



**ESTUDIO ACÚSTICO DE LA REVISIÓN DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA
DE CREVILLEN (ALICANTE)**

SOLICITANTE:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CREVILLEN

C/ Major, 9

03330 – Crevillent (Alicante)

----- Enero de 2007 -----

dB Ambiental-ESTUDIOS ACÚSTICOS

Miguel Bernabé Sanchís
I.T. de Telecomunicación
N.I.F. N° 29.072.329-F
N° de colegiado 9298
C/ Paraje Prado de la Villa, 95
03400 – Villena (Alicante)
Tel: 96 582 32 08
Fax: 96 580 02 77
dbambiental@dbambiental.com

**ESTUDIO ACÚSTICO DE LA REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE CREVILLENT (ALICANTE)**

Enero de 2007

En Villena, a 8 de enero de 2007

*Fdo.: Miguel Bernabé Sanchís
I. T. Telecomunicación
N° colegiado: 9.298*

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	- 4 -
2.- OBJETO DEL ESTUDIO. METODOLOGÍA.....	- 5 -
3.- DESCRIPCIÓN DE LOS SECTORES URBANIZABLES.....	- 7 -
3.1. SECTORES URBANIZABLES RESIDENCIALES CON ORDENACIÓN PORMENORIZADA.....	- 12 -
3.2. RESTO DE SECTORES URBANIZABLES.....	- 17 -
4.- CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA ACTUAL.....	- 18 -
4.1.- REGISTRO DE NIVELES SONOROS.....	- 19 -
4.2.- VALIDACIÓN DE LOS MODELOS DE CÁLCULO	- 31 -
4.3.- DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL.....	- 35 -
5.- CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA FUTURA	- 56 -
5.1.- PREVISIONES DE LA RED VIARIA	- 56 -
5.2. ESTIMACIÓN DEL IMD DE LA RED VIARIA PREVISTA.....	- 57 -
5.3.- MODELIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO.....	- 59 -
6.- PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS	- 78 -
6.1.- SECTOR URBANIZABLE RESIDENCIAL R-1.....	- 78 -
6.2. SECTOR URBANIZABLE RESIDENCIAL R-4	- 84 -
6.3. SECTOR URBANIZABLE RESIDENCIAL R-5	- 88 -
7.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ACÚSTICO REALIZADO	- 92 -
8.- ANEXO I. VERIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL.....	- 98 -

1.- INTRODUCCIÓN

El presente estudio acústico ha sido elaborado por Miguel Bernabé Sanchís, Ingeniero Técnico de Telecomunicación, N° de Colegiado 9.298, por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Crevillent, relativo a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de dicha población.

El contenido del documento se estructura en ocho apartados con los siguientes contenidos:

- El apartado 2 define el objeto del presente estudio y la metodología utilizada para su desarrollo.
- El apartado 3 describe las nuevas zonas reclasificadas como urbanizables previstas en la revisión del PGOU de Crevillent e identifica las fuentes de ruido susceptibles de afección sonora (red viaria primaria).
- El apartado 4 realiza la caracterización acústica actual de los sectores bajo estudio, mediante la modelización de la red viaria primaria, a través de las siguientes fases: registro sonoro en puntos representativos de la zona, validación de los modelos de cálculo recomendados por la *Directiva 49/2002/CE* y la aplicación de dicho modelos en función de los datos de tráfico actuales extraídos del “Estudio de Tráfico”.
- El apartado 5 realiza la caracterización acústica futura de las zonas reclasificadas como urbanizables, teniendo en cuenta el tráfico futuro generado, a partir de la estimación realizada en el “Estudio de Tráfico”.
- El apartado 6 plantea medidas correctoras en las situaciones requeridas para la reducción del impacto sonoro generado.
- El apartado 7 resume de forma general la evaluación del impacto acústico de los sectores sometidos a análisis en función de los resultados obtenidos en el desarrollo del presente estudio.

2.- OBJETIVO DEL ESTUDIO. METODOLOGÍA

El objetivo del presente estudio acústico, solicitado por la Oficina del Plan de Carreteras de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería d'Infraestructures y Transports, en el expediente de Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent, es el de determinar y evaluar los niveles sonoros de recepción sobre los sectores urbanizables propuestos en la Revisión del Plan General, teniendo en cuenta el tráfico rodado futuro generado; y el planteamiento de medidas correctoras, si corresponde, para la reducción del impacto acústico.

La metodología del estudio se basa en el contenido de la siguiente normativa:

- *LEY 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.*
- *Decreto 140/2006, de 14 de julio, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.*
- *DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.*

A continuación se describen las diferentes fases de actuación desarrolladas para la obtención del objetivo descrito:

• Estudio preliminar de los sectores urbanizables

En esta primera fase se realiza la identificación (características, ubicación y tipo de uso de suelo) de las diferentes zonas reclasificadas como urbanizables y de las fuentes de ruido susceptibles de agresión acústica, mediante información disponible y visita realizada.

• Registro de niveles sonoros en puntos representativos de los sectores

Con el objeto de validar los modelos de cálculo empleados para la determinación de los niveles sonoros de recepción en las zonas susceptibles de agresión sonora, se realiza una campaña de mediciones acústicas, en puntos representativos de los sectores urbanizables.

Las mediciones de los niveles sonoros han sido realizadas mediante sonómetro integrador-promediador tipo 1, según especificaciones indicadas en el Art. 6 del *Decreto 140/2006, de 14 de julio, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*.

- **Validación de los modelos de cálculo**

Mediante la modelización de la cartografía digital disponible, y la configuración correspondiente de los datos de entrada de emisión y propagación, según los modelos de cálculo recomendados en la Directiva 49/2002/CE, y atendiendo a las características de contorno de las mediciones acústicas realizadas, se procede a la validación de dichos modelos.

- **Caracterización acústica actual de los sectores**

Realizada la validación de los modelos de cálculo empleados, mediante el software de predicción sonora CADNA, se procede a la configuración de los datos de emisión extraídos del “Estudio de Tráfico”, obteniendo los niveles sonoros de recepción actuales a la altura de evaluación de 4 m sobre el suelo.

- **Caracterización acústica futura de los sectores**

De los datos extraídos del “Estudio de Tráfico”, se evaluará la situación acústica futura sobre los sectores urbanizables a una altura de evaluación de 4 m sobre el suelo y mediante la evaluación de edificios de los sectores urbanizables ordenados pormenorizadamente residenciales.

- **Planteamiento de medidas correctoras**

Realizada la valoración acústica se plantearán medidas correctoras, si corresponden, para la reducción del impacto sonoros generado.

- **Efectividad de la medidas correctoras**

Simulando la ubicación de las medidas correctoras propuestas se realizará el cálculo de los nuevos niveles de recepción sonora comprobando la efectividad de las mismas.

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS SECTORES URBANIZABLES_____

Las zonas reclasificadas como urbanizables correspondientes a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent, se agrupan en los siguientes tipos:

- **Suelo urbanizable ordenado pormenorizadamente Residencial**

El suelo urbanizable residencial con ordenación pormenorizada está formado en la Revisión del Plan General por los sectores R1, R2, R3 y R4, contiguos al centro urbano actual y por los sectores R5 (El Realengo), R6 (San Felipe), R7 (Estación), R8 (Club de Tenis) y R9 (Las Casicas) situados en pedanías aisladas en la parte sur del término municipal.

- **Suelo urbanizable ordenado pormenorizadamente Industrial**

El suelo urbanizable industrial con ordenación pormenorizada está formado en la Revisión del Plan General por los sectores Este y Oeste, próximos al casco urbano y el sector I-11 situado junto a la autovía AP-7 en el extremo sur del término municipal.

- **Suelo urbanizable sin ordenación pormenorizada Residencial**

El suelo urbanizable residencial sin ordenación pormenorizada está formado en la Revisión del Plan General por el sector A (contiguo en zona sur del casco urbano), el sector R9 (situado al norte de la zona industrial oeste), y por los sectores R10 y R11 (situados en la zona Este de Crevillent).

- **Suelo urbanizable sin ordenación pormenorizada Industrial**

El suelo urbanizable industrial sin ordenación pormenorizada está formado en la Revisión del Plan General por los siguientes sectores: I-1, I-2, I-3, I-9, I-10, I-12 e I-13 situados junto a la carretera N-340 Oeste y junto a la carretera de Catral (CV-904); por la ampliación del sector I-4 situado junto a la carretera CV-875 y por el sector I-5 situado junto a la carretera N-340 Este.

- **Suelo urbanizable sin ordenación pormenorizada de Equipamientos**

El suelo urbanizable de equipamientos sin ordenar pormenorizadamente está formado en la Revisión del Plan General por el sector Las Palmeras (E-1) situado en la rotonda intersección de la carretera N-340 Oeste con la futura Ronda Sur.

Expuestos de forma general los diferentes tipos de usos de suelo de las zonas reclasificadas como urbanizables según la Revisión del P.G.O.U. de Crevillent, cabe destacar que en los sectores de uso Industrial el uso será en exclusiva industrial, sin embargo, en el caso de los sectores residenciales ordenados pormenorizadamente, se incluyen parcelas con usos diferenciados: zonas verdes, uso terciario, equipamientos, etc.

Debido a la clasificación de usos de suelo establecida en la tabla 1 del anexo II de la *Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*, en la que se establecen los niveles sonoros máximos permitidos en el ambiente exterior en función del tipo de uso de suelo, se analizarán en detalle cada uno de los usos considerados en los sectores ordenados residenciales.

Previo al análisis en detalle de los diferentes usos a considerar en los sectores ordenados residenciales, se muestra la ubicación de la totalidad de los sectores existentes y previstos, además de la red viaria primaria que pueda ser causa de agresión acústica a los sectores bajo estudio, mediante los siguientes gráficos divididos en zona norte y zona sur.

Cabe destacar que las fuentes de ruido consideradas, se basan en los viales de la red viaria primaria, cuyo número de vehículos de circulación media diaria ha sido determinado en el “Estudio de Tráfico, siendo éstos los siguientes:

- Carretera N-340
- Carretera CV-904 (carretera de Catral) entre la N-340 y la A-7
- Carretera CV-875 (Carretera de La Estación) entre la N-340 y la A-7
- Ronda Sur de Crevillent
- Rotondas de intersección

Los sectores alejados de los focos de ruido considerados no serán evaluados.

A continuación se muestra la localización y características de los sectores urbanizables previstos en la Revisión del Plan General de Crevillent.

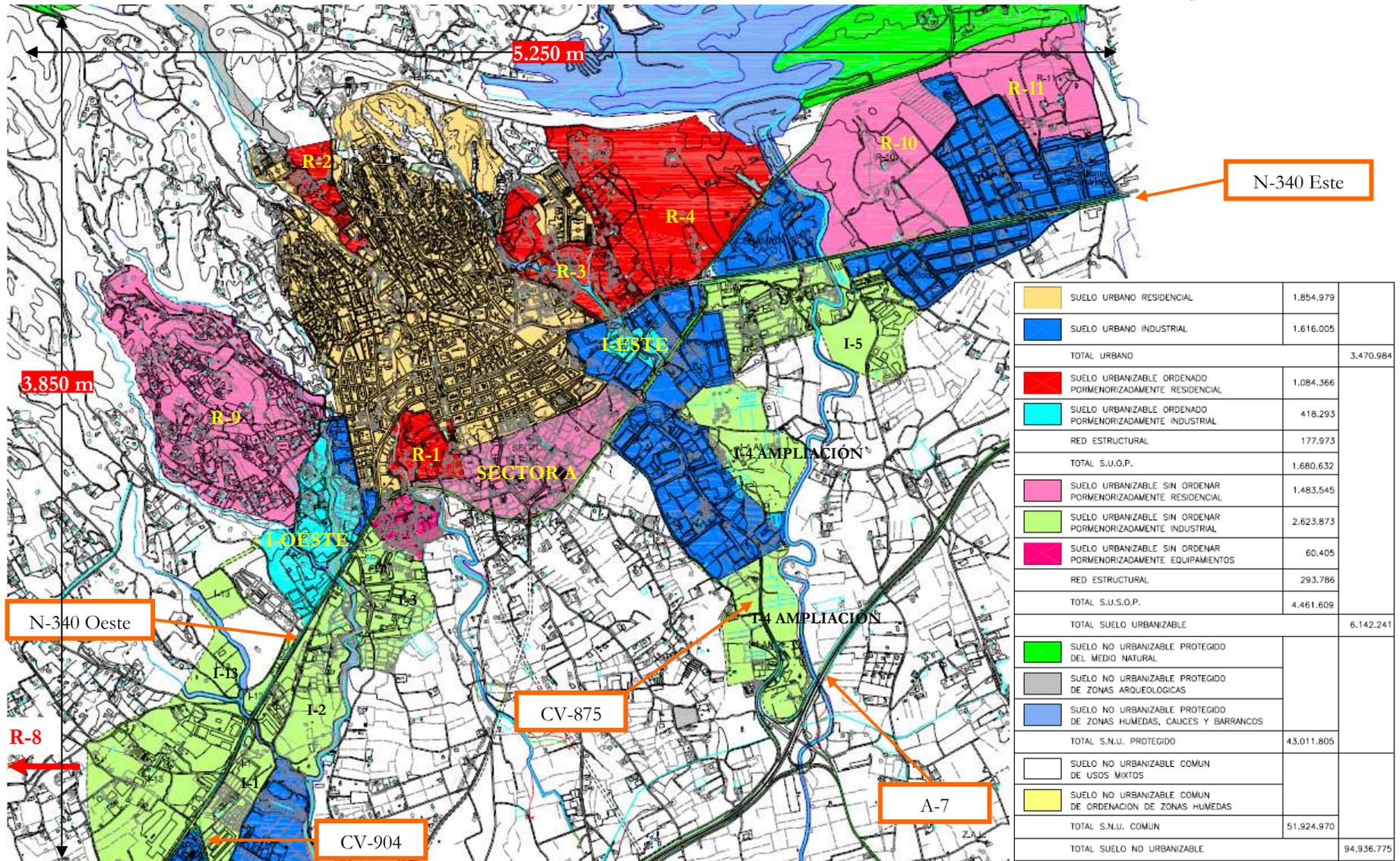


Fig. 1. Clasificación Norte del P.G.O.U. de Crevilent

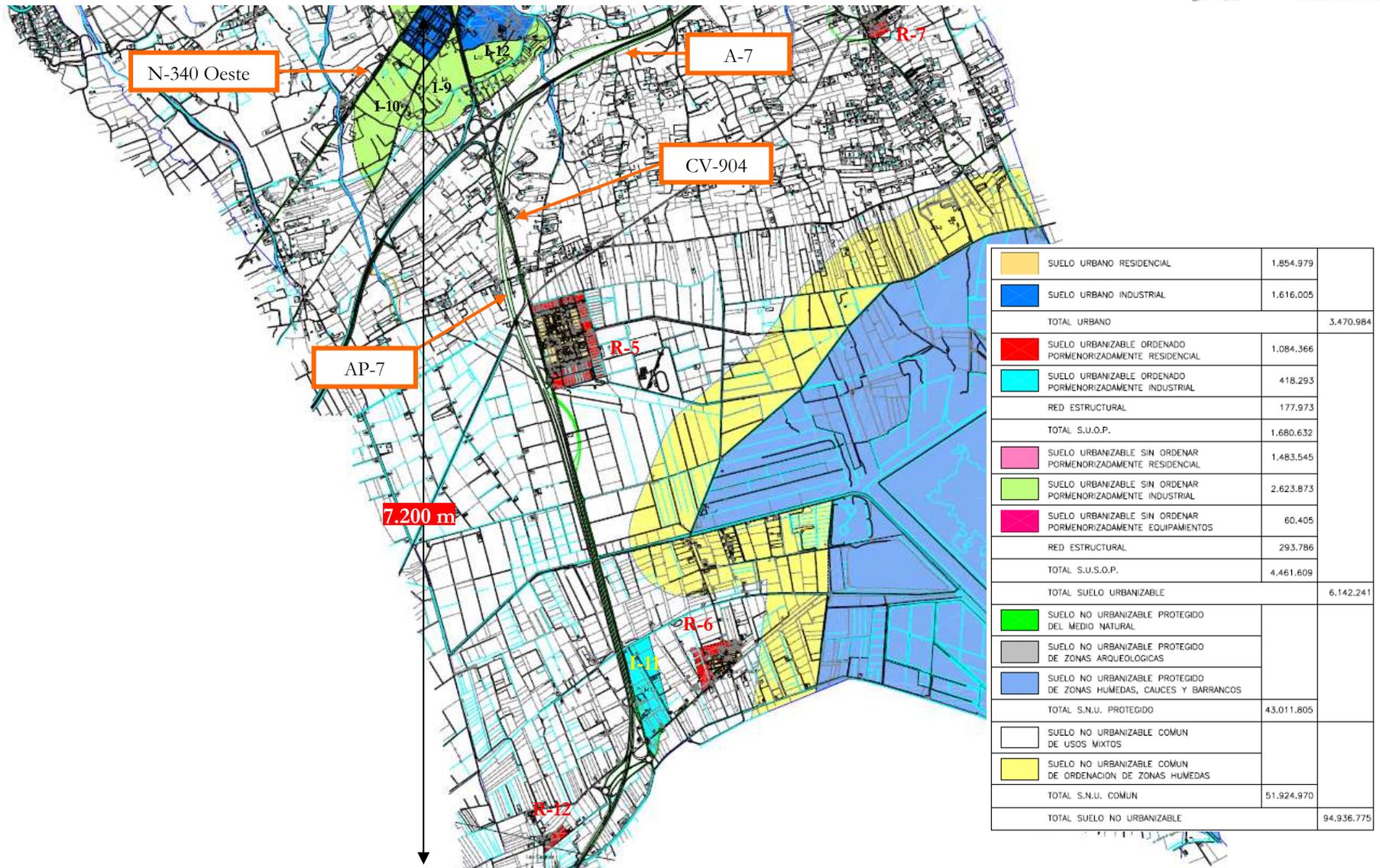


Fig. 2. Clasificación Sur del P.G.O.U. de Crevillent

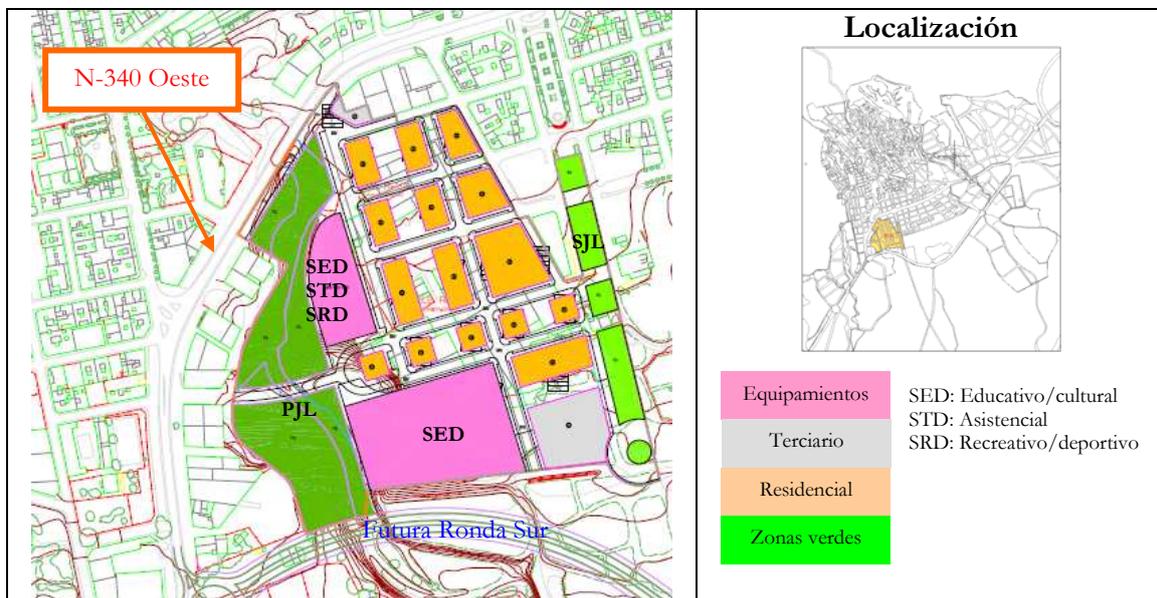
3.1. SECTORES URBANIZABLES RESIDENCIALES CON ORDENACIÓN PORMENORIZADA

Como se ha comentado anteriormente, los sectores urbanizables residenciales con ordenación pormenorizada contiguos al casco urbano son el R1, R2, R3 y R4; localizando el resto de sectores en pedanías aisladas, ubicadas en la parte sur del término municipal: R5, R6, R7, R8 y R12.

El sector R8 no se incluye en la Fig. 1 debido a que se encuentra a una distancia aproximada de 3 Km. al Oeste de los límites del Sector I-13 (inicio de la flecha, en la dirección indicada).

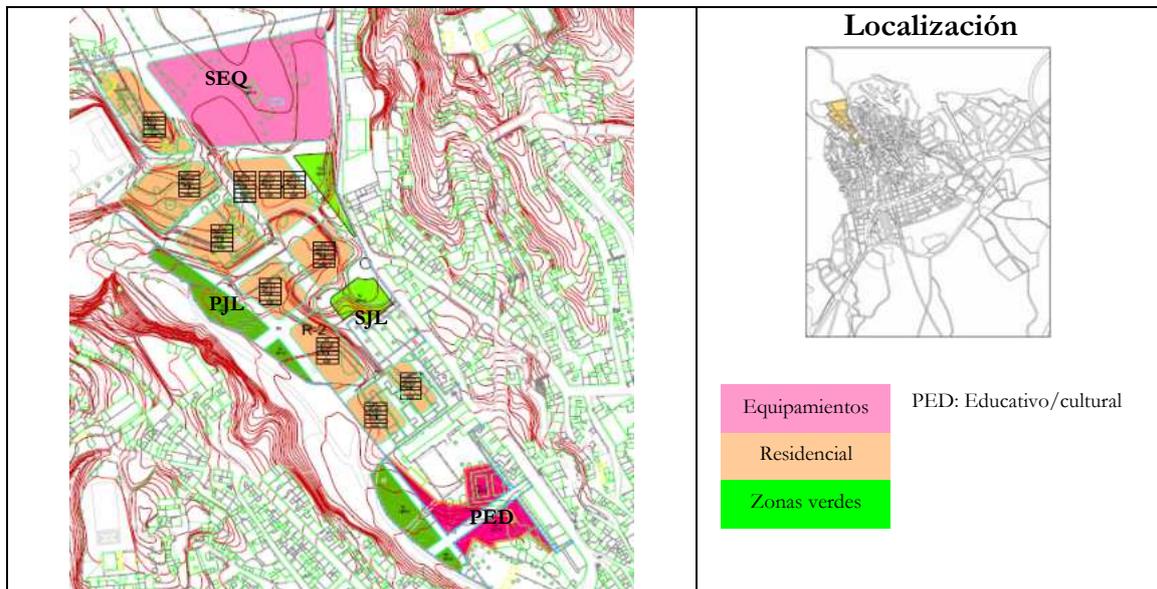
A continuación se muestran en detalle los diferentes tipos de uso de suelo de los sectores residenciales con ordenación pormenorizada y la red viaria primaria que pueda ser causa de agresión acústica a los mismos:

□ SECTOR R-1



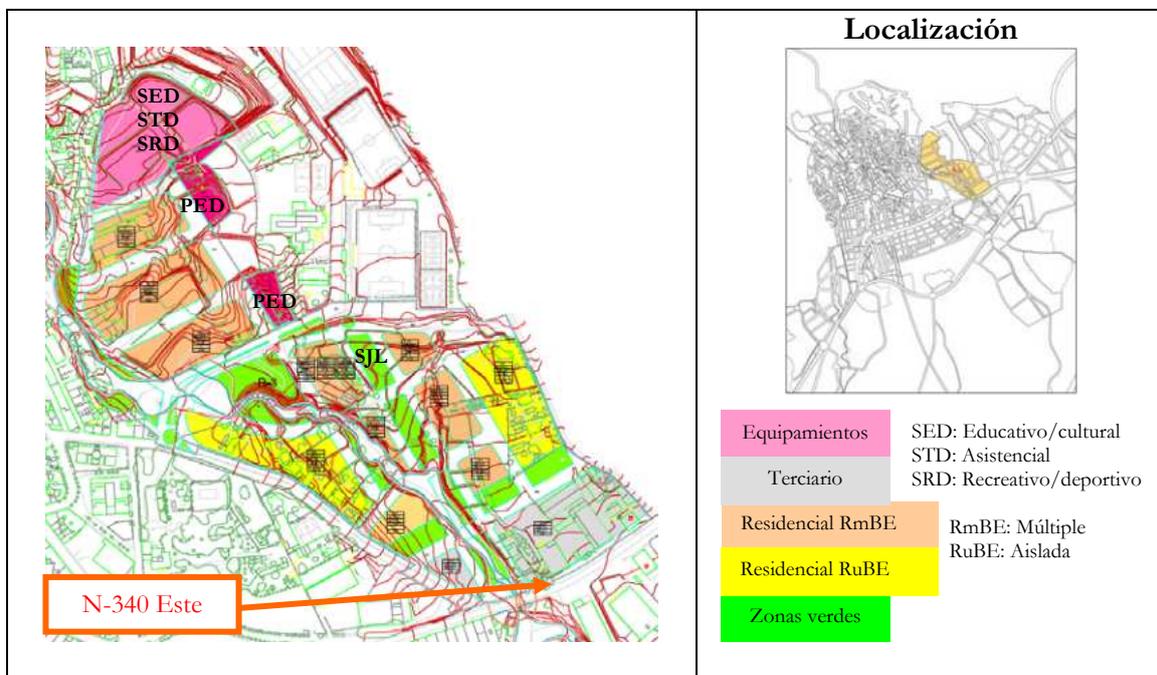
La red viaria identificada como susceptible de agresión sonora al Sector R-1 es el tramo de la N-340 Oeste, que atraviesa el casco urbano de Crevillent y la futura Ronda Sur según previsiones del Plan General.

□ SECTOR R-2



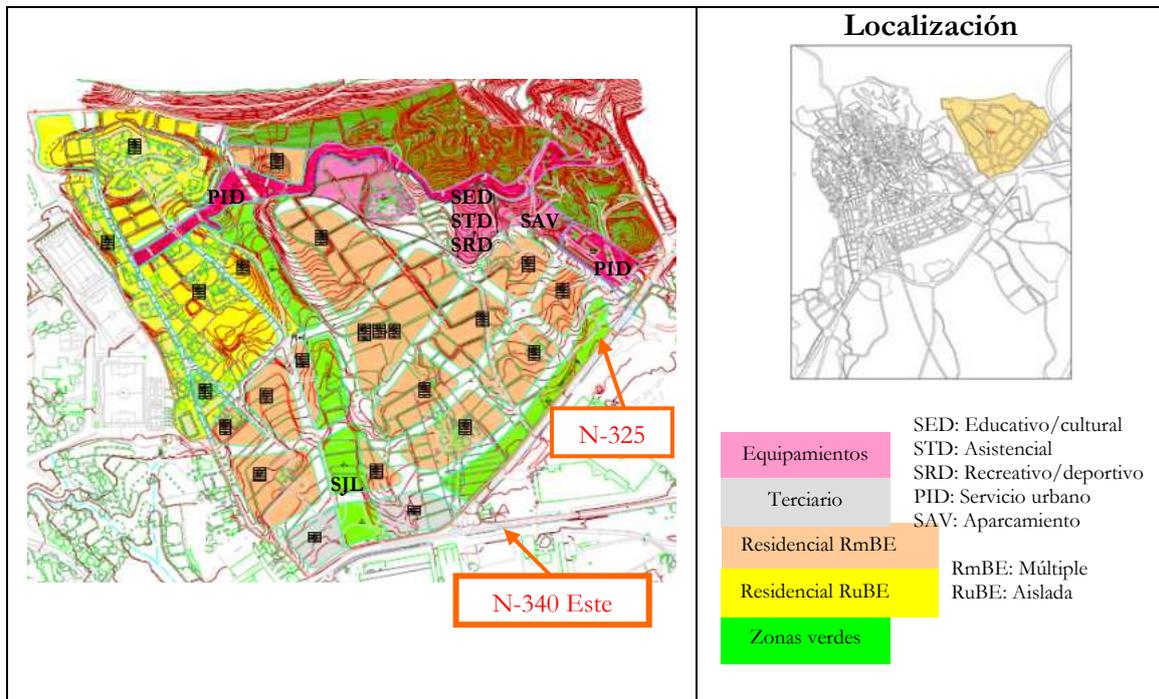
El sector R-2 se localiza en la zona norte del casco urbano de Crevillent, a una distancia aprox. de 700 m. de la travesía de la N-340.

