



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS
Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE FERROCARRILES



adif
ADMINISTRADOR DE
INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

CLAVE: 64100.6500/07

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LOS GRANDES EJES FERROVIARIOS. FASE I

LOTE Nº 3: ÁREA DE BARCELONA Y VALENCIA

U.M.E.: BIF. VILANOVA - Cerdanyola del Valles

EJE 3: Madrid Chamartín-Alcázar-Valencia-Sant Vicent de Calders
Tramos: Játiva-Silla, Silla-Alfajar Benetusser, Alfajar Benetusser-Valencia Norte

MEMORIA RESUMEN

DIRECCIÓN DEL ESTUDIO:
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD, ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

AUTOR DEL ESTUDIO:
Ángeles Albalá Mejía
Miguel Ángel González García

CONSULTORA:
Getinsa Ingeniería, S.L.
Infraestructuras Cooperación y Medio Ambiente, S.A

AGOSTO 2007
EDICIÓN REVISADA ENERO 2008

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LOS GRANDES EJES FERROVIARIOS. FASE I

LOTE 3: ÁREAS DE BARCELONA Y VALENCIA

UME: BIF. VILANOVA - CERDANYOLA DEL VALLES

MEMORIA RESUMEN

ÍNDICE

1	OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO	2
2	ANTECEDENTES	3
3	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	4
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	4
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA OBJETO DE ESTUDIO	4
4	NORMATIVA	8
4.1	NORMATIVA EUROPEA	8
4.2	NORMATIVA ESTATAL	9
4.3	NORMATIVA AUTONÓMICA DE CATALUÑA	9
4.4	NORMATIVA MUNICIPAL	10
5	MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO. METODOLOGÍA	10
5.1	FASE A: ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO BÁSICOS	11
5.2	FASE B: ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DETALLADOS.	11
6	PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS	14
7	EQUIPO DE TRABAJO	19
8	PLANOS	23

1 OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

El presente documento constituye una síntesis de los aspectos fundamentales de la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de las Grandes Líneas Ferroviarias, Fase I, Lote 3: Barcelona y Valencia, referido al caso concreto de la Unidad de Mapa Estratégico (UME), Bifurcación Vilanova - Cercanyola del Vallés.

Cada una de las Unidades de Mapa Estratégico que conforman la totalidad del Lote 3 se ha considerado como fuente de ruido independiente, analizando su efecto por separado y produciéndose, en consecuencia, Mapas Estratégicos de Ruido diferenciados para cada una de ellas, en las que sólo se ha considerado la propagación del ruido causado por el eje de la infraestructura.

Responde a los aspectos básicos exigidos para este tipo de documentos por la Directiva del Ruido, 2002/49/CE, incorporando otros aspectos relevantes resultado del trabajo. La estructura es semejante a la del documento que trata de sintetizar:

- en primer lugar se sintetizan los antecedentes al estudio en materia de ruido,
- a continuación se realiza una descripción general de la infraestructura analizada, caracterizando de forma sintética el entorno atravesado y los usos de suelo existentes, así como la línea objeto de estudio,
- se refiere después la normativa vigente en el área de estudio,
- posteriormente se expone la metodología seguida para los mapas en ambas fases de trabajo, definiendo cuales son los planos realizados como parte del estudio,
- finalmente se sintetizan los principales resultados del estudio,
- en el último capítulo se incluye el equipo de trabajo que ha participado en la redacción del Estudio.

2 ANTECEDENTES

Los antecedentes relacionados con la afección acústica de la línea que han sido detectados a lo largo del desarrollo del trabajo, ya sea mediante la búsqueda de información a través de organismos y ayuntamientos, o bien mediante aquella información directamente proporcionada a través de las distintas Direcciones de ADIF, son los siguientes:

- De los estudios previos, ya sea referentes a afección por ruido o bien a las características de los aspectos a considerar (líneas, tráfico, etc.), que han sido facilitados por ADIF, ninguno tiene aplicación a esta UME, por referirse a estaciones ajenas a la misma.
- Datos relativos a las características de la línea:
 - Estaciones de viajeros: gráficos de vías, esquemas sobre la ocupación de las vías, etc.
 - Tráfico: velocidades de los trenes, datos sobre la programación de circulaciones diarias, etc.
 - Túneles y salidas de emergencias.
- Relación de quejas existentes por motivos de afección acústica producida por rejillas de ventilación. A este respecto, ninguna de las facilitadas por ADIF se sitúa dentro del tramo definido como UME en el que se encuadra este documento.
- Documentación relativa a rejillas y salidas de ventilación, inventario y características.
- Por otro lado, consultando a los ayuntamientos sobre la existencia de estudios sectoriales, se ha recopilado el Mapa acústico del término municipal en el Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramanet, no constatando la existencia de ningún otro estudio.

