



EMI/AIO

31P O.F. 635-C/2022

FORU AGINDUA / ORDEN FORAL

Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legearen 16. artikuluan ezarritakoarekin bat etorritz, zarata-mapak bost urtean behin berrikusi eta, hala badagokio, aldatu beharko dira onartzen direnetik aurrera, eta urtean hiru milioi ibilgailu baino gehiagoko zirkulazio intentsitatea duten Gipuzkoako Foru Aldundiaren errepideei dagozkien zarataren mapa estrategiko berriak egin dira.

2003ko azaroaren 17ko 37/2003 Legeak, Soinuarenak, 14. artikuluan ezarritakoaren arabera, administrazio eskudunek onartu behar dituzte, jendaurrean gutxienez hilabetez ikusgai egon ondoren, urtean hiru milioi ibilgailutik gorako zirkulazio intentsitatea duten errepideei dagozkien zarataren mapak.

Bide Azpiegituretako Departamentuko foru diputatuaren 2022ko ekainaren 20ko 200-C/2022 Foru Aginduaren bidez, jendaurreko erakustaldian jarri ziren urtean hiru milioi ibilgailutik gorako zirkulazio intentsitatea duten Gipuzkoako Foru Aldundiko Errepideen Sareko bide ardatz nagusiei dagozkien zarataren mapa estrategikoak.

Izapide horri dagokion iragarkia Gipuzkoako Aldizkari Ofizialean argitaratu zen (123 zk., 2022ko ekainaren 29) eta foru agindua Gipuzkoako udalerrri guztiei jakinarazi zitzaion.

Jendaurreko erakustaldi izapidean bi alegazio aurkeztu dira; beraz, Bide Azpiegituren Birgaitze eta Bulego Teknikoko Zerbitzuaren txostena oinarritzat hartuta, alegazioei erantzun behar

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que establece que los mapas de ruido habrán de revisarse y, en su caso, modificarse cada cinco años a partir de su aprobación. se han elaborado nuevos mapas estratégicos de ruido (MER) correspondientes a las carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa con un tráfico anual superior a tres millones de vehículos.

Conforme lo establecido en el artículo 14 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, las administraciones competentes han de aprobar, previo trámite de información pública, por un período mínimo de un mes, los mapas de ruido correspondientes a las carreteras con un tráfico superior a 3 millones de vehículos por año.

Por Orden Foral 200-C/2022, 20 de junio de 2022, de la Diputada Foral del Departamento de Infraestructuras Viarias, se resolvió someter al trámite de información pública, durante el plazo de un mes, los Mapas Estratégicos de ruido correspondientes a los grandes ejes viarios de la Red de Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa cuyo tráfico supera los tres millones de vehículos al año.

El anuncio de dicho trámite se insertó en el Boletín Oficial de Gipuzkoa, número 123, de 29 de junio de 2022 y la orden foral se notificó a todos los municipios de Gipuzkoa.

En el trámite de información pública se han recibido dos alegaciones, a las que procede responder, con base en el informe emitido por el Servicio de Rehabilitación de Infraestructuras



EMI/AIO

31P O.F. 635-C/2022

zaie, foru agindu honen eranskinean adierazi bezala erantzun ere.

Horiek horrela, orain jendaurreko erakustaldiaren izapidea ebatzi behar da, eta urtean hiru milioi ibilgailutik gorako zirkulazio intentsitatea duten Gipuzkoako Foru Aldundiko Errepideen Sareko bide ardatz nagusiei dagozkien zarataren mapa estrategikoak onetsi behar dira.

Adierazitakoagatik, eta 2005eko uztailaren 12ko 6/2005 Foru Arauak, Gipuzkoako Lurralde Historikoaren Erakunde Antolaketari, Gobernuari eta Administrazioari buruzkoak, 40.2.i) artikuluan xedatutako eskumenen arabera, Bide Azpiegituretako Departamentuko foru diputatuak

E B A Z T E N D U

Lehena.- Ebaztea urtean 3.000.000 ibilgailu baino gehiagoko zirkulazio intentsitatea duten foru titulartasuneko errepideetarako Zarataren Mapa Estrategikoen jendaurreko erakustaldiaren izapidea, aurkeztutako alegazioak osorik edo partzialki baietsiz, ezetsiz edo ez onartuz, Foru Agindu honen 1. eranskinean adierazi bezala.

Bigarrena.- Behin betiko onestea Gipuzkoako Foru Aldundiko Errepideen Sareko bide ardatz nagusiei dagozkien zarataren mapa estrategikoak. Mapa horiek urtean hiru milioi ibilgailutik gorako zirkulazio intentsitatea duten errepide edo errepide zati hauei dagozkie:

- AP-1 Gasteiz-Irun autobidea, Eibarren barrena, luzera osoan

Viarias y Oficina Técnica, en la forma indicada en el anexo a la presente Orden Foral.

En relación con lo anteriormente expuesto, procede resolver el trámite de información pública y aprobar los Mapas Estratégicos de Ruido correspondientes a las grandes ejes viarios de la Red de Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa cuyo tráfico supera los tres millones de vehículos al año

Por lo expuesto, y en virtud de las competencias derivadas de la aplicación del artículo 40.2.i) de la Norma Foral 6/2005, de 12 de julio, sobre Organización Institucional, Gobierno y Administración del Territorio Histórico de Gipuzkoa, esta Diputada Foral del Departamento de Infraestructuras Viarias

R E S U E L V E

Primero.- Resolver el trámite de información pública de los mapas estratégicos de ruido correspondientes a las infraestructuras viarias de titularidad foral con un tráfico anual superior a los 3.000.000 de vehículos, estimando total o parcialmente, desestimando o no admitiendo las alegaciones presentadas en la forma señalada en el Anexo I de la presente Orden Foral.

Segundo.- Aprobar definitivamente los mapas estratégico de ruido correspondientes a las siguientes carreteras o tramos de carreteras de la Red de Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa, y cuyo tráfico supera los tres millones de vehículos al año:

- AP-1 Autopista Vitoria/Gasteiz-Irun por Eibar, en toda su longitud



EMI/AIO

31P O.F. 635-C/2022

- AP-8 Bizkaiko Golkoko autobidea, luzera osoan
- A-15_1 Nafarroa-Gipuzkoa autobidea, Nafarroako mugatik A-15-156 "Sorabillako (Andoain) lotuneraino"
- A-15_2 Nafarroa-Gipuzkoa autobidea, N-I-447-B "Andoain iparraldeko lotunetik" AP-8 autobideko eta GI-41 autobioako lotuneraino Astigarragan
- A-636 Beasain-Durango errepidea, Kanpanzarren barrena, luzera osoan
- N-I Madril-Irun errepidea, luzera osoan
- N-121-A Iruñea-Irun errepidea, luzera osoan
- N-634_1 Donostia-Santander-A Coruña errepidea, GI-2132 errepideko Errekaldeko N-634-4 "Usurbilgo mendebaldeko lotunetik" lotuneraino
- N-634_2 Donostia-Santander-A Coruña errepidea, Zumaia Txikiardi Zumaia Arroan GI-631 errepideko lotuneraino
- N-634_3 Donostia-Santander-A Coruña errepidea, Altzolatik (Elgoibar) Bizkaiko mugaraino Eibarren
- N-638 Hondarribiko aireportuko bidea, luzera osoan
- G-11 N-I eta Donostiako saihebidetaren lotura, Aritzetan barrena, luzera osoan
- GI-20 Donostiako saihebidetaren, luzera osoan
- GI-40 Intxaurren-Martutene-Ospitaleak ingurubidea, luzera osoan
- GI-41 Donostia hegoaldeko sarbidea, Urumean barrena, luzera osoan
- GI-627 Gasteiz-Eibar (Maltzaga), Eskoriatzako biribilgunean G-3310 errepideko lotunean hasi eta Bergarako erdiguneko sarbideraino
- AP-8 Autopista del Cantábrico, en toda su longitud
- A-15_1 Autopista Navarra-Gipuzkoa, desde el límite con Navarra hasta el enlace A-15-156 "Enlace de Sorabilla (Andoain)"
- A-15_2 Autopista Navarra-Gipuzkoa, desde el enlace N-I-447-B "Enlace norte de Andoain" hasta el enlace con la AP-8 y la GI-41 en Astigarraga
- A-636 de Beasain a Durango por Kanpanzar, en toda su longitud.
- N-I de Madrid a Irun, en toda su longitud
- N-121-A De Pamplona a Irun, en toda su longitud
- N-634_1 De San Sebastián a Santander y A Coruña, desde el enlace con la GI-2132 en Errekalde hasta el enlace N-634-4 "Enlace oeste de Usurbil"
- N-634_2 De San Sebastián a Santander y A Coruña, desde Txikiardi en Zumaia hasta el enlace con la GI-631 en Arroa
- N-634_3 De San Sebastián a Santander y A Coruña, desde Altzola (Elgoibar) hasta el límite con Bizkaia en Eibar
- N-638 Acceso al aeropuerto de Hondarribia, en toda su longitud
- GI-11 Conexión de la N-I y la variante de San Sebastián por Aritzeta, en toda su longitud
- GI-20 Variante de San Sebastián, en toda su longitud
- GI-40 Ronda Intxaurren-Martutene-Hospitales, en toda su longitud
- GI-41 Acceso sur a San Sebastián desde el Urumea, en toda su longitud
- GI-627 De Vitoria a Eibar (Maltzaga), desde el enlace con la GI-3310 en la rotonda de Eskoriatza hasta el acceso por Bergara centro



EMI/AIO

31P O.F. 635-C/2022

- GI-631 Zumaia-Zumarraga, hasi Arroako hasieran eta GI-2634 errepideko lotuneraino Azkoitiko Altzibarko biribilgunean
- GI-636 Erreneria-Irun errepidea, luzera osoan
- GI-2132_1 N-I errepidea (Lasarte-Oria) GI-636 errepidea (Lartzabal), Errekalde eta Astigarragan barrena, hasieratik A-15 autobideko lotuneraino Hernaniko Mandazubiko biribilgunean
- GI-2132_2 N-I errepidea (Lasarte-Oria) GI-636 errepidea (Lartzabal), Errekalde eta Astigarragan barrena, Arraguako biribilgunetik Erreneriako Lartzabalgo biribilguneraino
- GI-2132_3 N-I errepidea (Lasarte-Oria) GI-636 errepidea (Lartzabal), Errekalde eta Astigarragan barrena, Arraguako biribilgunetik Erreneriako Lartzabalgo biribilguneraino.
- GI-2630_1 Urretxu - Bergara (Elorregi), Legazpi eta Oñatin barrena, Urretxuko Aparicio biribilgunean hasi eta Legazpiko Geltoki Etorbideraino
- GI-2630_2 Urretxu - Bergara (Elorregi), Legazpi eta Oñatin barrena, Oñatiko Santxolopetegi biribilgunetik GI-627 errepideko lotuneraino Elorregiko biribilgunean
- GI-3401 Oriamendi (Donostia), luzera osoan
- GI-3452 Katea - Irun, Olaberrian barrena, eta Arretxe-Ugaldeko biribilguneraino
- GI-631 De Zumaia a Zumarraga, desde su inicio en Arroa hasta el enlace con la GI-2634 en la rotonda de Altzibar en Azkoitia
- GI-636 De Erreneria a Irun, en toda su longitud
- GI-2132_1 De la carretera N-I (Lasarte-Oria) a la carretera GI-636 (Lartzabal) por Errekalde y Astigarraga, desde su inicio hasta el enlace con la A-15 en la rotonda de Mandazubi en Hernani
- GI-2132_2 De la carretera N-I (Lasarte-Oria) a la carretera GI-636 (Lartzabal) por Errekalde y Astigarraga, desde la rotonda de Arragua hasta la rotonda de Lartzabal en Erreneria
- GI-2132_3 De la carretera N-I (Lasarte-Oria) a la carretera GI-636 (Lartzabal) por Errekalde y Astigarraga, desde la rotonda de Arragua hasta la rotonda de Lartzabal en Erreneria.
- GI-2630_1 De Urretxu a Bergara (Elorregi) por Legazpi y Oñati, desde su inicio en la rotonda Aparicio de Urretxu hasta Geltoki Etorbidea en Legazpi
- GI-2630_2 De Urretxu a Bergara (Elorregi) por Legazpi y Oñati, desde la rotonda de Santxolopetegi de Oñati hasta el enlace con la GI-627 en la rotonda Elorregi
- GI-3401 A Oriamendi (San Sebastián), en toda su longitud
- GI-3452 A Irun por el barrio de Olaberria desde el barrio de Ventas de Irun, desde su inicio hasta la rotonda de Arretxe-Ugalde.

