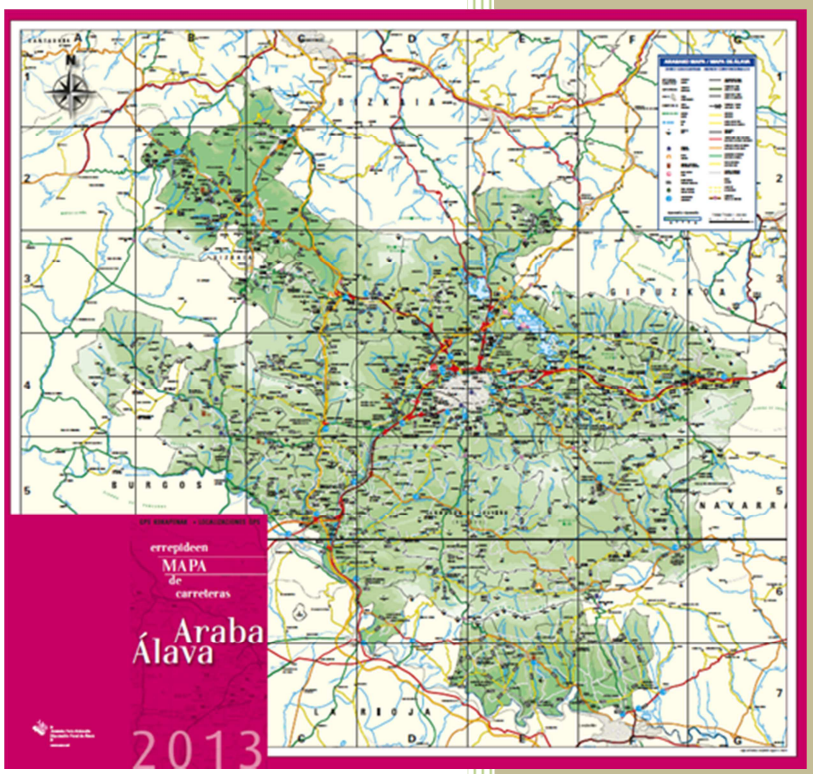
Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

Memoria Técnica de los Mapas de Ruido de las carreteras forales de Álava. Escenario 2012.

Actualización de los datos de la Directiva 2002/49/CE y cumplimiento del Decreto Autonómico 213/2012

Proyecto: 021280



tecnalia Inspiring Business

12/12/2013

"Memoria Técnica de los Mapas de Ruido de las carreteras forales de Álava. Escenario 2012. Actualización de los datos de la Directiva 2002/49/CE y cumplimiento del Decreto Autonómico 213/2012"

Proyecto: 021280

ÍNDICE

1. Objeto 4
2. Contexto legal relativo a la elaboración de los Mapas de Ruido. 4
2.1 Requerimientos de la Legislación básica estatal 5
2.2 Exigencias del Decreto 213/2012 6
2.3 Carreteras forales de Álava objeto de elaboración de Mapa de Ruido 7
3. Metodología 9
4. Ámbito del Estudio 14
5. Escenario de modelización 17
6. Resultados de los Mapas Estratégicos de Ruido 20
6.1 UME: N-622 20
6.1.1 Descripción de la zona de estudio 20
6.1.2 Resultados de población expuesta 21
6.1.3 Resultados de superficie expuesta 22
6.2 UME: N-240 24
6.2.1 Descripción de la zona de estudio 24
6.2.2 Resultados de población expuesta 26
6.2.3 Resultados de superficie expuesta 27
6.2.4 Edificaciones sensibles expuestas 29
6.3 UME: N-124 29
6.3.1 Descripción de la zona de estudio 29
6.3.2 Resultados de población expuesta 31
6.3.3 Resultados de superficie expuesta 32
6.4 UME: N-104 34
6.4.1 Descripción de la zona de estudio 34
6.4.2 Resultados de población expuesta 34
6.4.3 Resultados de superficie expuesta 35
6.4.4 Edificaciones sensibles expuestas 36

6.5 UME: N-102 37
6.5.1 Descripción de la zona de estudio 37
6.5.2 Resultados de población expuesta 37
6.5.3 Resultados de superficie expuesta 39
6.6 UME: A-1 40
6.6.1 Descripción de la zona de estudio 40
6.6.2 Resultados de población expuesta 43
6.6.3 Resultados de superficie expuesta 45
6.6.4 Edificaciones sensibles expuestas 48
6.7 UME: AP-1 y UMA:AP-1 49
6.7.1 Descripción de la zona de estudio 49
6.7.2 Resultados de población expuesta 50
6.7.3 Resultados de superficie expuesta 52
6.8 UME: A-625 y UMA:A-625 54
6.8.1 Descripción de la zona de estudio 54
6.8.2 Resultados de población expuesta 56
6.8.3 Resultados de superficie expuesta 58
6.8.4 Edificaciones sensibles expuestas 60
6.9 UME: A-3638 60
6.9.1 Descripción de la zona de estudio 60
6.9.2 Resultados de población expuesta 61
6.9.3 Resultados de superficie expuesta 62
6.10 UMA: A-2126 63
6.10.1 Descripción de la zona de estudio 63
6.10.2 Resultados de población expuesta 64
6.10.3 Resultados de superficie expuesta 65
6.11 Resultados globales de toda la red. 66
6.11.1. Resultados de población expuesta 66
6.11.2 Resultados de superficie expuesta 68
7. Análisis de los resultados: identificación de las zonas más expuestas 71
8. Comparativa de los escenarios de la Fase 1 y de la Fase 2 del cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE 74
Anexo I: Planos 79
Anexo II: Documentación Informática del Estudio 79

1. Objeto

El objetivo principal del presente documento es presentar los resultados de los Mapas de Ruido de las carreteras forales de Álava en cumplimiento de la legislación vigente en materia de ruido y que es de aplicación a tres niveles:

- Actualización de los Mapas Estratégicos de Ruido correspondientes a las carreteras que cuentan con un tráfico superior a 6 millones de vehículos al año (equivalente a 16.000 vehículos al día) tras un periodo de 5 años desde la implantación de la primera fase de la Directiva 2002/49/CE.
- Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido correspondientes a las carreteras que cuentan con un tráfico superior a 3 millones de vehículos al año (equivalente a 8.000 vehículos al día) como parte del proceso de implantación de la segunda fase de la Directiva 2002/49/CE.
- Elaboración de los Mapas de Ruido para las carreteras que cuentan con una intensidad media diaria superior a los 6.000 vehículos al día en cumplimiento del Decreto Autonómico 213/2012.

Asímismo, y atendiendo al contexto legal fijado por el mencionado Decreto 213/2012 del 16 de octubre de 2012 sobre contaminación acústica de la CAPV y en el marco del análisis de los resultados del estudio, se efectúa una primera propuesta de Zonas de Actuación Prioritaria para la futura realización del Plan de Acción.

2. Contexto legal relativo a la elaboración de los Mapas de Ruido.

Las carreteras forales de Álava constituyen una infraestructura de competencia foral que, tal y como se define en el artículo 4 de la Ley 37/2003 básica de ruido, está regulada por lo establecido en la normativa autonómica: Decreto 213/2012. No obstante, en base a la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, traspuesta a la normativa estatal a través de la Ley 37/2003 y el RD 1513/2005, las carreteras forales de Álava, están sometidas a los requerimientos de elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción.

La finalidad de este apartado es explicar cuáles son los requerimientos legales de aplicación para las carreteas forales de Álava atendiendo a las legislaciones vigentes.

2.1 Requerimientos de la Legislación básica estatal

La trasposición de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (END) deriva en la Ley 37/2003 de Ruido y el Real Decreto 1513/2005.

En estas legislaciones se establecen las condiciones y plazos en los que deben realizarse Mapas Estratégicos de Ruido y Planes de Acción de las grandes infraestructuras del transporte y aglomeraciones urbanas.

En lo que tiene que ver con las carreteras forales de Álava, algunos viales, constituyen grandes ejes viarios (ver definición del artículo 3 de la Ley 37/2003) y están sometidos a la primera y segunda fase de implantación de la Directiva. En este sentido, la Diputación Foral de Álava como gestor de las mismas, está sometido a los siguientes requerimientos:

1-Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras forales con un tráfico superior a los 6 millones de vehículos al año y remisión de la documentación pertinente a la Comisión Europea antes del 30 de junio de 2007 (ver artículo 8 del RD 1513/2005).
2- Elaboración del Plan de Acción correspondiente y remisión de la documentación pertinente a la Comisión Europea antes del 18 de julio de 2008 (ver artículo 10 del RD 1513/2005).
3-Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras forales con un tráfico superior a los 3 millones de vehículos al año, actualización de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras forales con un tráfico superior a los 6 millones de vehículos al año y remisión de la documentación pertinente a la Comisión Europea antes del 30 de junio de 2012 (ver artículo 8 del RD 1513/2005).
4- Elaboración del Plan de Acción correspondiente y remisión de la documentación pertinente a la Comisión Europea antes del 18 de julio de 2013 (ver artículo 10 del RD 1513/2005).

Esta información debe ser actualizada con una periodicidad de 5 años.

El Real Decreto 1513/2005 no sólo detalla los calendarios y cauces de entrega de la documentación de los Mapas Estratégicos de Ruido, sino que define, atendiendo a lo fijado en la END, las metodologías de cálculo que son de aplicación para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y el contenido y estructura de datos que deben satisfacer para su remisión al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente como órgano que debe remitir la información a la Comisión Europea (ver artículo 14 del RD 1513/2005) atendiendo a los Anexos del mencionado Real Decreto y a lo especificado en el Sistema Básico de Información Sobre Contaminación Acústica (SICA) al que se refiere la Disposición Adicional única del mencionado Real Decreto (http://sicaweb.cedex.es/).

En el apartado de este informe correspondiente a Metodología se detallan las condiciones que se han aplicado para la elaboración de los cálculos acústicos en cumplimiento con lo determinado en la legislación básica estatal y en la END para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido. Asímismo, como anexo a la presente memoria se incluye la documentación informática del estudio que incluye, no solo los planos resultantes del proyecto, sino también todas las bases de datos y ficheros requeridos para su inclusión en el SICA y remisión de datos a la Comisión Europea por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

2.2 Exigencias del Decreto 213/2012

En lo que tiene que ver con infraestructuras viarias existentes (ver artículo 2 del Decreto 213/2012), como es el caso que nos ocupa, el Decreto 213/2012 fija la exigencia de elaboración, en un plazo máximo de 4 años, de Mapas de Ruido para todas las carreteras que cuenten con un tráfico superior a los 6.000 vehículos al día (ver artículo 10 y Disposición adicional segunda).

Este requerimiento es de aplicación a parte de las carreteras forales de Álava sin olvidar que, asímismo, atendiendo al punto 4 del mencionado Artículo 10, las administraciones competentes deberán efectuar el mapa de ruido de aquellas áreas en las que se constate incumplimiento en los objetivos de calidad acústica.

La metodología de elaboración de los Mapas de Ruido a los que hace referencia el Decreto 213/2012 es análoga a la fijada para la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido en lo que tiene que ver con los métodos de cálculo a aplicar y la altura de elaboración de los mismos.

En lo que tiene que ver con los objetivos de calidad acústica que determinan los impactos y la necesidad de definir actuaciones correctoras, para infraestructuras viarias existentes son de aplicación los determinados en el artículo 31 del Decreto 213/2012 que se refieren a la tabla A del Anexo I del mencionado Decreto y que deben ser satisfechos por todos los focos (atendiendo a su actuación simultanea) en un determinado territorio.

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

Tipo de área acústica		*Índices de ruido*		
		L_d	L_e	L_n
e	*Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.*	*60*	*60*	*50*
a	*Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.*	*65*	*65*	*55*
d	*Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).*	*70*	*70*	*65*

	Tipo de área acústica	*Índices de ruido*		
		L_d	L_e	L_n
c	*Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos*	*73*	*73*	*63*
b	*Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.*	*75*	*75*	*65*
f	*Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.*	*(1)*	*(1)*	*(1)*

(1) Serán en su límite de área los correspondientes a la tipología del área con la que colinden.

Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados 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. En relación a la elaboración de los Mapas de Ruido a los que se refieren los apartado 1.2 del artículo 8, la evaluación acústica se efectuarán considerando los valores de la presente tabla referenciados a 4 metros de altura sobre el terreno.

La evaluación de los niveles de ruido se efectuará sobre las fachadas exteriores de las edificaciones sensibles. Esta evaluación atenderá al sonido incidente y con una altura de referencia de 4 metros de altura (en cumplimiento de la legislación estatal para la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido).

2.3 Carreteras forales de Álava objeto de elaboración de Mapa de Ruido

Tal y como se ha comentado, en función de sus condiciones de tráfico, parte de las carreteras forales de Álava están sometidas al requerimiento de elaboración de Mapas de Ruido: bien por la Ley 37/2003 (primera y segunda fase de implantación de la Directiva 2002/49/CE) y/o bien por el Decreto Autonómico 213/2012 sobre contaminación acústica.

El siguiente listado ilustra las carreteras que cuentan con tramos que son objeto de análisis en el ámbito del presente proyecto. Para aquellos tramos que estén sometidos a los plazos fijados por la legislación estatal la denominación es la de Unidad de Mapa Estratégico o UME y para las sometidas al autonómico UMA o Unidad de Mapa Autonómico:

UMES (+8.000 veh/día)	UMAs (+ 6.000 veh/día)
A-3638	A-2126
A-625	A-625
AP-1	AP-1
A-1	
N-102	
N-104	
N-124	
N-240	
N-622	

Cabe destacar que todas las carreteras sometidas a los requerimientos de la legislación estatal también lo están a la de la autonómica debido a que, en todos los casos, superan los 6.000 movimientos de vehículos al día.

Con motivo de la primera fase de implantación de la Directiva 2002/49/CE, en el año 2007 se elaboraron los Mapas Estratégicos de Ruido para aquellos tramos de carreteras con más de 16.000 vehículos al día. Las UMEs analizadas fueron: A-1, N-240, N-622 y N-102.

Escenario 2007	Escenario 2012
A-1	A-1
N-102	N-102
N-240	N-240
N-622	N-622
	A-3638
	A-625
	AP-1
	N-104
	N-124
	A-2126

En el apartado correspondiente al Ámbito de Estudio de detallarán las diferentes unidades de análisis especificando los puntos kilométricos, la longitud del tramo, los municipios por los que discurre y una imagen de su ubicación en el territorio histórico de Álava.

Aquellas carreteras sometidas a los plazos de la Directiva 2002/49/CE también lo están a los plazos del Decreto 213/2012. Este hecho no supone exigencias adicionales a las planteadas en los mapas Estratégicos de Ruido ya que, tal y como quedará de manifiesto en el apartado de metodología, ambas legislaciones son análogas en sus requerimientos para Mapas de Ruido.

Por lo tanto, con la realización de los Mapas de Ruido que se presentan en este estudio, se da respuesta a los requisitos legislativos vigentes: Directiva 2002/49/CE y Decreto 213/2012. En el primer caso cumpliendo con los plazos máximos establecidos y en el segundo adelantándose al plazo límite fijado, consiguiendo de este modo que las actualizaciones periódicas definidas en ambas legislaciones estén coordinadas y se puedan realizar al mismo tiempo en el futuro.

En la imagen siguiente se ilustra la ubicación de las carreteras objeto de análisis en el Territorio Histórico de Álava.

