

**PLAN DE ACCIÓN EN MATERIA DE
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA
RED DE CARRETERAS DE LA
DIPUTACIÓN DE VALENCIA.
SEGUNDA FASE**

DOCUMENTO MEMORIA RESUMEN

MEMORIA RESUMEN

ÍNDICE

<u>1.- ANTECEDENTES Y OBJETO</u>	<u>1</u>
<u>2.- AUTORIDAD COMPETENTE Y CONTEXTO JURÍDICO.....</u>	<u>3</u>
<u>3.- DEFINICIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO.....</u>	<u>4</u>
<u>4.- DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN.....</u>	<u>5</u>
<u>4.1. Actualización de los MER.....</u>	<u>5</u>
<u>4.2. Redelimitación de las zonas de servidumbre acústica.....</u>	<u>6</u>
<u>4.3. Definición de las zonas de rebase de los O.C.A.....</u>	<u>7</u>
<u>4.4. Propuesta de zonas de actuación.....</u>	<u>9</u>
<u>4.4.1. Criterios técnicos para la selección de las zonas de actuación.....</u>	<u>9</u>
<u>4.4.2. Análisis de las zonas de actuación.....</u>	<u>10</u>
<u>4.5. Propuesta de actuaciones.....</u>	<u>12</u>
<u>4.5.1. Actuaciones ya realizadas o en fase de desarrollo.....</u>	<u>12</u>
<u>4.5.2. Propuesta de nuevas actuaciones.....</u>	<u>12</u>
<u>4.6. Priorización de actuaciones. Análisis multicriterio.....</u>	<u>17</u>
<u>5.- COSTE ECONÓMICO DE LAS SOLUCIONES Y NÚMERO DE PERSONAS BENEFICIADAS.....</u>	<u>20</u>

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO.

De acuerdo con las exigencias definidas por la Directiva Europea 2002/49/CE de Evaluación y Gestión de Ruido Ambiental y por los RD 1513/2005 y RD 1367/2007, que desarrollan la Ley de Ruido 37/2003, el nuevo panorama legal exige definir unas pautas comunes para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental, para posteriormente establecer unos planes de acción para la reducción del ruido. Así pues, en primer lugar se deben realizar los Mapas Estratégicos de Ruido para la Red de Carreteras de la Diputación de Valencia, para evaluar la exposición al ruido de una zona determinada o realizar predicciones para dicha zona. A continuación se realizarán los Planes de Acción que no son sino documentos de planificación y gestión cuyo objetivo principal es dirigir las actuaciones propuestas en los mismos de forma que puedan llevarse a cabo, tanto en su financiación como en la propia ejecución, de manera coordinada, a través de un proceso de priorización de dichas actuaciones.

La Diputación de Valencia, cumpliendo lo dispuesto en la Directiva 49/2002/EC sobre evolución y gestión de ruido ambiental y a la Ley de Ruido 37/2003, elaboró mediante la empresa Audiotec los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) correspondientes a la primera fase, correspondientes a las infraestructuras viarias con una Intensidad de más de seis millones de vehículos anuales. Estos mapas de ruido fueron aprobados por la Diputación de Valencia, tras ser sometidos al preceptivo trámite de información pública (BOP nº 152 de 28/06/2007) acorde a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

A continuación, y siguiendo la Disposición adicional primera de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que establece una segunda fase en que los responsables de las carreteras deben realizar los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras con una IMD de más de 3.000.000 de vehículos anuales, se elaboró el documento denominado “Mapas Estratégicos de Ruido de la red de carreteras de la Diputación de Valencia. SEGUNDA FASE”, redactado por la mercantil Acusttel. El

documento denominado “Mapas Estratégicos de Ruido de la red de carreteras de la Diputación de Valencia. SEGUNDA FASE” fue aprobado por la Diputación de Valencia, tras ser sometidos al preceptivo trámite de información pública (BOP nº 240 de 08/10/2012) acorde a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Para continuar con el cumplimiento del desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva Europea 2002/49/CE de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental, y más concretamente según el “Artículo 22. Identificación de los planes” de la sección segunda “Planes de acción en materia de contaminación acústica” de la citada ley, las administraciones competentes deberán elaborar Planes de Acción derivados de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER), lo cual supone la necesidad de un Plan de Acción en las carreteras de la Red de Carreteras de la Diputación que abarque actuaciones para las carreteras estudiadas en la 2ª Fase de aplicación de la Directiva.

