 €   | 708.087,16 €                              | 708.087,16 €   |
|                                                     | Anual                  |                 |              |              |              |              |              | 129.674,02 € |                |                                |                |                                           |                |
| PROGRAMA DE CERTIFICACIONES                         | % Certificado (s/PBL)  | 85,25 %         | 87,24 %      | 92,54 %      | 94,88 %      | 97,73 %      | 97,73 %      | 97,73 %      | 99,57 %        | 99,57 %                        | 99,57 %        | 100,00 %                                  | 100,00 %       |
|                                                     | Mensual (s/PBL)        | 36.360,45 €     | 20.267,60 €  | 54.001,90 €  | 23.903,65 €  | 29.088,34 €  | 0,00 €       | 0,00 €       | 18.718,94 €    | 0,00 €                         | 0,00 €         | 4.376,76 €                                | 0,00 €         |
|                                                     | Acumulado (s/PBL)      | 869.217,53 €    | 889.485,13 € | 943.487,03 € | 967.390,68 € | 996.479,02 € | 996.479,02 € | 996.479,02 € | 1.015.197,96 € | 1.015.197,96 €                 | 1.015.197,96 € | 1.019.574,72 €                            | 1.019.574,72 € |
|                                                     | Anualidad tipo (s/PBL) |                 |              |              |              |              |              |              |                |                                |                |                                           |                |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                     |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               |                                                                                                                   | 17/10/2025 13:53:13 | PÁGINA: 33 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                     |                  |



## 15. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

### 15.1 PRESUPUESTOS PARCIALES

| Valoración y desglose de los trabajos a realizar y de las entregas parciales                                                     | P.E.M.              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>DOCUMENTO RESUMEN 3ª Fase</b>                                                                                                 |                     |
| Entrega 0: Análisis comparativo de la situación de la 2ª fase con respecto a la 3ª fase. Documento resumen y datos estadísticos. | 35.025,61 €         |
| <b>MER 4ª Fase</b>                                                                                                               | <b>154.552,28 €</b> |
| Entrega 1: Escenario de modelización de todas las UME                                                                            | 50.925,11 €         |
| Entrega 2 Resultado de todas las UME                                                                                             | 33.950,07 €         |
| Entrega 3: Memorias completas del estudio de todas las UME                                                                       | 33.950,07 €         |
| Entrega 4: Documento Resumen de todas las UME                                                                                    | 11.550,50 €         |
| Entrega 5: Documento Informático del Estudio                                                                                     | 11.550,50 €         |
| Entrega 6: Análisis y respuesta de alegaciones                                                                                   | 12.626,03 €         |
| <b>PAR 4ª Fase</b>                                                                                                               | <b>126.634,39 €</b> |
| Entrega 1: Zona de Estudio de todas las UME                                                                                      | 10.100,82 €         |
| Entrega 2: Escenario de modelización de todas la UME                                                                             | 15.151,24 €         |
| Entrega 3: Resultado de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras                                                | 14.075,70 €         |
| Entrega 4: Resultado de todas las UME después del diseño y consideración de las medidas correctoras                              | 37.503,92 €         |
| Entrega 5: Memorias completas del estudio de todas las UME                                                                       | 16.600,91 €         |
| Entrega 6: Documento Resumen de todas las UME                                                                                    | 10.100,82 €         |
| Entrega 7: Documento informático del Estudio                                                                                     | 10.100,82 €         |
| Entrega 8: Análisis y respuesta de las alegaciones                                                                               | 13.000,16 €         |
| <b>MER 5ª Fase</b>                                                                                                               | <b>154.552,28 €</b> |
| Entrega 1: Escenario de modelización de todas las UME                                                                            | 50.925,11 €         |
| Entrega 2 Resultado de todas las UME                                                                                             | 33.950,07 €         |
| Entrega 3: Memorias completas del estudio de resto de UME                                                                        | 33.950,07 €         |
| Entrega 4: Documento Resumen de todas las UME                                                                                    | 11.550,50 €         |
| Entrega 5: Documento Informático del Estudio                                                                                     | 11.550,50 €         |
| Entrega 6: Análisis y respuesta de alegaciones                                                                                   | 12.626,03 €         |
| <b>PAR 5ª Fase</b>                                                                                                               | <b>126.634,39 €</b> |
| Entrega 1: Zona de Estudio de todas las UME                                                                                      | 10.100,82 €         |
| Entrega 2: Escenario de modelización de todas la UME                                                                             | 15.151,24 €         |
| Entrega 3: Resultado de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras                                                | 14.075,70 €         |
| Entrega 4: Resultado de todas las UME después del diseño y consideración de las medidas correctoras                              | 37.503,92 €         |
| Entrega 5: Memorias completas del estudio de todas las UME                                                                       | 16.600,91 €         |
| Entrega 6: Documento Resumen de todas las UME                                                                                    | 10.100,82 €         |
| Entrega 7: Documento informático del Estudio                                                                                     | 10.100,82 €         |
| Entrega 8: Análisis y respuesta de las alegaciones                                                                               | 13.000,16 €         |
| <b>OTROS</b>                                                                                                                     |                     |
| Subsanaciones derivadas de revisión de documentación por MITERD y/o CE                                                           | 21.277,41 €         |
| Personal de refuerzo para entregas simultáneas                                                                                   | 89.410,80 €         |
| <b>TOTAL GENERAL EN E. M.</b>                                                                                                    | <b>708.087,16 €</b> |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 34 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



### **15.2 PRESUPUESTO GENERAL**

El presupuesto para la licitación de los trabajos del presente Pliego es el siguiente:

| Trabajos a realizar                 | Presupuesto           |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Documento Resumen 3ª Fase           | 35.025,61 €           |
| MER 4ª Fase                         | 154.552,28 €          |
| PAR 4ª Fase                         | 126.634,39 €          |
| MER 5ª Fase                         | 154.552,28 €          |
| PAR 5ª Fase                         | 126.634,39 €          |
| Otros                               | 110.688,21 €          |
| <b>Total P.E.M.</b>                 | <b>708.087,16 €</b>   |
| Gastos Generales (13% s/ P.E.M.)    | 92.051,34 €           |
| Beneficio Industrial (6% s/ P.E.M.) | 42.485,23 €           |
| <b>P.B.L. (sin I.V.A.)</b>          | <b>842.623,73 €</b>   |
| I.V.A. (21% s/Suma)                 | 176.950,99 €          |
| <b>TOTAL P.B.L.</b>                 | <b>1.019.574,72 €</b> |

### **15.3 ABONO DEL PRECIO**

El abono del precio se efectuará en base a los entregables que el adjudicatario deberá presentar a la Dirección del Contrato a medida que se realicen las tareas contempladas en el programa de trabajos. Estas entregas deberán ser aprobadas por la Dirección del contrato antes de su abono al contratista.

Las certificaciones se expedirán por cada entrega realizada, en los 10 primeros días siguientes del correspondiente mes. Si alguna certificación correspondiera a entregas en el mes de diciembre, ésta se certificará y abonará en el mes de enero del ejercicio presupuestario siguiente.

La valoración de cada entrega (en ejecución material) se encuentra recogida en el apartado 15.1, detallándose el contenido de cada una de ellas en el apartado 6 del Anexo II, y las normas para la presentación de los trabajos en el Anexo III de este pliego.

Sobre el Presupuesto de Ejecución Material de cada entrega se aplicarán los porcentajes correspondientes a los Gastos Generales, al Beneficio industrial, al coeficiente de adjudicación y al IVA, obteniéndose así el importe líquido de cada certificación.

En Sevilla, a fecha de la firma digital,  
La Jefa del Servicio de Conservación y Dominio Público Viario.  
Fdo. María del Carmen Pastrana Zambrana

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 35 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## ANEXO I: UMEs DEL ESTUDIO

### **IMPORTANTE:**

Se incluyen en este anexo las UMEs comunicadas a la UE, relativos a la 3ª Fase (datos del año 2015), a la 4ª Fase (pertenecientes el año 2020 y calculadas a partir de los datos de tráfico de 2018), y a la 5ª Fase (pertenecientes al año 2025 y calculadas a partir del tráfico oficial de 2023).

El adjudicatario realizará los trabajos contemplados en este pliego en el ámbito territorial de las UMEs recogidas en este anexo o de la actualización de las mismas que proporcione la Dirección del Contrato al comienzo de los trabajos relativos a cada una de las Fases.

Las variaciones que puedan experimentar las UME como resultado del proceso de actualización de las mismas que está llevando a cabo la Dirección General de Infraestructuras Viarias no será objeto de compensación alguna al contratista.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 36 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| Provincia/<br>Isla | Nombre<br>Carretera | Denominaci<br>ón de la<br>UME | Código UME         | UMEs 3ª FASE. AÑO 2015        |                  |           |          | UMEs 4ª FASE. AÑO 2018        |                  |           |          | UMEs 5ª FASE. AÑO 2023        |                 |           |          |
|--------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------|-----------|----------|-------------------------------|------------------|-----------|----------|-------------------------------|-----------------|-----------|----------|
|                    |                     |                               |                    | tráfico<br>anual<br>(veh/año) | longitud<br>(km) | pk inicio | pk final | tráfico<br>anual<br>(veh/año) | longitud<br>(km) | pk inicio | pk final | tráfico<br>anual<br>(veh/año) | longitud<br>(m) | pk inicio | pk final |
| Almería            | A-1000              | A-1000_1                      | C_AND_04_A-1000    | 5.630.855                     | 3,25             | 0         | 3,25     | 6.108.640                     | 3,06             | 0         | 3,06     | 8.468.000                     | 3.060           | 0         | 3.060    |
| Almería            | A-1001              | A-1001_1                      | C_AND_4_A-1001_1   | 3.827.025                     | 2,06             | 0         | 2,06     | 4.203.705                     | 2,06             | 0         | 2,06     |                               |                 |           |          |
| Almería            | A-1050              | A-1050_1                      | C_AND_04_A-1050    | 3.704.750                     | 10,22            | 0         | 10,22    | 4.288.385                     | 7,59             | 0         |          | 3.588.315                     | 7.590           | 0         | 7.590    |
| Almería            | A-1051              | A-1051_1                      | C_AND_04_A-1051    | 12.160.705                    | 2,30             | 0         | 2,3      | 6.278.905                     | 8,18             | 0         |          | 8.221.884                     | 9.300           | 0         | 9.300    |
| Almería            | A-1051R2            | A-1051R2_1                    | C_AND_04_A-1051R2  |                               |                  |           |          | 5.614.430                     | 1,29             | 0         | 1,29     | 6.471.450                     | 1.290           | 0         | 1.290    |
| Almería            | A-1051R4            | A-1051R4_1                    | C_AND_04_A-1051R4  |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 3.743.805                     | 2.000           | 0         | 2.000    |
| Almería            | A-1207              | A-1207_1                      | C_AND_04_A-1207    |                               |                  |           |          | 3.193.750                     | 1,30             | 0         | 1,3      | 3.193.750                     | 1.300           | 0         | 1.300    |
| Cádiz              | A-2002              | A-2002_1                      | C_AND_11_A-2002    |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 3.057.605                     | 10.660          | 0         | 10.660   |
| Cádiz              | A-2004              | A-2004_1                      | C_AND_11_A-2004    | 4.618.710                     | 4,18             | 0         | 4,18     | 5.510.770                     | 4,18             | 0         | 4,18     | 5.245.780                     | 4.180           | 0         | 4.180    |
| Cádiz              | A-2005              | A-2005_1                      | C_AND_11_A-2005    | 3.065.635                     | 1,95             | 0         | 1,95     | 4.562.500                     | 1,95             | 0         | 1,95     | 3.937.255                     | 1.950           | 0         | 1.950    |
| Cádiz              | A-2075              | A-2075_1                      | C_AND_11_A-2075    | 4.405.550                     | 4,65             | 0         | 4,65     | 5.285.200                     | 4,65             | 0         | 4,65     | 5.837.445                     | 4.650           | 0         | 4.650    |
| Cádiz              | A-2078              | A-2078_1                      | C_AND_11_A-2078    |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 3.221.490                     | 11.080          | 0         | 11.080   |
| Cádiz              | A-2102              | A-2102_1                      | C_AND_11_A-2102    |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 3.208.350                     | 2.200           | 4.310     | 6.510    |
| Cádiz              | A-2229              | A-2229_1                      | C_AND_11_A-2229    |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 3.010.520                     | 1.470           | 0         | 1.470    |
| Córdoba            | A-3050              | A-3050_1                      | C_AND_14_A-3050    | 14.288.678                    | 5,45             | 0         | 5,45     | 16.638.525                    | 5,47             | 0         | 5,47     | 16.535.301                    | 5.470           | 0         | 5.470    |
| Granada            | A-308               | A-308_1                       | C_AND_18_A-308     |                               |                  |           |          | 3.727.745                     | 4,25             | 0         | 4,25     | 3.076.220                     | 4.250           | 0         | 4.250    |
| Cádiz              | A-314               | A-314_1                       | C_AND_11_A-314     | 3.074.030                     | 8,97             | 0         | 8,97     | 3.465.675                     | 8,93             | 0         | 8,93     | 3.693.435                     | 8.930           | 0         | 8.930    |
| Jaén               | A-316               | A-316_1                       | C_AND_23_A-316_001 | 5.940.786                     | 39,77            | 41,29     | 81,06    | 6.333.115                     | 42,49            | 32,89     | 75,38    | 6.188.823                     | 37.510          | 32.890    | 70.400   |
| Jaén               | A-316               | A-316_2                       | C_AND_23_A-316_002 | 3.575.905                     | 3,70             | 0         | 3,7      | 3.602.915                     | 3,83             | 0         | 3,83     | 3.021.835                     | 3.830           | 0         | 3.830    |
| Jaén               | A-316               | A-316_3                       | C_AND_23_A-316_003 |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 6.168.500                     | 2.950           | 72.430    | 75.380   |
| Jaén               | A-316R1             | A-316R1_1                     | C_AND_23_A-316R1   |                               |                  |           |          | 3.510.935                     | 0,96             | 0         | 0,96     | 3.594.520                     | 960             | 0         | 960      |
| Jaén               | A-316R2             | A-316R2_1                     | C_AND_23_A-316R2_1 |                               |                  |           |          | 3.256.165                     | 0,90             | 0         | 0,9      |                               |                 |           |          |
| Córdoba            | A-318               | A-318_1                       | C_AND_14_A-318     |                               |                  |           |          | 3.455.455                     | 10,36            | 38,14     | 48,5     | 3.740.155                     | 10.360          | 38.140    | 48.500   |
| Almería            | A-334               | A-334_1                       | C_AND_04_A-334_001 |                               |                  |           |          | 3.262.005                     | 11,62            | 72,69     | 84,31    | 3.722.722                     | 13.270          | 72.690    | 85.960   |
| Almería            | A-334               | A-334_2                       | C_AND_04_A-334_002 | 3.426.083                     | 14,89            | 55,28     | 70,17    | 3.424.795                     | 11,33            | 53,15     | 64,48    | 3.917.282                     | 10.000          | 53.150    | 63.150   |
| Granada            | A-336               | A-336_1                       | C_AND_18_A-336_1   |                               |                  |           |          | 3.690.150                     | 3,41             | 19,99     | 23,4     |                               |                 |           |          |
| Almería            | A-348               | A-348_1                       | C_AND_04_A-348     | 3.205.430                     | 7,95             | 125,08    | 133,03   | 3.335.735                     | 7,27             | 126,99    | 134,26   | 3.710.225                     | 7.950           | 126.310   | 134.260  |
| Almería            | A-349               | A-349_1                       | C_AND_04_A-349     |                               |                  |           |          | 3.088.995                     | 2,48             | 44,87     | 47,35    | 3.525.535                     | 3.110           | 44.240    | 47.350   |
| Almería            | A-352               | A-352_1                       | C_AND_04_A-352     | 4.525.929                     | 8,61             | 3,94      | 12,55    | 4.521.985                     | 8,40             | 3,86      | 12,26    | 6.002.024                     | 8.400           | 3.860     | 12.260   |
| Málaga             | A-355               | A-355_1                       | C_AND_29_A-355     |                               |                  |           |          | 4.190.200                     | 34,47            | 0         | 34,47    | 4.822.255                     | 34.360          | 0         | 34.360   |
| Málaga             | A-356               | A-356_1                       | C_AND_29_A-356     | 6.532.439                     | 16,63            | 34,79     | 51,42    | 6.618.180                     | 13,86            | 34,69     | 49,55    | 6.988.555                     | 13.860          | 34.690    | 49.550   |
| Málaga             | A-356R1             | A-356R1_1                     | C_AND_29_A-356R1   | 3.612.405                     | 1,16             | 0         | 1,16     | 8.087.670                     | 1,16             | 0         | 1,16     | 7.766.835                     | 1.160           | 0         | 1.160    |
| Málaga             | A-357               | A-357_1                       | C_AND_29_A-357     | 13.412.474                    | 29,65            | 39,72     | 69,37    | 15.171.225                    | 29,55            | 39,52     | 69,07    | 12.474.964                    | 43.820          | 25.250    | 69.070   |
| Almería            | A-358               | A-358_1                       | C_AND_04_A-358_001 |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 3.622.464                     | 12.240          | 3.380     | 15.620   |
| Almería            | A-358               | A-358_2                       | C_AND_04_A-358_002 | 3.453.244                     | 17,99            | 0         | 17,99    | 3.671.900                     | 15,62            | 0         | 15,62    | 3.248.135                     | 990             | 0         | 990      |
| Sevilla            | A-360               | A-360_1                       | C_AND_41_A-360     |                               |                  |           |          |                               |                  |           |          | 7.954.445                     | 350             | 42.120    | 42.470   |
| Sevilla            | A-364               | A-364_1                       | C_AND_41_A-364_1   |                               |                  |           |          | 3.245.580                     | 6,35             | 37,34     | 43,69    |                               |                 |           |          |
| Málaga             | A-368               | A-368_1                       | C_AND_29_A-368_1   | 3.071.840                     | 9,52             | 4,53      | 14,05    | 4.182.170                     | 8,95             | 5         | 13,95    |                               |                 |           |          |
| Almería            | A-370               | A-370_1                       | C_AND_04_A-370     | 3.970.835                     | 2,72             | 9,96      | 12,68    | 4.273.785                     | 12,58            | 0         | 12,58    | 5.775.030                     | 6.230           | 6.350     | 12.580   |
| Sevilla            | A-376               | A-376_1                       | C_AND_41_A-376     | 7.634.111                     | 25,84            | 0         | 25,84    | 12.103.035                    | 25,31            | 0         | 25,31    | 12.622.087                    | 25.310          | 0         | 25.310   |
| Cádiz              | A-381               | A-381_1                       | C_AND_11_A-381     | 4.949.875                     | 88,18            | 0         | 88,18    | 6.454.660                     | 88,12            | 0         | 88,12    | 6.398.898                     | 88.120          | 0         | 88.120   |
| Cádiz              | A-382               | A-382_1                       | C_AND_11_A-382     | 5.457.115                     | 27,17            | 0         | 27,17    | 4.342.040                     | 27,21            | 0         | 27,21    | 4.900.202                     | 27.210          | 0         | 27.210   |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 37 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|         |        |          |                    |            |       |       |       |            |       |       |       |           |        |        |        |
|---------|--------|----------|--------------------|------------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|--------|
| Cádiz   | A-383  | A-383_1  | C_AND_11_A-383     | 3.736.140  | 8,41  | 0     | 8,41  | 4.146.765  | 7,38  | 0     | 7,38  | 3.397.420 | 7.380  | 0      | 7.380  |
| Cádiz   | A-384  | A-384_1  | C_AND_11_A-384     |            |       |       |       | 3.649.270  | 20,88 | 0     | 20,88 | 3.364.976 | 20.880 | 0      | 20.880 |
| Málaga  | A-387  | A-387_1  | C_AND_29_A-387_1   | 3.107.610  | 6,02  | 11,33 | 17,35 | 3.620.435  | 6,18  | 11,06 | 17,24 |           |        |        |        |
| Cádiz   | A-390R | A-390R_1 | C_AND_11_A-390R    | 3.101.040  | 1,12  | 0     | 1,12  |            |       |       |       |           |        |        |        |
| Sevilla | A-392  | A-392_1  | C_AND_41_A-392     | 5.988.920  | 10,81 | 0     | 10,81 | 4.787.340  | 10,87 | 0     | 10,87 | 4.204.135 | 6.150  | 0      | 6.150  |
| Granada | A-395  | A-395_1  | C_AND_18_A-395     | 17.958.940 | 6,20  | 0     | 6,2   | 10.755.090 | 7,56  | 0     | 7,56  | 9.316.783 | 7.560  | 0      | 7.560  |
| Málaga  | A-397  | A-397_1  | C_AND_29_A-397     |            |       |       |       | 3.554.370  | 21,62 | 27,03 | 48,65 | 3.519.695 | 18.640 | 27.030 | 45.670 |
| Sevilla | A-398  | A-398_1  | C_AND_41_A-398     |            |       |       |       | 6.316.325  | 10,23 | 0     | 10,23 | 5.633.442 | 11.960 | 0      | 11.960 |
| Sevilla | A-398  | A-398_2  | C_AND_41_A-398_2   |            |       |       |       | 3.502.905  | 2,39  | 11,96 | 14,35 |           |        |        |        |
| Granada | A-4006 | A-4006_1 | C_AND_18_A-4006    | 3.569.700  | 1,36  | 1,5   | 2,86  | 9.530.880  | 2,86  | 0     | 2,86  | 7.363.772 | 2.860  | 0      | 2.860  |
| Granada | A-4028 | A-4028_1 | C_AND_18_A-4028    | 5.784.885  | 2,45  | 0     | 2,45  | 5.529.750  | 2,45  | 0     | 2,45  | 7.046.690 | 2.450  | 0      | 2.450  |
| Málaga  | A-404  | A-404_1  | C_AND_29_A-404_001 |            |       |       |       | 3.508.745  | 6,57  | 0     | 6,57  | 8.229.724 | 10.430 | 17.520 | 27.950 |
| Málaga  | A-404  | A-404_2  | C_AND_29_A-404_2   | 4.330.725  | 9,54  | 20,13 | 29,67 | 7.895.680  | 9,56  | 18,39 | 27,95 |           |        |        |        |
| Granada | A-4100 | A-4100_1 | C_AND_18_A-4100    | 3.172.580  | 1,38  | 4,24  | 5,62  | 4.340.580  | 5,79  | 0     | 5,79  | 4.082.160 | 5.790  | 0      | 5.790  |
| Granada | A-4154 | A-4154_1 | C_AND_18_A-4154    |            |       |       |       | 3.084.615  | 4,11  | 0     | 4,11  | 3.383.550 | 4.640  | 0      | 4.640  |
| Córdoba | A-431  | A-431_1  | C_AND_14_A-431     | 9.621.400  | 5,80  | 0     | 5,8   | 10.627.340 | 5,76  | 0     | 5,76  | 9.486.350 | 5.760  | 0      | 5.760  |
| Córdoba | A-453  | A-453_1  | C_AND_14_A-453     | 3.227.695  | 2,23  | 0     | 2,23  | 3.306.535  | 4,45  | 0     | 4,45  | 3.203.240 | 4.450  | 0      | 4.450  |
| Sevilla | A-460  | A-460_1  | C_AND_41_A-460     |            |       |       |       |            |       |       |       | 3.146.665 | 7.150  | 0      | 7.150  |
| Sevilla | A-471  | A-471_1  | C_AND_41_A-471_001 | 3.289.015  | 15,98 | 12,88 | 28,86 | 3.644.890  | 8,51  | 17,99 | 26,5  | 3.503.370 | 26.630 | 13.030 | 39.660 |
| Cádiz   | A-471  | A-471_2  | C_AND_11_A-471_002 |            |       |       |       |            |       |       |       | 3.216.380 | 23.690 | 39.660 | 63.350 |
| Sevilla | A-473  | A-473_1  | C_AND_41_A-473     | 4.881.510  | 2,90  | 0     | 2,9   | 6.052.430  | 2,84  | 0     | 2,84  | 5.058.535 | 2.840  | 0      | 2.840  |
| Sevilla | A-474  | A-474_1  | C_AND_41_A-474     |            |       |       |       | 5.024.225  | 11,24 | 1,96  | 13,2  | 5.705.315 | 5.780  | 0      | 5.780  |
| Cádiz   | A-480  | A-480_1  | C_AND_11_A-480     | 6.409.795  | 27,09 | 0     | 27,09 | 5.857.520  | 26,99 | 0     | 26,99 | 6.365.949 | 26.990 | 0      | 26.990 |
| Huelva  | A-483  | A-483_1  | C_AND_21_A-483     | 3.569.987  | 25,71 | 0     | 25,71 | 3.792.715  | 25,48 | 0     | 25,48 | 3.845.097 | 41.020 | 0      | 41.020 |
| Cádiz   | A-491  | A-491_1  | C_AND_11_A-491     | 5.243.752  | 29,54 | 0     | 29,54 | 5.515.880  | 30,00 | 0     | 30    | 7.306.793 | 23.760 | 6.240  | 30.000 |
| Huelva  | A-492  | A-492_1  | C_AND_21_A-492     | 3.745.815  | 11,05 | 0     | 11,05 | 3.566.780  | 10,99 | 0     | 10,99 | 3.660.118 | 10.990 | 0      | 10.990 |
| Huelva  | A-493  | A-493_1  | C_AND_21_A-493     | 3.641.970  | 4,47  | 0     | 4,47  | 3.382.090  | 6,14  | 0     | 6,14  | 4.547.170 | 5.280  | 0      | 5.280  |
| Huelva  | A-494  | A-494_1  | C_AND_21_A-494     | 4.197.615  | 12,27 | 0     | 12,27 | 4.444.605  | 12,79 | 0     | 12,79 | 4.455.942 | 12.790 | 0      | 12.790 |
| Huelva  | A-497  | A-497_1  | C_AND_21_A-497     | 9.193.761  | 16,87 | 0     | 16,87 | 9.379.405  | 16,81 | 0     | 16,81 | 8.630.251 | 16.810 | 0      | 16.810 |
| Huelva  | A-5000 | A-5000_1 | C_AND_21_A-5000    | 3.621.530  | 5,61  | 4,96  | 10,57 | 3.559.845  | 10,45 | 0     | 10,45 | 3.290.840 | 8.690  | 1.760  | 10.450 |
| Huelva  | A-5025 | A-5025_1 | C_AND_21_A-5025_1  | 3.128.415  | 4,89  | 2,16  | 7,05  | 3.237.915  | 4,84  | 2,18  | 7,02  |           |        |        |        |
| Huelva  | A-5052 | A-5052_1 | C_AND_21_A-5052    | 3.007.235  | 8,87  | 0     | 8,87  |            |       |       |       | 3.246.310 | 11.370 | 0      | 11.370 |
| Huelva  | A-5053 | A-5053_1 | C_AND_21_A-5053    |            |       |       |       |            |       |       |       | 3.499.620 | 3.710  | 0      | 3.710  |
| Huelva  | A-5054 | A-5054_1 | C_AND_21_A-5054_1  |            |       |       |       | 3.244.485  | 6,65  | 3,17  | 9,82  |           |        |        |        |
| Huelva  | A-5056 | A-5056_1 | C_AND_21_A-5056_1  | 3.019.645  | 4,73  | 0     | 4,73  | 3.228.060  | 4,73  | 0     | 4,73  |           |        |        |        |
| Huelva  | A-5077 | A-5077_1 | C_AND_21_A-5077    | 3.529.550  | 1,63  | 0     | 1,63  | 4.284.005  | 1,63  | 0     | 1,63  | 4.208.450 | 1.630  | 0      | 1.630  |
| Huelva  | A-5150 | A-5150_1 | C_AND_21_A-5150    | 3.703.290  | 5,19  | 0     | 5,19  | 3.669.345  | 5,19  | 0     | 5,19  | 3.980.971 | 5.190  | 0      | 5.190  |
| Jaén    | A-6053 | A-6050_1 | C_AND_23_A-6053    |            |       |       |       |            |       |       |       | 6.993.035 | 2.150  | 350    | 2.500  |
| Málaga  | A-7052 | A-7052_1 | C_AND_29_A-7052    | 3.352.525  | 7,32  | 0     | 7,32  | 3.385.740  | 9,75  | 0     | 9,75  | 3.229.814 | 9.750  | 0      | 9.750  |
| Málaga  | A-7053 | A-7053_1 | C_AND_29_A-7053    |            |       |       |       |            |       |       |       | 3.197.400 | 8.860  | 0      | 8.860  |
| Málaga  | A-7054 | A-7054_1 | C_AND_29_A-7054    | 4.744.559  | 12,55 | 0     | 12,55 | 5.691.080  | 26,90 | 0     | 26,9  | 6.214.951 | 23.420 | 0      | 23.420 |
| Málaga  | A-7056 | A-7056_1 | C_AND_29_A-7056    | 8.819.130  | 1,91  | 0     | 1,91  | 9.289.250  | 1,91  | 0     | 1,91  | 9.125.365 | 1.910  | 0      | 1.910  |
| Málaga  | A-7057 | A-7057_1 | C_AND_29_A-7057    | 6.211.935  | 3,33  | 0,76  | 4,09  | 8.140.595  | 4,20  | 0     | 4,2   | 7.229.555 | 4.200  | 0      | 4.200  |
| Málaga  | A-7059 | A-7059_1 | C_AND_29_A-7059    | 3.103.595  | 9,44  | 0     | 9,44  |            |       |       |       |           |        |        |        |
| Málaga  | A-7075 | A-7075_1 | C_AND_29_A-7075    |            |       |       |       | 4.819.460  | 5,10  | 0     | 5,1   | 4.930.420 | 5.100  | 0      | 5.100  |
| Málaga  | A-7175 | A-7175_1 | C_AND_29_A-7175_1  |            |       |       |       | 4.259.550  | 6,45  | 0     | 6,45  |           |        |        |        |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                     |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               |                                                                                                                   | 17/10/2025 13:53:13 | PÁGINA: 38 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPyY0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                     |                  |



|         |          |            |                                        |            |        |        |        |            |           |        |        |            |           |         |         |
|---------|----------|------------|----------------------------------------|------------|--------|--------|--------|------------|-----------|--------|--------|------------|-----------|---------|---------|
| Málaga  | A-7206   | A-7206_1   | C_AND_29_A-7206                        | 3.524.805  | 3,50   | 13,63  | 17,13  | 4.117.565  | 1,49      | 15,23  | 16,72  | 4.348.610  | 1,490     | 15,230  | 16,720  |
| Málaga  | A-7207   | A-7207_1   | C_AND_29_A-7207_1                      | 3.348.145  | 2,56   | 18,68  | 21,24  | 4.710.690  | 21,12     | 0      | 21,12  |            |           |         |         |
| Málaga  | A-7282   | A-7282_1   | C_AND_29_A-7282                        | 5.598.005  | 4,69   | 9,34   | 14,03  | 6.513.425  | 4,79      | 9,34   | 14,13  | 6.506.490  | 4,790     | 9,340   | 14,130  |
| Sevilla | A-8001   | A-8001_1   | C_AND_41_A-8001                        | 3.226.235  | 3,66   | 0      | 3,66   |            |           |        |        | 3.704.750  | 5,090     | 0       | 5,090   |
| Sevilla | A-8002   | A-8002_1   | C_AND_41_A-8002                        |            |        |        |        | 3.876.665  | 7,59      | 1,72   | 9,31   | 4.145.305  | 2,870     | 6,440   | 9,310   |
| Sevilla | A-8004   | A-8004_1   | C_AND_41_A-8004                        | 6.149.885  | 2,78   | 0      | 2,78   | 5.506.390  | 13,23     | 0      | 13,23  | 6.236.390  | 5,140     | 0       | 5,140   |
| Sevilla | A-8006   | A-8006_1   | C_AND_41_A-8006                        | 3.616.055  | 12,70  | 11,8   | 24,5   | 3.494.875  | 10,96     | 13,42  | 24,38  | 3.254.330  | 12,720    | 11,880  | 24,600  |
| Sevilla | A-8007   | A-8007_1   | C_AND_41_A-8007                        |            |        |        |        | 3.193.750  | 1,37      | 0      | 1,37   | 3.193.750  | 1,370     | 0       | 1,370   |
| Sevilla | A-8008   | A-8008_1   | C_AND_41_A-8008                        | 3.370.410  | 7,55   | 0      | 7,55   | 4.029.600  | 7,55      | 0      | 7,55   | 3.977.405  | 7,550     | 0       | 7,550   |
| Sevilla | A-8009   | A-8009_1   | C_AND_41_A-8009                        | 10.612.010 | 3,50   | 0      | 3,5    | 10.411.625 | 3,51      | 2,44   | 5,95   | 12.293.565 | 5,950     | 0       | 5,950   |
| Sevilla | A-8028   | A-8028_1   | C_AND_41_A-8028                        | 8.128.915  | 4,46   | 0      | 4,46   | 9.125.365  | 4,46      | 0      | 4,46   | 7.505.495  | 4,460     | 0       | 4,460   |
| Sevilla | A-8032   | A-8032_1   | C_AND_41_A-8032                        | 3.053.590  | 5,68   | 0      | 5,68   |            |           |        |        |            |           |         |         |
| Sevilla | A-8033   | A-8033_1   | C_AND_41_A-8033_1                      | 3.573.715  | 5,91   | 0      | 5,91   | 4.112.820  | 5,91      | 0      | 5,91   |            |           |         |         |
| Sevilla | A-8051   | A-8051_1   | C_AND_41_A-8051_1                      |            |        |        |        | 3.193.750  | 2,46      | 0      | 2,46   |            |           |         |         |
| Sevilla | A-8056   | A-8056_1   | C_AND_41_A-8056                        | 5.662.610  | 1,01   | 0      | 1,01   |            |           |        |        |            |           |         |         |
| Sevilla | A-8057   | A-8057_1   | C_AND_41_A-8057                        | 11.735.845 | 2,79   | 0      | 2,79   | 12.121.285 | 2,79      | 0      | 2,79   | 13.115.910 | 2,790     | 0       | 2,790   |
| Sevilla | A-8058   | A-8058_1   | C_AND_41_A-8058                        | 8.713.432  | 12,07  | 0      | 12,07  | 9.019.515  | 12,04     | 0      | 12,04  | 9.283.231  | 12,040    | 0       | 12,040  |
| Sevilla | A-8059   | A-8059_1   | C_AND_41_A-8059                        | 3.800.015  | 4,74   | 0,96   | 5,7    | 4.932.610  | 5,74      | 0      | 5,74   | 4.401.900  | 5,740     | 0       | 5,740   |
| Sevilla | A-8062   | A-8062_1   | C_AND_41_A-8062                        | 8.765.475  | 1,61   | 0      | 1,61   | 6.881.345  | 4,85      | 0      | 4,85   | 13.425.430 | 2,950     | 0       | 2,950   |
| Sevilla | A-8063   | A-8063_1   | C_AND_41_A-8063                        | 3.251.420  | 1,22   | 0      | 1,22   |            |           |        |        |            |           |         |         |
| Sevilla | A-8065   | A-8065_1   | C_AND_41_A-8065                        |            |        |        |        | 9.125.365  | 1,25      | 0      | 1,25   | 9.125.365  | 1,250     | 0       | 1,250   |
| Sevilla | A-8066   | A-8066_1   | C_AND_41_A-8066                        | S/D        | 1,05   | 0,442  | 1,49   | 4.863.260  | 1,49      | 0      | 1,49   | 3.495.605  | 1,490     | 0       | 1,490   |
| Sevilla | A-8067   | A-8067_1   | C_AND_41_A-8067                        |            |        |        |        | 4.228.525  | 1,57      | 0      | 1,57   | 5.438.500  | 2,210     | 0       | 2,210   |
| Sevilla | A-8067R1 | A-8067R1_1 | C_AND_41_A-8067R1                      |            |        |        |        |            |           |        |        | 4.562.500  | 520       | 0       | 520     |
| Sevilla | A-8067R2 | A-8067R2_1 | C_AND_41_A-8067R2                      |            |        |        |        |            |           |        |        | 4.562.500  | 630       | 0       | 630     |
| Sevilla | A-8068   | A-8068_1   | C_AND_41_A-8068                        | 5.928.083  | 3,42   | 0      | 3,42   | 7.677.775  | 3,79      | 0      | 3,79   | 7.667.038  | 3,790     | 0       | 3,790   |
| Sevilla | A-8075   | A-8075_1   | C_AND_41_A-8075                        | 3.216.745  | 1,26   | 0      | 1,26   |            |           |        |        |            |           |         |         |
| Sevilla | A-8076   | A-8076_1   | C_AND_41_A-8076                        | 5.586.431  | 6,26   | 0      | 6,26   | 6.191.860  | 9,72      | 0      | 9,72   | 5.347.980  | 9,720     | 0       | 9,720   |
| Sevilla | A-8077   | A-8077_1   | C_AND_41_A-8077                        | 4.311.425  | 11,69  | 0      | 11,69  | 4.580.385  | 13,68     | 0      | 13,68  | 3.947.326  | 11,720    | 0       | 11,720  |
| Sevilla | A-8078   | A-8078_1   | C_AND_41_A-8078                        | 3.080.965  | 2,75   | 0      | 2,75   | 3.752.930  | 5,43      | 0      | 5,43   | 3.541.595  | 5,430     | 0       | 5,430   |
| Sevilla | A-8079   | A-8079_1   | C_AND_41_A-8079                        | 3.709.130  | 3,94   | 0      | 3,94   | 4.809.240  | 3,94      | 0      | 3,94   | 5.049.410  | 3,940     | 0       | 3,940   |
| Sevilla | A-8082   | A-8082_1   | C_AND_41_A-8082                        | 6.860.599  | 1,94   | 0      | 1,94   | 9.895.150  | 1,94      | 0      | 1,94   | 7.605.140  | 1,940     | 0       | 1,940   |
| Sevilla | A-8082R1 | A-8082R1_1 | C_AND_41_A-8082R1                      | 6.860.599  | 0,68   | 0      | 0,68   | 8.111.030  | 0,68      | 0      | 0,68   | 7.636.530  | 680       | 0       | 680     |
| Sevilla | A-8083   | A-8083_1   | C_AND_41_A-8083                        | 20.953.920 | 1,74   | 0      | 1,74   | 17.741.920 | 1,40      | 0      | 1,4    | 4.614.695  | 1,400     | 0       | 1,400   |
| Sevilla | A-92     | A-92_1     | C_AND_41_A-92_005; C_AND_29_A-92_006   | 7.835.233  | 127,26 | 0      | 127,26 | 8.947.245  | 127,58    | 0      | 127,58 | 8.719.218  | 127,580   | 0       | 127,580 |
| Málaga  | A-92     | A-92_2     | C_AND_29_A-92_004                      | 5.285.003  | 49,27  | 127,26 | 176,53 | 5.518.435  | 49,00     | 127,58 | 176,58 | 6.407.893  | 49,000    | 127,580 | 176,580 |
| Granada | A-92     | A-92_3     | C_AND_18_A-92_002; C_AND_29_A-92_003   | 8.281.045  | 150,21 | 176,53 | 326,74 | 10.144.445 | 135,61    | 176,58 | 312,19 | 10.664.400 | 135,610   | 176,580 | 312,190 |
| Almería | A-92     | A-92_4     | C_AND_04_A-92_001                      | 4.111.107  | 49,08  | 326,74 | 375,82 | 3.232.805  | 28,79     | 346,79 | 375,58 | 3.198.226  | 30,840    | 344,740 | 375,580 |
| Granada | A-92G    | A-92G_1    | C_AND_18_A-92G                         | 12.775.000 | 9,99   | 0      | 9,99   | 12.169.830 | 8,95      | 0      | 8,95   | 12.581.185 | 8,950     | 0       | 8,950   |
| Málaga  | A-92M    | A-92M_1    | C_AND_29_A-92M                         | 7.017.490  | 25,49  | 0      | 25,49  | 7.106.185  | 25,87     | 0      | 25,87  | 8.128.185  | 25,870    | 0       | 25,870  |
| Granada | A-92N    | A-92N_1    | C_AND_18_A-92N_003                     | 4.832.272  | 60,25  | 0      | 60,25  | 4.507.750  | 81,80     | 0      | 81,8   | 4.784.964  | 81,800    | 0       | 81,800  |
| Almería | A-92N    | A-92N_2    | C_AND_04_A-92N_001; C_AND_18_A-92N_002 | 3.484.071  | 29,67  | 89,05  | 118,72 | 3.701.100  | 37,36     | 81,8   | 119,16 | 4.731.851  | 37,360    | 81,800  | 119,160 |
|         |          |            |                                        | 1.220.258  |        |        |        |            | 1.437.100 |        |        |            | 1.444.760 |         |         |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 39 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33HD7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## ANEXO II: CRITERIOS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y LOS PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 40 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## 1. CONSIDERACIONES GENERALES

