



DIPUTACIÓN
DE ALMERÍA

DOCUMENTO RESUMEN

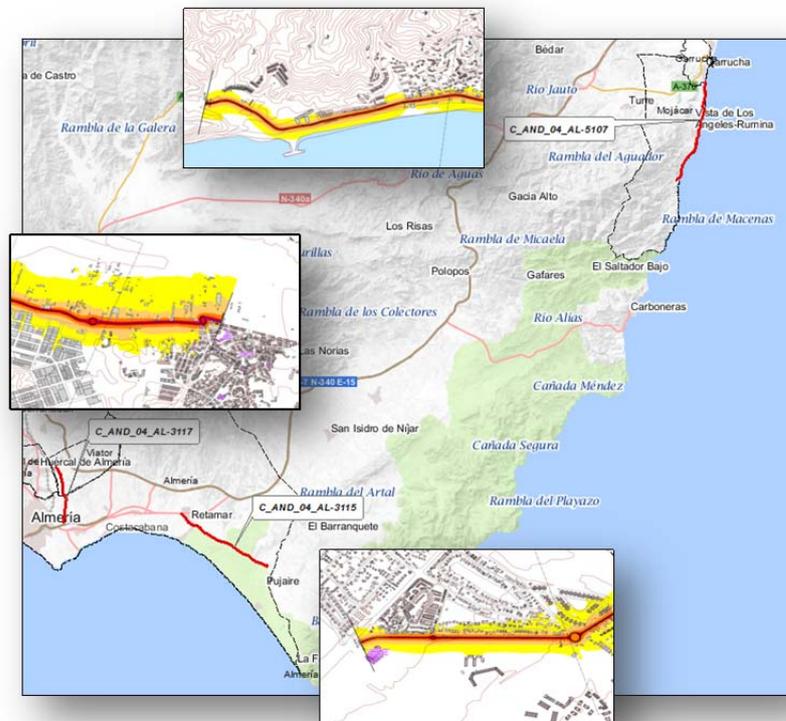
CLASE DE OBRA: MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO	CARRETERA:
TÍTULO COMPLEMENTARIO: MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LA RED DE CARRETERAS DE LA DIPUTACIÓN DE ALMERÍA CON TRÁFICO SUPERIOR A 3 MILLONES DE VEHÍCULOS POR AÑO.	PROVINCIA: Almería

INGENIERO DIRECTOR DEL ESTUDIO:

D. FRANCISCO J. GARCÍA LÓPEZ

AUTOR DEL ESTUDIO:

D. SANTIAGO NÚÑEZ GUTIÉRREZ
D. ALBERTO DE LA PAZ MORENO BENÍTEZ





RESUMEN



ÍNDICE

1. Introducción, objeto y contenido del estudio.....	5
1.1. Introducción	5
1.2. Objeto.....	6
1.3. Contenido.....	7
2. Autoridad responsable.	8
3. Programa de lucha contra el Ruido ejecutado y medidas vigentes.....	8
4. Descripción general del Estudio.	9
4.1. Descripción de la zona de estudio. Unidad de Mapa Estratégico. (UME).....	9
4.2. UME 1: AL-3115: P.K. 0 + 000 – P.K. 8 + 400.	11
4.3. UME 2: AL-3117: P.K. 0 + 000 – P.K. 4 + 900.	12
4.4. UME 3: AL-5107: P.K. 13 + 770 – P.K. 22 + 670.	13
5. Normativa.....	14
5.1. Normativa europea	14
5.2. Normativa nacional	14
5.3. Legislación Autonómica.....	16
5.4. Normativa municipal	20
6. Mapas estratégicos de ruido.....	21
6.1. Método de Cálculo	21
6.2. Mapas de Niveles Sonoros.....	22
6.3. Mapas de Zonas de Afección.	22
6.4. Mapas de Zonificación Acústica	23
6.5. Mapas de Zonas de Conflicto	23
6.6. Mapas de condicionantes acústicos para el urbanismo	23
7. Principales resultados obtenidos	24
7.2. UME 1: AL-3115: P.K. 0 + 000 – P.K. 8 + 400	25
7.3. UME 2: AL-3117: P.K. 0 + 000 – P.K. 4 + 900	27
7.4. UME 3: AL-5107: P.K. 13 + 770 – P.K. 22 + 670.	29
7.5. Análisis de las Zonas más Expuestas	31
7.6. Mapas.	34
8. Conclusiones.....	35
9. Equipo de trabajo.....	36



1. Introducción, objeto y contenido del estudio.

1.1. Introducción

La Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental tiene como objetivo crear un marco común para la evaluación de la exposición al ruido ambiental en todos los Estados miembros.

La aprobación de la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, la Ley 37/2003 del Ruido que la traspone al ordenamiento jurídico español y los Real Decreto 1513/2005 y 1367/2007 que la desarrollan, conforman un nuevo panorama legal que define unas pautas comunes para la evaluación y gestión de la exposición al ruido ambiental, como paso previo al establecimiento de planes de acción para la reducción del ruido.

Esta normativa, desde el punto de vista acústico, obliga a la realización de mapas de ruido de grandes ejes viarios (por grandes ejes viarios se entienden aquellos con un tráfico superior a 6.000.000 vehículos al año en una primera fase, y con un tráfico superior a 3.000.000 de vehículos al año en una segunda fase posterior).

Tanto la Directiva 2002/49/CE como la Ley 37/2003, establecen como instrumento para conocer la exposición al ruido ambiental los denominados mapas estratégicos de ruido (MER), que se definen como “un mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona”.

Los alcances, contenidos detallados y plazos para la elaboración de estos mapas estratégicos de ruido han quedado definidos reglamentariamente en el Real Decreto 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. Posteriormente, la Ley ha tenido su desarrollo reglamentario íntegro con 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.

1.2. Objeto

El objeto del presente estudio es la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de la Segunda Fase de las carreteras pertenecientes a la Red de Carreteras de la Diputación de Almería con tráfico superior a 3 millones de vehículos al año, en cumplimiento de lo establecido al respecto en la *Directiva 49/2002/CE sobre evolución y gestión de ruido ambiental*, en la *Ley de Ruido 37/2003* y en los dos Reales Decretos que desarrollan dicha ley (*RD 1513/2005* y *RD 1367/2007*).

A la hora de establecer los tramos de las carreteras objeto de estudio, en esta segunda fase, la Diputación de Almería partió de los datos de aforo de tráfico de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía correspondiente al año 2015. La circunstancia de poseer datos de tráfico muy actuales (dos años antes de la redacción del estudio), aporta un importante valor añadido, garantizándose la elaboración de un estudio mucho más preciso y acorde con la situación actual.