Por tanto, el presente documento tiene por objeto identificar, a partir los resultados del documento denominado “Elaboración de los Planes de Acción correspondiente a las zonas de rebase de los objetivos de calidad acústica (O.C.A) de la red de carreteras de la Diputación de Valencia. Segunda Fase”, para las carreteras con más de 3.000.000 de vehículos al año pertenecientes a la Red de Carreteras de la Diputación de Valencia, las zonas de conflicto, estableciendo categorías de propuestas de actuación viables para ir disminuyendo tanto los niveles de ruido como el número de personas expuestas a niveles de ruido superiores a los establecidos por la legislación vigente y protegiendo las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica. Este plan de acción se realiza para un período de cinco años, a no ser que se produzca un cambio importante de la situación existente del ruido, en cuyo caso se revisará con anterioridad a dicho plazo.

2.- AUTORIDAD COMPETENTE Y CONTEXTO JURÍDICO.

La responsabilidad de la realización de este Plan de Acción corresponde al órgano titular de las carreteras objeto primeramente del mapa estratégico de ruido y posteriormente de este Plan de Acción. En este caso, el órgano responsable es la Excelentísima Diputación de Valencia, a través de su Área de Carreteras. Este departamento es también responsable de que los nuevos focos que se desarrollen, cumplan con lo determinado en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

En cuanto al contexto jurídico y para la redacción de este Plan de Acción, la normativa aplicable en materia de acústica ambiental engloba desde la legislación en el ámbito europeo hasta autonómica pasando por la normativa nacional.

3.- DEFINICIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO.

Basándose el presente Plan de Acción en los resultados obtenidos en el documento denominado Mapas Estratégicos de Ruido de la Red de Carreteras de Diputación – Segunda Fase, la metodología aplicada en el cálculo ha sido exactamente la misma que se aplicó en dicho documento, y que se pasa a comentar:

Para el desarrollo del estudio se han seguido las indicaciones estipuladas en la RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes publicados de conformidad con lo indicado en el punto 2.2 del anexo II de la DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

En esta recomendación se indican los métodos de cálculo, que se deberían seguir, para los estudios predictivos de niveles de ruido en función de las diferentes fuentes de ruido a estudiar. Se ha trabajado bajo el siguiente método de cálculo:

- *RUIDO DEL TRÁFICO RODADO: el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC- CSTB)», contemplado en el «Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6» y en la norma francesa «XPS 31-133».*

Para el cálculo predictivo se ha utilizado el Software Cadna A (Computer Aided Noise Abatement) diseñado para el cálculo, evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido. Cadna A está programado en C/C++ bajo entorno Windows. Además de los cálculos predictivos realizados conforme al modelo indicado en el punto anterior. Se ha realizado una campaña de mediciones ruido en continuo de larga duración en algunos edificios sensibles afectados por las carreteras en estudio. El objeto de estas mediciones es validar los modelos de cálculo y obtener datos de contaminación acústica más precisos en dichos edificios.

4.- DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN.

4.1.-Actualización de los MER.

Como paso inicial para la redacción de los Planes de Acción, se procede a una actualización de la documentación recogida en los Mapas Estratégicos de Ruido, por si alguno de los puntos de partida que se tomaron para su realización se hubieran modificado desde la exposición al público y aprobación definitiva de dicho documento. En particular se estudian cuatro aspectos que condicionan los MER elaborados:

- Posibles modificaciones en los usos del suelo debido a cambios en el planeamiento vigente en los municipios afectados por las UME
- Posibles modificaciones en la población asignada a los edificios de las UME
- Actualización de datos de tráfico en las UME
- Cambios en el trazado de las vías estudiadas en los MER

Otros cambios que pudieran modificar los resultados obtenidos en los MER

4.2. Redelimitación de las zonas de servidumbre acústica

De acuerdo con lo indicado en el artículo 8.b del RD 1367/2007 la delimitación de la zona de servidumbre será el área comprendida en torno el entorno de la infraestructura que se obtenga de superponer la isófona de los del índice acústico $L_d=60$ dBA; $L_e=60$ dBA; $L_n=50$ dBA que abarque más superficie. En los “Mapas Estratégicos de Ruido de la red de carreteras de la Diputación de Valencia. SEGUNDA FASE” ya estableció la delimitación de las zonas de servidumbre acústica mediante la elaboración de los mapas de condicionantes acústicos para el urbanismo.