- No se han registrado en esta UME medidas antirruído ejecutadas, ya sean pantallas o caballones.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La totalidad del territorio objeto de estudio se sitúa en la provincia de Barcelona, comenzando en el casco urbano de Barcelona y accediendo a la comarca del Vallés Occidental en territorio del T.M. de Montcada i Reixach. Incluye igualmente el área urbanizada situada al sur del río Sant Cugat y el cercano polígono industrial de Ferrería. Ya en T.M. de Cerdanyola del Vallés, se extiende por el área urbanizada de Turó de Les Fontetes hasta el interior del casco urbano de Cerdanyola.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA OBJETO DE ESTUDIO

Se describen a continuación, someramente, las principales características de la modelización de la línea en este tramo.

Por otro lado, citar que los datos de entrada al modelo son, sintéticamente, los siguientes:

- Ortofotografía: en color del SIGPAC, a escala 1:25.000 y, en el área de Barcelona, ortofotos del Instituto Cartográfico Catalán a escala 1:5.000. El año de estos fotogramas se sitúa en los años 2004-2005, siendo el horizonte temporal de trabajo el año 2004.
- Cartografía: del Centro Nacional de Información Geográfica (C.N.I.G.) en la escala 1:25.000, y, para las fases de detalle, cartografía a escala 1:10.000 para el ámbito de Valencia, y 1:5.000 en el caso de Barcelona, adquirida a través del Instituto de Cartografía de Cataluña.
- Se ha llevado a cabo un trabajo de campo sobre toda la línea para la recopilación de datos de la infraestructura, taludes, pantallas, edificios, nuevos desarrollos, etc.

- Inventario de edificaciones: se han tipificado en el proyecto GIS conforme a su tipología, uso, altura, etc. en base a la cartografía, fotointerpretación y trabajo de campo.
- Caracterización de las líneas: conforme a su estructura -asignando las distintas tipologías identificadas conforme a los grupos considerados en el modelo-, discontinuidades/bifurcaciones, túneles, rejillas de ventilación en tramos de túnel, estaciones....
- Obstáculos a la propagación: se ha realizado un inventario de caballos –no se ha constatado ninguno-, pantallas, así como de muros de hormigón o muros de cerramiento en otros materiales pero relevantes para los resultados.
- Datos de tráfico de la línea: a partir de los datos de detalle facilitados por ADIF, y conforme a los criterios del estudio piloto realizado por el CEDEX, se ha tramificado la línea en tramos-subtramos-segmentos-nodos, asignando a cada una de las fracciones más pequeñas finalmente resultante los datos correspondientes de número de unidades para cada uno de los tipos y longitudes de trenes, así como las velocidades para cada tren, derivadas de tres factores: la velocidad máxima del tramo, la del tren y la situación respecto a estaciones de parada para considerar la deceleración-aceleración. Así mismo, como parte de este proceso, se ha procedido a la asignación de categorías acústicas a cada uno de los tipos-longitud de tren resultantes.
- Datos de población: se han obtenido del censo de población del Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) del año 2004 utilizando los valores a nivel de unidad censal. Se han inventariado los colegios y hospitales a partir de las páginas web oficiales de los organismos responsables.
- Datos de usos del suelo y planeamiento urbanístico y de normativa ambiental: Se han inventariado los colegios y hospitales a partir de las páginas web oficiales de los organismos responsables. Se han inventariado también los espacios protegidos que pueden ser influenciados por el ruido, así como las distintas tipologías de suelo

(clasificación y calificación) conforme al planteamiento urbanístico de cada municipio, conseguido este a través de diversas fuentes, entre otras, los propios ayuntamientos, pero principalmente de las correspondientes consejerías.

- Normativa en materia de umbrales de ruido, a todos los niveles.
- Finalmente, con los bloques precedentes, se ha procedido a realizar la zonificación acústica del territorio, otorgando valores umbrales a cada una de las superficies.

Se da a continuación una breve descripción de las características de la UME.

La zona de estudio de este corredor queda enmarcada en la provincia de Barcelona, en concreto en las comarcas de Barcelona y El Vallés Occidental, con una longitud total aproximada de 14,2 kilómetros. El punto de inicio considerado para la UME es la Bifurcación Vilanova y el punto final es la estación de Cerdanyola del Vallés, que se halla emplazada en el centro del núcleo urbano de la citada localidad. En el tramo inicial discurre muy cercana a la UME Barcelona Sants-Sant Celoní, situada al este.

Su trazado discurre por el área metropolitana de Barcelona desde el centro de la misma y se dispone en sentido N-S en las proximidades del Río Besós. Posteriormente se aleja del mismo en las cercanías de la localidad de Montcada, discuriendo en sentido E-O para alcanzar la cercana localidad de Cerdanyola del Vallés.

La UME se halla integrada por los siguientes trayectos:

- Trayecto 1: entre la Bifurcación Vilanova y la estación de Montcada Bifurcación, con un recorrido de 8,7 kilómetros de naturaleza urbana y periurbana.
- Trayecto 2: que se prolonga en 5,5 kilómetros entre la estación de Montcada Bifurcación y la estación de Cerdanyola del Vallés, de notoria naturaleza metropolitana.

