



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.: VALENCIA NORTE –CASTELLÓN DE LA PLANA

**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: VALENCIA NORTE –CASTELLÓN DE LA PLANA

## MEMORIA RESUMEN

## ÍNDICE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO.....</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>ANTECEDENTES .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....</b>                      | <b>4</b>  |
| 3.1      | DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO .....                          | 4         |
| 3.2      | DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA OBJETO DE ESTUDIO .....                  | 5         |
| <b>4</b> | <b>NORMATIVA.....</b>  | <b>10</b> |
| 4.1      | NORMATIVA EUROPEA .....  | 10        |
| 4.2      | NORMATIVA ESTATAL.....   | 11        |
| 4.3      | NORMATIVA AUTONÓMICA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA .....            | 11        |
| 4.4      | NORMATIVA MUNICIPAL .....  | 12        |
| <b>5</b> | <b>MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO. METODOLOGÍA .....</b>            | <b>12</b> |
| 5.1      | FASE A: ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO BÁSICOS ..... | 13        |
| 5.2      | FASE B: ELABORACIÓN DE MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DETALLADOS.   | 14        |
| <b>6</b> | <b>PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS .....</b>                    | <b>20</b> |
| <b>7</b> | <b>EQUIPO DE TRABAJO .....</b>                                   | <b>27</b> |
| <b>8</b> | <b>PLANOS.....</b>   | <b>30</b> |

## **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), Valencia Norte – Castellón de la Plana.

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, la única referencia de quejas o denuncias, se define la C/ Segorbe, nº 9, en Valencia, muy próxima a la estación.
- Documentación relativa a rejillas y salidas de ventilación, inventario y características.
- Por otro lado, consultando a los ayuntamientos sobre la existencia de estudios sectoriales, no constando la existencia de ningún estudio específico de este tipo para la UME.

- Las medidas correctoras ejecutadas a lo largo de la Unidad de Mapa objeto del presente documento (obstáculos: pantallas y caballones), se detallan en el Anejo correspondiente a los datos de entrada al modelo.

### **3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

La zona de estudio de esta UME queda enmarcada en la provincia de Valencia, en concreto en las comarcas de Valencia, L´Horta Norte, Camp de Morvedre, la Plana Baixa y La Plana Alta, con una longitud total aproximada de 69,2 kilómetros y manteniendo dirección predominante S-N.

Cabe destacar la presencia en las proximidades del ámbito estudiado el espacio natural Marjal d´Almenara y desembocadura del Riu Millars.

El primer espacio, con categoría de Lugar de Importancia Comunitaria alberga una buena representación de hábitats propios de humedales de elevada importancia para las aves acuáticas. Se halla incluido en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana con el nombre de “Marjal y Estanys d´Almenara”. Se localiza al este de la traza del ferrocarril en el tramo entre las localidades de Sagunto y Moncofa, a distancia variable, siendo la mínima entre el límite externo del espacio protegido a la zona de estudio de 350 m, localizándose en las proximidades de Xilxes.

El segundo espacio mencionado, la desembocadura del Riu Millars, es un también un LIC constituido por un pequeño delta fluvial protegido de transformaciones agrarias y de la actividad cinegética, que resulta de gran atractivo para las aves acuáticas. El grupo más importante de especies corresponde la avifauna acuática. Este espacio ostenta igualmente la categoría de ZEPA y se halla incluido en el Catálogo de Zonas Húmedas y en el de Paisajes Protegidos de la Comunidad Valenciana. La traza del trayecto objeto de estudio supone el límite noroccidental de la ZEPA, entre las localidades de Vila-Real y Almassora, si bien se trata de una zona marginal de la misma en un entorno periurbano e industrial cuya naturalidad se encuentra parcialmente reducida.

### 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. 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 caballones –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 Valencia y Castellón de la Plana, en concreto en las comarcas de L'Horta y Camp de Morvedre en Valencia y La Plana Baixa y La Plana Alta en Castellón, con una longitud total aproximada de 69,2 kilómetros. Su trazado discurre en primer término por el área costera desde la capital Valenciana y posteriormente se adentra por el interior de la provincia homónima manteniendo una dirección predominante NNE-SSO, alcanzando territorio de la provincia de Castellón,

donde continúa el trazado hasta adentrarse en la capital por el sur, tras atravesar los núcleos de Vila-Real y Almassora.

El punto de inicio considerado para la UME02 es la Bifurcación a la estación de clasificación V.FS.Lu\_1, en la ciudad de Valencia, y el punto final es la estación de Castellón de la Plana, que se halla emplazada al oeste del centro del núcleo urbano de la citada ciudad. La UME se halla integrada por los siguientes trayectos: Trayecto 1, entre la estación de Valencia Norte y la estación de Sagunto, y Trayecto 2, entre la estación de Sagunto y la estación de Castellón de la Plana. Se describen a continuación ambos recorridos.

Trayecto 1: entre la estación de Valencia Norte y la estación de Sagunto. Presenta a lo largo de sus 29,22 kilómetros de recorrido una sucesión de usos urbanos e industriales en las proximidades de la capital valenciana, que se torna en amplias zonas agrícolas y naturales salpicadas por los núcleos urbanos distantes entre sí en el resto del trayecto, una vez superada la metrópoli. Los núcleos habitados en este entorno rural se hallan dotados en gran parte de polígonos industriales de notables dimensiones. El trayecto presenta un trazado en superficie en gran parte de su recorrido, a excepción de un tramo soterrado de 2.500 metros bajo el casco urbano de la capital valenciana, que incluye la estación de Valencia-Cabanyal.