El objeto de los mapas estratégicos de ruido, según marca la propia *Ley 37/2003, del Ruido (artículo 15. Fines y Contenido de los mapas)*, es:

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

A continuación se relacionan las unidades de mapas estratégicos (UME) que serán objeto del presente estudio, consignándose los datos de tráfico de las carreteras con una IMD mayor de 8.219 veh./día (equivalente a 3 millones de vehículos anuales), así como la velocidad media del tramo y el porcentaje de vehículos pesados.

UME	DENOMINACIÓN	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONG (km)	I.M.D 2015
					veh./día
C_AND_04_AL-3115	AL-3115	0 + 000	8 + 400	8,4	8.236
C_AND_04_AL-3117	AL-3117	0 + 000	4 + 900	4,9	13.764
C_AND_04_AL-5107*	AL-5107	13 + 770	22 + 670	8,9	7.777*

- *A pesar de no llegar al mínimo de valor de tráfico se decide incorporar dicha carretera al presente estudio por ser un tramo de carretera que de forma estacional soporta un volumen importante de tráfico con posible incidencia en la población.

1.3. Contenido.

El conjunto del estudio, incluye los siguientes documentos:

- **Memoria**, que incluye varios documentos, tanto textos y tablas de datos. Para su elaboración se ha recopilado y generado los datos básicos necesarios para poder evaluar los niveles de emisión originados por la carretera, los niveles de inmisión en el entorno de la misma y la exposición al ruido de la población en la zona de estudio.

En la Memoria se realiza una descripción de la zona de estudio, a continuación se describe la metodología y los datos de entrada. Por último, se presentan los principales resultados obtenidos, en relación a estimaciones de población expuesta y a las zonas más expuestas donde se debe centrar el Plan de Acción a elaborar en una segunda fase.

La Memoria se completa con cinco anejos que forman parte del documento abordan diferentes aspectos relacionados con los trabajos.

- **Anejos**, siendo los siguientes:

El primero de los anejos incluye las tablas de población expuesta y en el segundo incluye las fichas resumen de los resultados.

El tercer anejo enumera las barreras de protección acústica, que no existe ninguna en los ejes estudiados.

El cuarto de los anejos desarrolla la Legislación Ambiental a distintos niveles administrativos. Se presenta la Normativa vigente en lo relacionado con el ruido ambiental, a nivel europeo (*Directiva 2002/49/CE, sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental*), nacional (*Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y Real Decreto 1513/2005, de desarrollo de la Ley del Ruido*) y municipal, en aquellos municipios que dispongan de ella.

El anejo quinto presenta los datos de intensidades de tráfico y de velocidades de circulación, para vehículos ligeros y pesados, que se han empleado en la simulación. Dichos datos se encuentran divididos por tramos de carretera y por periodos horarios.

- **Planos**, que contienen los mapas calculados mediante el uso de un programa informático comercial Predictor (versión 9.01), que implementa el método francés para la evaluación del ruido originado por las carreteras. Los niveles acústicos están calculados a una altura de 4 metros y las condiciones de cálculo específicas se describen con todo detalle en la memoria general del estudio. Igualmente en la memoria general se describe de forma pormenorizada el tratamiento de los datos para la modelización y el cálculo de la población afectada.

2. Autoridad responsable.

La autoridad responsable de desarrollar este Mapa Estratégico de Ruido, correspondiente a los grandes ejes viarios de la Diputación de Almería con un tráfico superior a los 3.000.0000 de vehículos al año, es la propia Diputación de Almería a través del Servicio de Vías Provinciales. 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.

3. Programa de lucha contra el Ruido ejecutado y medidas vigentes.

En la actualidad no se encuentra vigente ningún programa de acción contra el ruido derivado de la primera fase ya que la red provincial no cuenta con viarios de una circulación superior a más de 6 millones de vehículos al año.

4. Descripción general del Estudio.

En el presente apartado, se realiza una descripción de la zona de estudio para las unidades de mapa estratégico consideradas.

4.1. Descripción de la zona de estudio. Unidad de Mapa Estratégico. (UME)

Las distintas zonas de estudio se localizan en la Comunidad Autónoma de Andalucía, e incluyen los tramos de las carreteras con un tráfico superior a 3 millones de vehículos al año, sumando una longitud total de 22,2 Km.

Además de los municipios por los que discurre las distintas UMEs, se incluyen en análisis los municipios colindantes que puedan ser afectados por dicha UME:

Los municipios que serán estudiados para cada UME son los siguientes:

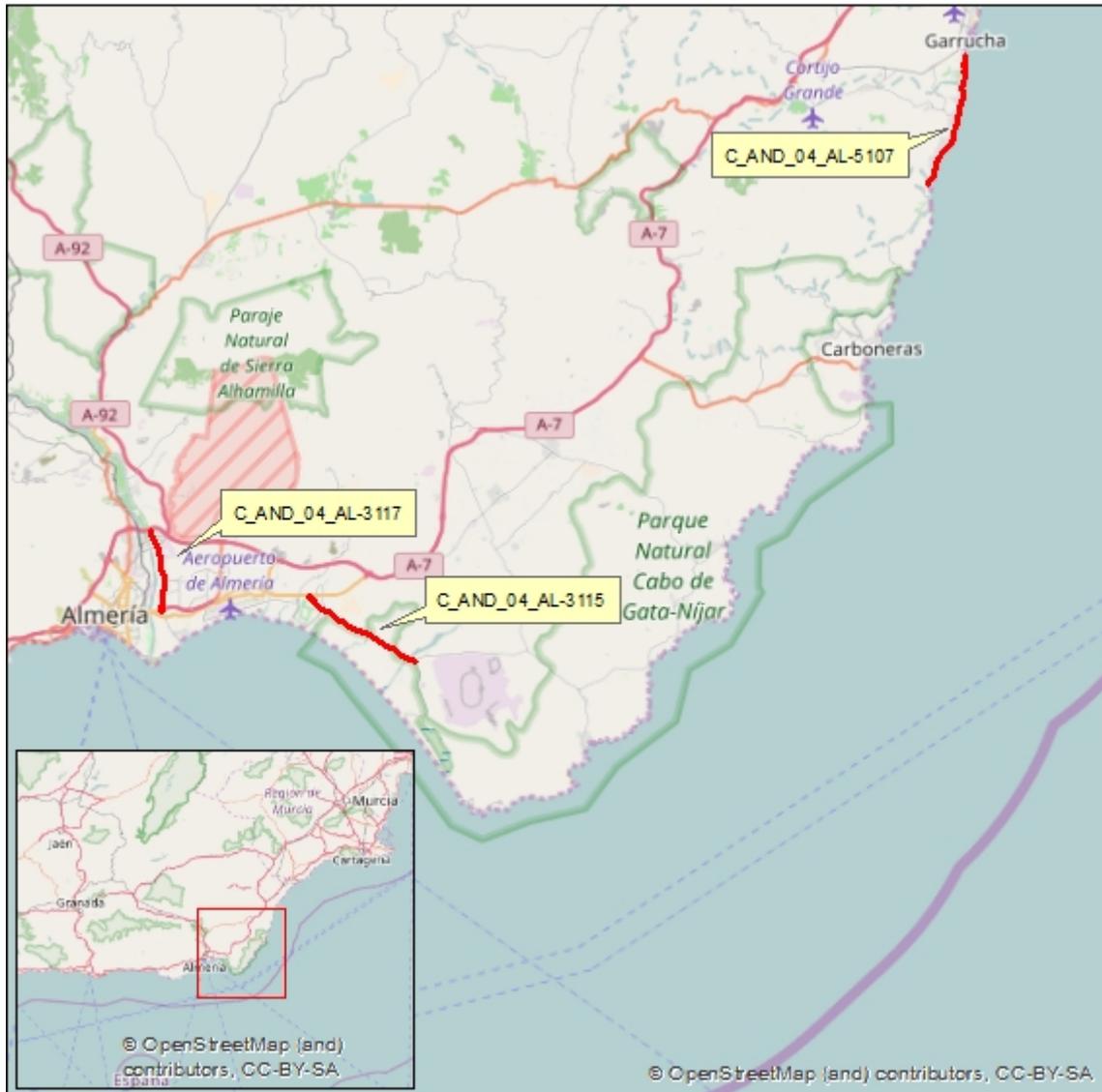
UME	Municipio
C_AND_04_AL-3115	Almería
C_AND_04_AL-3117	Viator
	Huércal de Almería
C_AND_04_AL-5107	Mojácar
	Garrucha