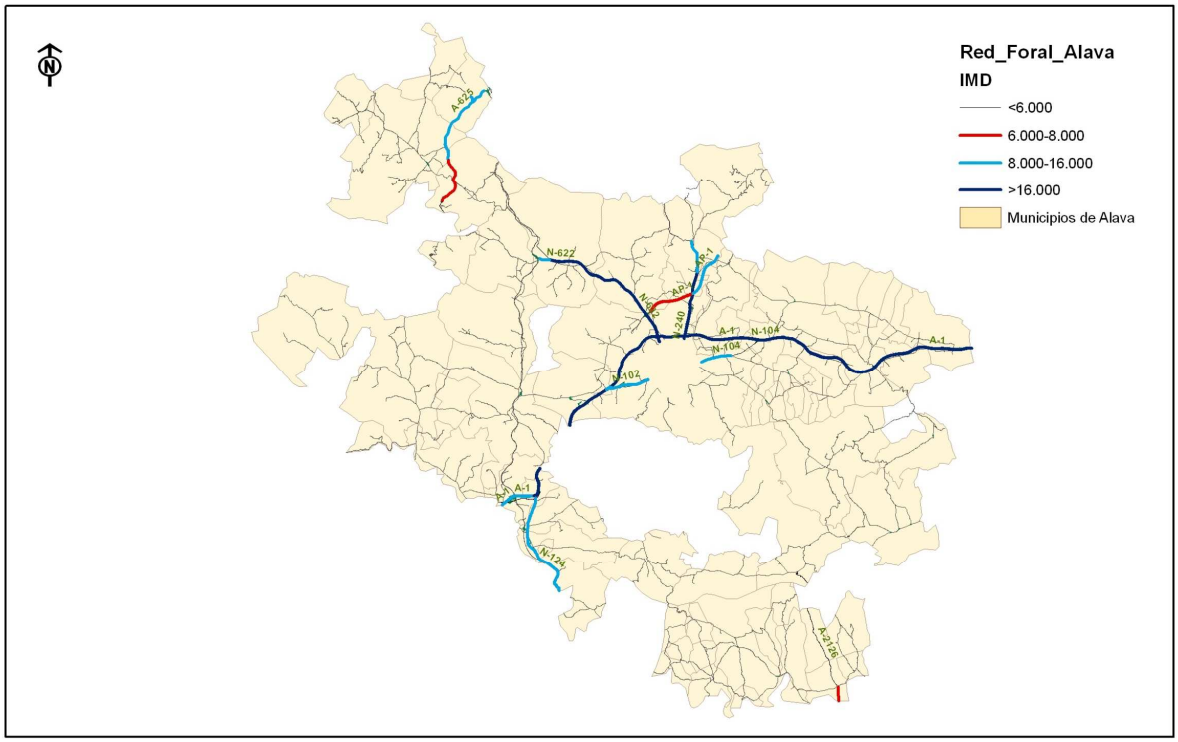


Figura 1: Carreteras objeto de estudio sometidas al requerimiento de elaboración de Mapas de Ruido en función de su intensidad media diaria (IMD)

3. Metodología

Tanto la legislación básica estatal (Real Decreto 1513/2005) como el Decreto autonómico 213/2012 comparten la definición genérica de Mapa de Ruido: *la representación de datos sobre una situación acústica existente o pronosticada en función de un índice de ruido, en la que se indicará la superación de cualquier valor límite pertinente vigente, el número de personas afectadas en una zona específica y el número de viviendas expuestas a determinados valores de un índice de ruido en una zona específica*.

No obstante, en lo que tiene que ver con el cumplimiento de los calendarios fijados por estas legislaciones para la elaboración de estos diagnósticos acústicos, las definiciones adquieren algunos matices derivados de sus objetivos.

En el caso de la **Directiva 2002/49/CE y la Ley 37/2003**, establecen que un Mapa Estratégico de Ruido (MER) es, "*un mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona*".

Por otro lado el **Decreto 213/2012**, en su artículo 11 detalla que el alcance de los Mapas de Ruido puede ajustarse a los objetivos requeridos para su elaboración por parte de la administración competente siempre y cuando cumplan con las prescripciones metodológicas fijadas en el Anexo II del mencionado Decreto.

Así pues, en cuanto a objetivos que se plantean para la elaboración de los Mapas de Ruido, ambas legislaciones son análogas. En todos los casos, la posibilidad de realizar esa evaluación global del ruido generada por las carreteras forales, depende de la disposición de un conjunto de información que los mapas deberán facilitar:

- Distribución de niveles sonoros en la extensión del área de estudio.
- Identificación de las zonas de afección, establecidas según los indicadores y límites de evaluación establecidos a tal fin.
- Cuantificación del número de personas y superficie expuesta a determinados niveles sonoros según los indicadores $L_{día}$, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den}. (este último aspecto se exige únicamente en el caso de la documentación a presentar por parte de los Mapas Estratégicos de Ruido asociados a la Directiva 2002/49/CE).
- Análisis de las edificaciones sensibles destinadas a usos hospitalarios, docentes y culturales que estén expuestas a determinados niveles sonoros de los anteriormente mencionados indicadores.

En todos los casos, los Mapas de Ruido deben permitir el planteamiento de Planes de Acción desarrollados como consecuencia de la evaluación realizada y encaminados a la mejora del ambiente acústico.
Las analogías entre la legislación estatal y el Decreto Autonómico en lo que a los Mapas de Ruido se refieren, van más allá de la definición del concepto o de los objetivos planteados y atañen también a las *metodologías de elaboración* de los mismos.

Atendiendo a lo determinado en el Anexo II del Real Decreto 1513/2005 (que traspone la Directiva 2002/49/CE) y al Anexo II del decreto 213/2012, los valores de los índices acústicos,

pueden determinarse a través de la elaboración de mediciones acústica o de métodos de cálculo.

Durante la primera fase de implantación de la Directiva (2007) La Diputación Foral de Álava optó por la aplicación de metodologías de cálculo que presentan algunas ventajas frente a la aplicación de mediciones. El presente proyecto, como actualización (en parte) del elaborado en 2007 y por coherencia y para facilitar la comparación, aplicará metodologías de cálculo. En concreto el: método nacional de cálculo francés "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTURCPCCSTB)", mencionado en la "Resolución de 5 de mayo de 1995, relativa al ruido de las infraestructuras viarias, Diario Oficial de 10 de mayo de 1995, artículo 6" y en la norma francesa "XPS 31-133". Por lo que se refiere a los datos de entrada sobre la emisión, esos documentos se remiten a la "Guía del ruido de los transportes terrestres, apartado previsión de niveles sonoros CETUR 1980".

Este método de cálculo acorde con lo exigido en la Ley 37/2003 y en la Directiva 2002/49/CE para la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido, lo es también con las exigencias detalladas en el Decreto 213/2012 incluidas en el anexo II y que se refieren a los procedimientos de evaluación para los índices acústicos.

Para la aplicación de este método de cálculo se utiliza un modelo o software comercial de cálculo IMMI 2012-1 (http://www.woelfel.de/en/products/modelling-software/immi-noise-mapping.html) que está reconocido para la aplicación del mencionado método oficial de cálculo con las garantías requeridas en la precisión de los resultados.

Cabe destacar que todas las carreteras sometidas al requerimiento de elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido, deben calcularse de forma independiente como parte del proceso de comunicación de la información exigida por parte de la Comisión Europea en la Directiva 2002/49/CE.

Así pues, y por dotar de coherencia a la totalidad del estudio, este tratamiento diferenciado se plantea también para aquellos tramos de carreteras que, no siendo objeto de ninguna de las dos fases de implantación de la END sí que están sometidos a las exigencias del Decreto 213/2012 sobre Mapas de Ruido.

Así pues, en el ámbito del presente proyecto, los Mapas de Ruido, se referirán de forma independiente para cada foco de ruido considerado, y se representarán físicamente, preferentemente con un conjunto de expresiones gráficas (que dan respuesta a lo solicitado por la legislación), compuestas básicamente por:

- Mapas de niveles sonoros, a una altura de 4 m, para el L_{den}, $L_{día}$, L_{tarde} y L_{noche}, consistentes en representaciones de líneas isófonas en rangos de 5 dB entre los valores de 50 y 75.
- Mapas de zona de afección, correspondiente al periodo L_{den}. En los que se identifique el área de una zona de estudio, sobre la que se produce la superación de un determinado valor.

Para la realización de los Mapas Estratégicos, se han definido como base de trabajo, las denominadas Unidades de Mapa Estratégico (UME). Estas unidades están formadas por uno o varios tramos de una misma carretera, quedando el análisis posterior referenciado de forma individualizada para cada una de ellas. En el caso de los tramos de carreteras únicamente sometidos al Decreto 213/2013 la denominación dentro de este proyecto será Unidad de Mapa Autonómico o UMA (tramos con más de 6.000 vehículos al día).

En la presente tabla se trasladan cuáles son las condiciones de cálculo con las que se ha ajustado el modelo que permiten otorgar precisión a los resultados y que son parámetros no oficialmente determinados por el método:

	Parámetro de cálculo	Condición
REFLEXIONES	Nº de reflexiones en la generación de niveles sonoros en malla	Se han considerado dos (2) reflexiones.
	Reflexiones tras apantallamientos totales	Se considera posible la eliminación del cálculo de reflexiones en puntos que se encuentren totalmente apantallados del foco.
	Distancia de propagación tras la primera reflexión (profundidad de reflexión).	Se ha limitado la distancia de propagación tras la primera reflexión, considerando una distancia mínima de 200 m.
	Última reflexión	Se ha considerado el efecto de la última reflexión para la obtención de los mapas de ruido, pero no para la obtención de la población expuesta.
	Propiedades acústicas de la superficie de los edificios	Por defecto se considera que las fachadas de todos los edificios en la zona de estudio, se comportan como acústicamente reflectantes.
FOCO	Cálculo en frecuencia	Análisis de bandas de frecuencia de octava. Espectro definido en la norma francesa XPS 31-133

	Parámetro de cálculo	Condición
TRAZADO	Difracción en las líneas de terreno	Se ha considerado en el cálculo
	Difracción lateral	Se ha considerado en el cálculo
MALLA	Puntos interiores a edificios	No se realiza el cálculo de nivel sonoro en puntos situados en patios interiores (totalmente cerrados) a edificios.
	Malla de cálculo	El paso de malla considerado para el estudio es de 10m.
METEOROLOGIA	Condiciones de propagación	Se han considerado las recomendadas por el grupo de trabajo europeo WG-AEN, condiciones favorables a la propagación del ruido: Periodo día: 50% Periodo tarde: 75% Periodo noche: 100%
TERRENO	Tipo de terreno	En términos generales el suelo se considera absorbente (G=1). No obstante, se han integrado en el modelo las superficies eminentemente reflectantes (asfalto, hormigón, agua) representando zonas completamente urbanizadas (G=0). Así mismo, el terreno sobre el que se apoya el eje de carretera se ha considerado reflectante por el propio modelo de cálculo.

Por otro lado, en lo que tiene que ver con la documentación correspondiente al Mapa Estratégico de Ruido (ver Anexo VI de la Directiva 2002/49/CE), ésta debe ser presentada con unos formatos adecuados y concretos que se presentan a continuación:

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

3. Número total de personas expuestas (L_{dia}), indicando "El número total estimado de personas (expresado en centenas) fuera de aglomeraciones cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{dia} en dB a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75".
4. Número total de personas expuestas fuera de aglomeraciones (L_{tarde}), indicando "El número total estimado de personas (expresado en centenas) fuera de aglomeraciones cuya vivienda está expuesta a cada uno de los rangos siguientes de valores de L_{tarde} en dB a una altura de 4 m sobre el nivel del suelo y en la fachada más expuesta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75".
5. Área total, viviendas y población expuesta (L_{den}), indicando "La superficie total (en km^2) expuesta a valores de L_{den} superiores a 55, 65 y 75 dB, respectivamente". Se indicará, además, el número total estimado de viviendas (en centenares) y el número total estimado de personas (en centenares) que viven en cada una de esas zonas. Estos datos de población incluyen las aglomeraciones.

Por analogía con la legislación estatal y por coherencia del estudio para las Unidad de Mapa Autonómico o UMAs la información obtenida será coincidente.

La representación gráfica se ha realizado a una escala de 1:20.000 y con los colores reflejados en el siguiente gráfico:

Lden, Ldía, Ltarde

Rango	Descripción	R	G	B
> 75	Rosa fuerte	255	0	255
70-75	Rojo	255	2	2
65-70	Naranja	255	128	2
60-65	Ocre	255	205	105
55-60	Amarillo	255	255	2
< 55	blanco			

Lnoche

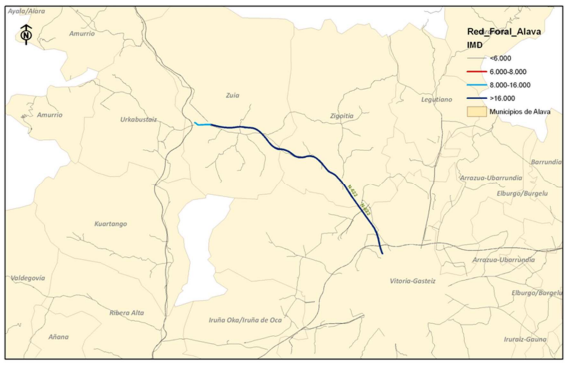
Rango	Descripción	R	G	B
>70	Rojo	255	2	2
65-70	Naranja	255	128	2
60-65	Ocre	255	205	105
55-60	Amarillo	255	255	2
50-55	Verde	100	200	0
< 50	blanco			

4. Ámbito del Estudio

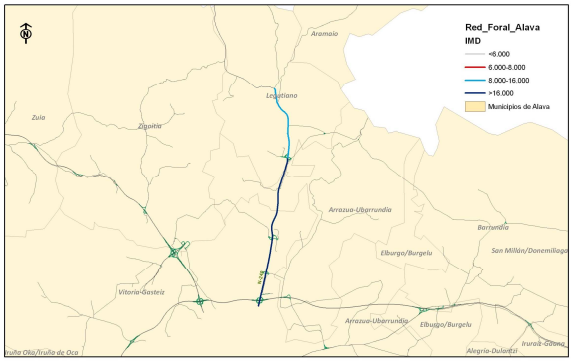
En el apartado correspondiente al Ámbito de Estudio se detallarán las diferentes unidades de análisis especificando los puntos kilométricos, la longitud del tramo, los municipios por los que discurre y una imagen de su ubicación en el Territorio Histórico de Álava.

En cada caso se detalla si el tramo se relaciona con una UME o con una UMA incluyendo una imagen que permite localizar la carretera objeto de estudio en el Territorio Histórico de Álava.

UME_N-622
Pk de inicio: 3,97 y Pk de fin: 23,32.
Discurre por los municipios de: Vitoria-Gasteiz, Zigoitia y Zuia.
Longitud total: 18,13 km.

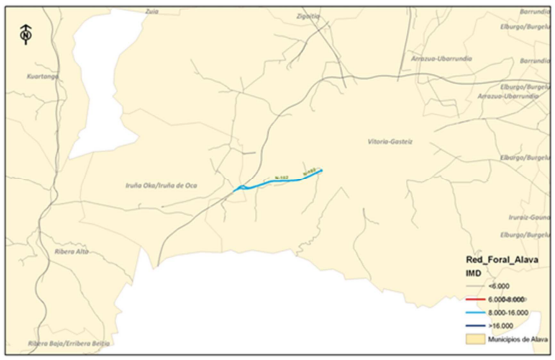
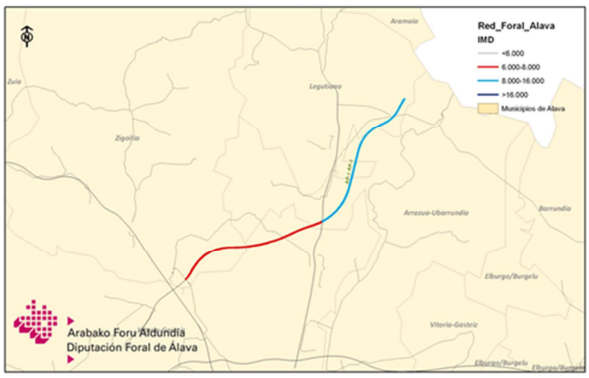
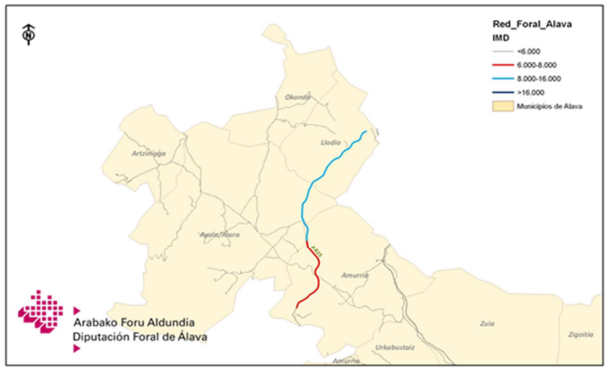


UME_N-240
Pk de inicio: 4,57 y Pk de fin: 16,57.
Discurre por los municipios de: Vitoria-Gasteiz, Arrazua-Ubarrundia, Legutio.
Longitud total: 12 km.

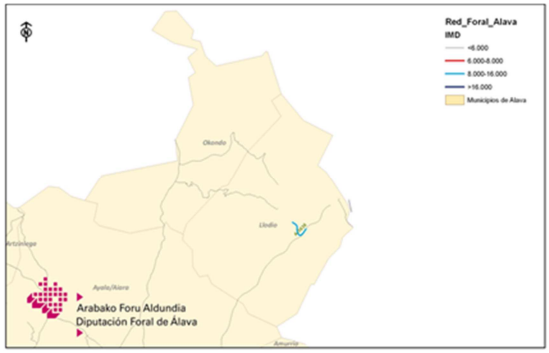


UME_N-124
Pk de inicio:24,41 y Pk de fin: 38,79
Discurre por los municipios de: Armiñón, Berantevilla, Zambrana, Labastida/Bastida.
Longitud total: 14,38km.

