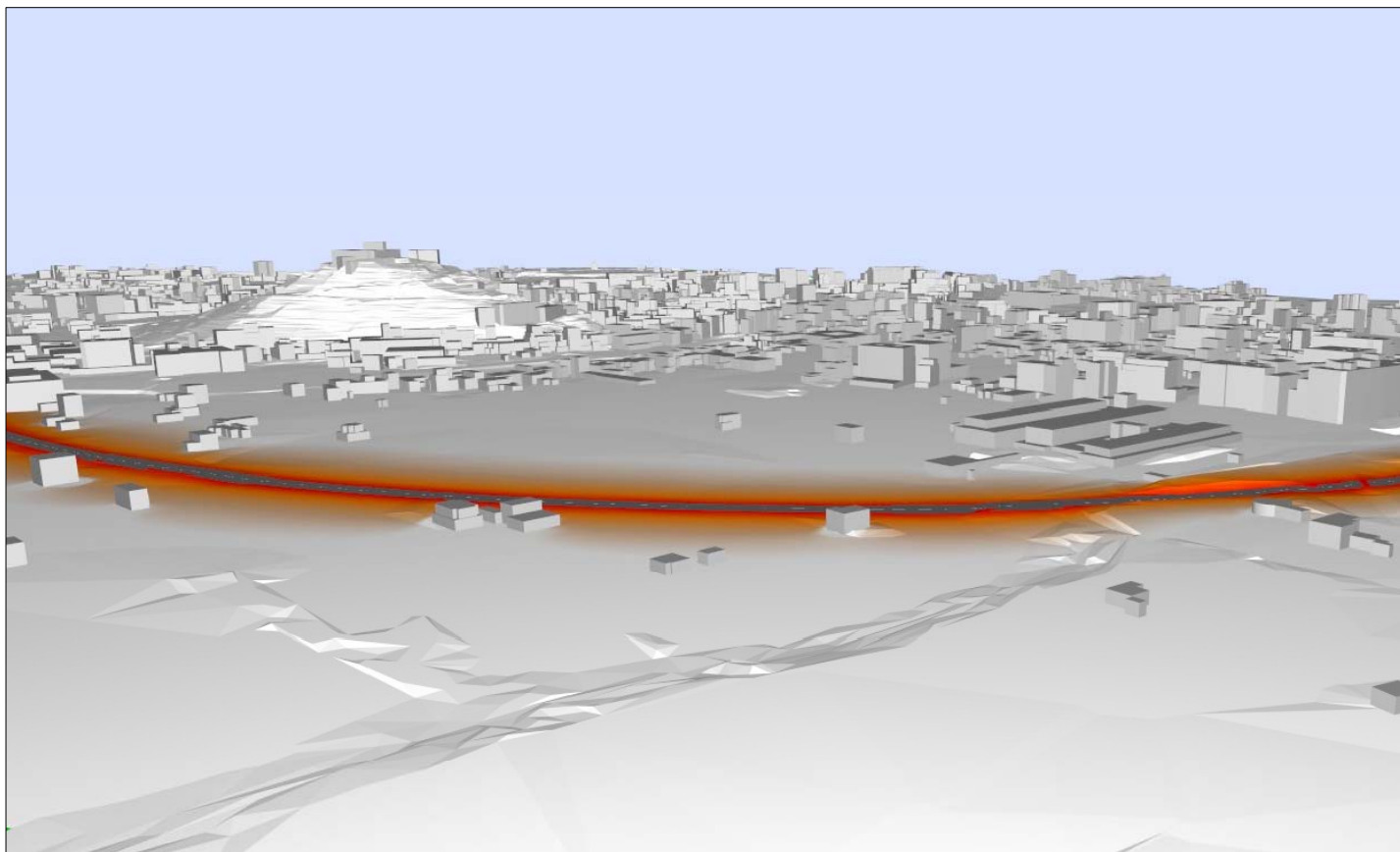




XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS

axencia galega
de infraestruturas **axi**



CLAVE

LU/13/041.09.4

TIPO DE ESTUDIO

MAPA ESTRATÉXICO DE RUÍDO

DOCUMENTOS

DOCUMENTO RESUME

ESTRADA

LU-664 Monforte (LU-546) - (LU-617)

PUNTOS QUILOMÉTRICOS

0+000 - 1+540

DATA

XULLO 2014

CONSULTOR

 **aquática**
INGENIERÍA CIVIL

MEMORIA

1.-	INTRODUCCIÓN	3
2.-	OBJETO DE ESTUDIO.....	3
3.-	AUTORIDAD RESPONSABLE	5
4.-	PROGRAMA DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES.....	5
5.-	AMBITO DE ESTUDIO	5
6.-	METODOLOGIA	9
7.-	PROPUESTA DE LÍMITES DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN	13
8.-	RESULTADOS.....	15
8.1.-	POBLACIÓN EXPUESTA.....	15
8.2.-	MAPAS (ESCALA 1:25.000).....	15
8.3.-	MAPAS (ESCALA 1:25.000).....	16
8.4.-	AFECCIÓN	18
9.-	CONCLUSIÓN	18