□ SECTOR R-3



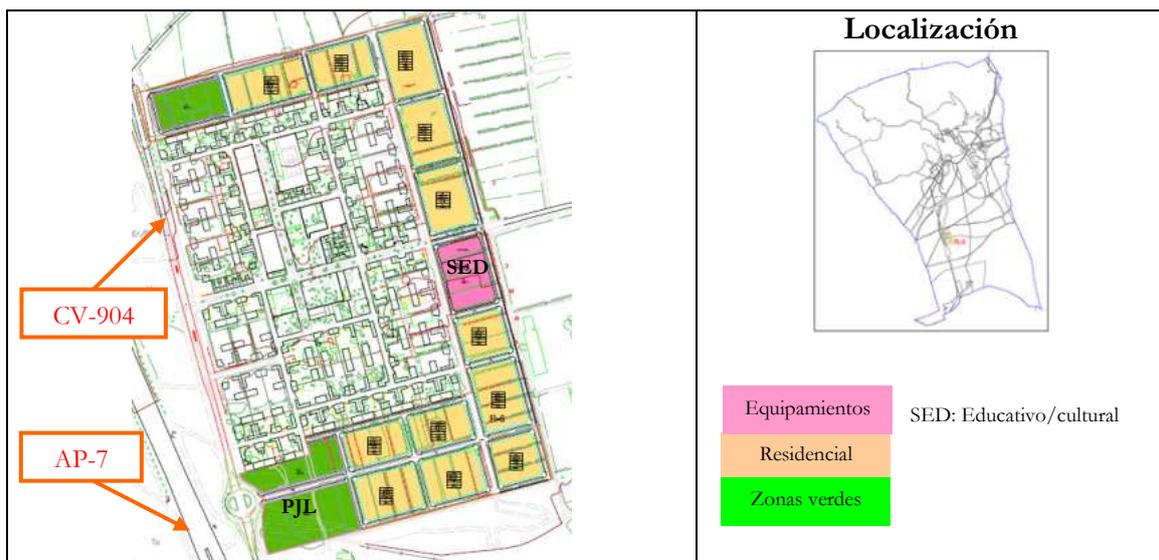
La red viaria de afección al sector R-3 es la N-340 Este, quedando las parcelas residenciales protegidas por las parcelas iniciales de uso terciario.

□ SECTOR R-4



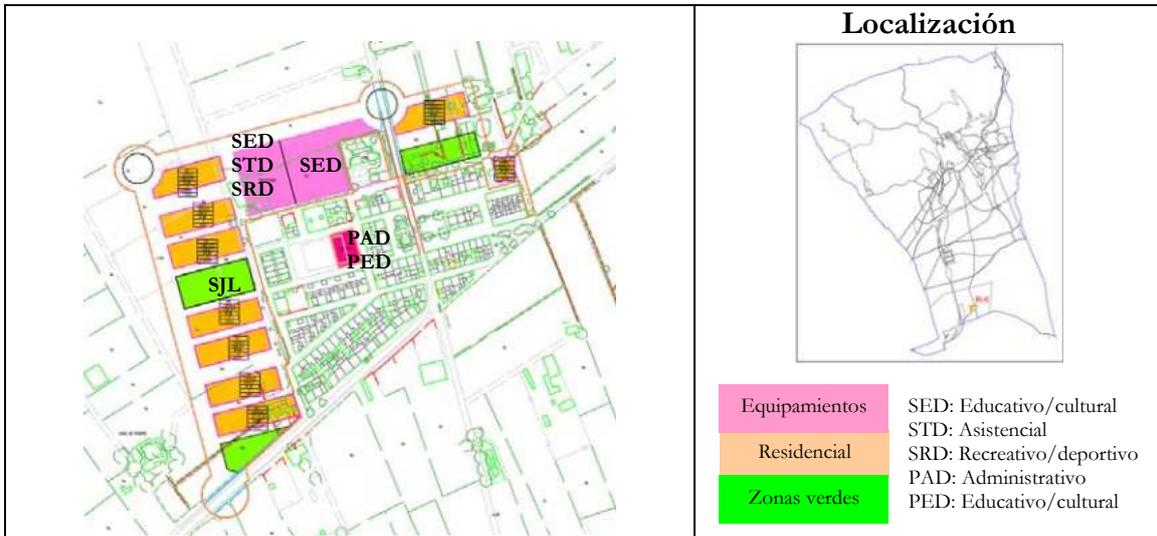
El Sector R-4, al igual que el R-3, se ve afectado por la N-340 Este, además de la carretera N-325, ubicando las zonas verdes y terciarias en la primera línea del sector.

□ SECTOR R-5 (El Realengo)



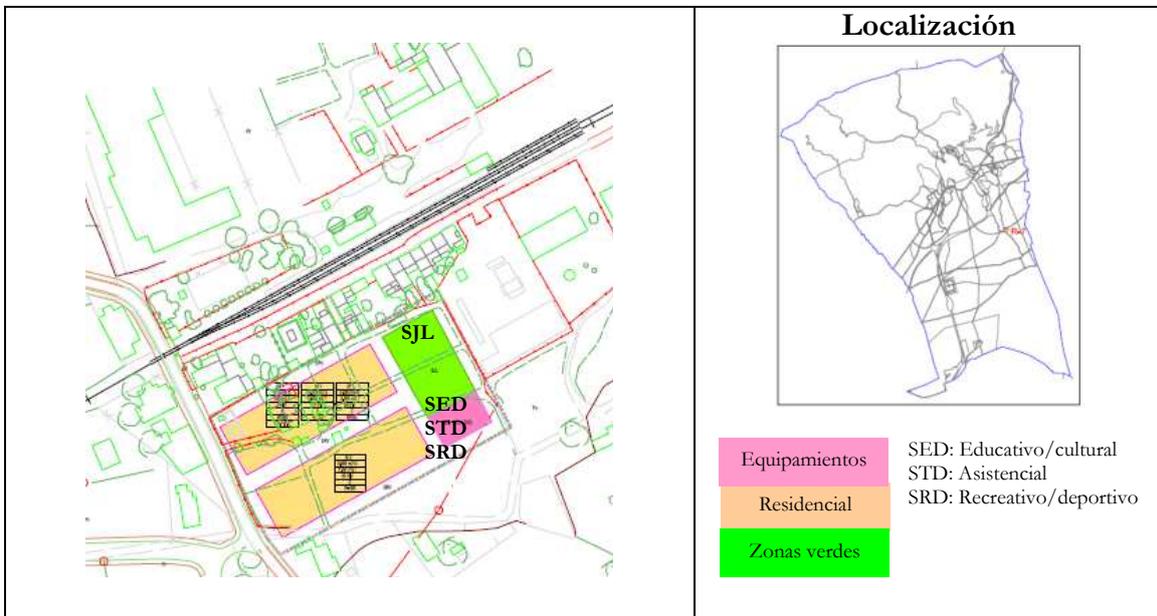
La red viaria próxima al sector R-5 es la CV-904 con dirección a Catral y la autovía AP-7, existiendo en ésta última una barrera acústica en el tramo de afección al Sector.

□ **SECTOR R-6 (San Felipe)**



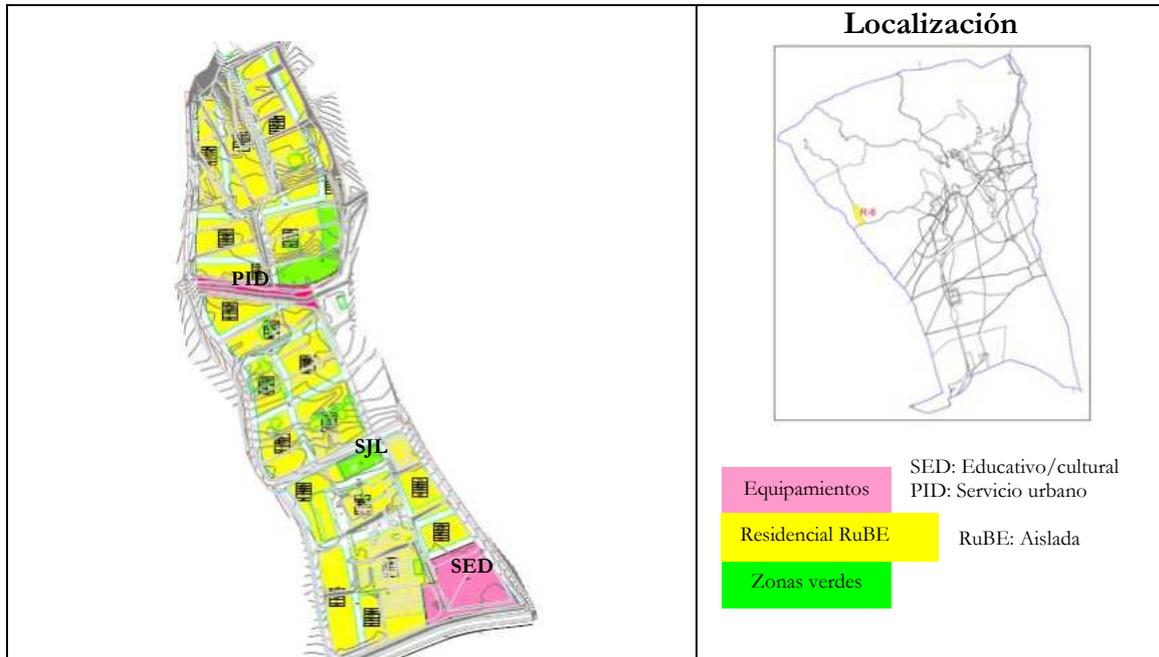
La red viaria próxima al Sector R-6 es la CV-8630, la cual se utiliza para el acceso a la pedanía de San Felipe, quedando dicho sector a una distancia aproximada de 560 m. de la CV-904.

□ **SECTOR R-7 (La Estación)**



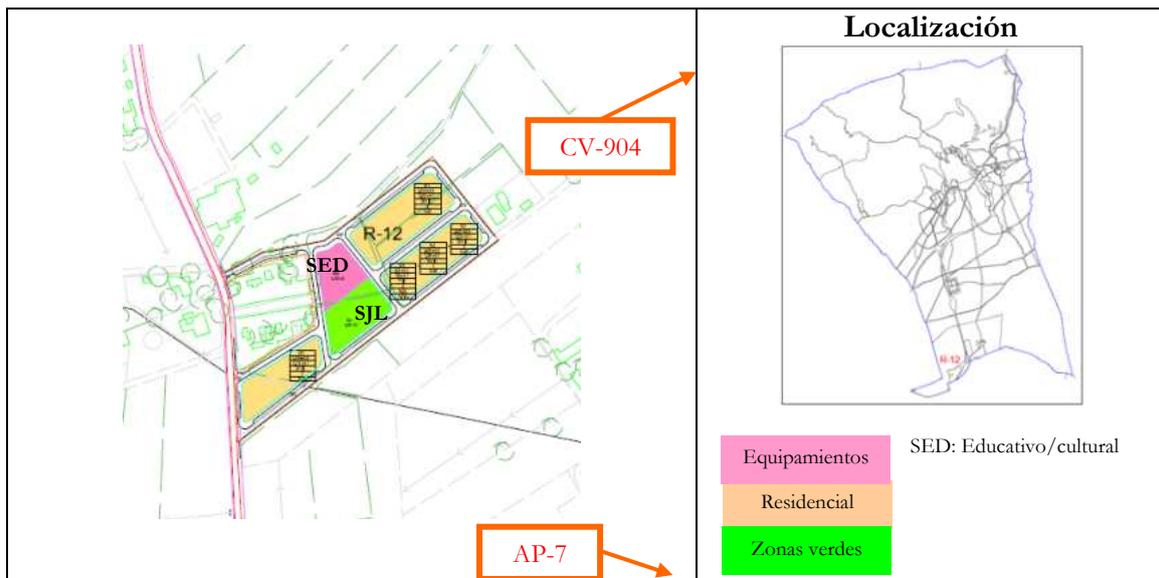
El Sector R-7, queda muy alejado de la red viaria primaria, siendo la fuente sonora más próxima la red ferroviaria, que como se observa en el gráfico, queda protegido por la edificación existente.

□ **SECTOR R-8 (Club de Tenis)**



El Sector R-8, al igual que el R-7, queda muy alejado de la red viaria primaria (3 Km) existiendo un vial de acceso a particulares (restringido el acceso por trasvase), el cual queda a una cota inferior a 3 m con respecto a la cota más próxima del Sector (ver foto pag. 29).

□ **SECTOR R-12 (Las Casicas)**



El vial más próximo al Sector R-12, perteneciente al viario estructural, es la CV-904 situada a una distancia aproximada de 850 m.

3.2. RESTO DE SECTORES URBANIZABLES

Como se ha comentado anteriormente, las parcelas de los sectores urbanizables ordenados pormenorizadamente industriales, se destinan en exclusiva a este tipo de uso, añadiendo únicamente zonas verdes. Dichos sectores y los viales de afección son los siguientes:

- I-Este (N-340 Este)
- I-Oeste(N-340 Oeste)
- I-11 (CV-904)

Los sectores sin ordenar pormenorizadamente residenciales se tratarán en su totalidad para el tipo de uso residencial, lo que permitirá prever la ubicación de zonas acústicas menos restrictivas (uso terciario, zonas verdes,...) en la primera línea de actuación, en función de los niveles sonoros de recepción obtenidos.

Los sectores residenciales sin ordenación y los viales que puedan ser causa de agresión acústica a los mismos son los siguientes:

- R-9 (Alejado de red viaria primaria)
- R-10 (N-340 Este y N-325)
- R-11 (N-325)
- SECTOR-A (Ronda Sur)

4.- CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA ACTUAL _____

Con el objeto de realizar la caracterización acústica actual de los diferentes sectores urbanizables, previstos en la Revisión del PGOU de Crevillent, y según el apartado A del Anexo III del *Decreto 140/2006, de 14 de julio, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*, se realizará mediante el empleo de los modelos de cálculos recomendados en la *DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental*.

Para el desarrollo del presente estudio, y siendo las fuentes generadoras de ruido las correspondientes a la red viaria primaria, serán de aplicación los siguientes modelos de emisión y propagación sonora respectivamente:

- *RUIDO DEL TRÁFICO RODADO: el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)».*
- *ISO 9613-2: «Acoustics — Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation».*

El empleo de estos modelos de cálculo, requiere de la búsqueda y aplicación de la totalidad de los datos de entrada requeridos para la obtención de los niveles de potencia sonora de los viales y la atenuación sonora debido a la propagación en exteriores, los cuales estarán basados en los siguientes elementos principales:

- **Cartografía**
 - Plano de localización de los focos sonoros y zonas de afección en función del tipo de uso de suelo otorgado. Curvas de nivel.
 - Consideración de la influencia de la Modelización Digital del Terreno.
- **Viales**
 - Datos relativos a la obtención de la potencia sonora de los viales

- **Propagación**

- Datos relativos a la atenuación del sonido por la propagación en espacios libres

Las fases requeridas para la caracterización acústica actual de los sectores bajo estudio estarán basadas en las siguientes: Registros sonoros “in situ”, validación de los métodos de cálculo y determinación mediante cálculo de los niveles sonoros de recepción actuales.

4.1. REGISTRO DE NIVELES SONOROS

Las mediciones han sido realizadas en horario diurno, durante el periodo considerado como más desfavorable, debido al mayor flujo de tráfico, comprendido entre las 11:30 H y las 16:00 H, de los días 21 y 27 de septiembre y 11 de octubre de 2006.

El equipo empleado para el registro de los niveles sonoros, es el siguiente:

- Sonómetro integrador-promediador tipo 1 (Ver anexo I. Verificación del instrumental)
- Calibrador clase 1 (Ver anexo I. Verificación del instrumental)
- GPS
- Trípode
- Pantalla antiviento

La sensibilidad del micrófono del sonómetro ha sido comprobada mediante un calibrador clase 1, previa y posteriormente a cada medición.

La respuesta temporal empleada es “Fast” y la ponderación frecuencial “A”.

En las siguientes fotografías aéreas se muestra la ubicación de los puntos de medición y posteriormente, se exponen las fichas correspondientes de cada uno de los registros sonoros realizados.

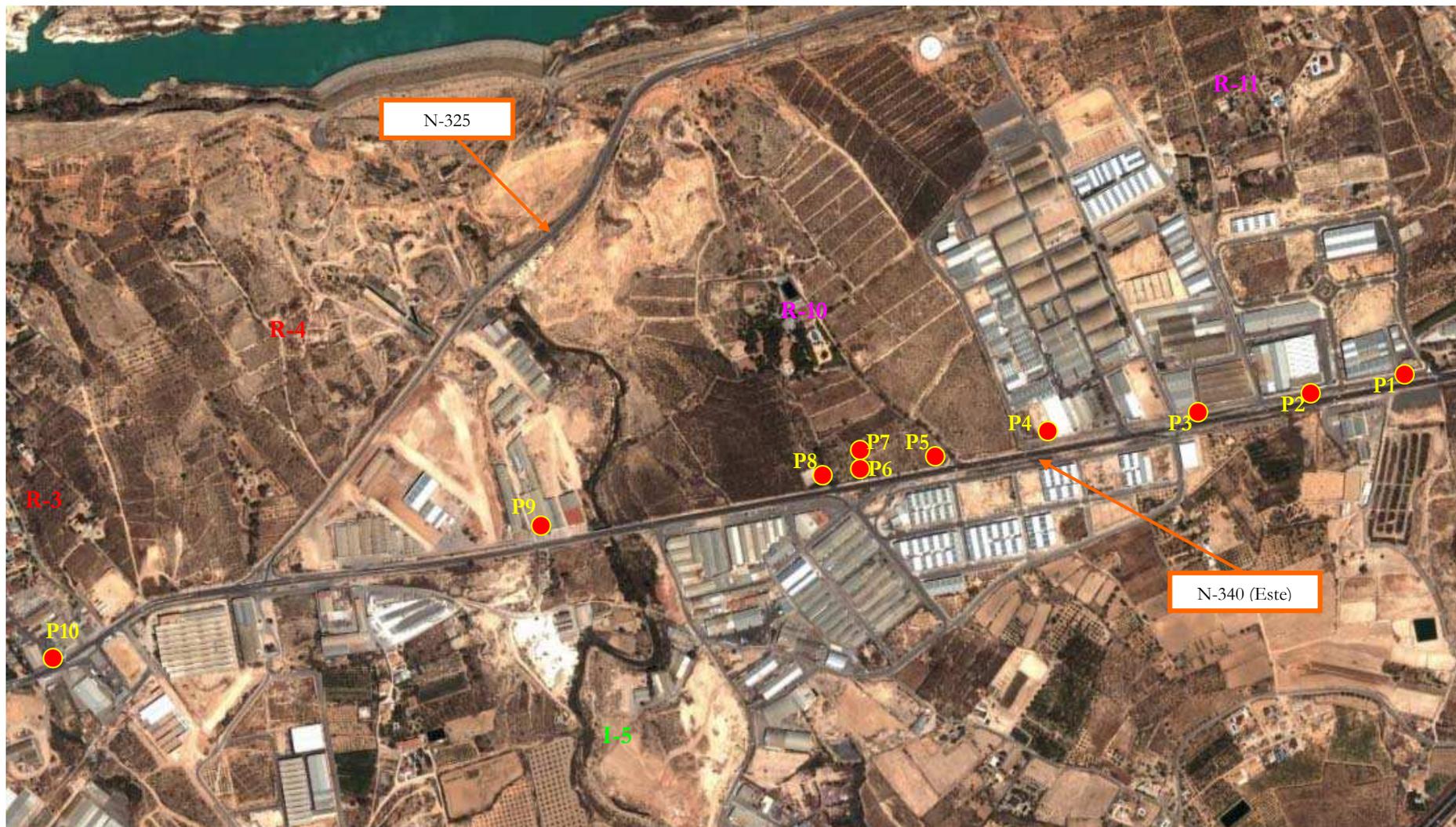


Fig 3. Puntos de registro sonoro en el tramo de la N-340 zona Este de la población



Fig 4. Puntos de registros sonoros en la zona Sureste de la población (zona industrial)

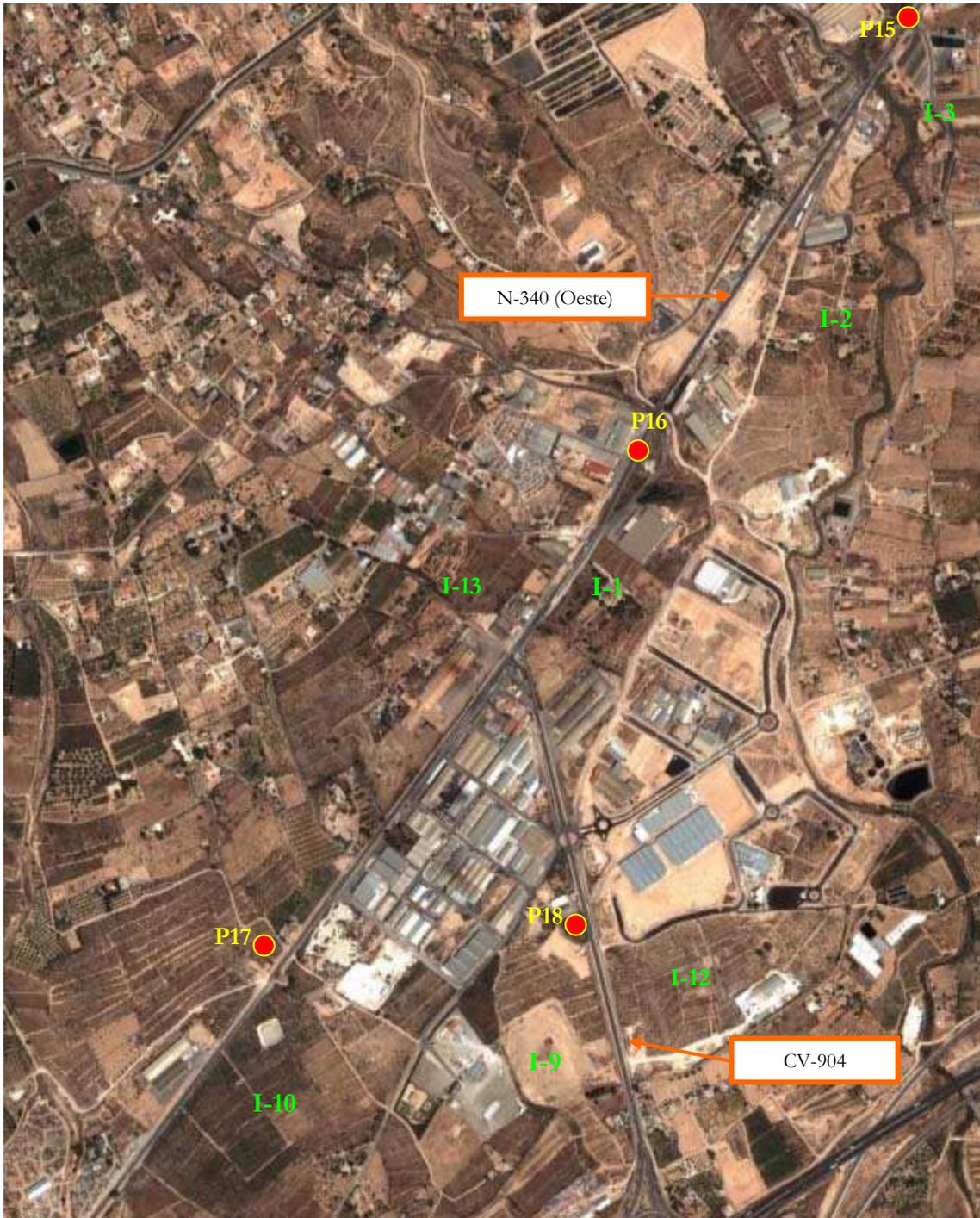


Fig 5. Puntos de registros sonoros en la zona Sur media (Zona industrial)

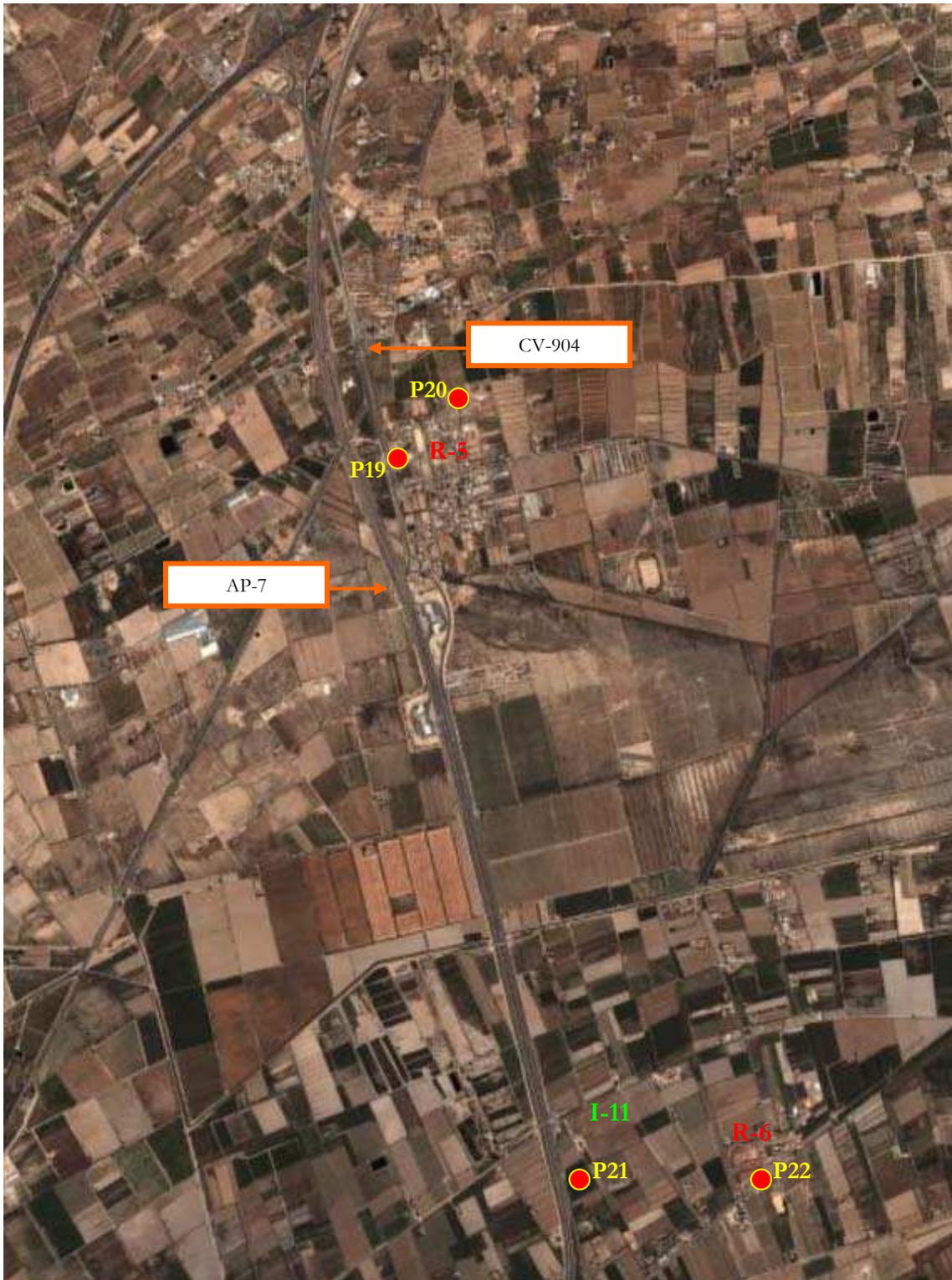


Fig 6. Puntos de registros sonoros en la zona Sur baja (continuación de Fig 5)

Los sectores alejados de la red viaria primaria no se han representado en las fotografías aéreas anteriores, siendo éstos los siguientes: R7 (Estación), R8 (Club de Tenis) y R12 (Las Casicas).