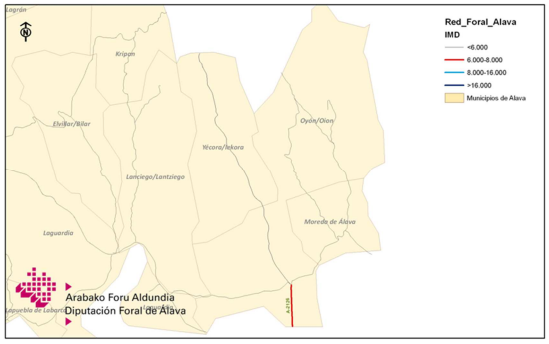
UME_N-104
Pk de inicio:353,98 y Pk de fin: 358,3
Discurre por el municipio de: Vitoria-Gasteiz.
Longitud total: 5 km.

UME_N-102 Pk de inicio:342,77 y Pk de fin: 348,14 Discurre por los municipios de: Iruña Oka/Iruña de Oca, Vitoria-Gasteiz. Longitud total: 5,37.	
UME_A-1 Dos tramos: Pk de inicio:321,70 y Pk de fin: 329,45; y Pk de inicio: 336,15y Pk de fin: 391,69. Discurre por los municipios de: Ribera Baja/Erribera Beitia, Armiñón—(interrupción de la UME)--Iruña Oka/Iruña de Oca, Vitoria-Gasteiz, Arrazua-Ubarrundia, Elburgo/Burgelu, Barrundia, Iruraiz-Gauna, Salvatierra/Agurain, San Millan/Donemiliaga, Asparrena. Longitud total: 63,29.	
UME_AP-1 Pk de inicio:107 y Pk de fin: 114,20 Discurre por los municipios de: Arrazua-Ubarrundia, Legutio. Longitud total: 7,20.	
UMA_AP-1 Pk de inicio: 101,40 y Pk de fin: 107 Discurre por los municipios de: Zigoitia, Vitoria/Gasteiz, Arrazua-Ubarrundia, Legutio. Longitud total: 12,9.	
UME_A-625 Pk de inicio:361,22 y Pk de fin: 372,42 Discurre por los municipios de: Amurrio, Ayala/Aiara, Laudio/Llodio. Longitud total: 11,20.	
UMA_A-625 Pk de inicio:355,85 y Pk de fin: 372,42 Discurre por los municipios de: Amurrio, Ayala/Aiara, Laudio/Llodio. Longitud total: 16,57	

UME_A-3638
Pk de inicio:49,82 y Pk de fin: 50,94
Discurre por el municipio de: Laudio/Llodio.
Longitud total: 1,12.



UMA_A-2126
Pk de inicio:58,25 y Pk de fin: 60
Discurre por el municipio de: Oyón/Oion.
Longitud total: 1,75.



5. Escenario de modelización

Se entiende por escenario de modelización las características, tanto de los focos considerados, como del entorno, que influyen en los resultados del cálculo acústico.
La calidad de los resultados del estudio y su grado de ajuste a la realidad, depende de la información de partida que se utilice y de las condiciones con las que se efectúe el cálculo.

El cálculo de la propagación entre focos y receptores requiere de la consideración de todas las variables que afectan a la propagación del sonido en exteriores, teniendo en cuenta, los siguientes aspectos:

- Modelo digital del terreno: cotas y líneas de nivel: se corresponde con todos los elementos cartográficos (curvas de nivel, plataformas, taludes, desmontes, etc.), en base a los cuales se ha realizado la modelización tridimensional de la zona de estudio.
- Definición de las condiciones de funcionamiento del foco de ruido: en este caso tiene que ver con el número y tipo de vehículos (ligeros o pesados), velocidad de paso y distribución horaria del tráfico, que son de aplicación a cada UME/UMA y a cada tramo.
- Definición del entorno y las alturas de los edificios.

- Descripción de los elementos que constituyen barreras a la propagación del sonido más relevantes (pantallas, muros, taludes artificiales, etc.).
- Descripción de las características del suelo en cuanto a su capacidad de absorción del sonido.
- Consideración de las condiciones meteorológicas.

Asímismo. se asociaron a los edificios las siguientes propiedades, como datos requeridos para la evaluación:

- Usos de los edificios
- Población residencial asociada

En los siguientes apartados se indica la fuente de información para cada información de partida. Cabe destacar que como paso previo, toda la información cartográfica ha sido georreferenciada y transformada al sistema geodésico de referencia ETRS89 en el caso de encontrarse en el sistema geodésico ED50.

Tipo de información	Año	Origen de la información
Cartografía base 1:5000	1997	Diputación Foral de Álava.
Ortofotos	2012	GeoEuskadi (Gobierno Vasco).
Edificaciones y altura	1998	INE (Instituto Nacional de Estadística), catastro.
Población (asociada a municipios) y usos de los edificios	2012	INE (Instituto Nacional de Estadística), catastro.
Ejes de las carreteras	2012	Diputación Foral de Álava.
Capa de límites administrativos (Municipios)	2007	Diputación Foral de Álava.
Datos de tráfico	2012	Diputación Foral de Álava.

Esta información básica se ha revisado y ajustado a la realidad mediante la comparación con ortofotos y trabajo de campo.

En lo que tiene que ver con el presente estudio hay dos informaciones cuyo tratamiento es clave para los resultados del análisis, además de la correspondiente adecuación de la cartografía del área de estudio. Estos datos son:

Condiciones de tráfico de las carreteras

Tal y como se detalla en el apartado de metodología, el método de cálculo de aplicación se corresponde con el método oficial francés de carreteras. Este método de cálculo experimental permite conocer la potencia acústica o nivel de emisión (capacidad de un eje viario para generar ruido) a través de la utilización, como información de partida, de las condiciones de funcionamiento de la carretera. Fundamentalmente se debe atener a : IMD (intensidad media diaria o número de vehículos que se mueve en un día por una determinada vía), porcentaje de vehículos pesados, velocidad de paso y distribución horaria del tráfico.

A continuación, a modo de resumen, se detallan los datos de tráfico de las UMEs y UMAs objeto de análisis en el presente proyecto:

DENOMINACION	IMD	%PESADOS	VELOCIDAD	PK_inicio	PK_fin
UME_N-622	Entre 31184 y 15080	Entre 3 y 15	Entre 70 y 120	3,97	23,32
UME_N-240	Entre 8817y 24724	Entre 11 y 17	Entre 60 y 100	4,57	16,57
UME_N-124	Entre 9154 y 10238	Entre 20 y22	100	24,41	38,79
UME_N-104	Entre 8510 y 8941	Entre 5 y 6,2	Entre 60 y 80	353,98	358,30
UME_N-102	Entre 13234 y 15894	3	100	342,77	348,14
UME_A-1 (tramo 1)	Entre 11561 y 35680	Entre 15 y 21	120	321,70	329,45
UME_A-1 (tramo 2)	Entre 20010 y 40566	Entre 20 y 30	120	336,15	391,69
UME_AP-1	12133	11	120	107,00	114,20
UMA_AP-1	6931	10	120	101,30	107,00
UME_A-625	Entre 11390 y 12433	Entre 5 y 8	Entre 90 y 100	361,22	372,42
UMA_A-625	6741	6	90	355,85	361,22
UME_A-3638	10376	6	70	49,82	50,94
UMA_A-2126	7727	6	50	58,25	60,00

NOTA: La información de los datos de tráfico considerados en cada tramo se detalla en la información adicional entregada con este informe y revisada previamente por la propia Diputación Foral de Álava

Información de alturas, usos y población de las edificaciones.

La capa base de edificaciones utilizada para la elaboración de los cálculos acústicos data del año 1998. Esta capa se ha completado con información disponible en las ortofotos de GeoEuskadi correspondiente al año 2012, así como con visitas de campo y diferentes herramientas web. Asímismo, la asignación de usos a las edificaciones se realizó partiendo de información de la capa catrastal, mejorando dicha asignación con revisiones a través de ortofoto y visitas de campo. Por otro lado, la asignación de la población a cada edificio residencial, se realizó mediante una distribución proporcional del dato de la población residente de cada municipio entre las edificaciones residencial ateniendo al volumen construido de cada una de las mismas.

El resultado es un escenario de edificaciones con un grado de detalle suficiente para la escala de trabajo asociada a los Mapas de Ruido de las carreteras del Territorio Histórico de Álava y

para disponer de información de utilidad para analizar la población y edificaciones expuestas e identificar las potenciales Zonas de Actuación Prioritaria (ZAP).

6. Resultados de los Mapas Estratégicos de Ruido

A continuación se presentan los resultados de los análisis que comprenden un Mapa de Ruido para cada una de las UMEs y UMAs objeto de estudio.
En todos los casos se efectúa una breve descripción de la zona de estudio para posteriormente presentar los datos de población y superficie expuesta (en total y por municipio).
Asímismo, se nombrarán, en caso de haberlos, los edificios especialmente sensibles (colegios u hospitales)que estén afectados analizando su grado de exposición al ruido.

6.1 UME: N-622

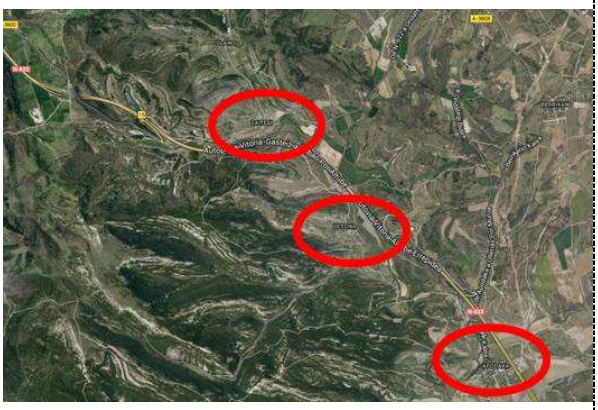
6.1.1 Descripción de la zona de estudio

La carretera de la Red Foral de Álava objeto de este estudio, es la carretera N-622. A efectos de la delimitación de la carretera para la realización de mapas estratégicos, ésta consta de un tramo de 19,35 Km de longitud.

Este tramo discurre desde la salida del casco urbano de Vitoria-Gasteiz al norte del municipio (Portal de Foronda) hasta el enlace de esta vía con la AP-68. La tipología de la vía se corresponde con el de una autovía con dos carriles por sentido. Destaca la presencia de un túnel a la altura de la entrada de la UME en el municipio de Zuia.

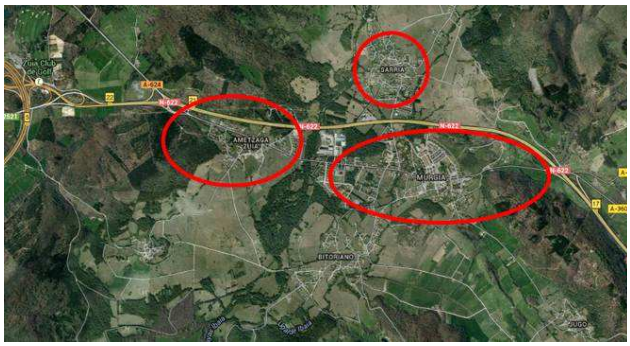
Las zonas incluidas en el área de influencia acústica de la vía son las siguientes:
NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

El inicio de la UME parte de Vitoria –Gasteiz y transcurre por las proximidades de Abetxuko y Yurre situados a ambos lados del eje.
Tras el enlace con la A-1 la UME discurre próxima a núcleos rurales tales como Arangiz, Mendiguren, Foronda y Etxabarri-Ibiña. En el caso de Etxabarri-Ibiña,la mayor parte de los usos que se sitúan más cercanos a la UME son de tipo comercial o terciario.



Posteriormente la vía entra en el municipio de Zigoitia al que pertenecen los pueblos de Apodaka, Letona y Zaitegi.
La vía en su mayoría discurre por zona sin edificar.

Finalmente la N-622 discurre por el municipio de Zuia al que entra en forma de túnel. Dentro de los núcleos rurales, pertenecientes a este municipio, que se ubican en la zona de influencia acústica de esta vía destacan Murgia, Sarria y Ametzaga y en menor medida Jugo.
La UME finaliza en la conexión de la vía con la AP-68.



6.1.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Zuia	87	15	**3**	**2**	**0**
Zigoitia	32	10	**1**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	155	59	**17**	**9**	**4**
Global	274	84	**21**	**11**	**4**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Zuia	48	6	**2**	**0**	**0**
Zigoitia	23	3	**0**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	137	38	**11**	**8**	**0**
Global	208	47	**13**	**8**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Zuia	96	**14**	**4**	**1**	**0**
Zigoitia	32	**8**	**1**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	156	**65**	**15**	**9**	**1**
Global	284	**87**	**20**	**10**	**1**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	**Zuia**	**Zigoitia**	**Vitoria-Gasteiz**	**Global**
L_{dia}	5	1	30	36
L_{tarde}	2	0	19	21
L_{noche}	19	9	90	118
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)				
% con respecto a la población del municipios	1,1%	0,4%	0,0%	0,04%
% con respecto a la población total expuesta por UME	16,1%	7,6%	76,3%	

6.1.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Zuia	2106600	1033900	409600	234400	210400
Zigoitia	2360600	1235400	516200	284700	291300
Vitoria-Gasteiz	1688000	785300	369500	194500	177700
GLOBAL	6155200	3054600	1295300	713600	679400

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Zuia	1581600	643000	290500	200500	95000
Zigoitia	1875300	807500	370800	235300	159000
Vitoria-Gasteiz	1342600	617900	289300	139600	120800
GLOBAL	4799500	2068400	950600	575400	374800

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Zuia	2097800	1038600	379100	217600	161500
Zigoitia	2440300	1201000	469900	254100	231500
Vitoria-Gasteiz	1764800	817200	357200	167800	139500
GLOBAL	6302900	3056800	1206200	639500	532500

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Zuia	2712200	1586800	643900	288800	292100
Zigoitia	3125200	1835600	787500	361000	379800
Vitoria-Gasteiz	2571100	1246300	563000	267000	237700
GLOBAL	8408500	4668700	1994400	916800	909600

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (L_{den})	Zuia	Zigoitia	Vitoria-Gasteiz	Global
>55	5,5	6,5	4,9	16,9
>65	1,2	1,5	1,1	3,8
>75	0,29	0,38	0,24	0,91
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA				
% con respecto a la superficie del municipio	4,5%	6,4%	1,8%	0,6%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	32,7%	38,4%	28,9%	

6.2 UME:N-240

6.2.1 Descripción de la zona de estudio

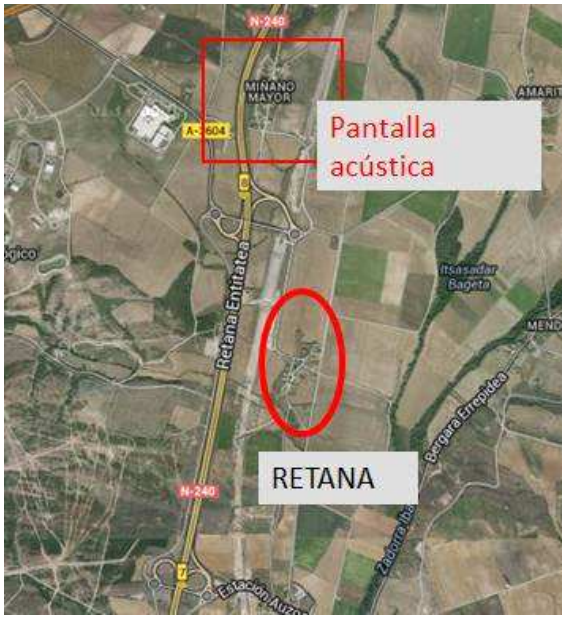
La carretera de la Red Foral de Álava objeto de este estudio, es la carretera N-240. A efectos de la delimitación de la carretera para la realización de mapas estratégicos, ésta consta de un tramo (con 12 Km de longitud).

Este tramo discurre desde el enlace con la A-1 a la altura de Gamarra Mayor (Vitoria-Gasteiz) y finaliza a la salida del municipio de Legutio. El vial está constituido por dos carriles por sentido hasta la entrada del municipio de Legutio a la altura del embalse.