Sin embargo, de acuerdo con las actualizaciones indicadas en el apartado anterior, se considera necesario realizar una nueva delimitación de las zonas de servidumbre acústica de las carreteras CV-310-1, CV-368-2 y CV-374-2 debido a que se han producido variaciones sustanciales con respecto al escenario de cálculo que se tenía cuando se realizaron los Mapas Estratégicos de Ruido. Cabe señalar que sólo se han incluido los mapas que se han actualizado respecto a los aprobados en noviembre de 2012 en el documento “Mapas Estratégicos de Ruido de la red de carreteras de la Diputación de Valencia. SEGUNDA FASE”. Considerando que el resto de mapas realizados son válidos y vigentes hasta nueva revisión de los MER.

Como resultado de este cálculo, se elaboran los denominados “MAPAS PREVIOS A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS”, que constan de:

- Mapas de niveles sonoros
- Mapas de servidumbre acústica

4.3. Definición de las zonas de rebase de los O.C.A.

Tomando como punto de partida los mapas de conflicto analizados en el documento de los MER, con las actualizaciones que se han detallado en los apartados anteriores, se establecen las zonas de rebase de los O.C.A. fijados en la Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, que servirá de base para la evaluación de las zonas con mayor problemática desde el punto de vista acústico.

A continuación se incluye un listado de las zonas de rebase de los O.C.A. para las distintas carreteras en estudio fuera de las aglomeraciones:

UME	TRAMO	ZONAS REBASE O.C.A.
CV-305-1	By-pass a CV-315	Zona residencial urb. Tres Rutas. P.K. 2+250
CV-308-1	Rocafort a Moncada	Casco urbano Rocafort
		Casco urbano Moncada
CV-31-1	De CV-35 a Godella	Zona Residencial de Godella. P.K. 4+000
CV-310-1	Godella a By-pass	Edificio Sensible: Escuelas Profesionales Luis Amigó. P.K. 0+100 Zona residencial. P.K.1+250 – 2+250
CV-310-2	By-pass a Bétera (Psiquiatrico)	Zona residencial: P.K. 5+000 Edificio sensible: Hospital Psiquiátrico
CV-310-3	Bétera (Psiquiatrico) a la CV-333	Casco urbano Bétera
CV-310-5	De CV-315 a Náquera	Zona residencial Urb. La Loma: P.K. 16+000
CV-315-3	Moncada a By-pass	Casco urbano Moncada / Alfara del Patriarca
CV-320-1	V-23 a Port Sagunt (R.MiniFe)	Zona Residencial Puerto de Sagunto Edificio sensible: Colegio Maestro Tarazona
CV-336-1	Riba-roja a Cruce de L'Eliana	Zona Residencial Riba-roja del Turia. P.K. 0+600 – 1+000
CV-336-3	Rotonda Av. Las Delicias a CV-35	Zona residencial urbanizaciones de L'Eliana. Edificios sensibles: Colegio Helios P.K. 6+600 Y Residencia de ancianos P.K.7+400
CV-336-4	V-35 (S. Antonio Benageber) a Bétera	Casco urbano Bétera
CV-368-1	CV-365 (P.I. Fte El Jarro) a Rot. La Cañada	Zona residencial urbanización La Cañada. P.K. 2+200 – 2+800 Edificio sensible: Colegio Escuela2 P.K. 2+250
CV-368-2	Rot. la Cañada a la CV-35	Zona residencial urbanización La Cañada. P.K. 2+800 – 3+250 P.K. 4+450 – 4+750 Edificio sensible: Colegio Parma P.K. 3+000

CV-370-2	By-pass a Riba-roja	Zona residencial. PK: 10+250 – 10+500; P.K. 13+500 – 13+590 Edificios sensibles: I.V.A.D.I.S. P.K. 6+500 Escola infantil P.K. 11+000
CV-375-1	De CV-35 a L'Eliana	Zona residencial P.K. 0+000 – 0+750
CV-405-1	Torrent a By-Pass	Zona residencial El Vedat. P.K. 0+000–1+200; P.K. 1+500–2+000
CV-405-2	By-Pass a Venta Cabrera (CV-415)	Zona residencial. UrbMontereal P.K. 4+000 – 4+900 Urb El trosAlt y Urb. Casa dalt. P.K. 6+750 – 8+000. P.K. 8+600
CV-405-3	Venta Cabrera (CV-415) a Montroy	Zona residencial. Urb Venta Cabrera P.K. 11+000 – 11+500 Casco urbano Monserrat P.K. 12+740 – 14+250 Casco urbano Montroy P.K. 15+750
CV-406-2	Picanya a Torrent (CV403)	Edificio sensible: Colegio AusiàsMarch P.K. 2+000 – 2+250
CV-505-1	Alzira (CV-43) a CV-506	Zona residencial. P.K 0+000 – 0+250
CV-520-2	De Almusafes (BcoTramussers) a Benifaió	Zona residencial. Casco urbano Benifaió. P.K 2+200 – 2+400
CV-520-3	Benifaió a A-7	Zona residencial. Casco urbano Benifaió. P.K.2+400 – 3+500
CV-670-2	De CV-671 a Daimús	Zona residencial. Daimús. P.K 1+750 – 2+200
CV-670-3	Daimús a CV-673	Zona residencial. Guardamar de la Safor. P.K 3+000
CV-670-4	De CV-673 a Piles	Zona residencial. Miramar. P.K 4+000 – 4+750. Edificio sensible: Residencia de ancianos PK. 4+100
CV-670-5	Piles a Oliva	Zona residencial. Piles. P.K 5+500 – 6+100
CV-673-1	Bellreguard a CV-670	Zona residencial. Bellreguard. P.K 0+000 – 0+500
CV-680-1	Gandía a Almoines	Zona terciario/residencial. P.K 0+000 – 0+250.
CV-680-2	Almoines a Beniarjó	Zona residencial. Almoines. P.K 1+250 – 2+200 BeniarjóP.k 3+250 – 3+500

