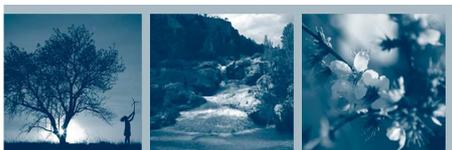


MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2: ZARAGOZA-MEDITERRÁNEO

FICHA RESUMEN

■ Julio 2012



MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2

FICHA RESUMEN

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	2
2.1.	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES DE MAPAS ESTRATÉGICOS	2
2.1.1.	UME 50 AP2	2
2.1.2.	UME 22 AP-2	4
2.1.3.	UME 25 AP-2	5
2.1.4.	UME 43 AP-2	6
2.2.	NORMATIVA ACÚSTICA	8
3.	MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO	11
4.	RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS ACÚSTICOS	12
4.1.	RESULTADOS UME 50 AP-2, PROVINCIA DE ZARAGOZA	12
4.2.	RESULTADOS UME 22 AP-2, PROVINCIA DE HUESCA	18
4.3.	RESULTADOS UME 25 AP-2, PROVINCIA DE LLEIDA	23
4.4.	RESULTADOS UME 43 AP-2, PROVINCIA DE TARRAGONA	26

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente documento constituye un resumen cuyo objetivo principal es sintetizar los aspectos fundamentales de la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido (MERs) de la autopista AP-2: Zaragoza-Mediterráneo, eje viario cuyo tráfico es mayor de 3.000.000 vehículos/año, de acuerdo a lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, y en la Ley del Ruido y sus posteriores reglamentos.

Con este propósito, ACESA S.A. como titular de la autopista AP-2, es la responsable de la ejecución de los MERs de dicha autopista, contratando su elaboración a la consultora TECNOMA S.A.

El cumplimiento de la “segunda fase” de la Directiva 2002/49/CE y de la Ley del Ruido y sus Reglamentos, compromete a los Estados Miembros a la realización de mapas estratégicos de ruido de los ejes viarios cuyo tráfico es superior a 3.000.000 vehículos/año.

Un MER es un mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada o para poder realizar predicciones globales para dicha zona; su objetivo es informar a la población sobre la exposición al ruido y sus efectos, así como desarrollar planes de acción donde los niveles sean elevados, y mantener la calidad ambiental sonora donde ésta sea adecuada, ayudando a gestionar los problemas de ruido que las carreteras generan a los colindantes y aportando datos que permitan la definición de zonas de servidumbres acústicas. Consta de los siguientes documentos:

- Memoria

- Anejos:

- Datos de tráfico. Incluye información de tráfico asociada a cada UME, con datos de cada uno de los tramos utilizados en las simulaciones.
- Zonificación acústica. Documento en el que se explica el proceso seguido para conseguir la zonificación acústica, incluye los planos de zonificación acústica.
- Desarrollos urbanísticos. Se detallan la localización de los desarrollos urbanísticos en fase de obra localizados en el entorno de cada UME.
- Condicionantes acústicos al urbanismo. Incluye los planos de condicionantes acústicos para el urbanismo.
- Estimación altura de edificios y población. Documento en el que se explica el proceso seguido para dotar a los edificios de altura y población.
- Inventario de edificaciones. Inventario del uso y principales características de las edificaciones cercanas a la traza de las autopista estudiada.

- Planos:

- Mapas de Niveles Sonoros: mapas de isófonas que representan los niveles sonoros generados por las distintas UMEs, calculados a 4 metros de altura sobre el terreno. Se representan los índices Ld, Le, Ln y Lden.
- Mapas de Afección: mapas correspondientes al índice Lden representando las isófonas de 55, 65 y 75 dB, incluyendo la información de superficie, viviendas y población expuesta para los rangos de niveles sonoros > 55, > 65 y > 75 dB.
- Mapas de Zonificación por sensibilidad acústica: mapas que representan la categoría de la zonificación acústica (según el artículo 7 de la Ley 37/2003) a la que pertenece una zona.
- Mapas de Zonas de conflicto: mapas en los que figuran las zonas en las que se superan los objetivos de calidad acústica asociados a cada área del territorio.
- Mapas de Condicionantes Acústicos al Urbanismo: mapas donde se incluye las zona de servidumbre de la UMEs, representan la isófona más desfavorable de entre la siguientes representadas en los mapas de niveles sonoros: Ld= 60 dB, Le= 60 dB y Ln = 50 dB.

En este documento se recoge la normativa tanto a nivel europeo, como estatal y municipal aplicables al área de estudio, y se presentan y analizan los resultados obtenidos.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

2.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES DE MAPAS ESTRATÉGICOS

El tramo objeto de estudio transcurre por las Comunidades Autónomas de Aragón y Cataluña, concretamente por las Provincias de Zaragoza, Huesca, Lleida y Tarragona. La autopista estudiada se ha dividido en cuatro **UNIDADES DE MAPAS ESTRATÉGICOS (UMEs)**, bajo la premisa de que una UME debe discurrir en su totalidad por una única provincia.

En la siguiente tabla se muestran las características de las UMEs consideradas y un croquis con la situación de estas:

NOMBRE OFICIAL	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	DENOMINACION UME	CÓDIGO UME	PUNTOS KILOMÉTRCOS
AP-2	Aragón	Zaragoza	C_AUT_50_AP-2	50_AP-2	P.K. 18+126 - P.K. 70+781
AP-2	Aragón	Huesca	C_AUT_22_AP-2	22_AP-2	P.K. 70+781- P.K. 120+550
AP-2	Cataluña	Lleida	C_AUT_25_AP-2	25_AP-2	P.K. 120+550- P.K. 181+088
AP-2	Cataluña	Tarragona	C_AUT_43_AP-2	43_AP-2	P.K. 181+088- P.K. 233+700

Tabla 1. Características de las UMEs



Figura 1. Localización de UMEs

Cada UME, a su vez ha sido dividida en tramos, respondiendo a criterios de tráfico (variación en la intensidad de tráfico, relación vehículos ligeros y pesados), así como viarios (cambios de las velocidades permitidas, tipo de firmes). A continuación se describe brevemente cada UME, especificando sus características principales y una tabla resumen con la segmentación según sus peculiaridades acústicas.

2.1.1. UME 50 AP2

Esta UME afecta a la Provincia de Zaragoza, en ella la autopista transcurre por las comarcas de Zaragoza, Ribera baja del Ebro y Monegros.

Tiene su inicio en el término municipal de Alfajarín, discurre en sentido Sureste atravesando los términos municipales de Nuez de Ebro, Villafranca de Ebro, Osera del Ebro, Pina de Ebro, La Almolda hasta finalizar en Bujaraloz.

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

En la mayoría de su trazado la autopista cuenta con dos carriles en cada sentido, arcenes a ambos lados, uno interior de aproximadamente 1 m y uno exterior de 2,5 m, existiendo una separación entre plataformas que oscila entre 11 y 22 m. En algunos tramos de esta UME, la autopista pasa a tener tres carriles para cada sentido. El firme es de tipo convencional, aglomerado asfáltico, y se encuentra en buen estado. La velocidad en esta UME es de 120 km/h salvo en las proximidades del área de peaje donde se disminuye hasta 30 km/h.

Seguidamente se muestra un cuadro con su tramificación según las distintas características de las vías, obteniendo tramos de igual comportamiento acústico, para cada uno de los sentidos de circulación:

SENTIDO MEDITERRÁNEO -ZARAGOZA										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Alfajarín- Pina	18+126	40+750	2	Día	378,32	120	Día	38	100	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
Alfajarín- Pina (Zona de Peaje)	40+750	41+050	2	Día	378,32	90	Día	38	80	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
	41+050	41+450	2	Día	378,32	50	Día	38	50	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
	41+450	41+490	2	Día	378,32	30	Día	38	30	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
41+490	41+850	2	Día	378,32	50	Día	38	50	6803	
			Tarde	283,29		Tarde	28,46			
			Noche	63,64		Noche	6,39			
41+850	42+091	2	Día	378,32	90	Día	38	80	6803	
			Tarde	283,29		Tarde	28,46			
			Noche	63,64		Noche	6,39			
Alfajarín- Pina	42+091	43+000	2	Día	378,32	120	Día	38	100	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
Pina-Bujaraloz	43+000	66+900	2	Día	379,94	120	Día	39,99	100	6862
				Tarde	284,5		Tarde	29,95		
				Noche	63,91		Noche	6,73		
Bujaraloz - Límite Zaragoza /Huesca	66+900	70+781	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		

Tabla 2. Tramificación UME 50 AP2. Sentido Mediterráneo-Zaragoza

SENTIDO ZARAGOZA - MEDITERRÁNEO										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Alfajarín- Pina	18+126	40+750	2	Día	378,32	120	Día	38	100	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
Alfajarín- Pina (Zona de Peaje)	40+750	41+050	2	Día	378,32	90	Día	38	80	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
	41+050	41+450	2	Día	378,32	50	Día	38	50	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
	41+450	41+490	2	Día	378,32	30	Día	38	30	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		
41+490	41+850	2	Día	378,32	50	Día	38	50	6803	
			Tarde	283,29		Tarde	28,46			
			Noche	63,64		Noche	6,39			
41+850	42+091	2	Día	378,32	90	Día	38	80	6803	
			Tarde	283,29		Tarde	28,46			
			Noche	63,64		Noche	6,39			
Alfajarín- Pina	42+091	43+120	2	Día	378,32	120	Día	38	100	6803
				Tarde	283,29		Tarde	28,46		
				Noche	63,64		Noche	6,39		

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

SENTIDO ZARAGOZA - MEDITERRÁNEO										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Pina-Bujaraloz	43+120	67+050	2	Día	379,94	120	Día	39,99	100	6862
				Tarde	284,5		Tarde	29,95		
				Noche	63,91		Noche	6,73		
Bujaraloz - Límite Zaragoza /Huesca	67+050	70+781	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5

Tabla 3. Tramificación UME 50 AP2. Sentido Zaragoza-Mediterráneo

2.1.2. UME 22 AP-2

La UME 22 AP-2 transcurre por la Provincia de Huesca, por los términos municipales de Peñalba, Candanos, Fraga y Torrente de Cinca, pertenecientes a las comarcas de Monegro y Bajo Cinca (Provincia de Huesca).