Los datos tomados sobre características de la vía arrojan como resultado que el carril soldado sobre balasto con traviesas de hormigón bibloque (mayoritariamente) y de madera, en menor medida, son las características principales de las vías de este trayecto. Existen

discontinuidades en las vías, bifurcaciones, en los entornos de los nodos o estaciones de Montcada Bifurcación, en Montcada i Reixac-Manresa y en Cercanyola del Vallés.

El recorrido de la UME presenta un perfil longitudinal de pendiente muy suave, prácticamente nula y sin cambios significativos.

Tan solo se desarrolla un pequeño tramo en túnel, en el entorno de una zona industrial comentada más adelante. No se ha inventariado ningún obstáculo –apantallamiento- para el ruido.

Las seis estaciones presentes en el recorrido son: Sant Andreu Arenal, Torre Baró, Montcada Bifurcación, Montcada i Reixach-Manresa, Montcada i Reixach-Santa María y Cerdanyola del Vallés.

Los datos de tráfico incorporados al modelo para esta UME son los que se sintetizan a continuación en las dos tablas adjuntas, en las que se muestran los tráficos a lo largo de los tres periodos horarios y conforme al tipo de trenes.

DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL NÚMERO DE CIRCULACIONES MEDIAS SEMANALES

Descrip. UME	COD Tramo	Denominación tramo	TOTAL SEMANAL	DISTRIBUCIÓN HORARIA		
				DIA	TARDE	NOCHE
Bif. Vilanova-Cerdanyola del Valles	6.A	Bif. Vilanova-Montcada Bif	1676	1140	362	174
	6.B	Montcada Bif-Cerdanyola del Vallés	1201	843	276	82
	6.f	Cerdanyola del Vallés – final de cálculo	1201	843	276	82

DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL NÚMERO DE CIRCULACIONES MEDIAS SEMANALES POR TIPO DE OPERADOR

Descrip. UME	COD Tramo	Denominación tramo	GRANDES LÍNEAS	CERCANÍAS	REGIONALES	MERCANCÍAS
Bif. Vilanova-Cerdanyola del Valles	6.A	Bif. Vilanova-Montcada Bif	0	1634	42	0
	6.B	Montcada Bif-Cerdanyola del Vallés	0	1136	44	22
	6.f	Cerdanyola del Vallés – final de cálculo	0	1136	44	22

El tráfico ferroviario de esta UME está formado casi exclusivamente por la circulación de trenes de cercanías (circulan también algunos regionales y mercancías), que comunican Barcelona con el resto de los municipios que se sitúan a lo largo del recorrido la misma. Esto hace que la velocidad de las líneas no sea una de las principales causas de ruido en la zona, ya que el tren hace recorridos cortos entre paradas, que impiden que pueda alcanzar grandes velocidades, de modo que solo en el tramo final se alcanzan velocidades de 140 Km/h. En cuanto al número de circulaciones, los datos semanales arrojan más de 750 trenes en la franja día, reduciéndose a menos de 500 trenes en la franja de tarde y a menos de 100 trenes durante la noche.

4 NORMATIVA

4.1 NORMATIVA EUROPEA

La normativa de la Unión Europea fundamental en materia del cartografiado estratégico del ruido es la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

La elaboración del estudio aquí sintetizado se ha realizado conforme a los contenidos y estructuras que fija esta norma para el cartografiado estratégico del ruido.

4.2 NORMATIVA ESTATAL

La Ley del Ruido, 37/2003, desarrollada a través del Real Decreto 1513/2005 y el Real Decreto 1367/2007, regula la realización de los mapas de ruido, y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental. Desarrolla con mayor profundidad muchos aspectos de la Directiva Europea, además de transponerla. Entre los aspectos de mayor interés que no se encontraban en la norma europea se encuentra la necesidad de realizar una zonificación acústica del territorio, analizando las afecciones en cada tipo de suelo. Las clases de zonas acústicas definidas, que deben suponer en el futuro unos objetivos mínimos de calidad acústica en cada una de ellas, son las siguientes:

Clase	Áreas acústicas Usos principales
a	Predominio residencial
b	Industrial
c	Recreativo y espectáculos
d	Terciario (salvo anterior)
e	Sanitario, docente, cultural
f	SG infraestructuras de transportes, equipamientos
g	Espacios naturales que requieran protección

4.3 NORMATIVA AUTONÓMICA DE CATALUÑA

En el entorno de esta comunidad autónoma la legislación consultada se concreta en la Ley 16/2002, de 28 de junio de 2002, de protección contra la contaminación acústica y en la Resolución de 30 de Octubre de 1995, por la que se aprueba la Ordenanza Municipal "Tipo" Reguladora del Ruido y las Vibraciones, siendo los murales fijados los siguientes:

Zonas de Sensibilidad Acústica	LAr dB(A) de 7 a 23 h	LAr dB(A) de 23 a 7 h
A	60	50
B	65	55
C	70	60

En las vías, travesías urbanas y carreteras donde la intensidad media de vehículos diaria es igual o superior a 25.000 vehículos, los valores límite de inmisión en el ambiente exterior se incrementan en 5 dB(A).