La zona de estudio viene determinada por el tramo de carretera y su área de influencia.

Las UMEs en las que se han dividido los tramos de carreteras analizados en el presente estudio son las siguientes:

Cod_UME	PK_ini_UME	PK_fin_UME	Longitud metros
C_AND_04_AL-3115	0+000	8+400	8.400
C_AND_04_AL-3117	0+000	4+900	4.900
C_AND_04_AL-5107	13 + 770	22 + 670	8.900
		Total	22.200 m

A continuación se muestra la localización gráfica de las UMEs de estudio:



A continuación se realiza un resumen de la descripción de cada UME objeto de estudio, obteniendo mayor detalle en la Memoria General del estudio.

4.2. UME 1: AL-3115: P.K. 0 + 000 – P.K. 8 + 400.

La unidad de mapa C_AND_04_AL-3115 está constituida por el tramo de carretera que se inicia en el P.K. 0+000 y finaliza en el P.K. 8+400. El tramo objeto de estudio tiene su inicio en la intersección con la carretera N-344 y finaliza en el P.K. 8+400 dirección Cabo de Gata, pasando entre las barriadas de Retamar y Rambla de Morales pertenecientes a la provincia de Almería con una longitud de 8.400 metros.

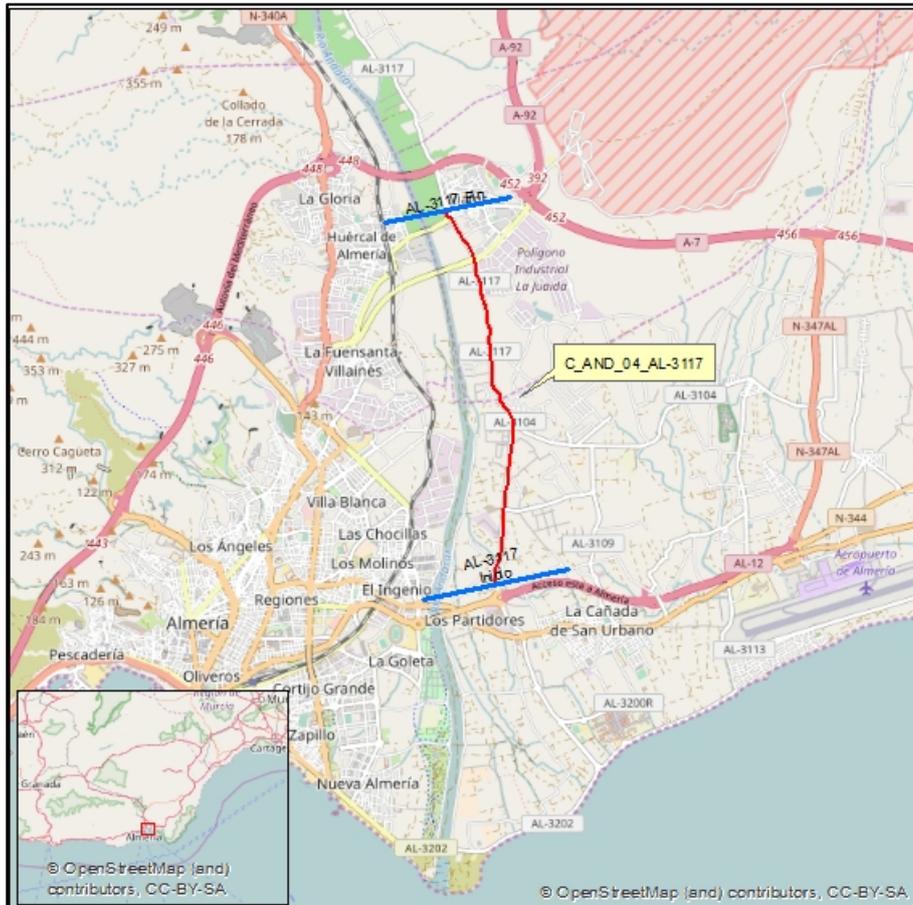


El inicio del trazado está formado por cuatro carriles, dos en cada sentido, de un ancho de 3,5 metros aproximadamente cada carril y una zona entre los cuatros carriles de un metro de ancho con árboles para separar ambas direcciones. Las edificaciones en este tramo son de uso residencial y comercial en el margen izquierdo con una altura máxima de 2 plantas y uso sanitario en el margen derecho (Hospital de Alta Resolución El Toyo) con una altura de 2 plantas.

Tiene una IMD de 8.236 vehículos diarios y una velocidad media de 30 km/h al inicio del tramo y tramos de 50 km/h y 70 km/h una vez pasada la barriada de Retamar.

4.3. UME 2: AL-3117: P.K. 0 + 000 – P.K. 4 + 900.

La unidad de mapa C_AND_04_AL-3117 está constituida por el tramo de carretera que se inicia en el P.K. 0+000 y finaliza en el P.K. 4+900. El tramo objeto de estudio tiene su inicio en la intersección con la autovía del aeropuerto (AL-12), dirección ElAlquian / Nijar y finaliza en el P.K. 4+900 en el municipio de Viator pertenecientes a la provincia de Almería con una longitud de 4.900 metros.