Foru Agindu honi erantsitako II eranskinean, aztertuko diren bide zatiak zehazten dira.

Hirugarrena.- Argitaratzea Foru Agindu hau Gipuzkoako Aldizkari Ofizialean, eta bertan berariaz adieraztea Zarataren Mapa Estrategikoen eduki guztiak herritarren eskura egongo direla Gipuzkoako Foru Aldundiko

En el anexo II adjunto a la presente orden foral se definen los tramos objeto de estudio.

Tercero.- Publicar la presente Orden Foral en el «Boletín Oficial de Gipuzkoa», indicándose expresamente que el contenido íntegro de los Mapas Estratégicos de Ruido se encontrará a disposición de los ciudadanos en el Servicio de



EMI/AIO

31P O.F. 635-C/2022

Errepideen Artapen eta Berrikuntza Zerbitzuan (Miramon pasealekua 166, 20014-Donostia), eta baita adierazi den Departamentuko web orrian bertan ere (www.gipuzkoarrepideak.eus "Araudia eta agiriak" atalean).

Laugarrena.- Foru agindu hau jakinaraztea Lurraldeko Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentuari, Mugikortasuneko eta Lurralde Antolaketako Departamentuari, eta Gipuzkoako Lurralde Historikoko udal guztiei, ondorio egokiak izan ditzan.

Bosgarrena.- Foru Agindu hau jakinaraztea, onetsi diren Zarataren Mapa Estrategikoen kopia digitalizatuarekin batera, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Sailari, eta baita Espainiako Nekazaritza eta Arrantza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioari ere.

Foru agindu hau behin betikoa da eta amaiera ematen dio administrazio bideari. Foru agindu honen aurka, **administrazioarekiko auzi errekurtsua** aurkez dezakete interesdunek, zuzenean, Administrazioarekiko Auzietako Donostiako epaitegietan. Horretarako, **Bl hilabeteko** epea dute, jakinarazpena jaso eta hurrengo egunetik hasita.

Hala ere, horren aurretik, partikularrek aukera dute aurkezteko foru diputatu honi, **berraztertzeo hautazko errekurtsua hilabeteko** epean, jakinarazpena jaso eta hurrengo egunetik hasita. Hori eginez gero, ezingo da administrazioarekiko auzi errekurtsorik

Rehabilitación de Infraestructuras Viarias e Innovación de la Diputación Foral de Gipuzkoa (Paseo de Miramon nº 166, 20014-Donostia) en horas hábiles de oficina, así como en la página web del propio Departamento señalado (www.gipuzkoarrepideak.eus en la pestaña "Normativa y documentación").

Cuarto- Notificar la presente Orden Foral a los Departamentos de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas y de Movilidad y Ordenación del Territorio de la Diputación Foral de Gipuzkoa y a todos los Ayuntamientos del Territorio Histórico de Gipuzkoa, a los efectos oportunos.

Quinto.- Comunicar la presente Orden Foral, junto con una copia digitalizada de los Mapas Estratégicos de Ruido aprobados, al Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del País Vasco y al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Reino de España.

La presente Orden Foral es definitiva y pone fin a la vía administrativa. Las personas interesadas podrán interponer directamente contra ella RECURSO CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO ante los Juzgados de lo Contencioso-Administrativo de Donostia-San Sebastián, en el plazo de DOS MESES a partir del día siguiente al de su notificación.

No obstante, los particulares, con carácter previo, podrán interponer RECURSO POTESTATIVO DE REPOSICIÓN ante esta diputada foral, en el plazo de UN MES a partir del día siguiente al de su notificación. En este caso, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo



EMI/AIO

31P O.F. 635-C/2022

aurkeztu harik eta berraztertzeakoaren berariazko ebazpena eman edo ustezko ezespena gertatu arte. Dena dela, egoki irizitako beste edozein errekurtsio aurkez daiteke.

hasta que sea resuelto expresamente el de reposición o se haya producido su desestimación presunta. Todo ello sin perjuicio de la interposición de cualquier otro recurso que se estime pertinente.

Donostia,

San Sebastián,

BIDE AZPIEGITURETAKO FORU DIPUTATUA /LA DIPUTADA FORAL DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

Nori jakinarazia / Comunicado a:

- Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoeta Departamentua / Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
- Mugikortasuneko eta Lurralde Antolaketako Departamentua / Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio
- Udalak / Ayuntamientos:
Abaltzisketa, Aduna, Aia, Aizarnazabal, Albiztur, Alegia, Alkiza, Alzaga, Altzo, Amezketza, Andoain, Anoeta, Antzuola, Arama, Aretxabaleta, Arrasate-Mondragón, Asteasu, Astigarraga, Azkoitia, Azpeitia, Baliarrain, Beasain, Beizama, Belauntza, Berastegi, Bergara, Berrobi, Bidania-Goiatz, Deba, Donostia, Eibar, Elduain, Elgeta, Elgoibar, Errenteria, Errezil, Eskoriatza, Ezkio-Itsaso, Gabiria, Gaintza, Gaztelu, Getaria, Hernani, Hernialde, Hondarribia, Ibarra, Idiazabal, Ikaztegieta, Irun, Irura, Itsasondo, Larraul, Lasarte-Oria, Lazkao, Leaburu, Legazpi, Legorreta, Leintz-Gatzaga, Lezo, Lizartza, Mendaro, Mutiloa, Mutriku, Oiartzun, Olaberria, Oñati, Ordizia, Orendain, Oresa, Orio, Ormaiztegi, Pasaia, Segura, Sorluze-Placencia de las Armas, Tolosa, Urnieta, Urretxu, Usurbil, Villabona, Zaldibia, Zarautz, Zegama, Zerain, Zestoa, Zizurkil, Zumaia y Zumarraga
- Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila / Departamento de Medio ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del País Vasco
- Espainiako Nekazaritza eta Arrantza, Elikadura eta Ingurumen Ministerio / Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Reino de España

Sinaduren laburpena / Resumen de firmas

Titulua / Título:

OF 635c -diputada- Aprobación Mapas Ruido.pdf

Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa. 4ª Fase.

Memoria Resumen



Mayo 2022

Consultor:
UTE-WSP y DAIR

**Gipuzkoako
Foru Aldundia**
Bide Azpiegituretako
Departamentua



**Diputación Foral
de Gipuzkoa**
Departamento de
Infraestructuras Viarias

wsp

dair
Engineering
Intelligent Ways

ÍNDICE

1.- OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO	2
2.- MARCO NORMATIVO APLICABLE	2
2.1.- NORMATIVA EUROPEA	2
2.2.- NORMATIVA ESTATAL	3
2.3.- NORMATIVA AUTONÓMICA	5
2.4.- OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA	6
3.- METODOLOGÍA Y DATOS DE PARTIDA	8
3.1.- MÉTODO DE CÁLCULO Y PARÁMETROS APLICADOS	8
3.1.1.- Método de cálculo	8
3.1.2.- Parámetros de cálculo.....	8
3.1.3.- Configuración de los resultados.....	9
3.2.- DEFINICIÓN DEL ESCENARIO DE MODELIZACIÓN.....	10
3.2.1.- Unidades de Mapa Estratégico (UMEs).....	10
3.2.2.- Ámbito de estudio.....	15
3.2.3.- Cartografía	15
3.2.4.- Edificios	16
3.2.5.- Definición de la carretera	17
3.2.6.- Pantallas acústicas.....	21
3.2.7.- Pasos superiores.....	22
3.3.- PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS.....	23
3.3.1.- Mapas de niveles sonoros	23
3.3.2.- Mapas de zonas de afección.	24
3.3.3.- Tablas de población expuesta	24
4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	25
5.- RESULTADOS Y ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO	27
5.1.- RESULTADOS DE EXPOSICIÓN FUERA DE LAS AGLOMERACIONES.....	27
5.2.- RESULTADOS DE EXPOSICIÓN INCLUYENDO AGLOMERACIONES	28

1.- OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

El presente documento constituye el resultado de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de las carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa, cuarta fase y su objeto principal es dar cumplimiento a las exigencias de la normativa comunitaria, estatal y autonómica en la materia.

Una vez finalizados los MER Fase 3, la Directiva 2002/49/CE y la Ley 37/2003 de Ruido establecen la obligación de elaborar y aprobar los MER de la cuarta fase antes del 30 de junio de 2022 sobre la situación del año natural anterior. En esta cuarta fase, y acorde a lo dispuesto en la Disposición adicional primera de la Ley 37/2003, los responsables de las infraestructuras deberán realizar los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras con más de 3 millones de vehículos al año, que corresponden a una IMD de más de 8.219 vehículos diarios.

Por otra parte, el artículo 10 del Decreto 213/2012 establece la obligación de elaborar o revisar los Mapas de Ruido de las carreteras con una IMD superior a los 6.000 vehículos diarios cada cinco años. Dichos Mapas escapan del objeto del presente documento, y seguirán su propia tramitación.

Por lo tanto, la finalidad de este estudio es la evaluación global de la exposición al ruido debida a las emisiones acústicas asociadas a las carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa cuyas intensidades de tráfico superan los 3 millones de vehículos al año.

2.- MARCO NORMATIVO APLICABLE

En la elaboración de los MER se ha aplicado la normativa aplicable en los ámbitos comunitario, estatal y autonómico. El apartado concluye con la definición de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) aplicables al estudio.

2.1.- NORMATIVA EUROPEA

Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental

Esta Directiva establece la obligación de los Estados Miembros de designar las autoridades y entidades competentes para elaborar los mapas de ruido y planes de acción, así como recopilar y transmitir la información a la Comisión y ponerla a disposición de la población.

La Directiva 2002/49/CE ha sido modificada por las Directivas 2015/996, de 19 de mayo, 2020/367, de 4 de marzo y 2021/1226, de 21 de diciembre, así como por los reglamentos 2019/1010, de 5 de junio y 2019/1243, de 20 de junio.

Caben destacar las modificación realizada por la Directiva 2015/49/CE, que establece un 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. Este método es el "Método común de evaluación del ruido en Europa CNOSSOS-EU". La Directiva Delegada 2021/1226 modifica parcialmente este método.

2.2.- NORMATIVA ESTATAL

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido

La Directiva 2002/49/CE ha sido traspuesta al ordenamiento estatal mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido que regula la realización de los MER y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental.

El objeto de la Ley del Ruido es prever, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar riesgos y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como proteger el derecho a la intimidad de las personas y el disfrute de un entorno adecuado para su desarrollo y el de sus actividades, con el fin de garantizar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

El ámbito de aplicación se delimita por referencia a todos los emisores que, a los efectos de la Ley se refiere a cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria o comportamiento que genere contaminación acústica.