Los trabajos de campo reflejaron la presencia de diversos nuevos desarrollos de carácter sanitario y residencial en el trayecto.

En concreto, en las proximidades de la estación de Valencia-Fuente de San Luis se encuentra en fase de construcción el Hospital La Fe, cuyo emplazamiento se halla a una distancia inferior a 100 metros del trayecto objeto de estudio.

Por su parte, en el entorno de la Playa de la Malvarrosa, se sitúa un nuevo desarrollo residencial de notables dimensiones, localizado en las proximidades del punto en que el trayecto estudiado aflora a la superficie, entre la traza del ferrocarril y la cercana costa. Su emplazamiento se halla a una distancia inferior a 100 metros del trazado de las vías de ferrocarril, si bien las edificaciones en construcción actualmente se encuentran a una distancia de aproximadamente 175 metros.

En el casco urbano de Puçol, se ha detectado un nuevo desarrollo residencial, situado a una distancia mínima aproximada de 80 metros del trazado de las vías de ferrocarril.

A lo largo de su recorrido no se ha constatado la presencia de pantallas, caballones u otros obstáculos específicamente diseñados, si bien en tramos en los que se sitúan naves de carácter industrial muy próximas a la traza de las vías, éstas frecuentemente presentan un muro como cerramiento perimetral de las instalaciones. No obstante, cabe mencionar la presencia de un muro de cerramiento en las playa de vías de la estación de en Valencia Norte.

Trayecto 2: entre la estación de Sagunto y la estación de Castellón. Se trata de un trayecto de similares características generales al trayecto anterior. Su longitud total alcanza 40 kilómetros. Discurre primeramente en un entorno rural caracterizado por los cultivos frutícolas que, no obstante, toma carácter industrial y urbano en el entorno de Vila-Real, Almassora y Castellón. Presenta un trazado en superficie en gran parte de su recorrido, estando soterrado un tramo con una longitud de 1.900 metros bajo el casco urbano de la capital castellanense para el acceso a la plataforma subterránea de la estación de Castellón. En el entorno del pasillo interceptado se disponen tres espacios naturales protegidos: el Marjal del Moro, el Marjal de la Almenara y la desembocadura del Riu Millars.

Existen nuevos desarrollos de carácter industrial en las proximidades de la estación de Les Valls y Alquerías del Niño Perdido, así como de viviendas en las proximidades de las estaciones de Almenara y La Llosa.

Los datos tomados sobre características de la vía arrojan como resultado una cierta homogeneidad en las mismas. Las vías de circulación de ambos tramos presentan mayoritariamente el carril soldado sobre balasto con traviesas de hormigón monobloque y con algunos tramos de escasa longitud dotados de traviesas de hormigón tipo biloque y de madera, coincidentes estas últimas con bifurcaciones y cambios de vía. Las traviesas de hormigón sobre placa se localizan en tramo de transición a túnel mientras que el tramo soterrado próximo al final de trayecto en la estación de Castellón presenta carril continuo sobre traviesas de hormigón bibloque sobre placa.

Las dieciocho estaciones presentes en el recorrido son: Valencia-La Fuente de San Luis, Valencia-Cabanyal, Roca-Cúper, Albuxech, Massalfassar, El Puig, Puçol, Sagunto, Les Valls, Almenara, La Llosa, Xilxes, Moncofa, Nules-La Villa Vella, Burriana-Alquerías del Niño Perdido, Vila-Real, Almassora y Castellón.

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 |
| Valencia Norte-Castellón | 2.A       | Bif.Clas.V.FS.Lu_1 - Bif. Clas.V.FS.Lu     | 301           | 212                  | 64    | 25    |
|                          | 2.B       | Bif.Clas.V.FS.Lu_2 - Bif. Clas.V.FS.Lu     | 863           | 608                  | 84    | 171   |
|                          | 2.C       | Bif.Clas.V.FS.Lu - Valencia La Font S.L.   | 1164          | 793                  | 244   | 127   |
|                          | 2.D       | Valencia La Font S.L. – Bif. Grao Valencia | 1007          | 686                  | 211   | 110   |
|                          | 2.E       | Bif. Grao Valencia - Puçol                 | 954           | 650                  | 200   | 104   |
|                          | 2.F       | Puçol - Sagunto                            | 944           | 643                  | 198   | 103   |
|                          | 2G        | Sagunto-Vila-Real                          | 878           | 619                  | 164   | 95    |
|                          | 2.H       | Vila Real - Castellón                      | 858           | 605                  | 160   | 93    |

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

| Descrip. UME                         | COD Tramo | Denominación tramo                         | GRANDES LÍNEAS | CERCANÍAS | REGIONALES | MERCANCÍAS |
|--------------------------------------|-----------|--|----------------|-----------|------------|------------|
| Valencia Norte-Castellón de la Plana | 2.A       | Bif.Clas.V.FS.Lu_1 - Bif. Clas.V.FS.Lu     | 47             | 205       | 14         | 35         |
|                                      | 2.B       | Bif.Clas.V.FS.Lu_2 - Bif. Clas.V.FS.Lu     | 64             | 3828      | 46         | 0          |
|                                      | 2.C       | Bif.Clas.V.FS.Lu - Valencia La Font S.L.   | 180            | 534       | 85         | 363        |
|                                      | 2.D       | Valencia La Font S.L. – Bif. Grao Valencia | 157            | 462       | 74         | 315        |
|                                      | 2.E       | Bif. Grao Valencia - Puçol                 | 149            | 437       | 70         | 298        |
|                                      | 2.F       | Puçol - Sagunto                            | 147            | 432       | 69         | 294        |
|                                      | 2G        | Sagunto-Vila-Real                          | 190            | 527       | 43         | 118        |
|                                      | 2.H       | Vila Real - Castellón                      | 186            | 515       | 42         | 115        |

De los datos de tráfico se concluye con dos tramos diferentes, diferenciados en Bif. Clas. V.FS.Lu, pues a partir de éste punto se reduce sustancialmente el tráfico de grandes líneas, regionales y sobre todo de cercanías, incrementándose entre este punto y Sagunto el tráfico de mercancías.