PLANOS DOCUMENTOS INFORMACIÓN PÚBLICA

1.	MAPAS DE NIVELES SONOROS	21
2.	MAPAS DE AFECCIÓN	22

MEMORIA

DESARROLLO CONTENIDO DOCUMENTO ASISTENCIA

1.- INTRODUCCIÓN

La aprobación de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y de la Ley 37/2003 del Ruido que la traspone y sus posteriores Reglamentos, obligan a todos los Estados Miembros a la realización de mapas estratégicos de ruido de grandes ejes viarios, en dos fases. En una primera fase aquellos con tráfico superior a 6.000.000 veh/año, y en una segunda fase aquellas con tráfico superior a 3.000.000 veh/año. La Directiva 2002/49/CE establece la siguiente definición de mapa estratégico de ruido – “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.”

La Xunta de Galicia, a través de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, como administración competente, elabora, mediante el presente contrato, los Mapas Estratégicos de Ruido (en adelante MER) de las carreteras autonómicas gallegas incluidas en la segunda fase.

El presente documento resume los trabajos de elaboración del MER del tramo de carretera **LU-664, Monforte LU-546 – Monforte LU-617**, de acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y en la Ley del Ruido y sus posteriores Reglamentos. Se exponen los criterios seguidos para su desarrollo y las principales conclusiones obtenidas.

2.- OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de los trabajos consiste en la elaboración del Mapa Estratégico de ruido del tramo de carretera **LU-664, Monforte LU-546 – Monforte LU-617**, y que se articula en dos documentos: Memoria y Planos.

El objeto de los mapas estratégicos de ruido, según marca la propia Ley 37/2003, del

Ruido es:

- Permitir la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica de una determinada zona.
- Permitir la realización de predicciones globales para dicha zona.
- Posibilitar la adopción fundada de planes de acción en materia de contaminación acústica y, en general, de las medidas correctoras que sean adecuadas.

En la memoria se describe de forma detallada la metodología empleada para la realización de los mapas estratégicos así como las conclusiones del trabajo realizado.

En los planos se representa de forma gráfica los niveles de emisión acústica asociados a la carretera, los niveles de exposición de la población y la superficie afectada, constando de los siguientes planos:

- Mapas descriptivos: Son mapas de situación y características generales.
- Mapas de niveles sonoros: Son mapas de líneas isófonas elaborados a partir de los niveles de ruido calculados en puntos receptores a lo largo de toda la zona de estudio. Se elabora un mapa para cada uno de los períodos temporales siguientes : Lden, Lnoche, Ldía y Ltarde
- Mapas de afección: En los mapas de afección se representa el área afectada (Km²), el nº de viviendas, la población y los hospitales y colegios expuestos a niveles acústicos Lden mayores a 55 dB, mayores a 65dB y mayores a 75 dB.
- Mapas de exposición al ruido: Son mapas en los que se indican para cada uno de los períodos temporales siguientes el Lden, Lnoche, Ldía y Ltarde, la población expuesta (en centenas) a cada uno de los siguientes rangos 50-55,55-60,60- 65,65-70,70-75 e más de 75 dB(A)
- Mapas de Conflicto: Se indican sobre plano las zonas en las que los niveles sonoros sobrepasan alguno de los umbrales establecidos por distintas normativas en las que se restringe el nivel de emisión

Estos mapas han sido elaborados mediante el empleo del software informático CadnaA que implementa el método francés "XPS 31-133" en el que se define la metodología de cálculo NMPB-Routes-96 para la evaluación del ruido emitido por las carreteras.

3.- AUTORIDAD RESPONSABLE

"La autoridad responsable de la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido ha sido la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, a través de la Axencia Galega de Infraestructuras, contando con la asistencia de la empresa Aquatica Ingeniería Civil."

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

"De acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y en la Ley del Ruido y sus posteriores Reglamentos, tuvieron que realizarse, en una primera fase los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de más de 6 millones de vehículos al año; y en una segunda fase los de las carreteras de más de 3 millones de vehículos al año.

Por lo tanto, en la actualidad no se encuentra vigente ningún programa de acción contra el ruido derivado de la primera fase en la Unidad de Mapa Estratégico **LU-664, Monforte LU-546 – Monforte LU-617**.

Así, en cumplimiento de la legislación se elabora en la segunda fase esta UME. El estudio constituye la primera aproximación a la problemática del ruido generado por la infraestructura viaria."