Un aspecto relevante de la Ley del Ruido es el de “calidad acústica”, definida como el grado de adecuación de las características acústicas de un espacio a las actividades que se realizan en su ámbito, evaluado, entre otros factores, de acuerdo a los niveles de inmisión y emisión.

De acuerdo a la Ley, corresponde al Gobierno fijar, a través del correspondiente reglamento, los objetivos de calidad acústica (OCA) y los valores límite de inmisión (VLI) aplicables a los distintos tipos de área acústica en que se zonifica el territorio, atendiendo a los distintos usos del suelo, de manera que se garantice en todo el territorio, un nivel mínimo de protección frente a la contaminación acústica.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

La Ley del Ruido fue parcialmente desarrollada por el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. En esta norma se precisan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos sobre la población, junto a una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos previstos, tales como la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y los planes de acción, así como las obligaciones de suministro de información a los agentes implicados.

En él se define un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Estos indicadores corresponden con los niveles sonoros medios a largo plazo correspondientes a los periodos día (7 a 19 h), tarde (19 a 23 h) y noche (23 a 7 h).

Se establecen los indicadores de evaluación, de acuerdo con la siguiente descripción:

- L_d (Índice de ruido día): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.
- L_e (Índice de ruido tarde): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- L_n (Índice de ruido noche): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.
- L_{den} (Índice de ruido día-tarde-noche): el índice de ruido asociado a la molestia global. Se define mediante la siguiente fórmula:

$$L_{den} = 10 \times \text{Log} \left(\frac{1}{24} \times \left(12 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right) \right)$$

El Real Decreto 1513/2005 fue modificado por Real Decreto 1367/2007, Orden PCI/1319/2018, Orden PCM/542/2021 y Orden PCM/80/2022.

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.

El desarrollo completo de la Ley del Ruido se da con el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, donde se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente. Se delimitan, además, los distintos tipos de servidumbres y áreas acústicas definidas en la Ley del Ruido y se establecen los OCA para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones. Por último, se regulan los emisores acústicos, fijándose valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruido y vibraciones.

En él se establece que se aplicarán los índices de ruido L_d , L_e y L_n para la verificación del cumplimiento de los OCA y VLI aplicables, entre otras situaciones, a la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras. Estos indicadores corresponden con los niveles sonoros medios a largo plazo correspondientes a los periodos día, tarde y noche. En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 se establecen los valores de comienzo y fin de los distintos periodos de evaluación, y que son: periodo día de 7 a 19 h; periodo tarde de 19 a 23 h; periodo noche, de 23 a 7 h.

En el Real Decreto 1367/2007 se definen también los OCA y la zonificación acústica. Las áreas acústicas deben ser definidas y clasificadas por las administraciones locales en función al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, donde al menos deben recogerse:

- a: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- b: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- c: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

- d: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.
- e: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
- f: Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.
- g: Espacios naturales que requieran protección especial.

Al proceder a la zonificación acústica de un territorio, en áreas acústicas, se deberá tener en cuenta la existencia en el mismo de zonas de servidumbre acústica y de reservas de sonido de origen natural establecidas de acuerdo con las previsiones de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, y de este Real Decreto.

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basará en los usos actuales o previstos del suelo. Por tanto, la zonificación acústica de un término municipal únicamente afectará, excepto en lo referente a las áreas acústicas de los tipos f) y g), a las áreas urbanizadas y a los nuevos desarrollos urbanísticos.

El Real Decreto 1367/2007 fue modificado por Real Decreto 1038/2012.

2.3.- NORMATIVA AUTONÓMICA

Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Este Decreto desarrolla en la Comunidad Autónoma del País Vasco lo estipulado en la normativa estatal y, entre otros aspectos, regula la calidad acústica en relación con las infraestructuras que son de su competencia. En concreto, desarrolla los siguientes aspectos:

- La definición y el establecimiento de los objetivos de calidad acústica.
- La determinación de los niveles máximos de ruido y vibración permitidos para los medios de transporte, industrias, actividades, instalaciones, máquinas, aparatos, elementos y, en general, cualquier situación susceptible de generar niveles de ruido o vibración que puedan ser causa de molestia o suponer riesgos de cualquier naturaleza para las personas, los bienes o el medio ambiente.
- La fijación de las limitaciones o especificaciones al planeamiento urbanístico en áreas expuestas al ruido o la vibración.
- La definición de las condiciones de aislamiento y otros requisitos acústicos a cumplir por los edificios que alberguen usos sensibles al ruido o la vibración.
- La evaluación de los niveles de ruidos y vibración.

- La obligación a los titulares de cualesquiera focos de ruido y vibración de adoptar las medidas necesarias para observar los niveles aplicables, sin necesidad de actos de requerimiento o sujeción individuales, así como la necesidad de que todo proyecto de obra o actividad susceptible de producir o recibir ruido o vibración incluya un estudio de estos impactos y de que todas las obras incorporen las medidas correctoras necesarias para que su futura utilización respete los niveles de contaminación acústica aplicables.

El Capítulo I del Título I (artículos 10 a 15) regula los Mapas de Ruido (MR). Según el Artículo 10, los titulares de infraestructuras viarias con IME superior a 6.000 vehículos/día estarán obligados a realizar un MR que permita efectuar una evaluación general de los niveles de ruido con los que se impacta al territorio cercano. Los mapas de ruido deberán cumplir, al menos, los criterios metodológicos recogidos en el anexo II.

Por otra parte, el Capítulo I del Título III (artículos 31 a 35) establece los OCA aplicables, que son los son los detallados en la tabla A de la parte 1 del anexo I.

2.4.- OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1367/2007, en las áreas urbanizadas existentes a la entrada en vigor del mismo se establecen como objetivos de calidad acústica los establecidos en la tabla A del Anexo II, modificados por el Real Decreto 1038/2012.

Para el resto de las áreas urbanizadas (áreas urbanizadas con posterioridad al 24-10-2007) y para las áreas tranquilas se establece como objetivo de calidad acústica la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.

Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.

El Decreto 213/2012 establece como OCA en el espacio exterior los establecidos en la Tabla A de la parte 1 de su Anexo I. Dichos objetivos coinciden con los establecidos en el Real Decreto 1367/2007, con las siguientes particularidades:

- Los OCA aplicables en áreas de tipo g son coincidentes con los fijados para las áreas de tipo e.
- Los OCA aplicables en las reservas de sonido de origen natural serán fijados por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de tal manera que sean acordes con la necesaria protección frente a la contaminación acústica de dichas áreas.
- Las zonas tranquilas presentarán un OCA al menos 5 dBA inferior a los previstos en la Tabla A de la parte 1 del Anexo I. Estos objetivos deberán preservar en todo caso la mejor calidad sonora que sea compatible con el desarrollo sostenible del área.

- Los OCA están referenciados con carácter general a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana. No obstante, en relación con la elaboración de los Mapas de Ruido, la evaluación acústica se efectuará considerando los valores referenciados a 4 m de altura sobre el terreno, tal y como establece la normativa estatal.

Por lo tanto, los OCA de aplicación son los siguientes:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES				
Tipo de área urbanizada	Tipo de área acústica	Índices de Ruido		
		Ld	Le	Ln
Área urbanizada existente	e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural	60	60	50
	a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
	d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	70	70	65
	c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
	b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
Nueva área urbanizada o área tranquila	e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural	55	55	45
	a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
	d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	65	65	60
	c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
	b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	(2)			
g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50	

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

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

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

Tabla 1. Objetivos de calidad acústica aplicables según Real Decreto 1367/2007 y Decreto 213/2012.

3.- METODOLOGÍA Y DATOS DE PARTIDA

En este apartado del documento se describen todos los aspectos metodológicos aplicados en la elaboración de los MER.

3.1.- MÉTODO DE CÁLCULO Y PARÁMETROS APLICADOS

3.1.1.- Método de cálculo

El método de cálculo empleado es el que establece la normativa estatal para el ruido de tráfico rodado. Se trata del método de cálculo “CNOSSOS-EU” 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, modificada por la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020.

Los cálculos se han realizado mediante el software CadnaA de Datakustik (versión 2022).

3.1.2.- Parámetros de cálculo

Las simulaciones acústicas se han realizado según los parámetros de configuración y cálculo recomendados en la normativa. A continuación, se exponen las principales consideraciones generales que afectan al software de cálculo de la propagación del sonido en exteriores:

Características acústicas de los elementos objeto de modelización

Se han contemplado los siguientes parámetros:

- Líneas topográficas: Se consideran todas las curvas de nivel como elementos difractantes.
- Características del suelo: Se ha realizado un mapa de absorción del terreno con coeficientes G entre 0 y 1 a partir de los usos del suelo existentes.
- Edificios: Se consideran todos los edificios totalmente reflectantes.
- Pantallas acústicas: Las características acústicas en cuanto a las propiedades de absorción y reflexión de las pantallas se definen en base al tipo de material constituyente de la barrera (hormigón, metacrilato, metálica, madera, vegetal...etc.).

Condiciones meteorológicas

Como la normativa nacional no establece condiciones meteorológicas para el cálculo para los mapas de ruido, se han usado los porcentajes de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación que establece la recomendación del EC Working Group of Assessment of Exposure to Noise en su Good Practice Guide for

Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure (WG-AEN-2006) y que son empleados en la inmensa mayoría de los MER de carreteras en España:

- 50% de condiciones favorables durante el periodo día.
- 75% de condiciones favorables durante el periodo tarde.
- 100% de condiciones favorables durante el periodo noche.

Por otra parte, se aplican los datos promedio de temperatura y humedad relativa registrados en la estación meteorológica más representativa de la Agencia Estatal de Meteorología.

Otros parámetros de cálculo

Se ha limitado el cálculo por distancia, estableciendo una distancia límite para el cálculo de los mapas de 2.000 metros, ya que se considera que la influencia de una fuente a más de dos kilómetros es poco significativa.

Los cálculos consideran dos reflexiones, manteniendo así la coherencia con los MER de la Fase 3.

3.1.3.- Configuración de los resultados

Los resultados que se obtienen con la modelización acústica son de dos tipos:

- Por un lado, se obtienen las isófonas de los niveles sonoros a 4 m, a partir de una malla de cálculo de 10 x 10 m.
- Por otro lado, se simulan los receptores en fachada para los edificios inventariados, a una altura de 4 m. Estos receptores se ubican a una distancia de 0,1 metros de la fachada, y se calcula al menos un punto cada 5 metros con un mínimo de un punto por cada fachada con independencia de su longitud. En los resultados en fachada se evalúa únicamente el ruido incidente, no el reflejado en la propia fachada.

Por otro lado, la Directiva Delegada 2021/1226 establece un criterio para el cálculo de la población que depende de la información disponible acerca de la posición de las viviendas en el edificio y la ubicación de las fachadas expuestas al ruido, según se resume en la siguiente tabla:

Caso		Cómputo según Directiva 2021/1226
Se conoce la ubicación de las viviendas en el edificio (ej.: viviendas aisladas, edificios con una vivienda por planta, casas adosadas o pareadas...).		Se asigna a cada vivienda el nivel correspondiente al receptor en fachada más expuesto de la misma.
No se conoce la ubicación de las viviendas en el edificio.	Se sabe que sólo hay una fachada expuesta al ruido.	Se reparten los habitantes del edificio entre los receptores de la fachada expuesta de forma proporcional a su longitud.
	Se desconoce cuántas fachadas están expuestas al ruido o varias lo están.	Se calcula la mediana de los niveles sonoros, y se reparten los habitantes del edificio entre los receptores en fachada de la mitad superior del conjunto de datos.
Edificios no residenciales (colegios, hospitales).		Se asigna al edificio el nivel correspondiente al receptor en fachada más expuesto del mismo.