4.4 NORMATIVA MUNICIPAL

En cuanto a normativa municipal, cuentan con ordenanza de ruido los términos siguientes:

- Barcelona. Ordenanza General de Medio Ambiente Urbano de 26 de marzo de 1999
- Cerdanyola del Vallès. Ordenanza Municipal para la Regulación y Mejora de la calidad sonora ambiental, de 29 de abril de 1992

5 MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO. METODOLOGÍA

Con la aprobación de la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido, aparece la obligatoriedad de realizar los mapas estratégicos de ruido, con el fin de poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada o para poder realizar predicciones globales para dicha zona.

Dichos mapas estratégicos de ruido se componen de dos tipos de mapas:

- Mapas de niveles sonoros: son mapas de líneas isófonas realizados a partir del cálculo de niveles sonoros en puntos receptores que abarcan toda la zona de estudio en las condiciones de cálculo determinadas.
- Mapas de exposición al ruido: en ellos se encuentran los datos relativos a edificios, viviendas y población expuesta a determinados niveles de ruido en fachada de edificios, y otros datos exigidos por la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido.

Los trabajos se realizan en dos fases diferenciadas:

- Fase A, escala 1:25.000: Elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido Básicos.
- Fase B, escala 1:5.000: Elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido de Detalle.

En el caso concreto del Estudio que nos ocupa, la metodología de trabajo se ha fundamentado en la realización de un único modelo a escala de detalle, 1:5.000, cuyos resultados son representados y analizados consecuentemente a las dos escalas de trabajo indicadas más arriba.

5.1 FASE A: ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO BÁSICOS

Como resultado de esta Fase A, se obtienen mapas estratégicos de ruido básicos a escala 1/25.000. Para obtenerlos se recopilan y generan los datos básicos necesarios para poder evaluar los niveles de emisión originados por las líneas ferroviarias, los niveles de inmisión en el entorno de la misma y la exposición al ruido de la población en el área de estudio.

Asimismo, se delimitan las zonas con uso predominante residencial, colegios, hospitales y áreas que encontrándose sometidas a niveles sonoros relevantes y que con los criterios justificados de densidad de población y otros que se estimen convenientes, han de ser objeto de la elaboración de un mapa estratégico de ruido detallado.

5.2 FASE B: ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DETALLADOS

En las áreas densamente urbanizadas definidas en los Mapas Estratégicos de Ruido Básicos, con usos predominantemente residenciales o con presencia de usos docentes, sanitarios u otros usos sensibles al ruido, con grado de afección valorado significativo, zonas residenciales de densidades medias o altas que sufran niveles de ruido importantes, y atendiendo a los niveles soportados en las mismas, se realiza un estudio más detallado a escala 1/5.000, analizando los resultados obtenidos conforme a esta escala.

Los criterios adoptados a la hora de seleccionar la única zona que es objeto del estudio de detalle en la Fase B son de tipo excluyente:

- Se excluyen las zonas industriales, así como las no urbanizadas.
- Se consideran las zonas urbanas de carácter residencial, o con gran presencia de viviendas y alta densidad de edificación.
- Se atiende también al grado de afección de dichas zonas residenciales por los niveles de ruido obtenidos. En concreto, se han analizado criterios de densidad de población, de forma que se han incluido como zonas de detalle aquellas que suponen un cómputo de más de 200 habitantes expuestos a niveles de $L_{den} > 65$ dB(A).
- Así mismo, teniendo en consideración la escasa anchura de las bandas obtenidas en la mayoría del tramo, se ha tomado la decisión de desarrollar las zonas residenciales que a priori pudieran parecer más sensibles por su exposición al ruido y por la tipología del núcleo, con objeto de analizar a mayor detalle dicha afección y concluir sobre su significación, aún a pesar de no encontrarse, con los datos iniciales, claramente expuestas al ruido.

Por otro lado, para definir la forma de las zonas de detalle que atienden a lo anterior, se siguen los siguientes criterios:

- Zonas lo más regulares posibles y con los límites sensiblemente paralelos a la fuente.
- Que incluyan la isófona considerada más lejana, de 55 dB(A) para L_{den} y de 50 dB(A) para L_{noche} .

La zona estudiada a mayor detalle en esta UME es la siguiente, cuyos límites quedan representados en el plano adjunto al documento. El total de población de la UME dentro de los rangos de ruido por encima de los 55 dB(A) nocturnos y de 65 dB(A) diurnos se define en esta zona de detalle.

Zona 6.1. Cerdanyola del Vallés

Zona de la corona metropolitana barcelonesa, con viviendas multifamiliares de 5 a 7 alturas, y un área de carácter industrial; presenta un edificio de uso educativo.

En el caso de la UME objeto del presente documento, la totalidad de los habitantes con niveles de ruido superiores a 65 dB(A) de Lden y 55 dB(A) de Lnoche quedan dentro de la definida como zona de detalle, que incluyen además el 70 % de la población en la banda de los 60-65 dB(A) de Lden. Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas para Lden y Lnoche.