A continuación se muestran las características de cada registro sonoro realizado:

	REF: P1 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694996	4236439
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		240	30
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	68,1 dBA		
21/09/2006 12:15			

	REF: P2 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694790	4236401
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		215	15
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	65,5 dBA		
21/09/2006 12:28			

	REF: P3 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694619	4236365
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		285	10
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	66,6 dBA		
21/09/2006 12:48			

	REF: P4 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694403	4236317
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		210	10
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	66,2 dBA		
21/09/2006 13:03			
	REF: P5 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694185	4236270
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		160	0
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	64,1 dBA		
21/09/2006 13:17			
	REF: P6 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694102	4236251
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		163	20
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	66,4 dBA		
27/09/2006 11:42			
	REF: P7 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694098	4236266
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		183	6
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	61,9 dBA		
27/09/2006 11:31			

	REF: P8 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30694023	4236238
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		235	20
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	66,3 dBA		
21/09/2006 13:30			
	REF: P9 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30693537	4236133
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		210	10
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	68,6 dBA		
21/09/2006 13:45			
	REF: P10 – N-340(Este)		
	Coordenadas	X	Y
		30692772	4235944
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		190	25
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	69,3 dBA		
27/09/2006 12:08			
	REF: P11 – CV-875		
	Coordenadas	X	Y
		30692890	4235350
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		100	8
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	69,1 dBA		
27/09/2006 12:31			

	REF: P12 – CV-875		
	Coordenadas	X	Y
		30693332	4234769
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		80	11
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	64,8 dBA		
27/09/2006 12:46			

	REF: P13 – CV-875		
	Coordenadas	X	Y
		30693332	4234126
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		130	10
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	67,9 dBA		
27/09/2006 13:05			

	REF: P14 – A-7		
	Coordenadas	X	Y
		30693557	4234219
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		466	51
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	61,8 dBA		
11/10/2006 15:39			

	REF: P15 – N-340(Oeste)		
	Coordenadas	X	Y
		30691461	4234766
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		300	15
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	69,3 dBA		
27/09/2006 13:34			

	REF: P16 – N-340(Oeste)		
	Coordenadas	X	Y
		30690933	4233942
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		240	10
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	68,7 dBA		
27/09/2006 13:57			
	REF: P17 – N-340(Oeste)		
	Coordenadas	X	Y
		30690264	4232922
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		125	5
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	67,9 dBA		
27/09/2006 14:13			
	REF: P18 – CV-904		
	Coordenadas	X	Y
		30690877	4232961
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		110	30
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	68,3 dBA		
11/10/2006 14:37			
	REF: P19 – CV-904		
	Coordenadas	X	Y
		30691536	4230612
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		55	11
	Nivel sonoro		
Leq,A,10'	63,3 dBA		
27/09/2006 14:53			

	REF: P20 – CV-904 // AP-7		
	Coordenadas	X	Y
		30691687	4230953
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos CV-904	Total	Pesados
		100	7
	Nº Vehículos AP-7	Total	Pesados
		250	10
	Nivel sonoro		
	Leq,A,10'	49,2 dBA	
11/10/2006 14:40			

	REF: P21 – CV-904 // AP-7		
	Coordenadas	X	Y
		30692253	4227897
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos CV-904	Total	Pesados
		55	10
	Nº Vehículos AP-7	Total	Pesados
		250	10
	Nivel sonoro		
	Leq,A,10'	71,0 dBA	
11/10/2006 14:21			

	REF: P22 – CV-8630		
	Coordenadas	X	Y
		30692871	4227761
	Media de vehículos en 10'		
	Nº Vehículos	Total	Pesados
		35	2
	Nivel sonoro		
	Leq,A,10'	63,3 dBA	
	11/10/2006 14:06		

Los sectores que se muestran a continuación son los que se encuentran muy alejados de la red viaria primaria, que por sus características, no han sido caracterizados acústicamente debido a la existencia en exclusiva de ruido ambiental generado por animales (perros, pájaros,...) en el momento de realizar los registros sonoros:

	Las Casicas – R12	
	Coordenadas	Y
		4226443
		30691562
	Media de vehículos en 10'	
	Nº Vehículos	Total
		0
		0
Nivel sonoro		
Leq,A,10'	---	
11/10/2006 13:51		

	Club de Tenis – R8	
	Coordenadas	Y
		4233783
		30687943
	Media de vehículos en 10'	
	Nº Vehículos	Total
		0
		0
Nivel sonoro		
Leq,A,10'	---	
11/10/2006 15:16		

	La Estación – R7	
	Coordenadas	Y
		4233364
		30694436
	Media de vehículos en 10'	
	Nº Vehículos	Total
		0
		0
Nivel sonoro		
Leq,A,10'	---	
11/10/2006 16:01		

4.2. VALIDACIÓN DE LOS MODELOS DE CÁLCULO

Como se ha comentado anteriormente la modelización de las fuentes de ruido identificadas, se realizará mediante los modelos de cálculo recomendados por la directiva 49/2002/CE:

- **Emisión**

- *RUIDO DEL TRÁFICO RODADO: el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)».*

- **Propagación**

- *ISO 9613-2: «Acoustics — Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation».*

Previo a la caracterización acústica actual de las zonas bajo estudio, se requiere de la validación de dichos modelos de cálculo.

Para ello, se han modelizado las fuentes de ruido identificadas con los datos característicos de emisión y propagación correspondientes a las mediciones “in situ”, con el objeto de comparar los resultados obtenidos.

Los datos de entrada generales utilizados para la configuración del software de predicción CADNA para el cálculo de la propagación del sonido son los siguientes:

- **Propagación:**

- Temperatura : 20°C
- Humedad relativa: 50 %
- Porcentaje de ocurrencia de condiciones favorables a la propagación en periodo diurno: 50%
- Orden de reflexión: 1
- Absorción del terreno: 0.68
- Altura de evaluación: 1,7 m (misma altura del sonómetro)

Los datos relativos a la configuración de emisión de los viales se muestran en la siguiente tabla, extrapolando la media de vehículos que ha circulado durante los 10 minutos de registro sonoro a una hora:

Referencia	Total Vehículos	% Vehículos pesados	Velocidad ligeros (Km/h)	Velocidad pesados Km/h)
P1 (N-340 A)	1440	12,5	70	60
P2 (N-340 A)	1290	7	70	60
P3 (N-340 A)	1710	3,5	70	60
P4 (N-340 A)	1260	5	70	60
P5 (N-340 A)	960	0	70	60
P6 (N-340 A)	978	12	70	60
P7 (N-340 A)	1098	3	70	60
*P8 (N-340 A)	1410	8,5	60	60
P9 (N-340 A)	1260	5	70	60
*P10(N-340 A)	1140	13	50	30
P11(CV-875)	600	8	50	50
P12(CV-875)	480	14	70	60
*P13(CV-875)	780	8	70	60
P14 (A-7)	2800	11	120	100
P15(N-340 B)	1800	5	60	50
P16(N-340 B)	1440	4	60	50
P17(N-340 B)	750	4	80	70
P18(CV-904)	660	27	70	60
*P19(CV-904)	330	20	70	60
*P20(CV-904)	600	7	70	60
*P21(CV-904)	270	15	70	60
P22 (CV-8360)	210	7	70	60

Tabla 1. Resultados obtenidos mediante métodos de cálculo

*P8, reducción de la velocidad debido al aumento de la densidad de tráfico por proximidad a población.

*P10, salida de camiones en gasolinera en el interior de la población

*P13, influencia de autovía A-7, distancia aprox. 230 m, (2.800 veh/hora, 11% pesados)

*P19, influencia de autovía AP-7, distancia aprox. 130 m, (1.500 veh/hora, 4 % pesados)

*P20, influencia de autovía AP-7, distancia aprox. 380 m, (1.500 veh/hora, 4 % pesados)

*P21, influencia de autovía AP-7, distancia aprox. 20 m, (1.500 veh/hora, 4 % pesados)

Debido a que las características del tráfico en cada uno de los registros sonoros realizados son muy dispares, se ha realizado la simulación para cada uno de los puntos evaluados, en función de los datos característicos de flujo y velocidad existentes en el momento de cada medición.

Los resultados obtenidos mediante la utilización de los modelos de cálculo punto por punto, de la zona Este de Crevillent y a modo de muestra de la modelización realizada, se exponen en el gráfico siguiente (parámetro de evaluación: $Leq,A,1h$).

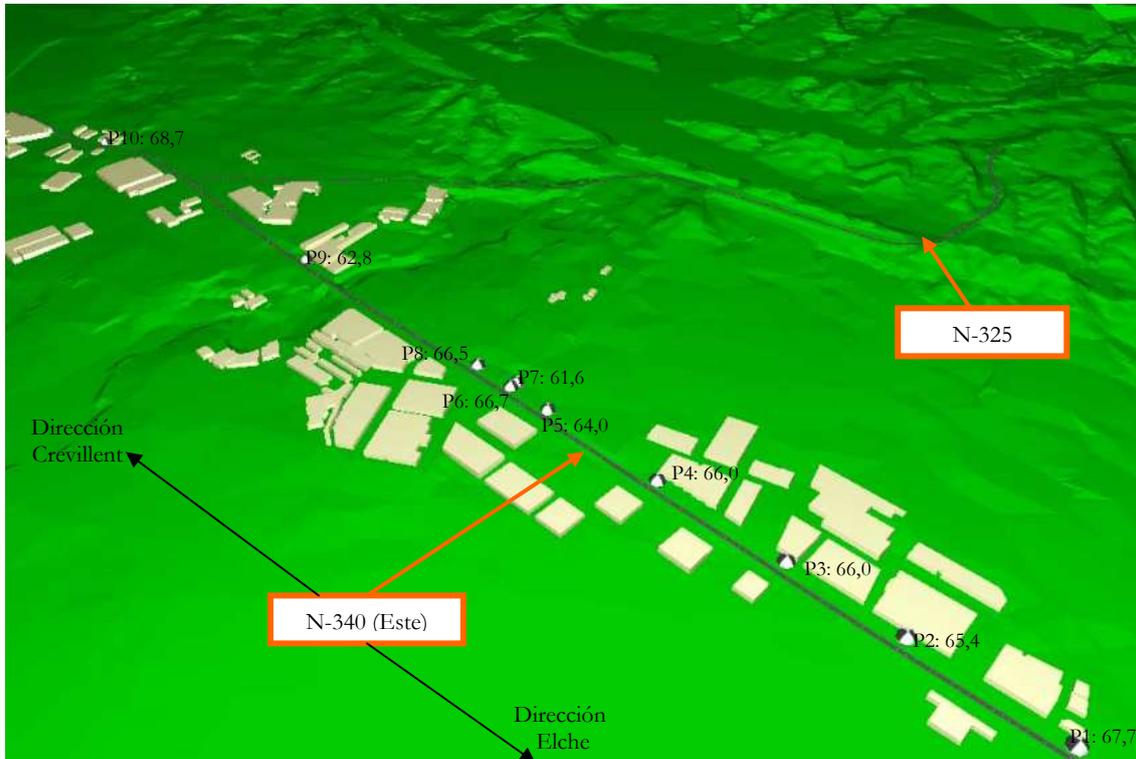


Fig 7. Niveles sonoros de recepción en dBA obtenidos mediante cálculo de la zona Este

Debido a la gran extensión de terreno existente entre la ubicación de los diferentes puntos de registro sonoro realizados, no se representará de forma gráfica la modelización realizada de todos ellos.

Los niveles obtenidos mediante el empleo de los modelos de cálculo, en función de la configuración expuesta para cada uno de los puntos evaluados, se muestran en la tabla siguiente, la cual incluye los niveles sonoros registrados “in situ”, facilitando de esta forma la comparación de los mismos:

Referencia	Registro "in situ" Leq,A,10' (dBA)	Resultado mediante cálculo Leq,A,1h (dBA)	Diferencia (dBA)
P1 (N-340 A)	68,1	67,7	0,4
P2 (N-340 A)	65,5	65,4	0,1
P3 (N-340 A)	66,6	66,0	0,6
P4 (N-340 A)	66,2	66,0	0,2
P5 (N-340 A)	64,1	64,0	0,1
P6 (N-340 A)	66,4	66,7	-0,3
P7 (N-340 A)	61,9	61,6	0,3
*P8 (N-340 A)	66,3	66,5	-0,2
P9 (N-340 A)	68,6	68,2	0,4
*P10(N-340 A)	69,3	68,7	0,6
P11(CV-875)	69,1	69,5	-0,4
P12(CV-875)	64,8	65,0	-0,2
*P13(CV-875)	67,9	67,8	0,1
P14 (A-7)	61,8	62,4	-0,6
P15(N-340 B)	69,3	69,3	0
P16(N-340 B)	68,7	68,4	0,3
P17(N-340 B)	67,9	68,0	-0,1
P18(CV-904)	68,3	68,4	-0,1
P19(CV-904)	63,3	63,3	0
P20(CV-904)	49,2	49,0	0,2
*P21(CV-904)	71,0	71,3	-0,3
P22 (CV-8360)	63,3	63,3	0

Tabla 2. Comparativa de resultados obtenidos mediante registro "in situ" y cálculo

De los resultados expuestos en la tabla 2 comprobamos como la diferencia existente entre los niveles sonoros obtenidos mediante el empleo de los métodos de cálculo recomendados por la Directiva 2002/49/CE y los niveles registrados "in situ" es inferior a 1 dBA, por lo que la configuración de los métodos de cálculo empleada se utilizará para la determinación de los niveles sonoros actuales y futuros, adaptando para ello, los datos de tráfico determinados en el "Estudio de Tráfico", la velocidad en función de la señalización existente y las modificaciones de ampliación previstas de los viales.

4.3. DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA ACTUAL

Con el objeto de conocer la caracterización acústica actual de los sectores urbanizables previstos en la Revisión del Plan General de Crevillent, se realizará la modelización de las fuentes sonoras pertenecientes a los viales que componen la red viaria primaria, en función de los datos de tráfico actuales.

Por una parte, serán de aplicación los datos extraídos del “Estudio de Tráfico”, sobre los viales que conforman la red viaria primaria, adaptados para la configuración de los modelos de cálculo; y por otra parte, se considerará la influencia de los viales A-7 y AP-7 en los tramos que quedan próximos a la red primaria considerada (no contemplados en el “Estudio de Tráfico”).

A continuación se muestran los datos relativos a la configuración de los modelos de cálculo para la determinación de la potencia sonora de los viales, indicando la velocidad de circulación considerada por tramo, que vendrá en función de la señalización vertical existente y la velocidad permitida en función de las características de cada vial.

4.3.1.- Datos de la situación actual extraídos del Estudio de Tráfico

- **Carretera N-340 Este**

Los datos extraídos del “Estudio de Tráfico” (*E.T. 9.1.*) correspondientes a la situación actual de la N-340 Este y su conexión con la N-325, se muestran en la siguiente tabla, acompañada de un croquis con los carriles analizados y una fotografía aérea de su ubicación:

Carretera	Sentido	Tramo	Nº de carriles	IMD	I	Nivel
N-325	Aspe	N340 - Aspe	1	1.971	217	A
N-325	Crevillent	Aspe - N340	1	1.819	211	A
N-340	Crevillent	N325 - Crevillent	1	9.043	995	C
N-340	Elche	Crevillent - N325	1	8.943	984	C
N-340	Elche	N325 - Elche	1	8.432	928	C

Tabla 3. IMD correspondiente a los viales de la zona Este. Estudio de tráfico (9.1.)

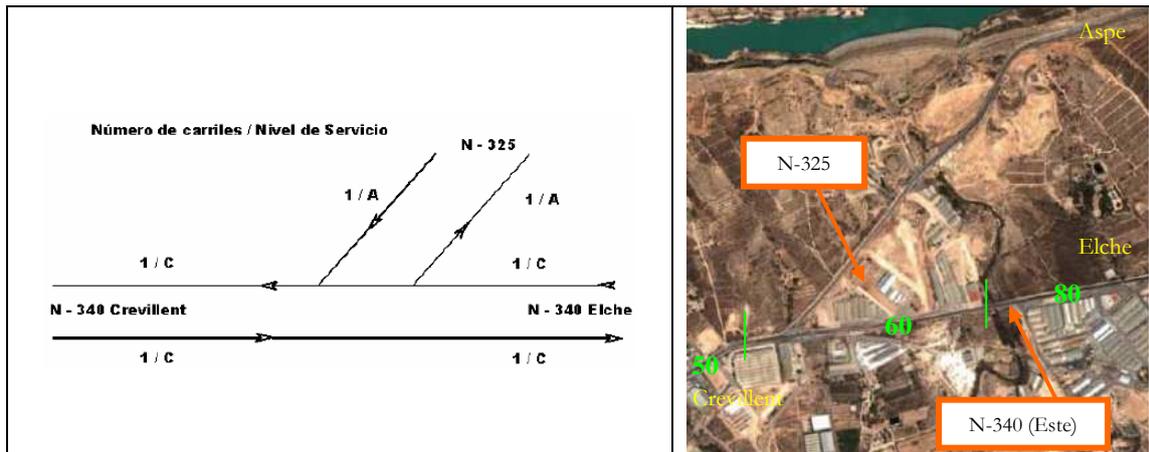


Fig 8. Croquis de los viales considerados, fotografía aérea de localización y velocidad considerada

Para la aplicación de los modelos de cálculo, los datos del IMD correspondientes a cada carril, se adaptarán a las siguientes consideraciones:

- A. IMD total por vial
- B. Tráfico en horario diurno y en horario nocturno
- C. Porcentaje de vehículos pesados

A.- IMD actual estimado por Vial

El IMD de cada vial se obtiene de la suma de ambos carriles, obteniendo como resultado el siguiente número de vehículos:

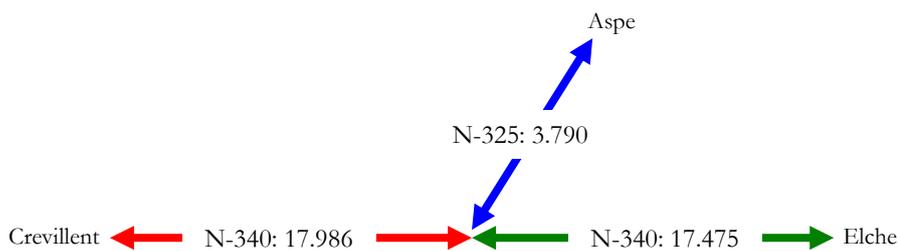


Fig 8. IMD total por vial

B.- Tráfico en periodo diurno y en periodo nocturno

El tráfico rodado en periodo nocturno (22:00-8:00 H) se estima en un 15% del IMD total, considerando en periodo diurno (8:00-22:00 H) el 85% del IMD total restante.

C.- Porcentaje de vehículos pesados

Según el estudio de tráfico el porcentaje de vehículos pesados se sitúa en el 6,9% del IMD total, cuyo resultado será asignado sólo al periodo diurno, considerando nula la circulación de vehículos pesados en el periodo nocturno.

A través de las diferentes consideraciones realizadas para la adaptación de los datos requeridos para la modelización de los viales, se muestra a continuación una tabla resumen con los datos para la configuración de cálculo:

Tramo	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno(15%IMD)	Pesados periodo diurno (6,9% IMD)
N-325 / Crevillent	15.288	2.698	1.241
N-325 / Elche	14.854	2.621	1.206
N-325 / Aspe	3.222	569	262

Tabla 4. N° de vehículos considerados por tramo

- **Carretera N-340 Oeste**

Los datos extraídos del “Estudio de Tráfico” (E.T. 9.1.) correspondientes a la situación actual de la N-340 Oeste y su conexión con la CV-904, se muestran en la siguiente tabla, acompañada de un croquis con los carriles analizados y una fotografía aérea de su ubicación:

Carretera	Sentido	Tramo	N° de carriles	IMD	I	Nivel
N-340	Albatera	CV904 - Albatera	1	3.177	349	A
N-340	Crevillent	Albatera - CV904	1	4.857	534	B
CV-904	Catral	N340 - Catral	1	4.419	486	B
CV-904	Crevillent	Catral - N340	1	4.167	458	B
N-340	Crevillent	CV904 - Crevillent	1	7.372	810	C
N-340	Albatera	Crevillent - CV904	1	5.944	654	B

Tabla 5. IMD correspondiente a la zona Oeste. Estudio de tráfico (9.1.)

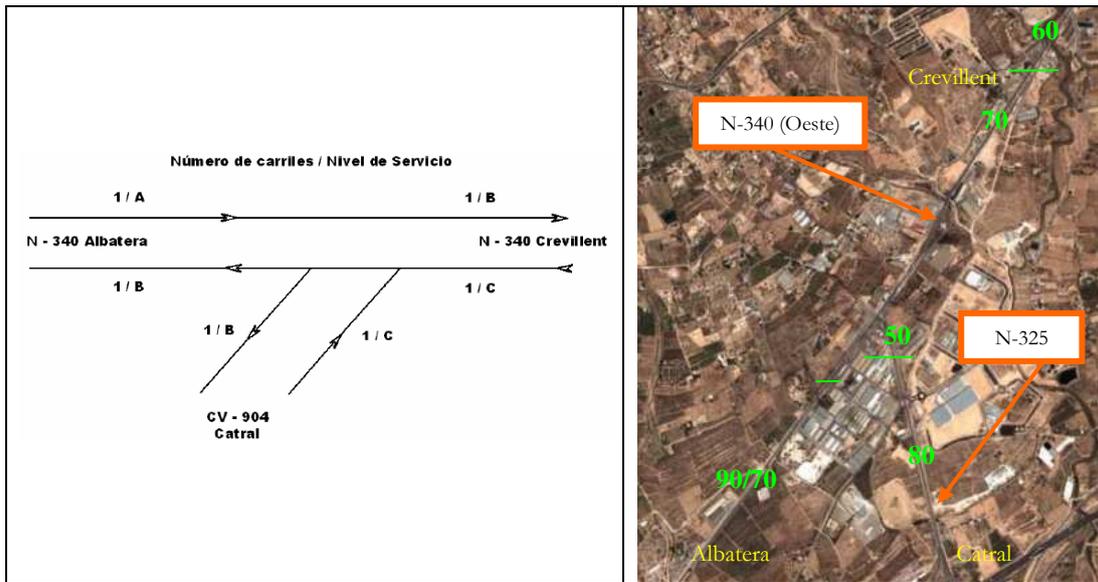


Fig 9. Croquis de los viales considerados, fotografía aérea de localización y velocidad considerada

Al igual que en los viales de la zona Este, dichos datos se adaptan a las siguientes consideraciones:

A.- IMD actual estimado por Vial

El IMD de cada vial se obtiene de la suma de ambos carriles, obteniendo como resultado el siguiente número de vehículos:

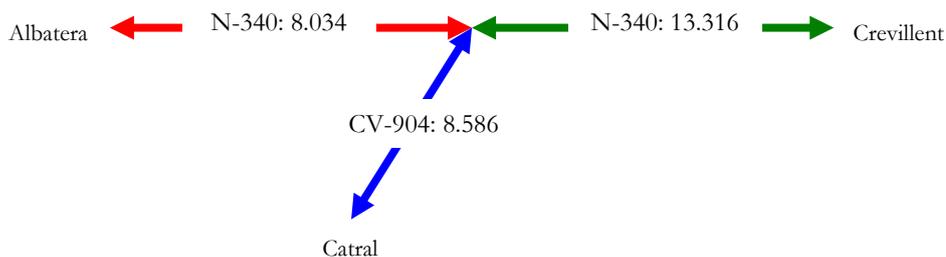


Fig 9. IMD total por vial

B.- Tráfico en periodo diurno y en periodo nocturno

El tráfico rodado en periodo nocturno (22:00-8:00 H) se estima en un 15% del IMD total, considerando en periodo diurno (8:00-22:00 H) el 85% del IMD total restante.

C.- Porcentaje de vehículos pesados

Según el estudio de tráfico el porcentaje de vehículos pesados se sitúa en el 6,9% del IMD total, cuyo resultado será asignado sólo al periodo diurno, considerando nula la circulación de vehículos pesados en el periodo nocturno.

La siguiente tabla muestra los datos considerados:

Tramo	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno(15%IMD)	Pesados periodo diurno (6,9% IMD)
CV-904 / Albaterra	6829	1205	554
CV-904 / Crevillent	11319	1997	919
CV-904 / Catral	7298	1288	592

Tabla 6. N° de vehículos considerados por tramo

• **Carretera CV-875**

Los datos extraídos del “Estudio de Tráfico” (E.T. 9.2.) correspondientes a la situación actual de la CV-875, pertenecen a la consideración de estar en funcionamiento la Ronda Sur, de los cuales se emplearán los del tramo B para toda la CV-875 para la determinación acústica actual, ya que a fecha de hoy no está construida.

A continuación se muestran los datos extraídos del Estudio de Tráfico, acompañados de una fotografía aérea de su ubicación y el IMD total por tramo:

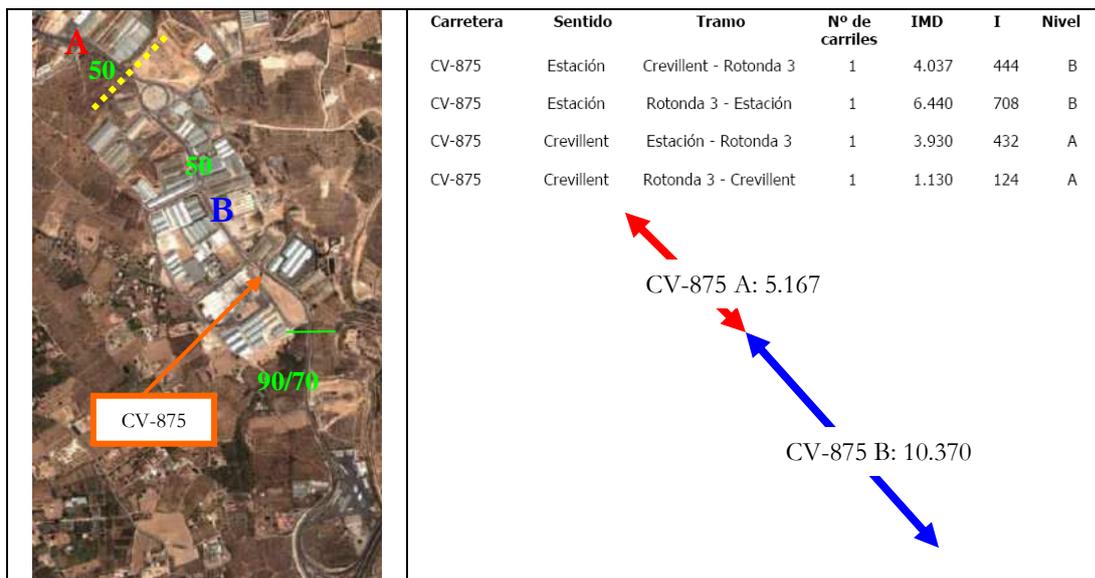


Fig 10. Ubicación del vial e IMD

Teniendo en cuenta el tráfico en función del periodo horario y el porcentaje de pesados, la tabla siguiente muestra los datos considerados para el cálculo de dicho vial:

Tramo	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno(15%IMD)	Pesados periodo diurno (6,9% IMD)
CV-875 A	4.392	775	357
CV-875 B	8.815	1556	716

Tabla 7. N° de vehículos considerados por tramo

4.3.2.- Influencia de otros viales próximos al viario estructural considerado

Debido a la posible influencia sonora de otros viales que no han sido considerados en el “Estudio de Tráfico” que quedan próximos al viario estructural bajo estudio, se tendrán en cuenta para la caracterización acústica actual, siendo éstos los siguientes:

- A-7, sobre la zona sur del sector industrial “I-4 Ampliación”.
- AP-7, sobre el sector residencial “R-5” y sector industrial “I-11”

Para ello, se utilizarán los datos de los mapas de tránsito de la Consellería de Infraestructures i Transports, pertenecientes al año 2001, considerando un aumento del 10% del IMD indicado, para la caracterización acústica actual.

- **Vial A-7**

Como muestra el fragmento del mapa de tránsito perteneciente a la A-7 del año 2001 más próximo al sector industrial “I-4 Ampliación”, el IMD es de 46.769 vehículos.