Tiene la misma sección que la UME anterior, y al igual que en ella en algunos tramos la autopista pasa a poseer tres carriles para cada sentido. Su firme es de tipo convencional, aglomerado asfáltico (M-8A, F-10 y M-12), y se encuentra en buen estado. La velocidad en toda la UME es de 120 km/h. Al existir un enlace aparecen dos diferentes IMD que hacen que la UME tenga dos tramos con distintas características acústicas

Seguidamente se muestra un cuadro con su tramificación según las distintas características de las vías, obteniendo tramos de igual comportamiento acústico, para cada uno de los sentidos de circulación:

SENTIDO MEDITERRÁNEO -ZARAGOZA										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Límite Zaragoza /Huesca - Fraga	70+781	75+90	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
	75+90	77+700	3	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
	77+700	107+550	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
	107+550	113+600	3	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
	113+600	114+100	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
Fraga- Límite Huesca/Lleida	114+100	120+550	2	Día	281,78	120	Día	36,96	100	5208,5
				Tarde	211		Tarde	27,68		
				Noche	47,39		Noche	6,22		

Tabla 4. Tramificación UME 22 AP2. Sentido Mediterráneo-Zaragoza

SENTIDO ZARAGOZA - MEDITERRÁNEO										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Límite Zaragoza /Huesca - Fraga	70+781	79+500	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
	79+500	80+450	3	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		
	80+450	114+100	2	Día	336,18	120	Día	38,98	100	6130,5
				Tarde	251,74		Tarde	29,19		
				Noche	56,55		Noche	6,56		

SENTIDO ZARAGOZA - MEDITERRÁNEO										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Fraga- Límite Huesca/Lleida	114+100	120+550	2	Día	281,78	120	Día	36,96	100	5208,5
				Tarde	211		Tarde	27,68		
				Noche	47,39		Noche	6,22		

Tabla 5. Tramificación UME 22 AP2. Sentido Zaragoza-Mediterráneo

2.1.3. UME 25 AP-2

En esta zona la AP-2 cruza a la Comunidad Autónoma de Cataluña y discurre íntegramente por la Provincia de Lleida, por las comarcas de Segrià y les Garrigues.

Como en el resto de UMEs, la autopista cuenta con dos carriles en cada sentido y arcenes a ambos lados, uno interior de aproximadamente 1 m y uno exterior de 2,5 m, existiendo una separación entre plataformas que oscila entre 11 y 22 metros. El firme es de tipo convencional, aglomerado asfáltico, y se encuentra en buen estado. En toda la UME la velocidad es de 120 km/h.

Su tramificación acústica se basa en cinco diferentes intensidades de tráfico, ya que en cada enlace existe un movimiento importante de vehículos que lleva a un cambio en la Intensidad de tráfico. Seguidamente se muestra un cuadro con esta tramificación según las distintas características de las vías, para cada uno de los sentidos de circulación:

SENTIDO MEDITERRÁNEO-ZARAGOZA										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Límite Huesca/Lleida - Soses	120+550	127+100	2	Día	281,78	120	Día	36,96	100	5208,5
				Tarde	211		Tarde	27,68		
				Noche	47,39		Noche	6,22		
Soses-Lleida	127+100	140+005	2	Día	222,3	120	Día	32,92	100	4170,5
				Tarde	166,46		Tarde	24,65		
				Noche	37,39		Noche	5,54		
Lleida - Borges Blanques	140+005	160+875	2	Día	262,71	120	Día	33,72	100	4844
				Tarde	196,73		Tarde	25,25		
				Noche	44,19		Noche	5,67		
Borges Blanques - L'Albi	160+875	172+98	2	Día	273,57	120	Día	33,69	100	5021
				Tarde	204,86		Tarde	25,23		
				Noche	46,01		Noche	5,67		
L'Albi - Límite Lleida/Tarragona	172+98	178+375	2	Día	274,52	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	205,57		Tarde	25,11		
				Noche	46,18		Noche	5,64		
	178+375	179+600	3	Día	274,52	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	205,57		Tarde	25,11		
				Noche	46,18		Noche	5,64		
179+600	181+088	2	Día	274,52	120	Día	33,54	100	5034	
			Tarde	205,57		Tarde	25,11			
			Noche	46,18		Noche	5,64			

Tabla 6. Tramificación UME 25 AP2. Sentido Mediterráneo-Zaragoza

SENTIDO ZARAGOZA-MEDITERRÁNEO										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Límite Huesca/Lleida - Soses	120+550	127+100	2	Día	318,74	120	Día	36,96	100	5208,5
				Tarde	238,68		Tarde	27,68		
				Noche	53,61		Noche	6,22		
Soses-Lleida	127+100	140+050	2	Día	255,22	120	Día	32,92	100	4170,5
				Tarde	191,11		Tarde	24,65		
				Noche	42,93		Noche	5,54		
Lleida - Borges Blanques	140+050	160+875	2	Día	296,43	120	Día	33,72	100	4844
				Tarde	221,98		Tarde	25,25		

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

SENTIDO ZARAGOZA-MEDITERRÁNEO										
Tramo	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Borges Blanques - L'Albi	160+875	171+220	2	Noche	49,86	120	Noche	5,67	100	5021
				Día	307,26		Día	33,69		
				Tarde	230,09		Tarde	25,23		
	171+220	172+975	3	Noche	51,68	120	Noche	5,67	100	5021
				Día	307,26		Día	33,69		
				Tarde	230,09		Tarde	25,23		
L'Albi - Límite Lleida/Tarragona	172+975	174-550	3	Día	308,06	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	230,68		Tarde	25,11		
				Noche	51,82		Noche	5,64		
	174-550	177+650	2	Día	308,06	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	230,68		Tarde	25,11		
				Noche	51,82		Noche	5,64		
	177+650	178+900	3	Día	308,06	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	230,68		Tarde	25,11		
				Noche	51,82		Noche	5,64		
	1178+900	181+088	2	Día	308,06	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	230,68		Tarde	25,11		
				Noche	51,82		Noche	5,64		

Tabla 7. Tramificación UME 25 AP2. Sentido Zaragoza-Mediterráneo

2.1.4. UME 43 AP-2

En la última división de la AP-2, a lo largo de sus 52,6 km la carretera discurre por la Provincia de Tarragona hasta enlazar con la AP-7 en el término de Banyeres de Penedès.

En casi toda la UME la autopista tiene la misma sección que en el resto de UMEs, excepto en algunos tramos donde la autopista aumenta a tres el número de carriles para cada sentido, y también cambia de sección en el área de peaje. El firme es de tipo convencional, aglomerado asfáltico, y se encuentra en buen estado.

Al existir 4 enlaces, hay una continua entrada y salida de vehículos, que lleva a que existan cuatro diferentes IMD a lo largo de los 52 km de la UME, que unido a las heterogeneidad de velocidades que aparecen cercanas al área de peaje, da lugar a que la UME tenga tramos con diferentes características acústicas. Seguidamente se muestra un cuadro con esta tramificación para cada uno de los sentidos de circulación:

SENTIDO MEDITERRÁNEO-ZARAGOZA										
Nombre	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Límite Lleida/ Tarragona – Montblanc	181+088	193+190	2	Día	274,52	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	205,57		Tarde	25,11		
				Noche	46,18		Noche	5,64		
Montblanc – la de Sta Maria	193+190	196+50	2	Día	253,75	120	Día	37,48	100	4759
				Tarde	190,01		Tarde	28,07		
				Noche	42,69		Noche	6,3		
	196,5	201+58	3	Día	253,75	120	Día	37,48	100	
				Tarde	190,01		Tarde	28,07		
				Noche	42,69		Noche	6,3		
201+58	206+620	2	Día	253,75	120	Día	37,48	100		
			Tarde	190,01		Tarde	28,07			
			Noche	42,69		Noche	6,3			
Pla Sta Maria – Vila-rodona	206+620	215+300	2	Día	259,44	120	Día	41,95	100	4925
				Tarde	194,28		Tarde	31,41		
				Noche	43,64		Noche	7,06		
Vila-rodona – L'Albornar	215+300	217+375	2	Día	318,19	120	Día	62,02	100	6213,
				Tarde	238,27		Tarde	46,44		
				Noche	53,53		Noche	10,43		
	217+375	220+700	3	Día	318,19	120	Día	62,02	100	
				Tarde	238,27		Tarde	46,44		
				Noche	53,53		Noche	10,43		
220+700	228+850	2	Día	318,19	120	Día	62,02	100		
			Tarde	238,27		Tarde	46,44			