ZONA DE DETALLE 6.1	
Población expuesta a diferentes valores de Lden	
dB(A)	Nº personas (Estimadas en decenas)
55-60	13
60-65	7
65-70	4
70-75	0
>75	0

ZONA DE DETALLE 6.1	
Población expuesta a diferentes valores de Lnoche	
dB(A)	Nº personas (Estimadas en decenas)
50-55	12
55-60	5
60-65	4
65-70	0
>70	0

En cuanto a los indicadores Ldía y Ltarde, los resultados obtenidos para esta zona de detalle son los adjuntos a continuación, mostrando un menor número de habitantes en los rangos representados:

ZONA DE DETALLE 6.1	
Población expuesta a diferentes valores de Ldía	
dB(A)	Nº personas (Estimadas en decenas)
55-60	7
60-65	4
65-70	0
70-75	0
>75	0

ZONA DE DETALLE 6.1	
Población expuesta a diferentes valores de Ltarde	
dB(A)	Nº personas (Estimadas en decenas)
55-60	6
60-65	2
65-70	0
70-75	0
>75	0

Con la información recogida en los mapas, se pretende evaluar los niveles de ruido a los que está expuesta la población en el entorno de las grandes líneas ferroviarias, considerando únicamente el efecto de la circulación de trenes por las mismas. Con los resultados obtenidos se permite realizar una estimación de la población afectada por el ruido de las infraestructuras y concretar aquellas zonas de conflicto donde deban plantearse la aplicación de futuros Planes de Acción.

Los mapas estratégicos realizados definen los siguientes parámetros:

- Mapas de niveles sonoros: Se representan los niveles de ruido para los diferentes periodos horarios (mapas de indicadores L_{día}, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den}) conforme a los rangos de isófonas especificados en la legislación vigente.
- Mapas de exposición: Se representan los niveles medios incidentes en cada fachada de edificio con uso residencial o sensible, para cada uno de los cuatro indicadores anteriores, y los datos de población afectada, así como de colegios y hospitales.
- Mapas de zonas de afección: Se representan las superficies de terreno donde se superan los 55, 65 y 75 dB(A) para el indicador L_{den}. Se indica además el número total estimado de viviendas y de personas que viven en cada una de esas zonas.

6 PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos son resultado de los requisitos de la Directiva 2002/49/CE sobre ruido ambiental en el que se generan una serie de mapas y datos en los que se representan los niveles de ruido en el entorno de las líneas ferroviarias en estudio, como datos de población y viviendas expuestas a los diferentes niveles de ruido.

A continuación se muestra una tabla resumen de los principales resultados obtenidos –datos en centenas-:

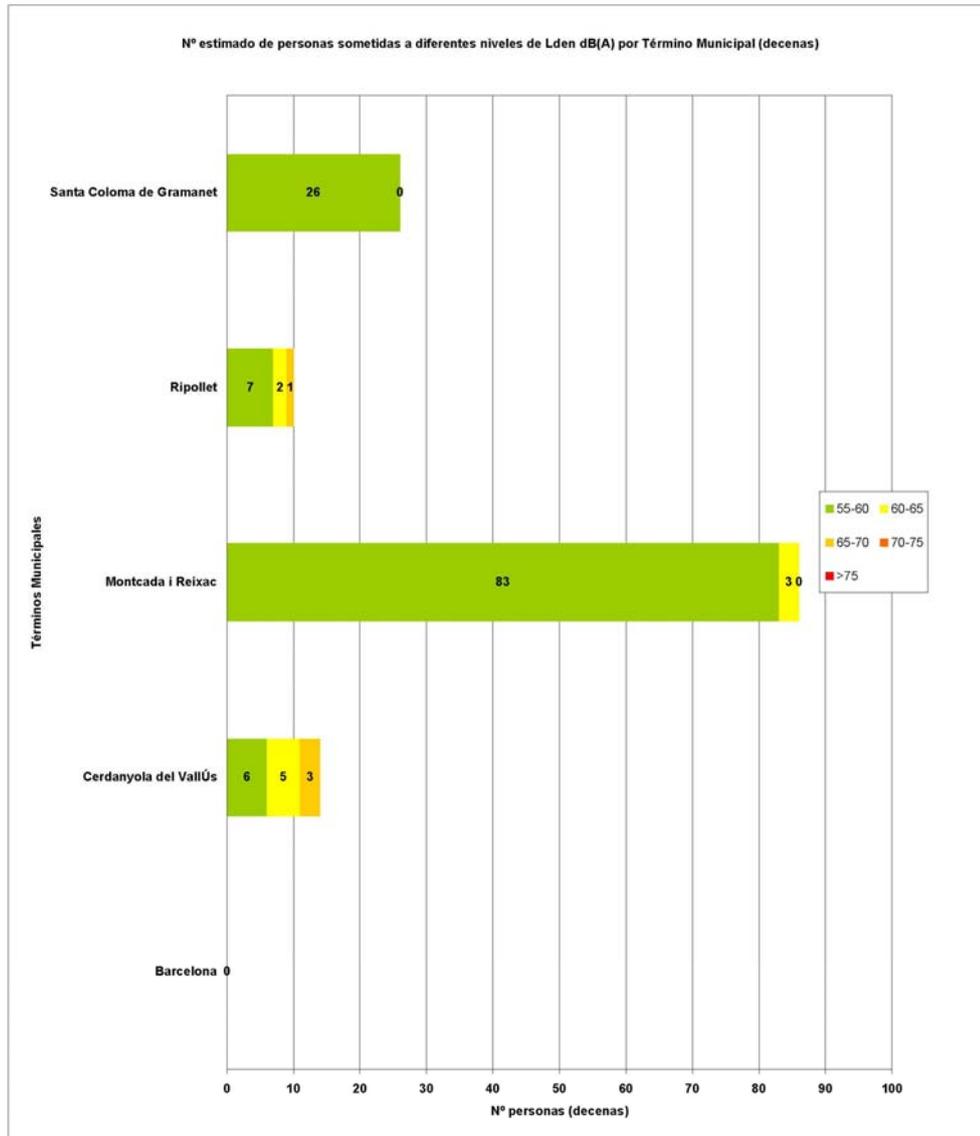
UNIDAD DE MAPA	dB(A)	Superficies expuestas a diferentes valores de Lden (Km ²)	Población expuesta a diferentes valores de Lden		Hospitales y colegios expuestos a diferentes valores de Lden	
			Viviendas (centenas)	Nº Personas (centenas)	Hospitales (unidades)	Colegios (unidades)
Bif. Vilanova-Cerdanyola del Vallés	> 55	0,44	12	14	0	1
	> 65	0,03	1	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0