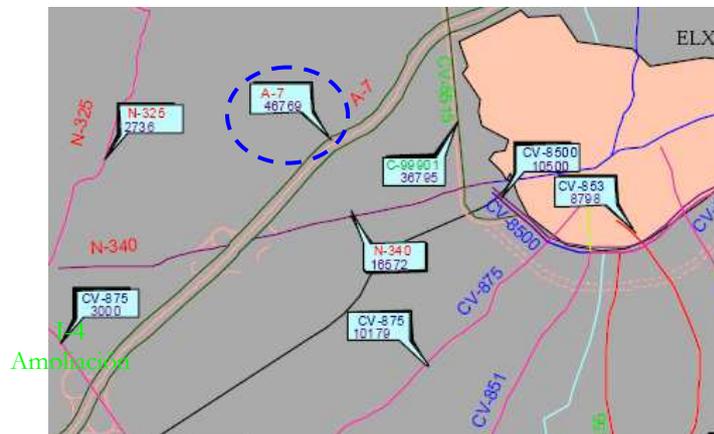


Fig 11. Mapa de tránsito 2001 correspondiente a la A-7

En la tabla siguiente se muestran las consideraciones realizadas para la aplicación de los modelos de cálculo:

A-7	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno(15%IMD)	*Porcentaje de pesados (11%)	
			Día	Noche
IMD actual: 51.446 vehículos	43.729	7.717	4.810	849

Tabla 8. N° de vehículos considerados de la A-7

*Corresponde al porcentaje de pesados obtenido mediante conteo en el punto de registro sonoro P14.

- **Vial AP-7**

Como muestra el fragmento del mapa de tránsito perteneciente a la AP-7 (el gráfico indica la A-37) del año 2001 más próximo al sector residencial “R-5” y al sector industrial “I-11”, el IMD es de 15.624 vehículos.

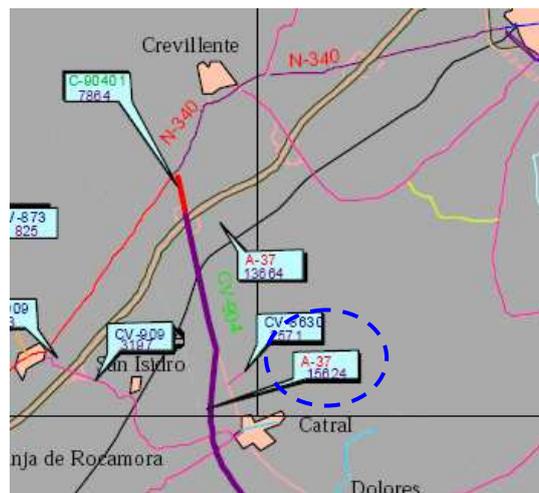


Fig 12. Mapa de tránsito 2001 correspondiente a la AP-7

En la tabla siguiente se muestran las consideraciones realizadas para la aplicación de los modelos de cálculo:

AP-7	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno (15%IMD)	*Porcentaje de pesados (4%)	
			Día	Noche
IMD actual: 17.186 vehículos	14.608	2.578	584	103

Tabla 9. N° de vehículos considerados de la A-7

*Corresponde al porcentaje de pesados obtenido mediante conteo en los puntos P20 y P21.

4.3.3.- Consideraciones sobre la CV-904

El IMD establecido en el “Estudio de Tráfico” correspondiente a la CV-904, pertenece al tramo de conexión entre la N-340 Oeste y la A-7, y se sitúa en 8.586 vehículos.

El Sector R-5 se sitúa a una distancia aproximada de 1.500 m. desde la A-7, por lo que se considera que pueda existir una reducción del tráfico que circule a la altura de este sector, debido a los vehículos con acceso a la A-7 desde la CV-904 próxima a la N-340 Oeste.



En la figura de la izquierda se muestran la ubicación de dichos viales y su paso por el Sector R-5 y por el Sector Industrial I-11 que queda situado al Sur del Sector R-5 a una distancia de 2.200 m.

La reducción considerada se estima en un 20% menos debido a la situación comentada y al bajo número de vehículos que había circulado por dicho vial en el momento de los registros sonoros.

Según lo expuesto, el IMD para dicho vial a la altura del Sector R-5 y el Sector I-11 se establece en 6.869 vehículos.

En la tabla siguiente se muestran las consideraciones realizadas para la aplicación de los modelos de cálculo de dicho vial:

CV-875	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno (15%IMD)	*Porcentaje de pesados (6,9%)	
			Día	Noche
IMD actual: 6.869 vehículos	5.839	1.030	474	---

Tabla 10. N° de vehículos considerados de la CV-875

*Corresponde al porcentaje de pesados establecido en el Estudio de Tráfico.

El tramo actual de la AP-7 a la altura del Sector R-5, cuenta con una pantalla acústica.

4.3.4.- Modelización de las fuentes de ruido

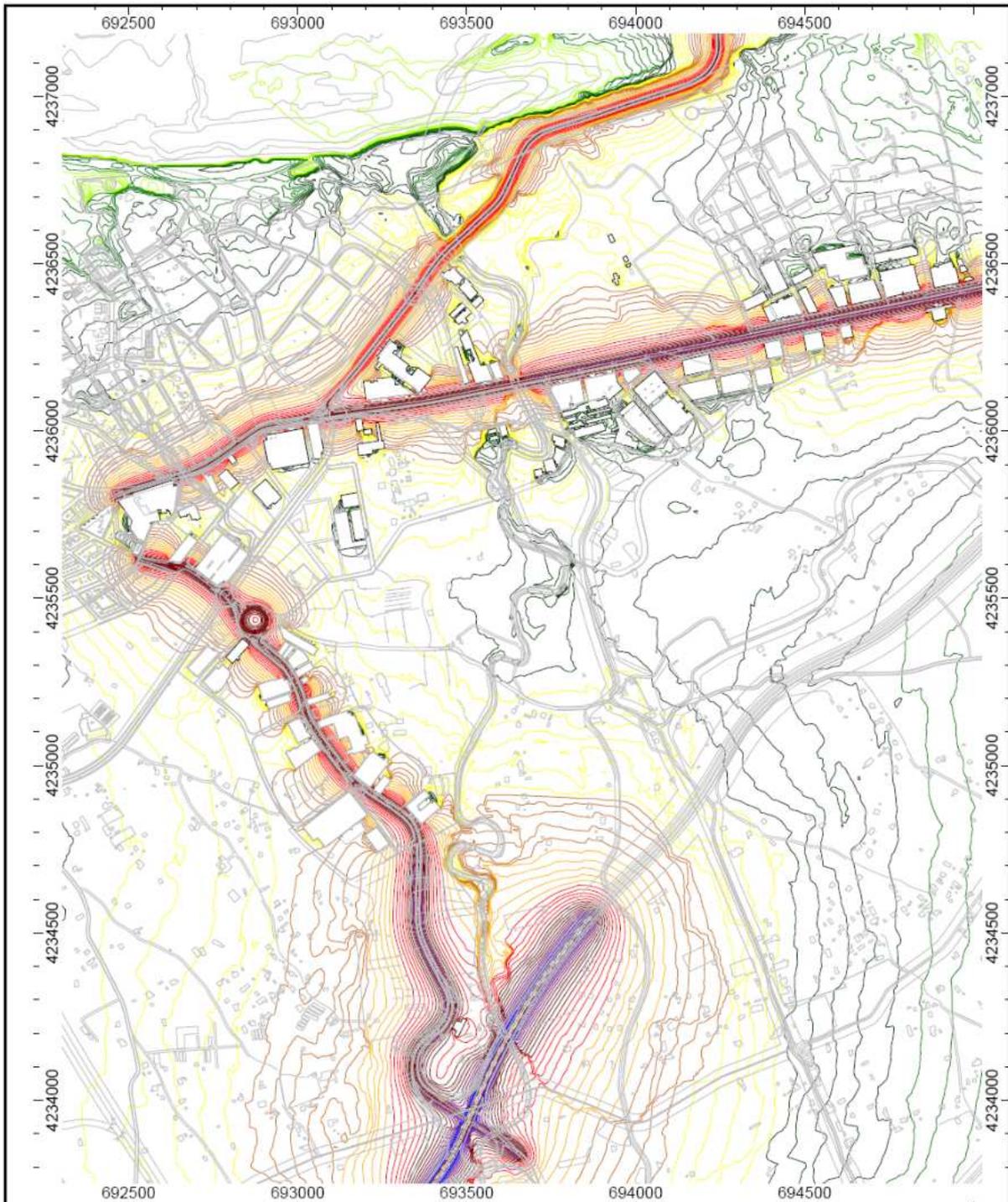
Los datos de configuración de cálculo para la determinación de la atenuación del sonido por la propagación en exteriores, serán los mismos que han sido empleados para la validación de los modelos de cálculo utilizados, añadiendo un porcentaje de condiciones favorables a la propagación del sonido en horario nocturno del 100%, variando la altura de evaluación a 4 m sobre el suelo (según directiva 2002/49/CE).

Los datos empleados para la determinación de la emisión sonora de los viales bajo estudio referentes al IMD, son los indicados en las tablas expuestas en los apartados 4.3.1., 4.3.2. y 4.3.3., destacando que la velocidad de circulación considerada corresponde a la máxima velocidad permitida en cada uno de los tramos analizados.

Los resultados obtenidos de la modelización de las fuentes de ruido sobre las zonas reclasificadas como urbanizables se representarán en mapas sonoros, mediante curvas isófonas, que delimitarán bandas en intervalos de 5 dBA, a una altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo.

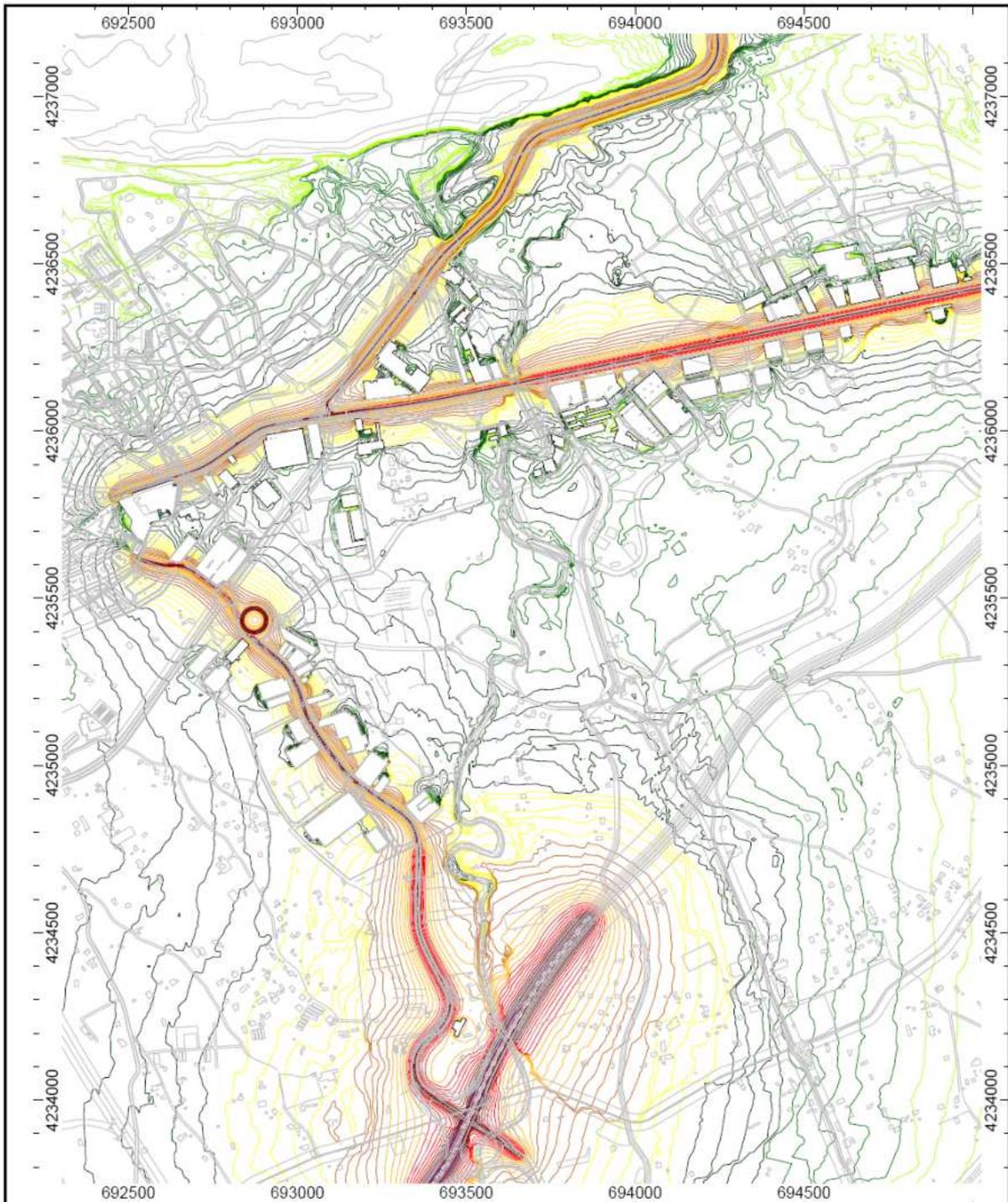
En dichos mapas se representarán de forma general, las zonas urbanizables de uso industrial, y posteriormente se mostrarán en detalle las zonas previstas urbanizables de uso residencial próximas a la red viaria primaria, tanto en horario diurno como nocturno:

- Mapa 1: Zona este de Crevillent en periodo diurno
- Mapa 2: Zona este de Crevillent en periodo nocturno
- Mapa 3: Zona Oeste de Crevillent (primer tramo) en periodo diurno
- Mapa 4: Zona Oeste de Crevillent (primer tramo) en periodo nocturno
- Mapa 5: Zona Oeste de Crevillent (segundo tramo) en periodo diurno
- Mapa 6: Zona Oeste de Crevillent (segundo tramo) en periodo nocturno

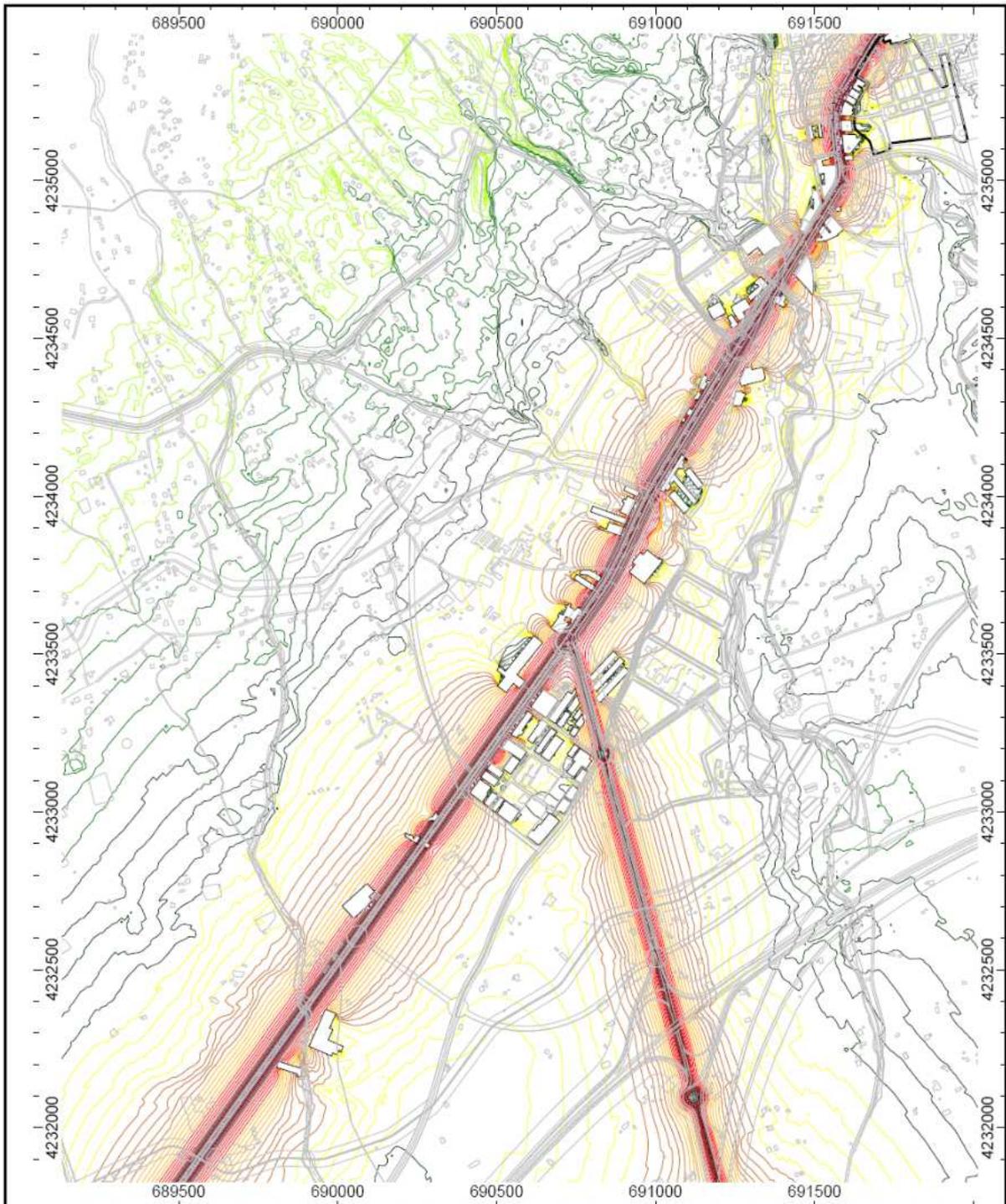


<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,D	MAPA DE RUIDO ZONA ESTE DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO DIURNO (8:00-22:00 H)

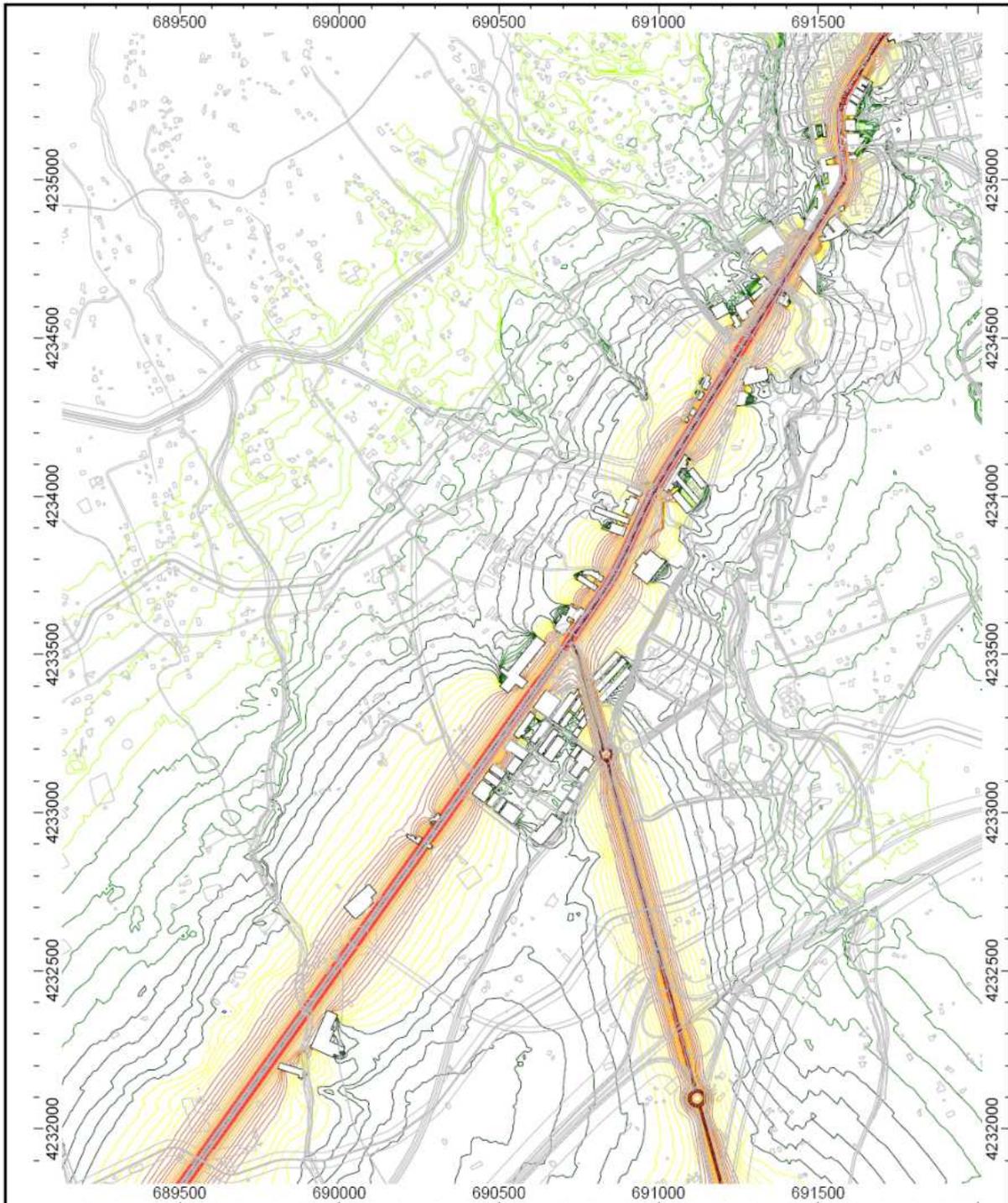
MAPA 1



<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	MAPA DE RUIDO ZONA ESTE DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO NOCTURNO (22:00-8:00 H)
		MAPA 2

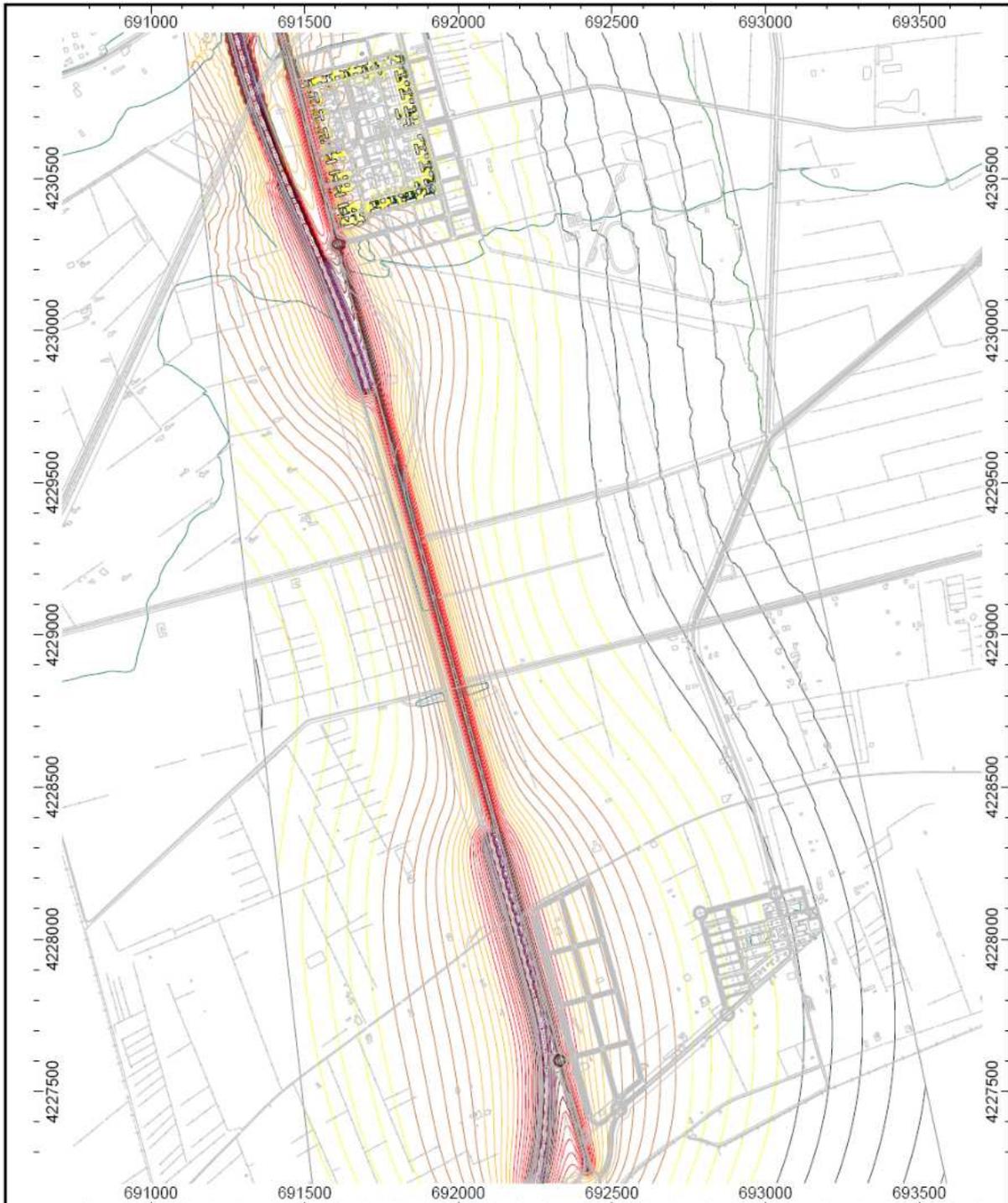


<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,D	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (A) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO DIURNO (8:00-22:00 H)
		MAPA 3



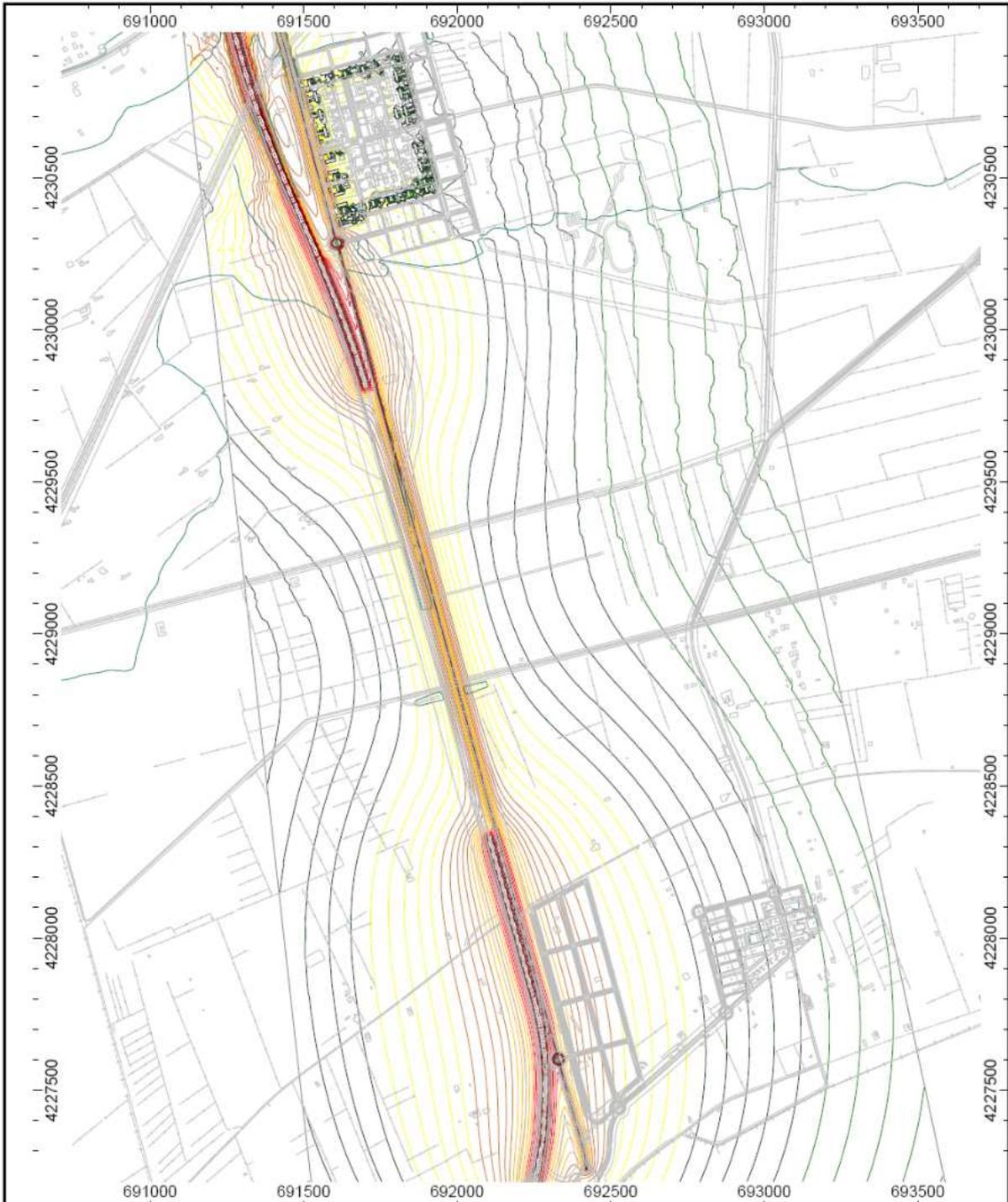
<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (A) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO NOCTURNO (22:00-8:00 H)

MAPA 4



<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,D	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (B) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO DIURNO (8:00-22:00 H)

MAPA 5



<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (B) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO NOCTURNO (22:00-8:00 H)
		MAPA 6

De los resultados expuestos en los mapas sonoros anteriores, representados mediante curvas isófonas (altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo), se destaca:

- Los niveles sonoros de recepción máximos de las zonas de primera línea (a partir de las líneas de fachada) pertenecientes a los todos los **sectores urbanizables industriales con y sin ordenación pormenorizada**, son inferiores a 68 dBA en periodo diurno e inferiores a 59 dBA en el periodo nocturno, estableciendo de esta forma la compatibilidad de uso de suelo industrial con los niveles sonoros preexistentes.
- Los **sectores urbanizables residenciales con ordenación pormenorizada**: R-2, R-6, R-7, R-8, y R-12, y **sin ordenación**: R-9 y R-11, no se hallan afectados acústicamente, debido a la elevada distancia existente con la red viaria primaria.
- La primera línea de fachada del **Sector residencial R-10** (sin ordenación pormenorizada) próxima a la N-340 Este, cuenta con niveles sonoros de recepción máximos de 64 dBA en periodo diurno y de 56,4 dBA en periodo nocturno.