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

SENTIDO MEDITERRÁNEO-ZARAGOZA										
Nombre	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
L'Albarnar – Mediterraneo	228+850	231+850	2	Noche	53,53	120	Noche	10,43	100	6662,
				Día	345,91		Día	61,78		
				Tarde	259,03		Tarde	46,26		
	231+850	231+880	2	Noche	58,19	90	Noche	10,39	80	
				Día	345,91		Día	61,78		
				Tarde	259,03		Tarde	46,26		
	231+880	232+150	2	Noche	58,19	50	Noche	10,39	50	
				Día	345,91		Día	61,78		
				Tarde	259,03		Tarde	46,26		
L'Albarnar - Mediterraneo	Origen Barcelona	0+000	0+113	1	Día	172,95	50	Día	30,89	50
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	
		0+113	0+153	1	Día	172,95	30	Día	30,89	30
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	
		1+153	0+532	1	Día	172,95	50	Día	30,89	50
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	
		0+532	1+189	1	Día	376,8	120	Día	30,89	100
					Tarde	282,16		Tarde	23,13	
					Noche	63,38		Noche	5,2	
	Origen Valencia	232+150	232+252	1	Día	172,95	50	Día	30,89	50
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	
		232+252	232+292	1	Día	172,95	30	Día	30,89	30
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	
		232+292	232+680	1	Día	172,95	50	Día	30,89	50
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	
		232+680	233+700	1	Día	172,95	120	Día	30,89	100
					Tarde	129,51		Tarde	23,13	
					Noche	29,08		Noche	5,2	

Tabla 8. Tramificación UME 43 AP2. Sentido Mediterráneo-Zaragoza

SENTIDO ZARAGOZA- MEDITERRÁNEO										
Nombre	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	
Límite Lleida/ Tarragona - Montblanc	181+088	182+700	2	Día	274,52	120	Día	33,54	100	5034
				Tarde	205,57		Tarde	25,11		
				Noche	46,18		Noche	5,64		
	182+700	189+055	3	Día	274,52	120	Día	33,54	100	
				Tarde	205,57		Tarde	25,11		
				Noche	46,18		Noche	5,64		
	189+055	193+190	2	Día	274,52	120	Día	33,54	100	
				Tarde	205,57		Tarde	25,11		
				Noche	46,18		Noche	5,64		
Montblanc – Pla de Sta Maria	193+190	202+300	2	Día	253,75	120	Día	37,48	100	4759
				Tarde	190,01		Tarde	28,07		
				Noche	42,69		Noche	6,3		
	202+300	205+350	3	Día	253,75	120	Día	37,48	100	
				Tarde	190,01		Tarde	28,07		
				Noche	42,69		Noche	6,3		
	205+350	206+62	2	Día	253,75	120	Día	37,48	100	
				Tarde	190,01		Tarde	28,07		
				Noche	42,69		Noche	6,3		
Pla Sta Maria – Vila-rodona	206+62	209+97	2	Día	259,44	120	Día	41,95	100	4925
				Tarde	194,28		Tarde	31,41		
				Noche	43,64		Noche	7,06		
	209+97	214+28	2	Día	318,19	120	Día	62,02	100	
				Tarde	238,27		Tarde	46,44		
				Noche	53,53		Noche	10,43		
	214+28	215+300	3	Día	318,19	120	Día	62,02	100	
				Tarde	238,27		Tarde	46,44		
				Noche	53,53		Noche	10,43		
Vila-rodona – L'Alborna	215+300	215+82	3	Día	318,19	120	Día	62,02	100	
				Tarde	238,27		Tarde	46,44		
				Noche	53,53		Noche	10,43		

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

SENTIDO ZARAGOZA- MEDITERRÁNEO											
Nombre	Pk inicio	Pk final	Nº carriles	TRAFICO VEHICULOS LIGEROS			TRAFICO VEHICULOS PESADOS			IMD	
				Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad	Período	Intensidad (vehículos/hora)	Velocidad		
	215+82	222+790	2	Día	318,19	120	Día	62,02	100		
				Tarde	238,27		Tarde	46,44			
				Noche	53,53		Noche	10,43			
	222+790	226+220	3	Día	318,19	120	Día	62,02	100		
				Tarde	238,27		Tarde	46,44			
				Noche	53,53		Noche	10,43			
	226+220	228+85	2	Día	318,19	120	Día	62,02	100		
				Tarde	238,27		Tarde	46,44			
				Noche	53,53		Noche	10,43			
L'Albornar - Mediterraneo	Dirección Barcelona	228+85	231+480	2	Día	345,91	120	Día	61,78	100	
					Tarde	259,03		Tarde	46,26		
					Noche	58,19		Noche	10,39		
		231+480	231+800	2	Día	345,91	90	Día	61,78	90	
					Tarde	259,03		Tarde	46,26		
					Noche	58,19		Noche	10,39		
		231+800	232+150	2	Día	345,91	50	Día	61,78	50	
					Tarde	259,03		Tarde	46,26		
					Noche	58,19		Noche	10,39		
		Dirección Valencia	1+072	1+185	1	Día	172,96	50	Día	30,8825175	50
						Tarde	129,52		Tarde	23,1257175	
						Noche	29,10		Noche	5,194935	
	1+032		1+072	1	Día	172,96	30	Día	30,8825175	30	
					Tarde	129,52		Tarde	23,1257175		
					Noche	29,10		Noche	5,194935		
	0+653		1+032	1	Día	172,96	50	Día	30,8825175	50	
					Tarde	129,52		Tarde	23,1257175		
					Noche	29,10		Noche	5,194935		
	0		0+653	1	Día	172,96	120	Día	30,8825175	100	
					Tarde	129,52		Tarde	23,1257175		
					Noche	29,10		Noche	5,194935		
	1+680	1+777	1	Día	172,96	50	Día	30,8825175	50		
				Tarde	129,52		Tarde	23,1257175			
				Noche	29,10		Noche	5,194935			
1+594	1+680	1	Día	172,96	30	Día	30,8825175	30			
			Tarde	129,52		Tarde	23,1257175				
			Noche	29,10		Noche	5,194935				
1+227	1+594	1	Día	172,96	50	Día	30,8825175	50			
			Tarde	129,52		Tarde	23,1257175				
			Noche	29,10		Noche	5,194935				
0	1+227	1	Día	172,96	100	Día	30,8825175	80			
			Tarde	129,52		Tarde	23,1257175				
			Noche	29,10		Noche	5,194935				

Tabla 9. Tramificación UME 43 AP2. Sentido Zaragoza-Mediterráneo

2.2. NORMATIVA ACÚSTICA

A nivel europeo, las normas seguidas en este estudio son la **Directiva 2002/49/CE** y la **Recomendación de la comisión de 6 de agosto de 2003**.

Es esta directiva, la que en cuanto a aplicación y responsabilidades, establece que los estados miembros en una 2ª Fase deberán definir las autoridades competentes para:

- La elaboración y aprobación de los mapas de ruido y planes de acción para aglomeraciones urbanas (más de 100.000 habitantes), grandes ejes viarios (más de 3.000.000 vehículos/año), grandes ejes ferroviarios (más de 30.000 trenes/año) y grandes aeropuertos (más de 50.000 movimientos /año).
- La recopilación de los mapas de ruido y planes de acción.

La Recomendación de la comisión de 6 de agosto de 2003, por su parte, define los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, de tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes (DOCE 22/8/2003) en aquellos países donde no cuenten con métodos nacionales. Adoptando que para el Ruido de Tráfico Rodado, será el método nacional de cálculo francés "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPCSTB)", mencionado en el "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, JORF du 10 mai 1995, article 6", y en la norma francesa 'XPS 31-13.

A nivel estatal, la referencia es la **Ley 37/2003, de 17 de noviembre de ruido** y los decretos que la desarrollan, **R.D. 1513/2005 de 16 de diciembre**, **R.D. 1367/2007 de 19 de octubre** y el **R.D 1038/2012 de 6 de julio**.

Esta noma nace como consecuencia de la Directiva 2002/49/CE, para poder llevar a cabo lo dictado en ella, definiendo áreas acústicas en función del uso predominante del suelo, contemplando la necesidad de establecer:

- medidas preventivas, como son la planificación territorial y de planeamiento urbanístico, así como la intervención administrativa sobre los emisores, fijando valores límite de emisión. Además exige a los propietarios de estos emisores acústicos un autocontrol de las emisiones generadas por estos.
- medidas correctoras, como son el establecimiento de “zonas de protección acústica especial y “zonas de situación acústica especial”.

En esta norma se contempla la creación de zonas de servidumbre acústica, sectores del terreno afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, aéreo, portuario o de otros equipamientos públicos que se determinen reglamentariamente, así como los sectores de territorio situados en el entorno de tales infraestructuras, existentes o proyectadas. Dichas zonas se delimitarán en los mapas estratégicos de ruido medido o calculado por la Administración competente, mediante la aplicación de criterios técnicos definidos por el Gobierno.

El R.D 1513/2005 desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión ambiental, con la finalidad de prevenir, reducir o evitar efectos nocivos, incluyendo las molestias, derivadas de la exposición al ruido ambiental.

En este Real Decreto se regulan determinadas actuaciones como son la elaboración de mapas estratégicos de ruido para determinar la exposición de la población al ruido ambiental, la adopción de planes de acción para prevenir y reducir el ruido ambiental y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, así como poner a disposición de la población la información sobre ruido ambiental y aquella de que dispongan las autoridades competentes en relación con el cartografiado acústico y planes de acción derivados, en cumplimiento del mismo.

El R.D1367/2007 desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

En este Real Decreto se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población, y su repercusión en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

Se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones; y se regulan los emisores acústicos fijando valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

Seguidamente se muestran estos objetivos de calidad:

CLASE	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICE DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de usos sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d	Suelo de uso terciario distinto al contemplado en c.	70	70	65

CLASE	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICE DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

Tabla 10. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

En el Real Decreto 1038/2012 se establece que “en los sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que lo reclamen, no podrán superarse, en sus límites, los objetivos de calidad acústicas para ruido aplicables al resto de áreas acústicas que colinden con ellos”

A nivel autonómico la Comunidad Autónoma de Cataluña cuenta con una normativa legal específica relativa a la zonificación acústica del territorio, en la que se clasifica diferentes áreas de sensibilidad acústica en función de la tipología de usos de suelo la **Ley 16/2002, de junio, de protección contra la contaminación acústica**. El Decreto 176/2009, de 10 de noviembre la desarrolla y adapta sus anejos a la normativa Estatal.