La Dirección General de Infraestructuras Viarias prevé, mediante la ejecución del presente contrato, la revisión y actualización en lo que corresponda de los MER y los PAR de la 2ª Fase para la comunicación de la documentación técnica necesaria para el cumplimiento de la 3ª Fase, al mismo tiempo que la elaboración completa de los MER y los PAR de la 4ª y 5ª Fase. Así, la actualización de la documentación para la 3ª Fase se basará en los criterios metodológicos con que fueron elaborados los de la 2ª, mientras que se presenta a continuación la metodología para el desarrollo de los de la 4ª y 5ª.

En la 4ª Fase de cumplimiento de la Directiva, se establecía que para el año 2022 los responsables de las infraestructuras debían realizar los MER de los ejes viarios de su titularidad con una IMD igual o superior a 8.219 vehículos (3 millones anuales), finalizando el plazo para realizar los MER de la 5ª Fase en el año 2027.

De esta forma, por un lado, la aprobación de la Directiva 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y de entrada en vigor de la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental, hace necesario una actualización de la metodología para implementar el “*Método común de evaluación del ruido en Europa CNOSSOS-EU*”, así como su posterior modificación por la 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, así como la Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005.

Y, por otro lado, la progresiva implementación de la Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE), que ha sido ya incorporada al ordenamiento estatal, entre otros textos, por la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España, ha propiciado que en la 4ª Fase se vaya a imponer la utilización de un nuevo Modelo de Datos (MD), lo que supondrá también una alteración en los formatos de entrega de la información geográfica que contengan los resultados de los MER y PAR.

Como se ha señalado, en este contexto resulta necesario acometer de forma distinta los trabajos y las entregas de la fase 3ª y los de las fases 4ª y 5ª, que deberán llevarse a cabo conforme a los siguientes términos generales:

- La elaboración y entrega de la documentación técnica necesaria para el cumplimiento de la 3ª Fase se sustentará en la revisión y actualización de los documentos, datos y resultados presentados en la 2ª Fase. El consultor deberá partir de éstos y aprovechar la información disponible para identificar aquellas UME que requieran ser actualizadas en esta 3ª Fase.

Los criterios técnicos, modelos de datos y formatos de elaboración y entrega de la 3ª Fase serán los mismos que los empleados en la 2ª Fase, con la salvedad de las indicaciones y correcciones que se puedan imponer de forma justificada por la Dirección del Estudio conforme a la experiencia adquirida en las fases previas y/o con la imposición de exigencias puntuales.

Respecto a las entregas de los resultados de la 3ª Fase, que deben ser comunicadas a las administraciones competentes, se realizarán de forma análoga a cómo se prepararon en la 2ª Fase, pero adaptándose en lo que proceda a las “*Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el ruido de la 3ª Fase*”, emitidas por el Ministerio

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 41 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (ahora denominado MITERD), presentadas en abril de 2015.

- La aplicación de la nueva normativa, de los nuevos modelos de cálculo y de los nuevos criterios y formatos de presentación de los resultados, unido al tiempo transcurrido desde que se elaborase la 2ª Fase, son algunos de los factores que definen un punto de inflexión para la 4ª Fase. Sin perjuicio de la conveniencia de aprovechar la experiencia, el trabajo y los resultados de las fases precedentes, en la elaboración de los MER y PAR de la 4ª y 5ª fases será exigible un esfuerzo adicional para implementar los nuevos requerimientos.

Como punto de inicio de una nueva etapa, a partir de esta fase será obligado que la documentación presentada facilite las sucesivas revisiones y actualizaciones de los resultados. El objetivo es evitar la duplicidad de los trabajos en cada fase y mejorar así la eficiencia de esa revisión periódica que impone la Directiva 2002/49 y la Ley de Ruido. En este sentido, la aplicación del nuevo MD que cumpla los requerimientos de la Directiva INSPIRE (y del resto de normas y criterios vinculados) contribuirá a sistematizar los resultados, de forma que sea sencillo incorporarlos a cualquier infraestructura de datos espaciales (o de información geográfica), se posibilite el intercambio y puesta en común de los datos, se garantice la interoperabilidad, y se fomente el acceso y la divulgación de los resultados.

En el presente “ANEXO II. CRITERIOS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y LOS PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO”, se establecen las condiciones para la elaboración y entrega de los resultados de los trabajos correspondientes a la 4ª y 5ª Fases de los MER y PAR.

Por último, es importante reseñar que los criterios y condiciones técnicas que se detallan en este Anexo II tiene un carácter provisional, al menos en aquellos aspectos y requerimientos que puedan ser objeto de alteración y/o modificación como consecuencia de la publicación de futuras versiones, y/o de una versión definitiva, de las citadas instrucciones de entrega para la 4ª y 5ª Fase. En la fecha de redacción de este Pliego las últimas instrucciones publicadas en [www.sicaweb.cedex.es/documentacion/](http://www.sicaweb.cedex.es/documentacion/) son:

- DF4\_8 – Instrucciones COMPLETAS de Entrega de MER para la Cuarta Fase. Marzo 2022 - Actualizado Febrero 2023. MITERD-CEDEX
- DF7\_10 – Instrucciones de Entrega de PAR para la Cuarta Fase. Primera publicación: Noviembre 2022 // Revisión nº3 Febrero 2025. MITECO - Área de Ruido Ambiental
- Guía básica de recomendaciones para aplicación del método CNOSSOS-EU. Febrero 2025. MITECO – CEDEX
- DF1\_5 – Instrucciones de Entrega para la Quinta Fase. Mayo 2025. MITECO

Por tanto, la validez de este ANEXO queda supeditada, en los contenidos que se vean afectados, a las instrucciones emitidas por los organismos competentes, sin que esto pueda ser considerado, en ningún caso, una alternación de las condiciones contractuales.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 42 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## 2. OBJETO DE LOS CRITERIOS Y CONDICIONES TÉCNICAS

El objeto de este documento es definir los criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los MER y PAR de los tramos de carreteras de la Red Autonómica de Andalucía, correspondientes a la 4ª y 5ª Fase de cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE y de la Ley de Ruido.

El calendario de la 4ª y 5ª Fase está definido en la Directiva 2002/49/CE (artículos 7 y 8) y en la normativa estatal: disposición adicional primera de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y artículos 8, 10 y 14 del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, que la desarrolla. Además, la modificación introducida por el Reglamento (UE) 2019/1010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, amplía a dos años el plazo para la entrega de los Planes de Acción correspondientes a los Mapas Estratégicos de Ruido. (Artículo 2 que modificó el artículo 8 de la Directiva 2002/49/CE).

| FASE | Descripción de la información que se debe entregar                                                                | Data Flow (DF) de referencia | Fecha de entrega a la Comisión Europea    | Fecha de entrega al MITERD                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4ª   | Grandes ejes viarios 4ª Fase > 3.000.000 vehículos/año                                                            | DF5                          | 30/06/20 (entregado)                      | 30/05/20 (entregado)                      |
|      | Datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de los grandes ejes viarios incluidos en la 4ª fase       | DF8                          | <b>31/12/22 (prorrogado a 31/12/26)</b>   | <b>30/09/22 (prorrogado a 31/09/26)</b>   |
|      | Datos asociados a los Planes de Acción contra el Ruido (PAR) de los grandes ejes viarios incluidos en la 4ª fase. | DF10                         | <b>31/12/2024 (prorrogado a 31/12/26)</b> | <b>30/09/2024 (prorrogado a 31/09/26)</b> |
| 5ª   | Grandes ejes viarios 5ª Fase > 3.000.000 vehículos/año                                                            | DF5                          | 30/06/25 (entregado)                      | 30/05/25 (entregado)                      |
|      | Datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de los grandes ejes viarios incluidos en la 5ª fase       | DF8                          | <b>31/12/27</b>                           | <b>30/09/27</b>                           |
|      | Datos asociados a los Planes de Acción contra el Ruido (PAR) de los grandes ejes viarios incluidos en la 5ª fase. | DF10                         | <b>31/12/29</b>                           | <b>30/09/29</b>                           |

Los documentos y mapas resultantes deberán servir de base para la Información Pública de los MER y los PAR, conforme a lo estipulado en la Ley del Ruido y sus Reglamentos.

El consultor deberá proporcionar a la Dirección General de Infraestructuras Viarias (en adelante, DGIV) los archivos necesarios para cumplir, en tiempo y forma, con las entregas de los resultados al MITERD para su posterior comunicación a la Unión Europea.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 43 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



### 3. MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO

#### 3.1 LAS UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICO (UME)

Los MER se elaborarán de forma independiente para cada Unidad de Mapa Estratégico (UME) definida por la DGIV.

Una UME está formada por tramos contiguos de una carretera de acuerdo con los siguientes criterios generales:

- Una UME solamente puede incluir tramos pertenecientes a una misma carretera.
- Todos los tramos que conforman la UME deben tener una IMD igual o superior a 8.219 (3.000.000 veh/año) en el año de referencia.
- Una UME no puede presentar discontinuidades; los tramos deben ser contiguos.
- Por criterios administrativos, una UME debe discurrir en su totalidad por una única provincia.

En el caso de carreteras inmersas en tejido urbano denso, si así lo justifican la continuidad de itinerarios, la longitud de los tramos y sus características específicas, la DGIV puede optar por agrupar varias carreteras en una única UME.

El consultor partirá de las UMEs comunicadas por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda para cada año de estudio, a partir de las cuales presentarán, al inicio de la etapa, una propuesta concreta a la Dirección del Estudio para su pertinente aprobación.

#### 3.2 ESCALA DE REPRESENTACIÓN Y TRABAJO

La escala básica de representación para los MER será la escala 1:25.000. Sin embargo, se empleará un Modelo Digital del Terreno (MDT) adecuado que permita evaluar correctamente la emisión sonora, las condiciones de propagación y la exposición de los receptores al ruido.

#### 3.3 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En la elaboración del MER de cada UME, el área de estudio vendrá delimitada por la longitud del tramo de carretera que define la propia UME y por una banda con un determinado ancho, que puede ser variable. En todo caso, debe incluir al menos las zonas abarcadas por las isófonas correspondientes a los niveles de inmisión  $L_{den} = 55 \text{ dB(A)}$  y  $L_n = 50 \text{ Db(A)}$ .

A efectos de cálculo, el consultor deberá tomar las necesarias precauciones para prolongar el inicio y final del tramo la longitud suficiente para tener en cuenta la continuidad de la emisión acústica de la carretera y poder efectuar con el rigor necesario los cálculos de los niveles sonoros de inmisión en los extremos del tramo en estudio.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 44 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



### **3.4 DEFINICIÓN DEL ESCENARIO DE MODELIZACIÓN**

El presente apartado describe cuales son las fuentes de información para los diferentes datos de entrada que se deben utilizar en los cálculos, así como el tratamiento al que se debe someter a cada uno de los elementos para su adecuación a los objetivos del análisis. Este apartado hace alusión a las características de los datos de entrada no relacionadas con su comportamiento acústico, ya que este aspecto es objeto del apartado 3.5 del presente Anexo.

En términos generales y dado que se trata de un MER, es fundamental la estimación de una situación sonora con una precisión adecuada. Para ello se hará uso de toda aquella cartografía necesaria que permita definir en 3D la totalidad de la zona de estudio: carretera, terreno colindante y obstáculos y edificios. De la misma forma, se requiere que todos los datos de entrada asociados a las fuentes sonoras (condiciones de tráfico, definición de la plataforma y de los ejes, etc.) así como de los receptores (datos de altura y población de los edificios) y de las barreras a la propagación (desmontes, presencia de pantallas acústicas, etc.) estén definidos con una precisión suficientemente adecuada a los objetivos perseguidos con el estudio.

#### **3.4.1 Cartografía**

En línea con la voluntad de armonizar y compartir los recursos cartográficos, promovida por normativa como la Directiva INSPIRE, y en cumplimiento de otros mandatos como los establecidos en la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para la elaboración de los planos de los MER y PAR se emplearán las fuentes y recursos cartográficos oficiales, disponibles de forma gratuita, en formato abierto y con calidad suficiente. Sin perjuicio de ello, el Consultor deberá realizar los ajustes o modificaciones pertinentes para la adecuación a la realidad física, especialmente cuando ello implique la obtención de resultados más rigurosos y veraces.

Para la representación de los MER se empleará como cartografía de referencia la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN), debiéndose obtener la revisión más reciente de cada hoja necesaria.

Los modelos de cálculo de los MER serán elaborados a partir del MDT con paso de malla de 5 metros, proporcionado por el IGN. Este producto está basado en la interpolación a partir de la nube de puntos LIDAR del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), con precisiones de 50 cm a 100cm. A partir de estos MDT se deben extrapolar los siguientes datos:

- Curvas de nivel cada 1 m. para los primeros 100 metros a cada lado de los ejes de las UMEs.
- Curvas de nivel cada 5 m. desde las curvas anteriores hasta el final del ámbito de estudio.

El MDT final será objeto de revisión por parte del consultor para realizar los ajustes oportunos y para identificar posibles modificaciones no contempladas, tales como diques de tierra o cualquier otro elemento topográfico que pudiera alterar la propagación del ruido.

En relación con lo anterior, deberán también obtenerse y emplearse las ortofotos más actualizadas disponibles, que serán las producidas para el PNOA.

#### **3.4.2 Definición de la carretera**

##### **3.4.2.1. Ejes de las UMEs**

Se definirán dos capas diferentes de ejes: eje de la carretera y ejes de modelización.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 45 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Eje de la carretera: es una línea única y servirá para definir la UME, su longitud, tráfico asociado y todos los datos de carácter general. El eje discurrirá en principio por el punto medio de la plataforma. En el caso de que en una misma carretera existan plataformas separadas, se definirá un eje para cada una de ellas.
- Ejes de modelización: contendrá la información geométrica y los datos necesarios para la modelización del ruido (tráfico, pavimento, etc.). Los ejes deberán estar definidos tridimensionalmente, e insertados en el modelo de tal manera que nunca se vean “enterrados” por el terreno.

Para realizar los cálculos acústicos se deberá utilizar una fuente ubicada en el centro de cada carril, por lo que se deberá configurar el programa de cálculo para que considere tantas fuentes lineales como carriles, o bien disponer ejes paralelos que representen uno o varios carriles, en cuyo caso se deberá repartir el tráfico total entre los ejes de modelización.

De forma general, no se considerarán ramales de enlaces, asignándose todo el tráfico a los ejes principales de circulación. En el caso de enlaces de gran desarrollo en planta, o que estén ubicados en zonas con edificaciones muy próximas, y después de la aprobación por la Dirección del Estudio, se incluirán ejes adicionales en los ramales.

#### 3.4.2.2. Pavimento

En el Estudio será necesario analizar el tipo de pavimento de la carretera, partiendo del inventario de pavimento de la red viaria, que será facilitado por la Dirección del Estudio.

Se realizará una correspondencia entre el tipo de pavimento existente y las 15 categorías definidas por el método CNOSSOS. Esta correspondencia se realizará conforme a la tabla que se incluye a continuación, que podrá ser revisada por la Dirección del Estudio en el transcurso de los trabajos:

| CATEGORÍAS DE PAVIMENTOS CNOSSOS |                                                                                                                                               |                            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre                           | Descripción                                                                                                                                   | Equivalencias nacionales   |
| REF                              | Superficie de rodadura de referencia. Categoría intermedia entre aglomerado asfáltico denso 0/111 y asfalto mezclado con mastic y áridos 0/11 | AC 16                      |
| NL-01                            | Mezcla bituminosa drenante (PA) de 1 capa                                                                                                     | PA-12, PA-16               |
| NL-02                            | Mezcla bituminosa drenante (PA) de 2 capas                                                                                                    | -                          |
| NL-03                            | Mezcla bituminosa drenante (PA) de 2 capas (fina)                                                                                             | -                          |
| NL-04                            | SMA-NL5 Asfalto mezclado con mastic y áridos 0/5                                                                                              | -                          |
| NL-05                            | SMA-NL8 Asfalto mezclado con mastic y áridos 0/8                                                                                              | SMA 8                      |
| NL-06                            | Hormigón ranurado                                                                                                                             | HF 5, HF 4,5, HF 4, HF 3,5 |
| NL-07                            | Hormigón ranurado optimizado                                                                                                                  | -                          |
| NL-08                            | Hormigón cepillado fino                                                                                                                       | -                          |
| NL-09                            | Hormigón con áridos expuestos (worked surface)                                                                                                | -                          |
| NL-10                            | Bloques de hormigón prefabricados (adoquines) colocados en espina de pez                                                                      | -                          |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 46 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|       |                                                                             |                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| NL-11 | Bloques de hormigón prefabricados (adoquines) no colocados en espina de pez | -                 |
| NL-12 | Bloques de hormigón prefabricados (adoquines) silenciosos                   | -                 |
| NL-13 | Capa fina A                                                                 | BBTM 8A, BBTM 11A |
| NL-14 | Capa fina B                                                                 | BBTM 8B, BBTM 11B |

### 3.4.2.3. Pendiente

Para el cálculo de las correcciones por pendiente, el programa de cálculo se configurará para que considere la pendiente real de cada segmento, ajustando adecuadamente el sentido o sentidos de circulación de este.

### 3.4.2.4. Túneles

Los efectos de las bocas de los túneles no son tratados por el método CNOSSOS-EU. No obstante deberá consultarse la actualización de la Guía básica de recomendaciones para aplicación del método CNOSSOS-EU Miteco-CEDEX, para atender cualquier nuevo requerimiento.

De esta forma, en los caos de infraestructuras viarias que discurran por el interior de un túnel, cuando sea posible, se modelizará un foco de ruido que simule la emisión de la boca de túnel.

El procedimiento a seguir será el siguiente:

1. Se utilizará, en caso de existir, el elemento túnel definido en el software utilizado.
2. En caso de no existir en el software utilizado un elemento específico para la definición acústica de túneles, se seguirá la recomendación que proporcione el manual del software utilizado.
3. En caso de no existir elemento túnel ni recomendación para su modelización, para el caso del tráfico rodado (carreteras) se podrá modelizar mediante la creación de un foco puntual en la boca del túnel con la potencia acústica para cada periodo de evaluación resultante de aplicar la siguiente fórmula, procedente del manual del software MITHRA:

$$LW_b = LW + 2 + 10 \log h - 10 \log \left( 2 (h + l) \alpha + \frac{Q}{1000V} + \frac{5hxl}{1000} \right)$$

donde:

- Lwb potencia del foco puntual que simula el túnel
- LW potencia del foco acústico que representa la carretera
- H altura de la boca del túnel
- $\alpha$  parámetro relacionado con la absorción de las superficies internas del túnel,  
 $\alpha = 0$ , totalmente reflejante  
 $\alpha = 1$ , totalmente absorbente
- l anchura de la boca del túnel
- Q tráfico asignado a la carretera, en intensidad media de vehículos hora
- V velocidad media de circulación

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 47 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



En cualquier caso, la topografía generada por el túnel deberá ser tomada en cuenta.

#### 3.4.2.5. Viaductos

Cuando un tramo de carretera discorra en viaducto, este elemento será definido gráficamente con su cota real, diferenciada de la del suelo, y se simulará con la opción “autoapantallamiento” del software de simulación. Para ello, se definirá tanto el ancho de la plataforma del viaducto como, en su caso, la altura de los parapetos laterales siempre que sean opacos al ruido (barreras New Jersey o similares).

En el caso de que una infraestructura lineal (carreteras o vías férreas) discorra sobre un puente o paso elevado, dicha estructura deberá ser introducida en el modelo. Para ello, será fundamental tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cualquier infraestructura que discorra sobre un puente, lo hará a una determinada distancia del suelo, por lo que, en primer lugar, habrá que asignar una altura relativa/absoluta a cada vértice del tramo de eje viario que discorra sobre un paso elevado, de tal manera que dicho paso elevado quede perfectamente representado en el software de simulación.
- Además, habrá que generar un elemento puente o activar el autoapantallamiento del tramo de eje viario que discorra sobre un paso elevado con el fin de minimizar la emisión de ruido bajo el puente, simulándolo por tanto de la manera más realista posible. Los niveles sonoros existentes justo debajo de un puente son inferiores ya que la propia estructura del puente ejerce de apantallamiento a la propagación del ruido generado por la carretera.

#### 3.4.2.6. Tráfico

Para el cálculo de los niveles sonoros se utilizarán los datos de tráfico para los 3 periodos analizados: día (de 7 a 19 h), tarde (de 19 a 23 h) y noche (de 23 a 7 h). Estos datos serán proporcionados por la DGIV.

El tráfico será desglosado en cinco categorías distintas de vehículos (ligeros, pesados medianos, pesados, de 2 ruedas y una última categoría abierta), tal y como indica este método.

| CATEGORÍA | NOMBRE                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                            | Categoría de vehículo         |
|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1         | Vehículos ligeros          | Turismos, furgonetas, camionetas ≤ 3,5 toneladas, todoterrenos, vehículos polivalentes incluidos remolques y caravanas                 | M1 y N1                       |
| 2         | Vehículos pesados medianos | Vehículos medianos, camionetas > 3,5 toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero | M2, M3 y N2, N3               |
| 3         | Vehículos pesados          | Vehículos pesados, turismos y autobuses, con tres o más ejes                                                                           | M2 y N2 con remolque, M3 y N3 |
| 4         | Vehículos de dos ruedas    | 4a - Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas                                                                                         | L1, L2, L6                    |
|           |                            | 4b - Motocicletas con y sin sidecar,                                                                                                   | L3, L4, L5, L7                |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 48 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|   |                   |                                                  |     |
|---|-------------------|--------------------------------------------------|-----|
|   |                   | triciclos y cuatriciclos.                        |     |
| 5 | Categoría abierta | Su definición atenderá a las futuras necesidades | N/A |

Para ello, a partir de los datos de IMH de las estaciones de aforo, definidos en dos categorías (ligeros y pesados), y de los datos objetivos en las estaciones permanentes donde se disponga de un desglose total de los tráficos en tipos de vehículos, se definirá el reparto de la IMH entre las cinco categorías del CNOSSOS, aplicando la siguiente correspondencia:

| CATEGORÍA CNOSSOS |                                                          | CATEGORÍA MAPA DE TRÁFICO |                       |
|-------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1                 | Vehículos ligeros                                        | 2                         | Coches                |
|                   |                                                          | 3                         | Coches con caravana   |
|                   |                                                          | 4                         | Camionetas            |
|                   |                                                          | 5                         | Tractores agrícolas   |
| 2                 | Vehículos pesados medianos                               | 6                         | Camiones sin remolque |
|                   |                                                          | 10                        | Autobuses             |
| 3                 | Vehículos pesados                                        | 7                         | Camiones articulados  |
|                   |                                                          | 8                         | Trenes de carretera   |
|                   |                                                          | 9                         | Vehículos especiales  |
| 4a                | Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas                | -                         | -                     |
| 4b                | Motocicletas con o sin sidecar, triciclos y cuatriciclos | 1                         | Motos                 |

A partir de estos datos, se obtendrá en cada tramo y sentido, la IMH para cada periodo horario (día, tarde y noche) y para una de las cinco clases de vehículo.

#### 3.4.2.7. Velocidad

Se definirá la velocidad límite para ligeros y pesados en cada tramo o subtramo, teniendo en cuenta tanto los límites genéricos establecidos por el Reglamento General de la Circulación como los límites específicos establecidos mediante señales de tráfico, e identificados en el trabajo de campo.

#### 3.4.2.8. Cruces

El modelo de cálculo empleado aplica una corrección para el efecto de aceleración y deceleración en intersecciones con semáforos y rotondas, por los que deben identificarse estos elementos en las UME que correspondan con carreteras convencionales.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 49 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



### 3.4.3 Pantallas acústicas y muros

Se elaborará un inventario de las barreras acústicas existentes, incluyendo tanto las pantallas acústicas convencionales como los diques de tierra y otros obstáculos significativos.

Se inventariarán todos los muros y barreras siempre y cuando tengan 2 o más metros de altura y sean totalmente opacos, a excepción de las pantallas acústicas que serán inventariadas a partir de 1 metro de altura.

Estos obstáculos de oposición a la propagación del sonido serán modelizados en el software con especial precaución teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- Propiedades acústicas en cuanto a absorción y reflexión. De forma general, las pantallas acústicas de metacrilato y los muros se considerarán como elementos totalmente reflectantes ( $\alpha = 0$ ). Para las pantallas metálicas o de hormigón fonoabsorbente, si se desconocen sus propiedades se aplicará genéricamente un coeficiente de absorción  $\alpha = 0,8$ .
- Se definirá la altura relativa de las pantallas y muros. En caso de barreras sobre viaducto, siempre que sea posible se simularán aplicando el atributo de “autoapantallamiento” de la carretera.

### 3.4.4 Edificios

El consultor elaborará la capa de edificios a partir de las capas gráficas de elementos edificados y los datos alfanuméricos facilitados por la Dirección General del Catastro. A partir de esta información, se definirá inicialmente la geometría, altura, uso, estado y número de viviendas.

#### 3.4.4.1. Definición geométrica de los edificios

Los criterios generales que debe cumplir la capa de edificios que se debe utilizar en el estudio son los siguientes:

- La precisión exigida será la correspondiente a la información catastral obtenida.
- No se podrán agrupar como un único edificio edificaciones claramente aisladas y separadas (sin medianera común), ni aquellas que presentan características geométricas dispares.
- Cuando sea posible o recomendable, se dividirán aquellos edificios que presenten volúmenes, claramente identificables y divisibles horizontalmente, cuando cada uno de ellos esté destinado a un uso predominante distinto.
- Se verificará que la capa obtenida contempla todos los edificios existentes en la fecha de realización del estudio, mediante visitas documentadas, capturas de ortofotos actualizadas, etc. En este sentido, se debe asegurar que no se cometen errores en la identificación automática de edificios, como por ejemplo los que se puedan derivar de la presencia de elementos como invernaderos o piscinas. Asimismo, se revisará la geometría y datos de los edificios (uso, estado, población) para comprobar la veracidad de los datos del catastro.
- En el entorno próximo del eje de la carretera (25 m. a cada lado), no se admitirán desajustes entre la topografía y la base de los edificios (“enterramientos”). Si fuera necesario, se creará un elemento cartográfico que defina correctamente la base de apoyo en el terreno del edificio.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 50 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



#### 3.4.4.2. Altura de los edificios

Además de la definición en planta, cada edificio debe contar con una altura relativa respecto de la rasante del terreno.

Para ello, se calculará la altura de los edificios a partir del número de pisos según los siguientes criterios:

- Edificios residenciales sanitarios y educativos: primera planta 4,5 metros y plantas sucesivas 3 metros.
- En el caso de los edificios industriales, se le asignará la altura correspondiente a cada nave, con mínimo de 4,5 m.

#### 3.4.4.3. Uso y estado de los edificios

Los edificios serán clasificados en función de su uso en las categorías que se indican a continuación. Este uso se obtendrá inicialmente de la información catastral, asignado a cada edificación el uso mayoritario de la parcela catastral a la que pertenece.

En la siguiente tabla se muestra la correspondencia entre los usos definidos en el Catastro y los que deben ser asignados en el MER/PAR:

| COD. CATASTRO | USO CATASTRO                                            | USO ASIGNADO MER/PAR FASES 4ª Y 5ª                                                  |
|---------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| E             | Cultural                                                | Docente o cultural                                                                  |
| R             | Religioso                                               |                                                                                     |
| Y             | Sanidad / Beneficiencia                                 | Sanitario                                                                           |
| V             | Residencial                                             | Residencial                                                                         |
| I             | Industrial                                              | Industrial y otros                                                                  |
| K             | Deportivo                                               |                                                                                     |
| T             | Espectáculos                                            |                                                                                     |
| O             | Oficinas                                                |                                                                                     |
| C             | Comercial                                               |                                                                                     |
| G             | Ocio y hostelería                                       |                                                                                     |
| A             | Almacén - Estacionamiento                               |                                                                                     |
| M             | Obras de urbanización y jardinería, suelos sin edificar |                                                                                     |
| B             | Almacén agrario                                         |                                                                                     |
| J             | Industrial agrario                                      |                                                                                     |
| Z             | Agrario                                                 |                                                                                     |
| P             | Edificio singular                                       |                                                                                     |
| 0             | Sin determinar                                          | Sin determinar (comprobar caso a caso para atribuir alguno de los casos anteriores) |
| -             | Otros                                                   |                                                                                     |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 51 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Además, se indicará el estado de los edificios, en las siguientes categorías: En uso, abandonado y en construcción.

La capa de edificios generada será revisada en gabinete y en campo para comprobar su geometría y datos.

#### 3.4.4.4. Población asociada a los edificios

Uno de los objetivos del MER es la obtención del número de personas expuestas a los diferentes niveles de ruido. Para ello, se partirá de una base de datos de edificaciones proveniente del catastro, y de las secciones censales de cada uno de los municipios dentro del ámbito de estudio.

En primer lugar, se calculará el número de viviendas dentro de los edificios con uso residencial, a partir del procesado de la información catastral de la Dirección General del Catastro y se añadirá como atributo en la base de datos de edificios a entregar. Las viviendas de cada parcela serán asignadas a todos los edificios residenciales de esa parcela de forma proporcional a su superficie construida (superficie x número de plantas).

Se excluirán de este reparto los edificios con una superficie construida inferior a 30 m<sup>2</sup>, que tendrán como uso “otros usos”. En caso de que una parcela contenga viviendas y no tenga edificios de más de 30 m<sup>2</sup>, las viviendas serán asignadas al edificio de mayor superficie construida.

Las viviendas que se encuentren en proceso de construcción o ya finalizadas, pero sin habitar, deberán ser identificadas, aunque no entrarán en el proceso de reparto de información demográfica (ni viviendas, ni población).

Desde el punto de vista demográfico, se partirá de los datos procedentes del INE referentes a la explotación estadística del Padrón, a fecha más actualizada posible, desagregados por sección censal, así como la delimitación gráfica de las mismas.

La variable fundamental del cálculo radica en el factor “tamaño medio del hogar” o personas por vivienda (Tmh). Este parámetro será estimado a nivel de sección censal dividiendo el número de habitantes obtenido del padrón entre el total de viviendas de los edificios presentes en la sección, calculados por la metodología anterior.

Este parámetro será asignado a cada edificio residencial, y se calculará el número de habitantes de los mismos multiplicándolo por el número de viviendas del edificio.

Además, se recabarán datos sobre el número de alumnos en centros educativos y número de camas en hospitales y centros asistenciales con residencia, en todos aquellos edificios que estén sometidos a niveles superiores a 50 dBA Ln o 55 dBA Lden.