Debido a que dicho sector no cuenta con ordenación pormenorizada, cabe plantearse la ubicación de las primeras parcelas de usos menos restrictivos acústicamente (zonas verdes, uso terciario,...) al igual que los sectores con la ordenación pormenorizada previstos (R-1, R-3, R-4,...).

Por otra parte, cabe destacar, que suponiendo realizadas las previsiones de la red viaria establecidas en la Revisión del Plan General a la altura de dicho sector, se prevé la construcción de una rotonda, lo que contribuirá en la reducción de los niveles sonoros debido a la limitación de la velocidad. En el apartado 5 se realizará la simulación de la ampliación de los nuevos viales.

En la zona norte de dicho Sector, con afección de la N-325, y en función de la posición exacta, los niveles se sitúan en el intervalo comprendido entre 46-58 dBA en periodo diurno y 40-50 dBA en periodo nocturno. En el apartado 5 se muestra en detalle.

- La zona más desfavorable del sector destinado a **equipamientos E-1** (línea de fachada) cuenta con niveles sonoros máximos de 63,4 dBA, en periodo diurno y de 54,9 dBA en periodo nocturno. Considerando su uso terciario, se establece su compatibilidad con los niveles sonoros preexistentes.
- Los sectores de uso residencial con ordenación pormenorizada R-1, R-3, R-4 y R-5 se muestran en detalle a continuación:

- **SECTOR RESIDENCIAL R-1**

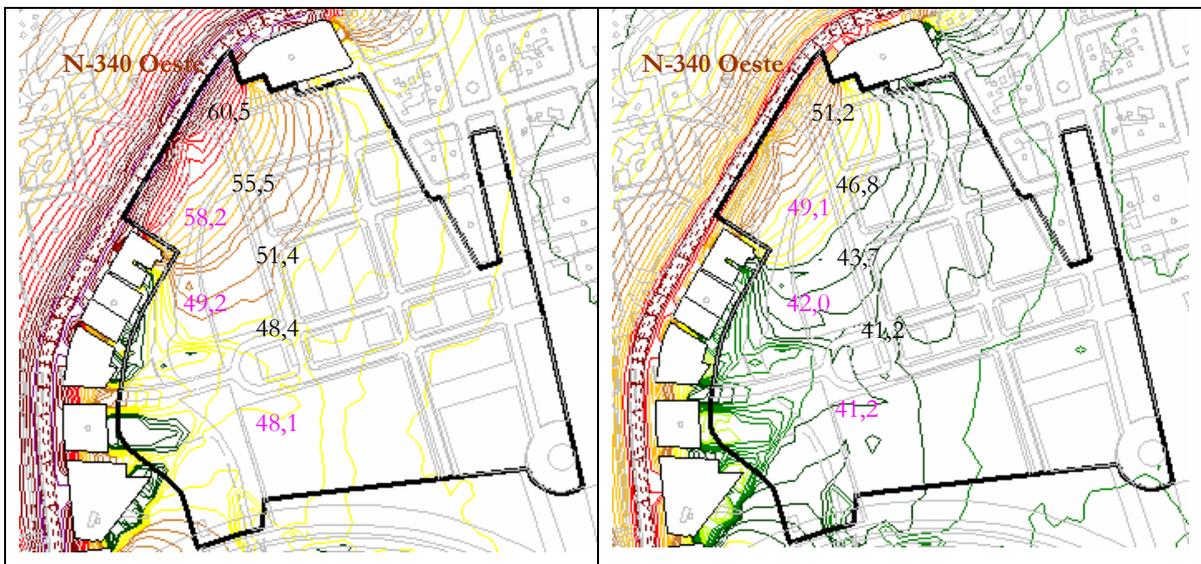


Fig 13. Niveles de recepción (dBA) en zona prevista del Sector R-1. Día (izq)/Noche (dcha)

En la figura anterior se indican los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-1, tanto en horario diurno (izquierda), como en nocturno (derecha), mediante curvas isófonas (Altura de evaluación 4 m.).

Los niveles indicados corresponden a los niveles máximos de recepción (dBA) más desfavorables, situados en las proximidades de las parcelas previstas.

La edificación existente situada en la parte izquierda, fuera de los límites del sector, es de uso industrial y terciario, destacando que en la actualidad, existen edificios en toda la franja (lo que correspondería con una pantalla acústica de protección al Sector).

La ordenación de dicha zona, prevé una zona verde sobre la separación de las naves que se observan en los gráficos, razón por la cual no se ha tenido en cuenta la edificación de dicha zona (ver apartado 3.1., pág. 12)

Los niveles indicados en color negro corresponden a los niveles sonoros de recepción más desfavorables de las parcelas de uso residencial (más próximas a la N-340 Oeste), que como podemos comprobar superan a los máximos permitidos en las parcelas de la zona norte.

Los niveles indicados en color fucsia corresponden a parcelas de equipamientos, las cuales serán compatibles con los niveles sonoros preexistentes en función del tipo de equipamiento y zona concreta a implantar.

Previo a la realización de la valoración correspondiente de los tipos de uso de suelo con los niveles sonoros preexistentes en el Sector R-1, cabe destacar que la construcción de la Ronda Sur puede favorecer a reducir los niveles de recepción sobre las zonas residenciales.

En el apartado 5 se realizará la modelización de las fuentes sonoras teniendo en cuenta el desarrollo de las previsiones de la red viaria, lo que nos permitirá establecer la compatibilidad de usos o la necesidad de plantear medidas correctoras.

• SECTOR RESIDENCIAL R-3

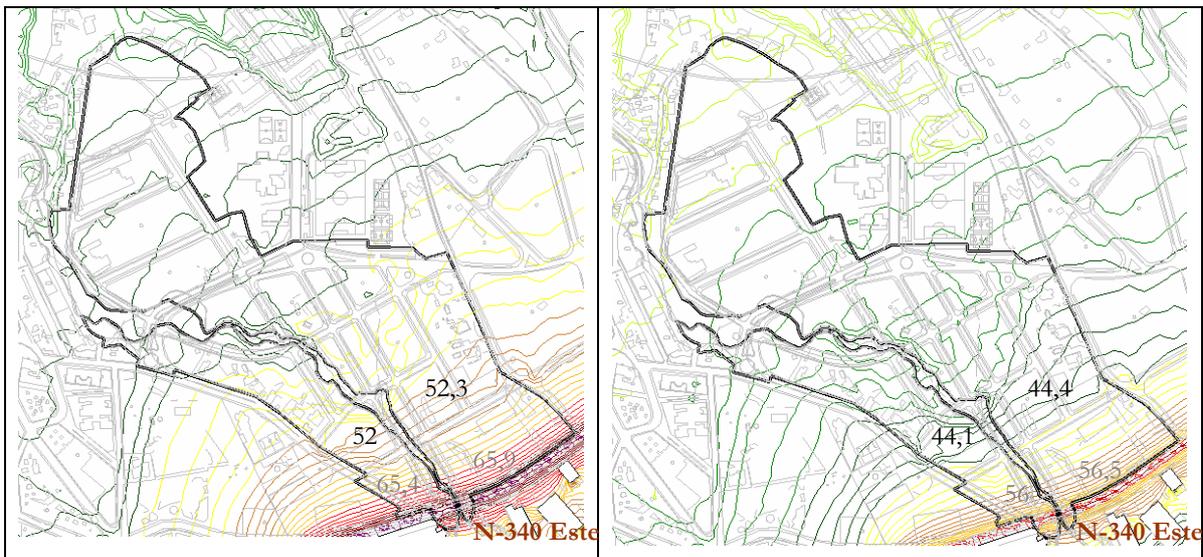


Fig 14. Niveles de recepción (dBA) en zona prevista del Sector R-3. Día (izq)/Noche (dcha)

En la figura anterior se indican los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-3, tanto en horario diurno (izquierda), como en nocturno (derecha).

Las primeras parcelas corresponden al tipo de uso terciario, cuyos niveles de recepción máximos se sitúan entre 65-66 dBA (niveles indicados en color gris), en horario diurno, y entre 56-56,5 dBA en periodo nocturno, para los cuales se prevé su reducción debido a la influencia de la reducción de tráfico de la Ronda Sur (apartado 5).

Las parcelas posteriores corresponden a uso residencial, que como podemos comprobar a través de los niveles indicados en color negro, no superan los máximos establecidos.

Cabe destacar que no se ha tenido en cuenta la construcción de la edificación correspondiente a las parcelas de uso terciario, lo que hace prever que una vez implantadas formarán una pantalla acústica de protección a favor de las parcelas de uso residencial. Dicha simulación se realizará en el apartado 5.

• SECTOR RESIDENCIAL R-4

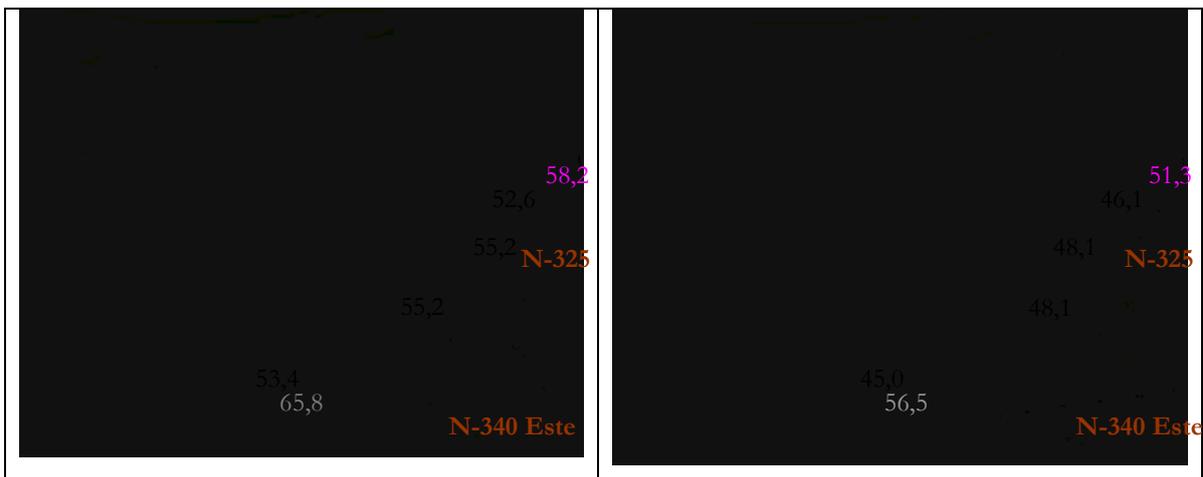


Fig 15. Niveles de recepción (dBA) en zona prevista del Sector R-4. Día (izq)/Noche (dcha)

En la figura anterior se indican los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-4, tanto en horario diurno (izquierda), como en nocturno (derecha).

Las primeras parcelas próximas a la N-340 corresponden al tipo de uso terciario, cuyo nivel máximo de recepción se sitúa en 65,8 dBA (niveles indicados en color gris), en horario diurno, y en 56,5 dBA en periodo nocturno (previsión de reducción por Ronda Sur).

Las parcelas siguientes corresponden a uso residencial, contando con niveles máximos de recepción de 53,4 dBA en periodo diurno y de 45 dBA en periodo nocturno.

El nivel correspondiente a la parcela situada más al norte corresponde a una parcela de equipamientos de equipo urbano, cuyos niveles se muestran en color fucsia.

Las primeras parcelas de uso residencial próximas a la N-325, cuentan con niveles máximos comprendidos entre 52,6-55,2 dBA en periodo diurno y entre 46,1-48,1 en periodo nocturno.

Una vez desarrolladas las parcelas de uso terciario, los niveles de recepción en parcelas residenciales generados por la N-340 se prevén inferiores. Las características de la N-325 variarán con la construcción de una rotonda. Dicha simulación se realizará en el apartado 5.

- **SECTOR RESIDENCIAL R-5**

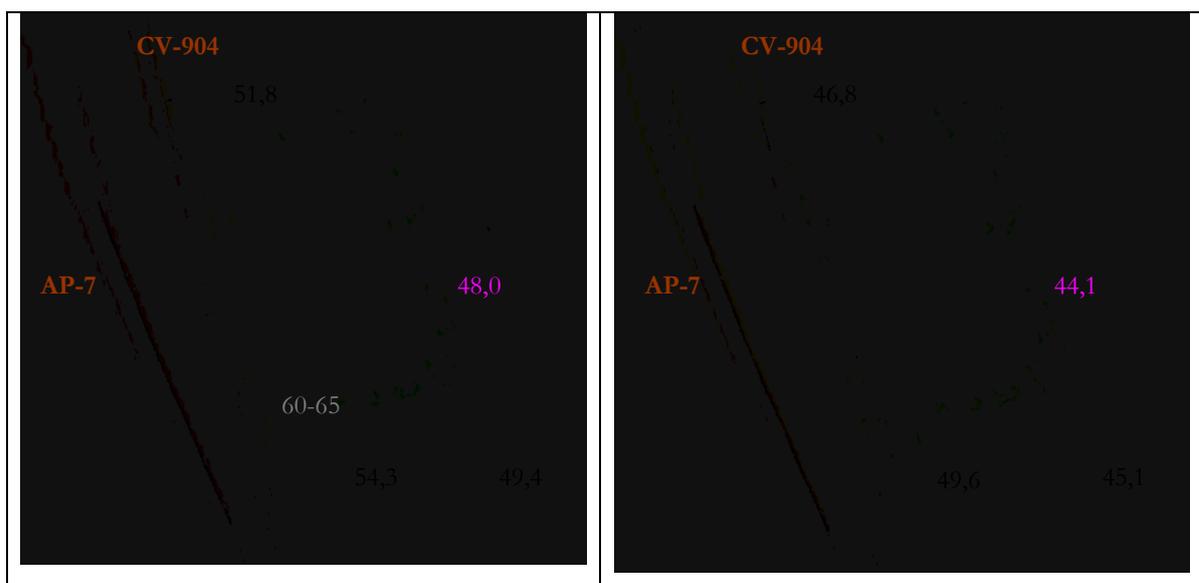


Fig 16. Niveles de recepción (dBA) en zona prevista del Sector R-5. Día (izq)/Noche (dcha)

En la figura anterior se indican los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-5, tanto en horario diurno (izquierda), como en nocturno (derecha).

Las primeras parcelas más próximas a la CV-904 corresponden a zonas verdes, siendo las contiguas de uso residencial, que como podemos comprobar, los niveles sonoros máximos de recepción en la línea de fachada se sitúan entre 51-54,3 dBA en el periodo diurno, y entre 46-49,6 en el nocturno, superando los niveles en este último caso.

Dicho nivel se supera por la influencia de la AP-7, aún teniendo en cuenta la pantalla acústica ubicada próxima a ésta.

Los niveles representados en color fucsia corresponden a una parcela de equipamientos destinada a uso docente, comprobando la superación de los niveles para este tipo de uso des suelo (48,0 dBA en periodo diurno) y 44,1 dBA en periodo nocturno.

En función de los resultados obtenidos de la simulación realizada en el apartado 5, considerando el tráfico futuro estimado, se plantearán si corresponden, medidas correctoras.

5.- CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA FUTURA

Con el objeto de determinar la situación acústica futura de las zonas reclasificadas como urbanizables contempladas en la Revisión del P.G.O.U. de Crevillent, se realizará la modelización de la red viaria primaria, teniendo en cuenta las previsiones de los nuevos viales a desarrollar en dicha Revisión, y el tráfico previsto en el plazo de 17 años según las estimaciones realizadas en el “Estudio de Tráfico”.

5.1.- PREVISIONES DE LA RED VIARIA

Las actuaciones previstas sobre la red viaria a corto plazo se basan en las siguientes:

- La N-340 se amplía a cuatro carriles desde Elche hasta la intersección con la N-325, en donde se construye la rotonda N° 4.
- Se construye la Ronda Sur, con dos carriles por sentido y con intersecciones con la N-340 y la CV-875 por las rotondas N° 2 y 3.
- El tramo de la travesía desde la rotonda N° 2 y la Rambla de Castellar se amplía a 4 carriles.

Desarrollada la red viaria según las previsiones de la Revisión del Plan General, a medio plazo, se consideran las siguientes ampliaciones:

- Las carreteras N-340 Oeste y la CV-904 se amplían a cuatro carriles en las entradas/salidas a la rotonda N° 1, y se amplía a cuatro carriles la carretera N-340 entre las Rotondas N° 1 y 2.
- La carretera N-340 Este se amplía a 4 carriles desde la rotonda N° 4 hasta el puesto de la Cruz Roja
- La carretera CV-875 se amplía a 4 carriles desde la rotonda N° 3 hasta la Estación.

En el gráfico siguiente se muestra el croquis correspondiente al número de carriles considerados para cada tramo de la red viaria:

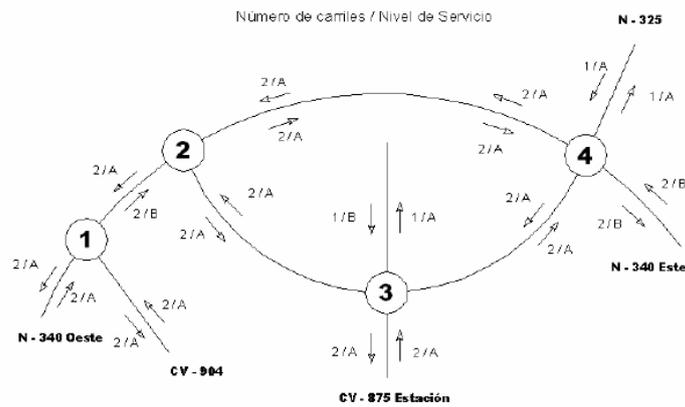


Fig 17. Croquis de los viales considerados

5.2. ESTIMACIÓN DEL IMD DE LA RED VIARIA PREVISTA

El tráfico considerado a 17 años de la fecha actual, según el “Estudio de Tráfico”, se muestra en la tabla siguiente:

Carretera	Sentido	Tramo	Nº de carriles	IMD	I	Nivel
N-340 Oeste	Albatera	CV904 - Albatera	2	4.158	229	A
N-340 Oeste	Crevillent	Albatera - CV904	2	6.393	352	A
CV-904	Catral	N340 - Catral	2	5.766	317	A
CV-904	Crevillent	Catral - N340	2	4.542	250	A
N-340 Oeste	Crevillent	CV904 - Crevillent	2	9.649	531	B
N-340 Oeste	Albatera	Crevillent - CV904	2	7.805	429	A
Ronda Sur	Este	Rotonda 2 - Rotonda 3	2	4.816	265	A
Ronda Sur	Oeste	Rotonda 3 - Rotonda 2	2	3.435	189	A
N-340 Travesía	Crevillent	Rotonda 2 - Crevillent	2	4.933	271	A
N-340 Travesía	Albatera	Crevillent - Rotonda 2	2	4.462	245	A
CV-875	Estación	Crevillent - Rotonda 3	1	4.439	488	B
CV-875	Estación	Rotonda 3 - Estación	2	7.193	395	A
CV-875	Crevillent	Estación - Rotonda 3	2	4.407	242	A
CV-875	Crevillent	Rotonda 3 - Crevillent	1	1.231	134	A
Ronda Sur	Este	Rotonda 3 - Rotonda 4	2	5.022	276	A
Ronda Sur	Oeste	Rotonda 4 - Rotonda 3	2	6.049	333	A
N-325	Aspe	N340 - Aspe	1	2.648	291	A
N-325	Crevillent	Aspe - N340	1	2.549	280	A
N-340 Este	Crevillent	N325 - Crevillent	2	8.028	441	A
N-340 Este	Elche	Crevillent - N325	2	5.949	327	A
N-340 Este	Elche	N325 - Elche	2	11.272	620	B
N-340 Este	Crevillent	Elche - N325	2	11.622	639	B

Tabla 11. IMD estimado a medio plazo

Siguiendo los mismos criterios que para la determinación de la situación acústica actual, referidas al IMD, la tabla siguiente muestra los datos de tráfico empleados para la configuración de los modelos de cálculo:

Tramo	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno(15%IMD)	Pesados periodo diurno (6,9% IMD)
N-325/Elche IMD=22.894	19.460	3.434	1.580
N-325/Crevillent IMD=13.977	11.880	2.097	964
N-325/Aspe IMD=5.197	4.417	780	359
CV-904/Albatera IMD=10.551	8.968	1.583	728
CV-904/Catral IMD=10.308	8.762	1.546	711
CV-904/Crevillent IMD=17.454	14.836	2.618	1.204
Rot3/Crevillent IMD=5.670	4.820	851	391
Rot3/Estación IMD=11.600	9.860	1.740	800
Rot3/Rot4 IMD=11.071	9.410	1.661	764
Ronda Sur IMD=8.251	7.013	1.238	569

Tabla 12. Números de vehículos considerados por tramo

Añadido a los datos de la Tabla 12, se tendrán en cuenta los viales A-7 y AP-7 en los tramos de afección a los sectores I-4 Ampliación, I-11 y R-5, incrementando su IMD actual estimado en un 10%, y al igual que para la caracterización acústica actual, se reduce el IMD considerado del tramo CV-904/Catral en un 20% por los motivos expuestos en el apartado 4.3.3:

Vial	Vehículos periodo diurno (85%IMD)	Vehículos periodo nocturno (15%IMD)	Porcentaje de pesados	
			Día	Noche
AP-7 IMD=18.905	16.069	2.836	4%	
			643	113
A-7 IMD=56.561	48102	8.489	11%	
			5.291	934
CV-904 (altura R-5) IMD=8.246	7.009	1.237	6,9%	0%
			569	---

Tabla 13. Números de vehículos considerados por tramo

5.3.- MODELIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO

Los datos de configuración de cálculo para la determinación de la atenuación del sonido por la propagación en exteriores, serán los mismos que han sido empleados para la caracterización de la situación acústica actual de las zonas bajo estudio.

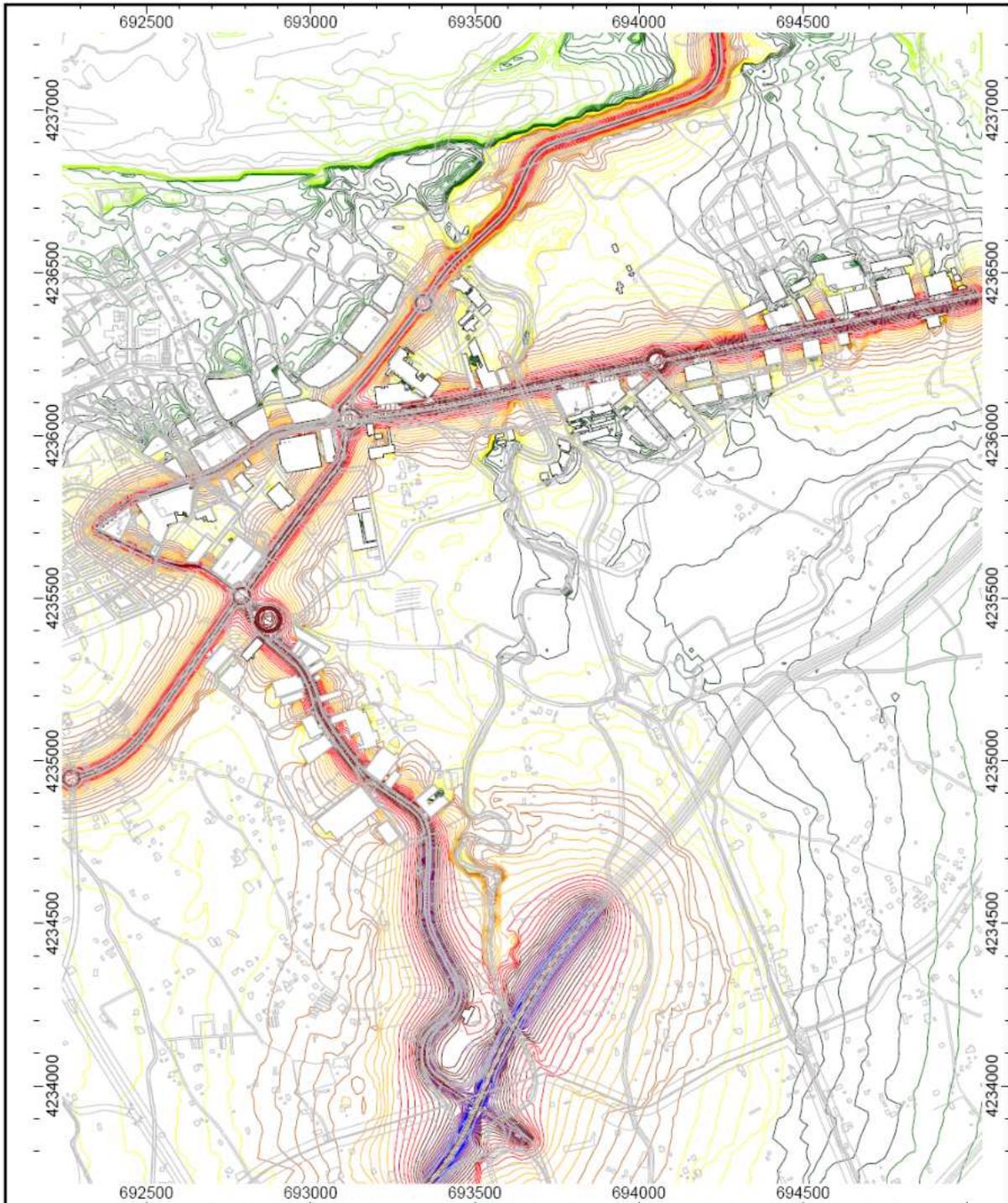
Los datos empleados para la determinación de la emisión sonora de los viales bajo estudio referentes al IMD, son los indicados en las tablas expuestas en el apartado 5.2., destacando que la velocidad de circulación considerada corresponde a la máxima velocidad permitida en cada uno de los tramos analizados, correspondiendo con la empleada para la situación actual, adaptando los nuevos límites de velocidad en función de las rotondas planteadas.

La simulación de la edificación prevista se realizará considerando que toda la zona prevista de edificación es un edificio que cubre toda la parcela, a la altura máxima establecida, considerando únicamente las parcelas más expuestas al ruido.

Los resultados obtenidos de la modelización de las fuentes de ruido sobre las zonas reclasificadas como urbanizables se representarán en mapas sonoros, mediante curvas isófonas, que delimitarán bandas en intervalos de 5 dBA, a una altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo.