4.4. Propuesta de zonas de actuación

4.4.1. Criterios técnicos para la selección de las zonas de actuación

En cuanto al establecimiento de los criterios técnicos que determinen las zonas de actuación, el artículo 10: Planes de acción del R.D. 1513/2005, de 16 de diciembre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, cita que los planes de acción establecerán las medidas concretas que considere oportunas para determinar las acciones prioritarias, las cuales surgirán de aquellos lugares donde se superen los valores límite o de aquellos criterios técnicos elegidos por las administraciones.

En este Plan de Acción se ha establecido un criterio técnico que en virtud de las carreteras de estudio, tipología de viviendas y resultados de los mapas de ruido puede considerarse como óptimo para establecer cuáles son las zonas más expuestas al ruido (futuras zonas de actuación) y diferenciarlas del resto de zonas de menor importancia.

Las medidas a implementar tendrán únicamente en cuenta las zonas con predominio de uso residencial, así como aquellas con predominio de uso docente y sanitario.

Para seleccionar las zonas de actuación se elegirán de las zonas donde se superan los OCA establecidos, aquellas zonas que cumplan con alguno de los siguientes criterios:

1) Áreas residenciales con un grado de concentración de población expuesta igual o mayor a 300 hab/km de carretera. La población expuesta sobre la que se ha realizado el cálculo del grado de concentración corresponde con la población sometida a niveles de ruido superiores a $L_{den} > 55$ dBA.

2) Áreas con alguna edificación sanitaria o educativa afectada por niveles sonoros que sobrepasen alguno de los siguientes: $L_d = 60$ dBA; $L_e = 60$ dBA; $L_n = 50$ dBA. (el indicador L_n no se aplica al caso del uso educativo).

4.4.2. Análisis de las zonas de actuación

Una vez estudiadas las zonas de mayor exposición al ruido (futuras zonas de actuación), para establecer el grado de afección sonora (Alta, Media y Baja), se propone seguir los mismos criterios que establece el Ministerio de Fomento en el documento: “Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la red del Estado. 2ª Fase 2012”, de fecha julio de 2010.

El grado de afección se ha obtenido del resultado de la combinación de dos criterios: población y edificios sensibles expuestos.

- Población expuesta: Se resumirá en el siguiente indicador de población afectada:
 1. Se multiplica por un factor de 0,6 el Número de población expuesta a niveles de Ln entre 55 dB(A) y 65 dB(A).
 2. Se multiplica por un factor de 0,85 el Número de población expuesta a niveles de Ln entre 65 dB(A) y 75 dB(A).
 3. Se multiplica por un factor de 1 el Número de población expuesta a niveles de Ln superior a 75 dB(A).

El indicador de población afectada será la suma de estas tres cantidades.

- Existencia de edificios sensibles: Este indicador hace referencia a la existencia de edificios sensibles expuestos a niveles de ruido superiores al límite correspondiente (centros de enseñanza, 60 dBA durante el día; centros sanitarios, 50 dBA durante la noche).