Tabla 2. Cómputo de población por edificios según Directiva Delegada 2021/1226

En el presente estudio se han aplicado los siguientes casos:

- En las viviendas aisladas o con hasta una vivienda por planta, se asigna toda la población y viviendas al tramo de fachada más expuesto.
- En los edificios de apartamentos con más de una vivienda por planta, se calculan los niveles en todos los tramos de fachada y se reparte la población y viviendas entre los tramos situados por encima de la mediana, ponderando en función de su longitud.
- A la hora de contabilizar colegios y hospitales, se asignará a cada centro los niveles sonoros del receptor en fachada más expuesto.

3.2.- DEFINICIÓN DEL ESCENARIO DE MODELIZACIÓN

A continuación se describen los datos empleados para la elaboración del modelo de cálculo.

3.2.1.- Unidades de Mapa Estratégico (UMEs)

Como se ha indicado anteriormente, el presente MER analiza la exposición al ruido de las áreas próximas a las carreteras de la DFG con más de tres millones de vehículos al año.

Para la constitución de las Unidades de Mapa Estratégico (UMEs) se ha partido de los criterios de documento publicado por el MITERD en marzo 2022 “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”:

- Una UME está formada por tramos contiguos de una misma carretera o línea de ferrocarril.
- Una UME está definida por una única línea con un inicio y un final, sin presentar interrupciones.
- Pueden existir UMEs diferentes dentro de la misma carretera; por ejemplo, las UMEs A-5-1 y A-5-2 pueden ser dos tramos, consecutivos o no, de la carretera A-5.

- A efectos de cálculo, una UME puede contener subtramos con distintas intensidades de tráfico o características de la carretera o línea ferroviaria, pero los resultados que se obtengan, tanto los datos estadísticos, como los geoespaciales y los planos, siempre deben referirse a una UME completa.
- En algunos casos como grandes áreas urbanas o zonas de influencia de estaciones ferroviarias, puede ser aconsejable unir en una misma UME tramos de carreteras o líneas ferroviarias con diferente denominación. En este caso se recomienda dar una denominación clara a la UME; por ejemplo: Tramos- Urbanos-Gijón; Estación-Atocha, etc.
- Deberán incluirse en los MER todas las UMEs que tengan una IMD igual o superior a 8.219 (3.000.000 veh/año), referida al año 2021.

Además, se han aplicado los siguientes criterios:

- Con el objeto de mantener la coherencia entre las distintas fases, se mantienen en la Fase 4 algunas UMEs o tramos ya incluidos en la Fase 3, a pesar de que su tráfico haya descendido por debajo del umbral de los 3 millones de vehículos anuales.
- Además de los troncos de las carreteras, se han incluido en los MER algunos enlaces especialmente relevantes desde el punto de vista acústico, tales como los ramales entre autovías o algunos enlaces que se ubican en entornos urbanos y que pueden generar una afección relevante. En estos casos, se han simulado únicamente los ejes titularidad de la DFG, incluyéndolos dentro de los MER correspondientes al tronco principal con el que enlazan.

A continuación se incluye un esquema general con la localización con las UMEs y una tabla con la definición de las UMEs y tramos que forman parte de este MER.

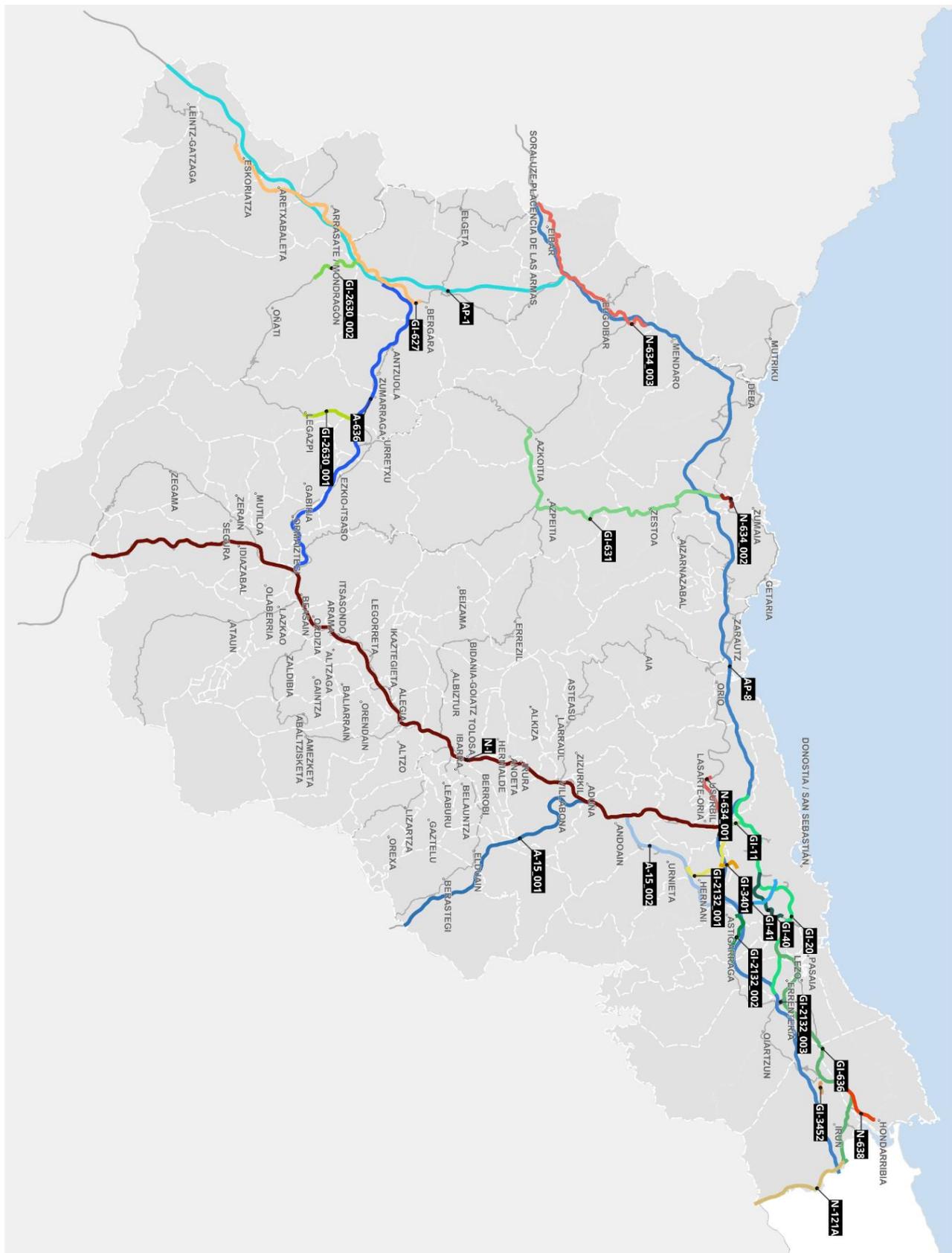


Figura 1. Esquema de UMEs

Definición tramos de estudio								
Red	Carretera	UME	Tramo	P.K. inicial	P.K. final	Longitud (Km)	IMD	Descripción
ROJA	A-15	A-15_001	T1	139,7	156,7	16,9	14.319	BELABIETA, C.CONTROL
			T1	158,7	162,1	3,4	37.886	VARIANTE DE ANDOAIN
		A-15_002	T2	162,1	164,3	2,2	40.323	VARIANTE URNIETA
			T3	164,3	166,1	1,8	42.268	HERNANI, J.CEMENTERIO
			T4	166,1	167,3	1,2	43.148	VARIANTE DE HERNANI
			T5	167,3	169,3	2,0	52.104	ERGOBIA, AUTOPISTA
ROJA	AP-1	AP-1	T1	114,3	123,5	9,3	17.115	MUGA / ESKORIATZA
			T2	123,5	130,2	6,7	15.317	ESKORIATZA / MONDRAGÓN
			T3	130,2	133,8	3,6	18.110	MONDRAGÓN/BERGARA SUR
			T4	133,8	138,5	4,7	18.528	BERGARA S./BERGARA N
			T5	138,5	146,5	8,0	22.310	BERGARA N./AP-8
			E130	-	-	-	-	ENLACE MONDRAGÓN
			E133	-	-	-	-	ENLACE BERGARA SUR
			E145	-	-	-	-	ENLACE AP-8
			ROJA	AP-8	AP-8	T1	0,0	0,5
T2	0,5	6,7				6,2	28.791	BEHOBIA / VENTAS-IRUN
T3	6,7	7,3				0,6	24.452	VENTAS DE IRUN / IRUN
T4	7,3	12,5				5,2	43.989	IRUN / OIARTZUN
T5	12,5	19,4				6,9	34.420	OIARTZUN / ASTIGARRAGA
T6	19,4	24,7				5,3	21.568	ASTIGARRAGA / LASARTE-ORIA
T7	24,7	27,5				2,8	19.009	LASARTE-ORIA / ARITZETA
T8	27,5	33,5				6,0	50.672	SAN SEBASTIÁN / ORIO
T9	33,5	37,6				4,1	46.192	ORIO / ZARAUTZ
T10	37,6	38,2				0,6	33.921	BARRERA ESTE
T11	38,2	48,8				10,6	39.814	ZARAUTZ / ZESTOA
T12	48,8	54,6				5,8	35.900	ZESTOA/ITZIAR
T13	54,6	64,4				9,8	34.686	ITZIAR / ELGOIBAR
T14	64,4	69,7				5,3	36.603	ELGOIBAR / MALTZAGA
T15	69,7	70,9				1,2	30.236	MALTZAGA / EIBAR
T16	70,9	74,9				3,9	23.886	EIBAR / ERMUA
E38	-	-				-	-	ENLACE ZARAUTZ
ROJA	N-I	N-I	T1	405,5	412,5	7,1	17.268	PUERTO DE ETZEGARATE
			T2	412,5	417,9	5,4	28.227	N-I,OLABERRIA
			T3	417,9	426,3	8,4	35.554	LEGORRETA
			T4	426,3	433,3	7,0	35.241	VARIANTE IKAZTEGIETA
			T5	433,3	436,8	3,5	39.060	VARIANTE DE TOLOSA
			T6	436,8	445,1	8,3	48.687	IRURA
			T7	445,1	447,7	2,6	50.500	ANDOAIN, SORABILLA
			T8	447,7	453,4	5,7	40.488	ANDOAIN/LASARTE-ORIA
			T9	453,4	454,5	1,1	3.626	ENLACE 2º CINTURÓN
			E417	-	-	-	-	ENLACE A-636
			E447	-	-	-	-	ENLACE A-15 SUR
ROJA	N-634	N-634_001	T1	0,0	4,0	4,0	14.831	LASARTE-O.TXIKIERDI
			T1	29,7	30,9	1,2	12.671	ZUMAIA, NARRONDO
		N-634_002	T1	53,5	57,8	4,3	11.100	ELGOIBAR, ALTZOLA
			T2	57,8	58,2	0,4	13.133	SIGMA (ELGOIBAR)
			T3	58,2	60,7	2,5	13.140	ELGOIBAR, A MALTZAGA
			T4	60,7	62,0	1,3	14.249	EIBAR, MALTZAGA
			T5	62,0	66,5	4,5	7.875	EIBAR, TÚNEL OLARREAGA
ROJA	A-636	A-636	T1	0,0	2,8	2,8	20.697	BEASAIN A ORMAIZTEGI
			T2	2,8	5,0	2,2	19.629	ORMAIZTEGI
			T3	5,0	10,4	5,4	18.930	EZKIO-ITSASO
			T4	10,4	12,5	2,1	17.386	TÚNEL DE ARGIXAO
			T5	12,5	19,9	7,4	17.689	TÚNEL DE DESKARGA
			T6	19,9	22,7	2,8	10.982	VARIANTE DE BERGARA