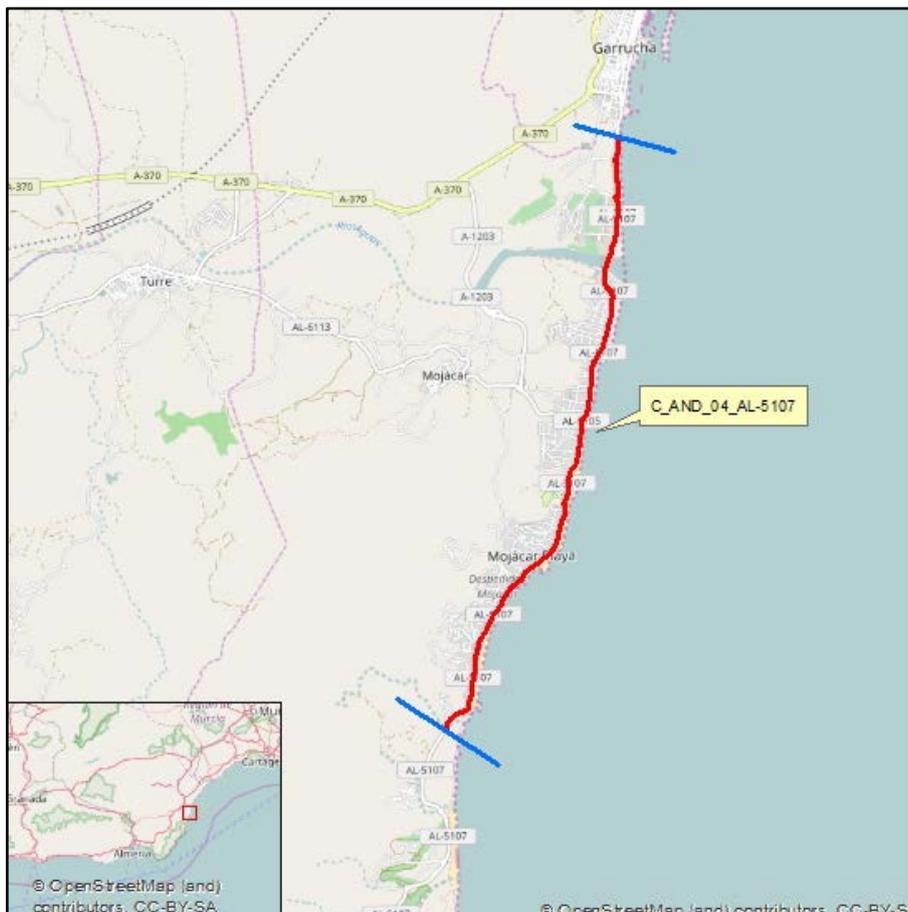


El inicio del trazado está formado por dos carriles, uno en cada sentido, de un ancho de 3,5 metros aproximadamente cada carril y arcenes inferiores a 0,5 metros. Las edificaciones en este tramo son de uso industrial y agrario (invernaderos), en el margen derecho e izquierdo y uso sanitario en el margen derecho (Residencial 3ª edad La Purísima y Hospital Virgen del Mar (Vithas). Continuando el recorrido a pocos metros nos encontramos en el margen derecho con la FAAM (Federación Almeriense de Asociaciones de Personas con Discapacidad).

Tiene una IMD de 13.764 vehículos diarios y una velocidad media de 50 km/h en todo el recorrido excepto en la proximidad a las rotondas que la velocidad es de 30 km/h.

4.4. UME 3: AL-5107: P.K. 13 + 770 – P.K. 22 + 670.

La unidad de mapa C_AND_04_AL-5107 está constituida por el tramo de carretera AL-5107 que se inicia en el P.K. 13+770 y finaliza en el P.K. 22+670. El tramo que conforma la UME tiene su inicio en el P.K. 13+770 en una zona del tramo ascendente y encajonado entre montañas antes de comenzar la travesía que va hacia Garrucha y finaliza en el P.K. 22+670 a la altura de la gasolinera de Repsol con una longitud de 8.900 metros.



El trazado está formado por dos carriles, uno en cada sentido, de un ancho de 3,5 metros aproximadamente y arcenes inferiores a 0,5 metros. Tiene una IMD de 7.777 vehículos diarios y una velocidad media de 40-50 km/h en todo el recorrido excepto en los P.k. 17,980 y 21,880 que la velocidad es de 30 km/h.

El tramo discurre por zonas Residenciales, de Ocio y Hostelería, Comerciales en el margen izquierdo y paralelo a la costa en el margen derecho. Las Edificaciones que podemos encontrar están agrupadas en la mayor parte del recorrido y el uso predominante es residencial con bastantes zonas de ocio y hostelería en el margen izquierdo del trazado.

5. Normativa

5.1. Normativa europea

La publicación de la Comisión Europea, en noviembre de 1.996, del denominado *Libro Verde* de la UE sobre “*Política futura de lucha contra el ruido*”, puede ser considerado como el primer paso en el desarrollo de una nueva política comunitaria global de lucha contra el ruido ambiental.

De acuerdo con las directrices marcadas en los años anteriores, la Unión Europea adopta la *Directiva 2002/49/CE* sobre “*Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental*”, con el objetivo de establecer una política comunitaria común en la lucha contra el ruido. Dicha directiva tiene por finalidad establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental, entendido, este último, como el ruido en exteriores procedente de: el tráfico en carreteras, los ferrocarriles, el tráfico aéreo y la actividad industrial.

Dicha Directiva requiere que las autoridades competentes de los Estados Miembros elaboren mapas estratégicos de ruido de las principales infraestructuras y de las grandes aglomeraciones, con el objetivo de informar a la población sobre la exposición al ruido y sus efectos, así como desarrollar planes de acción donde los niveles de exposición sean elevados, y mantener la calidad ambiental sonora donde ésta sea adecuada.

5.2. Normativa nacional

La *Ley 37/2003, del Ruido* constituye la norma básica de carácter general y ámbito estatal regulador del ruido. Esta ley incorpora en su articulado las previsiones básicas de la *Directiva 2002/49/CE* y establece las bases para el desarrollo de una estructura básica armonizada, a nivel nacional, que permita reconducir la normativa dispersa sobre contaminación acústica, generada con anterioridad a nivel autonómico y municipal.

Dicha ley clasifica el territorio en áreas acústicas, cuyos objetivos de calidad serán definidos por el Gobierno. Igualmente contempla la creación de zonas de servidumbre acústica, que son sectores del territorio situados en las cercanías de grandes infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo, así como otros equipamientos públicos que se determinen reglamentariamente.