El tráfico ferroviario en los dos primeros tramos está formado casi exclusivamente por la circulación de trenes de cercanías (aunque circulan también grandes líneas, regionales y mercancías), que comunican Valencia 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.

## 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:

| <b>Clase</b> | <b>Áreas acústicas<br/>Usos principales</b>       |
|--------------|---|
| 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 LA COMUNIDAD VALENCIANA**

Es necesario destacar que la normativa valenciana a este respecto, tal y como establece en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre de 2002, de protección contra la contaminación acústica, indica que los ayuntamientos deben elaborar planes acústicos identificando las áreas acústicas existentes en el municipio en función del uso que sobre las mismas exista o esté previsto y sus condiciones acústicas, así como la adopción de medidas que permitan la progresiva reducción de sus niveles sonoros para situarlos por debajo de los previstos en la ley.

Asimismo, esta ley contempla la elaboración de un plan acústico autonómico.

La ley establece unos niveles sonoros máximos en función de los usos del suelo

| USO                 | $L_{AeqT}$ dB(A) de 8 a 22 h | $L_{AeqT}$ dB(A) de 22 a 8 h |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| Sanitario y Docente | 45                           | 35                           |
| Residencial         | 55                           | 45                           |
| Terciario           | 65                           | 55                           |
| Industrial          | 70                           | 60                           |

#### 4.4 **NORMATIVA MUNICIPAL**

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

- Almassora: Ordenanza Municipal de Medio Ambiente: Ruidos y Vibraciones de 11 de febrero de 2005.
- Burriana: Ordenanza Reguladora de Medio Ambiente de 25 de junio de 2001.
- Foios: Ordenanzas Reguladoras de Medio Ambiente de 27 de abril de 2000.
- Pobla de Farnall: Ordenanzas Reguladoras de Medio Ambiente de 27 de abril de 2000.
- Valencia: Ordenanza Municipal de Medio Ambiente: Ruidos y Vibraciones, de 23 de julio de 2007.
- Castellón de la Plana: en proceso de elaboración.
- Sagunto: incluido en la propuesta de presupuestos de 2007

## 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 las zonas 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 Lden y de 50 dB(A) para Lnoche.

Las zonas estudiadas a mayor detalle en esta UME, cuyos límites quedan representados en el plano adjunto al documento, arrojan los siguientes valores globales.

La población total de las Zonas de Detalle abarcan, coincidente con los indicadores de Lden en los rangos de 60-65 db(A) y >65 dB(A), y de Lnoche para intervalos de 50-55dB(A) y de >55 dB(A) supone la práctica totalidad de habitantes en estos mismos rangos para toda la UME analizada. Es decir, el 99 % de la población afectada por niveles superiores a los indicados se define en las zonas de detalle.

En cuanto a las zonas de detalle que más población incluyen con niveles altos para Lden están Valencia 1, Meliana y Puçol. Respecto a los valores nocturnos, a las tres Zonas de Detalle anteriores se une Valencia 2.

De forma particular se analizan a continuación las distintas Zonas de Detalle.

### **Zona 2.1. Valencia 1**

Zona de la corona metropolitana de Valencia, con viviendas residenciales con algún bloque aislado de menor altura. Incluye el centro de educación “IES Baleares” que soporta niveles sonoros superiores a los 75 dB(A).

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas para los cuatro indicadores.

| ZONA DE DETALLE 2.1                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.1                               |                                       | ZONA DE DETALLE 2.1                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.1                               |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                       |
| dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 54                                    | 50-55   | 59                                    | 55-60   | 31                                    | 55-60   | 19                                    |
| 60-65   | 21                                    | 55-60   | 13                                    | 60-65   | 12                                    | 60-65   | 12                                    |
| 65-70   | 10                                    | 60-65   | 6                                     | 65-70   | 2                                     | 65-70   | 2                                     |
| 70-75   | 2                                     | 65-70   | 1                                     | 70-75   | 0                                     | 70-75   | 0                                     |
| >75   | 1                                     | >70   | 1                                     | >75   | 1                                     | >75   | 1                                     |

## Zona 2.2. Valencia 2

Esta zona se corresponde con la salida del túnel referido en la Zona de Detalle anterior. Se sitúa a las afueras del núcleo urbano de Valencia, en el límite municipal con Alborada, donde la presencia de edificaciones de uso residencial va disminuyendo dejando paso a un área de carácter industrial. Las edificaciones se presentan más dispersas, con tipología de vivienda multifamiliar de gran altura y la presencia de edificaciones aisladas de 1 o 2 alturas.