En su anexo A establece los siguientes objetivos de calidad, siendo valores límite aplicables para la planificación del territorio y la prevención y /o mejora de la calidad acústica.

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL TERRITORIO	OBJETIVOS DE CALIDAD dB(A)		
	L día	L tarde	L noche
ZONIFICACIÓN DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA ALTA (A)	60	60	50
ZONIFICACIÓN DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA MODERADA (B)	65	65	55
ZONIFICACIÓN DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA BAJA C)	70	70	60

Tabla 11. Objetivos de calidad en norma catalana

La comunidad de Aragón posee la **Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica**. Esta ley tiene como finalidades la plena realización de los derechos de quienes residan o se encuentren en la Comunidad Autónoma de Aragón a disfrutar de un medio ambiente equilibrado, sostenible y respetuoso hacia la salud, a la protección ante las distintas formas de contaminación, a la protección de la intimidad personal y familiar y a una adecuada calidad de vida.

En su Anexo III habla de los objetivos de calidad y sus valores límites y dice que los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los distintos tipos de áreas acústicas exteriores vendrán definidos por la no superación de los valores de los correspondientes índices de inmisión de ruido Ld, Le y Ln

establecidos en la siguiente tabla, para los usos que aparecen en este estudio, que se consideran como valores límite:

	TIPO DE ÁREAS ACÚSTICAS	ÍNDICES DE RUIDO dB(A)		
		L día	L tarde	L noche
b	ÁREAS DE ALTA SENSIBILIDAD ACÚSTICA	60	60	50
c	ÁREAS DE USO RESIDENCIAL	65	65	55
d	ÁREAS DE USO TERCARIO	70	70	65
e	ÁREAS DE USOS RECREATIVOS Y ESPECTÁCULOS	73	73	63
f	ÁREAS DE USOS INDUSTRIALES	75	75	65

Tabla 12. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Cuando, en áreas urbanizadas existentes, se supere en alguna de sus áreas acústicas alguno de los valores establecidos en la tabla anterior, su objetivo de calidad será alcanzar el valor que sea aplicable en estas áreas. Cuando, en áreas urbanizadas existentes, no se sobrepasen los valores establecidos dicha tabla, el objetivo de calidad aplicable será la no superación de los mismos.

En cuanto a normativa municipal en las dos normativas autonómicas se indica que los ayuntamientos deben aprobar ordenanzas y adaptarlas a ellas, unificando criterios y estableciendo métodos de evaluación comunes.

A nivel de planeamiento urbanístico según la Ley Catalana los municipios de más de 5.000 habitantes deben aprobar sus ordenanzas de ruido y elaborar mapas de capacidad acústica o mapas de zonificación acústica.

La comunidad de Aragón establece la necesidad de realizar mapas de ruido en los Municipios con una población superior a 20.000 habitantes, con la finalidad principal de permitir la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica y la realización de predicciones globales. Asimismo, en dicho texto se establece que se habrán de elaborar y aprobar los planes de acción en materia de contaminación acústica correspondientes a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido de estos municipios.

Muchos de los ayuntamientos consultados poseen zonificación acústica, aunque estos documentos no han podido ser utilizados en la realización de los MERs de la autopista, porque la zonificación de la mayoría de ellos se limita al núcleo urbano del municipio, no teniendo información de la zona por donde transcurre la Ap-2.

En cuanto a normativas, algunos de los ayuntamientos consultados no disponen aún de ordenanzas de ruido, y otros únicamente regulan su contaminación acústica, incorporando un artículo referente al ruido y vibraciones en las normativas de sus Planes Generales de Ordenación Urbana, otros en cambio, disponen de algún tipo de ordenanza de ruido y vibraciones, pero en algunos casos son anteriores a las normativas autonómicas.

3. MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO

La Directiva 2002/49/EC define que un mapa estratégico de ruido contiene información que supera con creces el concepto tradicional de mapa de ruido manejado hasta la actualidad. Fundamentalmente aporta información sobre los niveles de ruido originados por las infraestructuras evaluando la población expuesta a diferentes intervalos de ruido.

Los mapas generados en este estudio son:

- Mapa de niveles sonoros $L_{\text{día}}$, L_{tarde} , L_{noche} y L_{den}
- Mapa con de zonas de afección.
- Mapa de zonificación acústica.
- Mapa de Zonas de Conflicto.
- Mapa de condicionantes acústicos al urbanismo o mapas de servidumbre acústica.
- Mapa de Zonas de Actuación;

El software de predicción acústica empleado es CADNA-A V 4.1, desarrollado por la empresa DATA-KUSTIK GMBH, y especialmente optimizado para dar solución a los requerimientos planteados por la directiva 2002/49/CE en lo referente al método de cálculo y a las consideraciones necesarias para cumplir las especificaciones de la Dirección General de Carreteras.

El procedimiento de obtención de estos mapas se divide en cuatro fases fundamentales: la recopilación de datos básicos para la definición de los escenarios acústicos, la creación y cálculo de los modelos acústicos, el tratamiento de los resultados de los modelos, y elaboración de los mapas. Estos procesos se explican con detalle en la memoria y sus distintos anejos.

4. RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS ACÚSTICOS

Una vez calculados todos los modelos y tratados los resultados de los mismos, se han realizado los MERs de la autopista. En este apartado se analizan los resultados obtenidos tras la elaboración de estos; a modo de resumen, se adjunta una tabla en la que se muestran los resultados de las distintas UMEs de la AP-2 para el indicador L_{den} . En esta tabla se detalla la superficie afectada por cada rango acústico, así como la población afectada, y el número de centros sanitarios y educativos

AP-2	P.K.18+126 – P.K.233+700															Lden dB(A)		
	Superficie (km ²)			Viviendas (centenas)			Personas (centenas)			Centros Sanitarios			Centros docentes					
	UME	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75	> 55	> 65	> 75		
50_AP-2	28,7	6,1	2,5	4,23	0,02	0	9,33	0,03	0	2	0	0	0	0	0			
22_AP-2	24,42	4,9	2,3	0,31	0,09	0	0,51	0,20	0	0	0	0	0	0	0			
25_AP-2	25,2	5,4	2,4	0,79	0,03	0	1,03	0,03	0	0	0	0	0	0	0			
43_AP-2	22,8	4,7	2,3	4,61	0,15	0	7,64	0,22	0	0	0	0	0	0	0			

Tabla 13. Tabla resultados Lden

4.1. RESULTADOS UME 50 AP-2, PROVINCIA DE ZARAGOZA

Esta Unidad de Mapa tiene una longitud de 52.6 km y afecta a los municipios de Alfajarín, Nuez de Ebro, Villafranca de Ebro, Osera del Ebro, Pina de Ebro, La Almolda y Bujarroz. Esta UME posee distintas intensidades de vehículos debido a la influencia de varios enlaces. El porcentaje de vehículos pesados es aproximadamente del 9.7 % en todos su tramos.

Tras la realización de sus Mapas Estratégicos de Ruido se han obtenido las siguientes tablas con el número total de personas afectadas para $L_{\text{día}}$, L_{tarde} , L_{noche} y L_{den} :

Nivel Sonoro	Idía			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	1,41	3,20	2	0
60-65 dB	0,03	0,04	0	0
65-70 dB	0,02	0,03	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Itarde			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	1,41	3,20	2	0
60-65 dB	0,04	0,05	0	0
65-70 dB	0,01	0,01	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Inoche			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
50-55 dB	1,03	2,33	2	0
55-60 dB	0,01	0,01	0	0
60-65 dB	0,01	0,02	0	0
65-70 dB	0	0	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Iden			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	3,56	7,76	0	0
60-65 dB	0,67	1,57	2	0
65-70 dB	0,01	0,01	0	0
70-75 dB	0,01	0,02	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Tabla 14. Tabla personas afectadas.

Se observa que en esta Unidad de Mapa Estratégico únicamente existe población expuesta en los rangos acústicos de niveles más bajos.

Estudiando las tablas de población expuesta a la autopista se puede ver que esta UME afecta en todos sus indicadores a cantidades de población muy bajas, no llegando en ningún caso a afectar a más de 8 centenas de personas y más de 4 centenas de viviendas.

En el total de la UME existen 936 personas expuestas a niveles de Lden superiores a 55 dB(A), cantidad que se reduce tan solo a 160 analizando el número de personas con niveles superiores a 60 dB en Lden, y a 3 personas cuando se analizan los valores mayores de 65 dB. Por tanto más del 82% se encuentra en el rango acústico de 50-60 dB(A). No existiendo ninguna vivienda en toda la UME expuesta a valores de Lden superiores a 75 dB(A).

En esta UME no se afecta a ningún colegio, en cambio sí que se afecta a dos inmuebles con uso hospitalario, unos de ellos es el Consultorio médico de Nuez del Ebro en el que no existe zona de hospitalización, ni por tanto número de camas, y otro es la residencia de ancianos llamada "Jardines de Villafranca" en Villafranca de Ebro con 70 camas.