5.- AMBITO DE ESTUDIO

El tramo estudiado de la carretera LU-664 comienza en el PK 00+000 en el cruce con la LU-546 (cruce con la calle de San Pedro) y finaliza en el PK 01+540 en una rotonda donde confluyen las carreteras LU-617, (a Rúa do Mercado). Todo el tramo transcurre a lo largo del ayuntamiento de Monforte de Lemos.

El vial no presenta rampas ni pendientes importantes; presenta dos carriles, uno por cada sentido de circulación y 4 carriles centrales de intersección para giros con cruce

de calzada. El firme es bituminoso salvo en el puente sobre el río Cabé que es de hormigón.

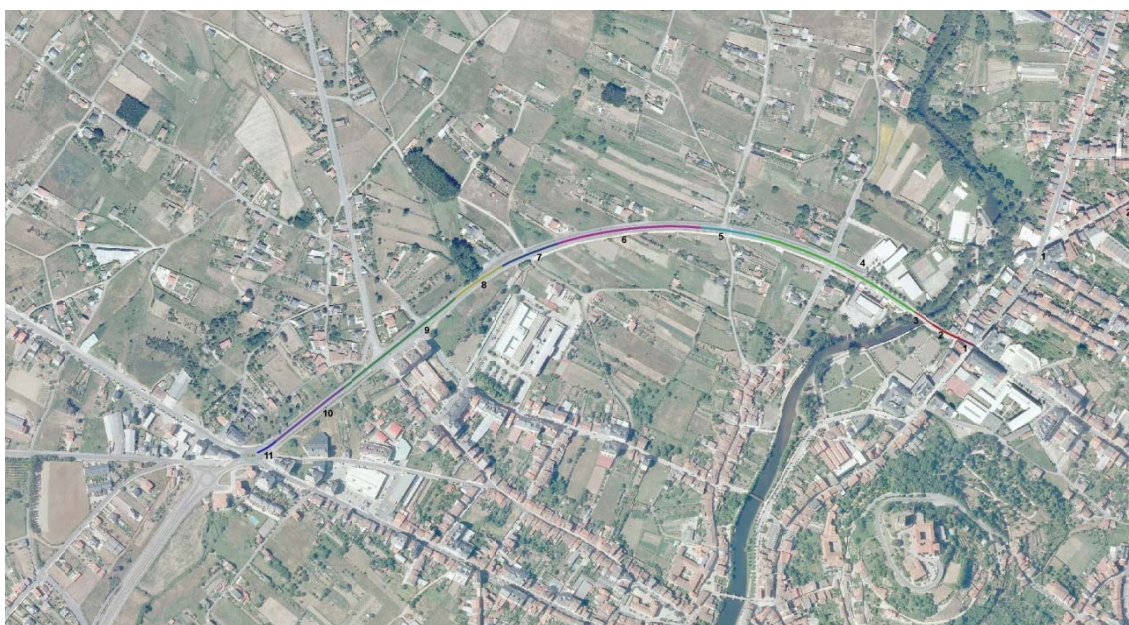
Presenta 11 incorporaciones a nivel y no existen pasos superiores ni inferiores.

Está permitido el estacionamiento a ambos lados de la calzada entre el PK 00 + 0125 y el PK 00 + 300

Se ha comprobado **mediante visita de campo**:

- el estado del firme,
- la presencia de pantallas acústicas tipo barreras y pantallas vegetales,
- la concordancia de las edificaciones entre planos y realidad.
- La presencia de puentes, viaductos y rotondas.

Para estudiar el comportamiento acústico de la carretera según las diferentes variables: tráfico, trazado, sección y velocidad, se ha dividido en diferentes tramos homogéneos con las siguientes características:



Tramo	Tipo	Longitud (m)	P.K. inicio	P.K. fin	Datos exactos de conteo			Porcentaje pesados (%)			Velocidad Máx. (km/h)	Ancho (m)
					Q			Día	Tarde	Noche		
					Día	Tarde	Noche					
1	Calzada	30	0+000	0+030	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	10
2	Calzada	53	0+030	0+083	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	7.1
3	Puente	46	0+083	0+129	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	7.1
4	Calzada	319	0+129	0+448	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	7.1
5	Calzada	111	0+448	0+559	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	10.5
6	Calzada	268	0+559	0+827	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	7.1
7	Calzada	111	0+827	0+938	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	10.5
8	Calzada	106	0+938	1+044	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	7.1
9	Calzada	266	1+044	1+310	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	10.5
10	Calzada	157	1+310	1+467	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	7.1
11	Calzada	40	1+467	1+507	466	315.7	82.7	8.7	8.7	8.7	50	11

La carretera LU-664 arranca en el cruce con la LU- 546. El arranque está encajonado entre viviendas hasta llegar al puente sobre el río Cabé.



Al cruzar el puente se encuentran equipamientos deportivos y docentes a ambos márgenes de la calzada.