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas para cada indicador.

| ZONA DE DETALLE 2.2                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.2                               |                                    | ZONA DE DETALLE 2.2                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.2                               |                                    |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                    |
| dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 37                                 | 50-55   | 31                                 | 55-60   | 14                                 | 55-60   | 14                                 |
| 60-65   | 14                                 | 55-60   | 6                                  | 60-65   | 2                                  | 60-65   | 1                                  |
| 65-70   | 0                                  | 60-65   | 0                                  | 65-70   | 0                                  | 65-70   | 0                                  |
| 70-75   | 0                                  | 65-70   | 0                                  | 70-75   | 0                                  | 70-75   | 0                                  |
| >75   | 0                                  | >70   | 0                                  | >75   | 0                                  | >75   | 0                                  |

## Zona 2.3. Meliana

Esta zona está ubicada en un barrio residencial del T.M. de Meliana, concentrado en las inmediaciones de la vía férrea fuera del núcleo urbano, hacia el P.K. 12. La tipología de vivienda es tanto multifamiliar, como casa aisladas de baja altura. Se encuentra en la zona alguna edificación de uso industrial. No se presentan en la zona edificaciones de uso sensible, colegios ni hospitales.

Los datos de población obtenidos para los distintos rangos de los indicadores analizados son los siguientes.

| ZONA DE DETALLE 2.3                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.3                               |                                    | ZONA DE DETALLE 2.3                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.3                               |                                    |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                    |
| dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 10                                 | 50-55   | 12                                 | 55-60   | 13                                 | 55-60   | 12                                 |
| 60-65   | 12                                 | 55-60   | 7                                  | 60-65   | 16                                 | 60-65   | 9                                  |
| 65-70   | 16                                 | 60-65   | 12                                 | 65-70   | 2                                  | 65-70   | 8                                  |
| 70-75   | 0                                  | 65-70   | 0                                  | 70-75   | 0                                  | 70-75   | 0                                  |
| >75   | 0                                  | >70   | 0                                  | >75   | 0                                  | >75   | 0                                  |

## Zona 2.4 Albuixech

Esta Zona de Detalle se corresponde con el casco urbano de Albuixech situado al Este de la línea férrea, a una distancia inferior a los 250 metros. Todas las edificaciones son de uso residencial y de tipología propia de los municipios de la zona, de 2 a 4 alturas., sin que se encuentren en la zona edificios de uso sensible.

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas para cada indicador.

| ZONA DE DETALLE 2.4                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.4                               |                                       | ZONA DE DETALLE 2.4                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.4                               |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                       |
| dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 4                                     | 50-55   | 4                                     | 55-60   | 4                                     | 55-60   | 4                                     |
| 60-65   | 4                                     | 55-60   | 4                                     | 60-65   | 4                                     | 60-65   | 4                                     |
| 65-70   | 4                                     | 60-65   | 3                                     | 65-70   | 3                                     | 65-70   | 3                                     |
| 70-75   | 2                                     | 65-70   | 1                                     | 70-75   | 0                                     | 70-75   | 0                                     |
| >75   | 0                                     | >70   | 0                                     | >75   | 0                                     | >75   | 0                                     |

## Zona 2.5 Puçol

Se trata del casco urbano de Puçol, tanto en el margen derecho como en el izquierdo de las vías, que atraviesan al núcleo urbano dividiéndolo en dos. Se caracteriza por presentar las edificaciones uso residencial en toda la zona, excepto a la salida del núcleo urbano donde aparece un área de carácter industrial al oeste de las vías, donde también se asienta el centro de enseñanza “Caxton collage” identificado con el código 350 y con capacidad para más de 2000 alumnos.

La tipología de las viviendas varía en altura, siendo la dominante de viviendas multifamiliares de 3 o 4 alturas. No se detectan usos sensibles en las edificaciones.

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas.

| ZONA DE DETALLE 2.5                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.5                               |                                       | ZONA DE DETALLE 2.5                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.5                               |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                       |
| dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 39                                    | 50-55   | 30                                    | 55-60   | 30                                    | 55-60   | 31                                    |
| 60-65   | 33                                    | 55-60   | 23                                    | 60-65   | 18                                    | 60-65   | 18                                    |
| 65-70   | 16                                    | 60-65   | 9                                     | 65-70   | 8                                     | 65-70   | 8                                     |
| 70-75   | 7                                     | 65-70   | 5                                     | 70-75   | 0                                     | 70-75   | 0                                     |
| >75   | 0                                     | >70   | 0                                     | >75   | 0                                     | >75   | 0                                     |

## Zona 2.6 Sagunto

El núcleo urbano de Sagunto se sitúa en el margen izquierdo de las vías, con un marcado carácter residencial.

Los datos estimados de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas.

| ZONA DE DETALLE 2.6                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.6                               |                                       | ZONA DE DETALLE 2.6                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.6                               |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                       |
| dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 31                                    | 50-55   | 11                                    | 55-60   | 11                                    | 55-60   | 11                                    |
| 60-65   | 12                                    | 55-60   | 7                                     | 60-65   | 10                                    | 60-65   | 11                                    |
| 65-70   | 4                                     | 60-65   | 4                                     | 65-70   | 4                                     | 65-70   | 4                                     |
| 70-75   | 3                                     | 65-70   | 0                                     | 70-75   | 0                                     | 70-75   | 1                                     |
| >75   | 0                                     | >70   | 0                                     | >75   | 0                                     | >75   | 0                                     |

## Zona 2.7 Nules

Esta Zona de Detalle se encuentra ubicada hacia el P.K. 51.5, separando el núcleo urbano residencial de Nules, situado al oeste de las vías, del área de carácter industrial situado al este. La tipología más abundante es la de viviendas multifamiliares de 2 o 3 alturas.