Para combinar estos criterios y asignar el Grado de Afección, se seguirá la siguiente tabla:

Indicador de población afectada	Edificios sensibles afectados	
	SI	No
Mayor de 500	ALTA	ALTA
Entre 200 y 500	ALTA	MEDIA
Entre 100 y 200	MEDIA	BAJA
Menor de 100	BAJA	BAJA

Por último se incluye una tabla resumen donde se muestran las zonas de actuación definitivas junto con el grado de afección calculado según el criterio anterior:

UME	ZONAS ACTUACIÓN	INDICADOR POBLACIÓN AFECTADA	¿EDIFICIOS SENSIBLES EXPUESTOS A Ld>60, Le>60, Ln>50?	GRADO DE AFECCIÓN
CV-308-1	Casco urbano Rocafort	392	SÍ	ALTA
	Casco urbano Moncada	640	NO	ALTA
CV-310-1	Edificio Sensible: Escuelas Profesionales Luis Amigó. P.K. 0+100 Zona residencial. P.K.1+250 – 2+250	-	SÍ	BAJA
CV-310-3	Casco urbano Bétera	367	NO	MEDIA
CV-315-3	Casco urbano Moncada	264	SÍ	ALTA
CV-320-1	Zona Residencial Puerto de Sagunto	171	NO	BAJA
CV-336-3	Edificio sensible: Residencia de ancianos P.K.7+400	-	SÍ	BAJA
CV-336-4	Casco urbano Bétera	374	SÍ	ALTA
CV-368-1	Edificio sensible: Colegio Escuela2 P.K. 2+250	-	SÍ	BAJA
CV-368-2	Edificio sensible: Centro docente Palma P.K. 3+000	-	SÍ	BAJA
CV-370-2	Edificios sensibles: I.V.A.D.I.S. P.K. 6+500 Escola infantil P.K. 11+000	-	SÍ	BAJA
CV-405-3	Casco urbano Monserrat P.K. 12+740 – 14+250	289	NO	MEDIA
CV-520-2	Zona residencial. Casco urbano Benifaió. P.K 2+200 – 2+400	33	NO	BAJA
CV-520-3	Zona residencial. Casco urbano Benifaió. P.K.2+400 – 3+250	359	NO	MEDIA
CV-670-4	Zona residencial. Miramar. P.K 4+000 – 4+750.	125	SÍ	MEDIA
	Edificio sensible: Residencia de ancianos PK. 4+100			
CV-673-1	Zona residencial. Bellreguard. P.K 0+000 – 0+500	101	NO	BAJA

4.5. Propuesta de actuaciones

4.5.1. Actuaciones ya realizadas o en fase de desarrollo

4.5.1.1. Actuaciones ya realizadas.

En cuanto a actuaciones ya realizadas, cabe señalar que en las carreteras analizadas en los MER se han colocado pantallas acústicas en las siguientes carreteras CV-31-1, CV-320-2 y la CV-368-2.

4.5.1.2. Actuaciones en fase de desarrollo.

En la actualidad se está llevando a cabo la ejecución del proyecto vía parque del Turia. Manises-Riba-roja correspondiente a la UME CV-370-2. En dicha UME existen dos zonas de actuación debido a la existencia de dos edificios sensibles: una escuela infantil ubicada en torno al P.K.11+000 y el centro IVADIS ubicado en torno al P.K. 6+500. En ambas zonas el proyecto contempla la instalación de pantallas acústicas para proteger dichos edificios sensibles.

Además, cabe señalar que el nuevo planeamiento del municipio de Buñol, establece la obligatoriedad de la ejecución de barreras acústicas para los sectores residenciales puntualmente afectos por la CV-425

4.5.2. Propuesta de nuevas actuaciones

En este apartado se propone una serie de medidas atenuantes de la contaminación acústica para cada una de las zonas de actuación seleccionadas en el presente Plan de Acción. La propuesta de estas nuevas actuaciones se basan en las directrices marcadas por el Ministerio de Fomento en el documento: *“Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la red del Estado. 2ª fase 2012”*.

4.5.2.1. Definición de actuaciones

Teniendo en cuenta lo mencionado en el documento del Ministerio de Fomento indicado anteriormente, se han analizado en función de su viabilidad técnica de implantación y efectividad que solución o soluciones son más idóneas para cada actuación de las tres tipos de actuaciones que a continuación se indican:

1. Instalación de pantallas acústicas:

En el caso que nos ocupa se plantea la instalación de pantallas acústicas de metacrilato bien sobre cimentación de hormigón ubicadas en el borde de calzada o insertadas en los muros perimetrales de edificios sensibles.

2. Actuaciones sobre el pavimento de la vía.

En las zonas de actuación en las que es inviable técnicamente la colocación de una pantalla acústica o para complementar otras medidas se propone la utilización de pavimento fonorreductor tipo FA con árido porfídico u otro de similares características fonoabsorbentes.