La carretera circunvala Monforte desde el NE al NW uniendo las carreteras que de conexión con Lugo y Santiago. La presencia de edificaciones próximas a la calzada es reducida



El tramo de estudio finaliza en una rotonda abriéndose a dos carriles en el sentido PK positivo justo antes de entrar en la misma.



6.- METODOLOGIA

Para la elaboración de los MER se ha empleado el software comercial CADNAA. Este software permite el empleo de dos metodologías de cálculo: RT(Ray Tracing) o AS (Angle Scanning) habiéndose optado por el primero. En el método Ray Tracing, las trayectorias de los rayos entre emisores y receptores se construyen de forma determinista. Las fuentes extendidas (lineales y superficiales) se subdividen de forma dinámica empleando el método de proyección. Las partes cubiertas en un cálculo individual son menores cuanto menor es la distancia y mayores, cuanto mayor es la distancia. Los obstáculos y los espacios entre ellos producen un rayo como mínimo.

A continuación se resume, brevemente, la metodología empleada para la elaboración del presente estudio:

1. Elaboración de cartografía digital base a partir de datos Lidar y ortofoto, con la altimetría del terreno (curvas de nivel y cotas), ejes de las carreteras, edificaciones y otros obstáculos permanentes a la propagación del ruido.
2. Análisis de los datos de tráfico.
3. Zonificación acústica y modelización de edificios a partir de datos del Catastro.
4. Tramificación del eje de las carreteras
5. Modelización en Cadnaa

- a. Importación del MDT, ejes de carreteras y edificios a CadnaA y creación del modelo digital
 - b. Caracterización de las fuentes de ruido: IMD. Tipo de pavimento, velocidad, etc.
 - c. Simulación de los niveles del ruido para el área de estudio mediante CadnaA y en base a Normas francesas NMPB96, XP S 31-133, para realizar los Mapas de Ruido.
6. Obtención de los Mapas de Ruido
 7. Trabajo de gabinete de análisis de resultados y corrección de errores.

1. METODOLOGÍA DE MODELADO DEL TERRENO 3D

Para la elaboración del MDT y del eje de los viales se ha partido de los datos LIDAR facilitados por el IET (Instituto de Estudios do Territorio). Mediante software específico se ha realizado un curvado que ha permitido obtener curvas de nivel 3D que han sido incorporadas al CadnaA generándose el modelo 3D del terreno.

2. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE TRÁFICO

Para la obtención de los datos de tráfico se ha tomado la información de la “Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia de 2012”, publicada por la Xunta de Galicia. Esta Memoria incluye los datos de los aforos instalados en las carreteras de titularidad autonómica, tanto los permanentes como complementarios.

A continuación se ha realizado una tramificación de los ejes conforme a los tramos de aforos y dentro de cada tramo por velocidad legal de la vía.

3. Zonificación acústica y modelización de edificios a partir de datos del Catastro

Los usos del suelo y zonificaciones acústicas que se han tenido en cuenta son:

- Centros educativos
- Centros sanitarios
- Zonas industriales
- Suelos residencial

Estos datos han sido obtenidos de Consellería de Educación y Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia y de los Planes Generales de Ordenación Urbana de los distintos Concellos por los que transcurren las carreteras o pueden verse afectados por éstas.

Las edificaciones se han obtenido de la Dirección General del Catastro que tiene disponible, en formato shape. Se ha comprobado que, en algunos casos, la información catastral no estaba actualizada. Para subsanar ésta y otras carencias, así como la comprobación del resto de información se ha realizado una revisión mediante ortofoto aérea reciente y visita de campo.

4. TRAMIFICACIÓN DEL EJE DE LAS CARRETERAS

Para estudiar comportamiento acústico de la carretera según se ha dividido en diferentes tramos homogéneos las siguientes variables: tráfico, trazado, sección y velocidad.

5. METODOLOGÍA DE MODELIZACIÓN EN CADNA

Como ya se ha mencionado anteriormente, el primer paso es incorporar las curvas de nivel 3D previamente generadas y el eje de la carretera convenientemente tramificado.

A continuación se introducen las edificaciones. Con respecto a los edificios, se ha partido de las capas que proporciona el Catastro. En primer lugar hay que definir y actualizar su geometría y posteriormente, se incorpora la información adicional referente a su altura, número de plantas, uso y asignación de número de viviendas y de habitantes.

La incorporación se realiza importándolo a la capa EDIFICIOS que viene definida por defecto en Cadna, esto permite, posteriormente, realizar transformaciones tales como modificar alturas, puntos de referencia, etc. a todos los elementos a la vez.

Acústicamente se considera que las fachadas de todas las edificaciones son reflectantes ($\alpha=0$).

Por último, se introducen los parámetros de caracterización de las fuentes emisoras de ruido, que en este caso, es únicamente la carretera a través de los parámetros, IMD, velocidad, pavimento, pendiente, etc.