Definición tramos de estudio									
Red	Carretera	UME	Tramo	P.K. inicial	P.K. final	Longitud (Km)	IMD	Descripción	
ROJA	N-121A	N-121A	T1	68,5	74,5	6,0	12.664	ENDARLATSA	
			T2	74,5	75,0	0,5	17.412	ZAISA/IRUN	
ROJA	N-638	N-638	T1	0,0	1,0	1,0	16.293	HONDARRIBIA	
			T2	1,0	2,4	1,4	27.603	HONDARRIBIA, AEROPUERTO	
NARANJA	GI-11	GI-11	T1	0,0	2,7	2,7	50.931	ENLACE DE ARITZETA	
NARANJA	GI-20	GI-20	T1	0,0	2,4	2,4	47.600	OIARTZUN/PASAIA	
			T2	2,4	5,0	2,6	70.233	GI-20 E.INTXAURRONDO	
			T3	5,0	7,0	2,0	58.473	TÚNEL INTXAURRONDO	
			T4	7,0	9,8	2,8	34.911	X DE LA MISERICORDIA	
			T5	9,8	10,9	1,1	66.275	TÚNEL DE AIETE,SN SN	
			T6	10,9	13,2	2,3	62.921	ARITZETA-AIETE.	
			T7	13,2	13,8	0,6	22.578	GI-20, ARITZETA	
			T8	13,8	15,6	1,8	33.169	ARITZETA FIN GI-20 EN AP-8	
			E0	-	-	-	-	-	ENLACE AP-8 ESTE
			E5	-	-	-	-	-	ENLACE HERRERA
			E7	-	-	-	-	-	ENLACE RIBERAS DE LOIOLA
			E9	-	-	-	-	-	ENLACE DONOSTIA CARLOS I
			E10	-	-	-	-	-	ENLACE DONOSTIA ERROTABURU
			E12	-	-	-	-	-	ENLACE DONOSTIA AV TOLOSA
			E13	-	-	-	-	-	ENLACE GI-11
NARANJA	GI-40	GI-40	T1	0,0	1,9	1,9	32.697	VIAL GARBERA-POL.27	
			T2	1,9	4,1	2,2	13.983	GI-40 MARTUTENE	
NARANJA	GI-41	GI-41	T1	0,0	1,4	1,4	41.460	MARTUTENE	
			T2	1,4	3,0	1,6	24.410	TÚNEL ZORROAGA	
NARANJA	GI-627	GI-627	T1	27,2	37,0	9,8	9.004	FAGOR (MONDRAGÓN)	
			T2	37,0	39,4	2,4	16.342	CRUCE SAN PRUDENTZIO	
			T3	39,4	44,5	5,1	12.889	SAN PRUDENTZIO	
NARANJA	GI-631	GI-631	T1	0,0	3,8	3,8	10.488	CRUCE IRAETA / ZUMAIA	
			T2	3,8	8,2	4,4	10.340	CRUCE DE LA VARIANTE	
			T3	8,2	13,5	5,3	9.791	ZESTOA - ZUMAIA A AZPEITIA	
			T4	13,5	19,1	5,6	15.597	LOIOLA	
NARANJA	GI-636	GI-636	T1	0,0	2,1	2,1	61.784	ERRETERIA,CAPUCHINOS	
			T2	2,1	2,6	0,5	52.416	VARIANTE ERRETERIA	
			T3	2,6	4,5	1,9	41.173	VARIANTE ERRETERIA	
			T4	4,5	7,9	3,4	39.621	RECTA DE LINTZIRIN	
			T5	7,9	9,5	1,6	38.214	FINAL GAINTXURIZKETA	
			T6	9,5	12,5	3,0	42.427	IRUN/CRUCE-HOSPITAL	
			T7	12,5	15,3	2,8	26.554	IRUN	
			T8	15,3	17,0	1,7	17.598	IRUN, BEHOBIA	
			T9	17,0	17,3	0,3	13.642	PUENTE DE BEHOBIA	
	GI-636-H	E14	-	-	-	-	PUENTE DE SANTIAGO		
VERDE	GI-2132	GI-2132_001	T1	0,0	0,5	0,5	9.440	ALTO DE LASARTE-ORIA	
			T2	0,5	1,0	0,5	21.063	LASARTE-O / ERREKALDE	
			T3	1,0	2,5	1,5	15.580	ERREKALDE / GALARRETA	
			T4	2,5	5,2	2,7	12.830	GALARRETA,HERNANI	
		GI-2132_002	T1	6,7	10,1	3,4	8.740	VENTAS-ASTIGAR.PERURENA	
GI-2132_003	T1	15,2	15,6	0,4	24.802	LARTZABAL/ERRETERIA			
VERDE	GI-2630	GI-2630_001	T1	0,2	3,7	3,5	9.593	URRETU	
		GI-2630_002	T1	20,2	23,5	3,3	11.238	CRUCE SAN PRUDENTZIO	
GRIS	GI-3401	GI-3401	T1	0,0	1,2	1,2	12.297	SAN SEBASTIÁN, HOSPITALES	
GRIS	GI-3452	GI-3452	T1	0,0	0,7	0,7	13.553	IRUN,VENTAS	

Tabla 3. UMEs del Estudio

3.2.2.- Ámbito de estudio

El área de estudio de cada UME vendrá delimitada por la longitud de los tramos a estudiar y por una banda que incluye, al menos, la zona correspondiente a los niveles de inmisión 50 dBA Ln y 55 dBA Lden.

Además, los ejes han sido prolongados, en el inicio y final del tramo de estudio, la longitud suficiente para tener en cuenta la continuidad de la emisión acústica de las carreteras y poder efectuar con el rigor necesario los cálculos de los niveles sonoros de inmisión en los extremos del tramo en estudio.

3.2.3.- Cartografía

Con respecto a la cartografía, se han seguido los siguientes pasos según si el destino de los datos era la definición del escenario de modelización en CadnaA o la base cartográfica de los futuros planos.

Tratamiento de la cartografía con destino CadnaA

Para la definición del escenario de modelización se ha trabajado como mínimo a una escala 1:5000. El entorno cartográfico de la plataforma de la carretera, así como de los primeros 100 metros a cada lado de esta, se han definido con una precisión mínima de 1 metro, quedando totalmente definidos los taludes, muros y obstáculos.

Para ello, se ha revisado la cartografía 3D de los MER Fase 3, corrigiendo y completando la misma en caso necesario. Para ello, se han empleado las siguientes fuentes de información:

- Topografía 1:000 con curvas de nivel cada metro de los ejes correspondientes a nuevas UMEs, facilitada por el Departamento de Infraestructuras Viarias de la DFG.
- LIDAR 2ª cobertura del PNOA (2017). Se han procesado estos puntos para seleccionar los que corresponden a la cota del suelo, y se han interpolado curvas de nivel cada metro en los 100 m más cercanos a los ejes, y cada 5 m en el resto del ámbito.
- MDT05 1ª cobertura del PNOA (2012). Esta fuente únicamente se ha empleado para completar la cartografía en zonas alejadas de los ejes viarios. A partir de esta cuadrícula, se han interpolado curvas de nivel cada 5 m.

Tratamiento de la cartografía con destino planos

La base cartográfica de referencia para la presentación de los planos es la cartografía 1:5000 del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la DFG, actualizada a 2019.

Esta cartografía ha sido reclasificada para mejorar la representación a escala 1:25000, eliminando capas irrelevantes a esa escala y seleccionando las curvas de nivel cada 5 metros.

La cartografía ha sido completada mediante las siguientes fuentes:

- Capa correspondiente a los ejes de la Red Foral de carreteras, facilitada por el Departamento de Infraestructuras Viarias de la DFG.
- Toponimia obtenida de la cartografía vectorial del IGN escala 1:25000.

3.2.4.- Edificios

Los edificios que formarán parte del estudio han sido obtenidos a partir del Catastro de la DFG. A partir de las capas obtenidas se han asignado los atributos necesarios: altura, uso y número de viviendas. Tras ello, se ha procedido a ajustar al terreno los edificios situados próximos a la carretera mediante el software CadnaA. Ambos tratamientos han sido complementados y verificados mediante trabajo de campo.

Los edificios han sido caracterizados mediante los siguientes usos:

- Residencial
- Docente
- Cultural
- Sanitario/Asistencial
- Terciario
- Recreativo/espectáculos
- Industrial y otros
- Infraestructura

Además del uso, se ha obtenido la siguiente información:

- Estado del edificio: En uso, deteriorado o en construcción. Esta información no está disponible en el Catastro, por lo que ha sido obtenida en la comprobación en gabinete y campo.
- Número de viviendas de los edificios residenciales en uso, obtenidas inicialmente del Catastro y comprobada en gabinete y campo.
- Número de plantas y altura, obtenidas inicialmente del Catastro y comprobadas en gabinete y campo.

La información obtenida ha sido revisada y completada mediante otras fuentes y recursos como la ortofoto del PNOA de 2020, el programa GoogleEarth y el trabajo de campo.

Una vez caracterizados los edificios según su uso característico y determinado el número de viviendas existentes en cada uno de edificios los de carácter residencial, se ha procedido a asignar población a los mismos. Para ello, se han empleado los datos del Padrón Municipal de 2021, a nivel de sección censal. De

este modo se obtiene una información estadística detallada sobre la densidad de población, lo cual resulta especialmente relevante en los municipios más urbanos, que cuentan con numerosas secciones censales. El reparto de población entre las viviendas previamente calculadas se ha realizado según la siguiente metodología:

- Se calcula el número de viviendas existentes en cada sección censal mediante superposición de la capa de Edificios con la de secciones censales.
- Se calcula el ratio de habitantes por vivienda de cada sección censal.
- Se aplica este ratio a todos los edificios con viviendas, estimando de este modo la población de los mismos.

Los centros sanitarios y docentes han sido identificados a partir de la capa facilitada por la DFG. Además, se ha obtenido el información sobre el número de alumnos en los edificios docentes y el número de camas de los edificios sanitarios o asistenciales expuestos. Concretamente, el Departamento de Educación del Gobierno Vasco ha proporcionado un listado de los alumnos matriculados en los centros docentes del Territorio Histórico de Gipuzkoa, si bien se ha notificado que dichos datos no son públicos y no pueden difundirse sin autorización, aunque sí pueden ser usados para la evaluación acústica.

Una vez se han completado los procesos anteriores, los edificios son incorporados al modelo digital del terreno en CadnaA. Para ello, se ha realizado una revisión de los edificios más próximos al eje de la carretera para corregir posibles enterramientos.