En cada una de las zonas donde se propone este tipo de actuación se indica su ubicación y la superficie aproximada del tramo a actuar.

3. Otras soluciones.

Junto con las soluciones anteriores o bien de forma independiente se proponen otras soluciones como reducción de la velocidad, incorporación de una nueva variante, ejecución de medianas para producir un estrechamiento de la sección, etc. En cada caso particular de las actuaciones en estudio se define la solución planteada con más detalle.

4.5.2.2. Consultas realizadas

Debido a que algunas de las actuaciones se ubican en los cascos urbanos de las poblaciones, las normativas urbanísticas municipales pueden condicionar las actuaciones a realizar.

Por ello, se realizaron consultas a diversos Ayuntamientos sobre las actuaciones que en el presente documento se recogen. En particular, se consultaron a los Ayuntamientos de San Antonio de Benagéber, Miramar y Godella, sobre la ubicación de pantallas acústicas sobre los muros existentes en colegios o residencias de ancianos.

4.5.2.3. Resumen propuestas de actuaciones

- **CV-308-1: Zona casco urbano de Rocafort:** La zona de actuación se establece entre los P.K.0+000-P.K.1+500 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa zonas de casco urbano con edificaciones de varias alturas de los núcleos urbanos de Godella y Rocafort. Para esta zona se propone como actuación sustituir el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-308-1 Colegio El Barranquet:** Por otro lado, para proteger el centro docente C.P.Barranquet, perteneciente al término municipal de Godella, y ubicado en la carretera Rocafort 22, se propone sustituir las verjas metálicas que tiene el muro perimetral que da a la citada carretera por paneles de metacrilato.
- **CV-308-1: Zona casco urbano de Moncada:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.2+100-P.K.3+200 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa zonas de casco urbano con edificaciones de varias alturas de los núcleos urbanos de la pedanía de Massarrojos y Moncada. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-310-1: Escuelas Profesionales Luís Amigó (EPLA):** La zona de actuación corresponde a las edificaciones de carácter docente pertenecientes al EPLA situadas en el margen derecho en torno al P.K.0+100. Se propone instalar paneles de metacrilato sobre el muro perimetral existente y renovar el pavimento actual por pavimento fonorreductor.
- **CV-310-3: Zona casco urbano Bétera:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.8+000-P.K.9+100 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa el casco urbano de Bétera. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.

- **CV-315-3: Zona casco urbano Moncada/Alfara del Patriarca:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.5+000-P.K.5+800 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa el casco urbano de Moncada. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-320-1: Zona residencial Puerto de Sagunto:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.0+500-P.K.1+700 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa la zona residencial de Puerto de Sagunto. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-336-3: Residencia de San Antonio de Benagéber:** La zona de actuación corresponde a la edificación de carácter sanitario perteneciente a la residencia asistida de ancianos de San Antonio de Benagéber situada en el margen izquierdo en torno al P.K.7+400. Para proteger la residencia se propone sustituir las verjas metálicas que tiene el muro perimetral que da a la citada carretera por paneles acústicos metálicos.
- **CV-336-4: Zona casco urbano Bétera:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.11+600-P.K.13+000 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa el casco urbano de Bétera. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-368-1: Centro docente Escuela2:** La zona de actuación corresponde al centro docente Escuela2 situado en el margen izquierdo en torno al P.K.2+250. Se propone instalar una pantalla acústica de metacrilato sobre cimentación de hormigón.
- **CV-368-2: Centro docente Palma:** La zona de actuación corresponde al centro docente Palma situado en el margen derecho en torno al P.K.3+000. Se propone instalar una pantalla acústica metálica sobre cimentación de hormigón.
- **CV-405-3: Zona casco urbano Monserrat:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.13+100-P.K.14+300 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa el casco urbano de Monserrat. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.

- **CV-520-2: Zona casco urbano Benifaió:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.2+200-P.K.2+400 en ambos márgenes. Esta zona se adentra en el casco urbano de Benifaió. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-520-3: Zona casco urbano Benifaió:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.2+400-P.K.3+250 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa el casco urbano de Benifaió. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-670-4: Zona casco urbano Miramar:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.4+200-P.K.4+650 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa la zona residencial de Miramar, estando la velocidad de circulación limitada a 30 km/h. Para esta zona se propone como actuación cambiar el pavimento de los viales y poner un asfalto fonorreductor.
- **CV-670-4: Centro Geriátrico Jardí Miramar:** Para proteger el centro geriátrico Jardí Miramar ubicado en el margen derecho de la carretera en el PK 4+600 se propone sustituir colocar una valla de paneles de metacrilato.
- **CV-673-1: Zona casco urbano Bellreguard:** La zona de actuación corresponde entre los P.K.0+000-P.K.0+310 en ambos márgenes. Esta zona atraviesa el casco urbano de Bellreguard. En este tramo de carretera existen tres pasos elevados con el objeto de reducir la velocidad de circulación. Para esta zona se propone desviar el tráfico de vehículos pesados sentido Mirarmar por la variante existente y evitar su paso por el casco urbano.