Para dotar de eficacia a la Ley se hace necesario el desarrollo reglamentario de su articulado. En este sentido, el *Real Decreto 1513/2005*, aprobado en el Consejo de Ministros de 16 de Diciembre de 2005, tiene como finalidad realizar este desarrollo en la parte referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, completando aquellos aspectos de la Directiva 2002/49/CE que no fueron recogidos en la propia Ley, por ser objeto de un desarrollo reglamentario posterior, de acuerdo con sus previsiones.

El desarrollo completo de esta ley se da con el **Real Decreto 1367/2007** de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Así, se definen:

- Índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y sus repercusiones en el medio ambiente;
- Delimitaciones de los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas;
- Objetivos de calidad acústica para cada área;
- valores límite de emisión e inmisión de emisores acústicos, así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones.

El **Real Decreto 1038/2012** presenta un único artículo, por el cual modifica la tabla A del anexo II del 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:

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	Ld	Le	Ln
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f (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) (2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos

5.3. Legislación Autonómica.

Comunidad de Andalucía

Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

****(Deroga el Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.)***

Artículo 1. Objeto.

Es objeto del presente Reglamento, en desarrollo del Título IV, Capítulo II, Sección 4.ª, de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la regulación de la calidad del medio ambiente atmosférico para prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones, para proteger la salud de los ciudadanos y ciudadanas, el derecho a su intimidad y mejorar la calidad del medio ambiente.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

El presente Reglamento será de aplicación a cualquier infraestructura, instalación, maquinaria o proyecto de construcción, así como a las actividades de carácter público o privado, incluidas o no en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, que se pretendan llevar a cabo o se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía y produzcan o sean susceptibles de producir contaminación acústica por ruidos o vibraciones, con las siguientes excepciones, conforme a lo dispuesto en el artículo 67.2 de la Ley 7/2007, de 9 de julio:

- a) Las actividades militares, que se registrarán por su legislación específica.
- b) Las actividades domésticas o comportamientos de la vecindad cuando la contaminación producida por aquellos se mantenga dentro de los límites permitidos en las ordenanzas municipales o, en su defecto, en los usos locales.

c) La actividad laboral, respecto de la contaminación acústica producida por ésta en el correspondiente lugar de trabajo, que se regirá por lo dispuesto en la legislación laboral.

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

1. En las áreas urbanizadas existentes, considerando como tales las definidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la siguiente tabla, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

Tabla I

Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA)

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	Ld	Le	Ln
e	60	60	50
a	65	65	55
d	70	70	65
c	73	73	63
b	75	75	65
f	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

- ✓ a: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- ✓ b: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- ✓ c: Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- ✓ d: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico u otro suelo terciario no contemplado en el tipo c.
- ✓ e: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
- ✓ f: Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen(1)
- ✓ g: Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

(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 párrafo a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

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

Donde:

- Ld: índice de ruido diurno.
- Le: índice de ruido vespertino.
- Ln: índice de ruido nocturno.

En estas áreas de sensibilidad acústica las Administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 75.2 de la Ley 7/2007, de 9 de julio.

b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla I que le sea de aplicación.

2. Para las nuevas áreas urbanizadas, es decir, aquellas que no reúnen la condición de existentes establecidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación de la tabla II.

Tabla II

Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a las nuevas áreas urbanizadas (en dBA).

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	Ld	Le	Ln
e	60	60	50
a	60	60	50
d	70	70	65
c	68	68	58
b	70	70	60
f	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

✓ a: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

✓ b: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.



- ✓ *c: Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos.*
- ✓ *d: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico u otro suelo terciario no contemplado en el tipo c.*
- ✓ *e: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.*
- ✓ *f: Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen(1)*
- ✓ *g: Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.*

(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 párrafo a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

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

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados como área acústica de tipo g) se establecerán por el Ayuntamiento para cada caso en particular, atendiendo a aquellas consideraciones específicas de los mismos que justifiquen su clasificación como área acústica, previo informe de la Consejería competente en materia de medio ambiente. Este informe tendrá carácter vinculante en lo que se refiera a cuestiones de legalidad.

4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones, se establece el mantenimiento en dichas zonas de los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla II, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible. Los objetivos de calidad de las zonas tranquilas en campo abierto serán, en su caso, los establecidos para el área de tipo g) en que se integren.

5. A los edificios, que cumpliendo la normativa urbanística, estén situados fuera de zonas urbanizadas, considerando como tales las definidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, les serán de aplicación los objetivos de calidad acústica establecidos en la tabla IV. Para el cumplimiento de dichos objetivos de calidad, se aplicarán medidas que resulten económicamente proporcionadas, tomando en consideración las mejores técnicas disponibles.

5.4. Normativa municipal

A continuación se presenta de forma resumida la información sobre las ordenanzas municipales de ruido en vigor en los municipios incluidos en la zona de estudio:

MUNICIPIO	ORDENANZA	BOLETÍN DE INFORMACIÓN	OBSERVACIONES
Almería	Ordenanza Municipal sobre Protección del Medio Ambiente contra Ruido y Vibraciones	B.O.P. de Almería nº 12 de 20 de Enero de 2000	--
Viator	Ordenanza de convivencia ciudadana de Viator	Boletín Oficial de la Provincia núm. 088 de fecha 11 de mayo de 2011	--
Huerca de Almería	Ordenanza sobre Protección del Medio Ambiente	Huerca de Almería 23 de Diciembre de 1991	Esta Ordenanza está desactualizada por lo que será de aplicación en todo aquello que no contradiga lo establecido por el Decreto 6/2012
Carboneras	Ordenanza municipal de Policía, buen gobierno y convivencia ciudadana	B.O.P. de Almería - Número 178 - Jueves, 16 de Septiembre de 2010	--
Mojacar	Ordenanza Reguladora del Ruido procedente de Usuarios de la Vía Pública, Actividades Domésticas y de Vecinos	B.O.P Nº 129 - 9 Julio 2013	--
Garrucha	Ordenanza Reguladora de la Apertura de Establecimientos para el ejercicio de Actividades Económicas.	BOP nº 17 de 25 de enero de 2013.	

6. Mapas estratégicos de ruido.

6.1. Método de Cálculo

Para la realización de los mapas estratégicos de ruido software de predicción, con modelos de propagación y herramientas de predicción.

El modelo utilizado ha sido el recomendado por la Directiva Europea para ruido generado por tráfico rodado: Método Nacional de cálculo Francés (NMPB- Routes-96), adaptado a lo exigido a la Directiva 2002/49/CE, recogido en el Anexo II del RD 1513/2005 que desarrolla la Ley de Ruido, e implementado en el software comercial Predictor 9.01. de la firma Brüel & Kjaer.

Además, para completar la metodología de trabajo, se han tenido en cuenta las recomendaciones dictadas por la European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) en el documento "*Position Paper. Good practice guide for strategic noise mapping and the production of associated data on noise exposure*". La metodología completa se encuentra detallada en la Memoria general del estudio.