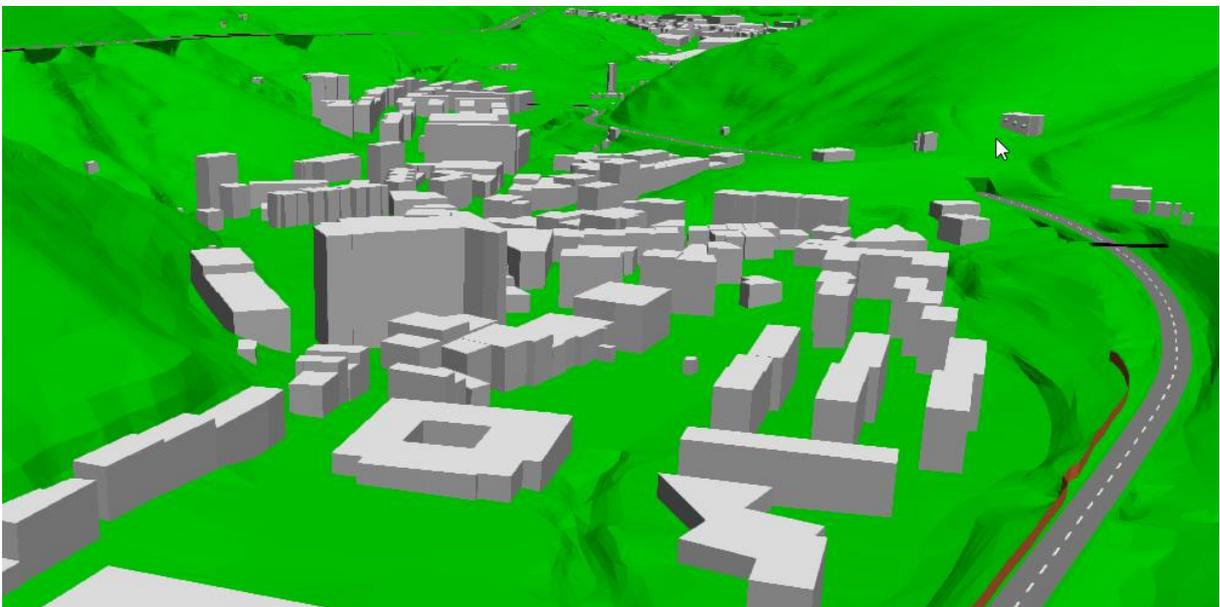


Figura 2. Edificios en CadnaA

3.2.5.- Definición de la carretera

Los ejes viarios han sido caracterizados para obtener los siguientes datos: definición geométrica, anchura, clase de pavimento, velocidad de circulación, datos de tráfico y cruces.

Elementos que componen la carretera

Se han definido las siguientes capas gráficas:

- Eje de la carretera: Línea única que define la UME, su longitud, tráfico asociado y todos los datos de carácter general. El eje discurre por el punto medio de la plataforma.
- Ejes de modelización: Contiene la información geométrica y los datos necesarios para la modelización del ruido (tráfico, pavimento, etc.).
- Plataforma. Se define una capa gráfica que represente tridimensionalmente las aristas que conforman la plataforma.

Además, se ha elaborado una capa con los puntos de cruce semaforizado o glorietas para los tramos de carretera convencional.

Modelización 3D de las carreteras

Los ejes de modelización serán definidos a partir de la capa facilitada por la Dirección de Infraestructuras Viarias de la DFG, que refleja el trazado tridimensional de los mismos topografiado a partir de las líneas de pintura. Estos ejes han sido ajustados para asegurar que discurren siempre por el centro de las calzadas que representan, y se han definido plataformas asociadas mediante la creación de curvas de nivel paralelas, que garantizan un ajuste perfecto y la ausencia de enterramientos.

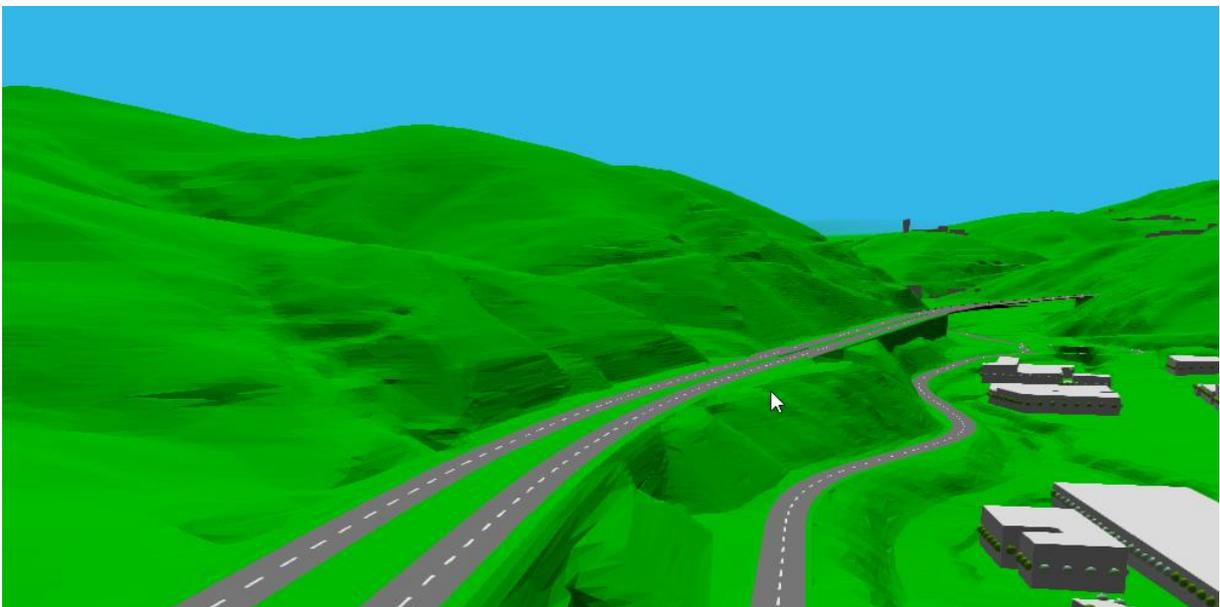


Figura 3. Imagen de la plataforma extraída de CadnaA

Los viaductos se definen geométricamente a una cota diferenciada de la del terreno subyacente, y aplicando la opción "Autoapantallamiento" del programa de simulación, definiendo, en su caso, la altura de los parapetos laterales siempre que sean opacos al ruido (barreras New Jersey o similares, así como pantallas acústicas).

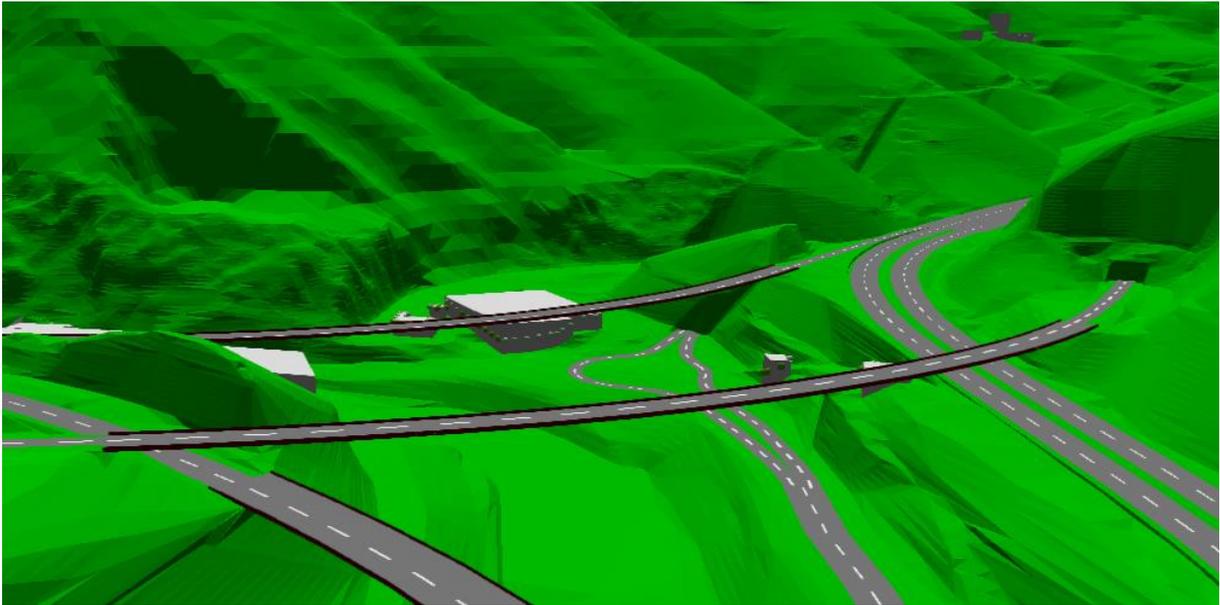


Figura 4. Vista 3D de viaductos autoapantallados

Pendientes

El método CNOSSOS-EU estima una penalización importante en función de las pendientes de las carreteras.

El programa CadnaA estima gráficamente las pendientes reales de cada segmento del eje en función de su geometría. Para permitirlo, se han diferenciado los tramos que representan ejes de doble sentido y los de sentido único, comprobando en estos últimos que el sentido de los nodos de la capa gráfica coincide con el de la circulación. La capa resultante ha sido configurada para que el programa calcule la pendiente en ambos sentidos, o bien en sentido ascendente en el caso de los ejes de un sólo sentido.

Pavimento

Los pavimentos han sido obtenidos del inventario facilitado por la Dirección de Infraestructuras Viarias de la DFG, estableciendo correspondencias con las categorías CNOSSOS-EU mediante la siguiente tabla:

Denominación del pavimento	Categoría de pavimento según CNOSSOS-EU
AC-16, AC-22, SMA-11	REF. Superficie de rodadura de referencia. Categoría intermedia entre aglomerado asfáltico denso 0/11 y asfalto mastique y áridos 0/11
PA-11, PA-12, PA-16	NL-01. Mezcla bituminosa drenante (PA) de 1 capa
-	NL-02. Mezcla bituminosa drenante (PA) de 2 capas
Doble capa PA-16 + PA-11	NL-03. Mezcla bituminosa drenante (PA) de 2 capas (fina)
-	NL-04. SMA-NL5. Asfalto mezclado con mastique y áridos 0/5
-	NL-05. SMA-NL8. Asfalto mezclado con mastique y áridos 0/8
HF-4,5	NL-06. Hormigón ranurado
-	NL-07. Hormigón ranurado optimizado
-	NL-08. Hormigón con cepillado fino

5400884-L1-DD-102_03_CA

Denominación del pavimento	Categoría de pavimento según CNOSSOS-EU
-	NL-09. Hormigón con áridos expuestos (worked surface)
-	NL-10. Bloques de hormigón prefabricados (adoquines) colocados en espina de pez
-	NL-11. Bloques de hormigón prefabricados (adoquines) no colocados en espina de pez
-	NL-12. Bloques de hormigón prefabricados (adoquines) silenciosos
BBTM 8A, BBTM 11A	NL-13. Capa fina A
BBTM 11B	NL-14. Capa fina B

Tabla 4. Correspondencia entre los pavimentos inventariados y las categorías del método CNOSSOS-EU

Tráfico

Los datos de tráfico utilizados para la evaluación de las UMEs han sido facilitados por la Dirección de Infraestructuras Viarias de la DFG.

De acuerdo con la normativa, el año de referencia para la elaboración de los MER de la cuarta fase es 2021. Para obtener el tráfico de dicho año, se han proyectado las IMDs correspondientes al año 2019 con una tasa de crecimiento anual del 1,14% según indica la "Nota de Servicio 5/2014 de Prescripciones y Recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras" publicada por el MITMA.

Para la obtención de las IMDs de los ramales de los enlaces, se ha realizado un análisis de continuidad entre los flujos de tráfico de las calzadas que conectan, o bien se han realizado aforos puntuales en caso necesario.