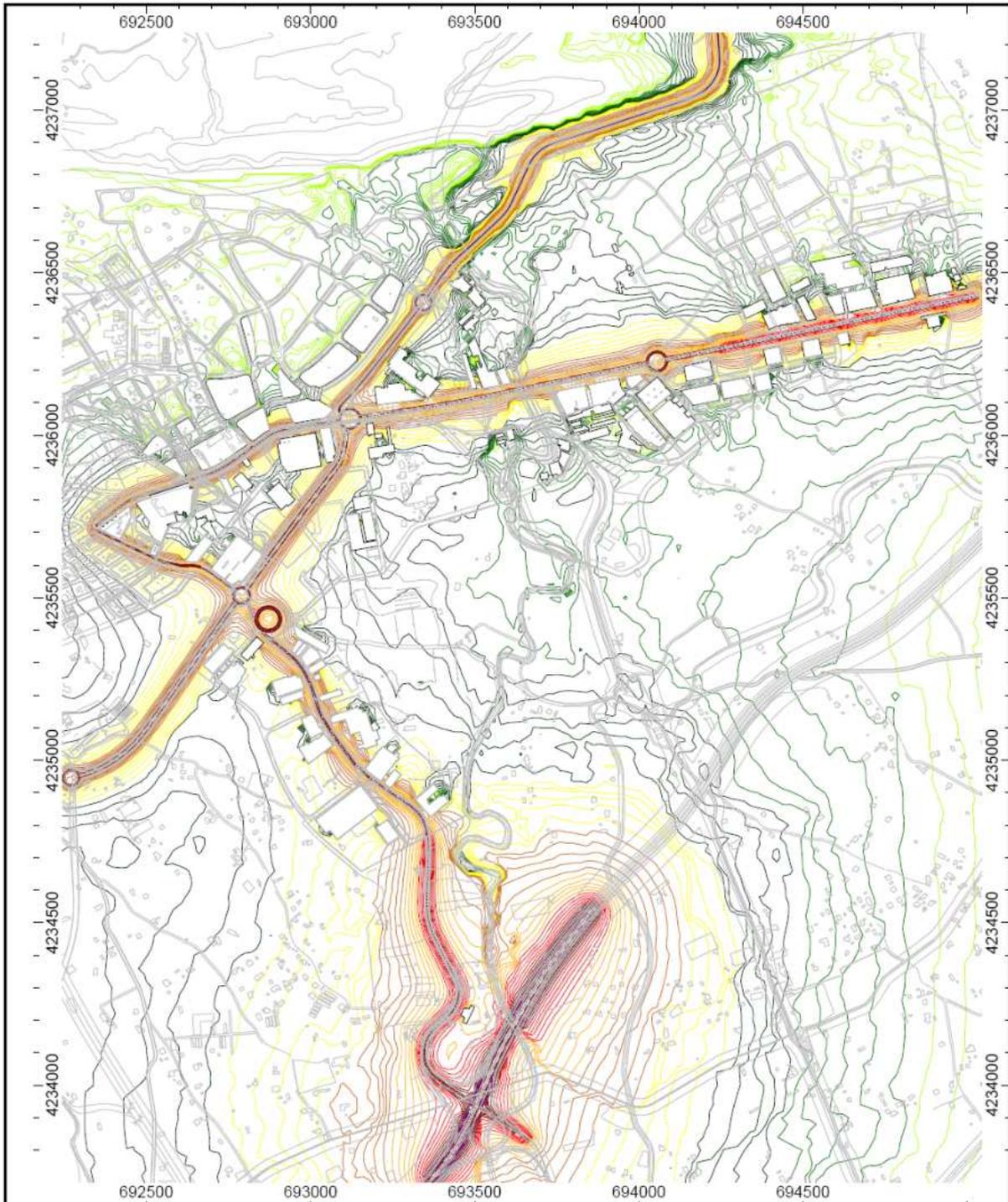
En dichos mapas se representarán de forma general, las zonas urbanizables de uso industrial, y posteriormente se mostrarán en detalle las zonas previstas urbanizables de uso residencial, tanto en horario diurno como nocturno:

- Mapa 7: Zona este de Crevillent en periodo diurno
- Mapa 8: Zona este de Crevillent en periodo nocturno
- Mapa 9: Zona Oeste de Crevillent (primer tramo) en periodo diurno
- Mapa 10: Zona Oeste de Crevillent (primer tramo) en periodo nocturno
- Mapa 11: Zona Oeste de Crevillent (segundo tramo) en periodo diurno
- Mapa 12: Zona Oeste de Crevillent (segundo tramo) en periodo nocturno

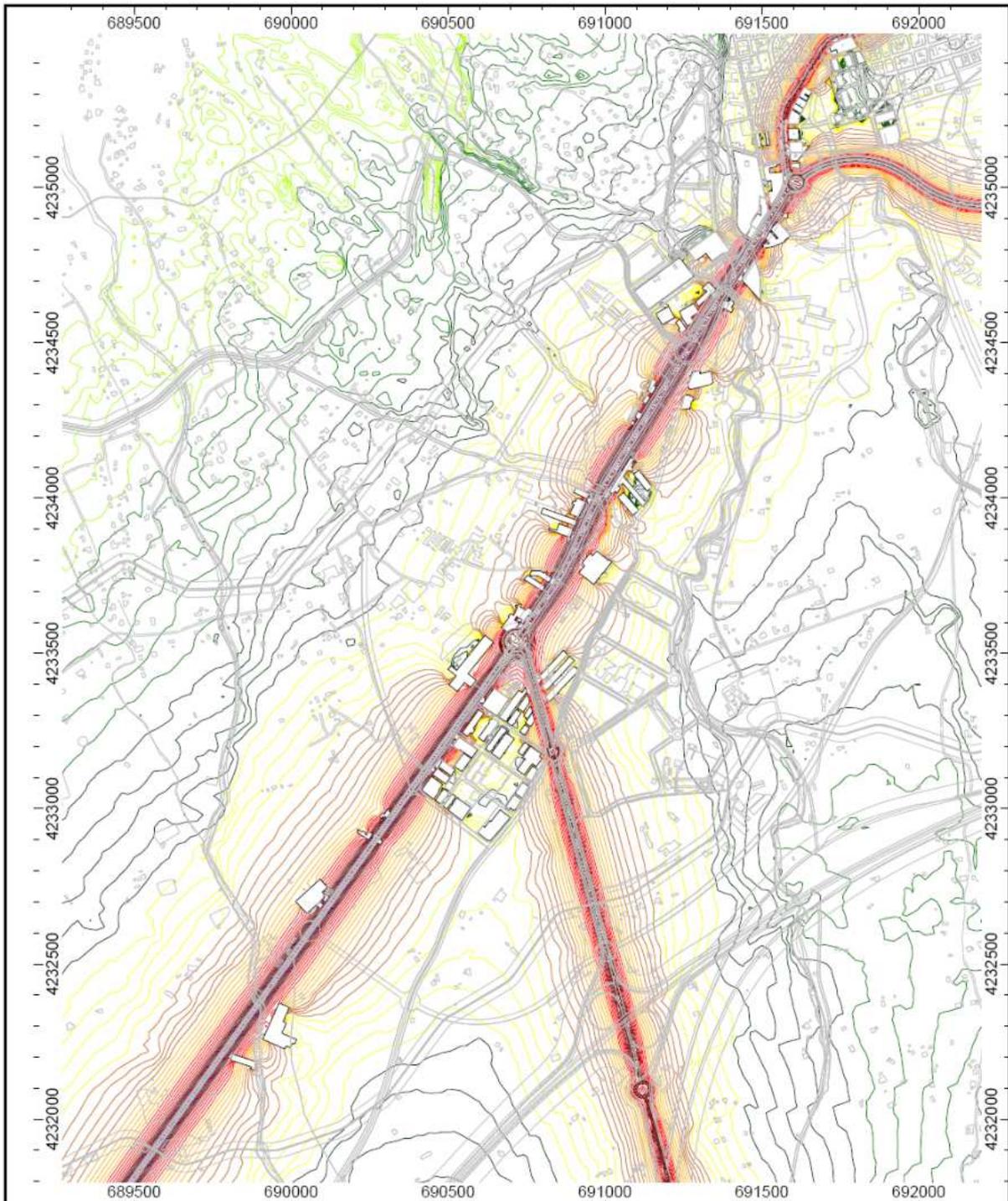


<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLEN T (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,D	MAPA DE RUIDO ZONA ESTE DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLEN T (SITUACIÓN FUTURA)
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO DIURNO (8:00-22:00 H)

MAPA 7

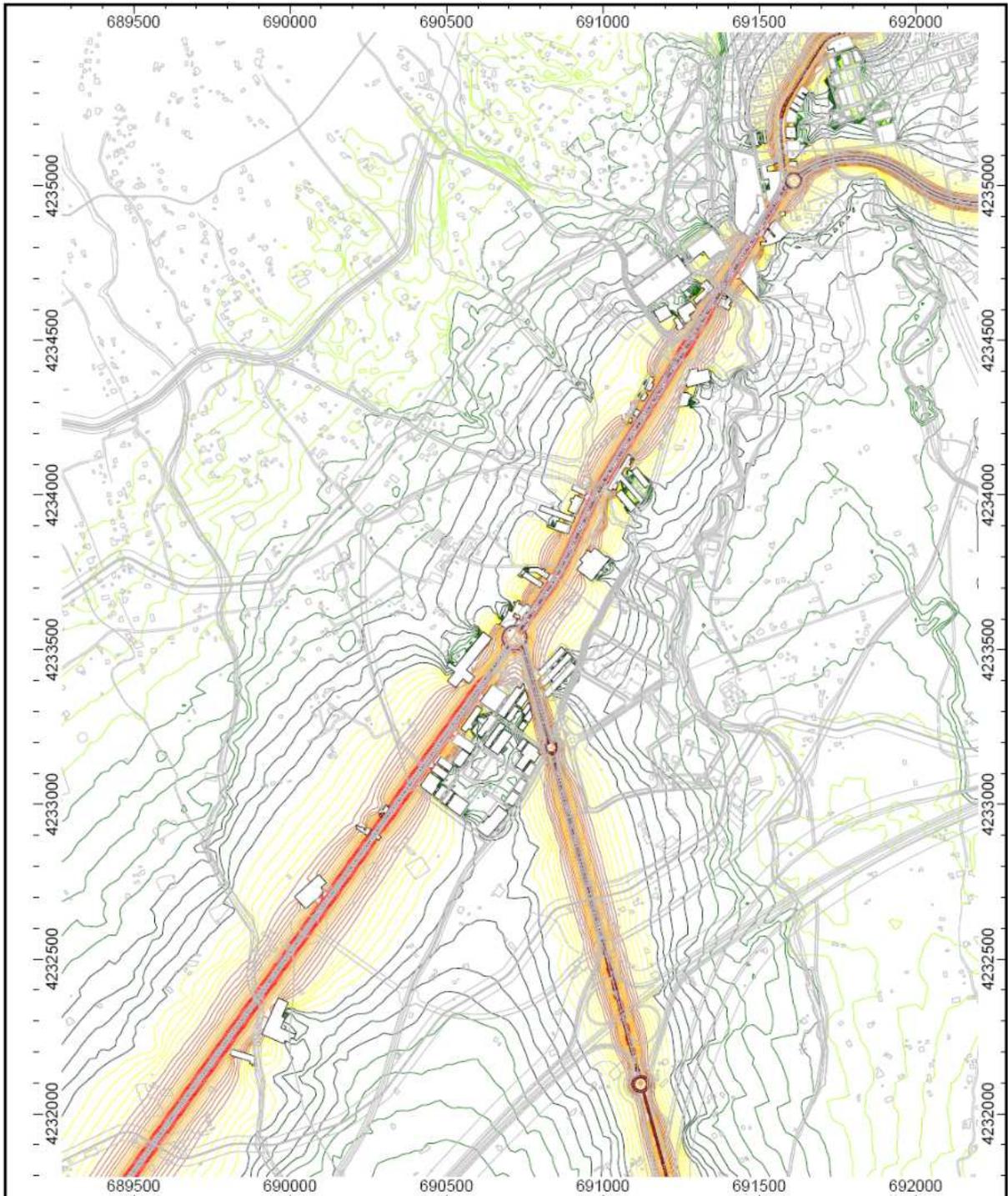


<ul style="list-style-type: none"> > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	MAPA DE RUIDO ZONA ESTE DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT (SITUACIÓN FUTURA)
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO NOCTURNO (22:00-8:00 H)



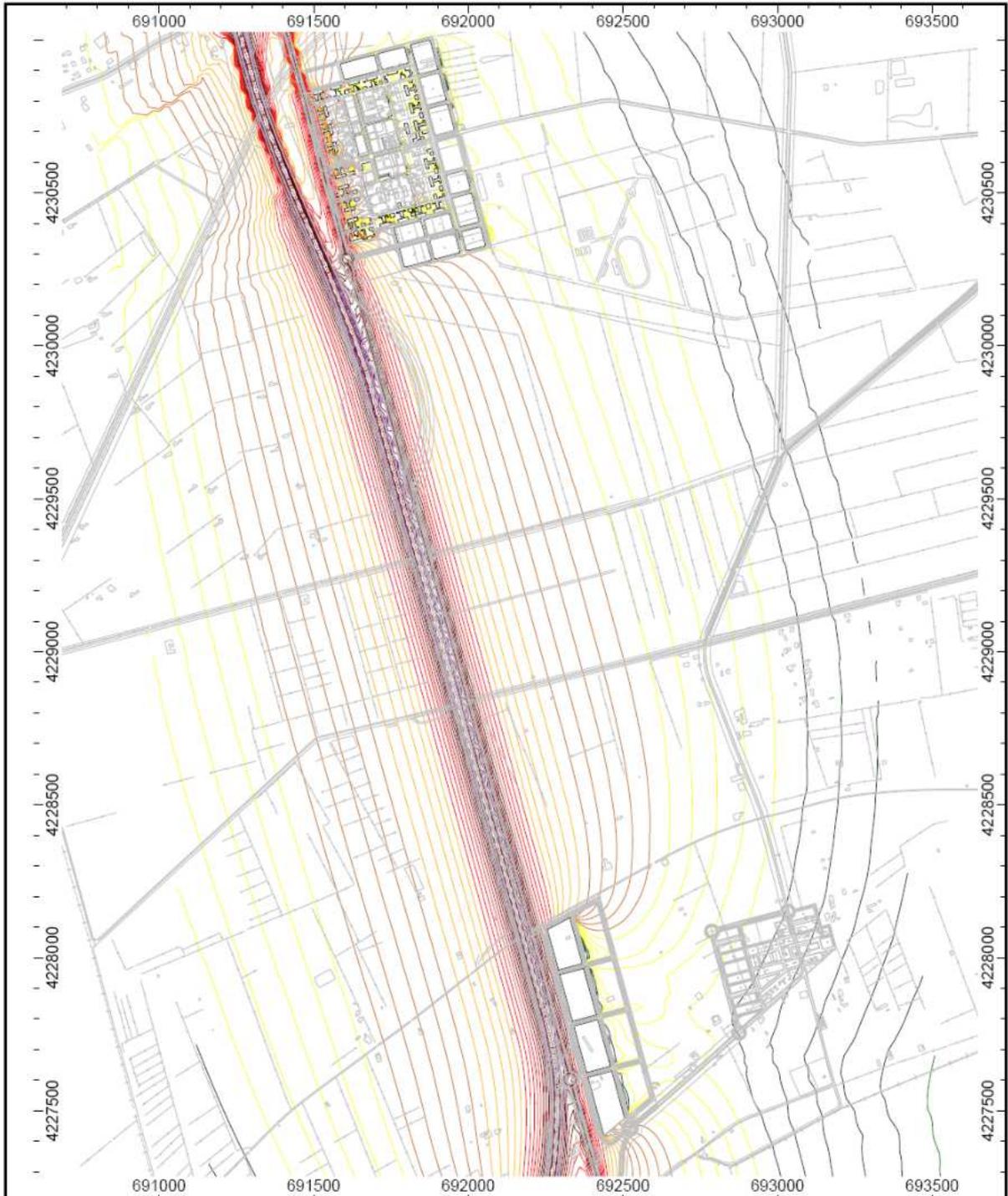
<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,D	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (A) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT (SITUACIÓN FUTURA)
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO DIURNO (8:00-22:00 H)

MAPA 9



<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (A) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT (SITUACIÓN FUTURA)
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO NOCTURNO (22:00-8:00 H)

MAPA 10



<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,D	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (B) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT (SITUACIÓN FUTURA)
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO DIURNO (8:00-22:00 H)
		MAPA 11



<ul style="list-style-type: none"> > -99.0 dB(A) > 35.0 dB(A) > 40.0 dB(A) > 45.0 dB(A) > 50.0 dB(A) > 55.0 dB(A) > 60.0 dB(A) > 65.0 dB(A) > 70.0 dB(A) > 75.0 dB(A) > 80.0 dB(A) > 85.0 dB(A) 	DIRECTIVA 49/2002/CE	CREVILLENT (ALICANTE)
	Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	MAPA DE RUIDO ZONA OESTE (B) DE LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. DE CREVILLENT (SITUACIÓN FUTURA)
	ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	HORARIO NOCTURNO (22:00-8:00 H)
		MAPA 12

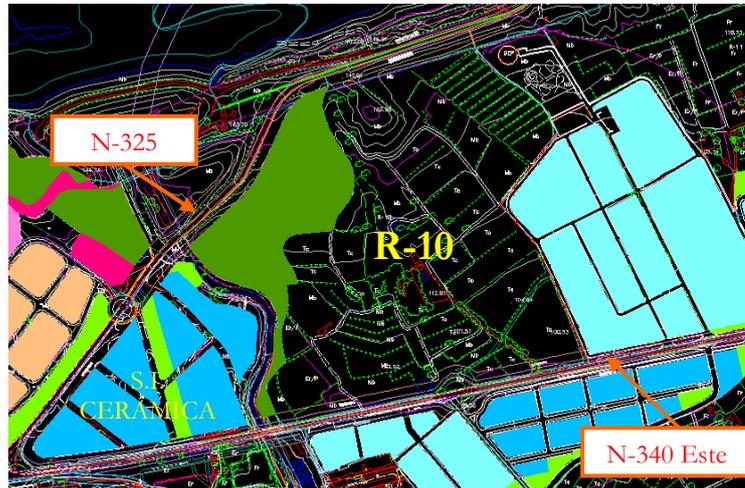
De los resultados expuestos en los mapas sonoros anteriores representados mediante curvas isófonas (altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo) , correspondientes a los niveles sonoros de recepción sobre las zonas urbanizables en función del tráfico futuro generado, comprobamos la similitud en la mayoría de los casos con la caracterización acústica actual, ya que aún considerando el aumento de tráfico en la mayoría de los viales, en algunos casos se ha reducido debido a influencia de la Ronda Sur; y en general y debido a la consideración de las rotondas, la velocidad considerada ha disminuido en determinados tramos. Se destaca:

- Los niveles sonoros de recepción de las zonas de primera línea de fachada pertenecientes a los todos los **sectores urbanizables industriales con y sin ordenación pormenorizada**, al igual que en la caracterización acústica actual siguen siendo inferiores a los máximos permitidos no superando los 70 dBA en periodo diurno y los 60 dBA en el periodo nocturno, estableciendo de esta forma la compatibilidad de uso de suelo industrial con los niveles sonoros futuros obtenidos.
- Los **sectores urbanizables residenciales con ordenación pormenorizada**: R-2, R-6, R-7, R-8, y R-12, y **sin ordenación**: R-9 y R-11, no se hallan afectados acústicamente, debido a su ubicación alejada de la red viaria primaria.
- La primera línea de fachada del **Sector residencial R-10** (sin ordenación pormenorizada) próxima a la N-340, cuenta con niveles sonoros de recepción máximos de 62,9 dBA en periodo diurno y de 53,6 dBA en periodo nocturno.

Comparando dichos niveles con los niveles obtenidos de la caracterización acústica actual, comprobamos como para el caso futuro los niveles han disminuido, incluso habiendo considerado el aumento del tráfico, ya que debido a la previsión de construcción de un rotonda, la velocidad considerada para el tramo de afección se ha establecido en 50 Km/h, frente a los 80 Km/hora de la situación actual.

Las primeras líneas de fachada del Sector R-10 serían compatibles con uso terciario, actuando como pantalla acústica para posibles zonas residenciales situadas en zonas posteriores, estableciendo de esta forma la compatibilidad de usos de suelo.

La parte noroeste del Sector R-10 queda destinada para uso de zona verde, desde el sector industrial “CERÁMICA” hasta la parte superior del sector como indica en el gráfico siguiente:



Los niveles sonoros máximos de recepción en la primera línea de fachada de la zona norte del Sector R-10 se sitúan, dependiendo del punto de observación, entre 50-57 dBA en periodo diurno y entre 44-49 dBA en periodo nocturno, no superando los máximos permitidos en zonas interiores.

Dicho tramo de afección mantiene las mismas características que la situación actual, razón por la cual y considerando el aumento de tráfico, los niveles sonoros sean superiores.

La ordenación de dicho sector deberá tener en cuenta dichos niveles a la hora de repartir los usos suelo, ubicando los tipos menos restrictivos en las zonas afectadas (zonas verdes, uso terciario, equipamientos,...), o bien actuando sobre los tramos de la N-325 susceptibles de agresión sonora a las parcelas expuestas a niveles sonoros superiores a los permitidos mediante medidas correctoras.

Se deberá tener en cuenta la altura de la edificación a proponer, ya que los niveles obtenidos corresponden a la altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo y los niveles serían mayores al superar dicha altura, considerando que la cota del sector se sitúa muy por debajo que la correspondiente a la de la N-325.

- La zona más desfavorable del sector destinado a **equipamientos E-1** (línea de fachada) cuenta con niveles sonoros máximos de 64,2 dBA, en periodo diurno y de 55,0 dBA en periodo nocturno.

Dichos niveles son ligeramente superiores a los de la situación acústica actual, pero no llegan a superar los niveles máximos permitidos considerando su uso terciario, estableciendo de esta forma su compatibilidad con los niveles sonoros futuros.

- Los niveles sonoros máximos obtenidos en primera línea de fachada del **Sector A** (uso residencial sin ordenación pormenorizada) próxima a la Ronda Sur, se sitúan en 60 dBA en periodo diurno y en 50 dBA en periodo nocturno.

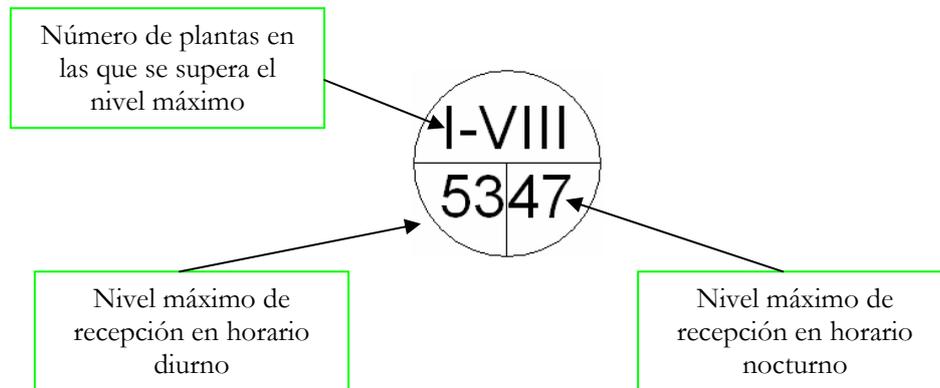
Al igual que para el caso del Sector R-10, la primera línea de actuación sería compatible con parcelas de uso terciario, o de equipamientos menos restrictivos acústicamente, los cuales actuarían de pantalla acústica sobre las zonas residenciales que fueran establecidas en zonas posteriores.

- Los **sectores de uso residencial con ordenación pormenorizada** R-1, R-3, R-4 y R-5 se verán a continuación en detalle.

En éstos, añadido a las curvas isófonas pertenecientes a los niveles sonoros de recepción a la altura de evaluación de 4 m., se ha realizado la evaluación de edificios de uso residencial, consistente en determinar los niveles máximos de recepción en la fachada de cada lateral del edificio.

La forma de representar los resultados de la evaluación de edificios, mediante el software de predicción acústica empleado (CADNA), es mediante los niveles sonoros máximos de recepción sobre todo el perímetro del edificio, y sobre un círculo dividido en secciones donde indica: el número de plantas en las que se ha superado el nivel máximo permitido, el nivel máximo recibido en periodo diurno y el nivel máximo recibido en periodo nocturno (redondeado primer decimal).

La forma de representar CADNA la evaluación de edificios, se muestra a continuación:



Debido a que en los gráficos que se representan posteriormente, no se visualiza el texto de cada evaluación realizada, dicho contenido para los edificios representativos se indicará (a modo de ejemplo) de la siguiente forma:

I-VIII
53/47

Teniendo en cuenta que la evaluación de edificios queda representada de la forma indicada (nivel máximo en periodo diurno/nocturno), únicamente se expondrá en los mapas correspondientes al periodo diurno, mostrando en los mapas del periodo nocturno únicamente las curvas isófonas correspondientes a la altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo.

La altura de la edificación residencial evaluada se indica en el lateral derecho de cada uno de los gráficos expuestos, considerando para todos los casos una altura de la posible edificación terciaria de 10 m.

• SECTOR RESIDENCIAL R-1

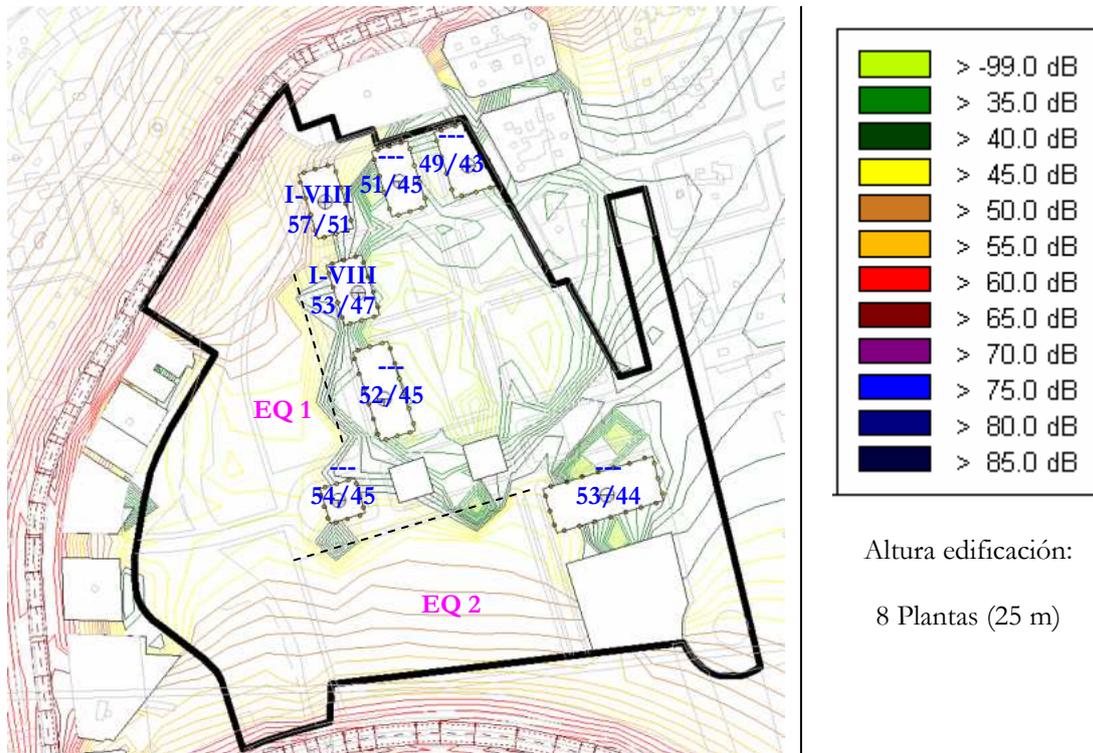


Fig 18. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-1 en periodo diurno. Evaluación de edificios

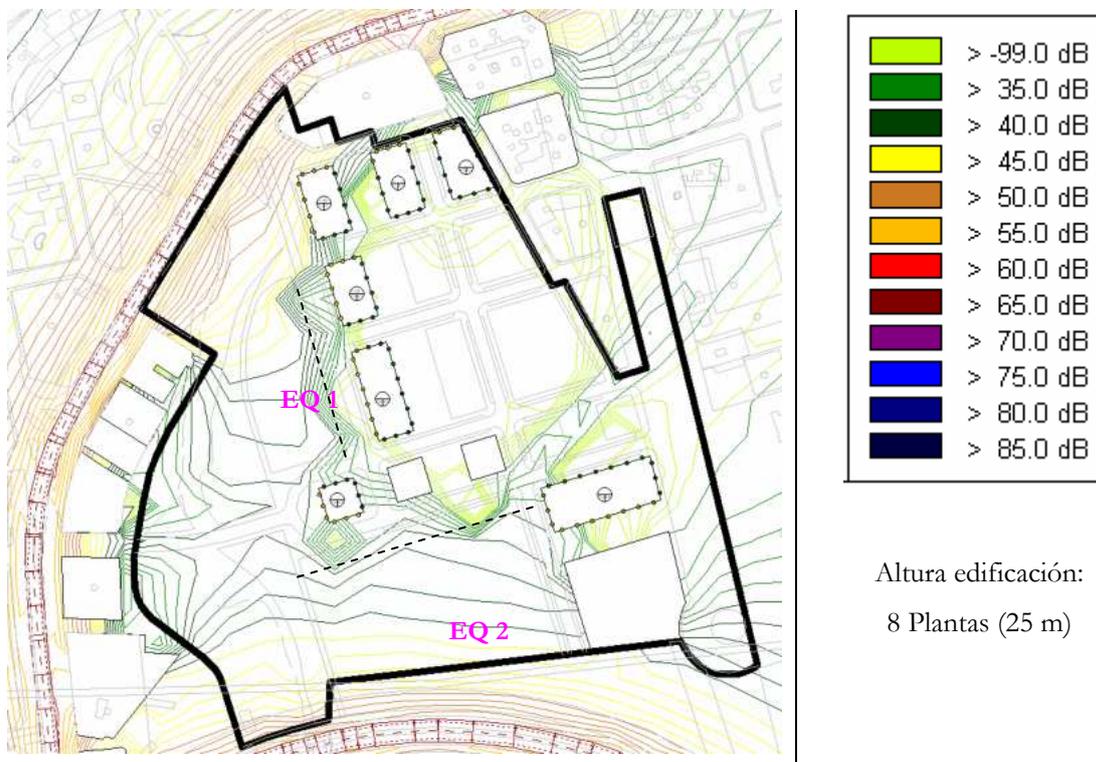


Fig 19. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-1 en periodo nocturno

En la figura 18 se indican los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-1 en periodo diurno, representados mediante curvas isófonas a la altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo y la evaluación de edificios tanto en periodo diurno como nocturno, señalando el número de plantas afectadas y el nivel máximo recibido en periodo diurno y nocturno.