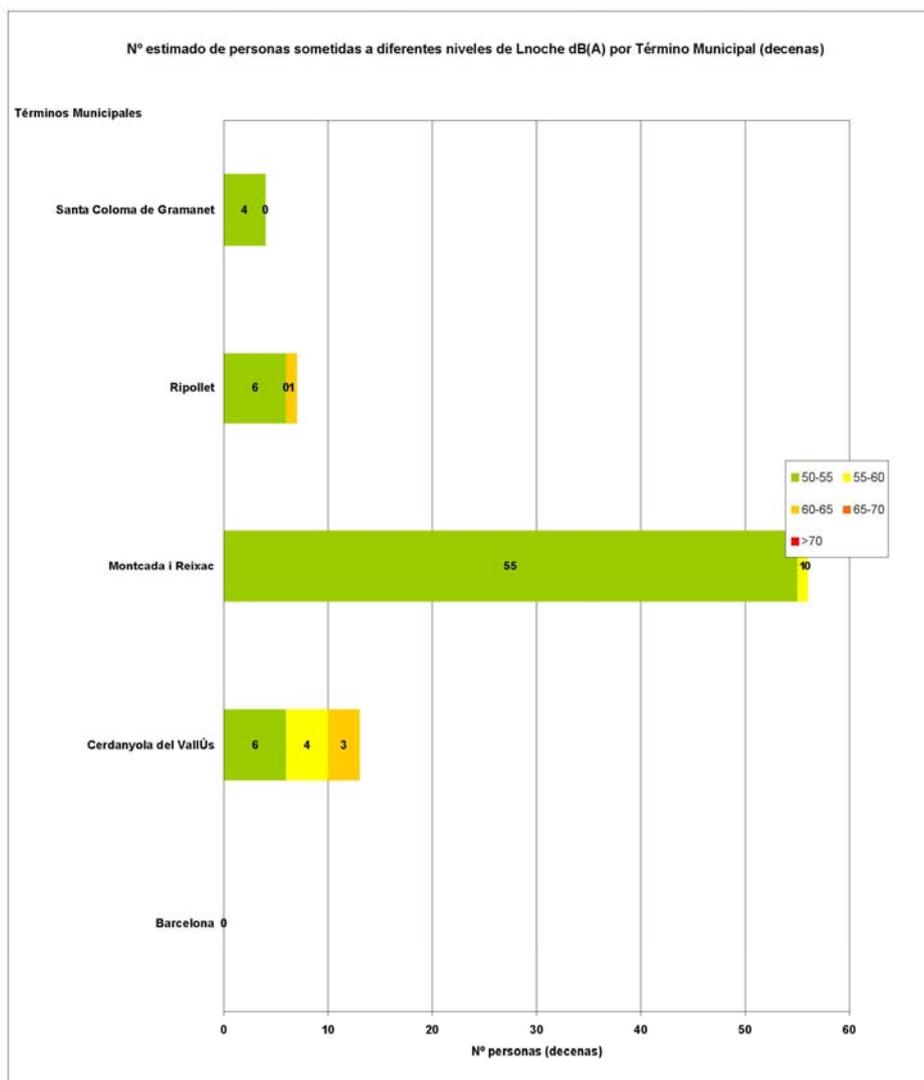
Aportando más detalle sobre los resultados obtenidos para los distintos rangos de ruido evaluados, se elabora la tabla adjunta a continuación –datos en centenas-:

NIVELES DB(A)	Nº PERSONAS (CENTENAS)			
	Lden	Lnoche	Ldía	Ltarde
50-55	-	7	-	-
55-60	12	1	1	1
60-65	1	0	0	0
65-70	0	0	0	0
70-75	0	0	0	0
>75	0	0	0	0

El recorrido de la UME coincide con las aglomeraciones urbanas de Barcelona-Sant Adrià de Besós y con la de Santa Coloma de Gramanet, que cumple los criterios de aglomeración urbana que debe desarrollar los correspondientes MER en aplicación de la Ley del Ruido. Sin embargo, los datos de población con distintos niveles de ruido calculados sin tener en cuenta los habitantes de dichas aglomeraciones no sufren variaciones apreciables a nivel de decenas.