La Secretaria de Estado de Infraestructuras y Planificación de la Dirección General de Carreteras desarrolló el documento "*Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de la Red del Estado*", y siguiendo las directrices marcadas en el citado documento, se han realizado los mapas estratégicos de ruido básicos, que se compondrán del siguiente contenido:

- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador $L_{\text{día}}$
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador L_{tarde}
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador L_{noche}
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador L_{den}
- Mapa de Zonas de Afección
- Mapa de Zonificación Acústica
- Mapa de Zonas de Conflicto
- Mapa de Zonas de condicionantes acústicos para el urbanismo
- Tablas de exposición expuesta
- Análisis de las zonas más expuestas.

6.2. Mapas de Niveles Sonoros.

Se trata de mapas de líneas isófonas de la zona de estudio elaborados a escala 1/25000. En ellos se han delimitado las edificaciones con usos de tipo residencial, industrial, docente o sanitario.

Los mapas de ruido básicos calculados nos permiten delimitar las zonas que deberán ser objeto de un análisis más detallado y que, por lo tanto, van a formar parte del Análisis de las Zonas más Expuestas, que, en general, se trata de zonas urbanas, de carácter residencial, con una alta densidad de edificación.

Se han generado los mapas de niveles sonoros de todas las unidades de mapa incluidas en el Estudio, con los indicadores y los intervalos siguientes:

- Mapa de niveles sonoros de L_{den} en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de L_{noche} en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.
- Mapa de niveles sonoros de $L_{día}$ en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de L_{tarde} en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

6.3. Mapas de Zonas de Afección.

Los mapas de Zonas de Afección representan, de manera conjunta, las isófonas de 55, 65 y 75 dB, junto con los datos relativos a las superficies afectadas por dichas isófonas así como información concerniente a la población, las viviendas, los colegios y los hospitales afectados.

Los mapas de Zonas de Afección han sido elaborados a partir de los resultados obtenidos para los mapas de niveles sonoros de L_{den} , y representan las zonas afectadas por niveles superiores a 55, 65 y 75 dB.

A continuación se ha calculado la superficie total de dichas isófonas. El objetivo es conocer el área de territorio que se ve afectada por niveles de L_{den} superiores a los valores citados.

Finalmente se han localizado y contabilizado los colegios y hospitales afectados, y se ha desarrollado un método de cálculo que permite estimar el número total de viviendas y de personas que se encuentran afectadas por niveles de L_{den} superiores a 55, 65 y 75 dB.

6.4. Mapas de Zonificación Acústica

Los mapas de Zonificación Acústica representan las zonificaciones acústicas aprobadas por los municipios afectados. Los tipos de zonas deben corresponder a las definidas en la *Ley del Ruido* y el *R.D. 1367* por el que se desarrolla la Ley del Ruido.

6.5. Mapas de Zonas de Conflicto

Los Mapas de Zonas de Conflicto recogen aquellas zonas acústicas en las que se superan alguno de los objetivos de calidad, señalando para el caso más desfavorable, el indicador correspondiente y el número de decibelios en que se supera el objetivo de calidad correspondiente.

Se obtiene comparando los niveles sonoros resultantes para los indicadores L_d , L_e y L_n con los objetivos de calidad acústica (ver anejo II del RD 1367/2007) asignados a cada zona del territorio.

6.6. Mapas de condicionantes acústicos para el urbanismo

Representan la isófona más desfavorable entre las siguientes calculadas en los mapas de niveles sonoros:

- Isófona L_d 60
- Isófona L_e 60
- Isófona L_n 50

En este mapa figurará asimismo la zonificación acústica.

7. Principales resultados obtenidos

Antes de entrar a estudiar los resultados del análisis de la población expuesta, hay que precisar que la población considerada como expuesta, no es necesariamente la población que soporta niveles de ruido por encima de los legalmente establecidos (*Real Decreto 1367/2007*). Es decir, para los indicadores de estudio (día, tarde y noche), los rangos sonoros estudiados y sobre los que se ha calculado la población expuesta, son mucho más restrictivo que los que establecen la normativa nacional como objetivo de calidad sonora a cumplir para los sectores de uso residencial. El cálculo del número de personas afectadas se realiza solamente sobre las edificaciones residenciales, por tanto, los límites de ruido a cumplir son los que establece el *Real Decreto 1367/2007*, para el tipo de área acústica a). Sin embargo, para seguir con los límites marcados por la *Directiva 49/2002/CE*, se aportan datos de población afectada en rangos inferiores a los establecidos en la normativa nacional. Por ejemplo, se ha calculado para el indicador $L_{día}$ el número de personas expuestas a niveles de ruido superiores a 55 dB, número mucho mayor que el de afectadas por niveles mayores de 60 dB, que es el rango sonoro limitante, desde el punto de vista normativo.

Normativa		Límite para Área Acústica Residencial (dB)		
		$L_{día}$	L_{tarde}	L_{noche}
Directiva 49/2002/EC	Población Expuesta	55	55	50
Real Decreto 1367/2007	Población Afectada	65	65	55

Por lo tanto se puede considerar como **población realmente afectada** al ruido, aquella que está expuesta a niveles superiores a los objetivos de calidad que establece *Real Decreto 1367/2007*.

Cabe mencionar que las cifras de población están redondeadas a nivel de centena, según establece la *Directiva 49/2002/CE*, aunque en los cálculos de número total de personas de cada edificio se ha tenido en cuenta los resultados más detallados de conteo (a nivel de nº de habitantes). Por ello, en algunos casos, podrían existir pequeñas diferencias entre dichos totales y la suma de las cifras parciales.

7.2. UME 1: AL-3115: P.K. 0 + 000 – P.K. 8 + 400

A continuación se realiza un análisis de los Mapas de Zonas de Afección de la UME 1: AL-3115: P.K. 0 + 000 – P.K. 8 + 400, obteniendo como resultado la población expuesta, calculado con la huella sonora de L_{den} . Los resultados que se exponen en este apartado se refieren al indicador de L_{den} a partir del rango 55 dB, con el máximo de población expuesta al ruido, pues dicho índice es el que define mayor superficie de afección.

Superficie afectadas por los valores a L_{den} indicados		
L_{den}	Superficie (Km ²)	
>55 dB	1,91	
>65 dB	0,33	
>75 dB	0,01	
Población expuesta a los valores de L_{den}		
L_{den}	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)
>55 dB	2	5
>65 dB	0	0
>75 dB	0	0
Hospitales y colegios expuestos a los valores de L_{den} indicados		
L_{den}	Nº hospitales	Nº colegios
>55 dB	1	0
>65 dB	0	0
>75 dB	0	0

Se trata de una unidad de mapa pequeña, siendo la superficie de afección de la huella de L_{den} >55 dB, en torno a 1,91 km², superando las 500 personas afectadas por niveles de L_{den} > 55 dB, concentrándose en el inicio de la UME, es decir, en la Urbanización de El Toyo.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos tras la realización del estudio sobre cantidad de población expuesta para cada periodo.