#### 3.4.4.5. Otros datos

La capa de edificios contará con información sobre el año de construcción del edificio y su referencia catastral, los cuales serán obtenidos del Catastro. En los edificios en los que no conste este dato, o en los que no hayan sido definidos a partir del Catastro, se realizará una estimación a partir de otras fuentes como ortofotografías históricas.

Además, se indicará la zona acústica en la que se encuentran (tipo de área acústica y si se trata de áreas urbanizadas existentes o nuevas), y los OCA aplicables en función de dicha zona.

### **3.4.5 Zonificación acústicas**

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 52 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Se elaborará una capa de zonificación acústica de todos los terrenos urbanos y urbanizables del ámbito de estudio, así como de los terrenos rústicos que cuenten con zonificación aprobada y OCA asociados.

Para cada zona, se identificará:

- El tipo de área acústica, según las categorías del Artículo 5 del Real Decreto 1367/2007.
- Si se trata de una zona urbanizada existente o una nueva zona urbanizada a efectos del mencionado Real Decreto.
- Los OCA asociados para los periodos día, tarde y noche.

En primer lugar, se recogerá la zonificación acústica vigente en los municipios por los que discurre cada UME. Los originales de los mapas aprobados serán incluidos en un anexo al estudio.

En los municipios que no cuenten con una zonificación acústica, se zonificarán los suelos urbanos y urbanizables a partir de los usos característicos de las zonas, teniendo en cuenta la clasificación y calificación del suelo. En los municipios que carezcan de planeamiento, se zonificarán las parcelas urbanas definidas por el Catastro según los usos predominantes.

A continuación, y a modo de ejemplo se presenta una posible tabla de correspondencias entre las categorías de zonificación acústica del RD 1367/2007 y algunas categorías urbanísticas:

| <b>Categoría de zonificación acústica</b>                                                                                                                                           | <b>Ejemplos de categorías correspondientes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Categoría A</u> : Sectores del territorio con predominio del suelo de uso residencial                                                                                            | Uso global residencial, Núcleo Rural, espacios libres y zonas verdes en suelo urbano.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>Categoría B</u> : Sectores del territorio con predominio del suelo de uso industrial.                                                                                            | Uso global productivo, uso industrial, puerto.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <u>Categoría C</u> : Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos                                                                           | Las zonas identificadas con esta categoría suelen encontrarse dentro de capas de planeamiento tales y como: Sistemas Generales de Equipamientos, Uso Global Terciario y Uso Global de equipamientos.<br>En cada caso será necesario atender al uso específico de la zona para poder asignar la categoría correspondiente. |
| <u>Categoría D</u> : Sectores del territorio con predominio del suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <u>Categoría E</u> : Sectores del territorio con predominio del suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de una especial protección contra la contaminación acústica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <u>Categoría F</u> : Sectores del territorio afectados por sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen                     | Sistema General de Comunicaciones, Red viaria y de Ferrocarril e infraestructuras básicas de los sistemas generales.                                                                                                                                                                                                      |
| <u>Categoría G</u> : Espacios naturales que requieran de una especial protección contra la contaminación acústica                                                                   | No se interpretarán zonas G a partir de los planeamientos que no las tengan así definidas                                                                                                                                                                                                                                 |

Únicamente se delimitarán como zonas de Categoría G aquellas zonas que se encuentren delimitadas en una zonificación acústica aprobada, y que cuenten con OCA asociados. En estos casos, se describirán los valores

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 53 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



que motivaron esta clasificación, diferenciando si se trata de un espacio natural que requiere especial protección por motivos faunísticos o como zona tranquila en campo abierto.

### **3.5 EVALUACIÓN DE NIVELES SONOROS**

#### **3.5.1 Indicadores**

Los indicadores que se aplicarán en la elaboración de los MER son el Ld, Le, Ln y Lden, tal y como se definen en la Ley del Ruido y sus Reglamentos. La altura del punto de evaluación de los indicadores Lden, Ld, Le y Ln es de 4 metros sobre el nivel del suelo.

#### **3.5.2 Método de cálculo**

El método de cálculo para la evaluación de los niveles sonoros originados por el tráfico rodado es el método CNOSSOS o «Common Noise Assessment Methods in EU», método común y de aplicación obligatoria a partir del 1 de enero de 2019 para la realización de mapas de ruido para todos los países de la Unión Europea según lo establecido en 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, y su modificación por la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020, que deberá estar transpuesta antes del 31 de diciembre de 2021.

Se especificarán todos los datos de entrada al modelo utilizados en cada cálculo y todos los parámetros que el consultor estime necesarios para definir con precisión los escenarios sobre los que se realiza la simulación acústica.

Todos los valores de entrada que afecten al nivel de emisiones de una fuente se determinarán al menos con una precisión correspondiente a una incertidumbre de  $\pm 2\text{dB(A)}$  en el nivel de emisiones de la fuente (dejando invariables todos los demás parámetros).

Al aplicar el método, los datos de entrada reflejarán el uso real. En general, no se utilizarán valores de entrada por defecto ni estimados. Los valores de entrada por defecto y los estimados se aceptan si la recopilación de datos reales supone costes muy altos.

#### **3.5.3 Configuración de los cálculos acústicos**

El presente apartado describe las condiciones que deben cumplir los elementos que son objeto de modelización, y se fijan las condiciones que influyen en la propagación del sonido en exteriores a la hora de efectuar los cálculos acústicos en el software elegido por el adjudicatario. Finalmente, se detallan aspectos de la configuración que son específicos del tipo de cálculo a realizar: mapas de niveles sonoros (isófonas) o de niveles en receptores en fachadas (exposición).

##### **Características acústicas de los elementos objeto de modelización:**

- Líneas topográficas: se considerarán todas las líneas de terreno como elementos difractantes.
- Características del suelo: se considerará el terreno base como absorbente ( $G=1$ ), debiendo definir con claridad y justificadamente las zonas que se consideren reflectantes ( $G=0$ ). La plataforma definida por el adjudicatario asociada a los ejes de las UMEs en ningún caso deberá incluirse en zonas definidas como terrenos reflectantes, ya que el modelo de cálculo considera implícitamente la primera reflexión en la carretera.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 54 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Edificios: se consideran todos los edificios totalmente reflectantes.

Condiciones que afectan a la propagación del sonido en exteriores:

- Distancia mínima de propagación del sonido desde el foco: se considerará una distancia de 2.000 m.
- Orden de reflexión: el número de reflexiones del sonido a considerar para el cálculo de niveles sonoros es 1.
- Condiciones meteorológicas de propagación: se considerará la repercusión de las condiciones meteorológicas de la zona de análisis en la propagación del sonido. Salvo que en el desarrollo reglamentario de la Ley de Ruido o recomendaciones de la Comisión Europea se establezca otro criterio, se considerarán las recomendadas por el grupo de trabajo europeo WG-AEN, con los siguientes porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del ruido:
  - Día, 50% favorables
  - Tarde, 75% favorables
  - Noche, 100% favorables.

Se tomarán unos valores de temperatura y humedad relativa medios en función de la provincia en la que se realice el estudio, que se obtendrán del Instituto Nacional de Meteorología (INM).

Condiciones específicas asociadas al tipo de cálculo:

- Tamaño de la malla de cálculo en los mapas de niveles sonoros (isófonas): se realizarán todos los cálculos para la definición del mapa de isófonas con un tamaño de malla de 10 x 10 m. A los puntos de la cuadrícula que se encuentran dentro de edificios se les asignarán los puntos del receptor cercanos que menos ruido registran. Cada punto de evaluación de la cuadrícula representará un área de 100 m<sup>2</sup> expuesta al nivel de ruido calculado.
- Ubicación de los receptores en los mapas de niveles en receptores en fachadas de edificios residenciales y sensibles. Las condiciones a cumplir serán las siguientes:
  - Para la evaluación de los niveles de ruido en fachada de edificios se considerará únicamente el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada del edificio donde se realiza la evaluación, aunque sí se considerarán las reflexiones en el resto de los edificios y obstáculos presentes en el área de estudio.
  - Los puntos del receptor se colocarán aproximadamente a 0,1 m delante de las fachadas de los edificios.
  - Todos los receptores en fachada se ubicarán a una altura de 4 m sobre el terreno.
  - Se considerará una separación máxima en la fachada entre receptores (ínter distancia) de 5 m y mínima de 0. Por lo tanto, se pondrán receptores en todas las fachadas independientemente de su longitud.
  - Los receptores en fachada serán representados mediante “polígonos lineales” que abarquen la longitud de fachada evaluada.
- Procedimiento de asignación de población: A partir de los resultados obtenidos en fachada, se contabilizará la población expuesta según lo establecido en el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE, modificada por Directivas 2015/996 y 2021/1226:
  - Cuando se dispone de información sobre la ubicación de las viviendas en las plantas de los edificios, dichas viviendas y sus habitantes se asignan al punto del receptor situado en la fachada

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 55 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



más expuesta de la vivienda en cuestión. Por ejemplo, en el caso de las casas aisladas, las casas adosadas de dos en dos y las casas pareadas o los edificios de apartamentos cuando se conozca la división interna del edificio, o los edificios en que la superficie de las plantas indique que solo hay una vivienda por planta o los edificios en que la altura y la superficie de las plantas indiquen que solo hay una vivienda por edificio.

- Cuando no se disponga de información sobre la ubicación de las viviendas en las plantas de los edificios como se ha explicado anteriormente, deberá usarse uno de los dos métodos siguientes, según proceda en cada caso concreto, para calcular la exposición al ruido de las viviendas y de sus habitantes.

- La información disponible muestra que las viviendas están dispuestas dentro de un edificio de apartamentos de forma que solo tienen una fachada expuesta al ruido. En este caso, la asignación del número de viviendas y de sus habitantes a los puntos del receptor deberá ponderarse por la longitud de la fachada representada, de modo que la suma de todos los puntos del receptor represente el número total de viviendas y de sus habitantes asignado al edificio.

- La información disponible muestra que las viviendas están dispuestas dentro de un edificio de apartamentos de forma que tienen varias fachadas expuestas al ruido, o se desconoce cuántas fachadas de las viviendas están expuestas al ruido. En este caso, el conjunto de ubicaciones del receptor asociadas a cada edificio debe dividirse en una mitad superior y una mitad inferior en función de la mediana de los niveles de evaluación calculados para cada edificio.

Si los puntos del receptor son impares, se sigue dicho procedimiento excluyendo la ubicación del receptor que registre un nivel de ruido menor. Para cada punto del receptor ubicado en la mitad superior del conjunto de datos, el número de viviendas y de habitantes debe distribuirse de manera uniforme, 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.

- A fin de evaluar los edificios no residenciales expuestos al ruido derivado del tráfico aéreo, se asocia cada edificio al punto del receptor que más ruido registra dentro del propio edificio.

### **3.6 MODELO DE RESULTADOS DE LOS MER**

Una vez realizados los cálculos de niveles se sonoros se generarán los siguientes contenidos:

- Plano Guía.
- Mapa de Niveles sonoros Ld.
- Mapa de Niveles sonoros Le.
- Mapa de Niveles sonoros Ln.
- Mapa de Niveles sonoros Lden.
- Mapa de Zonas de Afección (Lden).
- Mapa de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica.
- Mapa de Zonas de Conflicto.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 56 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Tablas de población expuesta y afectada.

### **3.6.1 Plano guía**

El consultor elaborará un plano guía para cada una de las UMEs en el que figurará la distribución de hojas 1:25.000 en base a la cual se representarán el resto de los mapas, a excepción de los Mapas de Zonas de Conflicto. La escala de representación de este plano será variable en función de la longitud de la UME a que corresponda.

### **3.6.2 Mapas de niveles sonoros**

Se elaborarán mapas de isófonas a partir de los niveles de ruido calculados en una malla de receptores que abarcará toda la zona de estudio. Estos mapas serán representados a escala 1:25.000.

De acuerdo con lo establecido en las instrucciones técnicas, para cada uno de los mapas y de los indicadores considerados (Ld, Le, Ln y Lden) se elaborarán sendas capas de líneas y polígonos. En la primera, se incluirán las isófonas en intervalos de valor de 5 dB(A) (por ejemplo, Ld contendrá isófonas 55, 60, 65, 70 y 75), y en la segunda, el atributo de los polígonos se corresponderá con cada uno de los rangos considerados (por ejemplo, Ld contendrá los polígonos que delimiten los rangos 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75)

Los mapas sonoros que deben generarse mostrarán los resultados obtenidos (en dBA) calculados a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo y diferenciados en cada uno de los indicadores:

- Mapa de niveles sonoros de Ld en dB(A), con la representación de isófonas que delimiten los siguientes valores: 55, 60, 65, 70 y 75; y rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros Le en dB(A), con la misma representación que el indicador Ld previo.
- Mapa de niveles sonoros de Ln en dB(A), con la representación de isófonas que delimiten los siguientes valores: 50, 55, 60, 65 y 70; y rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa de niveles sonoros de Lden en dB(A), con la misma representación que los indicadores Ld y Le previos.

Estos mapas de niveles sonoros deberán servir para delimitar las zonas de afección y para la información al público, por lo que la información proporcionada debe ser presentada de forma clara y fácilmente asimilable.

### **3.6.3 Mapa de Zonas de Afección**

Se trata de un tipo mapa a escala 1:25.000 que representa las superficies expuestas a valores de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB.

### **3.6.4 Mapa de Zonificación acústica y Servidumbre acústicas**

Se incluirá un plano a escala 1:25.000 con la zonificación acústica elaborada según la metodología del apartado 3.4.5. Dicho plano representará las zonas acústicas (Categorías A- G), diferenciando entre las zonas urbanizadas existentes y las nuevas zonas urbanizadas.

Además, en este plano se representarán las zonas de Servidumbre Acústica de la UME analizada, las cuales serán obtenidas mediante la representación de la envolvente de las siguientes isófonas, calculadas en los mapas de niveles sonoros a la altura de 4 metros:

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 57 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



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

### **3.6.5 Mapa de Zonas de Conflicto**

Este mapa se elaborará a escala 1:5.000, y representará las fachadas de los edificios sensibles en las que se calculan superaciones con respecto a los OCA.

Las superaciones se calcularán como la diferencia en dB(A) entre los niveles sonoros calculados y los OCA aplicables en función de la zona acústica en que se encuentran. Se evaluarán los siguientes indicadores:

- Viviendas: Ld, Le y Ln.
- Edificios culturales o docentes: Ld y Le.
- Edificios sanitarios: Ld, Le y Ln (Ln solo en edificios con ingreso hospitalario o residencias).

El plano representará, para cada tramo de fachada, el nivel de superación para el indicador más desfavorable, en los siguientes rangos: 0-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, >5.

Además, se definirá y representará una capa de “Zonas de Conflicto” que agrupará los edificios próximos en los que se estime una superación de los OCA. Los criterios de delimitación serán los siguientes:

- Las zonas tendrán la misma anchura respecto de la carretera que el ámbito de la UME.
- Se alargarán longitudinalmente antes y después de cada edificio con superación de los OCA en una distancia mínima igual al doble de la distancia del edificio a la carretera, con un mínimo de 50 m. Se unificarán en una misma zona todas las áreas de influencia de los edificios así delimitadas que sean contiguas.

### **3.6.6 Tabla de exposición al ruido**

Estas tablas 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, e incluirán para cada UME 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 Ld en dB(A) 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 estimado de personas (expresado en centenas) fuera de las aglomeraciones cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de Ld en dB(A) 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 Le en dB(A) 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) fuera de las aglomeraciones cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de Le en dB(A) 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.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 58 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- El número total estimado de personas (expresado en centenas) cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de  $L_n$  en dB(A) 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) fuera de las aglomeraciones cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de  $L_n$  en dB(A) 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) 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) fuera de las aglomeraciones cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de  $L_{den}$  en dB(A) 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.

La delimitación de las aglomeraciones corresponderá a la información suministrada al MITERD por parte de los municipios o de las consejerías (en caso de aglomeraciones supramunicipales) que se vean afectadas por la realización de cartografiado estratégico de ruido.

Además, se elaborarán tablas de afección, en las que se indicarán:

- Las superficies totales (en  $km^2$ ) expuestas a valores de  $L_{den}$  superiores a 55, 65 y 75 dB(A), respectivamente.
- El número total estimado de viviendas (en centenas), y el número total estimado de personas (en centenas) expuestas a los citados valores de  $L_{den}$ .
- El número de colegios y hospitales expuestos a los citados valores de  $L_{den}$ .

El cálculo por centenas se realizará siempre de acuerdo con las reglas internacionales de redondeo.

## 4. PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO

### 4.1 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE PARTIDA

Inicialmente, se realizará un diagnóstico de la contaminación acústica existente, en el que se analizará:

- El contexto jurídico y la normativa aplicable, y en particular los OCA en vigor.
- Los resultados de los MER en sus distintas fases, y en particular los datos de las Zonas de Conflicto.
- El número de personas expuestas al ruido y la problemática existente. En particular, se cuantificará la población que supera los OCA en cada Zona de Conflicto por rangos de superación, según los resultados por fachada.
- Análisis de las quejas y alegaciones recibidas en materia de ruido, que serán facilitadas por la Dirección del Estudio, y en particular de las alegaciones al MER.
- Las Zonas de Actuación de los PAR anteriores (de la 2ª y 3ª Fase, y de la 4ª Fase, respectivamente).
- Las medidas que ya se estén aplicando para reducir el ruido, así como los proyectos en preparación, en el caso de que los haya. Esta información será facilitada por la Dirección del Estudio.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 59 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



#### **4.2 DEFINICIÓN DE LAS ZONAS DE ESTUDIO**

El desarrollo de los PAR partirá de las Zonas de Conflicto obtenidas en los MER, es decir, donde se superen los OCA fijados por la normativa vigente, a una altura de 4 m.

Se elaborará una capa denominada Zonas de Estudio donde, además de las Zonas de Conflicto del MER 4ª o 5ª Fase, se recopilarán e incorporarán las siguientes zonas:

- Zonas donde la Dirección General de Infraestructuras Viarias haya recibido quejas por problemas derivados de la contaminación acústica asociada a la UME. Las quejas correspondientes serán proporcionadas por la Dirección del Estudio tras consulta a las correspondientes demarcaciones.
- Zonas en donde se hayan recibido alegaciones durante el periodo de Información Pública de los MER de la 4ª y 5ª Fase, respectivamente.
- Zonas de Actuación del MER/PAR de la 2ª y 3ª Fase que no coincidan con las Zonas de Conflicto determinadas en el MER de la 4ª Fase.
- Zonas de Actuación del MER/PAR de la 4ª Fase que no coincidan con las Zonas de Conflicto determinadas en el MER de la 5ª Fase.

Por otra parte, se analizarán los proyectos de medidas acústicas ejecutados, aprobados o en preparación en aplicación del PAR 2ª Fase. La Dirección del Estudio decidirá el tratamiento que dará el PAR de la 4ª y 5ª Fase a las zonas en las que ya se estén proyectando medidas.

#### **4.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE NIVELES SONOROS**

Los datos de superación de OCA correspondientes a los MER estarán basados en los resultados obtenidos a 4 m. de altura. Esta circunstancia no permite establecer el punto de partida para la definición de las zonas sobre las cuales definir medidas correctoras al existir la posibilidad de detectar superaciones en otras alturas.

Por otra parte, en las Zonas de Estudio que se vean afectadas simultáneamente por el ruido de varias UME se evaluarán todas ellas conjuntamente. Además, el consultor elaborará un Inventario de Carreteras Paralelas de titularidad de la Junta de Andalucía, y analizará si existen enlaces que puedan tener una influencia relevante en la afección acústica de las carreteras. En base a esta información, la Dirección del Estudio establecerá las zonas en las que es necesario incluir otras carreteras adicionales que discurran paralelas y/o muy próximas a los trazados de las UMEs analizadas, así como los enlaces cuyos ramales deben simularse.

Además, el Consultor deberá revisar en detalle los elementos del modelo dentro de las zonas de estudio (edificios, topografía, muros, etc.), y realizar los cambios que sean necesarios para el nivel de precisión requerido.

Por lo demás, se empleará el mismo modelo de cálculo empleado en los MER de la 4ª y 5ª Fase, respectivamente, así como, la totalidad de los criterios e hipótesis de cálculo desarrolladas en capítulos anteriores de este documento.

Para el cálculo de la población expuesta se variará ligeramente el criterio empleado en el apartado referente al cartografiado estratégico de ruido. En este caso la metodología será la siguiente:

- Se obtendrán los niveles en fachada para todos los edificios de las Zonas de Estudio que tengan uso residencial, sanitario, docente o cultural y se encuentren en uso.
- Los niveles en fachada se calcularán, con respecto a la componente horizontal, colocando los receptores con los mismos criterios que en los MER. En lo que respecta a la componente vertical los

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 60 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



primeros receptores se situarán a una altura de 1,5 metros, mientras que el resto de los receptores se situarán cada 3 metros hasta alcanzar la altura máxima del edificio.

- En los edificios residenciales, la población se concentrará en la totalidad de las plantas y será distribuida entre todos los tramos de fachada de forma proporcional a su longitud.
- El cálculo de población afectada se efectuará a partir de los resultados por fachadas, teniendo en cuenta la población asignada y el nivel sonoro calculado en cada tramo de fachada.
- En el caso de edificios con una vivienda o menos por planta, se asignará el número total de habitantes del edificio a la fachada más expuesta.

Por otra parte, la afección a las zonas de Categoría G se realizará según la siguiente metodología:

- El PAR únicamente evaluará las Zonas de Conflicto de categoría G que estén definidas en el planeamiento urbanístico como “zonas tranquilas en campo abierto”, y cuenten con OCA asociados destinados a proteger a las personas.
- La evaluación de estas zonas, en su caso, se realizará a partir de las huellas sonoras simuladas a una altura de 4 m, según la metodología del MER.

#### **4.4 PROPUESTA PRELIMINAR DE ZONAS DE ACTUACIÓN**

Una vez realizada la simulación de las Zonas de Estudio, el consultor enviará a la Dirección del Estudio una tabla resumen de resultados por zona, donde se indique la siguiente información:

- Longitud de la Zona de Estudio, medida en el eje de la UME.
- Número de personas, camas y alumnos expuestos a niveles superiores a los OCA.
- Número de centros sanitarios, docentes o culturales expuestos a niveles superiores a los OCA.
- Superación máxima de OCA en fachadas (dBA).
- En el caso de que se analicen zonas acústicas de categoría G, se indicará la superficie con superación de OCA y la superación máxima (dBA).

En base a los resultados obtenidos, la Dirección del Estudio definirá los umbrales que determinarán las Zonas de Estudio sobre las que será necesario aplicar medidas correctoras de la contaminación acústica.

A partir de estos umbrales, el Consultor deberá elaborar una propuesta preliminar de Zonas de Actuación que deberá ser aprobada por la Dirección del Estudio.

#### **4.5 PROPUESTA DE MEDIDAS**

Para cada una de las zonas de actuación inicialmente propuestas se realizará una propuesta de medidas correctoras, con el siguiente orden de implantación:

- Actuaciones propuestas en el medio emisor.
- Actuaciones propuestas en el medio transmisor.

A la hora de seleccionar las actuaciones idóneas para cada una de las Zonas de Actuación, se empleará el siguiente criterio general:

- En primer lugar, se evaluará si una sustitución del pavimento por otro con características fonoabsorbentes es suficiente para eliminar la superación de los OCA en cada Zona de Actuación.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 61 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Cuando la sustitución del pavimento no sea suficiente, se proyectará, además de dicho pavimento, la ejecución de pantallas acústicas en caso de que resulte factible instalar pantallas eficaces.
- En caso de que las medidas anteriores no sean factibles o suficientes, se propondrán actuaciones complejas.

Cada una de las medidas correctoras deberá ir acompañada de una valoración técnica y económica en la que se desarrollen los siguientes aspectos:

- Definición de la medida correctora propuesta.
- Descripción de las características acústicas de la medida propuesta (materiales recomendados, reducción de dB(A) obtenida, niveles de ruido esperados tras la implantación, planos a escala de ubicación en planta y alzado, etc.).
- Valoración económica de la medida correctora propuesta.
- Valoración de la población beneficiada con la medida correctora propuesta (número de personas que dejan de estar afectadas).

No es objeto de este trabajo definir las características estructurales y constructivas a nivel de detalle de Proyecto Constructivo de las soluciones propuestas. Se manejarán valores estándar en función de las características y los precios del mercado.

Esta valoración técnica y económica deberá ser uniforme y deberá estar aprobada por la Dirección del Estudio.

Se elaborará una tabla resumen de las actuaciones propuestas para cada zona de actuación, y de los resultados por zona de actuación.

#### **4.5.1 Actuaciones sobre el pavimento de la vía**

En este caso la solución propuesta consiste en la sustitución del pavimento existente (en caso de que no tenga propiedades reductoras de ruido) por un pavimento fonoabsorbente. Concretamente, se aplicarán los siguientes tipos, salvo que la Dirección del Estudio indique expresamente otra tipología:

- Mezcla bituminosa drenante de una capa (PA), clase NL-01 del CNOSSOS.
- Mezcla bituminosa discontinua (BBTM), correspondiente a las clases NL-13 y NL-14.

Para este tipo de solución, se determinará tanto su longitud como su coste. La longitud dependerá de la distancia de la carretera a los receptores y su situación topográfica relativa, en base a los resultados del modelo con medidas. Su coste se basará en macroprecios facilitados por la Dirección del Estudio que se muestran en la siguiente tabla:

| DEFINICIÓN PCI_1379_2018 |                                           | EQUIVALENCIAS NACIONALES | Coste sustitución (€/m²) |
|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ID                       | DESCRIPCIÓN                               |                          |                          |
| NL-01                    | Mezcla bituminosa drenante (PA) de 1 capa | PA 12, PA 16             | 7,50€                    |
| NL-14                    | Capa fina B                               | BBTM 8B, BBTM 11B        | 6,00€                    |

#### **4.5.2 Instalación de pantallas acústicas**

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 62 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Se establecerán sus dimensiones (longitud y altura), y su ubicación teniendo en cuenta la existencia de otros elementos como enlaces, vías de servicio contiguas, condiciones orográficas (como desmontes, taludes, etc.).

Se empleará un único tipo de pantalla fonoabsorbente, con un coeficiente de absorción  $\alpha = 0,8$ , salvo que la Dirección del Estudio indique expresamente otra tipología.

Tanto la longitud de las pantallas acústicas como su altura serán calculados en función de la distancia de las edificaciones a la calzada, de la altura de estas y de la ubicación relativa en cuanto a cota de la calzada respecto de las edificaciones, en base a los resultados del modelo con medidas.

Para la simulación de las pantallas, se partirá de una altura de 2 m, y se irán elevando metro a metro hasta que se consiga eliminar todas las superaciones en los edificios sensibles, y se alcance una reducción sonora de al menos 5 dBA en alguno de los receptores con superación.

La altura máxima de las pantallas cimentadas sobre terreno será de 5 m, pudiendo elevarse hasta los 6 m en caso de proteger colegios u hospitales. En los tramos en viaducto, las pantallas serán siempre de 2 m.

En caso de no se consigan alcanzar los objetivos de diseño con las alturas máximas de pantallas, se mantendrá la propuesta siempre que proporcionen una protección mínima (3 dBA de reducción en algún receptor y eliminación de un mínimo del 30% de la población con superación de OCA).

Su coste se basará en macroprecios facilitados por la Dirección del Estudio, y será del orden de 400 €/m<sup>2</sup>.

| <b>COSTE DE PANTALLA (€/m<sup>2</sup>) SEGÚN MATERIAL, ALTURA Y TIPO DE CIMENTACIÓN</b> |                        |                            |                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|----------------|
| <b>TIPO DE PANTALLA</b>                                                                 |                        | <b>TIPO DE CIMENTACIÓN</b> |                     |                |
| <b>MATERIAL</b>                                                                         | <b>ALTURA (metros)</b> | <b>ZAPATA CORRIDA</b>      | <b>MICROPILOTES</b> | <b>PILOTES</b> |
| <b>HORMIGÓN</b>                                                                         | 2                      | 344 €                      | 221 €               | 242 €          |
|                                                                                         | 3                      | 327 €                      | 192 €               | 204 €          |
|                                                                                         | 4                      | 299 €                      | 242 €               | 204 €          |
|                                                                                         | 5                      | 282 €                      | 227 €               | 196 €          |
| <b>METAL</b>                                                                            | 2                      | 396 €                      | 247 €               | 268 €          |
|                                                                                         | 3                      | 380 €                      | 218 €               | 230 €          |
|                                                                                         | 4                      | 350 €                      | 268 €               | 230 €          |
|                                                                                         | 5                      | 330 €                      | 253 €               | 222 €          |
| <b>METRACRILATO</b>                                                                     | 2                      | 396 €                      | 248 €               | 269 €          |
|                                                                                         | 3                      | 384 €                      | 222 €               | 234 €          |
|                                                                                         | 4                      | 342 €                      | 260 €               | 222 €          |
|                                                                                         | 5                      | 325 €                      | 248 €               | 218 €          |

#### **4.5.3 Actuaciones complejas**

Esta última opción será adoptada cuando ninguna de las dos medidas previas sea eficaz o viable. La mayoría de las actuaciones complejas cumplirán el siguiente escenario: tramos en los que la sustitución del pavimento es

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 63 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



ineficaz, y en las que el propio eje viario de estudio sirve de acceso a los propios edificios afectados impidiendo la instalación de pantallas. En estas zonas deberán valorarse medidas tales como la reducción de velocidad, regulación del tráfico, la gestión de la demanda en la zona, la cesión de titularidad a los Ayuntamientos y adaptación al tráfico urbano o la construcción de trazados alternativos a los existentes.

Tras la valoración preliminar realizada, se propondrá a la Dirección del Estudio las medidas aplicables a cada zona y la justificación técnica y económica de esta elección. La Dirección del Estudio deberá aprobar las soluciones adoptadas previamente a su desarrollo en apartados sucesivos del estudio.

#### **4.6 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS NOCIVOS**

En las Zonas de Actuación se determinará el total de personas afectadas por efectos nocivos a la salud, atendiendo a lo establecido en la 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. Esta Orden, que transpone la Directiva (UE) 2020/367 de la Comisión, de 4 de marzo de 2020, considera que la evaluación se debe llevar a cabo para las enfermedades cardíacas isquémicas (ECI), las molestias intensas (MI) y las alteraciones graves del sueño (AGS).

La metodología de cálculo para evaluar la exposición de la población a los efectos nocivos será la definida en el Anexo III “Métodos de evaluación de los efectos nocivos” del real Decreto 1513/2005, modificado por Orden PCM/542/2021, con las particularidades que se indican a continuación.

##### **4.6.1 Cálculo del riesgo de efectos nocivos**

En primer lugar, se deberá realizar el cálculo del riesgo (relativo o absoluto) de que se produzca el efecto nocivo en la población expuesta. Esta evaluación se realizará en cada tramo de fachada expuesta, con la resolución aplicada en los cálculos (0,1 dBA).

###### **4.6.1.1 Enfermedades cardíacas isquémicas**

Se calcula el riesgo relativo (RR) en función del valor de  $L_{den}$  para cada tramo de fachada de acuerdo con la fórmula para ruido vial:

$$RR_{ECI,i,vial} = \begin{cases} e^{\left[\frac{\ln(1.08)}{10} * (L_{den} - 53)\right]} & \text{para } L_{den} \text{ superiores a } 53 \text{ dB} \\ 1 & \text{para } L_{den} \text{ iguales o inferiores a } 53 \text{ dB} \end{cases}$$

###### **4.6.1.2 Molestias intensas**

Se calcula el riesgo absoluto a sufrir molestias internas para cada tramo de fachada mediante la siguiente fórmula para ruido vial, en función del valor de  $L_{den}$ :

$$RA_{MI,vial} = \frac{(78.9270 - 3.1162 * L_{den} + 0.0342 * L_{den}^2)}{100}$$

###### **4.6.1.3 Alteraciones graves del sueño**

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 64 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



En este caso, se calculan los efectos para cada tramo de fachada teniendo en cuenta el indicador en periodo noche ( $L_n$ ), de acuerdo con la siguiente fórmula para el ruido viario:

$$RA_{AGS,vial} = \frac{(19.4312 - 0.9336 * L_{night} + 0.0126 * L_{night}^2)}{100}$$

#### 4.6.2 Cálculo de población afectada por efectos nocivos

Se evaluará la población afectada por cada uno de los efectos nocivos descritos de manera independiente. El resultado será una tabla resumen con el número de afectados en cada una de las Zonas de Actuación del Plan de Acción para las enfermedades cardíacas isquémicas, las molestias intensas y las alteraciones graves del sueño para los dos escenarios simulados (sin y con medidas).

##### 4.6.2.1 Enfermedades cardíacas isquémicas

La proporción de casos de ECI en la población ocasionados por la exposición a ruido ambiental se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$FAP_{x,y} = \frac{\sum_j [p_j * (RR_{j,x,y} - 1)]}{\sum_j [p_j * (RR_{j,x,y} - 1)] + 1}$$

Donde:

- $FAP_{x,y}$  es la fracción atribuible de la población,
- $j$  es el conjunto de bandas de ruido. En este estudio, se aplicarán rangos de 0,1 dBA.
- $p_j$  es la proporción de población general (P) en la zona evaluada (zona de actuación) que se encuentra expuesta a la banda  $j$  en cada tramo de fachada.

A partir de este dato, se calcula el total de casos de personas afectadas por este efecto nocivo como:

$$N_{x,y} = FAP_{x,y} * I_y * P$$

Donde:

- $N_{x,y}$  es el número de casos (número de casos atribuibles).
- $FAP_{x,y}$  es la fracción atribuible de la población,
- $I_y$  es la tasa de incidencia de la enfermedad en la zona evaluada.
- $P$  es la población total del área evaluada (zona de actuación).
- 

##### 4.6.2.2 Molestias intensas y alteraciones graves del sueño

Tanto para los efectos de molestias intensas como para las alteraciones graves del sueño, se calcula el número de personas afectadas por cada uno de ellos según la siguiente fórmula:

$$N_{x,y} = \sum_j [n_j * RA_{j,x,y}]$$

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 65 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Donde:

- $N_{x,y}$  es el número de casos (número de casos atribuibles).
- $j$  es el conjunto de bandas de ruido. En este estudio, se aplicarán rangos de 0,1 dBA.
- $n_j$  es el número de personas expuestas a la banda de exposición  $j$  en cada tramo de fachada.

#### **4.7 ANÁLISIS MULTICRITERIO**

Una vez desarrolladas las propuestas de medidas, habiéndose determinado las mejoras conseguidas para cada caso, cuantificando la población expuesta, niveles sonoros reducidos, etc., deberá procederse a la realización de un análisis multicriterio teniendo en cuenta todas las variables que se consideran oportunas para el establecimiento de una valoración de las actuaciones, de tal modo que permita programar las actuaciones del PAR a nivel de la red global. Este análisis se basará en el cálculo de indicadores representativos de los siguientes aspectos:

1. El Grado de Eficacia de las medidas proyectadas.
2. El Grado de Eficiencia de dichas medidas.

La metodología propuesta toma como referencia parámetros de afección de personas por el ruido, aplicable a las zonas residenciales, sanitarias o docentes/culturales. En caso de que existan zonas de categoría G definidas en el planeamiento urbanístico como “zonas tranquilas en campo abierto” y con OCA asociados destinados a proteger a las personas, se aplicará una metodología con parámetros específicos (por ejemplo, % en superficie de la zona con superación de OCA o superación máxima en dBA).

El Consultor deberán elaborar una tabla de indicadores para cada una de las zonas de actuación, y remitirla a la Dirección del Estudio para su análisis conjunto.