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas para los cuatro indicadores estimados.

| ZONA DE DETALLE 2.7                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.7                               |                                       | ZONA DE DETALLE 2.7                             |                                       | ZONA DE DETALLE 2.7                               |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                       | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                       |
| dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas<br>(Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 6                                     | 50-55   | 6                                     | 55-60   | 6                                     | 55-60   | 7                                     |
| 60-65   | 7                                     | 55-60   | 6                                     | 60-65   | 7                                     | 60-65   | 7                                     |
| 65-70   | 1                                     | 60-65   | 0                                     | 65-70   | 1                                     | 65-70   | 2                                     |
| 70-75   | 0                                     | 65-70   | 0                                     | 70-75   | 0                                     | 70-75   | 0                                     |
| >75   | 0                                     | >70   | 0                                     | >75   | 0                                     | >75   | 0                                     |

## Zona 2.8 Alquilerías del Niño Perdido

En esta Zona de Detalle se recoge la franja del núcleo urbano situada al Oeste de la plataforma y a distancia menor de 200 metros respecto a la fuente de ruido. El uso fundamental es residencial a este lado de las vías y de carácter industrial en el lado opuesto. No se disponen otros usos sensibles en la zona de detalle. Las viviendas multifamiliares de 2 alturas constituyen la tipología predominante.

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas.

| ZONA DE DETALLE 2.8                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.8                               |                                    | ZONA DE DETALLE 2.8                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.8                               |                                    |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                    |
| dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 5                                  | 50-55   | 6                                  | 55-60   | 6                                  | 55-60   | 6                                  |
| 60-65   | 5                                  | 55-60   | 2                                  | 60-65   | 3                                  | 60-65   | 3                                  |
| 65-70   | 1                                  | 60-65   | 0                                  | 65-70   | 1                                  | 65-70   | 1                                  |
| 70-75   | 0                                  | 65-70   | 0                                  | 70-75   | 0                                  | 70-75   | 0                                  |
| >75   | 0                                  | >70   | 0                                  | >75   | 0                                  | >75   | 0                                  |

### Zona 2.9 Castellón de la Plana

Esta zona se encuentra ubicada próxima al límite con Almassora y tiene una longitud de aproximadamente un Km. Se encuentra en un área de marcado carácter industrial, con la salvedad de las edificaciones residenciales que han definido la Zona de Detalle. Éstas presentan viviendas de 1 altura.

Los datos de población en los distintos rangos de ruido son los de las tablas adjuntas para los indicadores de trabajo.

| ZONA DE DETALLE 2.9                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.9                               |                                    | ZONA DE DETALLE 2.9                             |                                    | ZONA DE DETALLE 2.9                               |                                    |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Población expuesta a diferentes valores de Lden |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Lnoche |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ldía |                                    | Población expuesta a diferentes valores de Ltarde |                                    |
| dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) | dB(A)   | Nº personas (Estimadas en decenas) |
| 55-60   | 3                                  | 50-55   | 1                                  | 55-60   | 2                                  | 55-60   | 2                                  |
| 60-65   | 1                                  | 55-60   | 0                                  | 60-65   | 1                                  | 60-65   | 1                                  |
| 65-70   | 0                                  | 60-65   | 0                                  | 65-70   | 0                                  | 65-70   | 0                                  |
| 70-75   | 0                                  | 65-70   | 0                                  | 70-75   | 0                                  | 70-75   | 0                                  |
| >75   | 0                                  | >70   | 0                                  | >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 deba 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 Ldía, Ltarde, Lnoche y

Lden) 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 Lden. 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 <sup>2</sup> ) | 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) |
| Valencia Norte - Castellón de la Plana | > 55  | 10,00   | 42  | 43                     | 0  | 10                  |
|  | > 65  | 2,00  | 8   | 8                      | 0  | 6                   |
|  | > 75  | 0,02  | 0   | 0                      | 0  | 5                   |