Las zonas incluidas en el área de influencia acústica de la vía son las siguientes:

NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

El tramo parte de Gamarra Mayor y discurre, con tipología de autovía, dentro del término municipal de Vitoria-Gazteiz. Una vez pasado el enlace con la A-1 la UME discurre en su mayoría por zonas no habitadas hasta las proximidades del pueblo de Retana.



Posteriormente, la UME discurre desde Retana hasta Miñano Mayor dejando a un lado el Parque tecnológico de Álava y Durana (perteneciente al municipio de Arrazua-Ubarrundia).

En la circunvalación del pueblo de Miñano Mayor existe una pantalla acústica como medida de protección frente al ruido que combina la presencia de un talud vegetal de unos 3 metros con el de una pantalla de 3,5m.

La UME continúa destacando la ubicación del polígono industrial de Goian. No hay usos sensibles destacables a lo largo de la UME excepto la zona de Luko.

La UME recorre por zona rural bordeando el Embalse de Urrunaga hasta introducirse una vez pasado el puente del barrio de Mendikoetxe en Legutiano, donde finaliza la UME N-240.
Cabe destacar la ubicación del Colegio Público Garazi en las proximidades de la UME.

6.2.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Arrazua-Ubarrundia	10	2	**2**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	118	32	**12**	**12**	**0**
Legutio	37	30	**29**	**0**	**0**
Global	165	64	**43**	**12**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Arrazua-Ubarrundia	6	2	**0**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	60	17	**9**	**7**	**0**
Legutio	29	38	**3**	**0**	**0**
Global	95	57	**12**	**7**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Arrazua-Ubarrundia	13	**2**	**2**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	152	**39**	**13**	**9**	**0**
Legutio	41	**38**	**19**	**0**	**0**
Global	206	**79**	**34**	**9**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	**Arrazua-Ubarrundia**	**Vitoria-Gasteiz**	**Legutio**	**Global**
L_{dia}	2	24	29	55
L_{tarde}	0	16	3	19
L_{noche}	4	61	57	122
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)				
% con respecto a la población del municipios	0,4%	0,0%	3,2%	0,04%
% con respecto a la población total expuesta por UME	3,3%	50%	46,7%	

6.2.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Legutio	1219200	514400	237900	133100	88900
Arrazua-Ubarrundia	569100	278300	140100	79200	70500
Vitoria-Gasteiz	1667200	791400	397400	206400	199000
GLOBAL	3455500	1584100	775400	418700	358400

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Legutio	810500	310200	170500	120400	1500
Arrazua-Ubarrundia	396000	188800	95800	89200	5500
Vitoria-Gasteiz	1213400	548800	266500	179700	68800
GLOBAL	2419900	1047800	532800	389300	75800

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Legutio	1492600	577600	234500	139700	60300
Arrazua-Ubarrundia	647500	320700	144700	83000	58100
Vitoria-Gasteiz	2059700	956400	433900	200500	179500
GLOBAL	4199800	1854700	813100	423200	297900

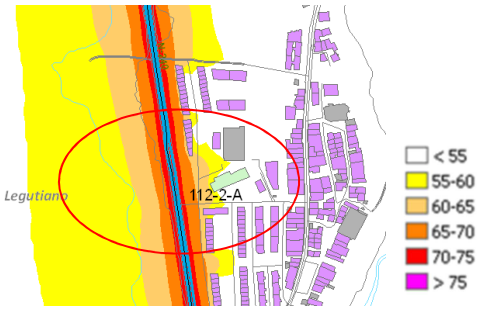
L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Legutio	2069400	904700	341600	181600	132900
Arrazua-Ubarrundia	931300	431300	208400	105900	102300
Vitoria-Gasteiz	2699800	1388900	615400	295200	272400
GLOBAL	5700500	2724900	1165400	582700	507600

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (L_{den})	Arrazua-Ubarrundia	Vitoria-Gasteiz	Legutio	Global
>55	1,8	5,3	3,6	10,7
>65	0,4	1,2	0,7	2,3
>75	0,1	0,3	0,1	0,5
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA				
% con respecto a la superficie del municipio	3,1%	1,9%	36,64%	0,4%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	16,7%	49,4%	34%	

6.2.4 *Edificaciones sensibles expuestas*

A continuación se presentan las edificaciones impactadas, el grado de exposición y si esta supone o no incumplimiento de los objetivos de calidad acústica fijados para estas edificaciones. Para el análisis se tiene en consideración el L_d por tratarse del índice al que se suele asociar el periodo de funcionamiento principal del tipo de edificaciones impactadas:

Municipio e Imagen de la zona con el Mapa de Ruido $L_{día}$	Edificaciones impactadas y grado de exposición
Municipio de Legutiano. N-240 	Colegio Público Garazi; 55-60dBA en la fachada más expuesta. No supone incumplimiento de objetivos de calidad acústica.

6.3 UME: N-124

6.3.1 *Descripción de la zona de estudio*

La carretera de la Red Foral de Álava objeto de este estudio, es la carretera N-124. A efectos de la delimitación de la carretera para la realización de mapas estratégicos, ésta consta de un solo tramo de 14,38km de longitud. La N-124 comienza en Armiñon y finalizada en Labastida/Bastida, pasando por las proximidades de Berantevilla y Zambrana.

NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La UME N-124 comienza después del enlace con la A-1 recorriendo en suelo rural en su mayoría hasta llegar al polígono industrial de Lacorzanilla.

Una vez atravesado el polígono industrial de Lacorzanilla la UME N-124 discurre en su mayoría en suelo rural hasta llegar a las proximidades de Zambrana, situado en el lado izquierdo de la UME.

Por último la UME N-124 continúa por suelo rural bordeando el rio Zadorra y pasando por las proximidades del núcleo rural Salinillas de Buradón. Continúa el recorrido atravesando el túnel de Las Conchas y finaliza en la frontera entre La Rioja y el País Vasco.

6.3.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Berantevilla	1	2	**1**	**1**	**0**
Zambrana	9	0	**0**	**0**	**0**
Labastida/Bastida	1	1	**0**	**0**	**0**
Global	11	3	**1**	**1**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Berantevilla	2	2	**1**	**0**	**0**
Zambrana	3	0	**0**	**0**	**0**
Labastida/Bastida	2	0	**1**	**0**	**0**
Global	7	2	**2**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Berantevilla	1	**3**	**1**	**0**	**0**
Zambrana	11	**0**	**0**	**0**	**0**
Labastida/Bastida	1	**1**	**0**	**0**	**0**
Global	13	**4**	**1**	**0**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	Berantevilla	Zambrana	Labastida/Bastida	Global
L_{dia}	2	0	0	2
L_{tarde}	1	0	1	2
L_{noche}	4	0	1	5
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)				
% con respecto a la población del municipios	0,8%	0,0%	0,1%	0,0%
% con respecto a la población total expuesta por UME	80,0%	0,0%	20,0%	

6.3.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Ribera Baja/Erribera	116800	300	0	0	0
Armiñón	232200	127700	69000	37700	19300
Berantevilla	715600	320100	162400	84100	49200
Zambrana	1023300	514700	261500	134200	73800
Labastida/Bastida	540600	389600	150800	97200	70800
GLOBAL	2628500	1352400	643700	353200	213100

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Ribera Baja/Erribera	34800	0	0	0	0
Armiñón	184300	99100	54600	30500	4300
Berantevilla	563200	231700	124100	73700	10800
Zambrana	822400	381600	190500	101700	27900
Labastida/Bastida	554900	211100	118800	89000	26900
GLOBAL	2159600	923500	488000	294900	69900

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Ribera Baja/Erribera	102000	400	0	0	0
Armiñón	238100	133700	68700	35000	13600
Berantevilla	777500	332100	157800	80600	33300
Zambrana	1109500	520500	245500	117500	51500
Labastida/Bastida	580500	336100	138600	92800	49200
GLOBAL	2807600	1322800	610600	325900	147600

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Ribera Baja/Erribera	342300	30600	0	0	0
Armiñón	369800	182300	96400	52300	32700
Berantevilla	1081300	543000	225800	118900	79200
Zambrana	1631500	792800	367000	181500	119300
Labastida/Bastida	581200	534000	195400	115900	105600
GLOBAL	4006100	2082700	884600	468600	336800

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (L_{den})	Ribera Baja/ Erribera	Armiñón	Berantevilla	Zambrana	Labastida/Bastida	Global
>55	0,4	0,7	2,0	3,1	1,5	7,8
>65	0,0	0,2	0,4	0,7	0,4	1,7
>75	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA						
% con respecto a la superficie del municipio	1,5%	5,7%	5,7%	7,8%	3,4%	0,3%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	4,2%	8,3%	23,2%	35,0%	17,4%	

6.4 UME: N-104

6.4.1 Descripción de la zona de estudio

La carretera de la Red Foral de Álava objeto de este estudio, es la carretera N-104. A efectos de la delimitación de la carretera para la realización de mapas estratégicos, ésta consta de un tramo de 5 km de longitud que discurre en su totalidad por el municipio de Vitoria-Gasteiz.

NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La UME N-104 comienza en el barrio de Arkaute , en el que se destaca un edificio sensible al lado derecho de la UME (Instituto Agrario).

La UME discurre en su mayor parte por suelo de uso terciario destacando el núcleo de población con uso residencial Ilaratza.

6.4.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME (en este caso únicamente Vitoria-Gasteiz). En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	53	26	9	0	0
Global	53	26	9	0	0

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	44	20	3	0	0
Global	44	20	3	0	0

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Vitoria-Gasteiz	49	25	3	0	0
Global	49	25	3	0	0

Tal y como se observa en las tablas de resultados, para ninguno de los índices objeto de evaluación se identifica población expuesta a niveles de ruido que supongan incumplimiento de los valores objetivo de calidad acústica.

6.4.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	357800	191300	104400	58300	1000
GLOBAL	357800	191300	104400	58300	1000

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	288700	146100	87300	16300	0
GLOBAL	288700	146100	87300	16300	0

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Vitoria-Gasteiz	350000	165700	97700	20400	100
GLOBAL	350000	165700	97700	20400	100

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	587800	259100	134000	76300	12500
GLOBAL	587800	259100	134000	76300	12500

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Vitoria-Gasteiz	Global
>55	1,0697	1,0697
>65	0,2228	0,2228
>75	0,0125	0,0125
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA		
% con respecto a la superficie del municipio	0,4%	0,0%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	100%	

6.4.4 Edificaciones sensibles expuestas

A continuación se presentan las edificaciones impactadas, el grado de exposición y si esta supone o no incumplimiento de los objetivos de calidad acústica fijados para estas edificaciones. Para el análisis se tiene en consideración el L_d por tratarse del índice al que se suele asociar el periodo de funcionamiento principal del tipo de edificaciones impactadas:

Municipio e Imagen de la zona con el Mapa de Ruido $L_{día}$	Edificaciones impactadas y grado de exposición
Municipio de Vitoria-Gasteiz. N-104	IES Instituto Agrario ARKAUTE; 65-70dBA en la fachada más expuesta. Supone incumplimiento de objetivos de calidad acústica.

6.5 UME: N-102

6.5.1 Descripción de la zona de estudio

La carretera de la Red Foral de Álava objeto de este estudio, es la carretera N-102. A efectos de la delimitación de la carretera para la realización de mapas estratégicos, ésta consta de un solo tramo de 5,37 Km de longitud.

NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La UME N-102 comienza en el enlace con la A-1 en el municipio de Iruña Oka/Iruña de Oca. Posteriormente pasa cerca del barrio/pueblo de Ariniz en Vitoria-Gasteiz. Continuando próxima al polígono industrial de Jundiz pasando a su vez por Gometxa en el lado derecho de la vía.

Una vez pasado el pueblo de Gometxa, la UME continúa hasta adentrarse en el parque de Mariturri en el barrio de Armentia perteneciente a Vitoria-Gasteiz.

6.5.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	99	111	**19**	**4**	**0**
Iruña Oka/Iruña de Oca	1	0	**0**	**0**	**0**
Global	100	111	**19**	**4**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	82	99	**6**	**0**	**0**
Iruña Oka/Iruña de Oca	0	0	**0**	**0**	**0**
Global	82	99	**6**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Vitoria-Gasteiz	115	**109**	**12**	**1**	**0**
Iruña Oka/Iruña de Oca	2	**0**	**0**	**0**	**0**
Global	117	**109**	**12**	**1**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	**Vitoria-Gasteiz**	**Iruña Oka/Iruña de Oca**	**Global**
L_{dia}	23	0	23
L_{tarde}	6	0	6
L_{noche}	122	0	122
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)			
% con respecto a la población del municipios	0,05%	0,0%	0,04%
% con respecto a la población total expuesta por UME	100%	0,0%	

6.5.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	1044600	444000	245100	151100	72600
Iruña Oka/Iruña de Oca	98100	27300	26600	15500	1800
GLOBAL	1142700	471300	271700	166600	74400

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	343200	184000	147300	0	343200
Iruña Oka/Iruña de Oca	28200	20500	9400	0	28200
GLOBAL	371400	204500	156700	0	371400

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Vitoria-Gasteiz	1202600	429200	219800	168800	7200
Iruña Oka/Iruña de Oca	92900	28600	24000	11700	0
GLOBAL	1295500	457800	243800	180500	7200

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	1835000	748200	322600	174000	129900
Iruña Oka/Iruña de Oca	160200	44600	28900	19300	7100
GLOBAL	1995200	792800	351500	193300	137000

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Vitoria-Gasteiz	Iruña Oka/Iruña de Oca	Global
>55	3,2	0,3	3,5
>65	0,6	0,1	0,7
>75	0,1	0,0	0,1
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA			
% con respecto a la superficie del municipio	1,2%	0,6%	0,1%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	92,5%	7,5%	

6.6 UME: A-1

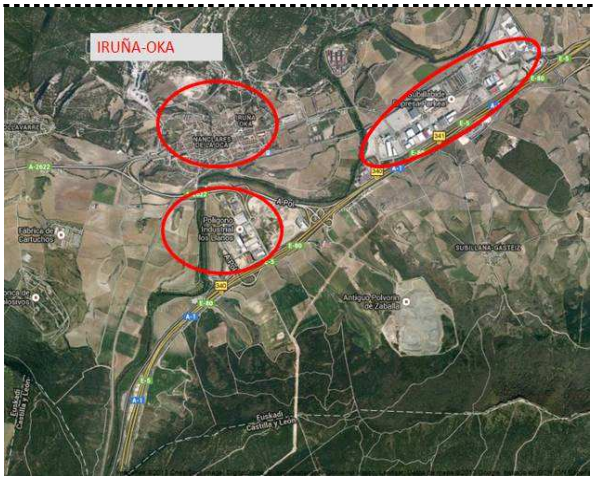
6.6.1 Descripción de la zona de estudio

La carretera de la Red Foral de Álava objeto de este estudio, es la autovía A-1. A efectos de la delimitación de la carretera para la realización de mapas estratégicos, ésta presenta una longitud total de 63,29km.

Existe un primer tramo de 7,75km de longitud que discurre por los municipios de Ribera Baja/Erribera Beitia y Armiñón. Posteriormente la carretera discurre fuera del territorio Histórico de Álava, para pasar a reincorporarse en el municipio de Iruña Oka/Iruña de Oca hasta finalizar en Asparrena con una longitud de tramo de 55,54km.

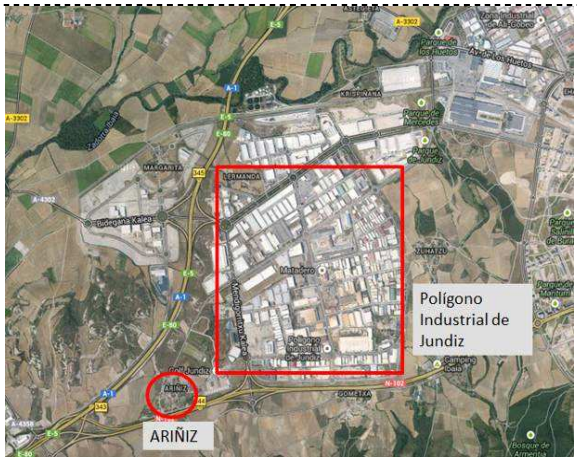
NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

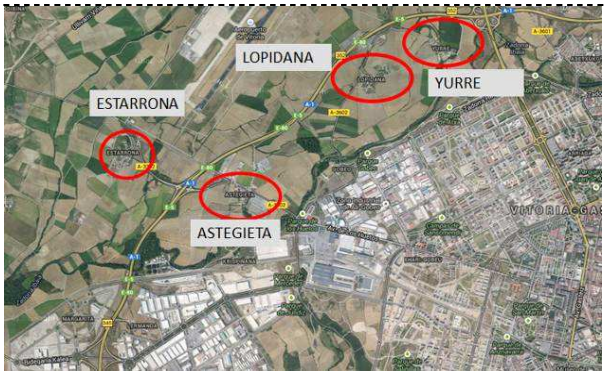
El primer tramo de la UME A-1 comienza en la frontera de Euskadi/Castilla León, pasando por las proximidades de Rivabellosa perteneciente al municipio de Ribera Baja/Erribera Beitia y transcurre por las proximidades del municipio de Armiñón, conformado, en su mayor parte por edificaciones de tipo residencial unifamiliar. Este tramo finaliza en la frontera con Burgos, donde el eje cambia de titularidad y pasa a ser gestionada por el Ministerio de Fomento



El segundo tramo continuo de la A-1 comienza en el túnel de Peña María y transcurre sobre terreno no edificado hasta llegar a las proximidades del municipio de Iruña Oka/Iruña de Oca, pasando la UME cerca al polígono industrial de Llanos y al polígono industrial de Subillabide.