Una vez preparado el modelo se procede a definir los distintos umbrales de cálculo, L_{den} , L_e , L_n , L_d y se ejecuta el modelo.

6. OBTENCIÓN DE LOS MAPAS DE RUIDO

El resultado que otorga el modelo es una malla que tiene en cuenta todos los emisores y objetos presentes en el proyecto aunque éstos no estén en el interior de la malla. Adicionalmente se pueden generar las líneas isófonas que muestran el lugar geométrico de puntos que tienen el mismo nivel de presión sonora.

Esta malla se exporta como shape y mediante GIS se superpone a la ortofoto o cartografía acordada obteniéndose el mapa de Ruido.

7. TRABAJO DE GABINETE, DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN EXPUESTA Y AFECTADA

Una vez obtenidos los mapas de ruido, es necesario analizarlos para determinar la población susceptible de verse afectada por los diferentes niveles de presión sonora en los umbrales definidos por la norma.

Respecto a los datos de población han sido obtenidos de las secciones censales facilitadas por el INE (Instituto Nacional de Estadística). El reparto de población se ha realizado como sigue. En primer lugar se determina el número de viviendas que se ven afectadas por el área de influencia de la carretera. Se aplica el filtro de sección censal para saber las viviendas que, dentro de la zona de estudio además están dentro de cada una de las secciones censales en que se divide cada ayuntamiento.

A continuación, se determina la superficie residencial a partir del nº de viviendas, el número de plantas de cada edificio y la superficie de cada uno de ellos.

Por último, el reparto de la población entre los edificios residenciales se obtiene aplicando a la superficie residencial la densidad de población de la sección censal considerada.

Para llevar a cabo la evaluación de la exposición de los ciudadanos se ha empleado el método de cálculo alemán VBEB. Para este procedimiento el método de cálculo establece los habitantes por vivienda a partir de la superficie de suelo ocupada por la edificación y el número estancias en vertical:

$$EZ_{building} = \frac{G_{building} \cdot GZ_{building} \cdot 0.8}{WE}$$

Donde:

$EZ_{building}$: Corresponde al número de habitantes.

$G_{building}$: Área de la edificación.

$GZ_{building}$: Total de alturas del edificio.

WE : Asignación de metros cuadrados por habitante.

Este método evalúa la exposición de las viviendas mediante la asignación de varios puntos de recepción en sus fachadas. Independientemente de las posiciones de los receptores asignados por la malla de cálculo, el método fija un receptor adicional en la fachada de cada edificación a 4 metros de altura, aumentando así la resolución de los resultados.

Al realizar esta operación, el método evalúa la recepción directa a la altura de cálculo de los mapas de ruido según la Directiva 2002/49/EC, y extrapolando así los valores de ruido para toda la edificación. Cabe destacar que la aproximación de los niveles de exposición de los habitantes por vivienda se puede aumentar la precisión, en el caso de conocer los datos de población así como colocando un receptor en cada planta del edificio aumentando así el volumen de cálculo.

Para el caso que nos ocupa, los datos de población, superficie residencial y coeficientes de habitabilidad según datos del INE y de la D.G. del Catastro son:

Unidad censal (UC)	Población UC (Hab)	Sup. Const. UC (Km2)	Densidad (Hab/Km2)	Unidad censal (UC)	Población UC (Hab)	Sup. Const. UC (Km2)	Densidad (Hab/Km2)
Monforte 01001	475	0.15	0.00316	Monforte 02001	975	0.17	0.00570
Monforte 01002	1760	0.15	0.01158	Monforte 02002	1875	0.20	0.00925
Monforte 01003	1355	0.20	0.00665	Monforte 02003	1580	0.20	0.00779
Monforte 01004	2195	0.30	0.00733	Monforte 02004	2430	0.23	0.01068
Monforte 01005	1525	0.19	0.00797	Monforte 03001	1100	0.07	0.01616
Monforte 01006	1640	0.22	0.00734	Monforte 03002	625	0.05	0.01270
Monforte 01007	1410	0.19	0.00745				

7.- PROPUESTA DE LÍMITES DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN

La Normativa Estatal que regula la realización de mapas de ruido en el territorio nacional es la Ley 37/2003 del Ruido. Los tipos de áreas acústicas que define la Ley

del Ruido, sin establecer valores límite u objetivos de calidad acústica para cada una de ellas, son los siguientes:

Cabe destacar el hecho de que, de acuerdo a lo expuesto en la citada Ley, las administraciones competentes para delimitar estas áreas acústicas, así como los valores límite y objetivos de calidad acústica en cada área definida, son las Comunidades Autónomas.