Nº de personas afectadas (centenas) Evaluación a 4 metros de altura				
Rango	L _{día} (dB)	L _{tarde} (dB)	L _{noche} (dB)	L _{den} (dB)
50-55	5	6	2	6
55-60	2	2	0	3
60-65	1	1	0	2
65-70	0	0	0	0
70-75	0	0	0	0
>75	0	0	0	0

Se han marcado en azul los rangos en los que se superan los valores límites establecidos por los objetivos de calidad acústica para los sectores del territorio con predominio de uso residencial, siendo estos valores $L_{\text{día}} = 65 \text{ dB(A)}$, $L_{\text{tarde}} = 65 \text{ dB(A)}$ y $L_{\text{noche}} = 55 \text{ dB(A)}$.

De esta forma, se observa que no existen personas expuestas a los niveles establecidos por los Objetivos de Calidad Acústica para ninguno de los periodos de evaluación.

En el ámbito de estudio de la UME C_AND_04_AL_3115, no existen centros docentes ni sanitarios en los que se incumplan los niveles límites de inmisión para el exterior fijados por los Objetivos de Calidad Acústica.

7.3. UME 2: AL-3117: P.K. 0 + 000 – P.K. 4 + 900

A continuación se realiza un análisis de los Mapas de Zonas de Afección de la UME 2: AL-3117: P.K. 0 + 000 – P.K. 4 + 900, obteniendo como resultado la población expuesta, calculado con la huella sonora de L_{den} . Los resultados que se exponen en este apartado se refieren al indicador de L_{den} a partir del rango 55 dB, con el máximo de población expuesta al ruido, pues dicho índice es el que define mayor superficie de afección.

Superficie afectadas por los valores a L_{den} indicados		
L_{den}	Superficie (Km ²)	
>55 dB	1,61	
>65 dB	0,25	
>75 dB	0,01	
Población expuesta a los valores de L_{den}		
L_{den}	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)
>55 dB	5	14
>65 dB	1	3
>75 dB	0	0
Hospitales y colegios expuestos a los valores de L_{den} indicados		
L_{den}	Nº hospitales	Nº colegios
>55 dB	2	2
>65 dB	1	0
>75 dB	0	0

Se trata de una unidad de mapa muy pequeña, siendo la superficie de afección de la huella de $L_{den}>55$ dB en torno a 1,61 km², y el número de personas afectadas por niveles de $L_{den}> 55$ dB supera las 1.400 personas. Dicha unidad de mapa atraviesa el barrio de La Juaida.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados obtenidos tras la realización del estudio sobre la cantidad de población expuesta para cada periodo.

Nº de personas afectadas (centenas) Evaluación a 4 metros de altura				
Rango	L _{día} (dB)	L _{tarde} (dB)	L _{noche} (dB)	L _{den} (dB)
50-55	11	11	2	11
55-60	5	5	2	9
60-65	2	2	1	2
65-70	2	2	0	2
70-75	0	0	0	1
>75	0	0	0	0

Se han marcado en azul los rangos en los que se superan los valores límites establecidos por los objetivos de calidad acústica para los sectores del territorio con predominio de uso residencial, siendo estos valores $L_{\text{día}} = 65 \text{ dB(A)}$, $L_{\text{tarde}} = 65 \text{ dB(A)}$ y $L_{\text{noche}} = 55 \text{ dB(A)}$.

De esta forma, se observa que 200 personas están expuestas a niveles superiores establecidos para los periodos de día y tarde, mientras que para el periodo de noche la cifra asciende hasta 300 habitantes.

La mayor parte de la población afectada se localiza en el núcleo urbano de Viator, al final de la UME, el resto son edificaciones disgregadas próximas al eje de la UME.

En esta UME se observa que no existe ningún centro docente en el que se incumpla los Objetivos de Calidad Acústica. En el caso de los centros sanitarios, existe únicamente el Centro de la 3ª Edad la Purísima situado a 25 metros del eje.

Edificio Sensible	Tipología	Niveles Máximos dB(A)			
		L _{día}	L _{tarde}	L _{noche}	L _{den}
Residencia 3ª Edad La Purísima	Sanitario	62,7	62,7	54,1	64,4

En base a los resultados de los niveles en fachada obtenidos, se observa que el nivel de inmisión para los periodos de día y de tarde, supera los límites en 2,7 dBA, y para el periodo de noche en 4,1 dBA.

7.4. UME 3: AL-5107: P.K. 13 + 770 – P.K. 22 + 670.

A continuación se realiza un análisis de los Mapas de Zonas de Afección de la UME 3: AL-5107: P.K. 13 + 770 – P.K. 22 + 670, obteniendo como resultado la población expuesta, calculado con la huella sonora de L_{den} . Los resultados que se exponen en este apartado se refieren al indicador de L_{den} a partir del rango 55 dB, con el máximo de población expuesta al ruido, pues dicho índice es el que define mayor superficie de afección.

Superficie afectadas por los valores a L_{den} indicados		
L_{den}	Superficie (Km ²)	
>55 dB	1,18	
>65 dB	0,24	
>75 dB	0,00	
Población expuesta a los valores de L_{den}		
L_{den}	Viviendas (centenas)	Nº personas (centenas)
>55 dB	2	7
>65 dB	0	0
>75 dB	0	0
Hospitales y colegios expuestos a los valores de L_{den} indicados		
L_{den}	Nº hospitales	Nº colegios
>55 dB	0	0
>65 dB	0	0
>75 dB	0	0

La superficie de afección de la huella de L_{den} >55 dB está en torno a 1,18 km², y el número de personas afectadas por niveles de L_{den} > 55 dB las 700 personas. No se ha detectado ningún centro sanitario ni educativo afectado por los diferentes rangos de L_{den} .

En la siguiente tabla, se muestran los resultados obtenidos tras la realización del estudio sobre la cantidad de población expuesta para cada periodo.

Nº de personas afectadas (centenas) Evaluación a 4 metros de altura				
Rango	L _{día} (dB)	L _{tarde} (dB)	L _{noche} (dB)	L _{den} (dB)
50-55	3	3	4	5
55-60	4	3	0	3
60-65	1	2	0	4
65-70	0	0	0	0
70-75	0	0	0	0
>75	0	0	0	0

Se han marcado en azul los rangos en los que se superan los valores límites establecidos por los objetivos de calidad acústica para los sectores del territorio con predominio de uso residencial, siendo estos valores $L_{día} = 65$ dB(A), $L_{tarde} = 65$ dB(A) y $L_{noche} = 55$ dB(A).