4.5.2.4. Niveles sonoros esperados tras la implantación de las medidas

Se muestran en los mapas de niveles sonoros elaborados para cada una de las zonas de actuación.

4.6. Priorización de actuaciones. Análisis multicriterio.

Una vez desarrolladas las propuestas de medidas correctoras y habiéndose determinado las mejoras conseguidas para cada caso, se procede a la realización de un análisis multicriterio para el establecimiento de una valoración global de las actuaciones de tal modo que permita programar el Plan de Acción a nivel de la red global.

Las variables que se evalúan en este análisis por considerarlas las más relevantes son las siguientes:

1. Grado de afección:

El grado de afección ya ha sido explicado en el punto 3.8.3. del presente Plan de Acción, quedando definido por la siguiente tabla:

Indicador de población afectada	Edificios sensibles afectados	
	SI	No
Mayor de 500	ALTA	ALTA
Entre 200 y 500	ALTA	MEDIA
Entre 100 y 200	MEDIA	BAJA
Menor de 100	BAJA	BAJA

2. Eficacia:

La eficacia de la medida correctora se ha clasificado en virtud de las siguientes características:

-Eficacia Alta: La medida correctora supone que la zona cumpla los objetivos de calidad acústica.

- Eficacia Media: La medida correctora no supone que la zona cumpla los objetivos de calidad acústica, pero reduce significativamente la contaminación acústica de la zona afectada.

- Eficacia Baja: La medida correctora no supone que la zona cumpla los objetivos de calidad acústica, y sólo reduce mínimamente la contaminación acústica de la zona afectada.

3. Coste / número de personas beneficiadas

El ratio coste económico/población beneficiadas nos muestra el coste por habitante que la medida aplicar va a suponer. Para su cálculo, se toman los valores de habitantes beneficiados por la actuación más las plazas de los edificios sensibles que haya en la zona.

De esta forma se catalogan como

- Ratio coste/ reducción de personas beneficiadas Alto: Si el resultado es mayor de 200 €/hab.

- Ratio coste/ reducción de personas beneficiadas Medio: Si el resultado está comprendido entre 100 y 200 €/persona beneficiada

- Ratio coste/ reducción de personas afectadas Bajo: Si el resultado es menor de 100 €/persona beneficiada.

4. Facilidad de implantación

La facilidad de implantación de las medidas planteadas, se realiza la siguiente calificación:

- Alta: La realización de las tareas necesarias para la ejecución de la actuación no implica prácticamente actuaciones ni en la infraestructura viaria ni en terrenos adyacentes.

- Media: Las tareas a realizar para la ejecución de la solución acústica propuesta no son abundantes pero implican ciertas actuaciones en la infraestructura viaria y en zonas anexas al eje viario.

- Baja: La implantación de la medida de reducción sonora supone la realización de numerosas actuaciones en el eje viario como de los terrenos colindantes al mismo.

5. Grado de integración estética y paisajística de la medida

En el grado de integración estético y paisajístico de la medida se realiza la siguiente calificación:

- Alta: La realización de las tareas necesarias para la ejecución de la actuación no implica ningún deterioro paisajístico y queda perfectamente integrado estéticamente con el entorno actual.

- Media: Las tareas a realizar para la ejecución de la solución acústica propuesta implican un cierto deterioro paisajístico y/o no quedan perfectamente integradas estéticamente respecto al entorno existente.

- Baja: Las tareas a realizar para la ejecución de la solución acústica propuesta implican un deterioro paisajístico importante y/o no implican deficiencias en cuanto a la integración paisajística del entorno.

Una vez definidas las variables que van a evaluar las distintas medidas propuestas, hace falta asignar a las mismas unos pesos en función de la importancia relativa de cada una de dichas variables. De esta forma, la variable fundamental, y a la que se le va a asignar un mayor peso, es la eficacia de la medida, al considerar que debe ser éste el factor predominante que marque las prioridades en materia de ejecución. Por ello se les asigna a esta variable un peso del 40%. Las variables denominadas Grado de Afección y Ratio coste/población beneficiada, son las siguientes en orden en cuanto a peso se refiere, asignándoseles un 20% a cada una de ellas. Las dos últimas variables, facilidad de implantación e integración estética y paisajística se les asigna un peso del 15% y 5% respectivamente.