Posteriormente, se redactó y aprobó el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que complementa al RD 1513/2005, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Finalmente, se aprueba el RD 1038/2012 que modifica el RD 1513/2007 quedando finalmente los objetivos de calidad acústica establecidos de la siguiente manera:

«ANEXO II
Objetivos de calidad acústica

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

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

Respecto a la Normativa Autonómica de la Comunidad de Galicia, ésta contaba con normativa legal específica relativa a la zonificación acústica del territorio, de acuerdo con la "*Lei 7/1997, de 11 de agosto, de Protección contra a Contaminación Acústica en Galicia*". Actualmente está derogada.

Respecto a la Normativa Municipal, el ayuntamiento de Monforte de Lemos carece de ordenanza específica al respecto por lo que se rige por la Lei Estatal 37/2003 del Ruido.

8.- RESULTADOS

La información obtenida responde a los requisitos de la Directiva 2002/49/CE, estando constituida fundamentalmente por una serie de mapas y datos en los que se representan tanto los niveles de ruido en el entorno de la carretera como los datos sobre población y viviendas expuestas a los diferentes niveles de ruido. A modo de resumen, se exponen los principales resultados:

8.1.- POBLACIÓN EXPUESTA

Los datos de población expuesta y superficie expuesta para los niveles establecidos como referencia de Lden, Ln, Lt y Le son los siguientes:

La superficie construida en el área de cálculo establecida es de 2.07 km² y la población contenida en dicha área asciende a 16160 hab. Así, la densidad media resultante es de 0.0078 hab/m² construido, es por esto, que la población afectada, al estar representada en centenas, aparece con valor numérico cero.

Respecto a los centros sanitarios y centros educativos ninguno se encuentra expuesto a niveles de ruido superiores a 55 Db

A continuación se incluyen los resultados de Lden, Ln, Lt, Lde para:

- superficie expuesta,
- viviendas (centenas),
- población (centenas),
- centros sanitarios (uds) y
- centros educativos (uds)

	Lden			Ld			Lde			Ln		
	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75
Superficie expuesta (Km ²)	0.16	0.07	0.00	0.13	0.05	0.00	0.12	0.04	0.00	0.08	0.00	0.00
Viviendas (centenas)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Población (centenas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centros Sanitarios (uds)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Centros Educativos (uds)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0

8.2.- MAPAS (ESCALA 1:25.000)

Se han elaborado dos tipos de mapas.: los mapas de niveles sonoros y los mapas de afección. En ambos se han representado los resultados a escala 1:25.000, para los niveles sonoros Ldía, Ltarde, Lnoche y Lden. Dichos mapas incluyen un plano de

situación para una fácil ubicación de la vía respecto a la Comunidad Autónoma de Galicia y un plano de localización en el que se referencian las distintas hojas que componen el MER.

8.3.- MAPAS (ESCALA 1:25.000)