De esta forma, se observa que no existen personas expuestas a los niveles establecidos por los Objetivos de Calidad Acústica para ninguno de los periodos de evaluación.

En el ámbito de estudio de la UME C_AND_04_AL_5107, no existen centros docentes ni sanitarios en los que se incumplan los niveles límites de inmisión para el exterior fijados por los Objetivos de Calidad Acústica.

7.5. Análisis de las Zonas más Expuestas

Este apartado tiene como objetivo definir los criterios empleados para determinar las zonas más expuestas al ruido, así como la propuesta de las medidas correctoras más eficaces para solucionar dicho problema. Estos criterios, y las medidas correctoras planteadas, son objeto de un mayor desarrollo y análisis en el **Plan de Acción** que desarrolla los resultados del estudio: *“Elaboración de los mapas estratégicos de ruido (MER) de la Red de Carreteras de la Diputación de Almería con tráfico superior a 3 millones de vehículos al año”*.

Este Plan de Acción será realizado por la administración competente tras haber sido sometido este estudio al preceptivo trámite de información pública, tal y como establece la legislación de aplicación.

El primer paso en el Plan de Acción es establecer las zonas más expuestas al ruido, conforme a los 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 obtendrá 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 L_n 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 L_n entre 65 dB(A) y 75 dB(A).
3. Se multiplica por un factor de 1 el Número de población expuesta a niveles de L_n superior a 75 dB(A).

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

• **Existencia de edificios sensibles:** Edificios expuestos a niveles de ruido superiores al límite correspondiente (centros de enseñanza, 60 dB durante el día; centros sanitarios, 50dB durante la noche).

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

Indicador de población afectada	Edificaciones 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, el Plan de Acción deberá proponer las medidas correctoras más eficaces para solucionar el problema de ruido en las zonas conflictivas detectadas con la aplicación del criterio descrito anteriormente. En este sentido, se tendrán en cuenta las 3 actuaciones que recoge el citado documento del Ministerio de Fomento en el documento:

Instalación de pantallas acústicas: Las pantallas que se propongan deberán ser técnicamente viables. Si en alguna zona la solución tipo pantalla fuera inviable, deberá ser justificado y esta zona pasará a otra solución compleja. Se efectuará una propuesta de dimensiones aproximadas de la pantalla (longitud y altura) sin evaluar la eficacia de la misma.

Actuación sobre el pavimento: Cuando se propongan actuaciones sobre el tipo de pavimento de la vía, se deberá detallar la longitud aproximada de tramo sobre el que actuar y el tipo de pavimento que se propone.

Actuación compleja: Cuando se propongan actuaciones complejas, se indicará cuáles son los motivos que justifican proponer este tipo de medida y comentar las características y/o implicaciones de la misma.

De forma preliminar y como información complementaria podemos realizar la identificación del grado de afección de cada UME.

7.5.1. Grado de Afección C_AND_04_AL_3115.

Aplicando el procedimiento anteriormente expuesto, obtenemos los siguientes resultados.

- Indicador de población expuesta: 12
- Edificios sensibles afectados: No

Nota: para determinar el valor del indicador de población expuesta se ha hecho uso del dato real de población, no usándose la aproximación a la centena más cercana.

Indicador de población afectada	Edificaciones 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

7.5.2. Grado de Afección C_AND_04_AL_3117.

Aplicando el procedimiento anteriormente expuesto, obtenemos los siguientes resultados.

- Indicador de población expuesta: 142,2
- Edificios sensibles afectados: Si (Centro de la 3ª Edad la Purísima)

Nota: para determinar el valor del indicador de población expuesta se ha hecho uso del dato real de población, no usándose la aproximación a la centena más cercana.

Indicador de población afectada	Edificaciones 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

7.5.3. Grado de Afección C_AND_04_AL_5107.

Aplicando el procedimiento anteriormente expuesto, obtenemos los siguientes resultados.

- Indicador de población expuesta: 22,8
- Edificios sensibles afectados: No

Nota: para determinar el valor del indicador de población expuesta se ha hecho uso del dato real de población, no usándose la aproximación a la centena más cercana.

Indicador de población afectada	Edificaciones 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

7.6. Mapas.

Se han elaborado los planos de niveles sonoros, representado los indicadores establecidos por la legislación básica estatal y las recomendaciones del Ministerio de Fomento. Mapas realizados para cada UME

- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ldía
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Ltarde
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lnoche
- Mapa de Niveles Sonoros del Indicador Lden
- Mapa de Zonas de Afección
- Mapa de Zonificación Acústica
- Mapa de Zonas de Conflicto
- Mapa de Zonas de condicionantes acústicos para el urbanismo

8. Conclusiones.

Como resumen de los datos analizados anteriormente, podemos decir que en las UME 1: C_AND_04_AL_3115 y UME 3: C_AND_04_AL_5107 no existen personas expuestas a los niveles establecidos por los Objetivos de Calidad Acústica del *Real Decreto 1367/2007*, para uso residencial y por lo tanto el grado de afección es bajo. Por otro lado, en la UME 2: C_AND_AL_3117, se observa que alrededor de 200 personas están expuestas a niveles superiores establecidos para los periodos de día y tarde, mientras que para el periodo de noche la cifra asciende hasta 300 habitantes aproximadamente, concentrándose principalmente en el núcleo urbano de Viator, y será donde habrá que centrar los futuros Planes de Acción contra el Ruido.

Con la realización del presente estudio se han elaborado los mapas estratégicos de ruido (MER) de la Red de Carreteras de la Diputación de Almería con tráfico superior a 3 millones de vehículos al año de acuerdo con lo estipulado en la *Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental* y en la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, así como en el documento elaborado por el Ministerio de Fomento de fecha julio 2010 titulado *Criterios y condiciones técnicas para la elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la red del Estado. 2ª Fase 2012*, considerando alcanzados los objetivos planteados inicialmente, así como los establecidos en la legislación vigente.

El Coordinador del Estudio

Santiago Núñez Gutiérrez

El Autor del Estudio

Alberto de la Paz Moreno Benítez



9. Equipo de trabajo.

Director del Contrato

Francisco J. García López

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Jefe del Servicio de Vías Provinciales

Coordinador del Estudio

Santiago Núñez Gutiérrez.

Director Técnico Departamento de Acústica y Vibraciones Dnota medio ambiente, S.L.

Autor del Estudio.

Alberto de la Paz Moreno Benítez.

Licenciado en Ciencias Ambientales. Dnota medio ambiente, S.L.

Colaborador del Estudio.

Juan Francisco Hidalgo Ramírez.

Técnico de Acústica y Vibraciones. Dnota medio ambiente, S.L.