Por otra parte, el método CNOSSOS-EU considera las siguientes clases de vehículos:

Categoría	Nombre	Descripción	
1	Vehículos ligeros	Turismos, furgonetas, camionetas $\leq 3,5$ toneladas, todoterrenos, vehículos polivalentes incluidos remolques y caravanas.	
2	Vehículos pesados medianos	Vehículos medianos, camionetas $> 3,5$ toneladas, autobuses, autocaravanas, entre otros, con dos ejes y dos neumáticos en el eje trasero.	
3	Vehículos pesados	Vehículos pesados, turismos y autobuses, con tres o más ejes.	
4	Vehículos de dos ruedas	4a	Ciclomotores de dos, tres y cuatro ruedas.
		4b	Motocicletas con y sin sidecar, triciclos y cuatriciclos.

Tabla 5. Clases de vehículos definidas en el método CNOSSOS-EU

Además, resulta necesario conocer la distribución en los tres períodos horarios de cálculo (día, tarde y noche).

En este sentido, los aforos de la DFG proporcionan datos suficientes para obtener la distribución horaria y la segregación entre los dos grandes grupos de vehículos (ligeros y pesados). Para la desagregación completa en los cinco tipos de vehículos requeridos por el método CNOSSOS-EU se ha contado con la información

obtenida de los pórticos de BIDEGI, así como con los aforos puntuales realizados. Los ejes que no cuentan con distribuciones detalladas han sido asimilados a otros de características similares.

Velocidades

Se han tenido en cuenta tanto los límites genéricos establecidos por el Reglamento General de la Circulación como los límites específicos establecidos mediante señales de tráfico, diferenciando entre vehículos ligeros y pesados.

Por otra parte, en los tramos en que se produzcan saltos de velocidad superiores a 20 Km/h se han establecido protocolos de aceleración y deceleración en base a las distancias comprendidas en la siguiente tabla, calculada a partir de la Norma 3.1-IC de Trazado de la DGC. Este criterio no ha sido aplicado en los cruces con rotondas o semáforos, que cuentan con sus propias penalizaciones.

Intervalo de velocidad	Distancia de aceleración/deceleración
40 ↔ 60	35
50 ↔ 70	40
60 ↔ 80	50
70 ↔ 90	60
80 ↔ 100	70

Tabla 1. Distancia de los tramos de aceleración y deceleración

Cruces

El modelo CNOSSOS-EU aplica una corrección para el efecto de aceleración y deceleración en intersecciones con semáforos y rotondas.

Por lo tanto, en los tramos de carretera convencional se han identificado estos elementos y los tramos influidos por cada uno de ellos, teniendo en cuenta que el modelo establece un radio de influencia de 100 m.

3.2.6.- Pantallas acústicas

Se ha revisado y actualizado el inventario de las barreras acústicas del Departamento de Infraestructuras Viarias de la DFG, incluyendo tanto las pantallas acústicas convencionales como los muros que puedan influir en la propagación del ruido.

Estos elementos han sido definidos gráficamente a partir de la cartografía y la ortofotografía. Mediante las visitas de campo se ha comprobado su trazado y sus características (altura, material y propiedades acústicas). En particular, se ha estimado el coeficiente de absorción de las mismas, diferenciando entre las reflectantes ($\alpha=0$) y las que cuentan con un acabado fonoabsorbente, como las de hormigón o metálicas tipo sándwich ($\alpha=0,8$).

5400884-L1-DD-102_03_CA

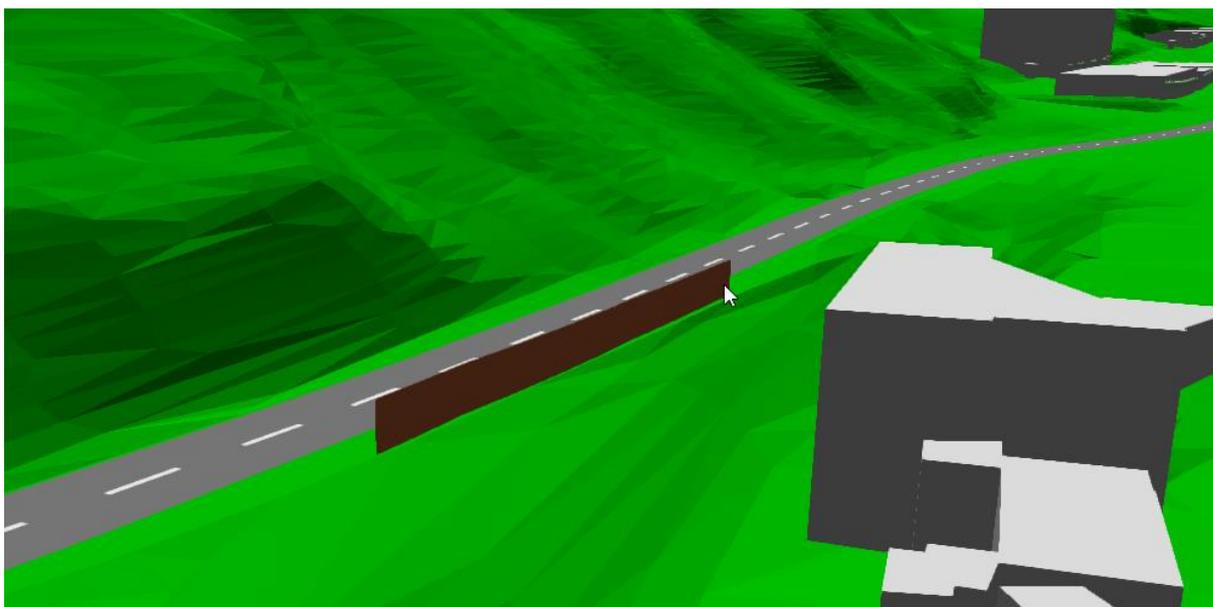


Figura 5. Modelo 3D de pantallas acústicas.

3.2.7.- Pasos superiores

Todos los pasos superiores detectados en el estudio tanto pertenecientes a un enlace como a caminos, carreteras o ferrocarriles que atraviesan las carreteras del estudio, han sido tratados como elementos tipo “puente”, tratados por el programa como elementos reflectantes.

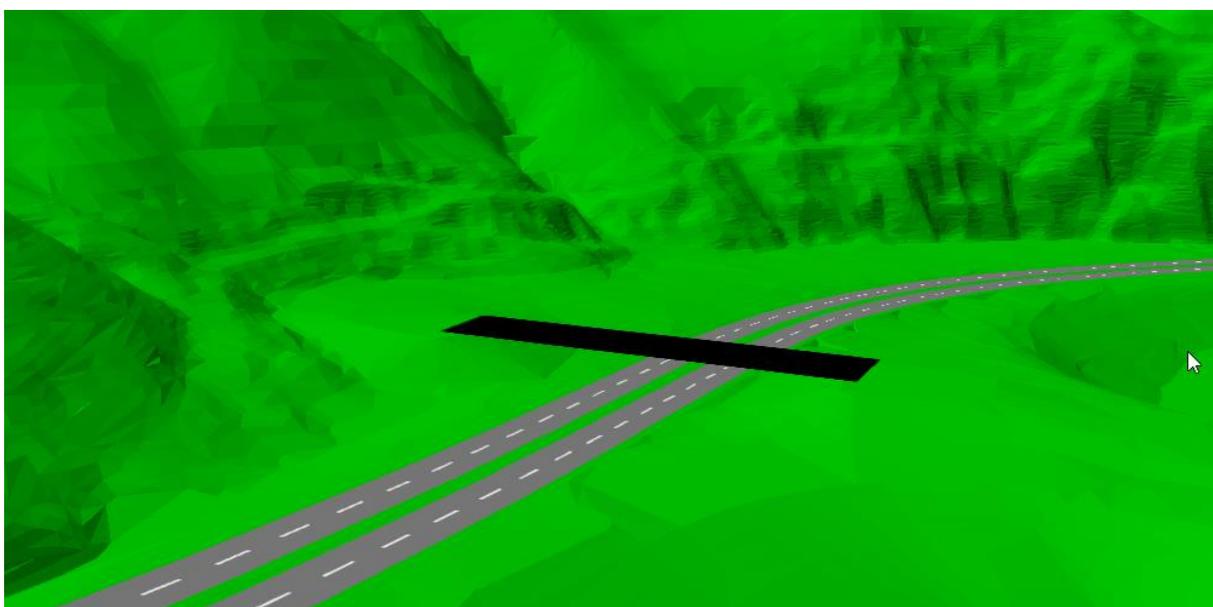


Figura 6. Imagen de modelización de un paso superior

3.3.- PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS

El mapa estratégico de ruido consta principalmente de la siguiente información:

- Plano guía: Plano en el que se presenta la distribución de las minutas que tendrán los distintos planos.
- Mapas de niveles sonoros. Son mapas de líneas isófonas (Ld, Le, Ln y Lden) elaborados a partir de los niveles de ruido calculados en una malla de puntos receptores distribuidos a lo largo de toda la zona de estudio.
- Mapas de zonas de afección. Son mapas en los que figuran los datos relativos a superficie, viviendas, población, colegios y hospitales expuestos a valores de Lden superiores a 55, 65, y 75 dB.
- Tablas de población expuesta. Estas tablas presentan la población expuesta a diferentes niveles de ruido relacionándolo con el número de viviendas y personas que habitan en ellas, así como con las edificaciones sensibles (colegios y hospitales).

A continuación se describe la metodología de obtención de los distintos mapas elaborados.

3.3.1.- Mapas de niveles sonoros

Se trata de mapas de isófonas de la zona de estudio, calculadas mediante interpolación de los niveles sonoros calculados en una malla regular de receptores. Se han incluido los siguientes mapas:

- Mapa de niveles sonoros de Ld (período día) en dBA, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de Le (período tarde) en dBA, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de Ln (período noche) en dBA, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa de niveles sonoros de Lden en dBA, a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

3.3.2.- Mapas de zonas deafección.

Los mapas de zonas deafección han sido elaborados a partir de los resultados obtenidos para los mapas de niveles sonoros de Lden, a los que se les añaden las isófonas para representar las zonas afectadas por niveles superiores a 55, 65 y 75 dBA.

Los mapas de zonas deafección incluyen asimismo los datos de superficies totales (en km²), viviendas y de personas (ambos en centenas), colegios y hospitales expuestos a niveles de Lden superiores a 55, 65, y 75 dBA. Los datos de superficie se obtienen de la delimitación de las isófonas correspondientes, mientras que los datos de población y edificios expuestos han sido estimados a partir de los resultados calculados en las fachadas.

Los mapas de zonas deafección incluyen información sobre la ubicación de las ciudades, pueblos y aglomeraciones situadas dentro de las isófonas.

3.3.3.- Tablas de población expuesta

Estas tablas tienen por objeto presentar para cada Unidad de Mapa Estratégico 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, así como los edificios sensibles (colegios y hospitales). Concretamente se presentarán las siguientes tablas:

- Número total de personas expuestas.
- Número de personas expuestas fuera de las aglomeraciones urbanas.
- Número de personas expuestas, agrupadas por municipio.
- Número de colegios y hospitales expuestos.

En cada caso, se representarán los datos relativos a los edificios expuestos a los siguientes niveles de ruido a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta:

- Ld: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Le: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Ln: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70
- Lden: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

Todos estos datos han sido obtenidos a partir de los niveles de ruido registrados en los distintos edificios, calculados por fachadas, y la posterior agregación de los datos de población, viviendas y edificios sensibles contenidos en esta capa. En el caso de las personas y habitantes, los datos agregados han sido redondeados a la unidad. En cuanto a la definición de aglomeraciones, de acuerdo con la Ley de Ruido entran dentro de

esta categoría aquellas ciudades que cuenten con más de 100.000 habitantes, que en este caso es una: Donostia / San Sebastián.