##### **4.7.1 Indicadores de grado de eficacia**

Su valor estará determinado por dos factores: el número personas y edificios sensibles que se ven beneficiados y la reducción de los niveles sonoros en dB(A).

###### **4.7.1.1 Número de personas beneficiadas**

Se contabilizarán a aquéllas asignadas a fachadas que superan los OCA en la simulación sin medidas, y que ven reducidos los niveles sonoros nocturnos en al menos 5 dBA en la simulación con medidas.

###### **4.7.1.2 Número de edificios sensibles beneficiados**

Se contabilizarán como tales los edificios de uso sanitario, docente o cultural que supera los OCA en la simulación sin medidas, y que ven reducidos los niveles sonoros correspondientes al indicador más desfavorable en al menos 5 dBA en la simulación con medidas. Se proporcionará un dato para cada tipo de edificio, ya que podrían establecerse coeficientes diferentes:

- Número de centros docentes y número de alumnos beneficiados.
- Número de centros sanitarios o asistenciales con ingreso y número de camas beneficiados.
- Número de centros sanitarios o asistenciales sin camas beneficiados.
- Número de centros culturales beneficiados.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 66 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



#### 4.7.1.3 Reducción de los niveles sonoros

Se calculará la media de reducción sonora en las viviendas, colegios y hospitales con superación de OCA. Este índice se calculará como media de la reducción sonora en Db(a) para el indicador más desfavorable en las fachadas que contaban con superación en la simulación sin medidas, ponderando por el número de personas (habitantes/camas/alumnos) representados por cada tramo de fachada.

#### **4.7.2 Indicadores de grado de eficiencia**

Su valor estará determinado por dos factores: la viabilidad técnica y la relación coste/beneficio de las medidas.

##### 4.7.2.1 Viabilidad técnica

La viabilidad técnica será caracterizada como ALTA, MEDIA o BAJA dependiendo de las dificultades que se prevén en la ejecución de la medida. En este punto se valoran aspectos como disponibilidad de espacio, necesidad de coordinación con otras administraciones públicas para el emplazamiento, servicios potencialmente afectados o afecciones al tráfico.

##### 4.7.2.2 Relación coste/beneficio

Una vez obtenido el presupuesto de ejecución de las medidas para cada Zona de Actuación, esta cifra será dividida entre el número de personas beneficiadas, considerando como tales las personas (habitantes/camas/alumnos) representadas en fachadas sometidas a niveles superiores a los OCA, que vean reducidos estos niveles en al menos 5 dBA una vez implantadas las medidas. El resultado se estimará en términos de €/persona beneficiada.

#### **4.7.3 Determinación de prioridad**

Una vez recibidos los indicadores la Dirección del Estudio definirá una fórmula multiparamétrica para definir un índice global de prioridad. Las Zonas de Actuación serán ordenadas según este índice, determinando la prioridad de cada Zona de Actuación, que constará en las fichas correspondientes.

#### **4.8 ANÁLISIS DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS ACTUACIONES**

##### **4.8.1 Consideraciones generales**

Una vez descritas, caracterizadas y priorizadas las actuaciones, el adjudicatario realizará un análisis individualizado sobre las diferentes actuaciones contempladas en el PAR de la 4ª y 5ª Fase para determinar a quién corresponde la responsabilidad de asumir su financiación y ejecución.

Este análisis se efectuará, teniendo en cuenta la legislación aplicable según el caso, por comparación de la antigüedad de los edificios residenciales, sanitarios, docentes o culturales expuestos a niveles sonoros superiores a los OCA, con las fechas de puesta en servicio de cada tramo de carretera en su configuración actual.

En aquellos casos en los que puedan existir dudas por estar muy próximas ambas fechas, se revisará la existencia de estudios informativos, anteproyectos o proyectos que hayan sido sometidos a información pública y que debieran haberse tenido en cuenta por los diferentes instrumentos de planeamiento urbanístico.

Asimismo, en este análisis se tendrá en cuenta la distribución de las edificaciones existentes y su disposición relativa a lo largo de la carretera en aquellos casos en los que, aunque se concluya que existe concurrencia de

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 67 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



responsabilidades de varias administraciones, las actuaciones contempladas en el PAR puedan desagregarse de manera continua y completa en sub-actuaciones independientes, de menor alcance espacial, en las que la responsabilidad de cada sub-actuación quede perfectamente delimitada. La dirección del contrato establecerá unas directrices para evaluar la viabilidad de subdividir las actuaciones del PAR en estos casos.

Con carácter general no se dividirán aquellas actuaciones en las que la solución planificada sea una actuación compleja. De esta manera, como resultado del análisis de responsabilidades que se efectúe, se clasificarán las actuaciones del PAR en:

- Aquellas cuya financiación y ejecución son responsabilidad de la Dirección General de Infraestructuras Viarias.
- Aquellas actuaciones en las que, habiendo una concurrencia de responsabilidades de la Dirección General de Infraestructuras Viarias y de otra u otras administraciones, puedan ser desagregadas en sub-actuaciones de menor alcance que llegado el momento puedan ejecutarse de manera independiente por cada uno de los responsables, sin perjuicio de las autorizaciones e informes que sean necesarios.
- En estos casos se valorarán, además de las actuaciones del PAR, las diferentes sub-actuaciones en que podría dividirse la actuación, identificando en cada caso al responsable de financiar y ejecutar cada sub-actuación.
- Aquellas actuaciones en las que, habiendo una concurrencia de responsabilidades de la Dirección General de Infraestructuras Viarias y de otra u otras administraciones, no es posible desagregarlas en sub-actuaciones independientes de menor alcance, requiriéndose para su ejecución la adopción de convenios por parte de las administraciones implicadas para definir la participación de cada una de ellas en su financiación y ejecución.
- En estos casos, se determinará respecto al importe estimado de la actuación el porcentaje de la misma que corresponde financiar a cada administración, estimándose asimismo el importe que ha de asumir cada una de las administraciones implicadas.
- La dirección del contrato establecerá unas directrices para el cálculo de estos porcentajes, que en principio estará basado en unos de los siguientes criterios:
  - Longitud de fachada de las edificaciones expuestas a niveles sonoros superiores a los OCA edificadas con anterioridad y posterioridad a la fecha de puesta en servicio de la carretera en su configuración actual.
  - Población expuesta a niveles sonoros superiores a los OCA en edificaciones anteriores y posteriores a la fecha de puesta en servicio de la carretera en su configuración actual.
  - N° de viviendas expuestas a los OCA anteriores y posteriores a la fecha de puesta en servicio de la carretera en su configuración actual.
- Aquellas actuaciones en las que a la vista del análisis efectuado se concluya que la responsabilidad de financiar y acometer las actuaciones corresponde íntegramente a otra u otras administraciones diferentes de la Dirección General de Infraestructuras Viarias.

En estos casos se identificará a la administración u administraciones responsables de financiar y ejecutar las actuaciones y se determinará el % de responsabilidad de cada una de ellas empleando el mismo procedimiento que en el caso anterior.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 68 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



El resultado de este análisis se plasmará en un anexo del PAR de la 4ª y 5ª Fase, respectivamente, que se someterá a información pública junto con el resto del documento. Previamente, el consultor presentará una propuesta a la Dirección del Estudio para someterla a su aprobación.

#### **4.8.2 Procedimiento de análisis**

La Dirección del Contrato establecerá un procedimiento común para la realización del análisis de la responsabilidad antes referido.

Este proceso de análisis de responsabilidad, que no es automatizable y requiere de un estudio individualizado de cada situación, se apoyará en el uso de herramientas de análisis espacial (GIS). Con carácter general requerirá:

1. La asignación de los edificios con rebase a la sub-/actuación por la que se verán beneficiados.
2. La realización, para cada zona de actuación, de cálculos relativos a:
  - El número de edificios residenciales, sanitarios, docentes o culturales anteriores y posteriores a la configuración actual de la carretera.
  - Las longitudes de fachada de las edificaciones destinadas a usos residenciales, sanitarios, docentes o culturales expuestos a niveles sonoros superiores a los OCA.
  - La población expuesta a niveles sonoros superiores a los OCA asignada a edificaciones anteriores y posteriores a la puesta en servicio de la carretera en su configuración actual. Según el caso, se cuantificará el número de:
    - Personas, alumnos, camas, y centros sanitarios o asistenciales sin camas.

Los resultados de estos trabajos se plasmarán en los propios planos del PAR de manera que sean fácilmente diferenciables las edificaciones residenciales, sanitarias, docentes o culturales anteriores y posteriores a la configuración actual de la carretera y diferenciables a su vez del resto de edificaciones.

#### **4.9 PROPUESTA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

Se propondrán indicadores de seguimiento de la implementación y los resultados de las medidas propuestas en el PAR. Entre otros, se podrán proponer indicadores de los siguientes tipos:

- Indicadores de implementación de las medidas: Superficie de pavimento fonoabsorbente y pantallas acústicas realmente instalados frente a lo previsto en el PAR para cada horizonte temporal, número de actuaciones complejas realmente ejecutadas, etc.
- Indicadores de valoración de los resultados del PAR: Número de quejas y sugerencias recibidas, niveles sonoros alcanzados una vez ejecutadas las medidas, etc.

#### **4.10 RESULTADO DE LOS CÁLCULOS ACÚSTICOS**

Una vez realizados los cálculos de niveles sonoros se generarán los mapas y tablas siguientes:

##### **4.10.1 Mapa de Zonas de Estudio**

En función de los resultados obtenidos en los MER y la recopilación de información, el Consultor elaborará un mapa a una escala tal que permita una clara localización de las Zonas de Estudio, indicando el tramo de carretera y el margen en el que se sitúan las zonas más expuestas.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 69 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



El Consultor deberá realizar una propuesta justificada con la delimitación de estas zonas que deberá ser aprobada por la Dirección del Estudio.

#### **4.10.2 Mapas de Zonas de Conflicto**

Dadas las características del estudio y a fin de conseguir un mayor grado de detalle, se deberán obtener los Mapa de Zonas de Conflicto de las Zonas de Estudio previamente aprobadas por la Dirección, que tienen por objeto representar 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.

Son mapas donde se representa la superación que supone frente a los OCA para el indicador más desfavorable, en cada una de las fachadas de los edificios sensibles (residencial, sanitario, docente o cultural). Como se trata de una representación en planta, únicamente se expone el nivel de la altura más desfavorable por fachada, aunque la base de datos asociada deberá contener el nivel incidente para cada una de las alturas de las fachadas.

Estos mapas se representarán a escala 1 :5.000, antes y después de la implantación de las medidas correctoras propuestas. En el caso de que la Dirección del Estudio lo considere oportuno, se podrán exigir mapas a una escala inferior a 1 :5.000.

#### **4.10.3 Fichas de zonas de actuación**

Se elaborará una ficha de cada zona de actuación en la que se incluirá, al menos, la siguiente información:

- Delimitación de la zona mediante un polígono cerrado.
- Identificación de los municipios ocupados por la zona.
- Descripción de la tipología de edificación existente.
- Datos de población por encima del OCA del indicador más desfavorable.
- Datos de edificios de uso sensible (sanitario, docente o cultural) (nombrarlos) e identificación de cuales están por encima de los OCA.
- Detalle de la localización y de los niveles de exposición en fachada para el indicador más desfavorable.
- Detalle de las medidas correctoras a implantar y su valoración económica, así como la evaluación de su viabilidad.
- Datos de la población beneficiada con la aplicación de las medidas correctoras.
- Programación de las actuaciones e indicadores de seguimiento.

### **5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA DE DATOS ESPACIALES Y ESTADÍSTICOS**

Como se indicó en el apartado 1, la 4ª Fase y la 5ª Fase de los MER y PAR está caracterizada por la aplicación de nuevos modelos de cálculo y de entrega de datos, que vienen impuestos, fundamentalmente, como resultado del cumplimiento de las Directivas europeas 2015/996/CE y 2007/2/CE, respectivamente.

En lo relativo a la elaboración, gestión, tratamiento y presentación de los datos, al menos en lo que compete a estos trabajos de la 4ª Fase y la 5ª Fase, se debe realizar un esfuerzo adicional respecto a experiencias previas para contribuir a cumplir los objetivos generales de sistematizar y facilitar las futuras actualizaciones de los MER y

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 70 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



revisiones de los PAR, de tal modo que, en las siguientes fases, no sea necesario reiterar trabajos y así los esfuerzos se puedan centrar en identificar y evaluar sólo las variaciones que hayan podido producirse.

Como se verá más adelante, el contenido y los resultados que se exigen para los MER y PAR de la 4ª Fase y la 5ª Fase no varían sustancialmente respecto a las fases precedentes, ya que las principales novedades afectan en mayor medida a la estructura y a los formatos de presentación de los datos.

Al inicio de los trabajos, la Dirección del Estudio aportará al Consultor adjudicatario un modelo de datos que muestre, a modo de ejemplo, la estructura y los contenidos mínimos, que deberán aplicarse uniformemente en los MER y PAR de todas las UMEs de la 4ª y la 5ª Fase.

## **5.1 NORMATIVA DE REFERENCIA Y APLICACIÓN**

Se enumeran a continuación, a título informativo, las principales referencias normativas y técnicas. Sin embargo, este listado no es exhaustivo ni estanco.

El objetivo es orientar al Consultor sobre el marco básico, sin que ello suponga, en ningún caso, que quede eximido del cumplimiento del resto de disposiciones que sean de aplicación, incluidas las modificaciones de las referencias enumeradas a continuación, así como del resto de obligaciones que pudieran devenir de nuevas instrucciones, especificaciones o exigencias técnicas emitidas por las administraciones y órganos competentes.

### **5.1.1 Europea**

- Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE).
- Normas de ejecución o desarrollo de la Directiva INSPIRE:
  - Reglamento (UE) 1089/2010 de la Comisión, de 23 de noviembre de 2010, por el que se aplica la Directiva 2007/2 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la interoperabilidad de los servicios y conjuntos de datos espaciales. (Modificado por Reglamentos de la Comisión: 1312/2014 de la Comisión Europea, de 10 de diciembre de 2014; 1253/2013 de la Comisión, de 21 de octubre de 2013 y 102/2011 de la Comisión, de 4 de febrero de 2011).
  - Reglamento (UE) 2019/1010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre la alineación de las obligaciones de información en el ámbito de la legislación relacionada con el medio ambiente o Reglamento (CE) 1205/2008 de la Comisión Europea, de 3 de diciembre de 2008, por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los metadatos.
  - Reglamento (UE) 1311/2014 de la Comisión Europea, de 10 de diciembre de 2014, que modifica el Reglamento (CE) 976/2009 en lo que respecta a la definición de un elemento de metadatos.
- Directrices técnicas para implementar conjuntos de datos y metadatos de servicios basados en ISO / TS 19139: 2007.
- Directrices Técnicas sobre metadatos basado en ISO/TS 19139:2007.

### **5.1.2 Estatal**

- Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 71 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- Real Decreto 2724/1998 de 18 de diciembre, de integración de los servicios regionales de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional en las Delegaciones del Gobierno.
- Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente
- Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.
- Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público (modificado por Ley 18/2015, de 9 de julio).
- Real Decreto 1545/2007 de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.
- Ley 14/2010 de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (traspone Directiva INSPIRE).
- Orden FOM/2807/2015 de 18 de diciembre, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.
- Ley 2/2018, de 23 de mayo, por la que se modifica la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.

#### **5.1.3 Autonómica**

- Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.

#### **5.1.4 Normas internacionales**

- UNE-EN ISO 19115: Información geográfica - Metadatos
  - ISO 19115-1. Parte 1: Fundamentos.
  - ISO 19115-2. Parte 2: Extensiones para adquisición y procesamiento.
  - ISO 19115-3. Parte 3: Implementación del esquema XML.
- UNE-EN ISO 19139: Información geográfica. Metadatos. Implementación esquema XML
  - ISO 19139-1. Parte 1: Reglas de codificación.
- UNE-EN ISO 15836: Información y Documentación. Conjunto de elementos de metadatos Dublin Core.
  - ISO 15836-1. Parte 1: Elementos del núcleo.
  - ISO 15836-2. Parte 2: Propiedades y clases.

#### **5.1.5 Documentación técnica vinculante**

- Perfil de Núcleo Español de Metadatos (NEM), elaborado por el grupo de trabajo de la IDEE, del Consejo Superior Geográfico, dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Adicionalmente, en el caso de servicios de datos geográficos, la referencia sería el Perfil NEM-S (Services).

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 72 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



- El NEM refunde las normas de ejecución (normativa) y se complementa con aportaciones específicas para conseguir una regulación, de la creación y gestión de los metadatos, adaptada a España. No son unas reglas de implementación, si no un modelo abstracto con una recomendación de contenidos mínimos en la definición de los metadatos.
- “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el ruido de la quinta fase”, emitidas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).
  - “Instrucciones entrega fuentes grandes ejes viarios (DF 1\_5 Major Roads Source)”.
- “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el ruido de la 4ª fase”, emitidas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).
- Supletoriamente:
  - “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el ruido de la 3ª Fase”, emitidas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (ahora denominado MITERD)”, emitidas en abril de 2015.
  - “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido de la 2ª Fase”, emitidas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (ahora denominado MITERD)”, emitidas en marzo de 2012.
  - “Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido. Grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios y aglomeraciones”, emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente (ahora MITERD)”, emitidas enero de 2007.

## 5.2 SISTEMA DE REFERENCIA Y DE PROYECCIÓN GEOGRÁFICA

En virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 1071/2007, toda la información cartográfica generada y contenida en los MER y PAR deberá presentarse correctamente georreferenciada, empleando en todos los casos como sistema de referencia el denominado ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989). Este sistema tiene asociado el elipsoide GRS80 y está materializado por el marco que define la Red Geodésica Nacional (REGENTE).

En cuanto al Sistema de Referencia Altimétrico, se tomará como referencia de altitudes los registros del nivel medio del mar en Alicante para la Península. Este sistema está materializado por las líneas de la Red de Nivelación de Alta Precisión.

Dado que los planos fundamentales de los MER y PAR se representarán a escalas 1: 25.000 y 1: 5.000, respectivamente, el Sistema de Proyección a emplear y a asignar al conjunto de datos espaciales será el Universal Transverse Mercator. Para facilitar la interoperabilidad de la información geográfica procedente de los distintos MER y PAR, en todos ellos se aplicará como referencia el huso 30 norte (UTM-30N).

Esta información estará reflejada en los ficheros de metadatos y embebida en las capas de cartografía, pero es recomendable añadir la siguiente nota informativa en los planos que se generen (en formato PDF) y que formen parte de la documentación técnica de los MER y PAR: “Sistema Geodésico de Referencia: GRS80 - ETRS89 / Sistema de Proyección o Coordenadas: UTM-30N / Sistema de Referencia Altimétrico: Alicante”.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 73 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



### 5.3 ESCALA DE REPRESENTACIÓN Y TRABAJO

La escala básica de representación para los MER será 1: 25.000. La cartografía de referencia será la BTN25 del IGN a la misma escala. Esta deberá emplearse para la generación de nueva información cartográfica o geográfica y, además, será la base topográfica para la presentación de los resultados (con el pertinente filtrado y tratamiento previo de la información que contiene de forma nativa).

La escala básica de representación para los PAR será 1: 5.000. Se empleará, cuando esté disponible, cartografía a escalas mayores de 1: 25.000, preferentemente la BTA (base topográfica armonizada) generada por la Comunidades Autónomas a escala 1: 5.000.

Ocasionalmente, será admisible el empleo de cartografía a escalas mayores de 1: 5.000 cuando sea conveniente para mejorar la precisión de los trabajos en entornos urbanos o en otras situaciones justificadas. La Dirección del Estudio deberá autorizar el empleo de fuentes de cartografía distintas de la BTN estatal y de las BTA autonómicas. En cualquiera de los casos, la cartografía empleada en los PAR deberá ser compatible con la empleada en los MER, empleando el mismo sistema de referencias y de proyección, así como similar simbología de representación

### 5.4 FORMATO DE ARCHIVOS Y FICHEROS

En aplicación de la Directiva INSPIRE se requiere la utilización de formatos compatibles e interoperables bajo cualquier herramienta o infraestructura de datos espaciales. Este requerimiento es obligatorio, como mínimo, para los datos espaciales y estadísticos que constituyen los resultados sustanciales y específicos de los MER y PAR y que deberán ser comunicados a las administraciones europea y estatal competentes (DF1\_5, DF4\_8 y DF7\_10).

Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de que los resultados de los MER y PAR puedan integrarse en la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE), en el Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (IDE-SICA), o en cualquier otra infraestructura de información geográfica, el resto de los datos que se generen y sean precisos para alcanzar los resultados anteriores deberán adecuarse, en la medida de lo posible, a los estándares y normas de ejecución aplicables a los resultados anteriores. El objetivo es cumplir con un mínimo de protocolos y especificaciones normalizadas (NEM, ISO 19115-19139, estándares OGC, ...) que permitan, por ejemplo, la utilización y publicación por cualquier medio (webmap, SIG, servicio WMS, ...), la interoperabilidad con otros recursos y la difusión pública (en los términos y con las restricciones que procedan).

Para alcanzar los objetivos anteriores y cumplir con la normativa vigente es aconsejable la utilización de formatos y recursos de uso libre y estandarizado que permitan el intercambio de información de forma universal y sin restricciones. En este sentido, y siguiendo indicaciones del avance de instrucciones (AI-EDA-MERPAR), en la 4ª y 5ª Fase de los MER y PAR se abogará por emplear ficheros tipo Geopackage (.gpkg) [estándar definido y regulado por la Open Geospatial Foundation – OGC]. Un Geopackage es un formato compacto y abierto compatible con la inmensa mayoría de los principales sistemas de información geográfica; tanto de los comerciales como de los código abierto y uso libre (por ejemplo; SAGA, QGIS o GeoServer).

Por otro lado, la creciente implantación e interés de los metadatos también está reflejada en la citada Directiva INSPIRE y es otro requisito que debe cumplirse en estas 4ª y 5ª Fase. Los datos de los MER y PAR se entregarán por el consultor junto con los pertinentes ficheros que contengan los metadatos. Asimismo, aquellos que deban ser comunicados a la autoridades europea y estatal, además de adaptarse al referido formato geopackage, deberán

acompañarse de un fichero que contendrá, como mínimo, los metadatos requeridos conforme con las normas y estándares aplicables (EDA-MERPA, NEM, INSPIRE y Reglamentos, y normas ISO-19115/19139). Normalmente, esos ficheros de metadatos se presentarán en formato de 'Lenguaje Extensible de Marcas' o Extensible Markup Language (\*.xml).

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 74 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



En las referidas AI-EDA-MERPAR ya se anticipa que: “Se considera imprescindible disponer de una Infraestructura de Datos Espaciales del Sistema Nacional Contaminación Acústica (en adelante, IDE-SICA), que dé cumplimiento a los requisitos de la Directiva INSPIRE, Directiva de Ruido (END) normas nacionales que las desarrollan, y nuevo modelo de datos (DM) para el cumplimiento de ambas, elaborado por la Comisión Europea”.

Por lo tanto, a diferencia de lo sucedido en fases anteriores, en estas 4ª y 5ª Fase los datos geográficos de los resultados de los MER y PAR se deberán entregar en forma de ficheros Geopackage. La Dirección del Estudio, conforme a lo que establezcan las instrucciones definitivas del MITERD (actualmente se dispone de un AI-EDA-MERPA), trasladará un modelo o formato tipo que sirva de referencia para el consultor y que, previsiblemente, dará cumplimiento a la Directiva INSPIRE. Con todo esto se garantizará la homogeneidad de las aportaciones procedentes de las distintas UMEs.

## 5.5 IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE MAPA ESTRATÉGICOS

Cada UME tiene asignado un código identificativo, único y diferente.

En los presentes MER y PAR ese código se denomina UME\_COD. Se utilizará la siguiente codificación o nomenclatura:

Composición: UME\_COD = [Código provincial]\_[Denominación de la UME]

Siendo:

- [Código provincial] = 2 dígitos (código INE/IGN de las provincias)
- [Denominación de la UME] =
  - Generalmente, es coincidente con el nombre o matrícula de la carretera.
  - Si una misma carretera contiene distintas UME, se incluye un número correlativo por cada una (\_1, \_2, \_3, etc.).

No obstante, hay otros métodos o normas de codificación en función de la finalidad que tenga.

### 1. Codificación según MITERD:

Los criterios establecidos en las Instrucciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico - MITERD) para la codificación de las UME responde a la siguiente estructura:

<UME> = [Tipo]\_[Código de la institución]\_[Código provincial]\_[Denominación de la UME]

Siendo:

- [Tipo] = C (carreteras)
- [Código de la institución] = DGIV (Dirección General de Infraestructuras Viarias)
- [Código provincial] = 2 dígitos (código INE/IGN de las provincias)
- [Denominación de la UME] =
  - Generalmente, es coincidente con el nombre o matrícula de la carretera.
  - Si una misma carretera contiene distintas UME, se incluye un número correlativo por cada una.

La codificación empleada en estos MER y PAR se basa en estos mismos criterios, pero excluyendo los dos primeros componentes (C y DGIV), con el objetivo de simplificarlos.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 75 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## 2. Codificación para las comunicaciones a la Unión Europea:

Es muy probable que en el nuevo modelo de datos de la 4ª y 5ª Fase de establezcan unos criterios para establecer un código común. En nomenclatura europea pudiera ser equivalente a roadNationalCode que se indica en el AI-AI-EDA-MERPAR.

Entre los datos a aportar se incluye, a título informativo, una tabla con la correlación de los tres códigos (ver en apartado 5.7.1.2.1 la tabla 'TAB\_UME\_COD').

## 5.6 ESTRUCTURA GENERAL DE LOS DATOS ESPACIALES DEL ESTUDIO

Se muestra a continuación la estructura de los datos geospaciales y estadísticos que han de emplearse para la generación de los mapas de los MER y PAR.

Tanto en el MER como en el PAR se entregarán dos ficheros (.gpkg), acompañados de sus respectivos metadatos:

- Escenario. El primero contendrá todos los datos espaciales y estadísticos empleados para la definición o caracterización del “escenario de modelización”.
- Resultados. Este segundo está orientado a recoger los resultados

| DOCUMENTO / ETAPA     | ARCHIVO              | FORMATO |
|-----------------------|----------------------|---------|
| MER 4ª Fase / Etapa 1 | MER_4F_nn_Escenario  | *.gpkg  |
|                       | MER_4F_nn_Resultados |         |
| PAR 4ª Fase / Etapa 2 | PAR_4F_nn_Escenario  |         |
|                       | PAR_4F_nn_Resultados |         |
| MER 5ª Fase / Etapa 3 | MER_5F_nn_Escenario  |         |
|                       | MER_5F_nn_Resultados |         |
| PAR 5ª Fase / Etapa 4 | PAR_5F_nn_Escenario  |         |
|                       | PAR_5F_nn_Resultados |         |

\* [Código provincial] = 2 dígitos (código INE/IGN de las provincias)

En cada lote de estudio se entregarán, por cada provincia, los cuatros archivos anteriores, incluidos los metadatos.

A continuación, se detalla la estructura y el contenido de cada archivo.

### 5.6.1 Etapa 1 (MER 4ª Fase) y Etapa 3 (MER 5ª Fase)

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 76 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| ARCHIVOS /<br>FICHEROS                                   | FORMATO | ESTRUCTURA Y CONTENIDO    |                  |
|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------|------------------|
| MER_4F_nn*_<br>Escenario<br><br>MER_5F_nn*_<br>Escenario | .gpkg   | <b>Datos espaciales</b>   |                  |
|                                                          |         | <b>Entidad tipo capa</b>  | <b>Geometría</b> |
|                                                          |         | Ambito_UME                | Polígono         |
|                                                          |         | Ambito_Modelo_UME         | Polígono         |
|                                                          |         | Limites_UME               | Línea            |
|                                                          |         | Curvas_UME                | Línea            |
|                                                          |         | Muros_UME                 | Línea            |
|                                                          |         | Edificios_UME             | Polígono         |
|                                                          |         | Edificios_Aux_UME         | Polígono         |
|                                                          |         | Zonificacion_UME          | Polígono         |
|                                                          |         | Eje_Carretera_UME         | Línea            |
|                                                          |         | Eje_Modelo_UME            | Línea            |
|                                                          |         | PPKK_UME                  | Línea            |
|                                                          |         | Intersecciones_UME        | Punto            |
|                                                          |         | Zonas_Reflectantes_UME    | Polígono         |
|                                                          |         | Adm_Municipios_UME        | Polígono         |
|                                                          |         | Adm_Provincia_UME         | Polígono         |
|                                                          |         | Adm_Comunidad_UME         | Polígono         |
|                                                          |         | Planimetria_E25_pol_UME   | Polígono         |
|                                                          |         | Planimetria_E25_lin_UME   | Línea            |
|                                                          |         | Planimetria_E25_txt_UME   | Punto            |
|                                                          |         | Planimetria_E05_pol_UME   | Polígono         |
|                                                          |         | Planimetria_E05_lin_UME   | Línea            |
|                                                          |         | Planimetria_E05_txt_UME   | Punto            |
|                                                          |         | Cuadrícula_E25_UME        | Polígono         |
|                                                          |         | Cuadrícula_E05_UME        | Polígono         |
|                                                          |         | <b>Datos estadísticos</b> |                  |
|                                                          |         | <b>Entidad tipo tabla</b> | <b>Objeto</b>    |
|                                                          |         | TAB_UME_COD               | Tabla            |
|                                                          |         | TAB_Edificios_Usos        | Tabla            |
|                                                          |         | TAB_Zonificacion          | Tabla            |
|                                                          |         | TAB_Carretera             | Tabla            |
|                                                          |         | TAB_Pavimento             | Tabla            |
|                                                          |         | TAB_Planimetria           | Tabla            |
|                                                          |         | TAB_Toponimia             | Tabla            |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 77 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| ARCHIVOS /<br>FICHEROS                                     | FORMATO | ESTRUCTURA Y CONTENIDO |           |
|------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------|
| MER_4F_nn*_<br>Resultados<br><br>MER_5F_nn*_<br>Resultados | xml     | TAB_Adm                | Tabla     |
|                                                            |         | TAB_Dicc_Atrib         | Tabla     |
|                                                            |         | Metadatos              |           |
|                                                            | gpkg    | Datos espaciales       |           |
|                                                            |         | Entidad tipo capa      | Geometría |
|                                                            |         | Isofona_Ld_lin_UME     | Línea     |
|                                                            |         | Isofona_Le_lin_UME     | Línea     |
|                                                            |         | Isofona_Ln_lin_UME     | Línea     |
|                                                            |         | Isofona_Lden_lin_UME   | Línea     |
|                                                            |         | Isofona_Ld_pol_UME     | Polígono  |
|                                                            |         | Isofona_Le_pol_UME     | Polígono  |
|                                                            |         | Isofona_Ln_pol_UME     | Polígono  |
|                                                            |         | Isofona_Lden_pol_UME   | Polígono  |
|                                                            |         | Afeccion_UME           | Polígono  |
|                                                            |         | Fachadas_UME           | Polígono  |
|                                                            |         | Zonificacion_UME       | Polígono  |
|                                                            |         | Zonas_Conflicto_UME    | Polígono  |
|                                                            |         | Serv_Acustica_UME      | Polígono  |
|                                                            |         | Datos estadísticos     |           |
|                                                            |         | Entidad tabla          | Objeto    |
|                                                            |         | TAB_Afeccion           | Tabla     |
|                                                            |         | TAB_Exposicion         | Tabla     |
|                                                            |         | TAB_Superacion         | Tabla     |
|                                                            | xml     | Metadatos              |           |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 78 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



### 5.6.2 Etapa 2 (PAR 4ª Fase) y Etapa 4 (PAR 5ª Fase)

| ARCHIVOS / FICHEROS       | FORMATO | ESTRUCTURA Y CONTENIDO    |                  |
|---------------------------|---------|---------------------------|------------------|
| PAR_4F_nn*_<br>Escenario  | .gpkg   | <b>Datos espaciales</b>   |                  |
|                           |         | <b>Entidad tipo capa</b>  | <b>Geometría</b> |
|                           |         | Edificios_PAR_UME         | Polígono         |
|                           |         | Edificios_Aux_PAR_UME     | Polígono         |
|                           |         | Eje_Carretera_PAR_UME     | Línea            |
|                           |         | Eje_Modelo_PAR_UME        | Línea            |
|                           |         | PPKK_PAR_UME              | Punto            |
|                           |         | Muros_UME                 | Línea            |
|                           |         | Cuadrícula_E05_PAR_UME    | Polígono         |
|                           |         | <b>Datos estadísticos</b> |                  |
|                           |         | -                         | -                |
|                           | xml     | <b>Metadatos</b>          |                  |
| PAR_4F_nn*_<br>Resultados | gpkg    | <b>Datos espaciales</b>   |                  |
|                           |         | <b>Entidad tipo capa</b>  | <b>Geometría</b> |
|                           |         | Zonas_Estudio_PAR_UME     | Polígono         |
|                           |         | Zonas_Actuacion_PAR_UME   | Polígono         |
|                           |         | Fachadas_SM_UME           | Polígono         |
|                           |         | Med_Pantallas_UME         | Punto            |
|                           |         | Med_Pavimentos_UME        | Polígono         |
|                           |         | Med_Actuaciones_Com_UME   | Línea            |
|                           |         | Fachadas_CM_UME           | Polígono         |
|                           |         | <b>Datos estadísticos</b> |                  |
|                           |         | <b>Entidad tabla</b>      | <b>Objeto</b>    |
|                           |         | TAB_Origen_Estudio        | Tabla            |
|                           |         | TAB_Exposicion            | Tabla            |
|                           |         | TAB_Superacion            | Tabla            |
|                           |         | TAB_Medidas_Tipo          | Tabla            |
|                           |         | TAB_ZA_Prioridad          | Tabla            |
|                           | xml     | <b>Metadatos</b>          |                  |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 79 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



## 5.7 CONTENIDO DEL MER

### 5.7.1 MER 4F NN\* ESCENARIO y MER 5F NN\* ESCENARIO

#### 5.7.1.1 Datos espaciales

##### 5.7.1.1.1 Capa "Ambito\_UME"

Clase de entidad de tipo Polígono que abarca el ámbito de estudio de cada UME, definido según los criterios establecidos en el apartado 3.3. Los límites inicial y final del ámbito coincidirán con los puntos de inicio y fin de la UME, y serán perpendiculares al eje, coincidiendo por lo tanto como las líneas de la capa "Limites\_UME".

NOMBRE DE LA CAPA: Ambito\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                              |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico |

##### 5.7.1.1.2 Capa "Ambito\_Modelo\_UME"

Clase de entidad de tipo Polígono que abarca el ámbito de modelización acústica de cada UME. Además del ámbito definido en la capa 'Ambito\_UME', incluirá una longitud adicional al inicio y fin de la UME para tener en cuenta la continuidad de la emisión acústica de la carretera y evitar que las huellas queden cortadas.

NOMBRE DE LA CAPA: Ambito\_Modelo\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                              |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico |

##### 5.7.1.1.3 Capa "Limites\_UME"

Clase de entidad de tipo Línea que identifica los límites (extremos) de cada UME. Serán líneas perpendiculares al eje de carretera de cada UME, situadas al inicio y final de la misma, con una longitud estimada de 200 m. y cuyo centro coincidirá con los extremos de la línea que define el referido eje.

El inicio y fin de unidad de mapa estratégico (UME) debe situarse siempre en un enlace (excepcionalmente puede ser un límite artificial como un límite provincial o similar).