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

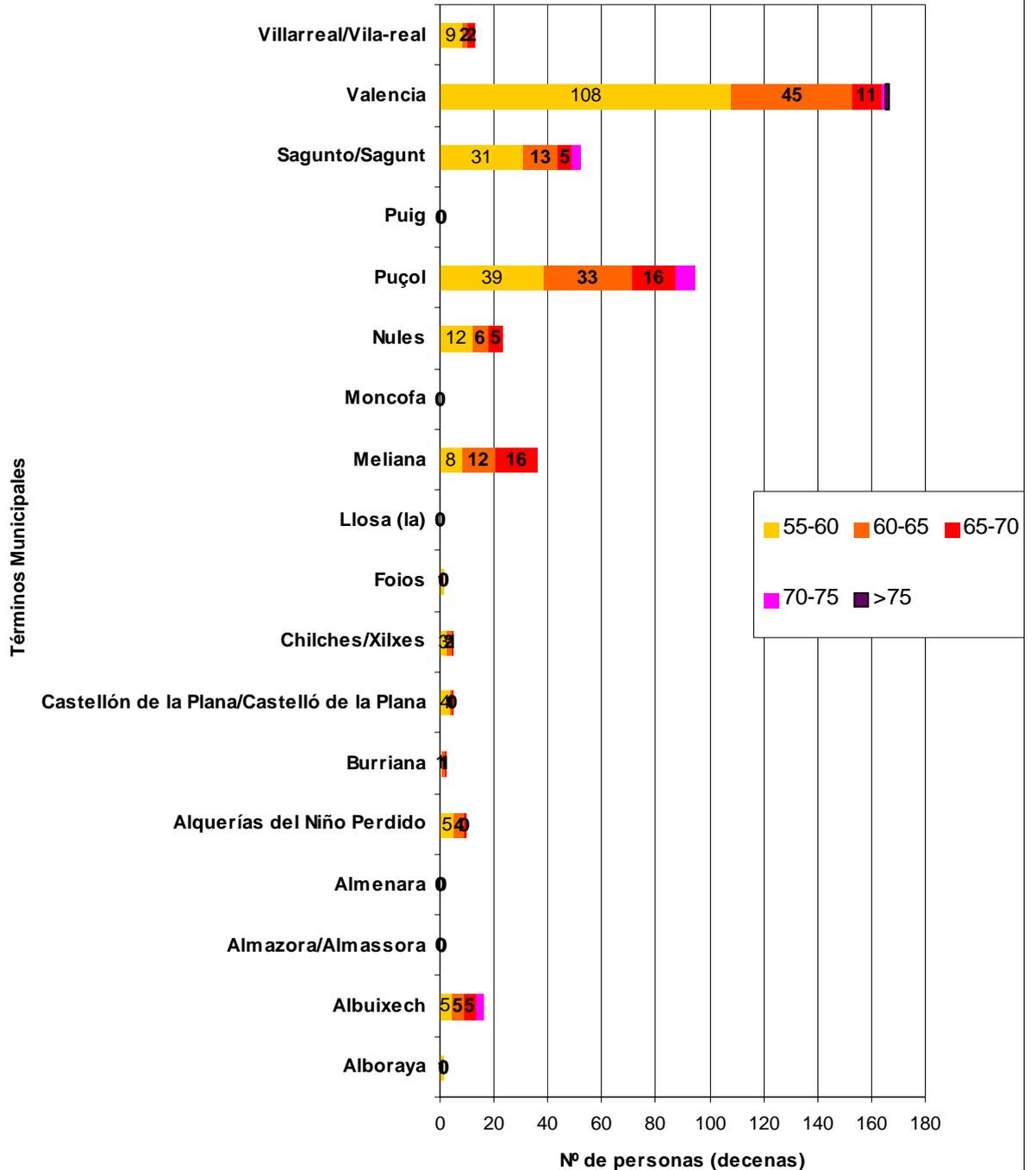
| NIVELES DB(A) | Nº PERSONAS (CENTENAS) |        |      |        |
|---------------|------------------------|--------|------|--------|
|               | Lden                   | Lnoche | Ldía | Ltarde |
| 50-55         | -                      | 18     | -    | -      |
| 55-60         | 23                     | 8      | 13   | 13     |
| 60-65         | 12                     | 4      | 8    | 7      |
| 65-70         | 6                      | 1      | 2    | 3      |
| 70-75         | 1                      | 0      | 0    | 0      |
| >75           | 0                      |        | 0    | 0      |

El recorrido de la UME coincide con las aglomeraciones urbanas de Valencia (Zonas de Detalle de Valencia 1 y 2) y de Castellón de la Plana (Zona de Detalle de Castellón de la Plana), que deben desarrollar los correspondientes MER en aplicación de la Ley del Ruido. Los datos de población con distintos niveles de ruido, sin tener en cuenta los habitantes de dichas aglomeraciones responden a:

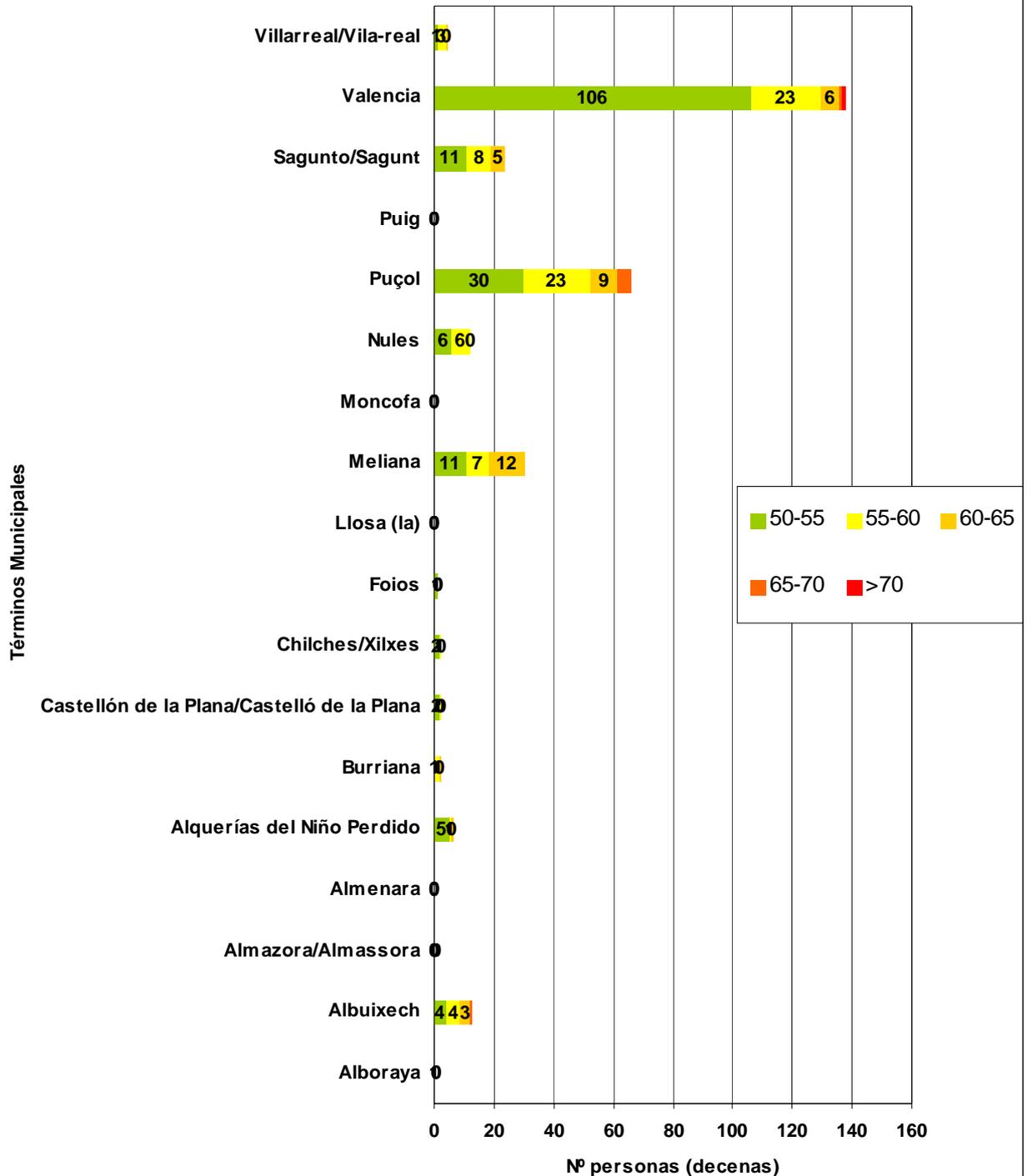
| Lden dB(A) | Nº PERSONAS (decenas) | Lnoche dB(A) | Nº PERSONAS (decenas) |
|------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| 60-65      | 78                    | 50-55        | 72                    |
| >65        | 63                    | >55          | 89                    |