En las siguientes imagenes se muestran las zonas de conflicto, que serán aquellas donde no se cumplen los objetivos de calidad, y una breve reseña de su uso y de su categoría acústica

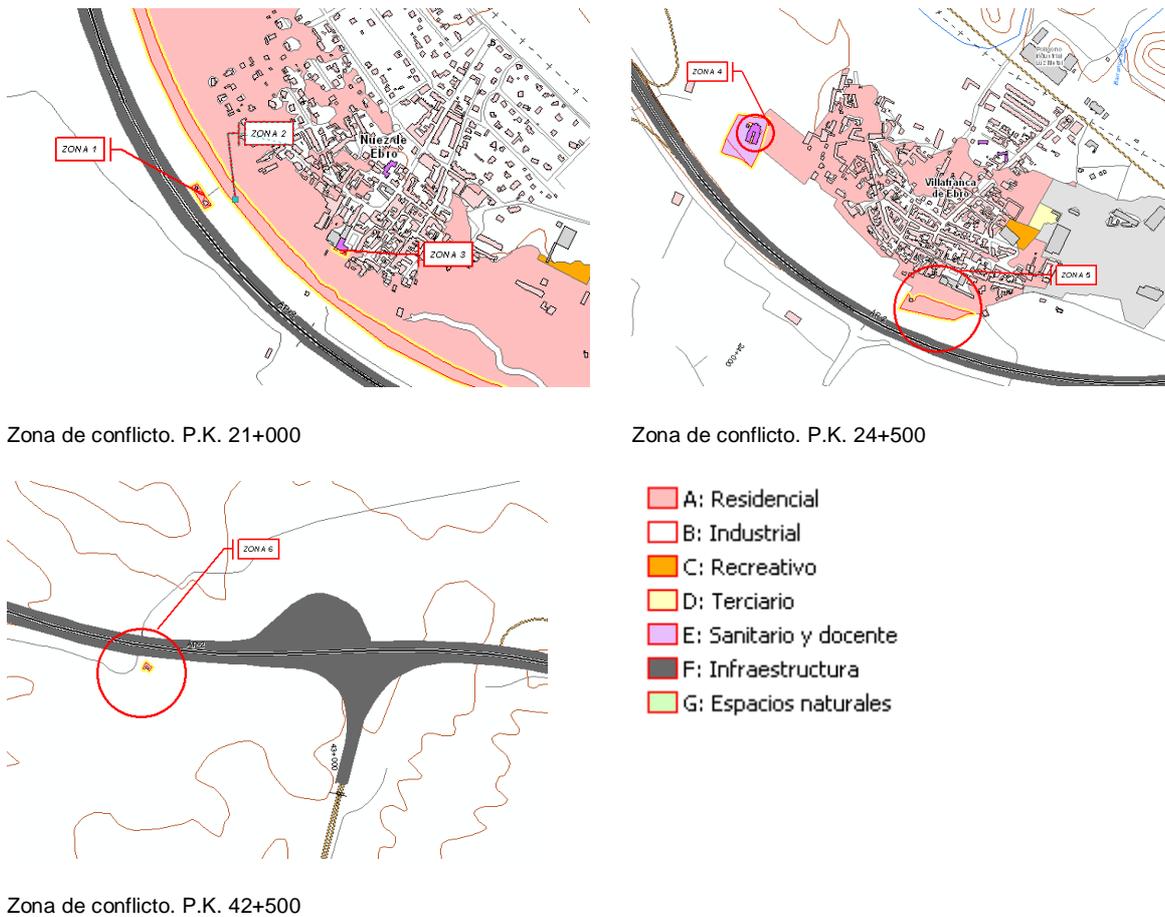


Figura 2. Localización zonas de conflicto

- ZONA 1-CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas diseminadas en suelo no urbanizable que tras la visita a campo ha quedado comprobado su uso residencial.
- ZONA 2-CATEGORÍA ACÚSTICA A: Franja de aproximadamente 26 metros de anchura, entre la autopista y el núcleo, de suelo urbanizable no consolidado, pero que sufre valores superiores a 55 dB en periodo nocturno.
- ZONA 3-CATEGORÍA ACÚSTICA E: Edificio perteneciente a un consultorio médico.
- ZONA 4-CATEGORÍA ACÚSTICA E: Residencia de ancianos.
- ZONA 5-CATEGORÍA ACÚSTICA A: Zona de suelo urbano no consolidado.
- ZONA 6-CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas diseminadas en suelo no urbanizable que tras la visita a campo ha quedado comprobado su uso residencial

Se han identificado las zonas más expuestas siguiendo el proceso incluido en el documento de criterios y condiciones técnicas realizado por el MIFO, explicado con detalle en la memoria de este trabajo.

Así, se han identificado las zonas más expuestas como aquellas que están expuestas a niveles superiores a 55 dB(A) para periodo nocturno y que tienen población afectada, o aquellas zonas con elementos sensibles expuestos a niveles mayores de límites máximos permitidos [60dB(A) durante el día para centros educativos, y 50 dB(A) durante la noche para centros sanitarios], calculando su Grado de Afección.

Todas las zonas con población “más expuestas” quedan clasificadas según este proceso con un **grado de afección bajo**. Se han evaluado las posibles medidas correctoras que será necesario implantar, estas medidas podrían ser: la instalación de pantallas acústicas, medidas sobre el tipo de pavimento de la vía, u otras medidas complejas.

En todos los casos las medidas correctoras propuestas consisten en la instalación de pantallas. Estas medidas son una primera aproximación y, por tanto, será necesario realizar estudios acústicos detallados con el fin de realizar un dimensionado de éstas, optimizando el incremento de altura en relación con la atenuación del ruido, por lo que en aquellos casos donde un aumento en la altura no se traduzca en un descenso significativo de los dB(A), se deberá optar por no realizar dicho incremento por considerarse ineficaz.

La Ap-2 transcurre a lo largo de todo su trazado por zonas rurales donde solo existen viviendas diseminadas, pasando a suficiente distancia de los núcleos de población como para que sus niveles sonoros en estos lugares, sean menores a los objetivos de calidad marcados por la legislación, por lo que esta carretera ocasiona una afección sonora muy baja.

Se concluye que estas medidas correctoras tienen una **PRIORIDAD DE EJECUCIÓN MUY BAJA** en base a las siguientes premisas:

- Casi todas las edificaciones afectadas, son viviendas diseminadas con uso residencial, en muchos casos de segunda residencia o “fin de semana”.
- La población expuesta en todas las zonas de actuación es muy baja: En ninguna de estas zonas la población afectada es mayor a 10 personas
- El valor de los decibelios excedidos es muy bajo: en la mayoría de estas zonas, el valor de ruido por encima de los objetivos de calidad es menor de 4 dB.

Se ha incluido en la “zona de actuación” la totalidad de población que no cumple sus objetivos de calidad, actuando, por tanto, sobre el 100% de la población expuesta a estos rangos.

Seguidamente se presentan tablas resumen de las zonas con más expuesta:

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 20+300- P.K. FINAL: 20+460. MARGEN IZQUIERDO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL CERCANA A LA TRAZA DE LA AUTOPISTA, A TAN SÓLO 20 METROS

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
2 PERSONAS	Ldia=69.2 dB Ltarde=68.2 dB	Lnoche=62 dB Lden=71.1 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA	
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD: 108 METROS • ALTURA: 3.5 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 20+700- P.K. FINAL: 20+800. MARGEN IZQUIERDO

AYUNTAMIENTO DE NUEZ DE EBRO Y CONSULTORIO MÉDICO. SÓLO EXISTE ACTIVIDAD EN PERÍODO DIURNO

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS
-	Ldia=57.6 dB Ltarde=57.5 dB Lnoche=51.5 dB Lden=60.2 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	EXISTENCIA CENTRO SANITARIO
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	-
MEDIDA CORRECTORA:	<u>NO HACE FALTA MEDIDA CORRECTORA AL CUMPLIR EL OBJETIVO DE CALIDAD DIURNOS DE 60 dB AL NO HABER OCUPACIÓN NOCTURNA.</u>

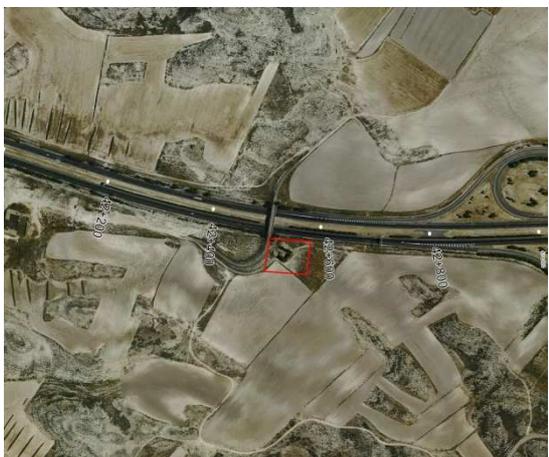
DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 23+550- P.K. FINAL: 23+750. MARGEN IZQUIERDO
RESIDENCIA DE ANCIANOS "JARDINES DE VILAFRANCA"

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS
-	Ldia=59.7dB Ltarde=58.9dB Lnoche=52.9dB Lden=61.8dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	EXISTENCIA RESIDENCIA DE ANCIANOS. 70 CAMAS
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</u> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD: 320 METROS • ALTURA: 2.5 METROS

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 42+500 - P.K. FINAL: 42+550. MARGEN DERECHO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL CERCANA A LA TRAZA DE LA AUTOPISTA

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	Ldia=65.4dB Ltarde=64.5dB	Lnoche=58.3dB Lden=67.4dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD: 84 METROS • ALTURA: 1.5 METROS 	

Se ha definido también la zona de servidumbre asociada a la AP-2 en su transcurso por la Provincia de Zaragoza, analizando las isófonas pertenecientes al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III, del RD 1367/2007, es decir, $L_d = 60$, $L_e = 60$ y $L_n = 50$. Se ha tomado como límite del área de servidumbre la isófona más desfavorable de las tres, es decir, la más alejada de la autopista, que en este caso, es la que representa el indicador nocturno. Para más detalle ver la serie de planos que aparecen en el anejo N°5 de la memoria.