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Limites\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                               |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                  |
| Carr_PK          | Decimal               | Punto kilométrico. Ejemplo: 12+500, 13+000, 13+500, etc. |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 80 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



#### 5.7.1.1.4 Capa “Curvas\_UME”

Clase de entidad de tipo Línea (isolineas), con valores de elevación (Z), que identifica las líneas o curvas de nivel del terreno.

Esta capa se corresponderá con la información altimétrica generada a partir del MDT y empleada para los cálculos acústicos.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Curvas\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                  |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                     |
| Tipo_Elem        | Entero                | Tipo de planimetría (según tabla TAB_Planimetria_E25)       |
| Clase_Elem       | Entero                | Clasificación planimetría (según tabla TAB_Planimetria_E25) |

Tabla de valores posibles para atributos ‘Tipo\_Elem y Clase\_Elem’:

| Tipo_Elem | Clase_Elem                            |
|-----------|---------------------------------------|
| 21        | Curvas de nivel maestras o directoras |
| 22        | Curvas de nivel normales              |

#### 5.7.1.1.5 Capa “Muros\_UME”

Clase de entidad de tipo Línea, con valores de elevación (Z), que identifica los muros y pantallas (barreras antirruído) identificadas en los márgenes de cada UME y/o que deben ser consideradas en la modelización.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Muros\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                                                               |
| Mur_COD          | Texto (25)            | Código del obstáculo compuesto por:<br>NOMBRE_CARRETERA<br>PK: identifica el PK central de la posición de la pantalla.<br>I o D: representa si está en la margen izquierda o derecha. |
| Mur_PK_I         | Texto (10)            | Punto kilométrico de inicio del obstáculo                                                                                                                                             |
| Mur_PK_F         | Texto (10)            | Punto kilométrico final del obstáculo. Ídem                                                                                                                                           |
| Mur_LONG         | Decimal               | Longitud del muro, en metros                                                                                                                                                          |
| Mur_MARG         | Texto (1)             | Margen de la carretera en que se sitúa el obstáculo. Dominio de valores: ‘I’ (Izquierdo) o ‘D’ (Derecho)                                                                              |
| Mur_ALT          | Decimal               | Altura en metros del tramo del obstáculo Precisión decimétrica                                                                                                                        |
| Mur_MAT          | Texto (25)            | Tipo de obstáculo de que se trata, según la tabla Mur_MAT                                                                                                                             |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 81 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|          |           |                                                                   |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| Mur_VIAD | Texto (2) | Emplazamiento, o no, en viaducto. Dominio de valores: 'SI' o 'NO' |
| Mur_ALFA | Decimal   | Coeficiente de absorción $\alpha$                                 |

Tabla de valores 'Mur\_MAT':

| <b>Mur_MAT</b>                    |
|-----------------------------------|
| Pantalla acústica metálica        |
| Pantalla acústica de hormigón     |
| Pantalla acústica de metracrilato |
| Pantalla acústica mixta           |
| Caballón de tierra                |
| Muro de obra                      |
| Muro jardinera                    |

#### 5.7.1.1.6 Capa "Edificios\_UME"

Clase de entidad de tipo Polígono, obtenida a partir de la cartografía catastral, que identifica los edificios que se encuentran dentro de la UME (capa 'Ambito\_UME').

Se generará una capa de edificios por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Edificios\_<UME>

| <b>Campo / Atributo</b> | <b>Tipo de dato (tamaño)</b> | <b>Definición</b>                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD                 | Texto (10)                   | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                                                                           |
| Mun_INE                 | Entero                       | Código del municipio según el INE (ver tabla 'TAB_Adm')                                                                                                                                           |
| Edif_COD                | Texto (20)                   | Código identificativo de cada edificio:<br>UME_COD + número correlativo<br>Cada edificio tendrá un Edif_COD único                                                                                 |
| Edif_NPLA               | Entero                       | Número de plantas del edificio. Número múltiplo de 1                                                                                                                                              |
| Edif_ALT                | Decimal                      | Altura del edificio expresada en metros. Número múltiplo de 0,5                                                                                                                                   |
| Edif_USO                | Texto (1)                    | Uso del edificio (ver tabla 'TAB_USO_EDIF')                                                                                                                                                       |
| Edif_VIV                | Decimal                      | Número de viviendas estimadas del edificio residencial completo                                                                                                                                   |
| Edif_PAX                | Decimal                      | Número de personas estimadas del edificio residencial completo                                                                                                                                    |
| Edif_CAM                | Entero                       | Número de camas estimadas del edificio sanitario                                                                                                                                                  |
| Edif_ALU                | Entero                       | Número de alumnos estimados del edificio docente                                                                                                                                                  |
| Edif_NOM                | Texto (100)                  | Nombre del edificio o lugar. Sólo se completa en edificios de Docente (D) o Sanitario (S), y cuando éstos estén expuestos a los niveles de ruido estudiados ( $L_{den} \geq 55$ o $L_n \geq 50$ ) |
| Edif_FEC                | Entero                       | Año de construcción del edificio. Estimado inicialmente a partir de los datos catastrales.                                                                                                        |
| Edif_Zac                | Texto (2)                    | Letra que corresponde a la zonificación acústica en la que se encuentra el edi-                                                                                                                   |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 82 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|             |        |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |        | ficio según la capa Zonificacion_UME.<br>(campo Zact_COD, tabla TAB_Zonificacion)                                                                                                                                    |
| Edif_OCA_Ld | Entero | OCA para el periodo día. En los edificios residenciales, sanitarios, docentes y culturales en uso se establecerá el OCA según la capa Zonificacion_UME, mientras que para el resto no se considerará (OCA = 1000).   |
| Edif_OCA_Le | Entero | OCA para el periodo tarde. En los edificios residenciales, sanitarios, docentes y culturales en uso se establecerá el OCA según la capa Zonificacion_UME, mientras que para el resto no se considerará (OCA = 1000). |
| Edif_OCA_Ln | Entero | OCA para el periodo noche. En los edificios residenciales y sanitarios con camas en uso se establecerá el OCA según la capa Zonificacion_UME, mientras que para el resto no se considerará (OCA = 1000).             |

**NOTAS:**

- No pueden existir edificios duplicados dentro de la misma UME.
- Las edificaciones de tipo sanitario o docente se identificará su nombre en el campo “Nombre” dentro de la capa siempre y cuando se encuentren expuestos.
- Los edificios de cada UME se considerarán de forma independiente, por lo que un mismo edificio puede tener códigos diferentes según a qué UME se asocie.

**5.7.1.1.7 Capa “Edificios\_AUX\_UME”**

Clase de entidad de tipo Polígono (con mismo origen y tratamiento que la capa Edificios\_<UME>), que identifica los edificios que se encuentran fuera de los límites de la Unidad de Mapa Estratégico, definidos por la capa AMBITO\_UME\_<UME>, pero que deben incorporarse a los planos. La extensión exterior de esta capa abarcará, como mínimo, la propia de la capa ‘Cuadrícula\_E25\_<UME>’.

Se generará una capa de edificaciones por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Edificios\_Aux\_<UME>

| <b>Campo / Atributo</b> | <b>Tipo de dato (tamaño)</b> | <b>Definición</b>                                                                                                 |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD                 | Texto (10)                   | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                           |
| Mun_INE                 | Entero                       | Código del municipio según el INE (ver tabla ‘TAB_Adm’)                                                           |
| Edif_COD                | Texto (20)                   | Código identificativo de cada edificio:<br>UME_COD + numero correlativo<br>Cada edificio tendrá un Edif_COD único |
| Edif_ALT                | Decimal                      | Altura del edificio expresada en metros. Número múltiplo de 0,5                                                   |
| Edif_USO                | Texto (1)                    | Uso del edificio (ver tabla ‘TAB_USO_EDIF’)                                                                       |

Las capas de Edificios\_UME y Edificios\_AUX\_UME no podrán contener edificios con igual Edif\_COD.

**5.7.1.1.8 Capa “Zonificacion\_UME”**

Clase de entidad de tipo Polígono, que identifica las zonas acústicas de las áreas afectadas por cada UME.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 83 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Zonificacion\_UME\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                                                    |
| Mun_INE          | Entero                | Código del municipio según el INE (ver tabla 'TAB_Adm')                                                                                                                    |
| Zac_VIG          | Texto (2)             | Vigencia "urbanística" de la zonificación:<br>- Valor: 'SI', si la zonificación está legalmente en vigor.<br>- Y valor 'NO', si se trata de una propuesta del consultor    |
| Zac_COD          | Texto (2)             | Código identificativo de la zona acústica (ver tabla 'TAB_Zonificacion')                                                                                                   |
| OCA_Ld           | Entero                | OCA para el periodo día. Será obtenido de la tabla 'TAB_Zonificacion', excepto en las zonas de tipo G, donde se recogerán los OCA definidos en la zonificación aprobada.   |
| OCA_Le           | Entero                | OCA para el periodo tarde. Será obtenido de la tabla 'TAB_Zonificacion', excepto en las zonas de tipo G, donde se recogerán los OCA definidos en la zonificación aprobada. |
| OCA_Ln           | Entero                | OCA para el periodo noche. Será obtenido de la tabla 'TAB_Zonificacion', excepto en las zonas de tipo G, donde se recogerán los OCA definidos en la zonificación aprobada. |

#### 5.7.1.1.9 Capa "Eje\_Carretera\_UME"

Clase de entidad de tipo Línea (ZM), que identifica el eje de la carretera que conforma la UME.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Eje\_Carretera\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                                    |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                       |
| Carr_COD         | Texto (8)             | Identificador o nombre de la vía, generalmente correspondiente con la matrícula                                                               |
| Carr_PK_I        | Decimal               | Punto kilométrico de inicio de la UME                                                                                                         |
| Carr_PK_F        | Decimal               | Punto kilométrico final de la UME                                                                                                             |
| Tram_COD         | Texto (15)            | Código o nombre del tramo. Compuesto por: UME_COD + Número correlativo que identifica cada tramo de un eje de carretera precedido por una "T" |
| Tram_PK_I        | Decimal               | Punto kilométrico de inicio de tramo                                                                                                          |
| Tram_PK_F        | Decimal               | Punto kilométrico final de tramo                                                                                                              |
| Tram_FEC         | Texto (4)             | Año de última configuración del tramo, o de construcción si no ha experimentado cambios                                                       |
| Tram_IMD         | Decimal               | Intensidad Media Diaria registrada en el tramo                                                                                                |

#### 5.7.1.1.10 Capa "Eje\_Modelo\_UME"

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 84 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Clase de entidad de tipo Línea (Z), que identifica los ejes que se utilicen en la modelización.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Eje\_Modelo\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                                                                  |
| Tram_COD         | Texto (15)            | Código o nombre del tramo. Compuesto por: UME_COD + Número correlativo que identifica cada tramo de un eje de carretera precedido por una "T"                                            |
| Carr_NCA         | Decimal               | Número de carriles representados por la línea                                                                                                                                            |
| Carr_ANC         | Decimal               | Anchura total de los carriles representados por la línea (m)                                                                                                                             |
| Carr_SEN         | Decimal               | Número de sentidos representados por la línea. Dominio de valores: 'D' (doble sentido) o 'U' (sentido único)                                                                             |
| Carr_PAV         | Texto (5)             | Campo que define el tipo de pavimento. (campo 'Pav_COD', ver 'TAB_Pavimento')                                                                                                            |
| Carr_VIA         | Texto (2)             | Viaducto. Dominio de valores: 'SI' o 'NO'                                                                                                                                                |
| IMH_C1_D         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 1 durante el periodo día                                                                                                                  |
| IMH_C1_E         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 1 durante el periodo tarde                                                                                                                |
| IMH_C1_N         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 1 durante el periodo noche                                                                                                                |
| IMH_C2_D         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 2 durante el periodo día                                                                                                                  |
| IMH_C2_E         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 2 durante el periodo tarde                                                                                                                |
| IMH_C2_N         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 2 durante el periodo noche                                                                                                                |
| IMH_C3_D         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 3 durante el periodo día                                                                                                                  |
| IMH_C3_E         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 3 durante el periodo tarde                                                                                                                |
| IMH_C3_N         | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 3 durante el periodo noche                                                                                                                |
| IMH_C4b_D        | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 4b durante el periodo día                                                                                                                 |
| IMH_C4b_E        | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 4b durante el periodo tarde                                                                                                               |
| IMH_C4b_N        | Decimal               | Intensidad Media Horaria de vehículos de clase 4b durante el periodo noche                                                                                                               |
| V_14             | Entero                | Velocidad límite para los vehículos ligeros (clases 1 y 4)                                                                                                                               |
| V_23             | Entero                | Velocidad límite para los vehículos pesados (clases 2 y 3)                                                                                                                               |
| AA_D             | Decimal               | En los tramos en viaducto, se indicará con este parámetro la anchura adicional de autoapantallamiento en la margen derecha medida en metros desde el centro del carril exterior          |
| AA_I             | Decimal               | En los tramos en viaducto, se indicará con este parámetro la anchura adicional de autoapantallamiento en la margen izquierda medida en metros desde el centro del carril exterior        |
| AA_P_D           | Decimal               | En los tramos en viaducto que cuenten con parapeto opaco al ruido o pantalla acústica en la margen derecha, se indicará con este parámetro la altura de este obstáculo, medida en metros |
| AA_P_I           | Decimal               | En los tramos en viaducto que cuenten con parapeto opaco al ruido o                                                                                                                      |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 85 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                             |
|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                       | pantalla acústica en la margen izquierda, se indicará con este parámetro la altura de este obstáculo, medida en metros |

Cada línea podrá representar uno o varios carriles, siempre que el programa de cálculo se configure para que disponga una fuente lineal en el centro de cada carril. En las carreteras con calzadas separadas se empleará al menos una línea por calzada.

Los datos de tráfico se referirán al carril o carriles representados por la línea, debiendo dividirse la IMH en las carreteras con varios ejes de modelización paralelos.

A efectos del cálculo de las pendientes por el programa de modelización, se indicará si la línea representa una carretera de doble sentido o un carril o carriles de sentido único (campo Carr\_SEN). En este último caso, el sentido de las líneas coincidirá con el de circulación. El sentido de la línea es un atributo geométrico gestionado por cualquier sistema de información geográfica.

En principio, se utilizarán las clases de pavimento recogidas en la tabla 'TAB\_Pavimento'. Cualquier otra opción deberá ser aprobada expresamente por la Dirección del Estudio.

#### 5.7.1.1.11 Capa "PPKK\_UME"

Clase de entidad de tipo Punto que identifica los puntos kilométricos asociados a la capa 'Eje de carretera'.

Para identificar los PPKK, se segmentarán los ejes cada 500 m, salvo los puntos correspondientes al inicio y fin del eje, que tendrán asignado el PK correspondiente.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: PPKK\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                               |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                  |
| Carr_PK          | Texto (10)            | Punto kilométrico. Ejemplo: 12+500, 13+000, 13+500, etc. |

#### 5.7.1.1.12 Capa "Intersecciones\_UME"

Clase de entidad de tipo Punto, que identificará sobre la base de la capa 'Eje\_Carretera\_<UME>' aquellos lugares donde se produzcan cruces semaforizados o glorietas.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Intersecciones\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                            |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico               |
| Inter_COD        | Texto (1)             | Codificación de los distintos tipos de intersecciones |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 86 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Rango de valores para campos: Inter\_COD / Inter\_TIP:

| Inter_COD | Inter_TIP        |
|-----------|------------------|
| S         | Cruce semafizado |
| G         | Glorieta         |

#### 5.7.1.1.13 Capa “Zonas\_Reflectantes\_UME”

Clase de entidad de tipo Polígono, elaborada sobre cartografía de la BTN a escala 1:25.000, con apoyo de la cartografía 1: 5.000 y de otras fuentes, que identificará y delimitará las superficies reflectantes que deben considerarse en la simulación.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Zonas\_Reflectantes\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                   |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico      |
| ZRef_COD         | Entero                | Codificación de los distintos tipos de zonas |

Rango de valores para campos: ZRef\_COD / ZRef\_DES:

| ZRef_COD | ZRef_DES                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Z1       | Masas de agua                                                         |
| Z2       | Superficies urbanizadas (suelos urbanos, polígonos industriales, ...) |
| Z3       | Otras                                                                 |

#### 5.7.1.1.14 Capa “Planimetria\_E25\_pol\_UME”

Clase de entidad de tipo Polígono, obtenida de la BTN a escala 1:25.000, que identifica los elementos planimétricos susceptibles de representación poligonal.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Planimetria\_E25\_pol\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                        |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico           |
| Plam_TIP         | Entero                | Tipo de elemento (según tabla ‘TAB_Planimetria’)  |
| Plam_CLAS        | Entero                | Clase de elemento (según tabla ‘TAB_Planimetria’) |

#### 5.7.1.1.15 Capa “Planimetria\_E25\_lin\_UME”

Clase de entidad de tipo Línea, obtenida de la BTN a escala 1:25.000, que identifica los elementos planimétricos susceptibles de representación lineal.

Se entregará una capa por UME.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 87 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



NOMBRE DE LA CAPA: Planimetria\_E25\_lin\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                       |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico          |
| Plam_TIP         | Entero                | Tipo de elemento (según tabla 'TAB_Planimetria)  |
| Plam_CLAS        | Entero                | Clase de elemento (según tabla 'TAB_Planimetria) |

#### 5.7.1.1.16 Capa "Planimetria\_E25\_txt\_UME"

Clase de entidad de tipo Punto, obtenida de la BTN a escala 1:25.000, que identifica los principales topónimos en la extensión de los mapas.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Planimetria\_E25\_txt\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                            |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico               |
| Topo_COD         | Texto (3)             | Código o tipo de topónimo (según tabla 'TAB_Toponima) |
| Topo_DES         | Texto (50)            | Nombre o topónimo                                     |

#### 5.7.1.1.17 Capas "Planimetria\_E05\_pol/lin/txt\_UME"

A partir de la cartografía disponible a escala 1: 5.000 se generarán las correspondientes capas de planimetría con los mismos criterios y normas establecidos para la base a escala 1:25.000.

#### 5.7.1.1.18 Capa "Cuadrícula\_E25\_UME"

Clase de entidad de tipo Polígono, que identifica la distribución de las hojas utilizadas para la representación y entrega final de los planos de cada UME a escala 1:25.000 en formato ISO UNE A-3.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: <Cuadrícula\_E25\_UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                         |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico            |
| Cuad_NUM         | Texto (3)             | Número de la hoja                                  |
| Cuad_ANG         | Decimal               | Ángulo definido para posicionar la hoja horizontal |

#### 5.7.1.1.19 Capa "Cuadrícula\_E05\_UME"

Clase de entidad de tipo Polígono, que identifica la distribución de las hojas utilizadas para la representación y entrega final de los planos de cada UME a escala 1:5.000 de cada UME. En esta fase de MER se empleará para las Zonas de Conflicto, y será también la base para elaborar los mapas del PAR, suprimiendo las hojas innecesarias.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 88 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: <Cuadrícula\_E05\_UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                         |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico            |
| Cuad_NUM         | Texto (3)             | Número de la hoja                                  |
| Cuad_ANG         | Decimal               | Ángulo definido para posicionar la hoja horizontal |

#### 5.7.1.1.20 Capa "Municipios\_UME"

A partir de la cartografía oficial que proporciona el Instituto Geográfico Nacional (IGN), dentro de la denominada Información Geográfica de Referencia, se generará una entidad tipo Polígono que contendrá los recintos de los términos municipales incluidos, total o parcialmente, dentro del ámbito de la UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Municipios\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                    |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                       |
| Mun_INE          | Entero                | Código asignado por el INE al municipio (ver tabla 'TAB_Adm') |

#### 5.7.1.1.21 Capa "Provincia"

Empleando la misma fuente del IGN, se generará una entidad tipo Polígono que contendrá el recinto de la provincia en la que se incluye la UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Provincia

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                      |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Pro_INE          | Entero                | Código asignado por el INE a la provincia (ver tabla 'TAB_Adm') |

#### 5.7.1.2 Datos estadísticos

##### 5.7.1.2.1 Tabla "TAB\_UME\_COD"

Cada Unidad de Mapa Estratégico (UME) estará identificada por un código denominado UME\_COD. Incluirá los distintos códigos identificativos de las UME según el método empleado (ver apartado 5.5).

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_UME\_COD

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                              |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 89 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|         |            |                                                                                                 |
|---------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_MA  | Texto (15) | Código estatal o nacional establecido por el MITERD (según tabla TAB_UME_COD)                   |
| UME_UE  | Texto (15) | Código único europeo (pendiente de asignar) (según tabla TAB_UME_COD)                           |
| UME_TRA | N Numérico | Volumen de tráfico anual. Dato coincidente con el suministrado a la Unión Europea para cada UME |

#### 5.7.1.2.2 Tabla "TAB\_Edificios\_Usos"

Tabla que codifica los usos de los edificios afectados por el Estudio.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Edificios\_Usos

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                       |
|------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Edif_USO         | Texto (1)             | Código del uso del edificio      |
| Edif_DES         | Texto (50)            | Descripción del uso del edificio |

Rango de valores en campos 'Edif\_USO' / 'Edif\_DES':

| Edif_USO | Edif_DES           |
|----------|--------------------|
| R        | Residencial        |
| D        | Docente o Cultural |
| S        | Sanitario          |
| I        | Industrial y otros |

#### 5.7.1.2.3 Tabla "TAB\_Zonificacion"

Tabla que codifica las clases de zonas acústicas y los OCA asociados, teniendo en cuenta tanto la clase de zona (A-G) como si se trata de un área urbanizada existente o un nuevo desarrollo urbanístico.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Zonificacion

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                         |
|------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Zact_COD         | Texto (2)             | Clase de zona acústica             |
| Zact_DES         | Texto (200)           | Descripción de la zona acústica    |
| OCA_Ld           | Entero                | OCA genérico para el periodo día   |
| OCA_Le           | Entero                | OCA genérico para el periodo tarde |
| OCA_Ln           | Entero                | OCA genérico para el periodo noche |

Rango de valores en campos Zact\_COD / Zact\_DES:

| Zact_COD | Zact_DES                                                                                      | OCA_Ld | OCA_Le | OCA_Ln |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| AE       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. Área urbanizada existente | 65     | 65     | 55     |
| BE       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. Zona urbanizada existente  | 75     | 75     | 65     |
| CE       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de es-                    | 73     | 73     | 63     |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 90 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| Zact_COD | Zact_DES                                                                                                                                                                                 | OCA_Ld | OCA_Le | OCA_Ln |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|          | pectáculos. Área urbanizada existente                                                                                                                                                    |        |        |        |
| DE       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c). Área urbanizada existente                                                               | 70     | 70     | 65     |
| EE       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. Área urbanizada existente    | 60     | 60     | 50     |
| AN       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. Nuevo desarrollo urbanístico                                                                                         | 60     | 60     | 50     |
| BN       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. Nuevo desarrollo urbanístico                                                                                          | 70     | 70     | 60     |
| CN       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos. Nuevo desarrollo urbanístico                                                                        | 68     | 68     | 58     |
| DN       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c). Nuevo desarrollo urbanístico                                                            | 65     | 65     | 60     |
| EN       | Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica. Nuevo desarrollo urbanístico | 55     | 55     | 45     |
| F        | Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen                                                | 1000   | 1000   | 1000   |
| G        | Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica                                                                                                | 1000   | 1000   | 1000   |

#### 5.7.1.2.4 Tabla "TAB\_Carretera"

Tabla que codifica la tipología de las carreteras.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Carretera

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                   |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carr_COD         | Texto (8)             | Identificador o nombre de la vía, generalmente correspondiente con la matrícula (A-92, etc.) |
| Carr_TIP         | Texto (5)             | Código del tipo de carretera                                                                 |
| Carr_DES         | Texto (75)            | Descripción del tipo de carretera                                                            |

Rango de valores en campos Carr\_TIP / Carr\_DES:

| Carr_TIP | Carr_DES                                                |
|----------|---------------------------------------------------------|
| AP       | Autopista de peaje                                      |
| A        | Autopista libre o autovía                               |
| DC       | Doble calzada (una plataforma con doble línea continua) |
| CC       | Carretera convencional                                  |
| DC.T     | Doble calzada en travesía                               |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 91 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| CC.T | Carretera convencional en travesía |
|------|------------------------------------|

#### 5.7.1.2.5 Tabla "TAB\_Pavimento"

Tabla que codifica los tipos de pavimentos a considerar en el Estudio.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Pavimento

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                        |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Pav_TIP          | Texto (5)             | Código del tipo de pavimento      |
| Pav_DES          | Texto (200)           | Descripción del tipo de pavimento |

Rango de valores en campos Pav\_TIP / Pav\_DES:

| Pav_TIP | Pav_DES                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REF     | Superficie de rodadura de referencia. Categoría intermedia entre aglomerado asfáltico denso 0/11 y asfalto mezclado con mastic y áridos 0/11 |
| NL-01   | Mezcla bituminosa drenante (PA) de 1 capa                                                                                                    |
| NL-05   | SMA-NL8. Asfalto mezclado con mastic y áridos 0/8                                                                                            |
| NL-06   | Hormigón ranurado                                                                                                                            |
| NL-13   | Capa fina A                                                                                                                                  |
| NL-14   | Capa fina B                                                                                                                                  |

#### 5.7.1.2.6 Tabla "TAB\_Planimetría"

Tabla que codifica las capas 'Planimetría\_E25\_pol\_<UME>', 'Planimetría\_E25\_lin\_<UME>', 'Planimetría\_E05\_pol\_<UME>' y 'Planimetría\_E05\_lin\_<UME>'.

Cada uno de los elementos geográficos incluidas en esas capas estará caracterizado al menos por dos valores: tipo y clase de planimetría.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Planimetría

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                    |
|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Plam_TIP         | Entero                | Tipo de planimetría           |
| Plam_CLA         | Entero                | Clase de planimetría          |
| Plam_DES         | Texto (25)            | Descripción de la planimetría |

Rango de valores en campos Plam\_TIP / Plam\_CLAS / Plam\_DES:

| Plam_TIP | Plam_CLA | Plam_DES                                       | Recurso BTN25                   |
|----------|----------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| 2        | 21       | Curvas de nivel Maestras                       | BCN0201L_CUR_NIV_line (02)      |
|          | 22       | Curvas de nivel                                | BCN0201L_CUR_NIV_line (01 y 03) |
| 3        | 30       | Hidrografía (principales ríos y masas de agua) | BCN0302L_RIO_line               |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 92 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| Plam_TIP | Plam_CLA | Plam_DES                                                                                                                                | Recurso BTN25                                                                                                                                 |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5        | 31       | Hidrografía (otros cauces, canales, ...)                                                                                                | BCN0305L_CAU_ART_line                                                                                                                         |
|          | 51       | Otros elementos cartográficos (caminos, calles, vías pecuarias, parcelas y manzanas, setos y cierres, restantes elementos no naturales) | BCN0622L_URBANA_line<br>BCN0623L_CAMINO_line<br>BCN0632L_ITINER_line<br>BCN0635L_VIA_PEC_line<br>BCN0629L_CAR_BIC_line<br>BCN0626L_SENDA_line |
|          | 52       | Instalaciones y elementos complementarios (líneas eléctricas, cortafuegos, ...)                                                         | BCN0207L_DISCON_L_line<br>BCN0710L_LIN_ELEC_line<br>BCN0546L_PAS_ELE_line<br>BCN0401L_CORTAF_line<br>BCN0308L_TUB_SERV_line                   |
|          | 53       | Cualquier otro elemento                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
|          | 54 y 55* | Detalles cartográficos (aceras, instalaciones, zonas verdes, marcas viales, ...)                                                        | *Clase de toponimia reservada a detalles que sólo estarán presentes en cartografía de mayor escala ( $\geq 1: 5.000$ )                        |
| 6        | 61       | Autopistas y Autovías                                                                                                                   | BCN0605L_CARRETERA_line                                                                                                                       |
|          | 62       | Carretera Nacional, comarcales y autonómicas de 1 y 2 orden                                                                             |                                                                                                                                               |
|          | 63       | Autonómicas de 3 orden, locales y resto de carreteras                                                                                   |                                                                                                                                               |
|          | 64       | FFCC                                                                                                                                    | BCN0641L_FC_CONV_line<br>BCN0644L_TRA_ESP_line                                                                                                |
|          | 65       | FFCC Alta velocidad                                                                                                                     | BCN0638L_AV_line                                                                                                                              |
|          | 66       | Viaducto                                                                                                                                | BCN0546L_Paso elevado                                                                                                                         |
|          | 67       | Túnel                                                                                                                                   | BCN0543L_TUNEL_L_line                                                                                                                         |

Para capas con elementos tipo Polígono

| Plam_TIP | Plam_CLA | Plam_DES                                       | Recurso BTN25                                                                                          |
|----------|----------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | 30       | Hidrografía (principales ríos y masas de agua) | BCN0302S_RIO_polygon<br>BCN0325S_EMBALSE_polygon<br>BCN0319S_HUMEDA_polygon<br>BCN0316S_LAGUNA_polygon |
| 7        | 70       | Espacios naturales protegidos                  | BCN0107S_ZON_PRO_polygon                                                                               |

#### 5.7.1.2.7 Tabla "TAB\_Toponimia"

Esta tabla codifica los códigos y descripción de las entidades representadas en la capa de planimetría 'Planimetria\_E25\_txt\_<UME>' y 'Planimetria\_E05\_txt\_<UME>'.

Incluirá dos atributos; tipo y clase de toponimia.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Toponimia

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 93 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                          |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Topo_COD         | Entero                | Código de los topónimos             |
| Topo_CLA         | Texto (50)            | Descripción de la clase de topónimo |

Rango de valores en campos Topo\_COD / Topo\_CLA:

| Topo_COD | Topo_CLA                                                 | Recurso BTN25                                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21       | Curvas de nivel Maestras                                 | BCN0201L_CUR_NIV_line (02)                                                                                                  |
| 30       | Hidrografía                                              | BCN0302L_RIO_line<br>BCN0302S_RIO_polygon<br>BCN0325S_EMBALSE_polygon<br>BCN0319S_HUMEDA_polygon<br>BCN0316S_LAGUNA_polygon |
| 51       | Poblaciones > 100.000 Hab                                | BCN0502P_ENT_POB_point                                                                                                      |
| 52       | Poblaciones entre 50.000 y 100.000 Hab                   |                                                                                                                             |
| 53       | Poblaciones entre 25.000 y 50.000 Hab                    |                                                                                                                             |
| 54       | Poblaciones entre 10.000 y 25.000 Hab                    |                                                                                                                             |
| 55       | Poblaciones < 10.000 Hab                                 |                                                                                                                             |
| 56       | Barrios y polígonos industriales                         | BCN0801P_TOP_SIN_GEO_point                                                                                                  |
| 57       | Parajes de interés                                       |                                                                                                                             |
| 61       | Autopistas y Autovías                                    |                                                                                                                             |
| 62       | Carretera Nacional, Comarcal y Autonómica de 1 y 2 orden | 62 BCN0605L_CARRETERA_line                                                                                                  |
| 63       | Autonómicas de 3 orden, locales y resto de carreteras    |                                                                                                                             |
| 64       | FFCC                                                     | BCN0641L_FC_CONV_line<br>BCN0638L_AV_line<br>BCN0644L_TRA_ESP_line                                                          |
| 70       | Espacios naturales protegidos                            | BCN0107S_ZON_PRO_polygon                                                                                                    |

#### 5.7.1.2.8 Tabla "TAB\_Adm"

Esta tabla incluirá tantos registros como municipios formen parte de la UME.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Adm

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                 |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| Mun_INE*         | Texto (5)             | Código del municipio asignado por INE      |
| Mun_LAU**        | Texto (2)             | Código del municipio asignado por Eurostat |
| Mun_NOM          | Texto (40)            | Denominación oficial del municipio         |
| Pro_INE*         | Texto (2)             | Código de la provincia asignado por INE    |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 94 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|             |            |                                              |
|-------------|------------|----------------------------------------------|
| Pro_NUT3*** | Texto (5)  | Código de la provincia asignado por Eurostat |
| Pro_NOM     | Texto (25) | Denominación de la Provincia                 |
| CA_INE*     | Texto (2)  | Código de la comunidad asignado por INE      |
| CA_NUT2***  | Texto (5)  | Código de la comunidad asignado por Eurostat |
| CA_NOM      | Texto (25) | Denominación de la Comunidad Autónoma        |

\*INE: Instituto Nacional de Estadística de España

\*\*LAU: Local Administrative Units / Unidades administrativas Locales

\*\*\*NUTS: Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas / Deriva del francés: Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques (NURS)

La codificación de las provincias y comunidades autónomas en nomenclatura NUT puede consultarse en el portal web de eutostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/nuts-maps>

La codificación de los municipios en nomenclatura LAU puede consultarse en el mismo portal: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units> <https://giscoservices.ec.europa.eu/tercet/flat-files>

#### 5.7.1.2.9. Tabla 'TAB\_Dicc\_Atrib'

Se incluirá una tabla que contendrá la descripción de cada uno de los campos empleados en las distintas capas y tablas incluidas en el fichero gpkg.

El objetivo es cualquiera que pretenda consultarlo puede tener una trazabilidad del origen y significado de cada uno de los campos

NOMBRE DE LA TABLA: 'TAB\_Dicc\_Atrib'

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                          |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Dicc_ENT         | Texto (25)            | Nombre de la capa o tabla en la que utiliza                         |
| Dicc_ATR         | Texto (15)            | Nombre del campo o atributo utilizado en cada capa y tabla del gpkg |
| Dicc_DES         | Texto (100)           | Descripción concisa del campo (Dicc_ATR)                            |
| Dicc_OBS         | Texto (200)           | Observaciones o aclaraciones                                        |

La Dirección facilitará esta tabla a través de las plantillas que proporcionará para construir las gpkg.

#### 5.7.1.3 Metadatos

La Dirección del Estudio aportará a el Consultor un formulario y unas instrucciones para generar el fichero de metadatos (.xml) que deberá acompañar a los ficheros 'MER\_4F\_nn\*\_Escenario', 'MER\_4F\_nn\*\_ Resultados', 'MER\_5F\_nn\*\_Escenario' y 'MER\_5F\_nn\*\_ Resultados'.

Se muestra a continuación un ejemplo de contenido mínimo que debe tener los metadatos que se adjunen al fichero 'MER\_4F\_nn\*\_escenario.gpkg'.

Para generar el fichero de metadatos necesario (.xml) existen programas específicos, como CatMDEdit, que facilitan la tarea de codificación y cumplimiento de los estándares.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 95 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Como se ha señalado, lo recomendable es cumplir, al menos, con la información mínima establecida en el Núcleo Español de Metadatos. Las tablas que se muestran a continuación están basadas en dicho NEM, aunque es previsible que sea necesario incorporar algún metadato o información adicional específica (esto se determinará en función de modelo de datos definitivo para la 4ª y 5ª Fase aprobados por las autoridades competentes).