Una vez pasado el enlace con la N-102 la UME continúa por las proximidades de Ariniz circunvalando el Polígono industrial de Jundiz perteneciente a Vitoria Gasteiz.



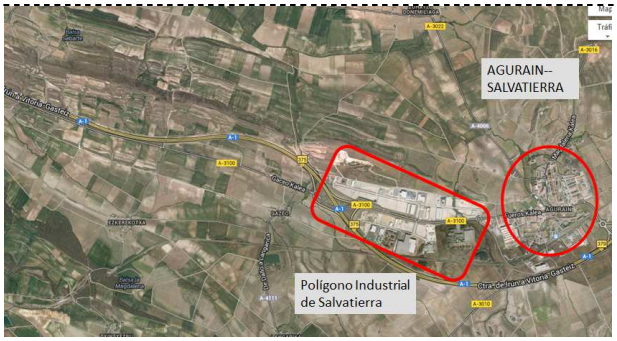


Continúa circunvalando Vitoria-Gasteiz pero transcurre por las proximidades de los nucleos rurales de Astegieta, Estarrona, Lopidana y Yurre, en su mayoría constituidos por vivienda unifamiliar.

Una vez pasado el enlace con la N-622 sobre viaducto, la UME transcurre por las proximidades de Abetxuko hasta Gamarra Mayor pertenecientes al término municipal de Vitoria-Gasteiz.
Cabe destacar en el presente tramo la Base militar de Araka como zona singular.

En proximidades de Gamarra Menor la UME pasa el enlace con la N-240 sobre viaducto y continúa por las proximidades de varios núcleos rurales Zurbano, Jungitu, Lubiano pertenecientes al municipio de a Arrazua-Ubarrundia.

La UME continúa por suelo rural pasando por las proximidades de los núcleos rurales de Arbulu, Argomaniz y Etxabarri-Urtupiña pertenecientes al municipio de Barrundia.



Continúa recorriendo suelo rural pasando por las proximidades de Arrieta hasta llegar al polígono industrial de Salvatierra (Agurain) discurriendo la UME por sus proximidades.

Una vez, pasado el municipio de Agurain la UME discurre por las proximidades de Egilatz y San Millan finalizando su recorrido en la frontera de Pais Vasco- Navarra.

6.6.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Iruña Oka/Iruña de Oca	7	4	**0**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	613	65	**3**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	3	0	**0**	**0**	**0**
Elburgo/Burgelu	5	1	**0**	**0**	**0**
Barrundia	1	5	**2**	**0**	**0**
Iruraiz	6	0	**0**	**0**	**0**
Salvatierra/Agurain	109	1	**1**	**0**	**0**
San Millán/Donemiliaga	9	4	**1**	**0**	**0**
Asparrena	14	2	**0**	**0**	**0**
Armiñón	33	5	**4**	**0**	**0**
Ribera Baja/Erribera Beitia	16	5	**0**	**0**	**0**
Global	816	92	**11**	**0**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Iruña Oka/Iruña de Oca	7	3	**0**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	338	17	**1**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	1	0	**0**	**0**	**0**
Elburgo/Burgelu	1	1	**0**	**0**	**0**
Barrundia	2	4	**2**	**0**	**0**
Iruraiz	2	0	**0**	**0**	**0**
Salvatierra/Agurain	77	1	**1**	**0**	**0**
San Millán/Donemiliaga	5	3	**0**	**0**	**0**
Asparrena	9	0	**0**	**0**	**0**
Armiñón	20	5	**2**	**0**	**0**
Ribera Baja/Erribera Beitia	4	2	**0**	**0**	**0**
Global	466	36	**6**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Iruña Oka/Iruña de Oca	4	**6**	**1**	**0**	**0**
Vitoria-Gasteiz	815	**132**	**6**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	8	**0**	**0**	**0**	**0**
Elburgo/Burgelu	35	**5**	**1**	**0**	**0**
Barrundia	1	**5**	**3**	**0**	**0**
Iruraiz	9	**0**	**0**	**0**	**0**
Salvatierra/Agurain	287	**1**	**1**	**0**	**0**
San Millán/Donemiliaga	14	**4**	**1**	**0**	**0**
Asparrena	18	**2**	**0**	**0**	**0**
Armiñón	39	**6**	**4**	**0**	**0**
Ribera Baja/Erribera Beitia	21	**5**	**0**	**0**	**0**
Global	1251	**166**	**17**	**0**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	Iruña Oka/Iruña de Oca	Vitoria	Elburgo/Burgelu	Barrundia	Salvatierra/Agurain	San Millán/Donemiliaga	Asparrena	Armiñón	Ribera Baja/Erribera Beitia	Global
L_{dia}	0	3	0	2	1	1	0	4	0	13
L_{tarde}	0	1	0	2	1	0	0	2	0	6
L_{noche}	7	138	6	8	2	5	2	10	5	183
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)										
% con respecto a la población del municipio	0,2%	0,1%	1,0%	0,9%	0,0%	0,7%	0,1%	4,3%	0,4%	0,1%
% con respecto a la población total expuesta por UME	3,8%	75,4%	3,3%	4,4%	1,1%	2,7%	1,1%	5,5%	2,7%	

6.6.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	9047500	4093900	1701100	908700	928900
Iruña Oka/Iruña de Oca	3431700	2068400	689800	319100	381900
San Millán/Donemilia	2335700	975600	436600	263400	249300
Salvatierra/Agurain	2959200	1470100	613200	285900	271500
Iruraiz-Gauna	1816900	883000	322600	209500	241400
Elburgo/Burgelu	1093900	697900	295500	180500	166100
Barrundia	1854600	905200	232800	148600	194300
Asparrena	2483500	1001700	476900	248400	233500
Arrazua-Ubarrundia	1536800	685500	309900	157500	155300
Ribera Baja/Erribera	1371500	485400	169000	100000	76100
Armiñón	1869500	1018100	470100	266700	268800
GLOBAL	29800800	14284800	5717500	3088300	3167100

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	7249300	3073300	1260100	704800	620900
Iruña Oka/Iruña de Oca	3140400	1568400	501700	266600	278100
San Millán/Donemilia	1858800	732600	349600	196400	164600
Salvatierra/Agurain	2442700	1146300	431200	205500	181800
Iruraiz-Gauna	1516700	655000	241100	186500	161400
Elburgo/Burgelu	1000400	565800	240600	134800	112300
Barrundia	1587300	568000	185900	134200	136600
Asparrena	1768200	792400	335100	184500	154900
Arrazua-Ubarrundia	1153100	518400	221600	119800	103200
Ribera Baja/Erribera	1138900	268000	122900	115100	4900
Armiñón	1671900	810100	387000	226200	171700
GLOBAL	24527700	10698300	4276800	2474400	2090400

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Vitoria-Gasteiz	11372100	5519400	2139200	962400	891400
Iruña Oka/Iruña de Oca	3855700	2470000	912400	341700	363400
San Millán/Donemilia	2814800	1235400	509500	267200	226600
Salvatierra/Agurain	3467100	1821700	713800	287600	248300
Iruraiz-Gauna	2091900	1058500	372600	219200	218700
Elburgo/Burgelu	1266000	831900	350000	183600	151000
Barrundia	2110200	1064800	260600	152800	179100
Asparrena	3227100	1204900	541300	248600	213000
Arrazua-Ubarrundia	1742500	813100	343400	158000	141600
Ribera Baja/Erribera	1447400	615900	181000	106100	59900
Armiñón	1982500	1239000	552100	287600	247500
GLOBAL	35377300	17874600	6875900	3214800	2940500

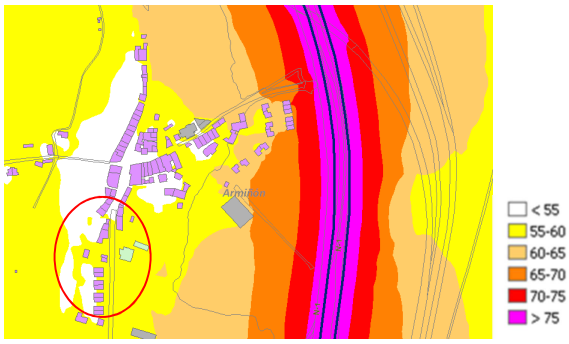
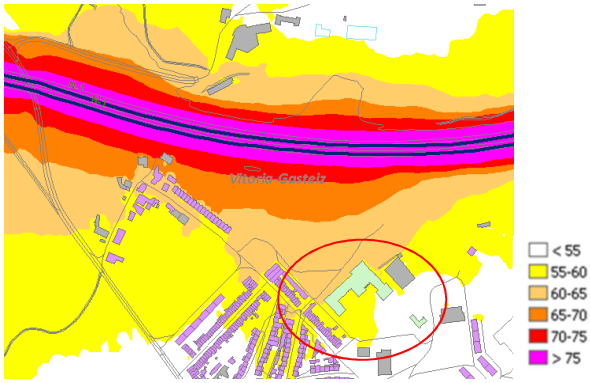
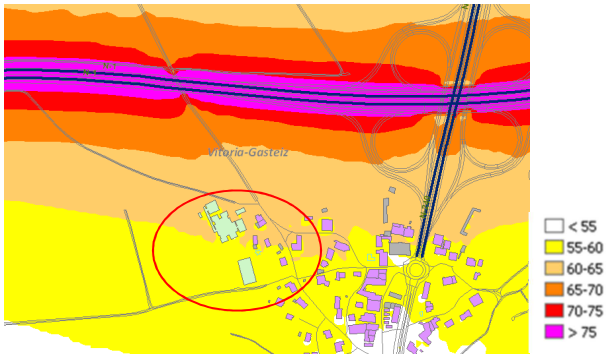
L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Vitoria-Gasteiz	14580600	7619700	3281100	1313200	1350300
Iruña Oka/Iruña de Oca	4927500	3129700	1547100	495600	532200
San Millán/Donemilia	3592800	1924000	756100	354500	360200
Salvatierra/Agurain	4032100	2496500	1168700	435200	384700
Iruraiz-Gauna	2878300	1532200	660100	241400	341700
Elburgo/Burgelu	1554100	1004900	573300	239300	242800
Barrundia	2655200	1575200	556000	183600	264400
Asparrena	4932800	1835000	813400	339600	338700
Arrazua-Ubarrundia	2157600	1172100	529300	225100	221100
Ribera Baja/Erribera	1522100	1142600	274500	126000	122400
Armiñón	1936800	1658400	806800	387400	388900
GLOBAL	44769900	25090300	10966400	4340900	4547400

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta	Vitoria-Gasteiz	Iruña Oka/Iruña de Oca	San Millán/Donemiliaga	Salvatierra/Agurain	Iruraiz-Gauna	Elburgo/Burgelu	Barrundia	Asparrena	Arrazua-Ubarrundia	Ribera Baja/Erribera	Armiñon	Global
>55	28,1	10,6	7,0	8,5	5,7	3,6	5,2	8,3	4,3	3,2	5,2	89,7
>65	5,9	2,6	1,5	2,0	1,2	1,1	1,0	1,5	1,0	0,5	1,6	19,9
>75	1,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,4	4,5
			Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA									
% con respecto a la superficie del municipio	10,2%	22,6%	8,2%	22,6%	45,2%	11,3%	5,4%	12,7%	7,5%	12,6 %	40%	3,0%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	34,6%	13,1% %	8,6%	10,5%	6,9%	4,4%	6,4%	10,2%	5,3%	3,6%	5,8%	

6.6.4 *Edificaciones sensibles expuestas*

A continuación se presentan las edificaciones impactadas, el grado de exposición y si esta supone o no incumplimiento de los objetivos de calidad acústica fijados para estas edificaciones. Para el análisis se tiene en consideración el $L_{día}$ por tratarse del índice al que se suele asociar el periodo de funcionamiento principal del tipo de edificaciones impactadas:

Municipio e Imagen de la zona con el Mapa de Ruido $L_{día}$	Edificaciones impactadas y grado de exposición
Municipio de Armiñón en la A-1 	Centro Educacional: 55-60 dBA en la fachada más expuesta. Supone cumplimiento de objetivos de calidad acústica.
Municipio de Vitoria-Gasteiz. A1 	Abetxuko Ikastola: 60-65 dBA en la fachada más expuesta. Supone incumplimiento de objetivos de calidad acústica.
Municipio de Vitoria-Gasteiz. A1 	Escuela de Hostelería y Turismo de Gamarra: 60-65 dBA en la fachada más expuesta. Supone incumplimiento de objetivos de calidad acústica.

6.7 UME: AP-1 y UMA:AP-1

La autopista AP-1 cuenta con un tramo que está sometido a los calendarios de la Directiva 2002/49/CE (y, por tanto, también a los del Decreto 213/2012) y otro tramo exclusivamente sometidos a los calendarios del Decreto Autonómico 213/2012.
En el presente apartado se efectúa una única descripción de la zona de estudio que incluye todo el ámbito de paso de la autopista. No obstante, para la presentación de los resultados se detallan, por un lado, los correspondientes a la Unidad de Mapa Autonómico (que se corresponde con la totalidad del eje objeto de análisis) y, por otro lado, los relativos a la Unidad de Mapa Estratégico (que son los que deben ser comunicados como parte de la implantación de la Directiva 2002/49/CE) .

6.7.1 Descripción de la zona de estudio

La AP-1 consta de una longitud total de 12,8 km comenzando en Zigoitia y finalizando en Legutio pasando por las proximidades de Vitoria-Gasteiz y Arrazua-Ubarrundia.
Cuenta con un primer un primer tramo de 5,6 km de longitud sometido a los plazos del Decreto 213/2013 pero no objeto de elaboración de Mapa Estratégico. El segundo de los tramos de 7,20 km es objeto de Mapa Estratégico.
NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La UMA AP-1 comienza en las proximidades de Etxabarri-Ibiña perteneciente al municipio de Vitoria- Gasteiz. La UMA discurre en un gran tramo por terreno no edificado hasta su llegada a las proximidades de Miñano Menor

La UMA continúa su recorrido hasta llegar al enlace con la N-240 en el cual la UMA discurre sobre éste en viaducto. Continuando el recorrido antes de llegar al Túnel de Luko existe un tramo sobre viaducto.

La UMA AP-1 una vez salido del túnel de Luko después de continuar en superficie en un tramo no muy largo vuelve a entrar en el túnel de Isuskitza finalizando la UME bajo estudio.

6.7.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UMA y la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

UMA: AP-1

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Legutio	6	0	**0**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	1	0	**0**	**0**	**0**
Global	2	1	**0**	**0**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Legutio	2	0	**0**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	0	0	**0**	**0**	**0**
Global	2	0	**0**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Legutio	6	**0**	**0**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	1	**0**	**0**	**0**	**0**
Global	7	**0**	**0**	**0**	**0**

Tal y como se observa en las tablas de resultados, para ninguno de los índices objeto de evaluación se identifica población expuesta a niveles de ruido que supongan incumplimiento de los valores objetivo de calidad acústica.

UME: AP-1

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Legutio	5	0	**0**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	1	0	**0**	**0**	**0**
Global	6	1	**0**	**0**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Legutio	2	0	**0**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	0	0	**0**	**0**	**0**
Global	2	0	**0**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Legutio	6	**0**	**0**	**0**	**0**
Arrazua-Ubarrundia	1	**0**	**0**	**0**	**0**
Global	7	**0**	**0**	**0**	**0**

Tal y como se observa en las tablas de resultados, para ninguno de los índices objeto de evaluación se identifica población expuesta a niveles de ruido que supongan incumplimiento de los valores objetivo de calidad acústica.