Debido a que no se dispone de la ordenación en detalle de las zonas destinadas a equipamientos (EQ1 y EQ2), se han considerado dos pantallas acústicas de 7 m. de altura, próximas a los edificios más cercanos (representadas con línea discontinua), simulando la implantación de la edificación de los equipamientos.

En la figura 19 se indican los niveles sonoros de recepción de las parcelas previstas del Sector R-1, mediante curvas isófonas en el periodo nocturno.

De los resultados obtenidos expuestos en ambos gráficos, cabe destacar:

1.- Los dos edificios de uso residencial más cercanos a la N-340 del Sector R-1 (zona noroeste), se ven afectados por los niveles de recepción en todas las plantas de los mismos, debido a la no existencia de edificación que actúe como pantalla acústica próxima a dicho vial, ya que la primera línea de actuación queda destinada a zona verde.

Los niveles máximos de recepción del edificio más afectado (más próximo a la N-340) se sitúan en 57 dBA en periodo diurno y de 51 dBA en periodo nocturno, superando en 2 y 6 dBA respectivamente, los niveles máximos permitidos.

En el edificio contiguo inferior, se superan los niveles máximos permitidos únicamente en el periodo nocturno, siendo el nivel máximo de recepción de 47 dBA.

Los niveles sonoros del resto de edificios de uso residencial se sitúan por debajo de los niveles máximos permitidos.

2.- Los niveles sonoros máximos de recepción de la primera línea de actuación de la zona destinada a equipamientos EQ1, más próxima a la N-340, se sitúan en 54,2 dBA en periodo diurno y en 48,5 dBA en periodo nocturno.

Los usos que se plantean para dicha zona son: recreativo/deportivo, docente y sanitario, los cuales deberán ubicarse teniendo en cuenta los niveles sonoros de recepción en dicha zona.

3.- En la primera línea de fachada de la zona destinada a equipamientos EQ2, los niveles máximos de recepción se sitúan en 57,0 dBA en periodo diurno y 48,0 dBA en periodo nocturno.

Siendo el uso previsto el docente, los niveles obtenidos superan en gran medida a los niveles máximos permitidos (45 dBA día/35 dBA noche).

4.- En la parcela destinada a uso terciario, ubicada en la parte superior del Sector R-1, los niveles de recepción máximos en periodo diurno se sitúan en 62,5 dBA y en periodo nocturno en 56,5 dBA., superando de esta forma los niveles máximos permitidos en este último periodo.

Por todo lo expuesto se requiere el planteamiento de medidas correctoras para reducir el impacto sonoro en las zonas afectadas del Sector R-1.

- **SECTOR RESIDENCIAL R-3**

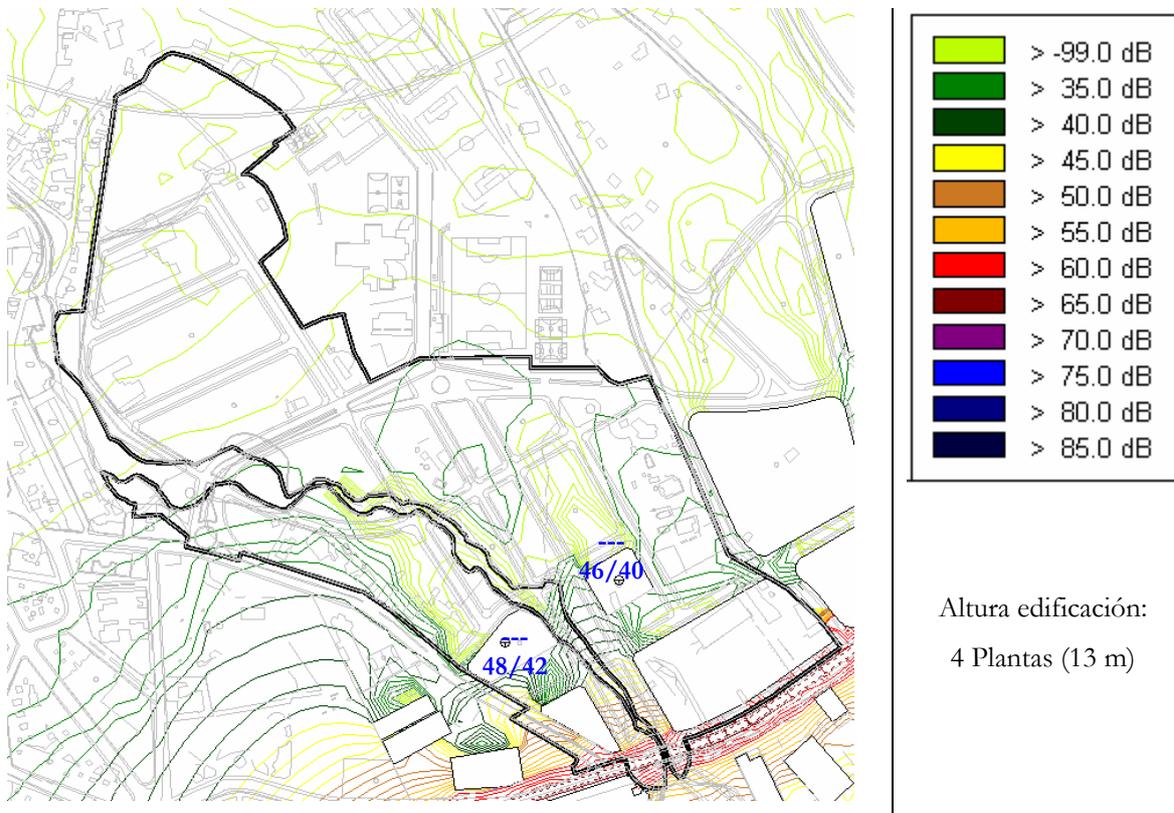


Fig 20. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-3 en periodo diurno. Evaluación de edificios

En la figura 20 se indican los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-3, representando las curvas isófonas en periodo diurno y la evaluación de edificios residenciales susceptibles de agresión sonora (más próximos al foco de ruido identificado: N-340), tanto en periodo diurno como nocturno.

Observando los resultados expuestos de la evaluación realizada de los edificios residenciales indicados, se comprueba como los niveles sonoros de recepción quedan por debajo de los niveles sonoros máximos establecidos, influyendo la edificación de primera línea correspondiente a zona terciaria.

Los niveles sonoros de dicha zona terciaria, próxima a la N-340 Oeste, se sitúan entre 60-62 dBA en periodo diurno y entre 53-55 dBA en periodo nocturno, siendo compatibles con los niveles máximos permitidos para este tipo de uso de suelo.

• SECTOR RESIDENCIAL R-4

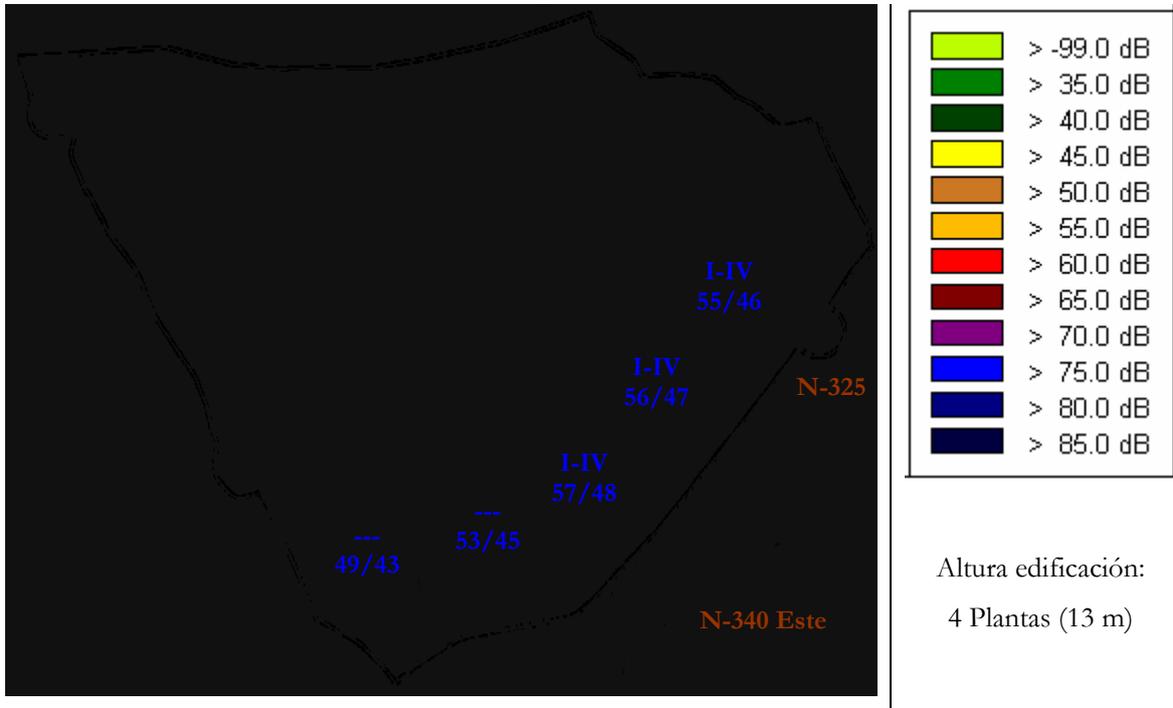


Fig 21. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-4 en periodo diurno. Evaluación de edificios

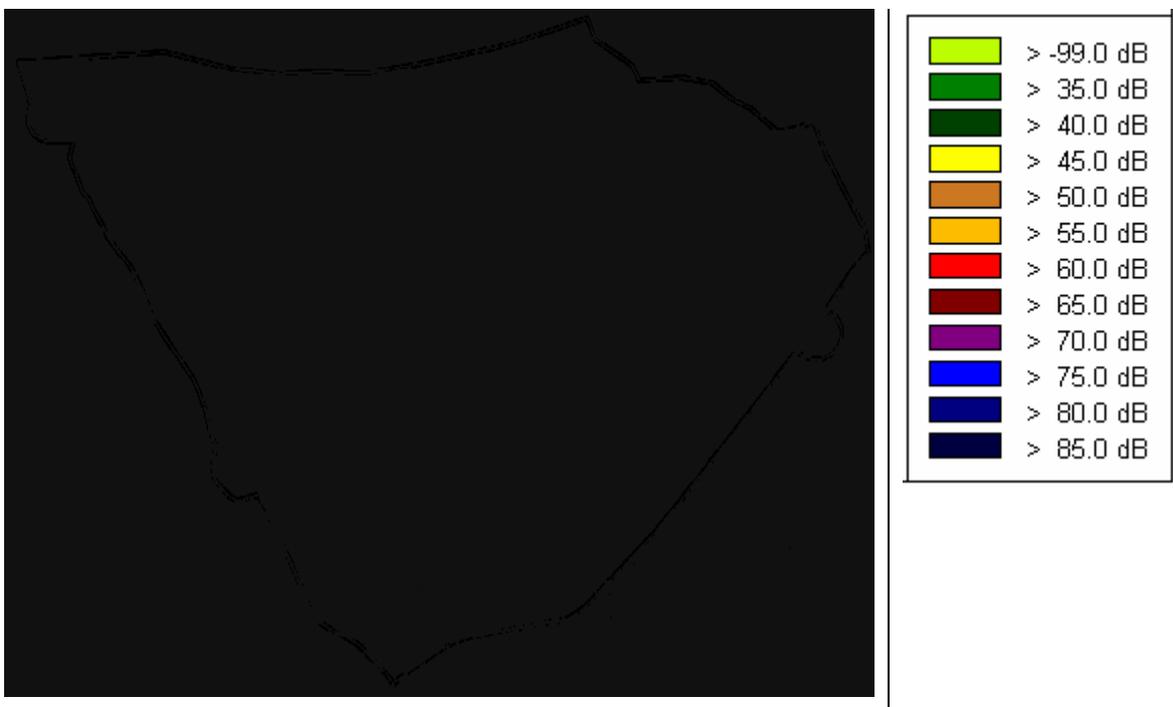


Fig 22. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-4 en periodo nocturno

En la figura 21 se muestran los niveles sonoros de recepción correspondientes a las parcelas previstas del Sector R-4, representados mediante curvas isófonas a la altura de 4 m. sobre el suelo, en periodo diurno y la evaluación de edificios residenciales tanto en periodo diurno como nocturno.

En la figura 22 se muestran los niveles sonoros de recepción próximos a las parcelas previstas del Sector R-4, representados mediante curvas isófonas en periodo nocturno.

De dichos gráficos se destacan los siguientes resultados:

1.- Los edificios de uso residencial más próximos a la N-325, se ven afectados por los niveles de recepción en fachada, tanto en horario diurno como nocturno.

Los niveles sonoros máximos de recepción de los edificios afectados se sitúan entre 56-57 dBA en el periodo diurno y entre 46-48 dBA en periodo nocturno, sobre todas las plantas de dichos edificios.

2.- Las zonas más próximas a la N-340 Este, son de uso terciario, situándose los niveles de recepción obtenidos en el intervalo comprendido entre 62-63 dBA en periodo diurno y 54-55 en periodo nocturno, siendo compatible el uso de suelo terciario con los niveles sonoros obtenidos.

Las zonas posteriores a las de uso terciario son de uso residencial, situándose los niveles máximos de recepción en fachada entre 49-53 dBA en periodo diurno y 43-45 dBA en periodo nocturno, no superando los niveles máximos establecidos.

Por todo lo expuesto, se deberán plantear medidas correctoras para las zonas afectadas del Sector R-3 para reducir su impacto sonoro.

• SECTOR RESIDENCIAL R-5

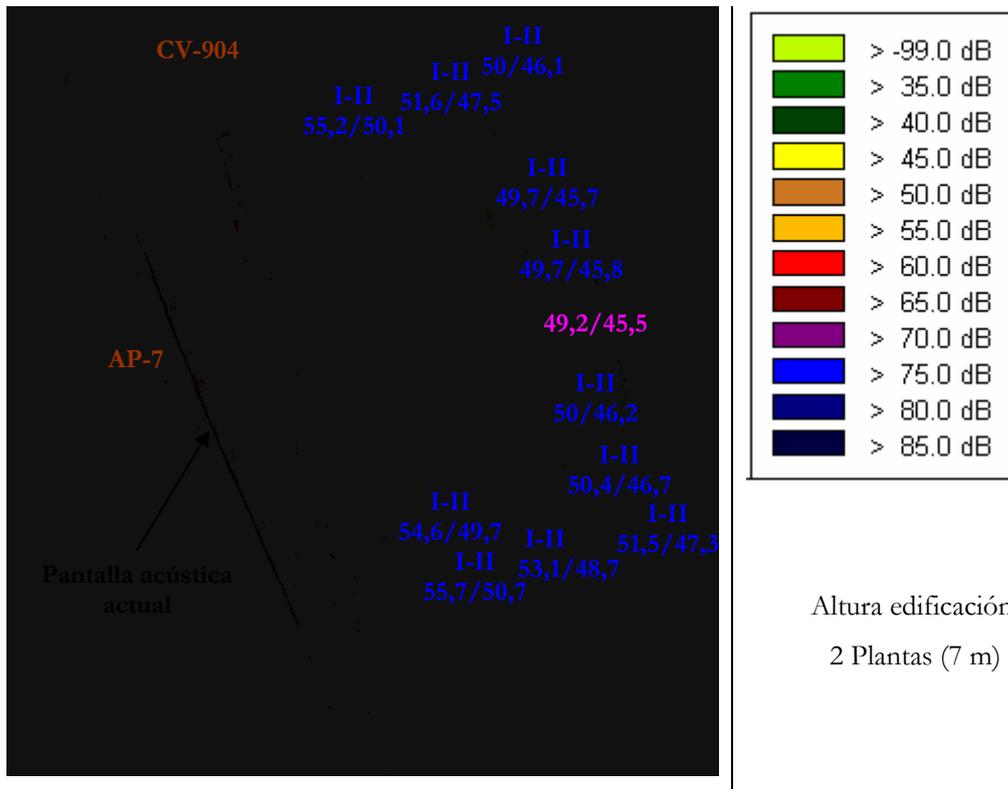


Fig 23. Niveles de recepción (dB(A)) del Sector R-5 en periodo diurno. Evaluación de edificios

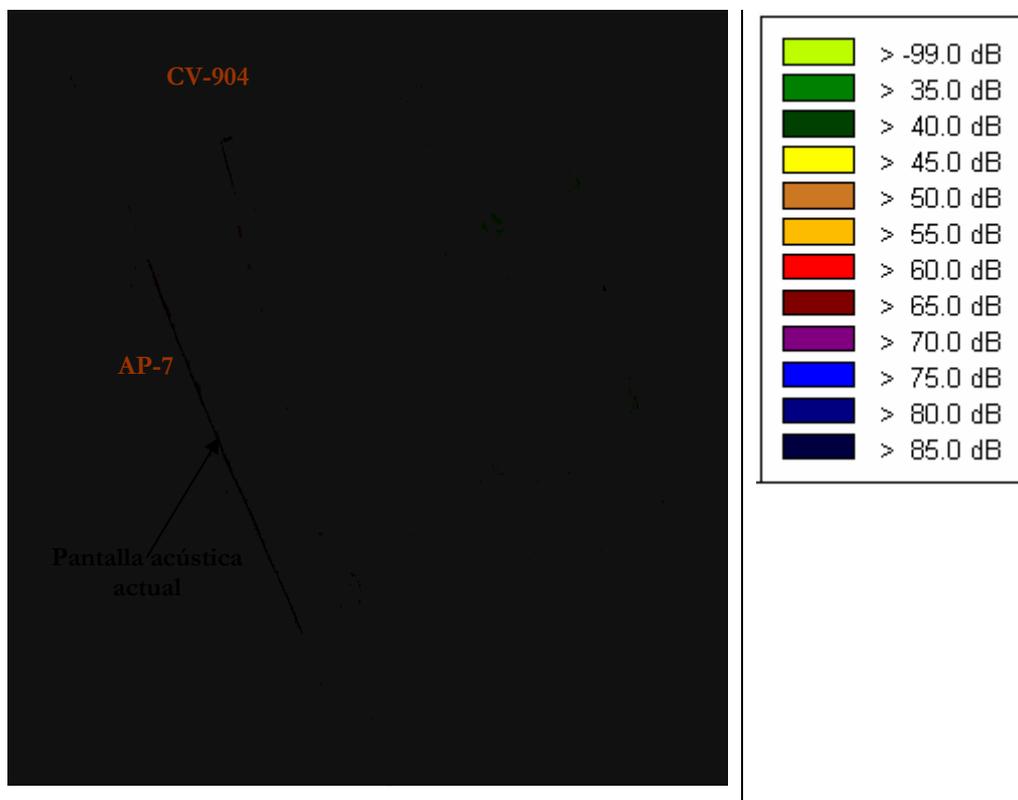


Fig 24. Niveles de recepción (dB(A)) del Sector R-5 en periodo nocturno

En la figura 23 se indican los niveles sonoros de recepción correspondientes a las parcelas previstas del Sector R-5, representados mediante curvas isófonas a la altura de 4 m. sobre el suelo, en periodo diurno y la evaluación de edificios residenciales tanto en periodo diurno como nocturno, indicando el valor sin redondear el primer decimal.

En la figura 24 se indican los niveles sonoros de recepción de las parcelas previstas del Sector R-5, representados mediante curvas isófonas en periodo nocturno.

De dichos gráficos se destacan los siguientes resultados:

1.- Los edificios de uso residencial más próximos a los viales existentes (AP-7 y CV-904), situados en el lateral izquierdo del sector (parcelas norte y sur), se ven afectados por los niveles de recepción en fachada en horario diurno, hallándose afectados en periodo nocturno la totalidad de edificios previstos en la ordenación.

Los niveles sonoros máximos de recepción de los edificios afectados se sitúan entre 55,2-55,7 dBA en el periodo diurno y entre 45,7-50,7 dBA en periodo nocturno.

El hecho de que los niveles sean superados en todos los edificios previstos en periodo nocturno, se debe a la influencia de la AP-7, ya que ésta se encuentra en cotas superiores a las del sector y se ha considerado un porcentaje de condiciones favorables a la propagación del sonido en periodo nocturno del 100 %.

2.- La zona destinada a equipamientos, la cual se plantea de uso docente, cuenta con niveles máximos de recepción de 49,4 dBA en periodo diurno y 45,8 dBA en periodo nocturno..

Por todo lo expuesto, se deberán plantear medidas correctoras para las zonas afectadas por los viales considerados.

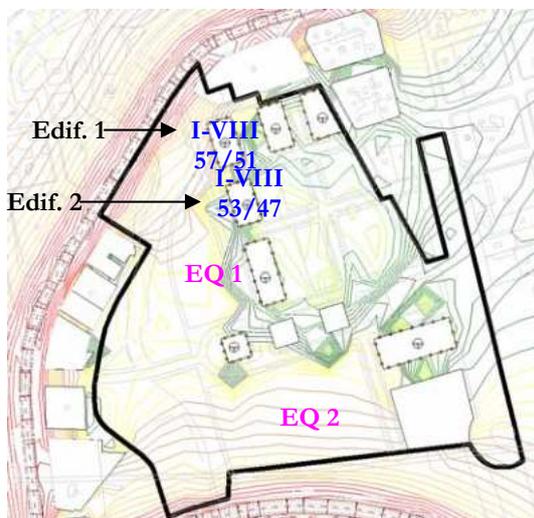
6.- PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS_____

En los apartados 4 y 5 del presente estudio se ha realizado la caracterización acústica actual y futura respectivamente, de los sectores urbanizables propuestos en la Revisión del Plan General de Crevillent, en función del tráfico determinado de los viales que conforman la red viaria primaria.

De los resultados y valoraciones realizadas teniendo en cuenta el tráfico futuro, se requiere del planteamiento de medidas correctoras para proteger zonas concretas de dichos sectores en función del tipo de uso de suelo previsto.

Básicamente las zonas afectadas corresponden a los sectores urbanizables residenciales con ordenación pormenoriza R-1, R-4 y R-5, para los cuales deberán plantearse medidas correctoras, las cuales estarán basadas en los niveles sonoros obtenidos para la caracterización acústica futura (apartado 5).

6.1.- SECTOR URBANIZABLE RESIDENCIAL R-1



Como se ha podido comprobar en el apartado 5, las zonas residenciales del sector R-1 afectadas por niveles sonoros superiores a los permitidos, son los dos edificios de las parcelas más próximas a la N-340 Oeste (Edif. 1 y Edif. 2).

Por otra parte, nos encontramos con las zonas de equipamientos, las cuales quedarán afectadas dependiendo del tipo de uso.

En una primera intención por reducir los niveles sonoros obtenidos mediante cálculo en las zonas residenciales afectadas del Sector R-1, se plantea la instalación de una **pantalla acústica** de 3 m. de altura, próxima a la N-340 Oeste, en la zona destinada a zona verde, aunque se prevé la no efectividad de la misma debida a la altura de la edificación.

Dicha pantalla debe cubrir todo el límite de la parcela de zona verde, hasta el vial de acceso al sector R-1 desde la N-340, ya que no puede ser obstruido.

Utilizando la misma configuración de los modelos de cálculo empleados para la caracterización acústica de la situación prevista a medio plazo (apartado 5), y simulando la ubicación de la pantalla acústica se procede a la determinación de los nuevos niveles sonoros.

Realizada la simulación, con la medida correctora planteada, se ha comprobado que apenas se reducen los niveles de recepción, actuando únicamente sobre las primeras plantas del edificio 2, lo cual era de esperar ya que la altura de la edificación prevista es de 25 m., lo que requeriría de una pantalla acústica inviable.

Por otra parte, debido a que dicha barrera no podría obstaculizar la calle de acceso al sector, no se han reducido el número de plantas afectadas del Edif. 1.

Posterior a dicha simulación, se plantea la **limitación de la velocidad** máxima permitida pasando de 50 Km/h a 40 Km/h.

Los resultados obtenidos se reducen, dando como resultado el cumplimiento con los niveles sonoros de recepción en el Edif. 2 en ambos periodos y el cumplimiento de los niveles de recepción en periodo diurno en el Edif. 1, y reduciéndose el nivel en periodo nocturno únicamente en 1,4 dBA, con respecto a los niveles sin considerar medidas correctoras.

Por último, se ha realizado la simulación teniendo en cuenta ambas medidas correctoras, dando como resultado, los mismos niveles de recepción que para el caso de la reducción de la velocidad.

A continuación se muestra una tabla con los niveles de recepción obtenidos de las diferentes simulaciones realizadas, pertenecientes a la evaluación de los edificios afectados (Edif. 1 y Edif. 2), expresados en dBA, y el número de plantas en los que los niveles sonoros superan a los máximos permitidos:

		Nivel máximo día	Nivel máximo noche	Plantas afectadas
Sin medidas correctoras	Edif. 1	56,3	50,3	I-VIII
	Edif. 2	53,0	46,7	I-VIII
Con pantalla acústica (3 m)	Edif. 1	56,2	50,1	I-VIII
	Edif. 2	52,8	46,5	III-VIII
Reducción de velocidad	Edif. 1	55,0	48,9	I-VIII
	Edif. 2	51,9	45,0	---
Reducción de velocidad + Pantalla (3 m)	Edif. 1	55,0	48,9	I-VIII
	Edif. 2	51,8	45,0	---

Tabla 14. Resultados expresados en dBA de las simulaciones realizadas

Por todo lo expuesto, cabe destacar que la medida correctora más efectiva es la limitación de la velocidad a 40 Km/h., cumpliendo en periodo diurno con los niveles de recepción máxima, pero para el Edif. 1 se superarían los máximos permitidos en 3,9 dBA.

Debido a que los niveles sonoros del Edif.1 superan a los máximos permitidos, en periodo nocturno, incluso limitando la velocidad máxima a 40 Km/h, por una parte, podría plantearse la modificación de la ordenación, pero debido a que los niveles no son superados en una cantidad excesiva (no superior a 10 dB), y que la altura de edificación no permite la implantación de una barrera viable, añadiendo la no posibilidad de obstaculizar el acceso al sector desde la N-340; como medida de actuación alternativa se plantea la protección de los ocupantes de la edificación afectada, mediante la elección de los elementos de construcción adecuados (ventanas) que permitan un aislamiento de fachada superior a 34 dBA (aislamiento mínimo exigido 30 dBA según NBE-CA 88 y borrador del CTE-HR 2003).