Con la salvedad señalada, la estructura y contenido del archivo de los metadatos será la siguiente:

| A. INFORMACIÓN GENERAL |                                    |                                   |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ID                     | Atributo                           | Estructura XML                    |
| A1                     | Identificador                      | MD_Metada.fieldIdentifier         |
| A2                     | Lenguaje                           | MD_Metada.language                |
| A3                     | Codificación caracteres            | MD_Metada.charset                 |
| A4                     | Nivel jerárquico (tipo de recurso) | MD_Metada.hierarchyLevel          |
| A5                     | Nivel jerárquico (nombre)          | MD_Metada.hierarchyLevelName      |
| A6                     | Contacto                           | MD_Metada.contact                 |
| A7                     | Fecha                              | MD_Metada.dateStamp               |
| A8                     | Norma de metadatos                 | MD_Metada.metadataStandardName    |
| A9                     | Versión norma de metadatos         | MD_Metada.metadataStandardVersion |

| B. IDENTIFICACIÓN |                     |                          |                                                                                                                        |
|-------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                | Atributo            | Subatributo              | Estructura XML                                                                                                         |
| B1                | Título              |                          | .MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_Data.identificationInfo.citation><br>CI_Citation.title                          |
| B2                | Resumen             |                          | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_Data.identificationInfo.abstract                                                 |
| B3                | Título alternativo  |                          | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.citation><br>CI_Citation.alternateTitle                       |
| B4                | Referencia temporal | Extensión temporal       | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_Identification.extent><br>EX_Extent.temporalElement><br>EX_TemporalExtent.extent |
|                   |                     | Fecha de publicación     | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.citation><br>CI_Citation.date>CI_Date.date                    |
|                   |                     | Fecha de última revisión | Igual que el anterior                                                                                                  |
|                   |                     | Fecha de creación        | Igual que el anterior                                                                                                  |
| B5                | Identificador       | MD_Identifier            | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.citation><br>CI_Citation.identifier>MD_identifier.code        |
|                   |                     | RS_Identifier            | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.citation><br>CI_Citation.identifier>RS_identifier.code        |



| B. IDENTIFICACIÓN |                                      |                             |                                                                                                                                                                         |
|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                | Atributo                             | Subatributo                 | Estructura XML                                                                                                                                                          |
|                   |                                      |                             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.citation><br>CI_Citation.identifier>RS_identifier.codeSpace                                                    |
| B6                | Forma de presentación                |                             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.citation><br>CI_Citation.presentationForm                                                                      |
| B7                | Propósito                            |                             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.purpose                                                                                                        |
| B8                | Créditos                             |                             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.credit                                                                                                         |
| B9                | Organización responsable             | Nombre                      | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.pointOfContact><br>CI_ResponsibleParty.organisationName                                                        |
|                   |                                      | Dirección                   | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.pointOfContact><br>CI_ResponsibleParty.contactInfo><br>CI_Contact.address><br>CI_Address.electronicMailAddress |
|                   |                                      | Rol                         | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.pointOfContact><br>CI_ResponsibleParty.role                                                                    |
| B10               | Palabras clave                       | Valor                       | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.descriptiveKeywords><br>MD_Keywords.keywords                                                                   |
|                   |                                      | Tesaurus                    | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.descriptiveKeywords><br>MD_Keywords.ThesaurusName>CI_Citation.title                                            |
| B12               | Especificaciones del uso del recurso | Uso específico              | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.descriptiveKeywords><br>MD_Keywords.ThesaurusName>CI_Citation.title                                            |
|                   |                                      | Información de contacto     | Similar a estructura de organización (nombre, mail, dirección, ...)                                                                                                     |
| B13               | Restricciones de la información      | Restricciones de acceso     | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.resourceConstraints><br>MD_LegalConstraints.accessConstraint                                                   |
|                   |                                      | Otras restricciones         | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.resourceConstraints><br>MD_LegalConstraints.otherConstraints                                                   |
|                   |                                      | Clasificación               | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.resourceConstraints><br>MD_SecurityConstraints.classification                                                  |
|                   |                                      | Condiciones de acceso y uso | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.resourceConstraints><br>MD_Constraints.useLimitation                                                           |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 97 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



| B. IDENTIFICACIÓN |                                 |             |                                                                                                                                                                        |
|-------------------|---------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                | Atributo                        | Subatributo | Estructura XML                                                                                                                                                         |
| B14               | Tipo de representación espacial |             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.spatialRepresentationType                                                                                     |
| B15               | Resolución espacial             |             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.spatialResolution><br>MD_Resolution.equivalentScale                                                           |
| B16               | Idioma                          |             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.language                                                                                                      |
| B17               | Conjunto de caracteres          |             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.characterSet                                                                                                  |
| B18               | Categorías de temas             |             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.topicCategory                                                                                                 |
| B19               | Extensión geográfica            |             | MD_Metadata.identificationInfo><br>MD_DataIdentification.extent><br>EX_Extent.geographicElement><br>EX_GeographicBoundingBox.<br>[west,east,south,north]BoundLongitude |

| C. INFORMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN |                         |             |                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                             | Atributo                | Subatributo | Estructura XML                                                                                                                          |
| C1                             | Formato de distribución | Nombre      | MD_Metadata.distributionInfo><br>MD_Distribution.distributionFormat><br>MD_Format.name                                                  |
|                                |                         | Versión     | MD_Metadata.distributionInfo><br>MD_Distribution.distributionFormat><br>MD_Format.version                                               |
| C2                             | Localizador del recurso | Enlace      | MD_Metadata.distributionInfo><br>MD_Distribution.transferOptions><br>MD_DigitalTransferOptions.onLine><br>CI_OnlineResource.linkage     |
|                                |                         | Nombre      | MD_Metadata.distributionInfo><br>MD_Distribution.transferOptions><br>D_DigitalTransferOptions.<br>onLine>CI_OnlineResource.name         |
|                                |                         | Descripción | MD_Metadata.distributionInfo><br>MD_Distribution.transferOptions><br>MD_DigitalTransferOptions.<br>onLine>CI_OnlineResource.description |

| D. SISTEMA DE REFERENCIA |                       |             |                                                                                                              |
|--------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID                       | Atributo              | Subatributo | Estructura XML                                                                                               |
| D1                       | Sistema de referencia | Autoridad   | MD_Metadata.referenceSystemInfo><br>MD_ReferenceSystem.referenceSystemIdentifier><br>RS_identifier.authority |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 98 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



|  |  |        |                                                                                                              |
|--|--|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Código | MD_Metadata.referenceSystemInfo><br>MD_ReferenceSystem.referenceSystemIdentifier><br>RS_identifier.code      |
|  |  | Sitio  | MD_Metadata.referenceSystemInfo><br>MD_ReferenceSystem.referenceSystemIdentifier><br>RS_identifier.codeSpace |

| E. CALIDAD DE LOS DATOS |                      |             |                                                                                |
|-------------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ID                      | Atributo             | Subatributo | Estructura XML                                                                 |
| E                       | Calidad de los datos | Nivel       | MD_Metadata.dataQualityInfo>DQ_DataQuality.scope><br>DQ_Scope.level            |
|                         |                      | Extensión   | MD_Metadata.dataQualityInfo>DQ_DataQuality.scope><br>DQ_Scope.extent           |
|                         |                      | Descripción | MD_Metadata.dataQualityInfo>DQ_DataQuality.scope><br>DQ_Scope.levelDescription |

| F. INFORMACIÓN ESPECÍFICA                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bloque de metadatos por determinar. Vinculada al modelo de datos y a las especificaciones que indique la Dirección de los trabajos |

#### 5.7.2 MER 4F NN\* RESULTADOS y MER 5F NN\* RESULTADOS

##### 5.7.2.1 Datos espaciales

##### 5.7.2.1.1 Capa “Isofona\_<indicador>\_lin\_UME”

Clase de entidad de tipo Línea que identifica las isófonas por cada Unidad de Mapa; creando una capa por cada indicador (Ld, Le, Ln, Lden) y en intervalos de 5 dB(A)

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Isofona\_<indicador>\_lin\_<UME>, donde <indicador> corresponde al código asignado a cada indicador acústico Ld, Le, Ln o Lden (ver ‘TAB\_Indicador’).

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                 |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                    |
| Exp_VAL          | Entero                | Código identificador de cada valor de ruido en dB(A)<br>TAB_Exposicion_RAN (campo Exp_VAL) |

Las líneas de las isófonas deberán terminar en una perpendicular a la carretera tanto en el inicio como en el final de la UME. Deberá emplearse como referencia para ese “corte” la capa “Ambito\_UME”.

##### 5.7.2.1.2. Capa ‘Isofona\_<indicador>\_pol\_UME’

|                                    |                                |                                                                                                                   |                  |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 99 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                  |



Clase de entidad de tipo Polígono que identifica los intervalos entre isófonas por cada UME; creando una capa por cada indicador (Ld, Le, Ln, Lden) y con polígonos definidos en rangos de 5 dB(A), según se detalla en la TAB\_Exposicion\_RAN.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Isofona\_<indicador>\_pol\_<UME>, donde <indicador> corresponde al código asignado a cada indicador acústico Ld, Le, Ln o Lden (ver 'TAB\_Indicador').

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                 |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                    |
| Exp_RAN          | Texto (5)             | Código identificador de cada valor de ruido en dB(A)<br>TAB_Exposicion_RAN (campo Exp_RAN) |

Los polígonos de las isófonas deberán terminar en una perpendicular a la carretera tanto en el inicio como en el final de la UME. Deberá emplearse como referencia para ese "corte" la capa "Ambito\_UME".

#### 5.7.2.1.3. Capa 'Afeccion\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que identifica las zonas de afección por cada UME. Las zonas de afección solamente se calculan para el indicador Lden.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Afeccion\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                           |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                              |
| Afec_COD         | Entero                | Código identificador de cada rango de ruido de las zonas de afección<br>TAB_Afeccion |
| Afec_SUP         | Entero                | Superficie correspondiente a cada zona de afección, en kilómetros cuadrados          |
| Afec_VIV         | Entero                | Número de viviendas afectadas                                                        |
| Afec_PAX         | Entero                | Número de personas afectadas                                                         |
| Afec_COL         | Entero                | Número de colegios afectadas                                                         |
| Afec_HOS         | Entero                | Número de hospitales afectadas                                                       |

#### 5.7.2.1.4. Capa 'Fachadas\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que identifica los niveles de exposición y las situaciones de superación de OCA en relación con los receptores (puntos de fachada) considerados.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Fachadas\_<UME>

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 100 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                              |
| Edif_COD         | Texto (8)             | Código identificativo de cada edificio (capa Edificios_UME):<br>UME_COD+numero correlativo<br>Cada edificio tendrá un Edif_COD único |
| Fac_VIV          | Decimal               | Número de viviendas expuestas                                                                                                        |
| Fac_PAX          | Decimal               | Número de personas expuestas en viviendas                                                                                            |
| Fac_CAM          | Decimal               | Número de camas expuestas en centros sanitarios                                                                                      |
| Fac_ALU          | Decimal               | Número de alumnos expuestos en centros educativos                                                                                    |
| Fac_Ld           | Decimal               | Nivel sonoro Ld (dBA)                                                                                                                |
| Fac_Le           | Decimal               | Nivel sonoro Le (dBA)                                                                                                                |
| Fac_Ln           | Decimal               | Nivel sonoro Ln (dBA)                                                                                                                |
| Fac_Lden         | Decimal               | Nivel sonoro Lden (dBA)                                                                                                              |
| Fac_Sup_Ld       | Decimal               | Superación de OCA para Ld (dBA)                                                                                                      |
| Fac_Sup_Le       | Decimal               | Superación de OCA para Le (dBA)                                                                                                      |
| Fac_Sup_Ln       | Decimal               | Superación de OCA para Ln (dBA)                                                                                                      |
| Fac_Sup_Max      | Decimal               | Superación máxima de OCA (dBA)                                                                                                       |
| Fac_CExp_Ld      | Entero                | Código identificador del rango de ruido para Ld (Campo Exp_COD de la tabla TAB_Exposicion)                                           |
| Fac_CExp_Le      | Entero                | Código identificador del rango de ruido para Le (Campo Exp_COD de la tabla TAB_Exposicion)                                           |
| Fac_CExp_Ln      | Entero                | Código identificador del rango de ruido para Ln (Campo Exp_COD_Ln de la tabla TAB_Exposicion)                                        |
| Fac_CExp_Lden    | Entero                | Código identificador del rango de ruido para Lden (Campo Exp_COD de la tabla TAB_Exposicion)                                         |
| Fac_CAfec        | Entero                | Código identificador de afección (Campo Afec_COD de la tabla TAB_Afeccion)                                                           |
| Fac_CSup_Ld      | Entero                | Código identificador del rango de superación para Ld (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                      |
| Fac_CSup_Le      | Entero                | Código identificador del rango de superación para Le (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                      |
| Fac_CSup_Ln      | Entero                | Código identificador del rango de superación para Ln (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                      |
| Fac_CSup_Max     | Entero                | Código identificador del rango de superación máximo (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                       |

#### 5.7.2.1.5. Capa 'Zonas\_Conflicto\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que agrupará los edificios donde se hayan identificado superaciones de los OCA. Se generará una capa por UME.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 101 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



NOMBRE DE LA CAPA: Zonas Conflicto \_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                       |
|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                          |
| Mun_NOM          | Texto (100)           | Nombre del Municipio o Municipios afectados por la ZC                                                            |
| ZCon_COD         | Texto (50)            | Código identificativo de cada zona de conflicto delimitada.<br>Se compondrá de: "ZC_UME_COD+ Número correlativo" |

#### 5.7.2.1.6. Capa 'Serv\_Acustica\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que identifica la zona de Servidumbre Acústica, que se corresponde con la envolvente acumulativa de las isófonas Ld 60, Le 60 y Ln 50, calculadas a una altura de los receptores de 4 metros.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Serv\_Acustica\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                              |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico |

#### 5.7.2.2 Datos estadísticos

##### 5.7.2.2.1 Tabla "TAB\_Afeccion"

Tabla que codifica el intervalo de niveles de ruido de las zonas de afección.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Afeccion.

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                 |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Afec_COD         | Entero                | Código identificador de cada intervalo de ruido de los niveles de afección |
| Afec_RAN         | Texto (5)             | Intervalo sonoro del nivel de afección                                     |

Rango de valores para campos 'Afec\_COD' y 'Afec\_RAN'

| Afec_COD | Afec_RAN |
|----------|----------|
| 1        | > 55     |
| 2        | > 65     |
| 3        | > 75     |

##### 5.7.2.2.2 Tabla "TAB\_Exposicion"

Tabla que codifica los niveles de exposición, expresados en valores y rangos.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Exposicion.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 102 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                               |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Exp_COD          | Entero                | Código identificador de cada rango de ruido de los niveles de exposición |
| Exp_RAN          | Texto (5)             | Intervalo de niveles de exposición para los indicadores Ld, Le y Lden    |
| Exp_RAN_Ln       | Texto (5)             | Intervalo de niveles de exposición para el indicador Ln                  |
| Exp_VAL          | Texto (2)             | Valores de niveles de exposición                                         |

Rango de valores para campos 'Exp\_COD', 'Exp\_RAN' y 'Exp\_VAL':

| Exp_COD | Exp_RAN | Exp_RAN_Ln | Exp_VAL |
|---------|---------|------------|---------|
| 1       |         | 50-55      | 50      |
| 2       | 55-60   | 55-60      | 55      |
| 3       | 60-65   | 60-65      | 60      |
| 4       | 65-70   | 65-70      | 65      |
| 5       | 70-75   | > 70       | 70      |
| 6       | > 75    |            | 75      |

#### 5.7.2.2.3 Tabla "TAB\_Superacion"

Tabla que codifica los niveles de superación de OCA en los receptores. Complementa la capa 'Fachadas\_UME'.

NOMBRE DE LA TABLA: TAB\_Superacion

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                   |
|------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| Sup_COD          | Texto (1)             | Código identificador del rango de superación |
| Sup_RAN          | Texto (5)             | Rangos de superación contemplados            |

Rango de valores para campos 'Sup\_COD' y 'Sup\_RAN':

| Exp_COD | Exp_RAN        |
|---------|----------------|
| 0       | 0              |
| 1       | $0 < x \leq 1$ |
| 2       | $1 < x \leq 2$ |
| 3       | $2 < x \leq 3$ |
| 4       | $3 < x \leq 4$ |
| 5       | $4 < x \leq 5$ |
| 6       | $> 5$          |

#### 5.7.2.3 Metadatos

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 103 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



La Dirección del Estudio aportará a el Consultor un formulario y unas instrucciones para generar el fichero de metadatos (.xml) que deberá acompañar a los ficheros 'MER\_4F\_nn\*\_Escenario' y 'MER\_4F\_nn\*\_Resultados', y 'MER\_5F\_nn\*\_Escenario' y 'MER\_5F\_nn\*\_Resultados', respectivamente.

En el punto 5.7.1.3 previo se ha incluido un ejemplo de contenidos mínimos aplicable también a estos datos.

## 5.8 CONTENIDO DEL PAR

### 5.8.1 PAR 4F NN\* ESCENARIO y PAR 5F NN\* ESCENARIO

Con carácter general, las capas y datos del escenario de modelización definido en los MER será la base para los PAR, a excepción de las capas que se detallan a continuación.

Si como resultado de los trabajos de elaboración del PAR fuera necesario modificar o actualizar el resto de las capas que definen el escenario de modelización de los MER (muros, plataforma, zonas reflectantes, etc) se creará un registro con las principales modificaciones, que incluirá la localización y una breve justificación.

#### 5.8.1.1 Datos espaciales

##### 5.8.1.1.1 Capa "Edificios\_PAR\_UME"

A partir de la capa de edificios generada en el MER se creará una capa idéntica para el PAR, que esta vez sólo incluirá los edificios incluidos dentro de las zonas de estudio.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: 'Edificios\_PAR\_<UME>'

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Resultados y en el MER\_5F\_nn\_Resultados para la capa 'Edificios\_UME', completándola para reflejar la zona de estudio y la zona de actuación en la que se encuentra el edificio.

Se completará la estructura con la adición de los siguientes campos:

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                    |
| Mun_INE          | Texto (5)             | Código del municipio según el INE. (ver tabla → 'TAB_Adm')                                                                                 |
| Edif_COD         | Texto (20)            | Código identificativo de cada edificio: UME_COD+numero correlativo<br>Cada edificio tendrá un Edif_COD único                               |
| Edif_NPLA        | Entero                | Número de plantas del edificio. Número múltiplo de 1                                                                                       |
| Edif_ALT         | Decimal               | Altura del edificio expresada en metros. Número múltiplo de 0,5                                                                            |
| Edif_USO         | Texto (1)             | Uso del edificio (ver tabla 'TAB_USO_EDIF')                                                                                                |
| Edif_VIV         | Decimal               | Número de viviendas estimadas del edificio residencial completo                                                                            |
| Edif_PAX         | Decimal               | Número de personas estimadas del edificio residencial completo                                                                             |
| Edif_CAM         | Entero                | Número de camas estimadas del edificio sanitario                                                                                           |
| Edif_ALU         | Entero                | Número de alumnos estimado del edificio docente                                                                                            |
| Edif_NOM         | Texto (100)           | Nombre del edificio o lugar. Sólo se completa en edificios de Docente (D) o Sanitario (S), y cuando éstos estén expuestos a los niveles de |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 104 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                       | ruido estudiados ( $L_{den} \geq 55$ o $L_n \geq 50$ )                                                                                                                                                              |
| Edif_FEC         | Entero                | Año de construcción del edificio. Estimado inicialmente a partir de los datos catastrales. Ejemplo: 1995                                                                                                            |
| Edif_Zac         | Texto (2)             | Letra que corresponde a la zonificación acústica en la que se encuentra el edificio según la capa Zonificacion_UME. (campo Zac_COD, tabla TAB_Zonificacion)                                                         |
| Ediif_OCA_Ld     | Entero                | OCA para el periodo día. En los edificios residenciales, sanitarios, docentes y culturales en uso se establecerá el OCA según la capa Zonificacion_UME, mientras que para el resto no se considerará (OCA = 1000)   |
| Ediif_OCA_Le     | Entero                | OCA para el periodo tarde. En los edificios residenciales, sanitarios, docentes y culturales en uso se establecerá el OCA según la capa Zonificacion_UME, mientras que para el resto no se considerará (OCA = 1000) |
| Ediif_OCA_Ln     | Entero                | OCA para el periodo noche. En los edificios residenciales y sanitarios con camas en uso se establecerá el OCA según la capa Zonificacion_UME, mientras que para el resto no se considerará (OCA = 1000)             |
| Edif_ZEst        | Texto (10)            | Zona de estudio en la que se encuentra el edificio (Campo ZEst_COD de la capa 'Zonas_Estudio_UME')                                                                                                                  |
| Edif_ZAct        | Texto (10)            | Zona de actuación en la que se encuentra el edificio (Campo ZAct_COD de la capa 'Zonas_Actuacion_UME')                                                                                                              |

#### 5.8.1.1.2 Capa "Edificios\_Aux\_PAR\_UME"

De forma análoga al MER, esta capa auxiliar de edificios incluirá aquellos fuera de las zonas de estudio del PAR, pero dentro de la cuadrícula definida por la capa 'Cuadrícula\_E05\_UME'. Dado que las zonas de estudio no abarcan todo el ámbito del MER, esta capa incluirá tanto los edificios de la capa 'Edificios\_Aux\_UME' como parte de los de la capa 'Edificios\_UME'. Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Edificios\_Aux\_PAR\_<UME>

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Resultados y MER\_5F\_nn\_Resultados para la capa Edificios\_Aux\_UME.

Las capas de Edificios\_PAR\_UME y Edificios\_Aux\_PAR\_UME no podrán contener edificios con igual Edif\_COD.

#### 5.8.1.1.3. Capa 'Eje\_carretera\_PAR\_UME'

A partir de la capa de ejes generada en el MER se creará una capa que incluya los ejes adicionales que se vayan a considerar en el PAR (ejes paralelos y ramales de enlace).

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Eje\_carretera\_PAR\_<UME>

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Escenario y MER\_5F\_nn\_Escenario para la capa 'Eje\_Carretera\_UME'.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 105 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



#### 5.8.1.1.4. Capas 'Eje\_modelo\_PAR\_UME' y 'Eje\_modelo\_CM\_PAR\_UME'

La capa 'Eje\_modelo\_PAR\_UME' coincidirá con la capa 'Eje\_modelo\_UME' del MER, a la que se añadirán los ejes adicionales que se vayan a simular en el PAR (ejes paralelos y ramales de enlace).

La capa 'Eje\_modelo\_CM\_PAR\_UME' reflejará el eje de modelización para el escenario con medidas. Por lo tanto, coincidirá con la capa 'Eje\_modelo\_PAR\_UME', modificándose los parámetros que se vean afectados por las medidas propuestas (tipo de pavimento, parapetos laterales en viaductos, velocidad, etc.).

NOMBRE DE LA CAPA: Eje\_modelo\_PAR\_<UME>

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Escenario y MER\_5F\_nn\_Escenario para la capa 'Eje\_modelo\_UME'.

NOMBRE DE LA CAPA: Eje\_modelo\_CM\_PAR\_<UME>

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Escenario y MER\_5F\_nn\_Escenario para la capa 'Eje\_modelo\_UME'.

#### 5.8.1.1.5. Capa 'PPKK\_PAR\_UME'

A partir de la capa de PPKK generada en el MER se creará una capa que incluya los ejes adicionales que se vayan a considerar en el PAR (ejes paralelos y ramales de enlace).

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: PPKK\_PAR\_<UME>

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Escenario y MER\_5F\_nn\_Escenario para la capa 'PPKK\_UME'.

#### 5.8.1.1.6. Capa 'Muros\_PAR\_UME'

Esta capa reflejará los muros y pantallas existentes que se incluirán en el escenario con medidas. Por lo tanto, coincidirá con la capa 'Muros\_UME', eliminándose aquellos muros o tramos de muro que se vean eliminados o recredos para la ejecución de las medidas propuestas.

NOMBRE DE LA CAPA: Muros\_CM\_PAR\_<UME>

Se empleará la misma estructura descrita en MER\_4F\_nn\_Escenario y MER\_5F\_nn\_Escenario para la capa 'Muros\_UME'.

#### 5.8.1.1.7. Capa 'Cuadrícula\_E05\_PAR\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que identifica la distribución de las hojas utilizadas para la representación y entrega final de los planos del PAR a escala 1:5.000. La cuadrícula cubrirá todas las zonas de estudio del PAR. Para la representación de los resultados con medidas, se hará una selección de las hojas coincidentes con las zonas de actuación.

Se entregará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: <Cuadrícula\_E05\_PAR\_UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición |
|------------------|-----------------------|------------|
|------------------|-----------------------|------------|

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 106 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



|           |            |                                                                                                                     |
|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD   | Texto (10) | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                             |
| Cuad_NUM  | Texto (3)  | Número de la hoja                                                                                                   |
| Cuad_ANG  | Decimal    | Ángulo definido para posicionar la hoja horizontal                                                                  |
| Cuad_ZAct | Texto (2)  | Indicará si la hoja será o no utilizada para representar las zonas de actuación.<br>Dominio de valores: 'SI' o 'NO' |

#### 5.8.1.2 Datos estadísticos

En este fichero de definición escenario de modelización para el PAR no se considera necesario incluir tablas o datos adicionales respecto a las ya contenidas en el MER.

#### 5.8.1.3 Metadatos

La Dirección aportará a el Consultor un formulario y unas instrucciones para generar el fichero de metadatos (xml) que deberá acompañar a los ficheros 'PAR\_4F\_nn\*\_ Escenario', 'PAR\_5F\_nn\*\_ Escenario', 'PAR\_4F\_nn\*\_ Resultados' y 'PAR\_5F\_nn\*\_ Resultados'.

En el punto 5.7.1.3 previo se ha incluido un ejemplo de contenidos mínimos aplicable también a estos datos.

### 5.8.2 PAR 4F NN\* RESULTADOS y PAR 5F NN\* RESULTADOS

#### 5.8.2.1 Datos espaciales

##### 5.8.2.1.1 Capa "Zonas\_Estudio\_UME"

Clase de entidad de tipo Polígono que contiene la propuesta inicial de las zonas objeto de estudio en el PAR. Se partirá de las Zonas de Conflicto identificadas previamente en los MER y se añadirán el resto de las zonas que deben ser incluidas por otros motivos.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA TABLA: Zonas\_Estudio\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                               |
| Mun_NOM          | Texto (100)           | Nombre del Municipio o Municipios afectados por la zona de estudio (Tabla TAB_Adm, campo Mun_NOM)                                     |
| ZEst_COD         | Texto (10)            | Código identificativo de las zonas de estudio. Compuesto por:<br><"ZEst_" + UME_COD + Número correlativo><br>Ejemplo: ZEst_03_A-7_2_1 |
| ZEst_Orig        | Texto (3)             | Código que identifica el motivo de estudio de la zona (tabla 'TAB_Origen_estudio', campo Orig_COD)                                    |

##### 5.8.2.1.2 Capas 'Fachadas\_SM\_UME' y 'Fachadas\_CM\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que representa el nivel sonoro incidente y la superación que supone frente a los OCA para el indicador más desfavorable, en los escenarios actual o sin medidas (SM), y con medidas (CM).

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 107 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LAS CAPAS: Fachadas\_SM\_<UME> Y Fachadas\_CM\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                              |
| Edif_COD         | Texto (8)             | Código identificativo de cada edificio (capa Edificios_UME):<br>UME_COD+numero correlativo<br>Cada edificio tendrá un Edif_COD único |
| Edif_ZEst        | Texto (10)            | Zona de estudio en la que se encuentra el edificio<br>(Campo ZEst_COD de la capa 'Zonas_Estudio_UME)                                 |
| Edif_ZAct        | Texto (10)            | Zona de actuación en la que se encuentra el edificio<br>(Campo ZAct_COD de la capa 'Zonas_Actuacion_UME)                             |
| Fac_Planta       | Entero                | Nº de planta al que corresponde el tramo de fachada<br>(planta baja:1, primera planta:2, etc)                                        |
| Fac_VIV          | Decimal               | Número de viviendas expuestas                                                                                                        |
| Fac_PAX          | Decimal               | Número de personas expuestas en viviendas                                                                                            |
| Fac_CAM          | Decimal               | Número de camas expuestas en centros sanitarios                                                                                      |
| Fac_ALU          | Decimal               | Número de alumnos expuestos en centros educativos                                                                                    |
| Fac_Ld           | Decimal               | Nivel sonoro Ld (dBA)                                                                                                                |
| Fac_Le           | Decimal               | Nivel sonoro Le (dBA)                                                                                                                |
| Fac_Ln           | Decimal               | Nivel sonoro Ln (dBA)                                                                                                                |
| Fac_Lden         | Decimal               | Nivel sonoro Lden (dBA)                                                                                                              |
| Fac_Sup_Ld       | Decimal               | Superación de OCA para Ld (dBA)                                                                                                      |
| Fac_Sup_Le       | Decimal               | Superación de OCA para Le (dBA)                                                                                                      |
| Fac_Sup_Ln       | Decimal               | Superación de OCA para Ln (dBA)                                                                                                      |
| Fac_Sup_Max      | Decimal               | Superación máxima de OCA (dBA)                                                                                                       |
| Fac_CSup_Ld      | Entero                | Código identificador del rango de superación para Ld (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                      |
| Fac_CSup_Le      | Entero                | Código identificador del rango de superación para Le (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                      |
| Fac_CSup_Ln      | Entero                | Código identificador del rango de superación para Ln (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                      |
| Fac_CSup_Max     | Entero                | Código identificador del rango de superación máximo (Campo Sup_COD de la tabla TAB_Superacion)                                       |
| Fac_RR_ECI       | Decimal               | Indicador de riesgo relativo para enfermedades cardíacas isquémicas                                                                  |
| Fac_RA_MI        | Decimal               | Indicador de riesgo absoluto para molestias intensas                                                                                 |
| Fac_RA_AGS       | Decimal               | Indicador de riesgo absoluto para alteraciones graves del sueño                                                                      |

#### 5.8.2.1.3 Capa 'Zonas\_Actuacion\_UME'

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 108 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



Clase de entidad de tipo Polígono que contiene la propuesta final de zonas de actuación del PAR. Después de considerar la situación de todas las zonas de estudio, se deberán seleccionar aquellas que deben ser analizadas con detalle en el PAR y ser objeto de las medidas o actuaciones oportunas.

Estas zonas deberán ser definidas una vez diseñadas las distintas actuaciones y tendrán una extensión tal que asegure que únicamente contiene actuaciones cuya repercusión acústica sea complementaria.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Zonas\_Actuacion\_<UME>

| Campo / Atributo                                                 | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD                                                          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                                 |
| ZAct_COD                                                         | Texto (8)             | Código identificativo de cada zona de actuación. Compuesto por:<br><"ZAct_" + UME_COD + Número correlativo><br>Ejemplo: ZAct_03_A-7_2_1 |
| Zact_PAX                                                         | Texto (10)            | Número total de personas expuestas dentro de la zona de actuación                                                                       |
| ZAct_ALM                                                         | Texto (10)            | Número total de alumnos expuestos dentro de la zona de actuación                                                                        |
| ZAct_CMS                                                         | Entero                | Número total de camas expuestas dentro de la zona de actuación                                                                          |
| ZAct_RESP                                                        | Decimal               | Responsabilidad de las medidas según fecha de última configuración de la carretera y año de construcción del edificio                   |
| Otros campos necesarios para el multicriterio (cuando se decida) |                       |                                                                                                                                         |

#### 5.8.2.1.4 Capa 'Med\_Pantallas\_UME'

Clase de entidad de tipo Línea (Z) que identifica el trazado en planta de las pantallas propuestas en el PAR.

Cada elemento de esta capa deberá estar incluido, íntegramente, dentro de una sola zona de actuación sobre la que tiene efectos.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Med\_Pantallas\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                               |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                                  |
| Pan_ZAct         | Texto (10)            | Zona de actuación en la que se encuentra la pantalla<br>(Campo ZAct_COD de la capa 'Zonas_Actuacion_UME')                |
| Pan_COD          | Texto (35)            | Código asignado a la medida. Compuesto por:<br><Zact_COD + "_BA_" + Número correlativo><br>Ejemplo: ZAct_03_A-7_2_1_BA_1 |
| Pan_ALT          | Decimal               | Altura de la pantalla propuesta (en metros, múltiplo de 0,1)                                                             |
| Pan_LONG         | Decimal               | Longitud de la pantalla, en metros                                                                                       |
| Pan_PK_I         | Texto (10)            | Punto kilométrico de inicio respecto a eje carretera. Ejemplo: '12+120'                                                  |
| Pan_PK_F         | Texto (10)            | Punto kilométrico de fin respecto a eje carretera, con igual criterio.<br>Ejemplo: '12+750'                              |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 109 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



|          |           |                                                                                            |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pan_MARG | Texto (1) | Margen de la pantalla respecto al eje. Dominio de valores: 'I' (Izquierdo) o 'D' (Derecho) |
| Pan_VIAD | Texto (2) | Emplazamiento, o no, en viaducto. Dominio de valores: 'SI' o 'NO'                          |
| Pan_ALFA | Decimal   | Coefficiente de absorción $\alpha$                                                         |
| Pan_PRES | Entero    | Presupuesto estimado de ejecución material de la medida (expresado en euros)               |

A nivel de PAR, se definirá un único tipo de pantalla fonoabsorbente ( $\alpha=0,8$ ), salvo aprobación expresa por parte del Director del Estudio.

Las pantallas deberán representarse con el mismo sentido que determinan los PK. El sentido de la línea es un atributo geométrico gestionado por cualquier sistema de información geográfica.

#### 5.8.2.1.5. Capa 'Med\_Pavimentos\_UME'

Clase de entidad de tipo Línea, coincidente geoméricamente con la capa 'Eje\_Modelo', que identifica los tramos de la carretera sobre los que se prevé implantar medidas relacionadas con el pavimento. En carreteras con calzadas separadas se representará una línea por calzada. Cada elemento de esta capa deberá estar incluidos íntegramente dentro de una sola zona de actuación sobre la que tiene efectos.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Med\_Pavimentos\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                          |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                             |
| Pav_COD          | Texto (35)            | Código asignado a la medida. Compuesto por: <Zact_COD + "_PF_"Número correlativo><br>Ejemplo: ZAct_03_A-7_2_1_PF_1  |
| Pav_PAV          | Texto (5)             | Campo que define el tipo de pavimento (campo 'Pav_COD', ver 'TAB_Pavimento'). Salvo justificación expresa por parte |
| Pav_LONG         | Decimal               | Longitud del cambio de pavimento, en metros                                                                         |
| Pav_PK_I         | Texto (10)            | Punto kilométrico de inicio respecto a eje carretera. Ejemplo: '12+120'                                             |
| Pav_PK_F         | Texto (10)            | Punto kilométrico de fin respecto a eje carretera, con igual criterio. Ejemplo: '12+750'                            |
| Pav_ANC          | Decimal               | Anchura total de las calzadas en las que se cambiará el pavimento, en metros                                        |
| Pav_PRES         | Entero                | Presupuesto estimado de ejecución material de la medida (expresado en euros)                                        |

A nivel de PAR, se aplicará uno de los siguientes tipos de pavimento, salvo aprobación expresa por parte del Director del Estudio.

| Pav_COD | Pav_DES                                   |
|---------|-------------------------------------------|
| NL-01   | Mezcla bituminosa drenante (PA) de 1 capa |
| NL-13   | Capa fina A                               |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 110 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



|       |             |
|-------|-------------|
| NL-14 | Capa fina B |
|-------|-------------|

#### 5.8.2.1.6. Capa 'Med\_ActuacionesCom\_UME'

Clase de entidad de tipo Polígono que delimitará el ámbito de acción de las actuaciones complejas que se propongan en el PAR.

Cada elemento de esta capa deberá estar incluidos íntegramente dentro de una sola zona de actuación sobre la que tiene efectos.

Se generará una capa por UME.