Esta zona de servidumbre se puede considerar como una actuación acústica preventiva. Así, esta zona acústica deberá ser incluida en los instrumentos de planeamiento territorial o urbanístico de los nuevos desarrollos urbanísticos, con el objetivo de conseguir compatibilidad del funcionamiento de la infraestructura con los usos del suelo, actividades, instalaciones implantadas y que puedan implantarse. En los sectores del territorio gravados por servidumbre acústica se podrán establecer limitaciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquellos.

4.2. RESULTADOS UME 22 AP-2, PROVINCIA DE HUESCA

Esta Unidad de Mapa tiene una longitud de aproximadamente 50 km y afecta a los municipios de Peñalba, Candanos, Fraga y Torrente de Cinca. Esta UME posee dos intensidades diarias distintas de vehículos debidas a la existencia de un enlace en el P.K. 114+200, en el primer tramo existe una inten-

sidad de 12.261 vehículos y tras el enlace los vehículos disminuyen hasta 10.417 al día. El porcentaje de vehículos pesados es aproximadamente 10,1 % en todos sus tramos.

Tras la realización de sus Mapas Estratégicos de Ruido se han obtenido las siguientes tablas con el número total de personas afectadas para $L_{día}$, L_{tarde} , L_{noche} y L_{den} :

Nivel Sonoro	Idia			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	0,15	0,26	0	0
60-65 dB	0,13	0,16	0	0
65-70 dB	0,06	0,12	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Ltarde			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	0,18	0,31	0	0
60-65 dB	0,7	0,12	0	0
65-70 dB	0,05	0,11	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Inoche			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
50-55 dB	0,17	0,26	0	0
55-60 dB	0,06	0,12	0	0
60-65 dB	0,03	0,08	0	0
65-70 dB	0	0	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Lden			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	0,17	0,31	0	0
60-65 dB	0,14	0,20	0	0
65-70 dB	0,06	0,12	0	0
70-75 dB	0,03	0,08	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Tabla 15. Tabla personas afectadas.

Una vez obtenidos los datos de población expuesta se puede observar que la afección de esta UME es muy baja, existiendo únicamente población expuesta en edificaciones diseminadas, donde la población asignada a cada inmueble es menor en a 5 personas en casi todos los casos. Asimismo, podemos ver que esta UME afecta en todos sus indicadores a cantidades de población muy bajas, afectando únicamente a menos de 1 centena de personas y menos de media centena de viviendas.

Existen, tan sólo, 71 personas expuestas a niveles de L_{den} superiores a 55 dB(A), cantidad que se reduce tan solo a 20 analizando el número de personas con niveles superiores a 65 dB en L_{den} . Por tanto alrededor del 72% se encuentra en el rango acústico de 55-65 dB(A). No existiendo ninguna vivienda en toda la UME expuesta a valores de L_{den} superiores a 75 dB(A).

Por otro lado, en esta UME no se ve afectada ninguna edificación sensible; a lo largo de su recorrido ningún colegio, ni tampoco centro sanitario se ve sometido a niveles de ruido perjudiciales.

En las siguientes imagenes se muestran las zonas de conflicto, que serán aquellas donde no se cumplen los objetivos de calidad, y una breve reseña de su uso y de su categoría acústica.

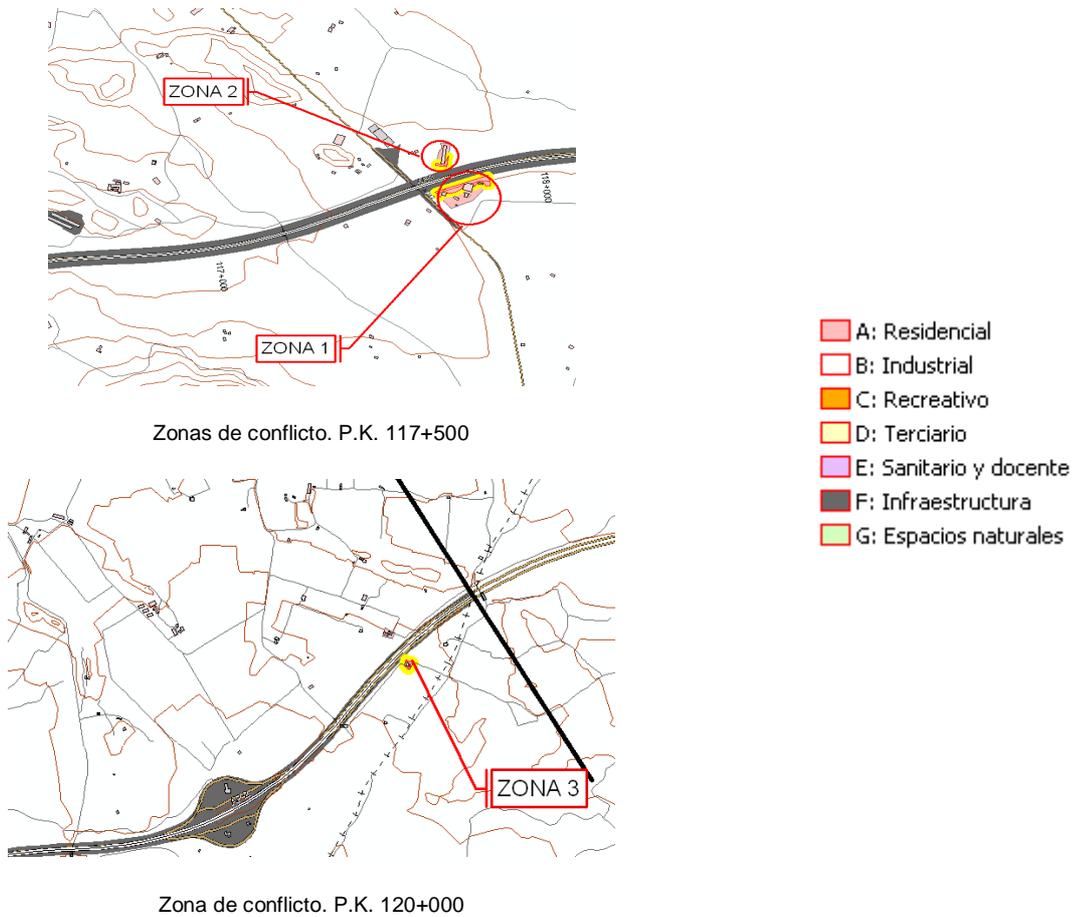


Figura 6. Localización zonas de conflicto

- ZONA 1, ZONA 2 Y ZONA 3--CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas diseminadas en suelo no urbanizable que tras la visita a campo ha quedado comprobado su uso residencial.

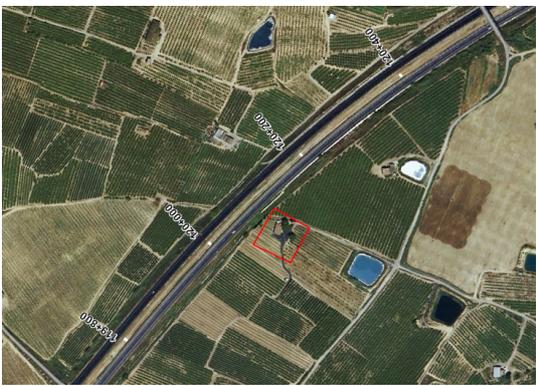
Se han identificado las zonas más expuestas siguiendo el proceso incluido en el documento de criterios y condiciones técnicas realizado por el MIFO, explicado con detalle en la memoria. Seguidamente se presentan unas tablas resumen con las zonas con población expuesta; se ha incluido en la “zona de actuación” la totalidad de población que no cumple sus objetivos de calidad, actuando, por tanto, sobre el 100% de la población expuesta a estos rangos.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE					
 					
<p>P.K. INICIO: 117+700 - P.K. FINAL: 117+850. MARGEN DERECHO</p> <p>EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL</p>					
DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS				
11 PERSONAS	<table border="1"> <tr> <td>Ldía=69 dB</td> <td>Lnoche=61.5 dB</td> </tr> <tr> <td>Ltarde=67.9 dB</td> <td>Lden=70.7 dB</td> </tr> </table>	Ldía=69 dB	Lnoche=61.5 dB	Ltarde=67.9 dB	Lden=70.7 dB
Ldía=69 dB	Lnoche=61.5 dB				
Ltarde=67.9 dB	Lden=70.7 dB				
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES				
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -				
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD:160 METROS • ALTURA:3 METROS 				

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE	
 	
<p>P.K. INICIO: 117+700 - P.K. FINAL: 117+790. MARGEN IZQUIERDO</p> <p>EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL</p>	
DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE	VALORES ACÚSTICOS

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO		
8 PERSONAS	Ldia=63.5dB Ltarde=62.8dB	Lnoche=56.7dB Lden=65.7dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD:196 METROS • ALTURA:2.5 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE		
 		
P.K. INICIO: 120+075 - P.K. FINAL: 125+175. MARGEN DERECHO EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL		
DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONAS	Ldia=65.9 dB Ltarde=64.9 dB	Lnoche=58.6dB Lden=67.8 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD:200 METROS • ALTURA:3 METROS 	

Se ha definido también la zona de servidumbre asociada a la AP-2 en su transcurso por la Provincia de Huesca, analizando las isófonas pertenecientes al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III, del RD 1367/2007, es decir, $L_d = 60$, $L_e = 60$ y $L_n = 50$. Se ha tomado como límite del área de servidumbre la isófona más desfavorable de las tres, es decir, la más alejada de la autopista, que en este caso es la que representa el indicador nocturno. Para más detalle ver la serie de planos que aparecen en el anejo N°5 de la memoria.