5. COSTE ECONÓMICO DE LAS SOLUCIONES Y NÚMERO DE PERSONAS BENEFICIADAS

En este último apartado del Plan de Acción, se pretende realizar una estimación económica de las soluciones propuestas así como un cálculo aproximado del número de personas beneficiadas por la implantación de las medidas correctoras en las zonas más expuestas al ruido, en función de la prioridad de ejecución de las mismas, según los datos establecidos en los puntos anteriores.

De los resultados del análisis multicriterio, podemos dividir las actuaciones según su prioridad en:

ACTUACIONES DE ALTA PRIORIDAD	PK INICIO	PK FINAL	TIPO SOLUCIÓN	LONGITUD (METROS)	SUPERFICIE (METROS CUADRADOS)	COSTE (EUROS)	POBLACIÓN BENEFICIADA (Nº PERSONAS)
CV-310-1 EPLA	0+000	0+650	PANTALLA METACRILATO	177	531	110.633,85	2.389
			ASFALTO FONO-ABSORBENTE	750	4.500	40.995,00	
CV-368-1 Centro docente Escuela2	2+100	2+265	PANTALLA METACRILATO	165	330	74.632,80	375
CV-368-2 Centro docente Palma	2+954	3+058	PANTALLA METÁLICA	104	260	56.222,40	434
CV-673-1 Casco urbano Bellreguart	0+000	0+310	VARIANTE TRÁFICO			0,00	168
TOTAL						282.484,05 €	3.366

Lo que supone un ratio de 83,92€ por persona beneficiada en las actuaciones de alta prioridad.

ACTUACIONES DE MEDIA PRIORIDAD		PK INICIO	PK FINAL	TIPO SOLUCIÓN	LONGITUD (METROS)	SUPERFICIE (METROS CUADRADOS)	COSTE (EUROS)	POBLACIÓN BENEFICIADA (Nº PERSONAS)
CV-308-1	Casco urbano Moncada	2+100	3+200	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	1.100	11.000	100.210,00	1.067
CV-315-3	Casco urbano Moncada /Alfara del Patriarca	5+000	5+800	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	800	4.800	43.728,00	767
CV-336-3	Residencia San Antonio Benagéber	7+300	7+400	PANTALLA METACRILATO	124	310	64.588,50	68
CV-520-3	Casco urbano Benifaió	2+400	3+250	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	800	6.400	58.304,00	598
CV-670-4	Casco urbano Miramar	4+200	4+650	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	400	2.800	25.508,00	329
				PANTALLA METACRILATO	80	240	51.897,60	
TOTAL							344.236,10 €	2.829

Lo que supone un ratio de 121,68€ por persona beneficiada en las actuaciones de media prioridad.

ACTUACIONES DE BAJA PRIORIDAD		PK INICIO	PK FINAL	TIPO SOLUCIÓN	LONGITUD (METROS)	SUPERFICIE (METROS CUADRADOS)	COSTE (EUROS)	POBLACIÓN BENEFICIADA (Nº PERSONAS)
CV-308-1	Casco urbano Rocafort	0+000	1+500	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	1.460	8.760,00	79.803,60	878
				PANTALLA METACRILATO	78	226,00	47.087,10	
CV-310-3	Casco urbano Bétera	8+000	9+100	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	1.140	6.840,00	62.312,40	611
CV-320-1	Zona residencial Puerto de Sagunto	0+500	1+700	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	1.200	14.400,00	131.184,00	285
CV-336-4	Casco urbano Bétera	11+600	13+000	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	1.300	15.600,00	142.116,00	623
CV-405-3	Casco urbano Montserrat	13+100	14+300	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	1.180	7.080,00	64.498,80	475
CV-520-2	Casco urbano Benifaió	2+200	2+400	ASFALTO FONDO-ABSORBENTE	260	1.820,00	16.580,20	55
TOTAL							543.582,10 €	2.927

Lo que supone un ratio de 185,71€ por persona beneficiada en las actuaciones de baja prioridad.

Es importante reseñar, que el coste estimado de la instalación de las soluciones mostrado en las tablas anteriores es un coste aproximado, siendo los futuros proyectos de construcción los que deben desarrollar estas actuaciones, especificando de manera precisa el coste económico asociado a la construcción de cada una de las medidas correctoras.