El número de personas que se ve afectada por los distintos niveles de Lden y de Lnoche en cada municipio se puede observar en los siguientes gráficos.





De todas las zonas estudiadas se ha detectado en alguna de ellas conflictos entre los niveles de inmisión sonora y el área de sensibilidad acústica en que se encuentran, por lo que se consideran como punto de partida en el análisis de los futuros Planes de Acción.

Para la determinación de estas zonas se han aplicado los límites establecidos en el Real Decreto 1367/2007, en concreto en la Tabla A del Anexo II: Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. Estos umbrales se establecen, para el caso del tipo de área acústica "a" correspondiente a sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, concretándose en **Ldía > 65 dB(A)**, **Ltarde > 65 dB(A)** o **Lnoche > 55**

dB(A). Por lo tanto, este análisis se realiza para la superación de los niveles indicados para cualquiera de los tres indicadores, definiendo así las **Zonas de Conflicto**, aquellas en las que existe conflicto entre sus niveles de ruido y los umbrales establecidos por el Real Decreto.

Así, las Zonas de Conflicto responden a un número limitado de superficies, analizadas en detalle y que podrían ser objeto de desarrollo de futuros Planes de Acción.

A continuación se expone una tabla con las zonas de conflicto finalmente propuestas y sus características:

ZONAS DE CONFLICTO PROPUESTAS PARA SU CONSIDERACIÓN EN EL PLAN DE ACCIÓN			
DENOMINACIÓN DE LA ZONA	TÉRMINO MUNICIPAL	USO PRIORITARIO	USOS SENSIBLES
UM6_01 (Riu Sec)	Cerdanyola del Vallés	Residencial (Multifamiliar de 5 alturas)	NO
UM6_02 (Sta. María Montcad)	Montcada i Reixac	Residencial (Unifamiliar de 1-2 alturas)	NO
UM6_03 (La Ferrería)	Montcada i Reixac	Residencial (Multifamiliar de 5 alturas, Unifamiliar 1-2 alturas)	NO
UM6_04 (Sta. María Montcad)	Montcada i Reixac	Residencial (Multifamiliar de 5 alturas)	NO

Como resumen de los datos anteriores desarrollados en el cuerpo del estudio, se puede extraer la siguiente caracterización de los valores obtenidos en la UME.

Desde el punto de vista del tráfico, la UME tiene la singularidad de contar casi exclusivamente con tráfico de cercanías, no introduciéndose trenes de largos recorridos, lo que hace que las velocidades en las líneas sean comedidas, con bastantes tramos de bajas velocidades asociados a las estaciones. Este hecho tiene una fuerte repercusión en los resultados, con valores muy bajos y estrechos de las isófonas, que hacen que, en los tramos donde coinciden sucesos atenuadores, como son los derivados de la topografía, las reducciones de velocidad, etc. las bandas representadas lleguen incluso a desaparecer, por estar los niveles Lden por

debajo de los 55 dB(A). Paralelamente, esta circunstancia justifica el que los únicos entornos en los que el ruido toma cierta magnitud son aquellos en los que concurren determinadas singularidades de la vía.

La distribución de isófonas a lo largo del recorrido presenta homogeneidad, con bastante constancia en sus valores, dominando la franja de los 55-60 dB(A) que se incrementan en tramos concretos por encima de estos valores, en general en el rango de los 60-65 dB(A). Estos puntos con mayor nivel de ruido van a ser enclaves singulares de la vía, bien por la presencia de bocas de túnel, por bifurcaciones, o por reflexión de sonido provocada por la presencia de suelo reflectante o fachadas enfrentadas de edificios que se sitúan muy próximos a la línea del ferrocarril.

Estas bandas, con valores muy discretos y con una anchura muy reducida en líneas generales, concluyen con una afección mínima sobre los entornos residenciales, entre los que cabe destacar el de Cerdanyola del Vallés por la mayor repercusión aquí producida. No se define afección sobre centros educativos o sanitarios.

Se define un único centro educativo en la banda de los 55-60 dB(A) en su fachada más expuesta.

7 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo que ha participado en el desarrollo del trabajo estructurado conforme a las principales tareas es:

- Dirección de Medio Ambiente, ADIF:
 - Rosa María Matas López: Director del Estudio. Lda. CC. Geológicas.
 - María del Carmen Ortiz Vargas-Machuca: Control de calidad, supervisión técnica y apoyo a la Dirección. Lda. En CC. Físicas.