4.3. RESULTADOS UME 25 AP-2, PROVINCIA DE LLEIDA

Esta Unidad de Mapa tiene una longitud aproximada de 60,5 km. Se inicia en el P.K. 120+550 en el Término Municipal de Aitona, En esta UME existen cuatro IMDs, debido a que posee diversos enlaces que conectan la AP-2 con las poblaciones cercanas. El porcentaje de vehículos pesados es aproximadamente 11,5 % en todos sus tramos.

Tras la realización de sus Mapas Estratégicos de Ruido se han obtenido las siguientes tablas con el número total de personas afectadas para $L_{\text{día}}$, L_{tarde} , L_{noche} y L_{den} :

Nivel Sonoro	Idía			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	0,48	0,58	0	0
60-65 dB	0,09	0,14	0	0
65-70 dB	0,01	0,01	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Ltarde			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	0,49	0,59	0	0
60-65 dB	0,08	0,13	0	0
65-70 dB	0	0	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Inoche			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
50-55 dB	0,51	0,64	0	0
55-60 dB	0,03	0,03	0	0
60-65 dB	0	0	0	0
65-70 dB	0	0	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Lden			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	0,42	0,57	0	0
60-65 dB	0,37	0,46	0	0
65-70 dB	0,03	0,03	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

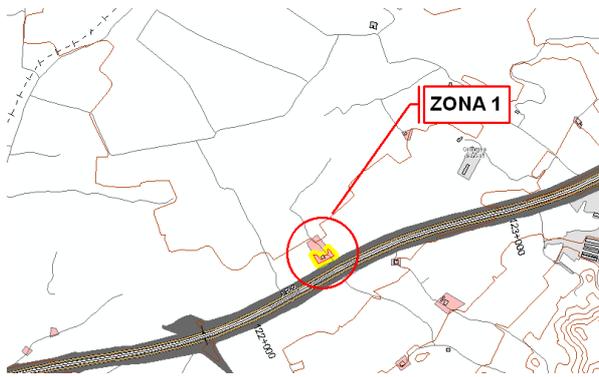
Tabla 16. Tabla personas afectadas.

Se puede decir que, para esta UME, la población afectada se encuentra situada en zonas diseminadas fuera de núcleos urbanos, afectando a una cantidad de población muy baja, llegando a afectar a menos de 1 centena de personas y 1 centena de viviendas.

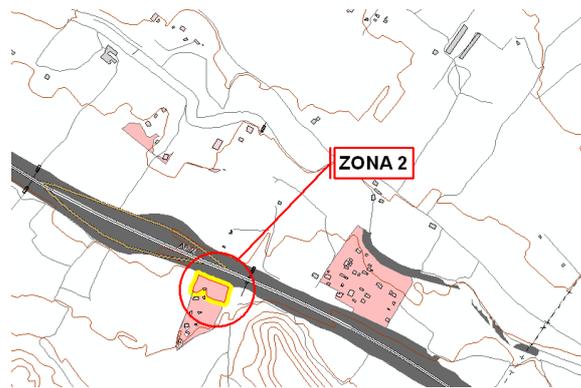
Para el indicador L_{den} hay 106 personas y 82 viviendas que soportan niveles mayores de 55 dB. Sin embargo, cuando analizamos los niveles mayores de 65 dB, esta cifra disminuye hasta quedar 3 personas y 3 viviendas afectadas, no existiendo ningún afectado a niveles mayores de 70 dB.

No existen edificaciones sensibles que sufran niveles sonoros debidos a la carretera.

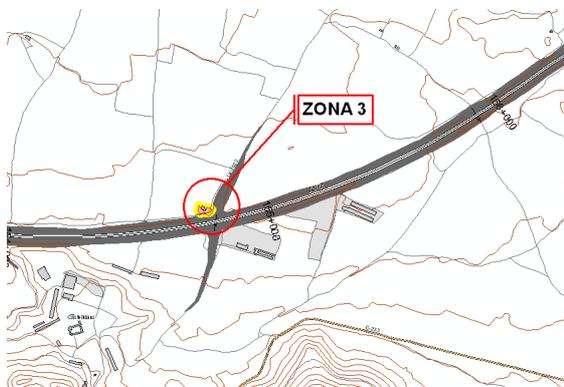
En las siguientes imagenes se muestran las zonas de conflicto, que serán aquellas donde no se cumplen los objetivos de calidad, y una breve reseña de su uso y de su categoría acústica.



Zona de conflicto. P.K. 122+500



Zona de conflicto. P.K. 150+500



Zona de conflicto. P.K. 154+800

- A: Residencial
- B: Industrial
- C: Recreativo
- D: Terciario
- E: Sanitario y docente
- F: Infraestructura
- G: Espacios naturales

Figura 7. Localización zonas de conflicto

Se han identificado las zonas más expuestas, seguidamente se presentan unas tablas resumen estas zonas; se ha incluido en las “zonas de actuación” la totalidad de población que no cumple sus objetivos de calidad, actuando, por tanto, sobre el 100% de la población expuesta a estos rangos.

ELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 122+320 - P.K. FINAL: 122+350. MARGEN IZQUIERDO
EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	Ldia=64,4dB Ltarde=63,5dB	Lnoche=57,4dB Lden=66,4dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 88 METROS ALTURA:3 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 149+900 - P.K. FINAL: 149+950. MARGEN DERECHO
EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	Ldia=63.8dB Ltarde=62.8dB	Lnoche=56.6 Lden=65.7dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 184 METROS ALTURA:2 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 154+750 - P.K. FINAL: 154+800. MARGEN DERECHO

EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	L _{día} =65.3dB L _{tarde} =64.4dB	L _{noche} =58.2dB L _{den} =67.3dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	UNA PANTALLA METÁLICA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD: 80 METROS • ALTURA: 2 METROS 	

Se ha definido también la zona de servidumbre asociada a la AP-2 en su transcurso por la Provincia de Lleida, analizando las isófonas pertenecientes al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III, del RD 1367/2007, es decir, L_d = 60, L_e = 60 y L_n = 50. Se ha tomado como límite del área de servidumbre la isófona más desfavorable de las tres, es decir, la más alejada de la autopista, que en este caso es la que representa el indicador nocturno. Para más detalle ver la serie de planos que aparecen en el anejo N°5 de la memoria.

4.4. RESULTADOS UME 43 AP-2, PROVINCIA DE TARRAGONA

Esta UME es la última división de la AP-2, tiene una longitud aproximada de 52 km. Se inicia en el P.K. 181+088 en el término municipal de Vimbodí y Poblet y avanza en sentido Sureste hasta conectar con la Autopista del mediterráneo en el P.K. 233+700 En esta Unidad Acústica existen cuatro enlaces distintos, por lo que el número de intensidades de vehículos diarias es de cinco. El porcentaje de vehículos pesados varía desde el 11 % hasta llegar al 16%.

Tras la realización de sus Mapas Estratégicos de Ruido se han obtenido las siguientes tablas con el número total de personas afectadas para L_{día}, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den}:

Nivel Sonoro	Idia			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	1,88	2,28	0	0
60-65 dB	0,45	0,67	0	0
65-70 dB	0,06	0,09	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Ltarde			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	1,77	2,12	0	0
60-65 dB	0,42	0,64	0	0
65-70 dB	0,02	0,04	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Inoche			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
50-55 dB	1,69	2,10	0	0
55-60 dB	0,18	0,25	0	0
60-65 dB	0,02	0,04	0	0
65-70 dB	0	0	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Nivel Sonoro	Lden			
	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)	Hospitales (uds)	Colegios (uds)
55-60 dB	4,33	6,11	0	0
60-65 dB	1,18	1,53	0	0
65-70 dB	0,15	0,22	0	0
70-75 dB	0	0	0	0
>75 dB	0	0	0	0

Tabla 17. Tabla personas afectadas.

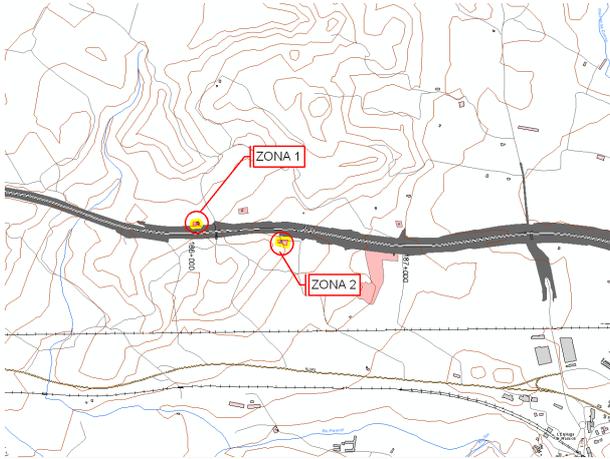
Se observa que esta UME afecta en todos sus indicadores a cantidades de población muy bajas, donde la suma total de población afectada, en ningún caso supera las 8 centenas de personas y 6 centenas de viviendas.

Analizando el indicador Lden, se extrae de los resultados que de la población afectada por este indicador un 97,2% se encuentra dentro del rango de 55-65 dB, y que solo menos de un 3% soporta valores en el rango de 65-70 dB, no existiendo ningún afectado en niveles mayores de 70 dB.