NOMBRE DE LA CAPA: Med\_ActuacionesCom\_<UME>

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                                                                                                            |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UME_COD          | Texto (10)            | Código de la Unidad de Mapa Estratégico                                                                               |
| AC_COD           | Texto (35)            | Código asignado a la medida. Compuesto por:<br><Zact_COD + “_PF_”Número correlativo><br>Ejemplo: ZAct_03_A-7_2_1_PF_1 |
| AC_LONG          | Decimal               | Longitud de la actuación, en metros                                                                                   |
| AC_PK_I          | Texto (10)            | Punto kilométrico de inicio respecto a eje carretera. Ejemplo: '12+120'                                               |
| AC_PK_F          | Texto (10)            | Punto kilométrico de fin respecto a eje carretera, con igual criterio.<br>Ejemplo: '12+750'                           |
| AC_PRES          | Entero                | Presupuesto estimado de ejecución material de la medida<br>(expresado en euros)                                       |

#### 5.8.2.2 Datos estadísticos

##### 5.8.2.2.1 Tabla "TAB\_Origen\_Estudio"

Tabla que codifica el origen, en tanto que motivo de inclusión, de las zonas de estudio.

NOMBRE DE LA TABLA: 'Origen\_estudio'.

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                          |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Org_COD          | Entero                | Código identificador de cada origen |
| Org_DES          | Texto (200)           | Descripción del origen de la zona   |

Rango de valores para campos: 'Orig\_COD' y 'Orig\_DES':

| Orig_COD | Orig_DES                                                                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZC       | Zona de conflicto identificada en el MER 4ª Fase o 5ª Fase, respectivamente                                              |
| ZA2      | Zonas de actuación procedentes del PAR 2ª Fase no coincidentes o incluidas entre las anteriores ZC                       |
| ZA3      | Zonas de actuación procedentes de la 3ª Fase no coincidentes o incluidas entre las anteriores ZC o entre las ZA2         |
| ZA4      | Zonas de actuación procedentes del PAR 4ª Fase no coincidentes o incluidas entre las anteriores ZC o entre las ZP2 o ZA3 |

|                                    |                                |                                                                                                                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA | 17/10/2025 13:53:13            | PÁGINA: 111 / 142                                                                                                 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |



|     |                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZAI | Zonas delimitadas entre la Dirección del Estudio y el Consultor tras el análisis de las alegaciones presentadas durante el proceso de información pública del MER 4ª Fase o 5ª Fase, respectivamente |
| ZQ  | Zonas delimitadas entre la Dirección del Estudio y el Consultor en la que se concentran numerosas y reiteradas quejas vinculadas al ruido de las carreteras gestionadas por la DGIV                  |

#### 5.8.2.2.2. Tabla 'TAB\_Exposicion'

Tabla que codifica los valores y rangos de exposición.

NOMBRE DE LA TABLA: 'TAB\_Exposicion'

Se empleará la misma tabla contenida en MER\_4F\_nn\_Resultados y en MER\_5F\_nn\_Resultados.

#### 5.8.2.2.3. Tabla 'TAB\_Superacion'

Tabla que codifica los valores y rangos de superación de los OCAs.

NOMBRE DE LA TABLA: 'TAB\_Superacion'

Se empleará la misma tabla contenida en MER\_4F\_nn\_Resultados y en MER\_5F\_nn\_Resultados.

#### 5.8.2.2.4. Tabla 'TAB\_ZA\_prioridad'

Tabla que codifica el origen, en tanto que motivo de inclusión, de las zonas de estudio.

NOMBRE DE LA TABLA: 'TAB\_ZA:Prioridad'

| Campo / Atributo | Tipo de dato (tamaño) | Definición                          |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Med_PrCOD        | Texto (1)             | Codificación de la prioridad        |
| Med_PrDES        | Texto (75)            | Descripción del código de prioridad |

Rango de valores para campos: 'Med\_PrCOD' y 'Med\_PrDES':

| Med_PrCOD | Med_PrDES  |
|-----------|------------|
| U         | Urgente    |
| A         | Alta       |
| M         | Media      |
| B         | Baja       |
| V         | Vigilancia |

#### 5.8.2.3. Metadatos

La Dirección del Estudio aportará a el Consultor un formulario y unas instrucciones para generar el fichero de metadatos (xml) que deberá acompañar a los ficheros 'PAR\_4F\_nn\*\_Escenario' y 'PAR\_4F\_nn\*\_Resultados'.

En el punto 5.7.1.3 previo se ha incluido un ejemplo de contenidos mínimos aplicable también a estos datos.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 112 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



## 5.9. FORMATOS Y SIMBOLOGÍA

### 5.9.1 Formatos de presentación

Todos los mapas de los MER y PAR se elaborarán empleando un sistema de información geográfica (SIG), que permita la creación, gestión y tratamiento de las capas y tablas requeridas. En ese SIG deberán también generarse las presentaciones de los mapas.

Con independencia del software SIG que se emplee, el consultor deberá entregar a la Dirección del Estudio todos los ficheros necesarios para elaborar y reproducir fielmente los resultados que componen los MER y PAR.

En cuanto a la forma presentación, todos los mapas se diseñarán y se imprimirán en formato DIN – A3, de acuerdo a las plantillas aportadas por la Dirección del Estudio y aplicando las normas de representación y simbología descritas en el apartado siguiente.

### 5.9.2 Simbología de representación

#### 5.9.2.1. Del escenario de modelización

##### 5.9.2.1.1. Capa ‘Limites\_UME’

En todos los mapas se mostrará la capa ‘Limites\_UME’ que delimita el ámbito de cada UME, empleando la siguiente simbología:

| Elemento    | Símbolo (muestra) | Contorno       |                 |             |   |   |
|-------------|-------------------|----------------|-----------------|-------------|---|---|
|             |                   | Forma (estilo) | Grosor (puntos) | Color (RGB) |   |   |
|             |                   |                |                 | R           | G | B |
| Limites_UME |                   | Continua 25%   | 2               | 0           | 0 | 0 |

##### 5.9.2.1.2. Capa ‘Muros\_UME’

En todos los mapas, excepto en el mapa guía, se mostrará la capa ‘Muros\_UME’, empleando la siguiente simbología:

| Elemento                     | Símbolo (muestra) | Contorno                        |                 |             |     |     |
|------------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------|-------------|-----|-----|
|                              |                   | Forma (estilo)                  | Grosor (puntos) | Color (RGB) |     |     |
|                              |                   |                                 |                 | R           | G   | B   |
| Muros y pantallas existentes |                   | Discontinua 50% (azul / blanco) | 3,5             | 0           | 200 | 250 |
|                              |                   |                                 |                 | 0           | 0   | 0   |

##### 5.9.2.1.3. Capas ‘Edificios\_UME’ y ‘Edificios\_Aux\_UME’

Los edificios, tanto los incluidos dentro del ámbito de las UME (Edificios\_UME) como los restantes (Edificios\_Aux\_UME) se representarán en función de su uso predominante a partir del atributo común ‘Edif\_USO’ y empleando la siguiente simbología:

| Edi-f_USO | Elemento | Símbolo (muestra) | Contorno       |                 |             |   |   | Relleno     |   |   |
|-----------|----------|-------------------|----------------|-----------------|-------------|---|---|-------------|---|---|
|           |          |                   | Forma (estilo) | Grosor (puntos) | Color (RGB) |   |   | Color (RGB) |   |   |
|           |          |                   |                |                 | R           | G | B | R           | G | B |

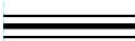
|                                    |                               |                                                                                                                   |                     |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               |                                                                                                                   | 17/10/2025 13:53:13 | PÁGINA: 113 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                     |                   |



|   |                    |                                                                                   |          |     |     |     |     |     |     |     |
|---|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R | Residencial        |  | Continuo | 0,2 | 250 | 175 | 175 | 250 | 215 | 215 |
| D | Docente o Cultural |  |          | 0,3 | 125 | 0   | 175 | 225 | 215 | 225 |
| S | Sanitario          |                                                                                   |          |     |     |     |     |     |     |     |
| O | Industrial y Otros |  |          | 0,1 | 150 | 150 | 150 | 225 | 225 | 225 |

#### 5.9.2.1.4. Capa 'Eje\_carretera\_UME'

Se incluirán esta capa en todos los mapas del MER. Se representará de forma que sea fácil de identificar. Se aplicará la siguiente simbología única para todas las entidades:

| Elemento          | Símbolo (muestra)                                                                 | Contorno         |                 |             |     |     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-------------|-----|-----|
|                   |                                                                                   | Forma (estilo)   | Grosor (puntos) | Color (RGB) |     |     |
|                   |                                                                                   |                  |                 | R           | G   | B   |
| Eje_Carretera_UME |  | Doble / continua | 6               | 255         | 255 | 255 |
|                   |                                                                                   |                  |                 | 0           | 0   | 0   |

#### 5.9.2.1.5. Capa 'PPKK\_UME'

Los puntos kilométricos de las carreteras que definen las UME se representarán de forma que sean fáciles de identificar. Se aplicará la siguiente simbología única.

| Elemento     | Símbolo (muestra)                                                                   | Contorno       |                 |             |   |   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-------------|---|---|
|              |                                                                                     | Forma (estilo) | Grosor (puntos) | Color (RGB) |   |   |
|              |                                                                                     |                |                 | R           | G | B |
| Eje_PPKK_UME |  | Punto          | 6               | 0           | 0 | 0 |

Se incluirá para cada punto el texto indicativo del PK (campo Carr\_PK), que se ubicará de forma perpendicular a la traza. La fuente del texto será 'Arial', normal y tamaño 8 puntos.

#### 5.9.2.1.6. Capas 'Municipios\_UME' y 'Provincia\_UME'

En todos los mapas se incluirán las capas que muestran los límites administrativos municipales y provinciales, aplicando a cada una la siguiente simbología:

| Elemento          | Símbolo (muestra) | Contorno          |                 |             |     |     |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------|-----|-----|
|                   |                   | Forma (estilo)    | Grosor (puntos) | Color (RGB) |     |     |
|                   |                   |                   |                 | R           | G   | B   |
| Límite provincial |                   | Continua (rosa) / | 3               | 250         | 200 | 225 |

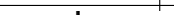
|                                    |                                |                                                                                                                   |                     |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                |                                                                                                                   | 17/10/2025 13:53:13 | PÁGINA: 114 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                     |                   |



|                  |                                                                                   |                                          |   |     |     |     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|-----|-----|-----|
| Límite municipal |  | Continua (gris) /<br>Discontinua (negro) | 1 | 0   | 0   | 0   |
|                  |                                                                                   |                                          | 3 | 200 | 200 | 200 |
|                  |                                                                                   |                                          | 1 | 0   | 0   | 0   |

#### 5.9.2.1.7. Capa 'Planimetria\_E25\_lin\_UME'

Se obtendrán de la BTN 1: 25.000 los siguientes elementos lineales para la generación de la base topográfica de los planos del MER.

| Plam_-<br>CLA | Elemento                                  | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno                  |                    |             |     |     |
|---------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------|-----|-----|
|               |                                           |                                                                                     | Forma (estilo)            | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |     |
|               |                                           |                                                                                     |                           |                    | R           | G   | B   |
| 21            | Curva de nivel normal                     |    | Continua                  | 0,8                | 200         | 150 | 100 |
| 22            | Curva de nivel maestra                    |    |                           | 0,4                | 225         | 175 | 125 |
| 30            | Hidrografía (ríos y canales)              |    |                           | 1                  | 115         | 175 | 250 |
| 31            | Hidrografía (discontinuo)                 |    | Discontinua               | 0,6                | 115         | 175 | 250 |
| 53            | Caminos, calles, sendas,...               |    | Continua                  | 0,3                | 130         | 130 | 130 |
| 54            | Instalaciones y elementos complementarios |  |                           | 0,2                | 150         | 150 | 150 |
| 62            | Carreteras principales                    |  |                           | 3                  | 250         | 200 | 125 |
| 63            | Otras carreteras                          |  |                           | 3,5                | 75          | 75  | 75  |
| 64            | Ferrocarriles CONV                        |  | Singular                  | 1,5                | 104         | 104 | 104 |
| 65            | Ferrocarriles AV                          |  |                           | 0,8                | 0           | 0   | 0   |
| 66            | Viaductos                                 |  | Continua /<br>Discontinua | 0,6+0,6            | 0           | 0   | 0   |
| 67            | Túneles                                   |  |                           | 4                  |             |     |     |

#### 5.9.2.1.8. Capa 'Planimetria\_E25\_pol\_UME'

Se obtendrán de la BTN 1: 25.000 los siguientes elementos poligonales para la generación de esta capa. Se incluyen como polígonos: las principales masas de agua, dado su especial comportamiento sonoro, y los espacios naturales protegidos, por su interés para la zonificación acústica.

| Plam_-<br>CLA | Elemento | Símbolo<br>(muestra) | Contorno       |        |             | Relleno     |
|---------------|----------|----------------------|----------------|--------|-------------|-------------|
|               |          |                      | Forma (estilo) | Grosor | Color (RGB) | Color (RGB) |



|    |                     |                                                                                   | lo)      | (puntos) | R   | G   | B   | R   | G   | B   |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 30 | Hidrografía (masas) |  | Continuo | 0,5      | 115 | 175 | 250 | 200 | 225 | 250 |
| 70 | Espacios naturales  |  |          | -        | -   |     |     | 225 | 250 | 175 |

Estas capas llevarán, siempre que sea posible, el nombre de la masa de agua o espacio correspondiente.

#### 5.9.2.1.9. Capa 'Planimetria\_E25\_txt\_UME' (Toponimia)

Se incluirán etiquetas con los tamaños para obtener una buena comprensión de la información y apariencia de los planos, teniendo especial cuidado en que los textos no oculten más de lo necesario la información que figura en los planos.

| Topo_<br>COD | Elemento<br>(Topo_CLA)                 | Texto  |        |         |         |      |             |     |     |
|--------------|----------------------------------------|--------|--------|---------|---------|------|-------------|-----|-----|
|              |                                        | Estilo |        |         |         |      | Color (RGB) |     |     |
|              |                                        | Fuente | Tamaño | Negrita | Cursiva | Halo | R           | G   | B   |
| 21           | Curvas de nivel maestras               | Arial  | 6      | No      | Sí      | Sí   | 175         | 125 | 75  |
| 30           | Hidrografía                            | Arial  | 6      | No      | Sí      | No   | 0           | 125 | 250 |
| 51           | Poblaciones > 100.000 Hab              | Arial  | 14     | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 52           | Poblaciones entre 50.000 y 100.000 Hab | Arial  | 12     | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 53           | Poblaciones entre 25.000 y 50.000 Hab  | Arial  | 10     | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 54           | Poblaciones entre 10.000 y 25.000 Hab  | Arial  | 8      | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 55           | Poblaciones < 10.000 Hab               | Arial  | 6      | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 56           | Barrios y polígonos industriales       | Arial  | 6      | Sí      | No      | No   | 125         | 125 | 125 |
| 57           | Parajes de interés                     | Arial  | 6      | Sí      | No      | No   | 175         | 175 | 175 |
| 58           | Edificios o lugares singulares         | Arial  | 4      | No      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 61           | Autopistas y Autovías                  | Arial  | 7      | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 62           | Carretera Nacional                     | Arial  | 6      | Sí      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 63           | Resto de carreteras                    | Arial  | 5      | No      | No      | No   | 0           | 0   | 0   |
| 70           | Espacios protegidos                    | Arial  | 7      | No      | No      | No   | 115         | 170 | 0   |

#### 5.9.2.1.10. Capas 'Planimetria\_E05\_pol/lin/txt\_UME'

Se aplicarán los mismos estilos y normas descritos para las capas de planimetría correspondientes a la escala 1: 25.000.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                     |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                |                                                                                                                   | 17/10/2025 13:53:13 | PÁGINA: 116 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                     |                   |



Sin perjuicio de lo anterior, en 'Planimetría\_E05\_lin\_UME' será necesario añadir una categoría adicional para reflejar los elementos adicionales que aporta esta cartografía de mayor escala respecto a la BTN 1:25.000.

| Elemento                                                                               | Símbolo<br>(muestra)                                                              | Contorno       |                    |             |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-------------|-----|-----|
|                                                                                        |                                                                                   | Forma (estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |     |
|                                                                                        |                                                                                   |                |                    | R           | G   | B   |
| Detalles cartográficos<br>(aceras, instalaciones, zonas<br>verdes, marcas viales, ...) |  | Continua       | 0,4                | 175         | 175 | 175 |

La Dirección del Estudio aportará, en el momento de iniciar los trabajos un mapa de muestra, a modo de ejemplo de aplicación de la simbología requerida, que deberá servir de guía al consultor para la representación de la planimetría.

#### 5.9.2.2. De los resultados

##### 5.9.2.2.1. Capas 'Isofona\_<indicador>\_pol\_UME'

En los mapas de niveles sonoros mostrarán las capas de 'Isofona\_<indicador>\_pol\_UME' mostrando los rangos correspondientes con la siguiente simbología. Se empleará el atributo común en todas: 'Exp\_RAN'.

- Para los indicadores o niveles sonoros Ld, Le y Lden:

| Exp_-<br>COD | Elemento<br>(atrib: <indicador> + Exp_-<br>RAN) | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno | Relleno     |     |     |  |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----|-----|--|
|              |                                                 |                                                                                     |          | Color (RGB) |     |     |  |
|              |                                                 |                                                                                     |          | R           | G   | B   |  |
| 1            | 50-55                                           | No se representa                                                                    |          |             |     |     |  |
| 2            | 55-60                                           |  | NO       | 255         | 255 | 0   |  |
| 3            | 60-65                                           |  |          | 255         | 205 | 105 |  |
| 4            | 65-70                                           |  |          | 255         | 125 | 0   |  |
| 5            | 70-75                                           |  |          | 225         | 0   | 0   |  |
| 6            | > 75                                            |  |          | 255         | 0   | 255 |  |

- Para el indicador o nivel sonoro Ln:

| Exp_-<br>COD | Elemento<br>(atrib: <indicador> + Exp_-<br>RAN) | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno | Relleno     |     |   |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----|---|
|              |                                                 |                                                                                     |          | Color (RGB) |     |   |
|              |                                                 |                                                                                     |          | R           | G   | B |
| 1            | 50-55                                           |  | NO       | 100         | 200 | 0 |



|   |       |                                                                                   |  |     |     |     |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-----|-----|
| 2 | 55-60 |  |  | 255 | 255 | 0   |
| 3 | 60-65 |  |  | 255 | 205 | 105 |
| 4 | 65-70 |  |  | 255 | 125 | 0   |
| 5 | 70-75 |  |  | 225 | 0   | 0   |
| 6 | > 75  |                                                                                   |  |     |     |     |

#### 5.9.2.2.2. Capa 'Afeccion\_UME'

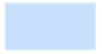
En los mapas de zonas de afección se mostrará la capa 'Afeccion\_<UME>', clasificando las entidades mediante el campo o atributo 'Afec\_RAN' y aplicando la siguiente simbología:

| Elemento |      | Símbolo<br>(muestra)                                                              | Contorno          |                    |             |   |   | Relleno     |     |     |
|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|---|---|-------------|-----|-----|
|          |      |                                                                                   | Forma<br>(estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |   |   | Color (RGB) |     |     |
|          |      |                                                                                   |                   |                    | R           | G | B | R           | G   | B   |
| 1        | > 55 |  | Continuo          | 0,8                | 0           | 0 | 0 | 150         | 255 | 255 |
| 2        | > 65 |                                                                                   |                   |                    |             |   |   |             |     |     |
| 3        | > 75 |                                                                                   |                   |                    |             |   |   |             |     |     |

Las isófonas llevarán las etiquetas 75, 65, 55 de manera que se puedan identificar claramente en los mapas las isófonas correspondientes.

#### 5.9.2.2.3. Capa 'Zonificacion\_acustica\_UME'

Para los mapas de zonas acústicas, se clasificarán los distintos polígonos empleando el atributo 'Zac\_COD' y utilizando la siguiente simbología.

| Zac_ - COD | Elemento (atrib: Zac_DES) | Símbolo (muestra)                                                                   | Contorno | Relleno     |     |     |
|------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----|-----|
|            |                           |                                                                                     |          | Color (RGB) |     |     |
|            |                           |                                                                                     |          | R           | G   | B   |
| A          | Residencial               |  | NO       | 255         | 190 | 190 |
| B          | Industrial                |  |          | 200         | 225 | 250 |
| C          | Recreativo                |  |          | 250         | 225 | 125 |
| D          | Terciario                 |  |          | 250         | 250 | 150 |



|   |                     |                                                                                   |  |     |     |     |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-----|-----|
| E | Sanitario y docente |  |  | 250 | 200 | 250 |
| F | Infraestructura     |  |  | 215 | 215 | 150 |
| G | Espacios naturales  |  |  | 225 | 250 | 175 |

#### 5.9.2.2.4. Capa 'Serv\_Acustica\_UME'

En los mapas de servidumbres acústicas se mostrará la capa 'Serv\_Acustica\_<UME>' aplicando a todos los polígonos la siguiente simbología.

| Elemento             | Símbolo<br>(muestra)                                                              | Contorno          |                    |             |   |   | Relleno     |     |   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|---|---|-------------|-----|---|
|                      |                                                                                   | Forma<br>(estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |   |   | Color (RGB) |     |   |
|                      |                                                                                   |                   |                    | R           | G | B | R           | G   | B |
| Servidumbre acústica |  | Continuo          | 0,4                | 0           | 0 | 0 | 150         | 250 | 0 |

#### 5.9.2.2.5. Capas 'Fachadas\_UME'

En los mapas de niveles de exposición y superación mostrarán los rangos correspondientes con la siguiente simbología empleando el campo 'Sup\_COD'.

| Sup_-<br>COD | Elemento<br>(atrib: Sup_-<br>RAN) | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno          |                    |             |     |     | Relleno               |   |   |  |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----|-----|-----------------------|---|---|--|
|              |                                   |                                                                                     | Forma<br>(estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |     | Color (RGB)           |   |   |  |
|              |                                   |                                                                                     |                   |                    | R           | G   | B   | R                     | G | B |  |
| 1            | < 1                               |  | Continuo          | 2,5                | 105         | 250 | 25  | Igual que<br>contorno |   |   |  |
| 2            | 1-2                               |  |                   |                    | 0           | 200 | 250 |                       |   |   |  |
| 3            | 2-3                               |  |                   |                    | 0           | 115 | 250 |                       |   |   |  |
| 4            | 3-4                               |  |                   |                    | 0           | 40  | 115 |                       |   |   |  |
| 5            | 4-5                               |  |                   |                    | 175         | 115 | 0   |                       |   |   |  |
| 6            | > 5                               |  |                   |                    | 125         | 125 | 125 |                       |   |   |  |

#### 5.9.2.2.6. Capa 'Zonas\_Conflicto\_UME'

En los mapas de zonas de afección se mostrará la capa 'Zonas\_Conflicto\_<UME>' mostrando las zonas aplicando la siguiente simbología común:

| Elemento           | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno          |                    |             |   |     | Relleno     |   |   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|---|-----|-------------|---|---|
|                    |                                                                                     | Forma<br>(estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |   |     | Color (RGB) |   |   |
|                    |                                                                                     |                   |                    | R           | G | B   | R           | G | B |
| Zonas de conflicto |  | Continuo          | 2,5                | 250         | 0 | 250 | NO          |   |   |



Se incluirá para cada zona una etiqueta o texto con la denominación; texto fuente arial, 10 puntos, negrita, halo blanco (0.5 puntos) y mismo color que polígono.

#### 5.9.2.2.7. Capa 'Zonas Estudio\_UME'

En el mapa guía del PAR y el Mapa de Zonas de Conflicto -sin medidas-, se incluirá la capa 'Zonas\_Estudio' empleando la siguiente simbología a partir del atributo (Zset\_COD).

| Elemento<br>(atrib: Zset_COD) | Símbolo<br>(muestra)                                                              | Contorno          |                    |             |     |     | Relleno     |   |   |  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----|-----|-------------|---|---|--|
|                               |                                                                                   | Forma<br>(estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |     | Color (RGB) |   |   |  |
|                               |                                                                                   |                   |                    | R           | G   | B   | R           | G | B |  |
| ZC                            |  | Continuo          | 2,5                | 250         | 0   | 0   | NO          |   |   |  |
| ZA2                           |  |                   |                    | 250         | 175 | 0   |             |   |   |  |
| ZA3                           |  |                   |                    | 175         | 50  | 0   |             |   |   |  |
| ZAI                           |  |                   |                    | 225         | 225 | 0   |             |   |   |  |
| ZQ                            |  |                   |                    | 0           | 200 | 250 |             |   |   |  |

Se incluirá para cada zona una etiqueta o texto con la denominación de la zona (Zest\_COD); texto fuente Arial, 10 puntos, negrita, halo blanco (0.5 puntos) y color negro.

#### 5.9.2.2.8. Capa 'Zonas Actuacion'

En el Mapa de Zonas de Conflicto -con medidas-, se incluirá la capa 'Zonas\_Actuacion' (en detrimento de las zonas de estudio) empleando una simbología única para todas.

| Elemento           | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno          |                    |             |     |   | Relleno     |   |   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----|---|-------------|---|---|
|                    |                                                                                     | Forma<br>(estilo) | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |   | Color (RGB) |   |   |
|                    |                                                                                     |                   |                    | R           | G   | B | R           | G | B |
| Zonas de actuación |  | Continuo          | 2,5                | 75          | 125 | 0 | NO          |   |   |

Se incluirá para cada zona de actuación una etiqueta o texto con la denominación de la zona (Zact\_COD); texto fuente Arial, 10 puntos, negrita, halo blanco (0.5 puntos) y color negro.

#### 5.9.2.2.9. Capas 'Fachadas\_SM/CM\_UME'



En el Mapa de Zonas de Conflicto -sin y con medidas-, se incluirán las capas ‘Fachadas\_SM\_UME’ y Fachadas\_CM\_UME’, respectivamente, aplicando la siguiente simbología sobre el atributo presente en ambas: ‘Sup\_RAN’.

| Sup - COD | Elemento (atrib: Sup - RAN) | Símbolo (muestra) | Contorno       |                 |             | Relleno |     |                    |
|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------|-----------------|-------------|---------|-----|--------------------|
|           |                             |                   | Forma (estilo) | Grosor (puntos) | Color (RGB) |         |     | Color (RGB)        |
|           |                             |                   |                |                 | R           | G       | B   |                    |
| 1         | < 1                         |                   | Continuo       | 2,5             | 105         | 250     | 25  | Igual que contorno |
| 2         | 1-2                         |                   |                |                 | 0           | 200     | 250 |                    |
| 3         | 2-3                         |                   |                |                 | 0           | 115     | 250 |                    |
| 4         | 3-4                         |                   |                |                 | 0           | 40      | 115 |                    |
| 5         | 4-5                         |                   |                |                 | 175         | 115     | 0   |                    |
| 6         | > 5                         |                   |                |                 | 125         | 125     | 125 |                    |

#### 5.9.2.2.10. Capa ‘Med\_Pantallas\_UME’

En los Mapas de Zonas de Conflicto -con medidas-, se mostrarán las medidas propuestas por el PAR, incluyendo como entre ellas la cada ‘Med\_Pantallas\_UME’. Se incluirán mediante la siguiente simbología única.

| Elemento                     | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno                        |                    |             |     |     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------|-----|-----|
|                              |                                                                                     | Forma (estilo)                  | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |     |
|                              |                                                                                     |                                 |                    | R           | G   | B   |
| Muros y pantallas existentes |  | Discontinua 50% (rojo / blanco) | 3,5                | 175         | 0   | 0   |
|                              |                                                                                     |                                 |                    | 255         | 255 | 255 |

#### 5.9.2.2.11. Capa ‘Med\_Pavimentos\_UME’

En los Mapas de Zonas de Conflicto -con medidas-, se mostrarán las medidas propuestas por el PAR, incluyendo como entre ellas la capa ‘Med\_Pavimentos\_UME’. Se incluirán mediante la siguiente simbología única.

| Elemento                       | Símbolo<br>(muestra)                                                                | Contorno                              |                    |             |     |   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------|-----|---|
|                                |                                                                                     | Forma (estilo)                        | Grosor<br>(puntos) | Color (RGB) |     |   |
|                                |                                                                                     |                                       |                    | R           | G   | B |
| Actuaciones sobre<br>pavimento |  | Discontinua 50% (naranja /<br>blanco) | 1,8                | 250         | 175 | 0 |
|                                |                                                                                     |                                       |                    | 0           | 0   | 0 |

#### 5.9.2.2.12. Capa ‘Med\_ActuacionesCom\_UME’

En los Mapas de Zonas de Conflicto -con medidas-, se mostrarán las medidas propuestas por el PAR, incluyendo como entre ellas la capa ‘Med\_ActuacionesC\_UME’. Se incluirán mediante la siguiente simbología única.

| Elemento | Símbolo (muestra) | Contorno       |        |             |
|----------|-------------------|----------------|--------|-------------|
|          |                   | Forma (estilo) | Grosor | Color (RGB) |



|                       |                                                                                   |                       | (puntos) | R   | G | B |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-----|---|---|
| Actuaciones complejas |  | Trama (rojo / blanco) | 2,5      | 200 | 0 | 0 |
|                       |                                                                                   |                       |          | 0   | 0 | 0 |

## 6. ENTREGAS PARCIALES Y SEGUIMIENTO

### 6.1 DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL ESTUDIO

La elaboración de los MER y PAR se llevará a cabo agrupando en un mismo estudio varias UME. La documentación final del estudio asociada a las cuatro etapas descritas para el contrato estará compuesta al menos de los siguientes documentos:

- **Etapa 1: MER de la 4ª Fase:**
  - Documento Resumen para Información Pública y entrega al MITERD con la documentación técnica necesaria para el cumplimiento de la 3ª Fase.
  - Memoria del Estudio: Incluirá un análisis y justificación de la normativa, una descripción de las UMEs incluidas en el estudio, la descripción de metodología de evaluación y los datos de partida, el análisis de los resultados de los cálculos acústicos, la delimitación de las Zonas de Servidumbre Acústica y la identificación de las zonas donde se identifiquen superaciones de los OCA.
  - Anejos: Se incluirán al menos una Ficha Resumen para cada una de las UME, donde se realice un breve resumen del análisis de la situación acústica y los resultados de población y edificios sensibles expuestos y afectados y un Anejo con los datos de Tráfico detallados.
  - Planos: Plano guía, Mapas de niveles sonoros, Mapas de afección, Mapas de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica y Mapas de Zonas de Conflicto. Los mapas se realizarán todos en una misma escala de trabajo, 1:25.000, salvo en el último caso que será a 1:5.000.
  - Documento Informático: Incluirá las hojas Excel requeridos por el MITERD (DF8\_MRoad), los proyectos de modelización en los formatos de los programas de cálculo utilizados, los datos espaciales descritos en el apartado 5 del Anexo II del PPTP y los metadatos asociados, además de los archivos en formato .pdf de todos los textos y planos que componen el estudio.
- **Etapa 2: PAR de la 4ª Fase:**
  - Memoria del Estudio: Incluirá un análisis y justificación de la normativa, un resumen del MER de la 4ª Fase, una descripción de las Zonas de Estudio de cada UME, la descripción de metodología de evaluación de las Zonas de

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 122 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- Estudio: la descripción de los datos de partida del PAR, la evaluación acústica de las Zonas de Estudio y la propuesta de las Zonas de Actuación, la definición de las medidas correctoras, el análisis multicriterio y la propuesta final de jerarquización de las Zonas de Actuación definitivas.  
  
Además, como parte de la valoración acústica de las Zonas de Estudio, se realizará la correspondiente evaluación de los efectos nocivos sobre la población causados por el ruido ambiental.
  - Anejos: Se incluirán al menos las fichas de las zonas de actuación definitivas de cada UME y un Anejo con los datos de Tráfico detallados.
  - Planos: Plano de Zonas de Estudio, Mapas de Zonas de Conflicto antes de las medidas correctoras y Mapas de Zonas de Conflicto después de la ejecución de las medidas correctoras. Los mapas se realizarán todos en una misma escala de trabajo, 1:5.000.
  - Documento Informático: Incluirá las hojas Excel requeridos por el MITERD (DF10\_MRoad), los proyectos de modelización en los formatos de los programas de cálculo utilizados, los datos espaciales descritos en el apartado 5 del Anexo II del PPTP y los metadatos asociados, además de los archivos en formato .pdf de todos los textos y planos que componen el estudio.
- **Etapla 3: MER de la 5ª Fase:**
    - Memoria del Estudio: Incluirá un análisis y justificación de la normativa, una descripción de las UMEs incluidas en el estudio, la descripción de metodología de evaluación y los datos de partida, el análisis de los resultados de los cálculos acústicos, la delimitación de las Zonas de Servidumbre Acústica y la identificación de las zonas donde se identifiquen superaciones de los OCA.
    - Anejos: Se incluirán al menos una Ficha Resumen para cada una de las UME, donde se realice un breve resumen del análisis de la situación acústica y los resultados de población y edificios sensibles expuestos y afectados y un Anejo con los datos de Tráfico detallados.
    - Planos: Plano guía, Mapas de niveles sonoros, Mapas de afección, Mapas de Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica y Mapas de Zonas de Conflicto. Los mapas se realizarán todos en una misma escala de trabajo, 1:25.000, salvo en el último caso que será a 1:5.000.
    - Documento Informático: Incluirá las hojas Excel requeridos por el MITERD (DF8\_MRoad), los proyectos de modelización en los formatos de los programas de cálculo utilizados, los datos espaciales descritos en el apartado 5 del Anexo II del PPTP y los metadatos asociados, además de los archivos en formato .pdf de todos los textos y planos que componen el estudio.
  - **Etapla 4: PAR de la 5ª Fase:**
    - Memoria del Estudio: Incluirá un análisis y justificación de la normativa, un resumen del MER de la 5ª Fase, una descripción de las Zonas de Estudio de cada UME, la descripción de metodología de evaluación de las Zonas de
    - Estudio: la descripción de los datos de partida del PAR, la evaluación acústica de las Zonas de Estudio y la propuesta de las Zonas de Actuación, la definición de las medidas correctoras, el análisis multicriterio y la propuesta final de jerarquización de las Zonas de Actuación definitivas.  
  
Además, como parte de la valoración acústica de las Zonas de Estudio, se realizará la correspondiente evaluación de los efectos nocivos sobre la población causados por el ruido ambiental.
    - Anejos: Se incluirán al menos las fichas de las zonas de actuación definitivas de cada UME y un Anejo con los datos de Tráfico detallados.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 123 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- Planos: Plano de Zonas de Estudio, Mapas de Zonas de Conflicto antes de las medidas correctoras y Mapas de Zonas de Conflicto después de la ejecución de las medidas correctoras. Los mapas se realizarán todos en una misma escala de trabajo, 1:5.000.
- Documento Informático: Incluirá las hojas Excel requeridos por el MITERD (DF10\_MRoad), los proyectos de modelización en los formatos de los programas de cálculo utilizados, los datos espaciales descritos en el apartado 5 del Anexo II del PPTP y los metadatos asociados, además de los archivos en formato .pdf de todos los textos y planos que componen el estudio.

Además de los requisitos legales e instrucciones asociados a la elaboración de los MER y PAR, las Memorias finales presentarán todos los comentarios, ilustraciones y argumentaciones necesarias para poder evaluar la situación sonora e identificar las zonas con superación de los objetivos de calidad acústica fijados por el RD 1367/2007.

En todo caso la información presentada deberá satisfacer todos los criterios detallados en el pliego para la elaboración del estudio y será labor de la Dirección del Estudio llevar a cabo la aprobación final y visto bueno de la documentación facilitada.

## **6.2 CONTENIDO DE LAS ENTREGAS**

Durante el desarrollo del contrato se llevará a cabo un seguimiento y control de calidad de los trabajos, estableciendo para ello diversas entregas parciales. A continuación, se detallan los documentos (en forma de informes, planos, etc.) que componen cada una de las diferentes entregas parciales previstas para las 4 etapas que compondrán el estudio:

Cada una de estas entregas parciales debe ser aprobada por la Dirección del Estudio para continuar con la ejecución del estudio.