6.7.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME y la UMA

UMA: AP-1

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Zigoitia	516000	235500	114300	108500	5900
Legutio	640900	312900	96000	66200	54100
Arrazua-Ubarrundia	700300	307600	120600	106600	62600
Vitoria-Gasteiz	467600	216500	111500	102100	2800
GLOBAL	2324800	1072500	442400	383400	125400

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Zigoitia	383500	176300	100200	58600	0
Legutio	471000	161600	67300	69500	3400
Arrazua-Ubarrundia	549900	201400	95600	122600	2100
Vitoria-Gasteiz	352500	170200	87900	59300	0
GLOBAL	1756900	709500	351000	310000	5500

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Zigoitia	604300	271700	118500	106100	0
Legutio	671800	311300	88300	72300	33100
Arrazua-Ubarrundia	756800	339400	118700	112100	46400
Vitoria-Gasteiz	608600	258000	112700	98400	0
GLOBAL	2641500	1180400	438200	388900	79500

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Zigoitia	906100	397400	179500	100800	58800
Legutio	823300	493100	166900	65400	83400
Arrazua-Ubarrundia	1056800	554900	196400	93500	123500
Vitoria-Gasteiz	859800	366800	174200	88100	59700
GLOBAL	3646000	1812200	717000	347800	325400

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Zigoitia	Legutio	Arrazua-Ubarrundia	Vitoria-Gasteiz	Global
>55	1,6	1,6	2,0	1,5	6,8
>65	0,3	0,3	0,4	0,3	1,4
>75	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA					
% con respecto a la superficie del municipio	1,6%	16,5%	3,5%	0,6%	0,2%
% con respecto a la superficie total expuesta por UMA	24,0%	23,8%	29,6%	22,6%	

UME: AP-1

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Legutio	640900	312900	96000	66200	54100
Arrazua-Ubarrundia	614800	269300	101200	90700	62100
GLOBAL	1255700	582200	197200	156900	116200

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Legutio	471000	161600	67300	69500	3400
Arrazua-Ubarrundia	480600	171400	81300	112800	2100
GLOBAL	951600	333000	148600	182300	5500

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Legutio	671800	311300	88300	72300	33100
Arrazua-Ubarrundia	657400	295100	99800	96700	46400
GLOBAL	1329200	606400	188100	169000	79500

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Legutio	823300	493100	166900	65400	83400
Arrazua-Ubarrundia	913100	486800	166700	79700	113800
Vitoria-Gasteiz	7400	0	0	0	0
GLOBAL	1743800	979900	333600	145100	197200

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Legutio	Arrazua-Ubarrundia	Vitoria-Gasteiz	Global
>55	1,6	1,8	0,0	3,4
>65	0,3	0,4	0,0	0,7
>75	0,1	0,1	0,0	0,2
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA				
% con respecto a la superficie del municipio	16,5%	3,1%	0,0%	0,1%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	48,0%	51,8%	0,2%	

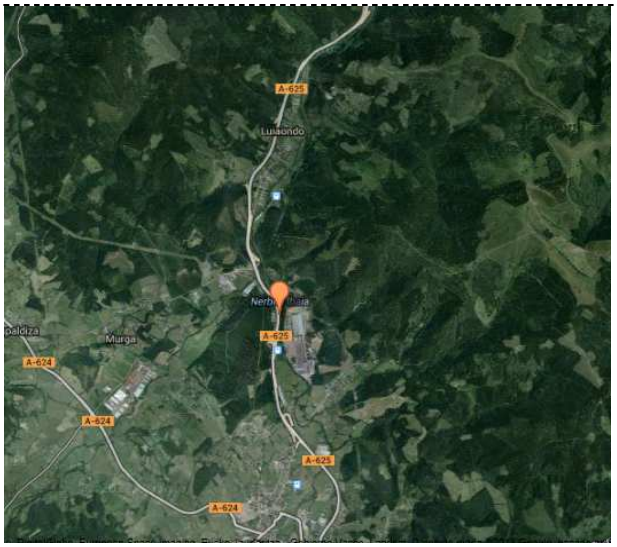
6.8 UME: A-625 y UMA:A-625

La carretera A-625 cuenta con un tramo que está sometido a los calendarios de la Directiva 2002/49/CE (y, por tanto, también a los del Decreto 213/2012) y otro tramo exclusivamente sometido a los calendarios del Decreto Autonómico 213/2012.
En el presente apartado se efectúa una única descripción de la zona de estudio que incluye todo el ámbito de paso de la carretera. No obstante, para la presentación de los resultados se detallan, por un lado, los correspondientes a la Unidad de Mapa Autonómico (que se corresponde con la totalidad del eje objeto de análisis) y, por otro lado, los relativos a la Unidad de Mapa Estratégico (que son los que deben ser comunicados como parte de la implantación de la Directiva 2002/49/CE) .

6.8.1 Descripción de la zona de estudio

La A-625 consta de una longitud total de 16,57 km comenzando en Amurrio y finalizando en Laudio/Llodio discurriendo por Ayala/Aiara.
Cuenta con un primer un primer tramo de 5,37 km de longitud sometido a los plazos del Decreto 213/2012 pero no objeto de elaboración de Mapa Estratégico. El segundo de los tramos de 11,2 km es objeto de mapa estratégico
NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La UMA A-625 comienza una vez de pasado el núcleo de población de Saratxo. Continua dejando en la parte izquierda de la UMA el polígono industrial de Saratxo, y un poco más adelante en el recorrido la UME circunvalando Amurrio.



Continúa su recorrido hasta Luiaondo donde cabe destacar la presencia de casas unifamiliares cercanas a la carretera bajo estudio. La A-625 transcurre paralelo al rio Nervión hasta llegar al Municipio de Laudio/Llodio.

Una vez se adentra la UME en Laudio/Llodio a mano derecha en primera línea de la UME se encuentran varias casas unifamiliares y un poco más retrasados naves industriales. La UME continúa su recorrido bordeando el municipio hasta llegar al centro de transformación de Iberdrola donde la A-625 se bifurca llegando la UME a su fin.

6.8.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UMA y la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

UMA: A-625

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Laudio/Llodio	65	21	**7**	**0**	**0**
Ayala/Aiara	20	2	**0**	**0**	**0**
Amurrio	70	25	**11**	**1**	**0**
Global	155	48	**18**	**1**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Laudio/Llodio	85	32	**7**	**0**	**0**
Ayala/Aiara	8	0	**0**	**0**	**0**
Amurrio	47	16	**6**	**0**	**0**
Global	155	48	**18**	**1**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Laudio/Llodio	76	**22**	**7**	**0**	**0**
Ayala/Aiara	26	**2**	**0**	**0**	**0**
Amurrio	79	**24**	**11**	**1**	**0**
Global	181	**48**	**18**	**1**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	**Laudio/Llodio**	**Ayala/Aiara**	**Amurrio**	**Global**
L_{dia}	7	0	12	19
L_{tarde}	2	0	6	7
L_{noche}	29	2	36	67
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)				
% con respecto a la población del municipios	0,2%	0,1%	0,4%	0,02%
% con respecto a la población total expuesta por UMA	43,3%	3,0%	53,7%	

UME: A-625

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Laudio/Llodio	65	21	**7**	**0**	**0**
Ayala/Aiara	20	2	**0**	**0**	**0**
Amurrio	3	4	**7**	**1**	**0**
Global	88	27	**14**	**1**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Laudio/Llodio	31	17	**2**	**0**	**0**
Ayala/Aiara	8	0	**0**	**0**	**0**
Amurrio	3	6	**5**	**0**	**0**
Global	42	23	**7**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Laudio/Llodio	76	**22**	**7**	**0**	**0**
Ayala/Aiara	26	**2**	**0**	**0**	**0**
Amurrio	4	**5**	**6**	**1**	**0**
Global	106	**29**	**13**	**1**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	**Laudio/Llodio**	**Ayala/Aiara**	**Amurrio**	**Global**
L_{dia}	7	0	8	15
L_{tarde}	2	0	5	7
L_{noche}	29	2	12	43
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)				
% con respecto a la población del municipios	0,2%	0,1%	0,1%	0,01%
% con respecto a la población total expuesta por UME	43,3%	3,0%	17,9%	

6.8.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME y la UMA

UMA: A-625

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	876200	422400	226400	124500	60700
Ayala/Aiara	488400	171000	92400	59000	27400
Amurrio	893200	501900	246400	141500	15800
GLOBAL	2257800	1095300	565200	325000	103900

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	677800	300600	175800	100100	8700
Ayala/Aiara	346800	115300	74500	54600	300
Amurrio	708000	357900	170900	86200	400
GLOBAL	1732600	773800	421200	240900	9400

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Laudio/Llodio	958900	431800	225400	124200	50000
Ayala/Aiara	532300	164900	92100	57700	22300
Amurrio	1033600	529300	244400	134500	14200
GLOBAL	2524800	1126000	561900	316400	86500

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	1269100	689600	299800	176200	110000
Ayala/Aiara	781300	346400	114600	74600	53400
Amurrio	1515200	726200	363400	171500	87600
GLOBAL	3565600	1762200	777800	422300	251000

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Laudio/Llodio	Ayala/Aiara	Amurrio	Global
>55	2,5	1,4	2,9	6,8
>65	0,6	0,2	0,6	1,5
>75	0,1	0,1	0,1	0,3
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA				
% con respecto a la superficie del municipio	5,6%	1,0%	3,0%	0,2%
% con respecto a la superficie total expuesta por UMA	37,5%	20,2%	42,2%	

UME: A-625

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	876200	422400	226400	124500	60700
Ayala/Aiara	480300	171000	92400	59000	27400
Amurrio	187200	152200	66800	34200	14400
GLOBAL	1543700	745600	385600	217700	102500

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	677800	300600	175800	100100	8700
Ayala/Aiara	343300	115300	74500	54600	300
Amurrio	196900	97200	49900	28600	100
GLOBAL	1218000	513100	300200	183300	9100

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Laudio/Llodio	958900	431800	225400	124200	50000
Ayala/Aiara	523600	164900	92100	57700	22300
Amurrio	230900	161900	69000	33100	13300
GLOBAL	1713400	758600	386500	215000	85600

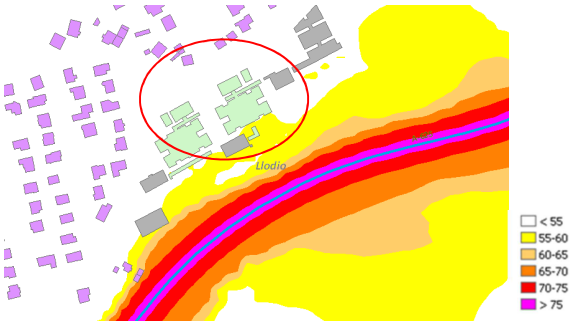
L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	1269100	689600	299800	176200	110000
Ayala/Aiara	774500	342500	114600	74600	53400
Amurrio	277400	203300	99200	49800	28800
GLOBAL	2321000	1235400	513600	300600	192200

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Laudio/Llodio	Ayala/Aiara	Amurrio	Global
>55	2,5	1,4	0,7	4,6
>65	0,6	0,2	0,2	1,0
>75	0,1	0,1	0,0	0,2
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA				
% con respecto a la superficie del municipio	5,6%	1,0%	0,7%	0,2%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	55,8%	29,8%	14,4%	

6.8.4 Edificaciones sensibles expuestas

A continuación se presentan las edificaciones impactadas, el grado de exposición y si esta supone o no incumplimiento de los objetivos de calidad acústica fijados para estas edificaciones. Para el análisis se tiene en consideración el $L_{día}$ por tratarse del índice al que se suele asociar el periodo de funcionamiento principal del tipo de edificaciones impactadas:

Municipio e Imagen de la zona con el Mapa de Ruido $L_{día}$	Edificaciones impactadas y grado de exposición
Municipio de Llodio. A -625 	Colegio Público Lateorro: 55-60 dBA en la fachada más expuesta. Supone cumplimiento de objetivos de calidad acústica.

6.9 UME: A-3638

6.9.1 Descripción de la zona de estudio

La carretera A-3638 discurre únicamente por el municipio de Laudio/Llodio con una longitud total 1,12 km de longitud.

NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La totalidad del tramo de UME A-3638 objeto de estudio discurre por el municipio de Laudio/Llodio. Como se puede observar cabe destacar que la zona de la izquierda de la UME en su mayor parte consta de suelo de uso industrial mientras que al lado contrario el uso residencial es el que predomina. Las edificaciones de tipo residencial son, en su mayor parte bloques de 4 a 5 alturas.

6.9.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UME. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Laudio/Llodio	59	48	**13**	**0**	**0**
Global	59	48	**13**	**0**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Laudio/Llodio	55	33	**0**	**0**	**0**
Global	55	33	**0**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Laudio/Llodio	57	**48**	**11**	**0**	**0**
Global	57	**48**	**11**	**0**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	Laudio/Llodio	Global
L_{dia}	13	13
L_{tarde}	0	0
L_{noche}	59	59
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)		
% con respecto a la población del municipios	0,3%	0,02%
% con respecto a la población total expuesta por UME	100%	

6.9.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UME:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	86400	60200	33400	17900	200
GLOBAL	86400	60200	33400	17900	200

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	72100	47600	22400	6700	0
GLOBAL	72100	47600	22400	6700	0

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Laudio/Llodio	92600	61900	29300	14100	100
GLOBAL	92600	61900	29300	14100	100

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Laudio/Llodio	132800	72700	47400	22500	6600
GLOBAL	132800	72700	47400	22500	6600

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Laudio/Llodio	Global
>55	0,3	0,3
>65	0,1	0,1
>75	0,0	0,0
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA		
% con respecto a la superficie del municipio	0,6%	0,0%
% con respecto a la superficie total expuesta por UME	100%	

6.10 UMA: A-2126

6.10.1 Descripción de la zona de estudio

La carretera A-2126 discurre únicamente por el municipio de Oyón-Oion con una longitud total 1,75 km de longitud.

NOTA: se señalan los núcleos de edificios residenciales cercanos a la traza

La UMA A-2126 atraviesa el municipio de Oyón-Oion, el tramo de UMA bajo estudio es un tramo corto.

Comienza en el enlace con la A-111 y finaliza su recorrido en el centro del municipio. Cabe destacar que el inicio de la UMA discurre por suelo de uso industrial finalizando el tramo en el centro del municipio de Oyón-Oion constituyendo una travesía en zona residencial con edificaciones de entre 3 y 4 alturas.

6.10.2 Resultados de población expuesta

A continuación se presentan los datos de población expuesta en unidades para los diferentes municipios por los que discurre la UMA. En negrita se marcan los resultados que se sitúan en incumplimiento de los objetivos de calidad acústica que fija la legislación.

Periodo $L_{día}$ (de 7 horas a 19 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Oyón-Oion	94	67	**68**	**0**	**0**
Global	94	67	**68**	**0**	**0**

Periodo L_{tarde} (de 19 horas a 23 horas)

	>55-60	>60-65	>65-70	70-75	>75
Oyón-Oion	81	47	**43**	**0**	**0**
Global	81	47	**43**	**0**	**0**

Periodo L_{noche} (de 23 horas a 7 horas)

	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Oyón-Oion	96	**62**	**66**	**0**	**0**
Global	96	**62**	**66**	**0**	**0**

A continuación se presentan los datos de población expuesta (unidades) atendiendo a los rangos de decibelios que suponen incumplimiento de los objetivos de calidad acústica:

Población Expuesta	**Oyón-Oion**	**Global**
L_{dia}	68	68
L_{tarde}	43	43
L_{noche}	128	128
Análisis del periodo L_{noche} por municipios (índice más desfavorable)		
% con respecto a la población del municipios	3,9%	0,04%
% con respecto a la población total expuesta por UMA	100%	

6.10.3 Resultados de superficie expuesta

A continuación se presentan los datos de superficie expuesta en metros cuadrados para los diferentes municipios por los que discurre la UMA:

$L_{día}$	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Oyón-Oion	81800	47000	35200	16500	0
GLOBAL	81800	47000	35200	16500	0

L_{tarde}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Oyón-Oion	65400	39700	30200	400	0
GLOBAL	65400	39700	30200	400	0

L_{noche}	>50-55	>55-60	>60-65	65-70	>70
Oyón-Oion	136300	66400	40100	30500	600
GLOBAL	136300	66400	40100	30500	600

L_{den}	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Oyón-Oion	93500	46700	35200	13400	0
GLOBAL	93500	46700	35200	13400	0

A continuación se muestran, a modo de resumen los datos sobre superficie del índice L_{den} (km^2) como parámetro que facilita el seguimiento de este dato con el tiempo y representa el impacto global a lo largo de las 24 horas del día:

Superficie Expuesta (Lden)	Oyón-Oion	Global
>55	0,3	0,3
>65	0,1	0,1
>75	0,0	0,0
Análisis de los datos de superficie por encima de los 55 dBA		
% con respecto a la superficie del municipio	0,5%	0,0%
% con respecto a la superficie total expuesta por UMA	100%	

6.11 Resultados globales de toda la red.

A continuación se resumen los datos de población y superficie expuesta de las diferentes carreteras objeto de estudio. La información se presenta atendiendo a su distribución por municipios y en relación con la afección individualizada de cada unidad de mapa.