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.

**Nº estimado de personas sometidas a diferentes niveles de Lden dB(A) por Término Municipal (decenas)**



**Nº estimado de personas sometidas a diferentes niveles de Lnoche dB(A) por Término Municipal (decenas)**



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 **L<sub>día</sub> > 65 dB(A), L<sub>tarde</sub> > 65 dB(A) o L<sub>noche</sub> > 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   |
| UM2_01 (Valencia Norte 1)  | Valencia          | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)                      | NO   |
| UM2_02 (Valencia Norte 1)  | Valencia          | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)                      | Colegio Santa Magdalena Sofía                                    |
| UM2_03 (Valencia Norte 2)  | Valencia          | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)                      | NO   |
| UM2_04 (Valencia Norte 3)  | Valencia          | Residencial (Multifamiliar variable, desde 1 hasta 8 alturas) | Centro de Enseñanza El Grau<br>Instituto de Educación Secundaria |
| UM2_05 (Valencia Norte 4)  | Valencia          | Residencial (Multifamiliar de 2-3 alturas)                    | NO   |
| UM2_06 (Partida del  | Alburaya          | Residencial   | NO   |

| <b>ZONAS DE CONFLICTO PROPUESTAS PARA SU CONSIDERACIÓN EN EL PLAN DE ACCIÓN</b> |                            |  |                       |
|---|----------------------------|--|-----------------------|
| <b>DENOMINACIÓN DE LA ZONA</b>  | <b>TÉRMINO MUNICIPAL</b>   | <b>USO PRIORITARIO</b>                             | <b>USOS SENSIBLES</b> |
| Miracle)  |                            | (Multifamiliar de 3 alturas)                       |                       |
| UM2_07 (Meliana)  | Meliana                    | Residencial (Multifamiliar de entre 1 y 3 alturas) | NO                    |
| UM2_08 (Albuixech)  | Albixech                   | Residencial (Multifamiliar de entre 1 y 4 alturas) | NO                    |
| UM2_09 (Puçol)  | Puçol                      | Residencial (Multifamiliar de entre 1 y 6 alturas) | NO                    |
| UM2_10 (Motor de Pallarés)  | Sagunto                    | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)           | NO                    |
| UM2_11 (Sagunto)  | Sagunto                    | Residencial (Multifamiliar de 4 alturas)           | NO                    |
| UM2_12 (La Palmosa)   | Sagunto                    | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)           | NO                    |
| UM2_13 (Almenara)   | Almenara                   | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)           | NO                    |
| UM2_14 (Xilxes)   | Xilxes                     | Residencial (Multifamiliar de 1 a 4 alturas)       | NO                    |
| UM2_15 (Nules)  | Nules                      | Residencial (Multifamiliar de 1 a 4 y 7alturas)    | NO                    |
| UM2_16 (Gaseoducto)   | Alquerías del Niño Perdido | Residencial (Multifamiliar de 3 alturas)           | NO                    |
| UM2_17 (Alquerías del Niño Perdido)   | Alquerías del Niño Perdido | Residencial (Multifamiliar de 1 y 2 alturas)       | NO                    |
| UM2_18 (Vilareal)   | Vilareal                   | Residencial (Multifamiliar de 1 y 3 alturas)       | NO                    |
| UM2_19 (Almaxora)   | Almaxora                   | Residencial (Multifamiliar de 2 alturas)           | NO                    |
| UM2_20 (Castellón)  | Castellón                  | Residencial (Multifamiliar de 2                    | NO                    |

| <b>ZONAS DE CONFLICTO PROPUESTAS PARA SU CONSIDERACIÓN EN EL PLAN DE ACCIÓN</b> |                          |  |                       |
|---|--------------------------|--|-----------------------|
| <b>DENOMINACIÓN DE LA ZONA</b>  | <b>TÉRMINO MUNICIPAL</b> | <b>USO PRIORITARIO</b>                       | <b>USOS SENSIBLES</b> |
|   |                          | alturas)                                     |                       |
| UM2_21 (Castellón)  | Castellón                | Residencial (Multifamiliar de 1 a 4 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.