### **6.2.1 Etapa 1 MER 4ª Fase**

La primera etapa, estará dividida en una serie de entregas parciales que serán objeto de supervisión por parte de la Dirección del Estudio y cuya aprobación expresa será necesaria para poder continuar con los trabajos. En el caso de los MER de la 4ª Fase estas entregas parciales serán las siguientes:

- **Entrega 0.** Documento Resumen con la documentación técnica necesaria para el cumplimiento de la 3ª Fase. Servirá de base para la Información Pública y para la comunicación de los resultados al MITERD, por lo que cumplirá con las instrucciones publicadas al respecto para esta 3ª Fase, incluyendo la información alfanumérica necesaria, a efectos de análisis de la exposición al ruido de la población para todos los emisores – entidades con obligaciones END.
- **Entrega 1.** Escenario de modelización de todas las UME.
  - Informe técnico, con la propuesta de UME, la descripción del escenario de modelización y los datos de partida empleados en cada UME seleccionada.
  - Modelo acústico de la UME seleccionada.
  - GPKG Escenario de la UME seleccionada.
  - Ficha de la UME seleccionada con todos los campos referentes a su descripción completos.
- **Entrega 2:** Resultados de todas las UME. Contendrá todos los documentos asociados a la evaluación acústica de cada UME seleccionada:

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 124 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- Informe técnico, con la descripción los resultados obtenidos.
- Planos de Niveles Sonoros (Ld, Le, Ln y Lden), Zonas de Afección (Lden), Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica y Zonas de Conflicto.
- Modelo acústico con los resultados obtenidos tras la simulación.
- GPKG Resultados de la UME seleccionada.
- **Entrega 3.** Memorias completas del estudio de todas las UME. Será elaborada sobre un documento modelo facilitado por la Dirección del Estudio y será acompañada de los planos con las correcciones que pudieran derivarse de la supervisión de las entregas anteriores.
- **Entrega 4.** Documento Resumen de todas las UME, que como en las etapas anteriores servirá de base para la Información Pública de los PAR y para la comunicación de los resultados al MITERD, por lo que cumplirá con las instrucciones publicadas al respecto.
- **Entrega 5.** Documento Informático del Estudio, que contendrá los datos estadísticos, el proyecto de modelización, los datos espaciales incluyendo tanto los elaborados como parte del estudio como los necesarios para su envío al MITERD y los metadatos necesarios.
- **Entrega Final.** Se llevará a cabo tras la finalización del proceso de Información Pública de los MER y contendrá el análisis y respuesta de las alegaciones recibidas en cada caso y las pertinentes modificaciones en el estudio que pudieran derivar de estas para su posterior aprobación definitiva.

#### 6.2.2 Etapa 2 PAR 4ª Fase

La segunda etapa de los trabajos consistirá en la elaboración del PAR de la 4ª Fase y se basará en los resultados tanto del MER de la 4ª Fase, como de las conclusiones de PAR de fases anteriores. Las entregas parciales asociadas a esta etapa serán:

- **Entrega 1.** Zonas de Estudio de una UME. El consultor harán una propuesta de las Zonas de Estudio a analizar en una de las UME del PAR, para lo que entregarán la siguiente información:
  - Informe técnico, con la de las zonas consideradas para su estudio en la UME seleccionada.
  - Plano de localización de las Zonas de Estudio, en el que se distinguirán según origen las zonas propuestas.
- **Entrega 2.** Escenario de modelización de todas las UME.
  - Informe técnico, con la descripción del escenario de modelización y los datos de partida empleados en la UME seleccionada.
  - Modelo acústico de la UME seleccionada.
  - GPKG Escenario de la UME seleccionada.
- **Entrega 3.** Resultados de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras. Contendrá todos los documentos asociados a la evaluación acústica de la UME seleccionada:
  - Informe técnico, con la descripción los resultados obtenidos para cada zona de estudio analizada y propuesta preliminar de zonas de actuación.
  - Mapas de Zonas de Conflicto sin medidas correctoras.
  - Modelo acústico con los resultados obtenidos tras la simulación sin medidas.
  - GPKG Resultados de la UME seleccionada.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 125 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- **Entrega 4.** Resultados de todas las UME después del diseño y consideración de las medidas correctoras. Contendrá todos los documentos asociados a la evaluación acústica de la UME seleccionada tras la incorporación de las medidas:
  - Informe técnico, con la descripción los resultados obtenidos para cada zona de estudio analizada y propuesta definitiva de zonas de actuación.
  - Mapas de Zonas de Conflicto con medidas correctoras.
  - Modelo acústico con los resultados obtenidos tras la simulación con medidas.
  - GPKG Resultados de la UME seleccionada.
- **Entrega 5.** Memorias completas de todas las UME. Será elaborada sobre un documento modelo facilitado por la Dirección del Estudio y será acompañada de los planos con las correcciones que pudieran derivarse de la supervisión de las entregas anteriores.
- **Entrega 6.** Documento Resumen de todas las UME, que igualmente servirá de base para la Información Pública de los PAR y para la comunicación de los resultados al MITERD, por lo que cumplirá con las instrucciones publicadas al respecto.
- **Entrega 7.** Documento Informático del Estudio, que contendrá los datos estadísticos, el proyecto de modelización, los datos espaciales incluyendo tanto los elaborados como parte del estudio como los necesarios para su envío al MITERD y los metadatos necesarios.
- **Entrega Final.** Se llevará a cabo tras la finalización del proceso de Información Pública de los PAR y contendrá el análisis y respuesta de las alegaciones recibidas en cada caso y las pertinentes modificaciones en el estudio que pudieran derivar de estas para su posterior aprobación definitiva.

#### **6.2.3 Etapa 3 MER 5ª Fase**

La tercera etapa estará dividida en las mismas entregas parciales que la Etapa 1 (referida a los MER 4ª Fase), que serán objeto de supervisión por parte de la Dirección del Estudio y cuya aprobación expresa será necesaria para poder continuar con los trabajos. En el caso de los MER de la 5ª Fase estas entregas parciales serán las siguientes:

- **Entrega 1.** Escenario de modelización de todas las UME.
  - Informe técnico, con la propuesta de UME, la descripción del escenario de modelización y los datos de partida empleados en cada UME seleccionada.
  - Modelo acústico de la UME seleccionada.
  - GPKG Escenario de la UME seleccionada.
  - Ficha de la UME seleccionada con todos los campos referentes a su descripción completos.
- **Entrega 2:** Resultados de todas las UME. Contendrá todos los documentos asociados a la evaluación acústica de cada UME seleccionada:
  - Informe técnico, con la descripción los resultados obtenidos.
  - Planos de Niveles Sonoros (Ld, Le, Ln y Lden), Zonas de Afección (Lden), Zonificación Acústica y Servidumbre Acústica y Zonas de Conflicto.
  - Modelo acústico con los resultados obtenidos tras la simulación.
  - GPKG Resultados de la UME seleccionada.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 126 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- **Entrega 3.** Memorias completas del estudio de todas las UME. Será elaborada sobre un documento modelo facilitado por la Dirección del Estudio y será acompañada de los planos con las correcciones que pudieran derivarse de la supervisión de las entregas anteriores.
- **Entrega 4.** Documento Resumen de todas las UME, que como en las etapas anteriores servirá de base para la Información Pública de los PAR y para la comunicación de los resultados al MITERD, por lo que cumplirá con las instrucciones publicadas al respecto.
- **Entrega 5.** Documento Informático del Estudio, que contendrá los datos estadísticos, el proyecto de modelización, los datos espaciales incluyendo tanto los elaborados como parte del estudio como los necesarios para su envío al MITERD y los metadatos necesarios.
- **Entrega Final.** Se llevará a cabo tras la finalización del proceso de Información Pública de los MER y contendrá el análisis y respuesta de las alegaciones recibidas en cada caso y las pertinentes modificaciones en el estudio que pudieran derivar de estas para su posterior aprobación definitiva.

#### **6.2.4 Etapa 4 PAR 5ª Fase**

La cuarta etapa estará dividida en las mismas entregas parciales que la Etapa 2 (referida al PAR 4ª Fase). Consistirá en la elaboración del PAR de la 5ª fase y se basará en los resultados tanto del MER de la 5ª Fase, como de las conclusiones de PAR de fases anteriores. Las entregas parciales asociadas a esta etapa serán:

- **Entrega 1.** Zonas de Estudio de una UME. El consultor harán una propuesta de las Zonas de Estudio a analizar en una de las UME del PAR, para lo que entregarán la siguiente información:
  - Informe técnico, con la de las zonas consideradas para su estudio en la UME seleccionada.
  - Plano de localización de las Zonas de Estudio, en el que se distinguirán según origen las zonas propuestas.
- **Entrega 2.** Escenario de modelización de todas las UME.
  - Informe técnico, con la descripción del escenario de modelización y los datos de partida empleados en la UME seleccionada.
  - Modelo acústico de la UME seleccionada.
  - GPKG Escenario de la UME seleccionada.
- **Entrega 3.** Resultados de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras. Contendrá todos los documentos asociados a la evaluación acústica de la UME seleccionada:
  - Informe técnico, con la descripción los resultados obtenidos para cada zona de estudio analizada y propuesta preliminar de zonas de actuación.
  - Mapas de Zonas de Conflicto sin medidas correctoras.
  - Modelo acústico con los resultados obtenidos tras la simulación sin medidas.
  - GPKG Resultados de la UME seleccionada.
- **Entrega 4.** Resultados de todas las UME después del diseño y consideración de las medidas correctoras. Contendrá todos los documentos asociados a la evaluación acústica de la UME seleccionada tras la incorporación de las medidas:
  - Informe técnico, con la descripción los resultados obtenidos para cada zona de estudio analizada y propuesta definitiva de zonas de actuación.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 127 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- Mapas de Zonas de Conflicto con medidas correctoras.
- Modelo acústico con los resultados obtenidos tras la simulación con medidas.
- GPKG Resultados de la UME seleccionada.
- **Entrega 5.** Memorias completas de todas las UME. Será elaborada sobre un documento modelo facilitado por la Dirección del Estudio y será acompañada de los planos con las correcciones que pudieran derivarse de la supervisión de las entregas anteriores.
- **Entrega 6.** Documento Resumen de todas las UME, que igualmente servirá de base para la Información Pública de los PAR y para la comunicación de los resultados al MITERD, por lo que cumplirá con las instrucciones publicadas al respecto.
- **Entrega 7.** Documento Informático del Estudio, que contendrá los datos estadísticos, el proyecto de modelización, los datos espaciales incluyendo tanto los elaborados como parte del estudio como los necesarios para su envío al MITERD y los metadatos necesarios.
- **Entrega Final.** Se llevará a cabo tras la finalización del proceso de Información Pública de los PAR y contendrá el análisis y respuesta de las alegaciones recibidas en cada caso y las pertinentes modificaciones en el estudio que pudieran derivar de estas para su posterior aprobación definitiva.

## 7. DOCUMENTACIÓN FINAL PARA LA ENTREGA A LAS AUTORIDADES

Según consta en el Sistema de Información sobre Contaminación Acústica o SICA-CEDEX ([sicaweb.cedex.es](http://sicaweb.cedex.es)), el MITERD ya ha procedido a comunicar a la autoridad europea la información correspondiente al denominado dataflow DF1\_5. En esta primera entrega se comunican las UME (ejes y datos básicos) que serán objeto de análisis, incluidas las carreteras gestionadas por esta Dirección General de Infraestructuras Viarias y que deberán ser objeto de los futuros MER y PAR de la 4ª y 5ª Fase.

Como en fases anteriores, resulta de importancia que las UME indicadas en la comunicación del DF1\_5 sean las mismas que posteriormente se estudien y comuniquen en las sucesivas entregas: de los MER (esto sería el DF8) y de los PAR (esto sería el DF10). Sin embargo, bajo permiso expreso de la Dirección del Estudio, el consultor podrá realizar ajustes y modificaciones en las UME, siempre y cuando sean cambios motivados y justificados.

En vista de lo anterior, y en cumplimiento tanto de las *“Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los mapas estratégicos de ruido y planes de acción contra el ruido. Grandes ejes viarios”*, emitidas para las distintas fases por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), el consultor elaborará la siguiente documentación en cada una de las etapas:

- **Etapas 1: MER de la 4ª Fase:**
  - Documento Resumen, según el apartado 4.2.1 y 5.1 de las instrucciones de entrega de la 3ª Fase. Además incluirá la información alfanumérica para el análisis de la evolución de la exposición al ruido de la población para todos los emisores – entidades con obligaciones END.
  - Documento Resumen, de acuerdo al Anexo VI del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
  - Planos de Niveles Sonoros (Ld, Le, Ln y Lden) y Zonas de Afección (Lden).
  - Datos espaciales, en formato GeoPackage, según DF4\_8 – Instrucciones COMPLETAS de Entrega de MER para la Cuarta Fase MITERD-CEDEX.

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 128 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



- Datos estadísticos, según DF4\_8 – Instrucciones COMPLETAS de Entrega de MER para la Cuarta Fase MITERD-CEDEX..
- Metadatos.
- **Etapla 2: PAR de la 4ª Fase:**
  - Documento Resumen, de acuerdo al apartado 2.4 del avance de instrucciones para la entra de la 4ª Fase.
  - Datos espaciales, en formato GeoPackage, según DF7\_10 – Instrucciones de Entrega de PAR para la Cuarta Fase MITERD-CEDEX.
  - Datos estadísticos, según DF7\_10 – Instrucciones de Entrega de PAR para la Cuarta Fase MITERD-CEDEX.
  - Metadatos.
- **Etapla 3: MER de la 5ª Fase:**
  - Documento Resumen, de acuerdo al Anexo VI del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
  - Planos de Niveles Sonoros (Ld, Le, Ln y Lden) y Zonas de Afección (Lden).
  - Datos espaciales, en formato GeoPackage, según avance de instrucciones o instrucciones definitivas cuando se publiquen.
  - Datos estadísticos, según avance de instrucciones o instrucciones definitivas cuando se publiquen.
  - Metadatos.
- **Etapla 4: PAR de la 5ª Fase:**
  - Documento Resumen, de acuerdo al apartado 2.4 del avance de instrucciones para la entra de la 4ª Fase.
  - Datos espaciales, en formato GeoPackage, según avance de instrucciones o instrucciones definitivas cuando se publiquen.
  - Datos estadísticos, según avance de instrucciones o instrucciones definitivas cuando se publiquen.
  - Metadatos.

En Sevilla, a fecha de la firma digital,  
La Jefa del Servicio de Conservación y Dominio Público Viario.  
Fdo. María del Carmen Pastrana Zambrana

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 129 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 130 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



### ANEXO III: NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 131 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



## 1. OBJETO DEL ANEXO Y CONTENIDO GENERAL

El presente Anexo tiene como objeto el desarrollo y la enumeración de los requisitos necesarios para la presentación de los mapas estratégicos de ruido.

Los documentos y soportes son:

- Documentos de los Mapas Estratégicos de Ruido UN (1) ejemplar completo de los trabajos en papel. Incluirá además un CD o DVD con el archivo en formato pdf.
- Documento informático de los trabajos: Se recopilará toda la documentación del contrato para su volcado en el servidor o soporte que facilite la Dirección del Estudio.

## 2. DOCUMENTO DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO EN PAPEL

El estudio se presentará en formato UNE tipo A-3, convenientemente encuadernado. Constará de dos volúmenes:

- Volumen I: Memoria y anexos.
- Volumen II: Planos.

Los planos originales se dibujarán en formato UNE tipo A-3. Los planos se ajustarán a un formato tipo habitual de la Dirección General de Infraestructuras Viarias de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. La Dirección del Contrato suministrará al Consultor los formatos necesarios para su elaboración.

Los tomos en papel se encuadernarán con cubiertas consistentes, de manera que puedan mantenerse verticales en su lugar de archivo. Cada volumen llevará en el lomo la indicación del número de tomo y abreviadamente el de los documentos que contiene.

Cada volumen será unido mediante tornillos, llevará al comienzo el Índice General del Estudio con indicación de su distribución en los diferentes volúmenes, y a continuación, en su caso, el índice más detallado del volumen en cuestión.

Todos los trabajos de producción (mecanografía, delineación, reproducción, ordenación y similares) tanto de los documentos redactados por el Consultor, como de los preparados directamente por la Administración serán a cargo del Consultor, según las instrucciones de la Dirección del Contrato.

Además, se entregará un Documento Resumen en formato UNE tipo A-4, convenientemente encuadernado. Cada ejemplar incluirá además un CD con el correspondiente archivo en formato pdf.

El documento deberá contener un resumen del estudio, siendo deseable que su extensión no sea superior a 20 páginas. La Dirección del Contrato facilitará al Consultor los formatos necesarios para su elaboración.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 132 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



### 3. DOCUMENTO INFORMÁTICO (DI)

Este documento incluirá información en formato digital relativa a los trabajos realizados. Se organizará siguiendo la estructura que la Dirección del Estudio facilitará al Consultor.

Constará de las siguientes partes:

- Proyecto de modelización: incluirá el proyecto completo de la modelización informática y los cálculos realizados en formato propio del modelo de previsión de niveles sonoros utilizado en el estudio.
- Proyecto y resultados en formato Geopackage (.gpkg): incluirá los escenarios completos y los resultados y mapas de ruido obtenidos en formato Geopackage de acuerdo con lo estipulado en el Anexo II.
- Planos en formato original y PDF: Se entregarán todos los planos resultantes organizados en archivos diferentes por UME y por indicador, incluyendo en cada uno de ellos todas las hojas que conforman la UME. La primera página de todos los archivos de planos será el esquema de división por hojas de la UME. Este esquema deberá ser lo suficientemente explícito como para poder localizar a qué hoja corresponde una determinada zona de la UME.

Los archivos se denominarán de la siguiente manera:

Código de la UME\_[Indicador].pdf

Ejemplos:

C\_AND\_14\_3050\_1\_Lden.pdf

C\_AND\_29\_A-357\_1\_afección.pdf

- Memoria completa del MER en original y PDF.
- Documento Resumen del MER original y PDF.
- Documentación para el MITERD: Datos espaciales y estadísticos (ficheros geopackage y xml) según las Instrucciones para la entrega de los datos asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción contra el ruido de la 4ª Fase y 5ª Fase que se aprueben.

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 133 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



## ANEXO IV: PRESUPUESTO

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 134 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



## 1. CÁLCULO DE COSTES SEGÚN CONVENIO

| Grupo Profesional | Nivel Salarial | Titulación                                                           | Categorías según Convenio               | Ud  | Convenio 2024 | Convenio 2025 (Incremento 3%) | Trienios | Importe trienios 5% salario base | Plus de Convenio 2024 | Total Anual | Coste empresa (40%) | Incrementos por especialización (40%) | Coste mensual 12 pagas |
|-------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------|----------|----------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 1                 | 1              | Máster universitario en Ingeniería o titulación equivalente (9 años) | Titulado Superior o Analista            | Mes | 1.869,33      | 1.925,41                      | 3        | 288,81                           | 2.493,50              | 33.492,60   | 46.889,64           | 65.645,50                             | 5.470,46               |
|                   |                |                                                                      |                                         |     |               |                               | 2        | 192,54                           |                       | 32.144,81   | 45.002,74           | 63.003,84                             | 5.250,32               |
|                   |                |                                                                      |                                         |     |               |                               | 1        | 96,27                            |                       | 30.797,03   | 43.115,84           | 60.362,18                             | 5.030,18               |
|                   | 2              | Grado en Ingeniería o titulación equivalente (6 años)                | Titulado Medio o Graduado Universitario | Mes | 1.409,34      | 1.451,63                      | 3        | 217,74                           |                       | 25.864,74   | 36.210,64           | 50.694,90                             | 4.224,58               |
|                   |                |                                                                      |                                         |     |               |                               | 2        | 145,16                           |                       | 24.848,60   | 34.788,04           | 48.703,26                             | 4.058,61               |
|                   |                |                                                                      |                                         |     |               |                               | 1        | 72,58                            |                       | 23.832,46   | 33.365,45           | 46.711,63                             | 3.892,64               |

## 2. PRESUPUESTO

| UD  | Documento resumen 3ª FASE                                                                                                                                   | Ud | Dedicación | Precio                       | Importe            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------------------------|--------------------|
| mes | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 €                   | 5.470,46 €         |
| mes | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 €                   | 8.205,69 €         |
| mes | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 €                   | 8.205,69 €         |
| mes | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 €                   | 6.087,92 €         |
| mes | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 75,00 %    | 4.058,61 €                   | 3.043,96 €         |
| mes | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 €                   | 2.029,31 €         |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | <b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b> | <b>33.043,03 €</b> |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | COSTES INDIRECTOS            | 1.982,58 €         |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | <b>TOTAL</b>                 | <b>35.025,61 €</b> |

| UD  | MER 4ª FASE. Entrega 1: Escenario de modelización de todas las UMEs                                                                                         | Ud | Dedicación | Precio                       | Importe            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------------------------|--------------------|
| mes | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 3  | 50,00 %    | 5.470,46 €                   | 8.205,69 €         |
| mes | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 3  | 75,00 %    | 5.470,46 €                   | 12.308,54 €        |
| mes | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 3  | 75,00 %    | 5.470,46 €                   | 12.308,54 €        |
| mes | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 3  | 75,00 %    | 4.058,61 €                   | 9.131,87 €         |
| mes | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 3  | 50,00 %    | 4.058,61 €                   | 6.087,92 €         |
| mes | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 €                   | 0,00 €             |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | <b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b> | <b>48.042,56 €</b> |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | COSTES INDIRECTOS            | 2.882,55 €         |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | <b>TOTAL</b>                 | <b>50.925,11 €</b> |

| UD  | MER 4ª FASE. Entrega 2: Resultado de todas las UME                                                                                                          | Ud | Dedicación | Precio                       | Importe            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------------------------|--------------------|
| mes | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 €                   | 5.470,46 €         |
| mes | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 €                   | 8.205,69 €         |
| mes | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 €                   | 8.205,69 €         |
| mes | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 €                   | 6.087,92 €         |
| mes | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 2  | 50,00 %    | 4.058,61 €                   | 4.058,61 €         |
| mes | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 €                   | 0,00 €             |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | <b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b> | <b>32.028,37 €</b> |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | COSTES INDIRECTOS            | 1.921,70 €         |
|     |                                                                                                                                                             |    |            | <b>TOTAL</b>                 | <b>33.950,07 €</b> |

|                                    |                              |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                              | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 135 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| UD                    | MER 4ª FASE. Entrega 3: Memorias completas del estudio de todas las UME                                                                                     | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 2  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 4.058,61 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 32.028,37 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 1.921,70 €  |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 33.950,07 € |

| UD                    | MER 4ª FASE. Entrega 4: Documento resumen de todas las UME                                                                                                  | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 4.102,85 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 3.043,96 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.896,70 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 653,80 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 11.550,50 € |

| UD                    | MER 4ª FASE. Entrega 5: Documento informático del estudio                                                                                                   | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 4.102,85 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 3.043,96 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.896,70 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 653,80 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 11.550,50 € |

| UD                    | MER 4ª FASE. Entrega 6: Análisis y respuesta de las alegaciones                                                                                             | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 11.911,35 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 714,68 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 12.626,03 € |

| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 1: Zona de estudio de todas las UME                                                                                                    | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 9.529,08 €  |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 571,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.100,82 € |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 136 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 2: Escenario de modelización de todas las UME                                                                                          | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 14.293,62 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 857,62 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 15.151,24 € |

| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 3: Resultado de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras                                                              | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 13.278,96 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 796,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 14.075,70 € |

| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 4: Resultado de todas las UME después del diseño y consideración de medidas correctoras                                                | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 2  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 4.058,61 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 35.381,06 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 2.122,86 €  |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 37.503,92 € |

| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 5: Memoria completa del estudio de todas las UME                                                                                       | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 4.102,85 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 15.661,24 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 939,67 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 16.600,91 € |

| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 6: Documento resumen de todas las UME                                                                                                  | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 9.529,08 €  |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 571,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.100,82 € |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 137 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 7: Documento informático del estudio                                                                                                   | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 9.529,08 €  |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 571,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.100,82 € |

| UD                    | PAR 4ª FASE. Entrega 8: Análisis y respuesta de las alegaciones                                                                                             | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 12.264,30 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 735,86 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 13.000,16 € |

| UD                    | MER 5ª FASE. Entrega 1: Escenario de modelización de todas las UMES                                                                                         | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 3  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 3  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 12.308,54 € |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 3  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 12.308,54 € |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 3  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 9.131,87 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 3  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 48.042,56 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 2.882,55 €  |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 50.925,11 € |

| UD                    | MER 5ª FASE. Entrega 2: Resultado de todas las UME                                                                                                          | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 2  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 4.058,61 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 32.028,37 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 1.921,70 €  |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 33.950,07 € |

| UD                    | MER 5ª FASE. Entrega 3: Memorias completas del estudio de todas las UME                                                                                     | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 2  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 4.058,61 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 32.028,37 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 1.921,70 €  |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 33.950,07 € |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 138 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| UD                    | MER 5ª FASE. Entrega 4: Documento resumen de todas las UME                                                                                                  | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 4.102,85 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 3.043,96 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.896,70 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 653,80 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 11.550,50 € |

| UD                    | MER 5ª FASE. Entrega 5: Documento informático del estudio                                                                                                   | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 4.102,85 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 3.043,96 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €      |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.896,70 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 653,80 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 11.550,50 € |

| UD                    | MER 5ª FASE. Entrega 6: Análisis y respuesta de las alegaciones                                                                                             | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 11.911,35 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 714,68 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 12.626,03 € |

| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 1: Zona de estudio de todas las UME                                                                                                    | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 9.529,08 €  |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 571,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.100,82 € |

| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 2: Escenario de modelización de todas las UME                                                                                          | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 14.293,62 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 857,62 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 15.151,24 € |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 139 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnKA4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 3: Resultado de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras                                                              | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 13.278,96 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 796,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 14.075,70 € |

| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 4: Resultado de todas las UME después del diseño y consideración de medidas correctoras                                                | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 2  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 5.470,46 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 2  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 8.205,69 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 2  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 4.058,61 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 2  | 75,00 %    | 4.058,61 € | 6.087,92 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 35.381,06 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 2.122,86 €  |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 37.503,92 € |

| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 5: Memoria completa del estudio de todas las UME                                                                                       | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 75,00 %    | 5.470,46 € | 4.102,85 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 15.661,24 € |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 939,67 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 16.600,91 € |

| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 6: Documento resumen de todas las UME                                                                                                  | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 9.529,08 €  |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 571,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.100,82 € |

| UD                    | PAR 5ª FASE. Entrega 7: Documento informático del estudio                                                                                                   | Ud | Dedicación | Precio     | Importe     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------|
| mes                   | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €  |
| mes                   | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €  |
| mes                   | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| mes                   | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €  |
| TOTAL COSTES DIRECTOS |                                                                                                                                                             |    |            |            | 9.529,08 €  |
| COSTES INDIRECTOS     |                                                                                                                                                             |    |            |            | 571,74 €    |
| TOTAL                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | 10.100,82 € |

|                                    |                                |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                                | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 140 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnkA4FG33Hd7Y3cPyY0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



| UD                           | PAR 5ª FASE. Entrega 8: Análisis y respuesta de las alegaciones                                                                                             | Ud | Dedicación | Precio     | Importe            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|--------------------|
| mes                          | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €         |
| mes                          | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €         |
| mes                          | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €         |
| mes                          | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €         |
| mes                          | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €         |
| mes                          | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €         |
| <b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b> |                                                                                                                                                             |    |            |            | <b>12.264,30 €</b> |
| COSTES INDIRECTOS            |                                                                                                                                                             |    |            |            | 735,86 €           |
| <b>TOTAL</b>                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | <b>13.000,16 €</b> |

| UD                           | Subsanaciones derivadas de revisión de documentación por MITERD y/o CE                                                                                      | Ud | Dedicación | Precio     | Importe           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|-------------------|
| mes                          | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 10,00 %    | 5.470,46 € | 547,05 €          |
| mes                          | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 25,00 %    | 5.470,46 € | 1.367,62 €        |
| mes                          | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 10,00 %    | 5.470,46 € | 547,05 €          |
| mes                          | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 10,00 %    | 4.058,61 € | 405,86 €          |
| mes                          | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €            |
| mes                          | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 0,00 %     | 4.058,61 € | 0,00 €            |
| <b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b> |                                                                                                                                                             |    |            |            | <b>2.867,58 €</b> |
| COSTES INDIRECTOS            |                                                                                                                                                             |    |            |            | 172,05 €          |
| <b>TOTAL</b>                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | <b>3.039,63 €</b> |

| UD                           | Personal de refuerzo para 3 o más entregas simultáneas                                                                                                      | Ud | Dedicación | Precio     | Importe            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|--------------------|
| mes                          | Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Estudios de ruido | 1  | 0,00 %     | 5.470,46 € | 0,00 €             |
| mes                          | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Simulaciones acústicas                              | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €         |
| mes                          | Máster universitario con grado o titulación equivalente, con 9 años de experiencia como especialista en Sistemas de Información Geográfica                  | 1  | 50,00 %    | 5.470,46 € | 2.735,23 €         |
| mes                          | Grado en Ingeniería Geomática y Topografía o titulación equivalente, con 6 años de experiencia                                                              | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €         |
| mes                          | Grado o titulación equivalente, con 6 años de experiencia en Ingeniería de tráfico                                                                          | 1  | 50,00 %    | 4.058,61 € | 2.029,31 €         |
| mes                          | Grado en Ingeniería Civil o titulación equivalente, con 6 años de experiencia como especialista en Diseño de protecciones acústicas                         | 1  | 25,00 %    | 4.058,61 € | 1.014,65 €         |
| <b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b> |                                                                                                                                                             |    |            |            | <b>10.543,73 €</b> |
| COSTES INDIRECTOS            |                                                                                                                                                             |    |            |            | 632,62 €           |
| <b>TOTAL</b>                 |                                                                                                                                                             |    |            |            | <b>11.176,35 €</b> |

|                                    |                               |                                                                                                                   |                   |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA |                               | 17/10/2025 13:53:13                                                                                               | PÁGINA: 141 / 142 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQnK4FG33Hd7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |                   |



### 3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

| RESUMEN DE PRESUPUESTO                                                                                          | Medición | Precio      | Importe               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----------------------|
| Ud Documento Resumen 3ª FASE                                                                                    | 1        | 35.025,61 € | 35.025,61 €           |
| Ud MER 4ª FASE. Entrega 1: Escenario de modelización de todas las UMES                                          | 1        | 50.925,11 € | 50.925,11 €           |
| Ud MER 4ª FASE. Entrega 2: Resultado de todas las UME                                                           | 1        | 33.950,07 € | 33.950,07 €           |
| Ud MER 4ª FASE. Entrega 3: Memorias completas del estudio de todas las UME                                      | 1        | 33.950,07 € | 33.950,07 €           |
| Ud MER 4ª FASE. Entrega 4: Documento resumen de todas las UME                                                   | 1        | 11.550,50 € | 11.550,50 €           |
| Ud MER 4ª FASE. Entrega 5: Documento informático del estudio                                                    | 1        | 11.550,50 € | 11.550,50 €           |
| Ud MER 4ª FASE. Entrega 6: Análisis y respuesta de las alegaciones                                              | 1        | 12.626,03 € | 12.626,03 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 1: Zona de estudio de todas las UME                                                     | 1        | 10.100,82 € | 10.100,82 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 2: Escenario de modelización de todas las UME                                           | 1        | 15.151,24 € | 15.151,24 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 3: Resultado de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras               | 1        | 14.075,70 € | 14.075,70 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 3: Resultado de todas las UME después del diseño y consideración de medidas correctoras | 1        | 37.503,92 € | 37.503,92 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 5: Memoria completa del estudio de todas las UME                                        | 1        | 16.600,91 € | 16.600,91 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 6: Documento resumen de todas las UME                                                   | 1        | 10.100,82 € | 10.100,82 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 7: Documento informático del estudio                                                    | 1        | 10.100,82 € | 10.100,82 €           |
| Ud PAR 4ª FASE. Entrega 8: Análisis y respuesta de las alegaciones                                              | 1        | 13.000,16 € | 13.000,16 €           |
| Ud MER 5ª FASE. Entrega 1: Escenario de modelización de todas las UMES                                          | 1        | 50.925,11 € | 50.925,11 €           |
| Ud MER 5ª FASE. Entrega 2: Resultado de todas las UME                                                           | 1        | 33.950,07 € | 33.950,07 €           |
| Ud MER 5ª FASE. Entrega 3: Memorias completas del estudio de todas las UME                                      | 1        | 33.950,07 € | 33.950,07 €           |
| Ud MER 5ª FASE. Entrega 4: Documento resumen de todas las UME                                                   | 1        | 11.550,50 € | 11.550,50 €           |
| Ud MER 5ª FASE. Entrega 5: Documento informático del estudio                                                    | 1        | 11.550,50 € | 11.550,50 €           |
| Ud MER 5ª FASE. Entrega 6: Análisis y respuesta de las alegaciones                                              | 1        | 12.626,03 € | 12.626,03 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 1: Zona de estudio de todas las UME                                                     | 1        | 10.100,82 € | 10.100,82 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 2: Escenario de modelización de todas las UME                                           | 1        | 15.151,24 € | 15.151,24 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 3: Resultado de todas las UME sin la consideración de medidas correctoras               | 1        | 14.075,70 € | 14.075,70 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 4: Resultado de todas las UME después del diseño y consideración de medidas correctoras | 1        | 37.503,92 € | 37.503,92 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 5: Memoria completa del estudio de todas las UME                                        | 1        | 16.600,91 € | 16.600,91 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 6: Documento resumen de todas las UME                                                   | 1        | 10.100,82 € | 10.100,82 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 7: Documento informático del estudio                                                    | 1        | 10.100,82 € | 10.100,82 €           |
| Ud PAR 5ª FASE. Entrega 8: Análisis y respuesta de las alegaciones                                              | 1        | 13.000,16 € | 13.000,16 €           |
| Ud Subsanaciones derivadas de revisión de documentación por MITERD y/o CE                                       | 7        | 3.039,63 €  | 21.277,41 €           |
| Ud Personal de refuerzo para entregas simultáneas                                                               | 8        | 11.176,35 € | 89.410,80 €           |
| SUMA                                                                                                            |          |             | 708.087,16 €          |
| Gastos Generales 13%                                                                                            |          |             | 92.051,34 €           |
| Beneficio Industrial 6%                                                                                         |          |             | 42.485,23 €           |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO DEL CONTRATO</b>                                                                           |          |             | <b>842.623,73 €</b>   |
| 21% IVA                                                                                                         |          |             | 176.950,99 €          |
| <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>                                                                           |          |             | <b>1.019.574,72 €</b> |

### 4. DISTRIBUCIÓN DE ANUALIDADES PREVISTAS

| ANUALIDAD | IMPORTE      | PARTIDA PRESUPUESTARIA                |
|-----------|--------------|---------------------------------------|
| 2026      | 565.001,31 € | 1700030268 G/51A/687/00 01 2013000220 |
| 2027      | 263.479,01 € |                                       |
| 2028      | 4.376,76 €   |                                       |
| 2029      | 186.717,64 € |                                       |

En Sevilla, a fecha de la firma digital,  
La Jefa del Servicio de Conservación y Dominio Público Viario.  
Fdo. María del Carmen Pastrana Zambrana

|                                    |                                |                                                                                                                   |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MARIA DEL CARMEN PASTRANA ZAMBRANA | 17/10/2025 13:53:13            | PÁGINA: 142 / 142                                                                                                 |
| VERIFICACIÓN                       | NJyGw9eMZQNkA4FG33HD7Y3cPYy0y0 | <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a> |