6.11.1. Resultados de población expuesta

En las siguientes tablas se presentan los resultados de la población expuesta (unidades) a niveles de ruido que suponen un incumplimiento de los objetivos de calidad acústica (OCAs) como consecuencia del impacto de cada una de las carreteras objeto de análisis.
El escenario de evaluación se corresponde con el periodo nocturno (por tratarse del más desfavorable) de tal forma que la población presentada en la tabla está sometida a más de 55 dBA para el índice L_n.

		Población sometida a niveles que incumplen OCAs								
	Población Total	UME N-622	UME N-240	UME N-124	UME-N104	UME N-102	UME A-1	UME/UMA A-625	UME A-3638	UMA A-2126
Total TH	322557	118	122	5	40	122	181	67	59	128
Amurrio	10114							36		
Armiñón	231						10			
Arrazua-Ubarrundia	983		4							
Asparrena	1698						2			
Ayala/Aiara	2918							2		
Barrundia	908						8			
Berantevilla	480			4						
Elburgo/Burgelu	629						6			
Iruña Oka/Iruña de Oca	3072						7			
Labastida/Bastida	1508			1						
Laudio/Llodio	18498							29	59	
Legutio	1762		57							
Oyón-Oion	3305									128
Ribera Baja/Erribera Beitia	1332						5			
San Millán/Donemiliaga	719						5			
Vitoria-Gasteiz	242223	90	61		40	122	138			
Zigoitia	1747	9								
Zuia	2439	19								

*NOTA: No se incluye información del eje AP-1 ya que no presenta población sometida a niveles que incumplen OCAs.

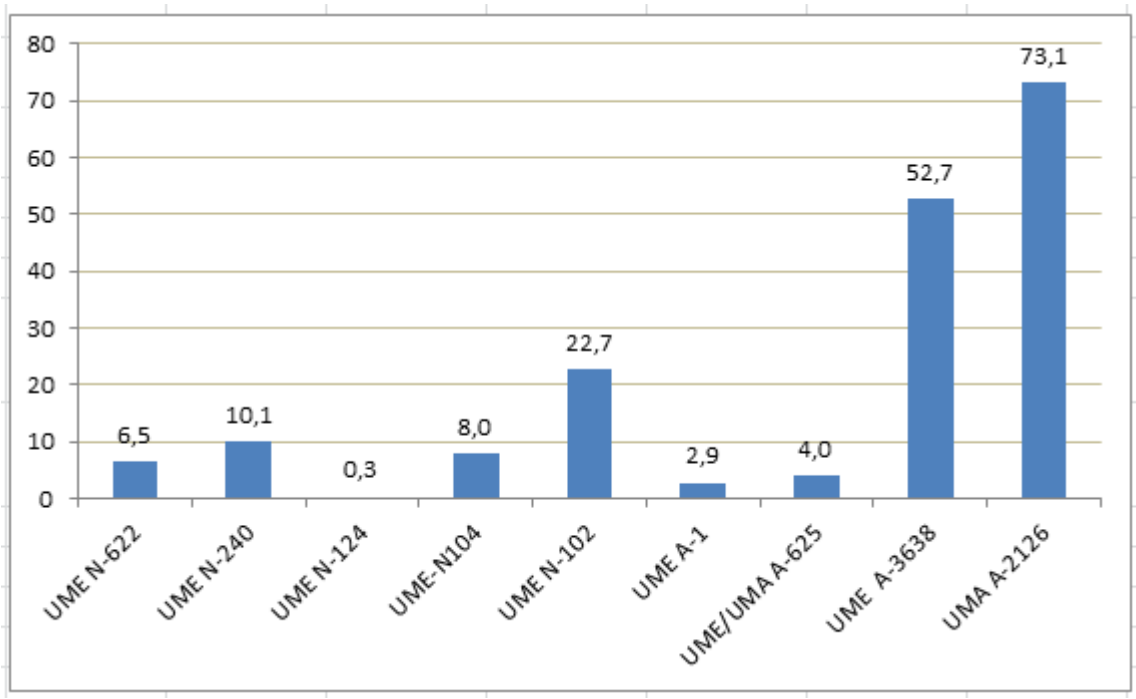
Como se observa, destaca la A-1 como vial que supone afección en una mayor cantidad de municipios del territorio Histórico de Álava, destacando Vitoria-Gasteiz, con 138 personas. Considerando la afección por municipio, es destacable también la afección de la N-102,

también en Vitoria-Gasteiz con 122 personas afectadas y la A-2126 con 128 personas afectadas en el municipio de Oyón.

Atendiendo a los datos de población expuesta por UME se puede extraer el dato relativo a población expuesta por kilómetro de unidad de estudio que permite tener una información de cuáles son los viales con más grado de impacto.

El resultado es el siguiente:

Relación de la Población expuesta a niveles de ruido con incumplimiento de OCAs por kilómetro de UME o UMA.



*NOTA: No se incluye información del eje AP-1 ya que no presenta población sometida a niveles que incumplen OCAs.

Como se observa las vías con mayor concentración de población expuesta son la UMA A-2126 que afecta al municipio de Oyón/Oion y la UME A-3638 que impacta en LLodio.

A continuación se presenta cual es el porcentaje, que esas personas expuestas suponen, con respecto a la población total del municipio en el que se ubican:

		% de población sometida a niveles que incumplen OCAs								
	Población Total	UME N-622	UME N-240	UME N-124	UME-N104	UME N-102	UME A-1	UME/UMA A-625	UME A-3638	UMA A-2126
Total TH	322557	0,04	0,04	0,00	0,01	0,04	0,06	0,02	0,02	0,04
Amurrio	10114	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00
Armiñón	231	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00
Arrazua-Ubarrundia	983	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asparrena	1698	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
Ayala/Aiara	2918	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
Barrundia	908	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00
Berantevilla	480	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elburgo/Burgelu	629	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	0,00	0,00	0,00
Iruña Oka/Iruña de Oca	3072	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00
Labastida/Bastida	1508	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Laudio/Llodio	18498	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,32	0,00
Legutio	1762	0,00	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oyón-Oion	3305	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87
Ribera Baja/Erribera Beitia	1332	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00
San Millán/Donemiliaga	719	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00
Vitoria-Gasteiz	242223	0,04	0,03	0,00	0,02	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00
Zigoitia	1747	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zuia	2439	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

*NOTA: No se incluye información del eje AP-1 ya que no presenta población sometida a niveles que incumplen OCAs.

Para cada municipio se ha sombreado la unidad de estudio de carretera que mayor porcentaje de población expuesta supone. Como se observa destaca la A-1 como vial que supone afección en una mayor cantidad de municipios del territorio Histórico de Álava. Por otro lado, en lo que tiene que ver con la afección por municipios destaca la de la A-1 en Armiñón que supone el impacto sobre más de un 4% de sus residentes, la UMA A-2126 en Oyón/Oion con un porcentaje del 3,9 % y la UME N-240 en Legutio con un porcentaje de población expuesta del 3,23%.

6.11.2 Resultados de superficie expuesta

En las siguientes tablas se presentan los resultados de la superficie expuesta (km^2) a niveles de ruido por encima de los 55 dBA para el índice de evaluación L_{den}. Se utiliza este índice (que es el de referencia para el cálculo de la superficie expuesta en base a la Directiva 2002/49/CE) con el objeto de facilitar la comparación entre los diferentes municipios y unidades de mapa de carreteras.

	Superficie total	UME N-622	UME N-240	UME N-124	UME N-104	UME N-102	UME A-1	UME/UMA AP1	UME/UMA A-625	UME A-3638	UMA A-2126
Total TH	3037,5	16,90	10,68	6,25	5,28	3,47	89,75	6,85	6,78	0,28	0,27
Amurrio	96,36								2,86		
Armiñón	12,94			0,73			5,20				
Arraia-Maeztu	123,11										
Arrazua-Ubarrundia	57,41		1,78				4,31	2,03			
Asparrena	65,18						8,26				
Ayala/Aiara	140,85								1,37		
Barrundia	97,43						5,23				
Berantevilla	35,73			2,05							
Elburgo/Burgelu	32,09						3,61				
Iruña Oka/Iruña de Oca	47,13					0,26	10,63				
Iruraiz-Gauna	12,52						5,65				
Laudio/Llodio	45,85								2,54	0,28	
Legutio	9,92		3,63					1,63			
Oyón-Oion	57,06										0,27
Ribera Baja/Erribera Beitia	25,36			0,37			3,20				
Salvatierra/Agurain	37,77						8,52				
San Millán/Donemiliaga	85,41						6,99				
Vitoria-Gasteiz	276,81	4,89	5,27		5,28	3,21	28,14	1,55			
Zambrana	39,51			3,09							
Zigoitia	102,07	6,49						1,64			
Zuia	122,49	5,52									

A continuación se presenta cual es el porcentaje, que esa superficie expuesta supone, con respecto a la superficie total del municipio en el que se ubica:

	Superficie total	UME N-622	UME N-240	UME N-124	UME N-104	UME N-102	UME A-1	UME/UMA AP1	UME/UMA A-625	UME A-3638	UMA A-2126
Total TH	3037,5	0,56	0,35	0,21	0,17	0,11	2,95	0,23	0,22	0,01	0,01
Amurrio	96,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97	0,00	0,00
Armiñón	12,94	0,00	0,00	5,67	0,00	0,00	40,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Arraia-Maeztu	123,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrazua-Ubarrundia	57,41	0,00	3,10	0,00	0,00	0,00	7,50	3,53	0,00	0,00	0,00
Asparrena	65,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Ayala/Aiara	140,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00
Barrundia	97,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00
Berantevilla	35,73	0,00	0,00	5,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elburgo/Burgelu	32,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Iruña Oka/Iruña de Oca	47,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	22,56	0,00	0,00	0,00	0,00
Iruraiz-Gauna	12,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,16	0,00	0,00	0,00	0,00
Laudio/Llodio	45,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,55	0,62	0,00
Legutio	9,92	0,00	36,59	0,00	0,00	0,00	0,00	16,45	0,00	0,00	0,00
Oyón-Oion	57,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
Ribera Baja/Erribera Beitia	25,36	0,00	0,00	1,47	0,00	0,00	12,62	0,00	0,00	0,00	0,00
Salvatierra/Agurain	37,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,55	0,00	0,00	0,00	0,00
San Millán/Donemiliaga	85,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitoria-Gasteiz	276,81	1,76	1,90	0,00	1,91	1,16	10,17	0,56	0,00	0,00	0,00
Zambrana	39,51	0,00	0,00	7,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zigoitia	102,07	6,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00	0,00
Zuia	122,49	4,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Para cada municipio se ha sombreado la unidad de estudio de carretera que mayor porcentaje de superficie expuesta supone. De forma análoga al caso de la población expuesta, destaca la A-1 como vial que supone afección en una mayor cantidad de municipios del territorio Histórico de Álava. Por otro lado, en lo que tiene que ver con la afección por municipios destaca la de la A-1 en Iruraiz-Gauna que supone el impacto sobre más de un 45% de su suelo y también la A-1 en Salvatierra/Agurain con un porcentaje de suelo expuesto de más del 22 %.

7. Análisis de los resultados: identificación de las zonas más expuestas

En base a los artículo 10 y 16 del Decreto 213/2012, la Diputación Foral de Alava está sometida a los plazos de elaboración de los Mapas de Ruido de las carreteras de su gestión con más de 6.000 vehciculos al día (dicha exigencia se satisface con el presente documento) y, un año más tarde debe desarrollar el Plan de Acción asociado.

Para la elaboración de este Plan de Acción, los resultados de los Mapas de Ruido constituyen una de las informaciones básicas, al permitir la identificación de las zonas con incumplimiento de los valores objetivo de calidad acústica y facilitar la jerarquización de los impactos.
El objetivo del presente apartado es, desde unos criterios basados exclusivamente en el grado de exposición, identificar las zonas que presentan una mayor afección acústica. Para ello, se realiza un análisis por unidades inferiores al municipio, se trata de zonas en las que la afección está más compacta y se tienen en cuenta: los niveles sonoros en el receptor, la cantidad de población expuestas y las características del impacto acústico de las carreteras en el conjunto del Territorio Histórico de Alava.

Algo característico de la afección en el territorio histórico de Álava es la vivienda de tipo unifamiliar y muy dispersa.

Para que la actuación se centre en las zonas más expuestas se plantea como criterio inicial de identificación:

- zonas donde se concentra más de 50 unidades de población expuesta.
- zonas donde no se haya actuado con anterioridad

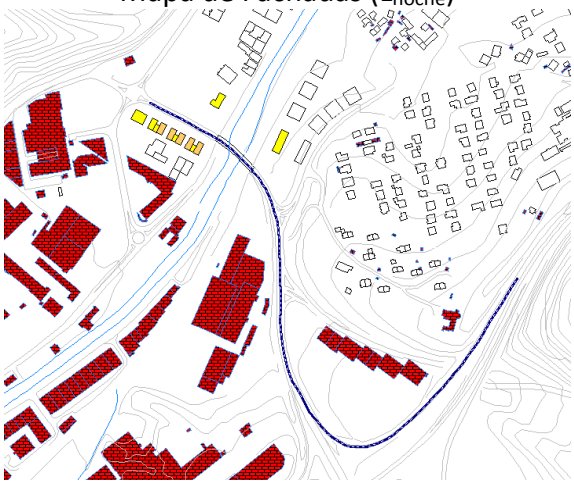
Los presentes análisis tienen en consideración el periodo nocturno por tratarse del más desfavorable ateniendo a la cantidad de población expuesta y al interés de atender prioritariamente al periodo más sensible[1].

Considerando estos criterios, las zonas con mayor grado de afección acústica son las siguientes:

[1] La perturbación y molestia del sueño constituye uno de los factores que contribuye de forma más significativo al impacto a la salud por parte del ruido ambiental y con el que se asocian mayores pérdidas de años de esperanza de vida así como años de vida productivos (DALYs). Fte: "Burden of disease form environmental noise" WHO, JRC, 2011.

Zona 1 A-3638 POR LLODIO

Mapa de Fachadas (L_{noche})

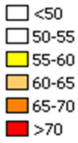


Altura de las edificaciones: de 4 a 5 alturas

Sección trasversal:

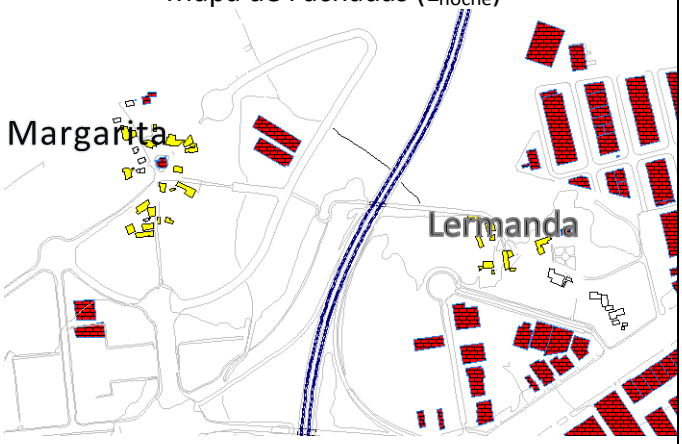
Entrada a Llodio desde la A-625, en pendiente descendiente. Después de atravesar el río Nervión y la línea ferroviaria las edificaciones al oeste de la A-3638 se sitúan a la misma altura que el vial.

Escala de representación de dBA (Lnoche)



Zona 2 A1- PUEBLOS DE LERMANDA Y MARGARITA VITORIA GASTEIZ

Mapa de Fachadas (L_{noche})

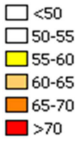


Altura de las edificaciones: viviendas unifamiliares de 1 o 2 plantas.