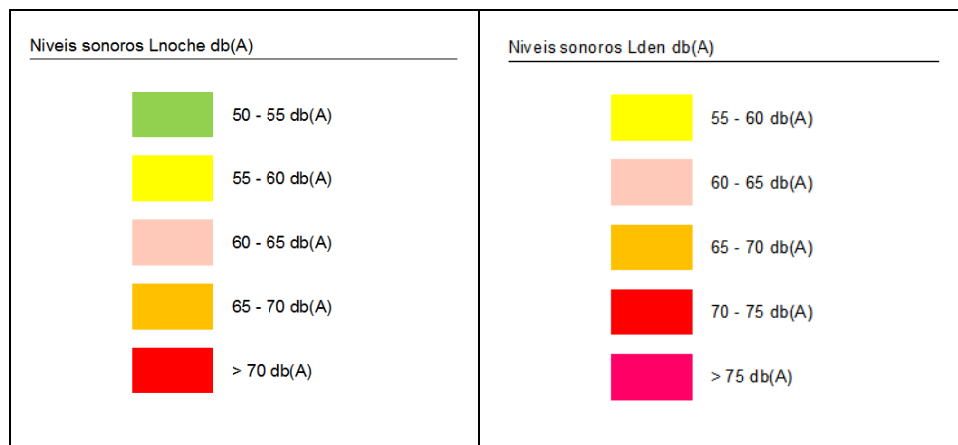
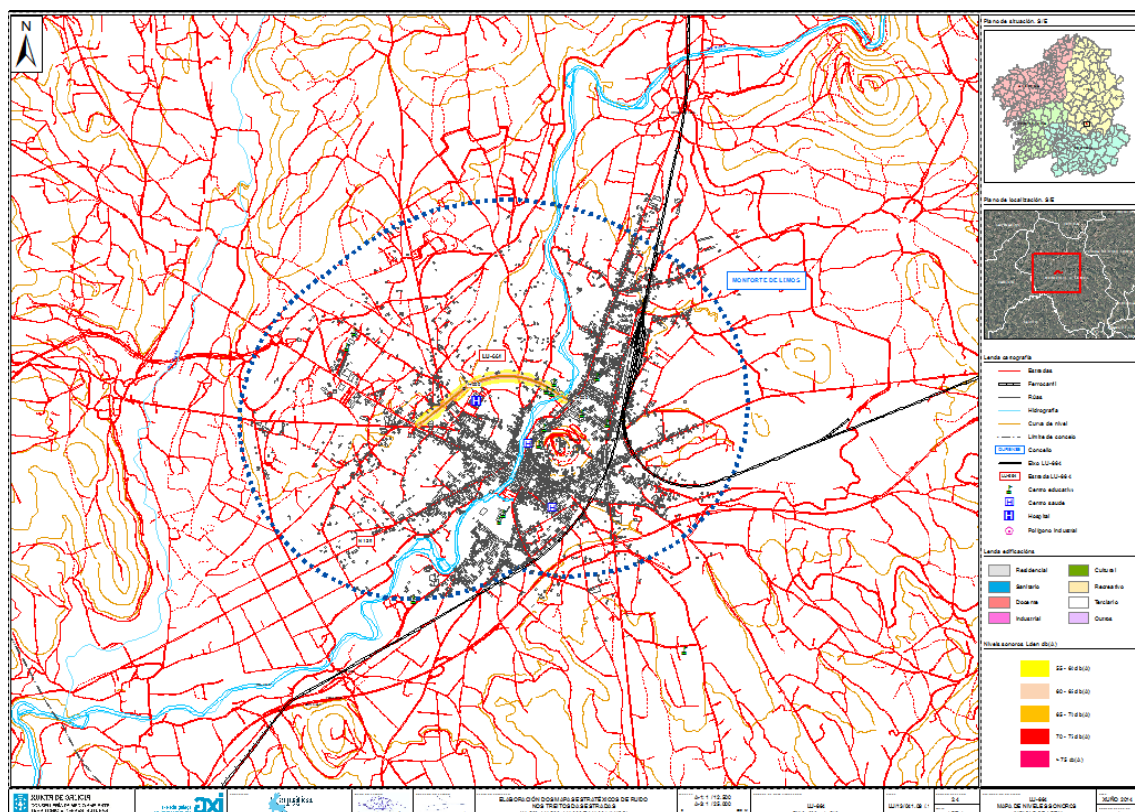
Se han elaborado dos tipos de mapas.: los mapas de niveles sonoros y los mapas de afección. En ambos se han representado los resultados a escala 1:25.000, para los niveles sonoros $L_{día}$, L_{tarde} , L_{noche} y L_{den} . Dichos mapas incluyen un plano de situación para una fácil ubicación de la vía respecto a la Comunidad Autónoma de Galicia y un plano de localización en el que se referencian las distintas hojas que componen el MER.

En los mapas se representan:

- El eje principal de la vía con sus PK y un denominación.
- Todas las demás carreteras y líneas de FFCC
- Topografía con curvas de nivel cada 25 mt
- Red hidrográfica
- Todas las edificaciones existentes clasificadas con un código de colores según su uso: residencial, sanitario, docente, industrial, cultural, recreativo, terciario y otros
- El área de cálculo considerada
- Los niveles sonoros representados mediante líneas isófonas para los siguientes rangos: 55 – 60 dB, 60 – 65 dB, 65 – 70 dB, 70 – 75 dB y más de 75 dB.