A la hora de contabilizar los edificios sensibles, se cuenta como colegio cada edificio o grupo de edificios de uso docente que cuenta con alumnos (colegios, institutos, academias, etc.), y como hospital cada edificio o grupo de edificios sanitarios que cuenta con camas (hospitales con ingreso de internos, residencias de ancianos, etc.). De este modo, no se contabilizarán como edificios sensibles afectados otras construcciones docentes o sanitarias de distinta naturaleza (centros de salud, edificios administrativos o auxiliares, etc.).

4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La siguiente tabla muestra las principales características de las UMEs de estudio, especificando:

- Puntos de inicio y fin.
- Longitud.
- Tipo de carretera (autopista, autovía, carretera multicarril y carretera convencional).
- Pavimento.
- Municipios del ámbito de la UME.

UME	PK Inicio	PK Fin	Longitud	Tipo	Pavimento	Municipios
A-15_001	139,7 (límite Navarra)	156,7 (enlace N-I)	16,2	Autovía	BBTM	Aduna, Andoain, Berastegi, Elduain, Villabona
A-15_002	158,7 (enlace N-I)	169,3 (enlace AP8)	10,6	Autovía	BBTM	Andoain, Hernani, Donostia / San Sebastián, Urnieta, Astigarraga
AP-1	114,3 (límite Araba)	146,5 (enlace AP8)	32,3	Autopista de peaje	AC-16, AC-22, SMA-11, BBTM-11A, BBTM-11B, PA-16	Aretxabaleta, Eibar, Eskoriatza, Arrasate / Mondragón, Oñati, Soraluze-Placencia de las Armas, Leintz-Gatzaga, Bergara
AP-8	0,0 (límite Francia)	74,9 (límite Bizkaia)	74,8	Autopista de peaje	AC-16, AC-22, SMA-11, BBTM-8A, BBTM-11A, BBTM-11B, PA-16	Aia, Zestoa, Deba, Eibar, Elgoibar, Getaria, Hernani, Irun, Lezo, Mutriku, Orío, Oiartzun, Soraluze-Placencia de las Armas, Errenteria, Donostia / San Sebastián, Usurbil, Zarautz, Zumaia, Mendaro, Lasarte-Oria, Astigarraga, Zaldibar (Bizkaia), Hendaia/Hendaye (FR)
N-I	405,5 (límite Navarra)	454,5 (enlace AP-8)	49,1	Autovía	BBTM, PA	Aduna, Alegia, Altzo, Andoain, Anoeta, Arama, Beasain, Zizurkil, Hernialde, Ibarra, Idiazabal, Ikaztegieta, Irura, Itsasondo, Lazkao, Legorreta, Olaberria, Donostia / San Sebastián, Tolosa, Usurbil, Villabona, Ordizia, Partzuergo Nagusia / Parzonería General, Lasarte-Oria, Altzaga
N-634_001	0 (enlace N-I)	4 (enlace Usurbil)	4,0	Carretera convencional	BBTM	Donostia / San Sebastián, Usurbil, Lasarte-Oria
N-634_002	29,7 (acceso Zumaia)	30,9 (enlace GI-631)	1,2	Carretera convencional	BBTM	Zestoa, Zumaia
N-634_003	53,5 (acceso Altzola)	66,5 (Ermua)	13	Carretera convencional	AC-16	Eibar, Elgoibar, Soraluze-Placencia de las Armas
A-636	0 (Enlace N-I)	22,7 (Enlace AP-1)	22,7	Autovía	BBTM	Antzuola, Beasain, Ezkio-Itsaso, Gabiria, Legazpi, Ormaiztegi, Bergara, Urretxu, Zumarraga
N-121A	68,5 (límite Navarra)	75 (Irún, GI-636)	6,5	Carretera convencional	AC-16	Irun, Lesaka (Nafarroa), Bera (Nafarroa), Hendaia/Hendaye (FR)
N-638	0 (Enlace GI-636)	2,4 (Acceso Hondarribia)	2,4	Carretera convencional	AC-16	Hondarribia, Irun

UME	PK Inicio	PK Fin	Longitud	Tipo	Pavimento	Municipios
GI-11	0 (Enlace N-1)	2,7 (enlace GI-20)	2,7	Autovía	BBTM	Donostia / San Sebastián, Usurbil, Lasarte-Oria
GI-20	0 (Enlace AP-8)	15,6 (Enlace AP-8)	15,6	Autovía	AC-22, SMA-11, BBTM-11A, BBTM-11B	Pasaia, Errenteria, Donostia / San Sebastián, Usurbil
GI-40	0 (Garbera)	4,1 (enlace GI-20)	4,1	Carretera multicarril	BBTM	Donostia / San Sebastián
GI-41	0 (enlace A-15)	3 (Bizkaia Pasalekua)	3	Carretera multicarril	BBTM	Donostia / San Sebastián
GI-627	27,2 (Escoriaza)	44,5 (Bergara)	17,3	Carretera convencional	BBTM, AC	Aretxabaleta, Eskoriatza, Arrasate / Mondragón, Oñati, Bergara
GI-631	0 (N-634)	19,1 (GI-2634)	19,1	Carretera convencional	AC	Azkoitia, Azpeitia, Zestoa
GI-636	0 (Acceso GI-20)	17,3 (Límite Francia)	17,3	Carretera convencional y multicarril	BBTM, AC	Hondarribia, Irun, Lezo, Oiartzun, Pasaia, Errenteria, Donostia / San Sebastián, Hendaia/Hendaye (FR)
GI-2132_001	0 (Enlace AP-8)	5,2 (Acceso A-15)	5,2	Carretera convencional	AC	Hernani, Donostia / San Sebastián, Urnieta, Lasarte-Oria
GI-2132_002	6,7 (Rotonda Astigarraga)	10,1 (Acceso Astigarraga)	3,4	Carretera convencional	BBTM	Donostia / San Sebastián, Astigarraga
GI-2132_003	15,2 (GI-2134)	15,6 (GI-636)	0,4	Carretera multicarril	AC	Oiartzun, Errenteria
GI-2630_001	0,2 (Rotonda GI-2632)	3,7 (Acceso Legazpi)	3,5	Carretera convencional	BBTM	Legazpi, Zumarraga
GI-2630_002	20,2 (Zubillaga)	23,5 (GI-627)	3,3	Carretera convencional	BBTM	Oñati
GI-3401	0 (GI-2132)	1,2 (Miramon-Zorroaga)	1,2	Carretera convencional	BBTM	Hernani, Donostia / San Sebastián
GI-3452	0 (GI-2134)	0,7 (Ventas-Landetxa)	0,7	Carretera convencional	AC	Irún

Tabla 6. Descripción de las UMEs

5.- RESULTADOS Y ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO

En el presente apartado se procede a analizar los resultados obtenidos para cada una de las UMEs que componen el presente MER. De acuerdo con la normativa, se incluyen dos tipos de resultados: población expuesta a los rangos establecidos para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden fuera de las aglomeraciones y población, viviendas, colegios, hospitales y superficie expuestos a los niveles establecidos del indicador Lden incluyendo aglomeraciones.

En cuanto a la definición de aglomeraciones, de acuerdo con la Ley de Ruido entran dentro de esta categoría aquellas ciudades que cuenten con más de 100.000 habitantes, que en este caso es una: Donostia / San Sebastián.

5.1.- RESULTADOS DE EXPOSICIÓN FUERA DE LAS AGLOMERACIONES

La siguiente tabla muestra los resultados de población expuesta a los rangos establecidos para los indicadores Ld, Le, Ln y Lden, expresada en centenas, fuera de las aglomeraciones.

Población expuesta fuera de las aglomeraciones (centenas).																				
UME	Ld					Le					Ln					Lden				
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
A-15_001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A-15_002	15	2	1	0	0	14	2	0	0	0	15	2	0	0	0	36	7	2	0	0
AP-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
AP-8	103	41	7	1	0	89	28	4	0	0	105	43	6	1	0	143	82	21	3	0
N-I	119	65	16	5	0	120	56	14	4	0	124	59	13	4	0	155	110	33	9	1
N-634_001	3	4	1	0	0	3	3	1	0	0	4	2	0	0	0	3	3	2	0	0
N-634_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-634_003	12	6	1	0	0	10	3	1	0	0	6	2	0	0	0	15	6	2	0	0
A-636	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
N-121A	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
N-638	5	2	1	0	0	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0	5	3	1	0	0
GI-11	6	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	1	0	0	0
GI-20	96	55	12	2	0	90	37	9	0	0	70	37	4	0	0	125	68	26	5	0
GI-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GI-41	3	2	0	0	0	4	1	0	0	0	2	0	0	0	0	6	2	0	0	0
GI-627	9	4	0	0	0	8	1	1	0	0	6	0	0	0	0	15	5	0	0	0
GI-631	12	13	6	1	0	12	13	4	0	0	13	8	1	0	0	16	12	9	2	0
GI-636	45	17	4	0	0	47	16	3	0	0	36	11	2	0	0	79	21	10	1	0
GI-2132_001	7	3	4	0	0	7	4	3	0	0	4	4	0	0	0	10	3	5	0	0
GI-2132_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GI-2132_003	2	3	3	1	0	4	2	3	0	0	4	3	2	0	0	2	4	3	1	0
GI-2630_001	2	3	2	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	2	0	0
GI-2630_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GI-3401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GI-3452	3	1	1	0	0	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	3	1	1	0	0

Tabla 7. Población expuesta fuera de las aglomeraciones (centenas)

5.2.- RESULTADOS DE EXPOSICIÓN INCLUYENDO AGLOMERACIONES

La siguiente tabla muestra los datos de superficie (Km2), viviendas (centenas), personas (centenas), colegios y hospitales expuestos a niveles de Lden superiores a 55, 65 y 75 dBA en las UMEs estudiadas.

UME	Viviendas (centenas)			Personas (centenas)			Colegios (unidades)			Hospitales (unidades)			Superficie (Km2)		
	>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75
A-15_001	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,96	1,08	0,26
A-15_002	20	1	0	45	2	0	7	0	0	0	0	0	6,14	1,57	0,42
AP-1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7,40	1,79	0,46
AP-8	105	10	0	248	24	0	42	9	0	1	0	0	44,62	11,68	3,15
N-I	140	20	1	309	43	1	50	12	1	3	1	0	32,36	8,03	2,01
N-634_001	4	1	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0,74	0,19	0,00
N-634_002	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18	0,05	0,00
N-634_003	12	1	0	24	3	0	5	2	0	1	0	0	2,30	0,52	0,03
A-636	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	5,57	1,39	0,31
N-121A	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2,52	0,46	0,12
N-638	4	1	0	10	2	0	0	0	0	1	1	0	1,30	0,26	0,03
GI-11	5	0	0	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0,67	0,20	0,04
GI-20	96	13	0	224	31	0	20	5	0	6	1	0	7,45	2,56	0,61
GI-40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,71	0,21	0,02
GI-41	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,79	0,18	0,04
GI-627	10	0	0	21	1	0	2	0	0	1	0	0	3,34	0,76	0,02
GI-631	16	4	0	38	10	0	10	2	0	1	0	0	4,89	1,08	0,09
GI-636	49	5	0	112	11	0	12	2	0	4	0	0	7,85	1,82	0,38
GI-2132_001	8	2	0	19	5	0	4	1	0	0	0	0	1,11	0,28	0,01
GI-2132_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,48	0,10	0,00
GI-2132_003	4	2	0	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,03	0,01
GI-2630_001	4	1	0	8	2	0	2	1	0	0	0	0	0,51	0,13	0,00
GI-2630_002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,58	0,11	0,00
GI-3401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0,03	0,00
GI-3452	2	0	0	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0,13	0,03	0,00

Tabla 8. Resultados de exposición incluyendo aglomeraciones