La UME se caracteriza por atravesar los términos municipales por territorio poco o nada poblado, de modo que únicamente cabe destacar el paso por el centro de los núcleos urbanos de Valencia (en parte la línea se encuentra soterrada), Puçol, y el centro de Castellón de la Plana que presenta las vías en túnel en todo el tramo urbano. Otros núcleos urbanos son “rozados” en su extremo oriental u occidental, constituyendo frecuentemente esta línea de ferrocarril el límite entre suelo residencial e industrial, motivo por el que no hay muchos edificios de uso sensible, colegios y hospitales, afectados por niveles de ruido superiores a los establecidos para estos usos.

Las isófonas son representativas de valores discretos y se definen muy estrechas en la mayoría del tramo. La afección sobre población queda así bastante limitada a primera línea, así como algunos centros docentes más cercanos a la vía. El valor de isófona que recorre la vía tiene un valor comprendido entre los 65-70 dB(A) como constante en prácticamente todo el recorrido hasta llegar a Sagunto, con las excepciones que en la descripción se especifiquen. A partir de este núcleo disminuye, siendo el valor característico en la práctica totalidad de la vía de 60-65 dB(A), con alguna mancha discontinua del intervalo superior. La isófona se define muy estrecha siguiendo la línea de los ejes. Este descenso en el segundo trayecto de la UME, Sagunto-Castellón, es debido a la disminución de la circulación de trenes en el periodo diurno, tanto del Talgo diurno, como de algún cercanías, regional y de trenes mercancías.

Desde el punto de vista del tráfico, por la UME discurren tanto trenes de cercanías, que circulan a poca velocidad, como trenes de mercancías y de largo recorrido. A esto hay que

añadir las singularidades de la vía, la presencia de suelo reflectante, la presencia de bocas de túnel, etc. para justificar los resultados obtenidos.

## **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 Valencia Norte – Castellón de la Plana

| código del plano                | nombre                                       | ESCALA        |
|---------------------------------|--|---------------|
| <b>FASE A</b>                   |  | <b>ESCALA</b> |
| A.2.0                           | Plano Guía                                   | 1:100.000     |
| A.2.1                           | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:25.000      |
| A.2.2                           | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:25.000      |
| A.2.3                           | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:25.000      |
| A.2.4                           | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:25.000      |
| A.2.5                           | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:50.000      |
| A.2.6                           | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:50.000      |
| A.2.7                           | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:50.000      |
| A.2.8                           | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:50.000      |
| A.2.9                           | Mapa de Zona de Afección                     | 1:25.000      |
| A.2.10                          | Mapa de delimitación de las zonas de detalle | 1:50.000      |
| <b>FASE B</b>                   |  | <b>ESCALA</b> |
| B.2.0                           | Plano Guía de las zonas de detalle de Fase B | 1:50.000      |
| Zona de Detalle 2.1: Valencia 1 |  |               |

## UME Valencia Norte – Castellón de la Plana

| <b>código del plano</b>                | <b>nombre</b>                                |         |
|--|--|---------|
| B.2.1.1                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.1.2                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.1.3                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.1.4                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.1.5                                | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.1.6                                | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.1.7                                | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.1.8                                | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.2: Valencia 2</b> |  |         |
| B.2.2.1                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.2.2                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.2.3                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.2.4                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.2.5                                | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.2.6                                | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.2.7                                | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.2.8                                | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.3: Meliana</b>    |  |         |
| B.2.3.1                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.3.2                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.3.3                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.3.4                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.3.5                                | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.3.6                                | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.3.7                                | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.3.8                                | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.4: Albuixech</b>  |  |         |
| B.2.4.1                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.4.2                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.4.3                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.4.4                                | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.4.5                                | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.4.6                                | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |

## UME Valencia Norte – Castellón de la Plana

| <b>código del plano</b>                                | <b>nombre</b>                                |         |
|--|--|---------|
| B.2.4.7  | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.4.8  | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.5: Puçol</b>                      |  |         |
| B.2.5.1  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.5.2  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.5.3  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.5.4  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.5.5  | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.5.6  | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.5.7  | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.5.8  | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.6: Sagunto</b>                    |  |         |
| B.2.6.1  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.6.2  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.6.3  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.6.4  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.6.5  | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.6.6  | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.6.7  | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.6.8  | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.7: Nules</b>                      |  |         |
| B.2.7.1  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.7.2  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.7.3  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.7.4  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.7.5  | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.7.6  | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.7.7  | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.7.8  | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.8: Alquerías del Niño Perdido</b> |  |         |
| B.2.8.1  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.8.2  | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |

### UME Valencia Norte – Castellón de la Plana

| <b>código del plano</b>                           | <b>nombre</b>                                |         |
|---|--|---------|
| B.2.8.3   | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.8.4   | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.8.5   | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.8.6   | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.8.7   | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.8.8   | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |
| <b>Zona de Detalle 2.9: Castellón de la Plana</b> |  |         |
| B.2.9.1   | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden   | 1:5.000 |
| B.2.9.2   | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche | 1:5.000 |
| B.2.9.3   | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía   | 1:5.000 |
| B.2.9.4   | Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde | 1:5.000 |
| B.2.9.5   | Mapa de Exposición del Indicador Lden        | 1:5.000 |
| B.2.9.6   | Mapa de Exposición del Indicador Lnoche      | 1:5.000 |
| B.2.9.7   | Mapa de Exposición del Indicador Ldía        | 1:5.000 |
| B.2.9.8   | Mapa de Exposición del Indicador Ltarde      | 1:5.000 |