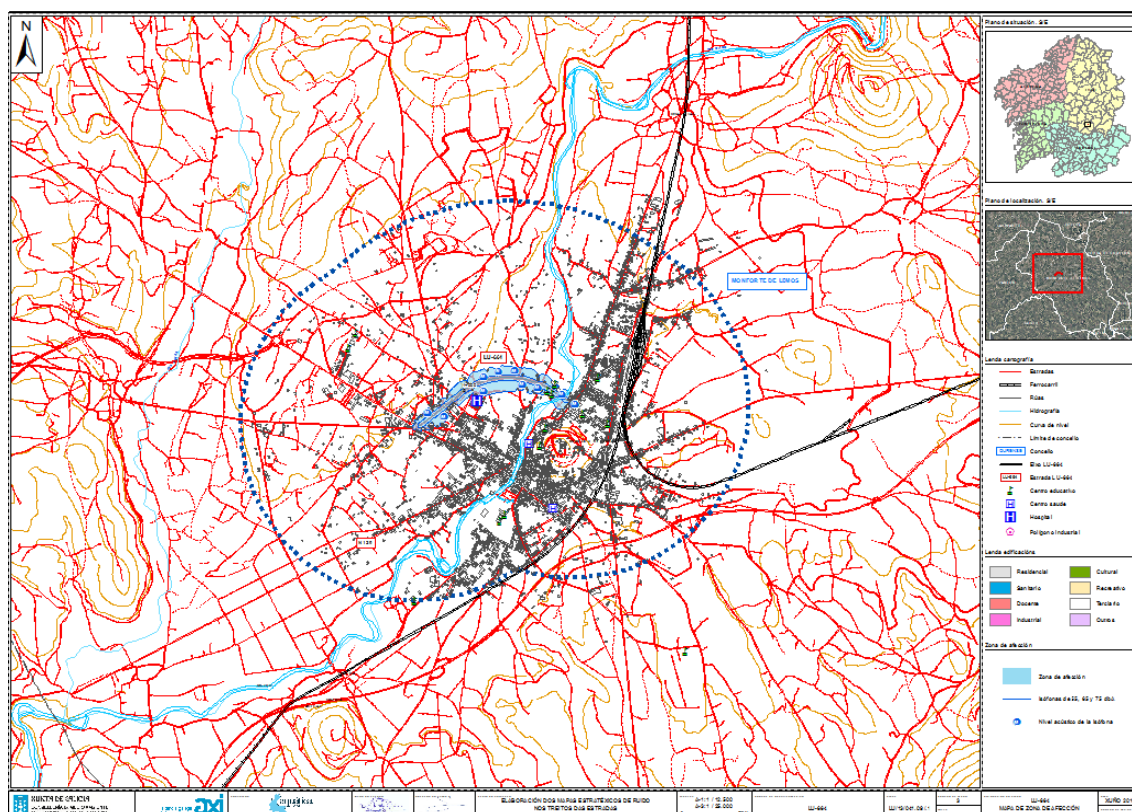
Los mapas de niveles sonoros representan mediante líneas isófonas los niveles sonoros calculados en los puntos receptores distribuidos a lo largo del área de estudio; se trata por tanto de la representación cartográfica de los indicadores sonoros resultantes de los cálculos.

Se muestra a continuación los mapas, a escala 1:25.000, para los niveles sonoros $L_{día}$, L_{tarde} , L_{noche} y L_{den} . Para una mejor comprensión de los resultados se incluyen las leyendas a continuación:



8.4.- AFECCIÓN

Los mapas de afección representan las superficies totales, en km², expuestas a valores de Lden superiores a 55, 65 y 75 dB, e indican el número total estimado de viviendas (en centenas) y de personas (en centenas) que residen en cada una de éstas zonas, representando las isófonas correspondientes a 55, 65 y 75 dB.



9.- CONCLUSIÓN

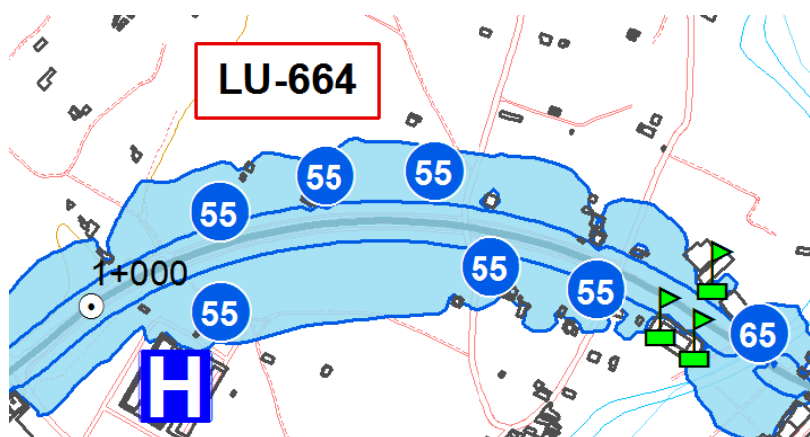
La carretera LU-664, es la circunvalación de Monforte de Lemos que enlaza la LU-546 con la LU-617 evitando el paso del tráfico por el centro de la localidad.

Transcurre por las afueras de Monforte por la que la presencia de viviendas cercanas a la calzada es reducida, aspecto éste que favorece que los niveles de exposición no sean muy elevados.

En esta carretera se encuentran dos centros educativos al inicio del tramo, a ambos lados de la calzada, la Escuela Municipal de Música y el CEIP de Monforte de Lemos.

Debido a su proximidad a la carretera, los niveles de exposición son superiores a los recomendados.

Asimismo, cerca del final del primer tramo se encuentra el Hospital Comarcal de Monforte. En los planos se aprecia como la isófona de 55 dB del Lden, Lt, Le, afecta a la fachada NE. Cabe mencionar que el hospital no se encuentra en primera línea de carretera por lo que la isófona que lo intersecta lo hace en la facha más corta y en una de sus esquinas. Así, podemos concluir que no todo el hospital está inmerso en la isófona de 55 dB.



PLANOS DOCUMENTOS
INFORMACIÓN PÚBLICA

1. MAPAS DE NIVELES SONOROS

2. MAPAS DE AFECCIÓN