Sección trasversal:

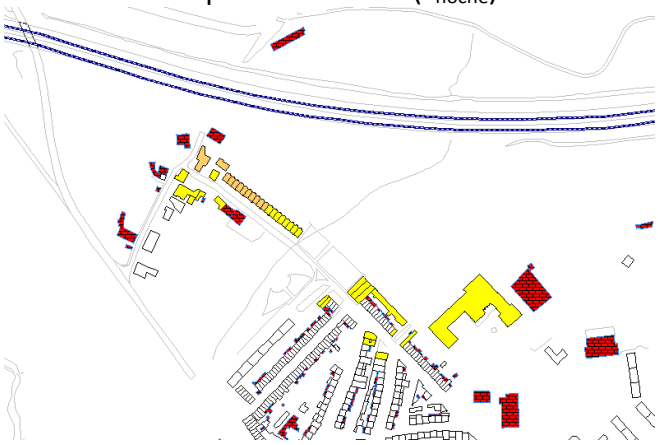
Llana del foco al núcleo de las edificaciones.

Escala de representación de dBA (Lnoche)



Zona 3 A1- BARRIO DE ABETXUKO DE VITORIA GASTEIZ

Mapa de Fachadas (L_{noche})



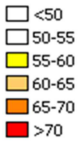
Altura de las edificaciones:

Viviendas unifamiliares de 1 o 2 plantas.

Sección trasversal:

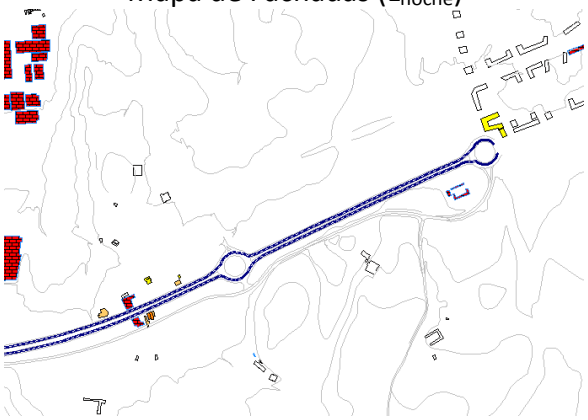
Presenta un pequeño terraplén entre el foco al núcleo de las edificaciones.

Escala de representación de dBA (Lnoche)

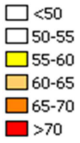


Zona 4 N102- VITORIA GASTEIZ, Barrio MARITURRI

Mapa de Fachadas (L_{noche})

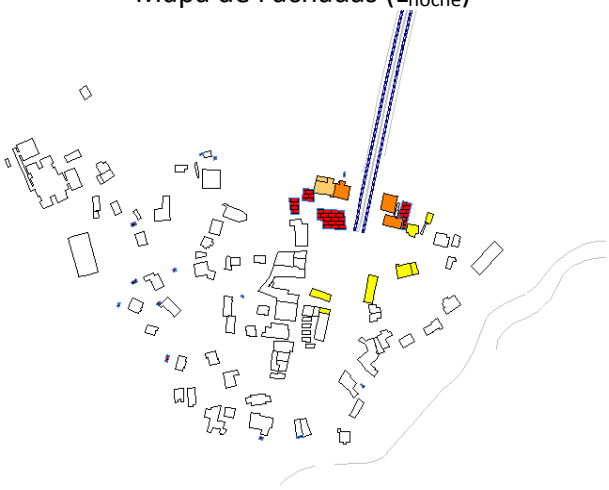


Altura de las edificaciones: Bloque de edificaciones de 11 alturas, en el barrio de Mariturri y edificaciones aisladas de 1 o 2 alturas.
Sección trasversal:
Llana del foco al núcleo de las edificaciones.
Escala de representación de dBA (Lnoche)

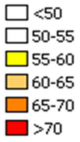


Zona 5 N240- GAMARRA MAYOR, VITORIA GASTEIZ,

Mapa de Fachadas (L_{noche})

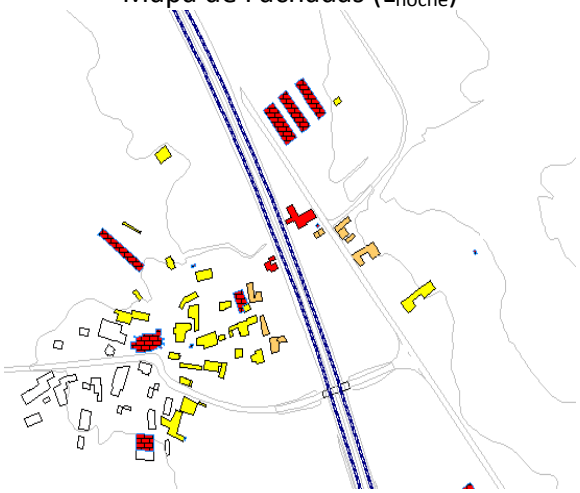


Altura de las edificaciones:
Bloque de edificaciones de 4 alturas, a la entrada de Gamarra Mayor y edificaciones aisladas de 1 o 2 alturas.
Sección trasversal:
Llana del foco al núcleo de las edificaciones.
Escala de representación de dBA (Lnoche)



Zona 6 N622- ARANGIZ, VITORIA GASTEIZ,

Mapa de Fachadas (L_{noche})



Altura de las edificaciones:
Viviendas unifamiliares de 1 o 2 alturas.
Sección trasversal:
Llana del foco al núcleo de las edificaciones.

Escala de representación de dBA (Lnoche)

Zona 7 A-2126 OION

Mapa de Fachadas (L_{noche})

Altura de las edificaciones:
Bloques de viviendas de entre 1 y 4 alturas-
Sección trasversal:
Llana del foco al núcleo de las edificaciones.

Escala de representación de dBA (Lnoche)

- <50
- 50-55
- 55-60
- 60-65
- 65-70
- >70

8. Comparativa de los escenarios de la Fase 1 y de la Fase 2 del cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE

Se efectúa un proceso de comparación de los Mapas de Ruido correspondientes a la segunda fase de implantación de la Directiva 2002/49/CE con los correspondientes a la primera fase.

Esta comparación puede llevarse a cabo únicamente en aquellos viales con una intensidad media diaria superior a los 16.000 vehículos al día, que son las únicas para las que se ha elaborado Mapa de Ruido en los dos escenarios temporales.

Este análisis comparativo permite identificar diferencias de carácter general en los resultados de la evaluación acústica entre ambos escenarios temporales. Parte de estas diferencias se relacionan con modificaciones en las condiciones de funcionamiento de los focos y del escenario de modelización con el paso del tiempo (desarrollo de edificaciones, cambios en el trazado o perfil trasversal entre foco y receptor, etc) y otros tienen que ver con mejoras implementadas durante el proceso de modelización por parte del equipo técnico que desarrolla el trabajo. Estas mejoras de carácter técnico se relacionan con: una mayor disponibilidad de datos de partida de calidad (en formatos y en cantidad y calidad de la información) y con una mejora paulativa en los modelos de cálculo que facilita una más detallada definición del modelo tridimensional para el desarrollo de los Mapas de Ruido.

En términos generales, los Mapas de Ruido que se presentan en este proyecto, correspondientes a la segunda fase de implantación de la Directiva 2002/49/CE, son más precisos, ya que para todos los proyectos de modelización se ha implementado una mejora, lo que ha derivado en una diferencia acústicamente relevante en los proyectos.

Esta mejora consiste en la caracterización exhaustiva de la tipología de suelo (desde el punto de vista de sus condiciones de reflexión del ruido) del entorno de la plataforma de la carretera. En términos generales considerar el tipo de suelo absorbente supone una reducción de entorno a 3dBA con respecto al suelo reflectante en el entorno próximo a la carretera y valores superiores en la medida que la distancia de propagación sea mayor.

Durante la primera fase de desarrollo de los MER (año 2007) el suelo se consideró, de forma genérica, reflectante, tal y como sugería una de las opciones de la Guía de Buenas Prácticas publicada por la Comisión Europea en Junio de 2006. Esta guía asignaba una incertidumbre de 3 dB a esta suposición. Se tomó esta decisión, por tratarse de un primer estudio y considerarse que era de aplicación desarrollarlo desde el lado de la seguridad en lo que a la evaluación del impacto se refiere.

En el año 2012 la definición de la tipología de suelo es más ajustada a la realidad de la zona de estudio y se ha definido en general el suelo como absorbente o blando, identificándose como suelo reflectante solo aquellas zonas consideradas como tal, como son: zonas densamente edificadas, balsas grandes de agua y grandes parkings.

Esta modificación conlleva cambios importantes en la propagación del ruido, sobre todo en zonas no edificadas, con mayores distancias de propagación sobre el suelo, por lo que la consideración de suelo blando hace que la propagación del sonido en exteriores sea significativamente menor.

Otros cambios de carácter general que también han derivado en diferencias en los resultados, que en algunos casos pueden ser significativas, son:

- Cambios en las condiciones de funcionamiento de las carreteras. En la mayor parte de ocasiones las carreteras presentan un tráfico similar o menor al relativo al escenario de evaluación de 2007.
- Más detallada definición en la capa de edificaciones: usos y alturas (ver apartado 5 del presente informe). En el año 2007 se utilizó la cartografía 1:10.000 de Gobierno Vasco y en 2012 la capa de catastro con un exhaustivo proceso de limpieza y mejora.
- Más ajustado reparto de la población utilizando como información de partida el dato de población por municipio tras una limpieza exhaustiva de edificaciones de tipología no residencial.
- Más detallada definición de la plataforma de la carretera: definición topográfica de la plataforma de la carretera ajustada a la realidad de la zona.

A continuación se adjuntan algunos ejemplos significativos en los que se representan diferentes casuísticas de efectos de mejora de los proyectos de modelización, que derivan en cambios en los resultados de los cálculos. En todos los casos se representan pantallazos correspondientes al Mapa de Ruido de periodo Lnoche.

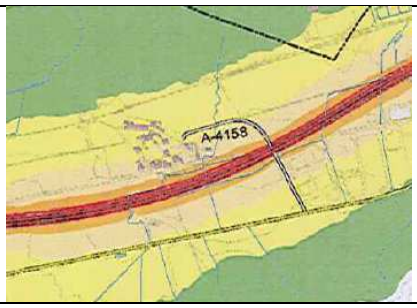
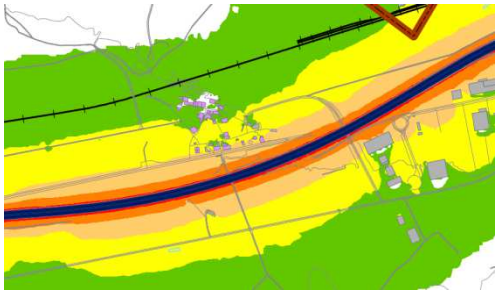
A-1

a) Egilatz

En la zona analizada las diferencias en los resultados entre ambos escenarios están relacionados con las siguientes causas:

- La zona ha sufrido una disminución del tráfico que implica reducciones del orden de 0,5dBA en los niveles de emisión sonora.
- A esta modificación se añade la correspondiente a la de la tipología de suelo que en la afección de las viviendas es de menor importancia al estar cercanas a la carretera.
- En el MER de la segunda fase se asignan los usos de las edificaciones de forma más realista, identificándose una zona industrial.

Estas modificaciones derivan en menores niveles de ruido representados en el Mapa correspondiente y menor población expuesta.

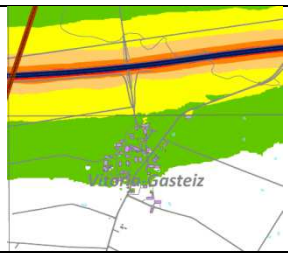
FASE 1	FASE 2
	

b) Jungitu

En la zona analizada las diferencias en los resultados entre ambos escenarios están relacionados con las siguientes causas:

- La zona ha sufrido una disminución del tráfico que implica reducciones del orden de 1 dBA en los niveles de emisión sonora.
- A esta modificación se añade la correspondiente a la de la tipología de suelo, que implica diferencias importantes en la población afectadas, dado que la distancia de propagación entre la carretera y las viviendas es elevada.

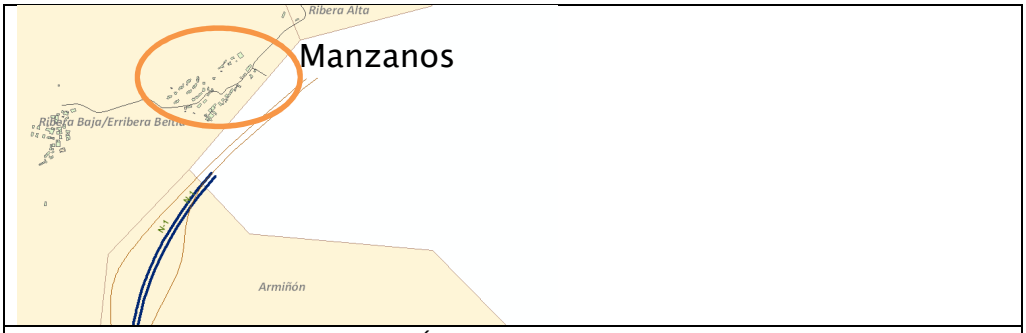
Estas modificaciones derivan en menores niveles de ruido representados en el Mapa correspondiente y que no se identifiquen edificaciones residenciales sometidas a niveles de ruido que impliquen incumplimiento de los valores objetivo de calidad acústica.

FASE 1	FASE 2
	

c) Manzanos

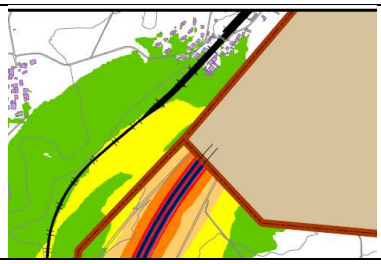
El caso de Manzanos merece mención especial, por encontrarse en el límite provincial de Álava y Burgos. Por lo que aun encontrándose en territorio alavés, la mayor contribución al impacto acústico está relacionada con un eje de competencia estatal.

Durante la primera fase de implantación de la Directiva 2002/49/CE los cálculos incluyeron parte del impacto generado por el eje estatal debido a una imprecisa definición del cambio de titularidad de la red foral de carreteras de Álava.



Marcado en oscuro la Red Foral de Álava escenario 2012 y en fino la Red Foral escenario 2007

Este hecho ha derivado en diferencias en los resultados de los cálculos que resultan significativas acústicamente

FASE 1	FASE 2
	

Para determinar de forma adecuada el impacto acústico en Manzanos sería necesario analizar el Mapa de Ruido del tramo continuo, de titularidad estatal, con el objetivo de determinar el grado de impacto asociado a este gestor y así poder definir, en caso de ser necesario, las oportunas medidas correctoras por parte del gestor estatal.

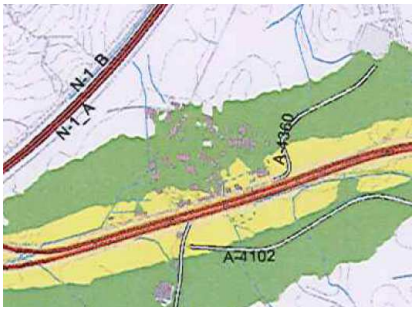
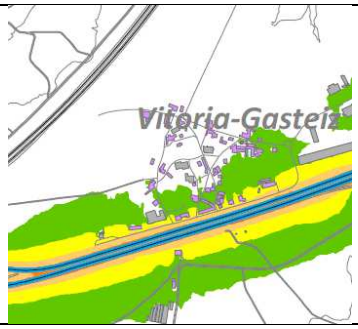
N-102

a) Ariñez

Constituye una zona en la que los cambios en los resultados de los MER no están relacionados con modificaciones en las condiciones de tráfico (que son muy similares en ambos escenarios temporales).

En este caso los cambios se asocian con:

- Mejora en la definición de la tipología de suelo, aunque en la afección de las viviendas es de menor importancia al estar cercanas a la carretera.
- Adecuada definición del tipo de edificaciones. En el MER de la segunda fase se asignan los usos de las edificaciones de forma más realista. Este segundo aspecto es el que mayor modificación constituye especialmente en la primera línea de edificaciones frente al eje.

FASE 1	FASE 2
	

Estos cambios conllevan modificaciones relevantes en los resultados del Mapa de Ruido: reducción de suelo expuesto pero mayor población expuesta.

Anexo I: Planos

Anexo II: Documentación Informática del Estudio

- **Datos geoespaciales: Bases de datos para el Sistema Básico de Información sobre Contaminación Acústica del Ministerio.**
- **Datos estadísticos: Hoja excell que recopila los principales datos administrativos y de población expuesta**