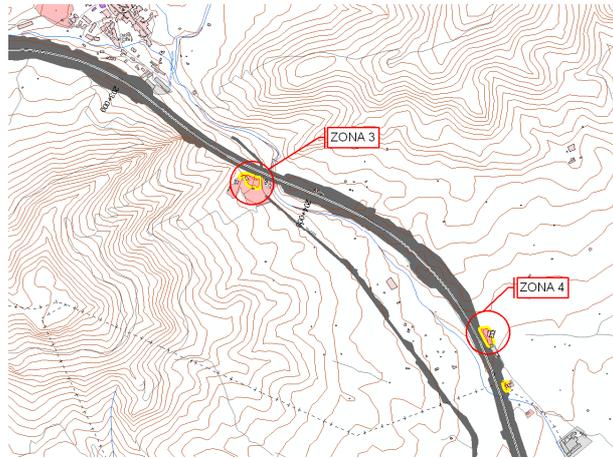
Tampoco se ve afectada ninguna edificación sensible en esta UME.

En las siguientes imagenes se muestran las zonas de conflicto, que serán aquellas donde no se cumplen los objetivos de calidad, y una breve reseña de su uso y de su categoría acústica

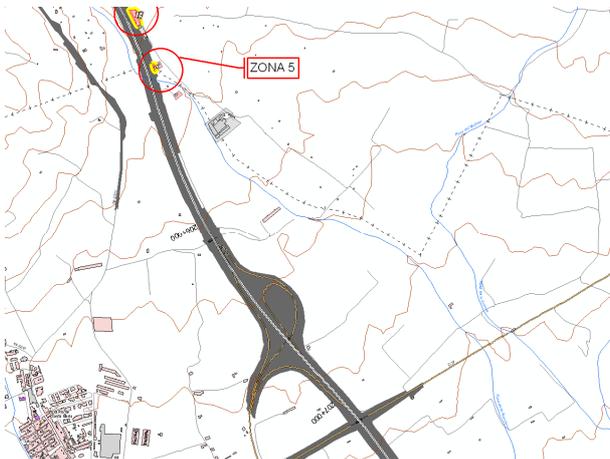
MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN



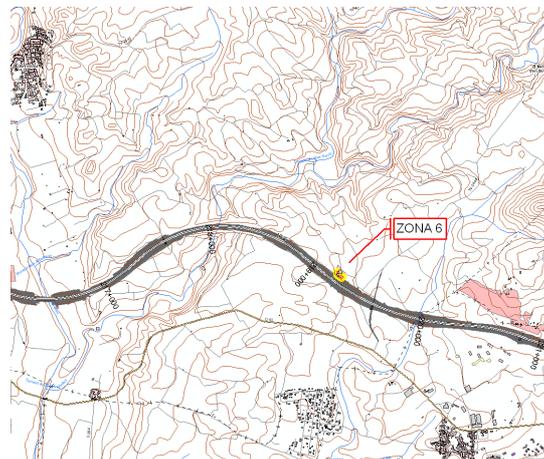
Zonas de conflicto. P.K. 186+500



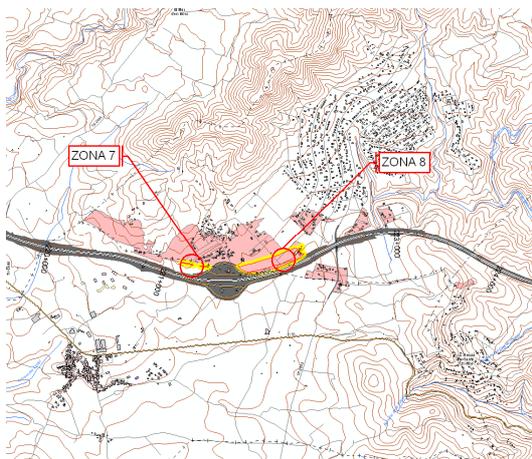
Zonas de conflicto. P.K. 204+500



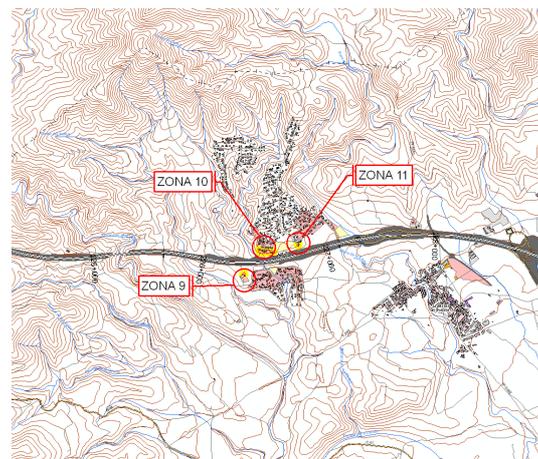
Zonas de conflicto. P.K. 205+200



Zonas de conflicto P.K. 217+500



Zonas de conflicto. P.K. 221+500



Zonas de conflicto. P.K. 226+300



Zonas de conflicto. P.K.233+000

- ZONA 1, ZONA 2, ZONA 3, ZONA 4, ZONA 5, ZONA 6--CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas diseminadas en suelo no urbanizable que tras la visita a campo ha quedado comprobado su uso residencial.
- ZONA 7 y ZONA 8 - CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas que pertenecen a suelo urbanizable no delimitado.
- ZONA 9-CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas diseminadas en suelo no urbanizable con usos residencial comprobado.
- ZONA 10 y ZONA 11--CATEGORÍA ACÚSTICA A: suelo urbano perteneciente a zona de urbanizaciones.
- ZONA 12-CATEGORÍA ACÚSTICA A: Viviendas diseminadas en suelo no urbanizable con usos residencial comprobado.

Se han identificado las zonas más expuestas siguiendo el proceso incluido en el documento de criterios y condiciones técnicas realizado por el MIFO, explicado con detalle en la memoria. Seguidamente se presenta unas tablas resumen con las zonas con población expuesta; se han incluido en las “zonas de actuación” la totalidad de población que no cumple sus objetivos de calidad, actuando, por tanto, sobre el 100% de la población expuesta a estos rangos.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 186+040 - P.K. FINAL: 186+070. IZQUIERDO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	Ldia=67,7 dB Ltarde=66,7 dB	Lnoche=60,3 dB Lden=69,6 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD: 140 METROS • ALTURA: 2,5 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 186+420 - P.K. FINAL: 186+880. MARGEN DERECHO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA AUTOPISTA AP-2. FICHA RESUMEN

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	Ldia=64,4 dB Ltarde=63,4 dB	Lnoche=57,2 dB Lden=66,3 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 192 METROS ALTURA:3 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 203+600 - P.K. FINAL: 203+700. MARGEN DERECHO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
1 PERSONA	Ldia=65.3 dB Ltarde=64.1 dB	Lnoche=57.7 dB Lden=67 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 144 METROS ALTURA:2,5 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 204+950 - P.K. FINAL: 205+050. IZQUIERDO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
2 PERSONAS	Ldia=62,9 dB Ltarde=62,2 dB	Lnoche=56,1 dB Lden=65,1 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD: 112 METROS • ALTURA: 3 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 205+250 - P.K. FINAL: 205+280. IZQUIERDO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
2 PERSONAS	Ldia=63.9 dB Ltarde=63 dB	Lnoche=57 dB Lden=65.9 dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 100 METROS ALTURA:3 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 219+180 - P.K. FINAL: 219+230. IZQUIERDO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
3 PERSONAS	Ldia=67.9dB Ltarde=66.7dB	Lnoche=60.3dB Lden=60.6dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 144 METROS ALTURA:3 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 222+180 - P.K. FINAL: 222+220. MARGEN IZQUIERDO

EDIFICACIÓN CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
2 PERSONAS	Ldia=65.7dB Ltarde=64.8dB	Lnoche=58.6dB Lden=67.7dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 184 METROS ALTURA: 3 METROS 	

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 226+280 - P.K. FINAL: 226+350. MARGEN DERECHO

EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS
7 PERSONAS	Ldia=62 dB Ltarde=61.3dB Lnoche=55.3dB Lden=64.2dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 392 METROS ALTURA:2,5 METROS

DELIMITACIÓN DE LA ZONA.DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE	
  <p>P.K. INICIO: 226+420 - P.K. FINAL: 226+850. MARGEN IZQUIERDO EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL</p>	
DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS
6 PERSONAS	Ldia=65.7dB Ltarde=64.7 Lnoche=58.4dB Lden=67.6dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> LONGITUD: 744 METROS ALTURA:3 METROS

DELIMITACIÓN DE LA ZONA. DESCRIPCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE



P.K. INICIO: 232+900 - P.K. FINAL: 233+100. MARGEN DERECHO

EDIFICACIONES CON USO RESIDENCIAL

DATOS DE POBLACIÓN POR ENCIMA DE 55 dB(A) EN PERIODO NOCTURNO	VALORES ACÚSTICOS	
4 PERSONAS	Ldia=64.9dB Ltarde=64.1	Lnoche=58.7dB Lden=67.3dB
DATOS DE EDIFICIOS SENSIBLES	NO EXISTEN EDIFICIOS SENSIBLES	
EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFECCIÓN	BAJA -	
MEDIDA CORRECTORA:	<p><u>UNA PANTALLA METÁLICA</u> CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LONGITUD:186 METROS • ALTURA:2.5 METROS 	

Se ha definido también la zona de servidumbre asociada a la AP-2 en su transcurso por la Provincia de Tarragona, analizando las isófonas pertenecientes al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III, del RD 1367/2007, es decir, $L_d = 60$, $L_e = 60$ y $L_n = 50$. Se ha tomado como límite del área de servidumbre la isófona más desfavorable de las tres, es decir, la más alejada de la autopista, que en este caso es la que representa el indicador nocturno. Para más detalle ver la serie de planos que aparecen en el anejo N°5 de la memoria.