- Pedro Pérez del Campo: Control de calidad, supervisión técnica y apoyo a la Dirección. Ldo. en CC. Geológicas.
- Delegado del Consultor:
 - Ángeles Albalá Megía: Delegado del Consultor y Autor del Estudio. Lda. C.C. Biológicas.
- Autores del Estudio, coordinadores del resto de equipos de trabajo:
 - Miguel Ángel González García: Ing. de Montes.
 - Ángeles Albalá Megía: Lda. C.C. Biológicas.
- Modelización, interpretación de resultados, redacción del estudio, coordinación de los equipos, trabajo de campo:
 - Marta Oliver Santolaya: Ing. Técnico Forestal -Lda. CC. Ambientales en curso-.
 - Rafael Menéndez Mellado: Ing. de Montes.
- Proyecto de GIS, recopilación y tratamiento de datos, participación en la redacción de documentación:
 - Débora Gahete Rincón: Ing. de Montes.
 - Daniel Peralta Sánchez: Ldo. en Ciencias de la Tierra.
 - Gabriel Garrido Gómez: Ing. Técnico Forestal.
 - Francisco José Serrano García: Ldo. CC. Ambientales.
 - Avelino Díaz Salazar: Ing. de Montes.

- Alberto Alonso Ayuso: Ldo. CC. Ambientales e Ingeniero Técnico Forestal.
 - Elena Marco Marco: Ing. de Montes.
 - Olivia Sanmartín del Palacio: Ldo. CC. Ambientales
 - Víctor Asenjo Díaz Ldo. CC. Ambientales.
 - Nerea Marto Tabernilla: Ldo. CC. Ambientales.
- Tratamiento de datos de tráfico y tramificación-segmentación de los trayectos:
- Paloma Asenjo Amago: Ing. De Montes.
 - Miguel Ángel González García: Ing. de Montes.
- Trabajo de campo y redacción de documento –descripción-:
- Sergio Mata Gallego: Ldo. CC. Biológicas.
 - Alfredo Goenaga Sánchez: Ldo. CC. Biológicas.
- Tratamiento de cartografía con ISTRAM, generación del modelo 3D:
- Rafael Menéndez Mellado: Ing. de Montes.
 - Delia Romera Luengo: ICCP.
 - Amaya Pacheco Romero: ICCP.
 - Jesús del Arco Galán: ICCP.
 - Juan Manuel Fernández Gimenez: ICCP.
 - Fernando González García: Ing. de Caminos.

- Javier Rubio González: Ing. Topógrafo.
 - Francisco José Serrano García: Licenciado en Ciencias Ambientales.
 - Alberto Alonso Ayuso: Ldo. CC. Ambientales e Ingeniero Técnico Forestal.
- Campaña de mediciones acústicas en estaciones y control de calidad externo:
- Alberto Fraile de Lerma: Dr. Ing. Industrial. Responsable de ensayos y control de calidad externo.
 - Lutz Hermanns: ICCP, Dr. Ingeniero UPM. Responsable evaluación de potencias acústicas.
 - Jaime Vega Domínguez: Ing. Industrial. Realización de ensayos. Evaluación potencias acústicas.
 - Francisco Javier Cara Cañas: ICCP. Realización de ensayos.
 - Josu Barredo Egusquiza: Ing. Industrial. Realización de ensayos.
 - Alfredo Grande Pérez: Ing. Técnico Industrial. Realización de ensayos.
 - Javier Fernández Martínez: Ing. Industrial. Evaluación de potencias acústicas.
 - Jaime Gallego de Oteiza: Ing. Industrial. Realización de ensayos.

8 PLANOS

Los planos resultantes de la elaboración de los MER sobre la UME son los que se relacionan a continuación:

UME Bif. Vilanova - Cerdanyola del Valles		
código del plano	nombre	
FASE A		ESCALA
A.6.0	Plano Guía	1:100.000
A.6.1	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden	1:25.000
A.6.2	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche	1:25.000
A.6.3	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía	1:25.000
A.6.4	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde	1:25.000
A.6.5	Mapa de Exposición del Indicador Lden	1:50.000
A.6.6	Mapa de Exposición del Indicador Lnoche	1:50.000
A.6.7	Mapa de Exposición del Indicador Ldía	1:50.000
A.6.8	Mapa de Exposición del Indicador Ltarde	1:50.000
A.6.9	Mapa de Zona de Afección	1:25.000
A.6.10	Mapa de delimitación de las zonas de detalle	1:50.000
FASE B		ESCALA
B.6.0	Plano Guía de las zonas de detalle de Fase B	1:50.000
Zona de Detalle 6,1: Cerdanyola del Vallés		
B.6.1.1	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden	1:5.000
B.6.1.2	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche	1:5.000
B.6.1.3	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía	1:5.000
B.6.1.4	Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde	1:5.000
B.6.1.5	Mapa de Exposición del Indicador Lden	1:5.000
B.6.1.6	Mapa de Exposición del Indicador Lnoche	1:5.000
B.6.1.7	Mapa de Exposición del Indicador Ldía	1:5.000
B.6.1.8	Mapa de Exposición del Indicador Ltarde	1:5.000