A continuación se muestra un nuevo mapa sonoro y la evaluación de edificios del Edif. 1 y Edif. 2, con los resultados obtenidos de la simulación teniendo en cuenta como medida correctora la limitación de la velocidad y un pequeño dique de tierra de 2 m. ubicado en los límites de la parcela destinada a zona verde, el cual puede ir provisto de vegetación determinada, con objeto de reducir los niveles sonoros a nivel de calle.

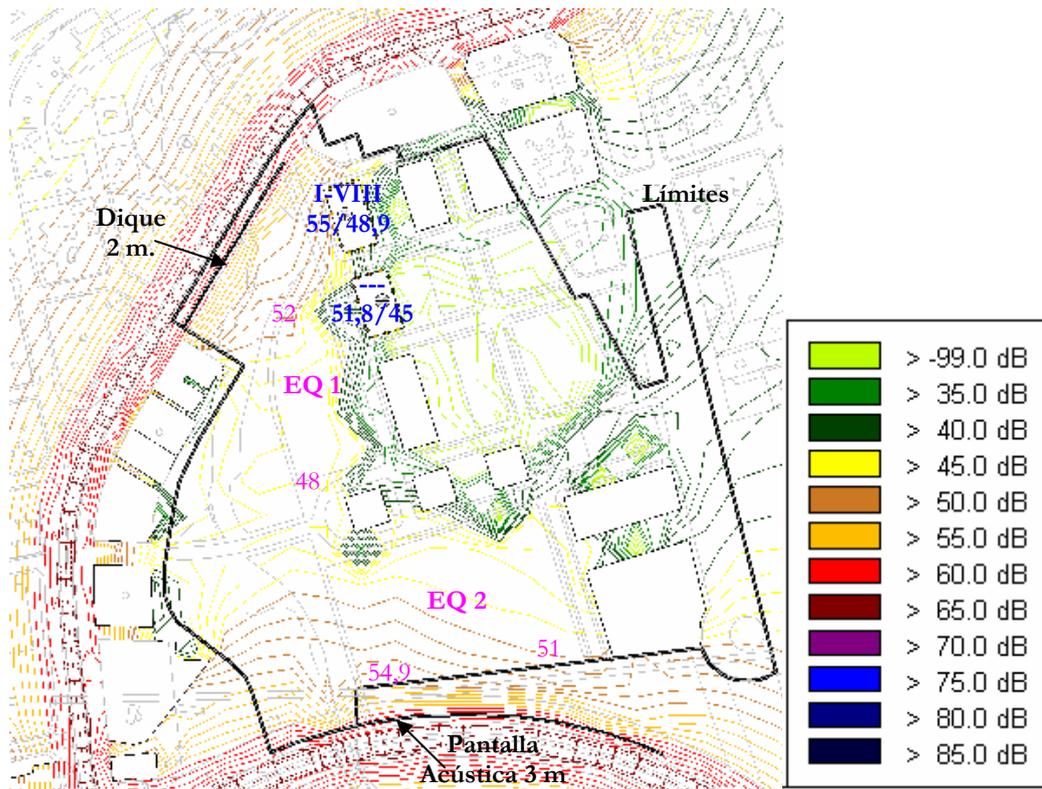


Fig 25. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-1 en periodo diurno. Evaluación de edificios

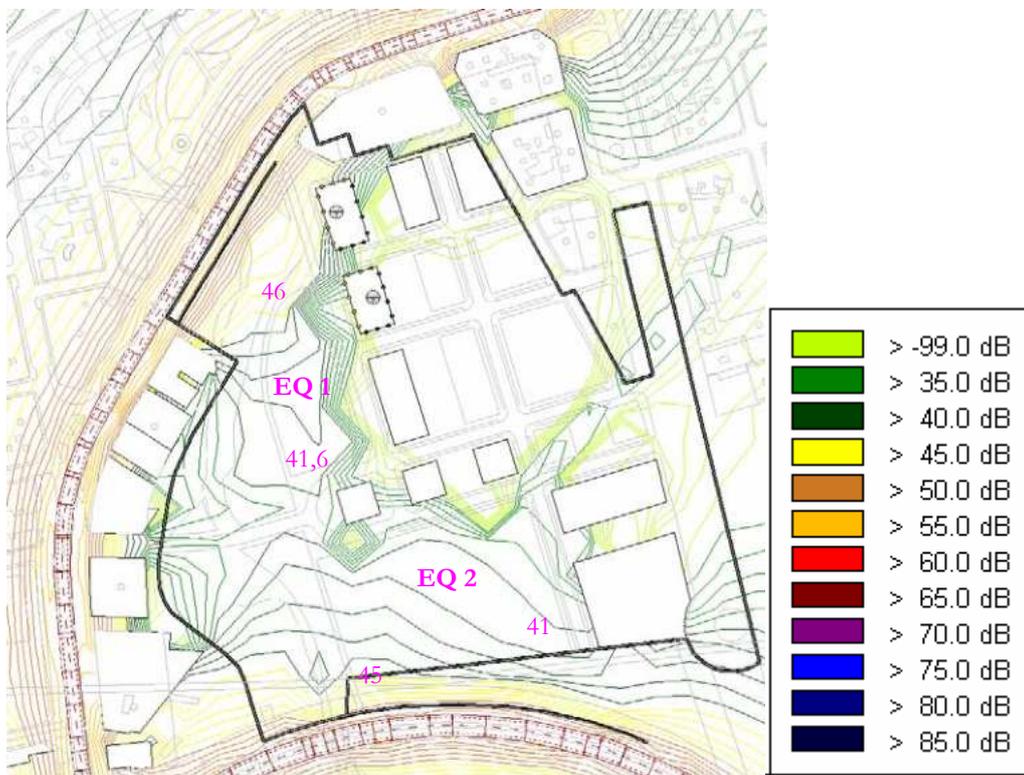


Fig 26. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-1 en periodo nocturno

Teniendo en cuenta la reducción de la velocidad los niveles sonoros de recepción la parcela de uso terciario situada al norte del Sector quedarían por debajo de los límites máximos permitidos (65 dBA y 55 dBA en periodo diurno y nocturno respectivamente).

Como se muestra en los gráficos anteriores, para el caso de la parcela EQ2 se ha planteado la ubicación de una pantalla acústica de 3 m. de altura, próxima a la Ronda Sur, que abarque la totalidad de la parcela. Tras realizar la correspondiente simulación los niveles de recepción se obtiene que no se sitúan por debajo de los máximos permitidos, ya que el uso de ésta se prevé docente.

En las zonas destinadas a equipamientos, los niveles de recepción, en periodo diurno, se sitúan en los siguientes intervalos:

- Los niveles de recepción a 4 m de altura sobre el suelo de la parcela EQ1 van desde los 48 dBA hasta los 52 dBA, (zona baja y zona alta de la parcela).
- Los niveles de la parcela EQ2 van desde los 51 dBA hasta los 54,9 dBA (zona izquierda y zona derecha de la parcela).

Para el caso de la parcela EQ1, debido que se plantean tipos de uso de suelo diferenciados (recreativo/deportivo, sanitario y docente), cabría la posibilidad de ubicar en la línea límite de la parcela más próxima a la N-340 el uso menos restrictivo (recreativo/deportivo), la cual, en función de sus características, podría actuar como barrera acústica para proteger el resto de usos previstos. Dicha valoración deberá realizarse una vez planteada la ordenación en detalle de dicha parcela.

Para la parcela EQ2, los niveles son muy superiores a los máximos permitidos, incluso considerando una pantalla acústica de 3 m de altura, ya que como se ha comentado su uso previsto es el docente.

Al igual que para el caso anterior, y suponiendo la previsión de zonas deportivas y aparcamientos en esta parcela, podría plantearse su ubicación en las zonas más próximas a la Ronda Sur, reduciendo en parte los niveles debido a la divergencia geométrica, lo cual debería determinarse una vez definido el reparto de suelo de dicha parcela; o bien plantear una ubicación distinta.

Debido a que los niveles máximos permitidos para las parcelas de uso docente y sanitario son de 45 dBA en periodo diurno y 35 dBA en periodo nocturno, plantear medidas correctoras mediante pantallas acústicas próximas a los viales requerirían de una altura muy considerable, por lo que como medida correctora para la reducción de los niveles sonoros de recepción sobre dichas zonas, cabría la posibilidad de actuar sobre su diseño, como se muestra en las fotografías siguientes pertenecientes al “Centro Sanitario Integrado” de la población de Villena (Alicante):



Como se observa en las fotografías anteriores, el diseño de dicho Centro Sanitario, cuenta con un muro en forma de falsa fachada que permite reducir el impacto acústico en el ambiente exterior generado por el vial situado a 50 m. del mismo, que acompañado con elementos constructivos adecuados de las fachadas interiores permiten la no transmisión de niveles sonoros superiores a los máximos permitidos en el interior de las dependencias.

6.2. SECTOR URBANIZABLE RESIDENCIAL R-4



Como se ha comprobado en el apartado 5, las zonas residenciales del sector R-4 afectadas por niveles sonoros superiores a los permitidos, son los tres edificios de las parcelas más próximas a la N-325 (Edif. 3, Edif. 4 y Edif. 5).

Los edificios próximos a la N-340 Este (Edif. 1 y Edif. 2), quedan protegidos por la zona de uso terciario de primera línea.

Al igual que para el caso del Sector R-1, se plantearán un conjunto de medidas correctoras con el objeto de reducir el impacto sonoro generado sobre los edificios afectados, determinando la efectividad de las mismas.

En primer lugar se plantea la instalación de una **pantalla acústica** de 2 m. de altura, próxima a la N-325, en todo el perímetro próximo a dicho vial de la parcela destinada a zona verde.

Posteriormente, se plantea la limitación de la velocidad a 40 Km/h.

Y por último, se plantean ambas medidas correctoras actuando simultáneamente.

Utilizando la misma configuración de los modelos de cálculo empleados para la caracterización acústica a medio plazo (apartado 5), y simulando las medidas correctoras planteadas, los nuevos niveles sonoros de recepción en los edificios afectados se muestran en la siguiente tabla:

		Nivel máximo día	Nivel máximo noche	Plantas afectadas
Sin medidas correctoras	Edif. 3	56,5	47,5	I-IV
	Edif. 4	56,1	47,0	I-IV
	Edif. 5	55,0	46,0	I-IV
Con pantalla acústica de 2 m.	Edif. 3	55,1	45,6	IV
	Edif. 4	55,5	46,0	IV
	Edif. 5	53,7	44,6	---
Reducción de velocidad	Edif. 3	56,5	46,5	II-IV
	Edif. 4	56,1	45,8	I-IV
	Edif. 5	55,0	45,0	---
Reducción de velocidad + Pantalla	Edif. 3	55,1	45,4	IV
	Edif. 4	55,5	45,2	IV
	Edif. 5	53,7	44,3	---

Tabla 15. Resultados expresados en dBA de las simulaciones realizadas

De los resultados expuestos en la tabla anterior se destacan los siguientes comentarios:

1.- Realizada la simulación con la propuesta de la pantalla acústica, se comprueba como para todos los casos los niveles se reducen, pero sólo para el caso del Edif. 5, en el periodo nocturno se reducen dichos niveles por debajo a los límites máximos, comprobando la afección del resto únicamente en la 4ª planta.

Planteando una barrera de mayor altura (3 m.), y realizada la simulación, se obtiene que los niveles sonoros son similares que con la pantalla de 2 m., afectando a la 4ª planta en periodo nocturno. Intentar reducir los niveles por debajo de los límites con la medida correctora planteada, requeriría de una altura de pantalla muy elevada.

2.- Realizada la simulación planteando la **limitación de la velocidad** máxima permitida pasando de 50 Km/h a 40 Km/h, los resultados obtenidos se reducen en menor medida que con la pantalla acústica, afectando a un número mayor de plantas, superando los máximos permitidos en los mismos casos que sin considerar medidas correctoras, destacando que para el periodo diurno los niveles son los mismos.

3.- Por último, se ha realizado la simulación teniendo en cuenta ambas medidas correctoras, obteniendo como resultado, niveles inferiores que para el caso de únicamente la pantalla acústica, pero aún así, se superan en los mismos casos.

Cabe destacar que los niveles obtenidos para el planteamiento de la pantalla acústica, no superan en gran medida los límites máximos permitidos, (1 dBA para el periodo diurno y 0,5 dBA para el periodo nocturno), destacando que únicamente afecta a la planta 4ª de los edificios 4 y 5.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la simulación realizada considerando únicamente la pantalla acústica:

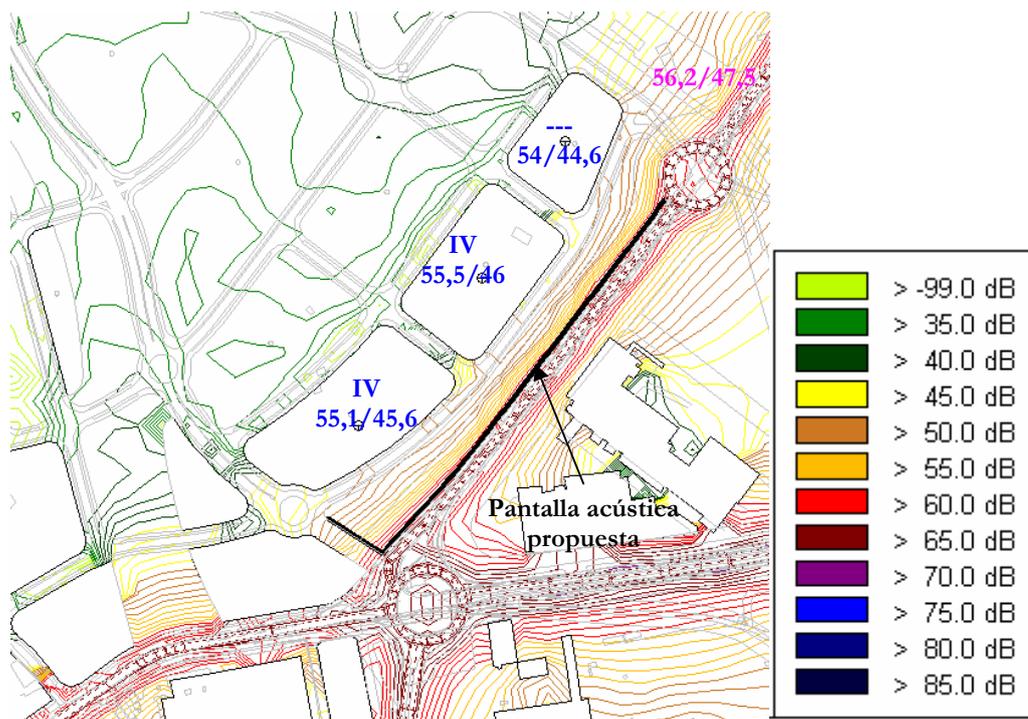


Fig 27. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-4 en periodo diurno. Evaluación de edificios

Como ya se había expuesto en la tabla anterior, los niveles obtenidos de la evaluación de edificios, superaban a los máximos establecidos en la planta 4ª del Edif. 3 y Edif. 4, en una cantidad inferior a 1 dBA.

Observando los niveles a 4 m. de altura (curvas isófonas), comprobamos como los niveles sonoros se sitúan por debajo de los límites en periodo diurno (idem. en periodo nocturno).

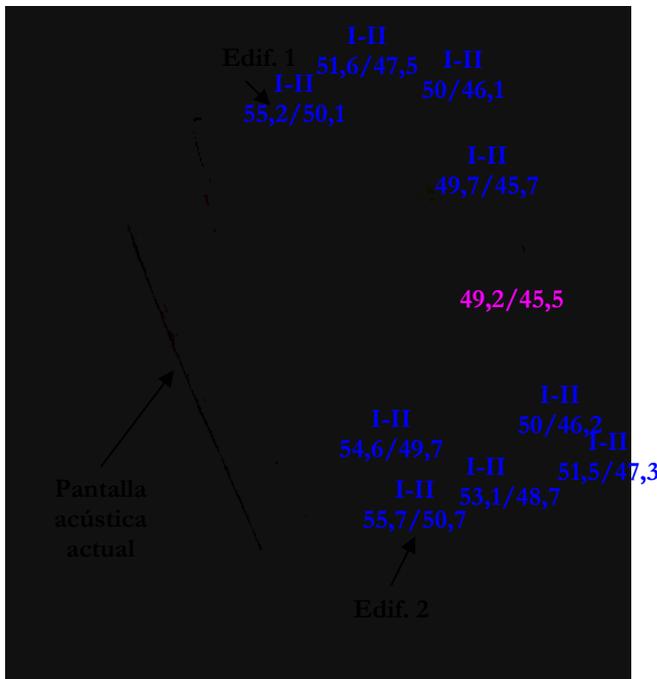
Por esta razón, como medida correctora se plantea la ubicación de una pantalla acústica de 2 m. de altura en los límites de la parcela destinada a zona verde, y la actuación sobre los cerramientos de las fachadas de los edificios sobre la última planta, con el objeto de obtener un aislamiento acústico superior a 31 dBA.

Como alternativa a la pantalla acústica se plantea la construcción de un dique de tierra ya que por una parte, cumpliría el objetivo de barrera acústica y por otra parte, permite el aprovechamiento de la piedra y tierra sobrante del allanamiento del terreno para la urbanización y mantenimiento de las características de zona verde debido a que pueda ser ubicada vegetación determinada.

Planteando únicamente como medida correctora la limitación de la velocidad, ya que los niveles no son superados en exceso, debería actuarse sobre los cerramientos de las fachadas afectadas, con el objeto de obtener un aislamiento acústico superior a 32 dBA (Edif. 4: Plantas I-IV, Edif. 3: Plantas II-IV), pero hay que tener en cuenta que en este caso los niveles de recepción a nivel de calle, serían superados en una cantidad inferior a 1 dBA.

Las parcelas situadas más al norte del sector van destinadas a equipamientos (Servicio urbano y aparcamientos) cuyos niveles máximos de recepción se sitúan en 56,2 dBA en periodo diurno y 47,5 dBA en periodo nocturno.

6.3. SECTOR URBANIZABLE RESIDENCIAL R-5



Como se ha comprobado en el apartado 5, en todas las zonas residenciales previstas del sector R-5 se superan los niveles máximos permitidos en periodo nocturno, siendo superados en el periodo diurno únicamente en los edificios Edif. 1 y Edif. 2.

En la parcela de equipamientos destinada para uso docente también se superan los niveles máximos permitidos.

La búsqueda de medidas correctoras parte con la determinación de la causa de agresión acústica al sector, ya que nos encontramos con dos focos de ruido actuando simultáneamente. Para ello, veamos la influencia de cada vial por separado.

Realizando el cálculo de niveles sonoros teniendo en cuenta únicamente la CV-904, se obtiene la no superación de los niveles de recepción en ninguno de los edificios considerados de las parcelas de uso residencial, e incluso los niveles a 4 m sobre el suelo de la zona de uso docente quedarían dentro de los límites establecidos.

Realizando el cálculo teniendo en cuenta únicamente la AP-7, se obtiene como resultado la reducción entorno a 1 dBA para todos los casos, respecto a los niveles obtenidos con ambos viales actuando simultáneamente, tanto en el periodo diurno como en el nocturno.

A continuación se muestra una tabla comparativa con los resultados obtenidos para las zonas más afectadas (Edif. 1 y Edif. 2):

		Nivel máximo día	Nivel máximo noche	Plantas afectadas
Sin medidas correctoras	Edif. 1	55,2	50,1	I-II
	Edif. 2	55,8	50,8	I-II
Sólo CV-904	Edif. 1	50,2	42,9	---
	Edif. 2	49,9	42,8	---
Sólo AP-7	Edif. 1	53,6	49,3	I-II
	Edif. 2	54,5	50,1	I-II

Tabla 16. Resultados expresados en dBA de las simulaciones realizadas

Observando los resultados indicados en la tabla anterior se comprueba como la mayor contribución energética de los niveles sonoros de recepción parte de la AP-7, siendo significativa la contribución de la CV-904 en el periodo diurno.

Debido a que la mayor superación de niveles se produce en el periodo nocturno, y siendo la AP-7 el foco de ruido principal, en primer lugar, las medidas correctoras se centrarán sobre ésta con el objeto de reducir el impacto sonoro generado.

Cabe destacar que en la actualidad, existe una pantalla acústica ubicada en el lateral de la AP-7 más próximo a la actual pedanía “EL REALENGO”, la cual no ofrece un apantallamiento total sobre la ordenación prevista como se observa en el gráfico anterior, añadiendo que dicha pantalla no llega a ser totalmente efectiva, ya que si observamos los niveles de recepción de los edificios situados en la zona Este del sector, comprobamos como son superados en el periodo nocturno.

La primera medida correctora que se plantea es la ampliación de la pantalla acústica existente, pero cabe destacar que proporcionar un grado de protección óptimo, conllevaría ocultar por completo la vista de la carretera desde los edificios a proteger, lo cual requeriría una pantalla de una gran longitud, motivo por el cual el punto de partida sea la ampliación de la pantalla que cubra parte del campo de visión desde los edificios y la búsqueda de medidas complementarias.

Realizando los cálculos simulando la ampliación de la pantalla (200 m. para zona norte y zona sur), los niveles de recepción se reducen en torno a 2 dBA en ambos periodos, tanto para la zona norte como para la zona sur.

Realizando la simulación únicamente con la limitación de la velocidad (90 Km/h) se obtiene la reducción en torno a 2 dBA, tanto para la zona norte como la sur.

Realizando la simulación simultánea de ambas medidas correctoras, los niveles se sitúan en torno a 3,5 dBA menos en ambas zonas, en periodo nocturno, superando los máximos.

Debido a que los niveles han disminuido, la contribución de la CV-904 se hace más significativa, por lo que se plantea la actuación sobre dicho vial limitando la velocidad a 50 Km/h en todo el tramo de afección al sector.

Con todas las medidas correctoras expuestas los resultados de la simulación realizada se muestran en el gráfico siguiente, correspondiente a los niveles de recepción en periodo diurno (curvas isófonas) y la evaluación de edificios en ambos periodos:

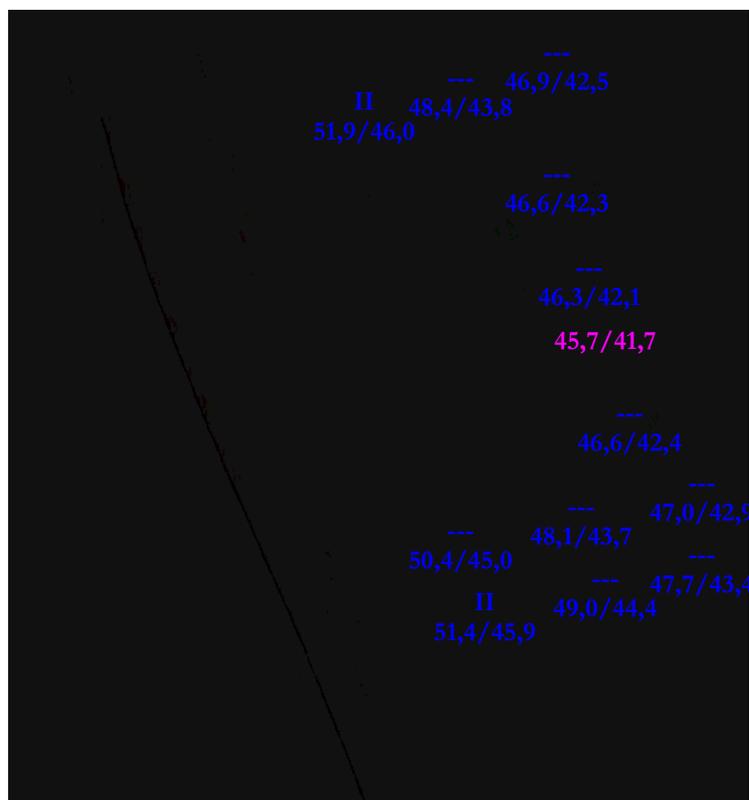


Fig 28. Niveles de recepción (dBA) del Sector R-5 en periodo diurno. Evaluación de edificios.

Como se observa de los resultados expuestos en el gráfico anterior, los niveles son únicamente superados en la segunda planta de las fachadas más expuestas a los viales de los edificios Edif.1 y Edif. 2, en el periodo nocturno, en una cantidad inferior a 1 dBA.

Teniendo en cuenta que los niveles obtenidos a la altura de calle (inferior a 4 m) de todas las parcelas previstas en la ordenación, no superan los niveles máximos permitidos, cabría la posibilidad de actuar sobre los cerramientos de la edificación afectada con el objeto de obtener un aislamiento acústico de fachada superior a 31 dBA.

En la zona de equipamientos prevista de uso docente, en el horario previsto de actividad (diurno), los niveles exceden a los máximos permitidos en una cantidad inferior a 1 dBA, por lo que cabría la posibilidad, al igual que el caso anterior, de actuar sobre los cerramientos del mismo (ventanas). En el caso de considerar el periodo nocturno, los niveles se superan en una cantidad inferior a 6,7 dBA, por lo se deberían plantear medidas correctoras como las expuestas para el Sector R-1 (EQ 2) basadas en el diseño del recinto.

7.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ACÚSTICO REALIZADO _____

A través de los diferentes apartados del presente estudio se ha realizado la caracterización acústica actual y futura de las diferentes zonas reclasificadas como urbanizables correspondientes a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent, considerando como fuente de ruido el tráfico rodado estimado en el “Estudio de Tráfico” de la red viaria primaria, mediante los modelos de cálculo recomendados por la Directiva 49/2002/CE, tras su validación con mediciones “in situ”.

Con motivo de la solicitud de un estudio acústico teniendo en cuenta el tráfico futuro generado y la determinación de medidas correctoras, si corresponde, para la reducción del impacto acústico sobre los sectores urbanizables, por parte de la Oficina del Plan de Carreteras de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería d'Infraestructures y Transports, en el expediente de Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent, la valoración y planteamiento de medidas correctoras se han basado en la Caracterización Acústica Futura (plazo: 17 años) realizada en el apartado 5.

Dicha valoración ha sido realizada a través de los resultados obtenidos de la configuración de los modelos de cálculo empleada, teniendo en cuenta los niveles sonoros máximos permitidos en función del tipo de uso de suelo de las zonas urbanizables previstas en la Revisión del Plan General, basados en la siguiente distinción de usos:

- **Suelo urbanizable ordenado y sin ordenación pormenorizada Industrial**

Con ordenación: Sectores Este y Oeste, próximos al casco urbano y el sector I-11

Sin ordenación: I-1, I-2, I-3, I-5, I-9, I-10, I-12 e I-13

Los niveles sonoros de recepción de las zonas de primera línea de fachada pertenecientes a los todos los **sectores urbanizables industriales con y sin ordenación pormenorizada**, son inferiores a los máximos permitidos, no superando los 70 dBA y 60 dBA, en periodo diurno y nocturno respectivamente, estableciendo de esta forma la compatibilidad de uso de suelo industrial con los niveles sonoros futuros obtenidos.

- **Suelo urbanizable ordenado y sin ordenación pormenorizada Residencial, alejado de la red viaria primaria.**

Sectores con ordenación: R-2, R-6, R-7, R-8, y R-12

Sectores sin ordenación: R-9 y R-11

Para dichos sectores y debido a que los viales de la red primaria se encuentran muy alejados, se ha comprobado la no afección acústica de los mismos, estableciendo de esta forma la compatibilidad de usos de suelo residencial con los niveles sonoros obtenidos.

- **Suelo urbanizable sin ordenación pormenorizada Residencial, próximo a la red viaria primaria.**

Sectores sin ordenación: R-10 y Sector A

Los niveles sonoros de recepción de la primera línea de fachada de la totalidad del **Sector residencial R-10**, se sitúan por debajo de 65 dBA y 55 dBA en periodo diurno y nocturno respectivamente.

Debido a que dicho sector no está desarrollado pormenorizadamente, cabe destacar que la propuesta de ordenación debe partir con la ubicación de usos de suelo menos restrictivos en primera línea (zonas verdes, uso terciario,...) los cuales serían compatibles con los niveles sonoros obtenidos; o bien, con la búsqueda de medidas correctoras una vez planteada la ordenación pormenorizada, con el objeto de situar los niveles sonoros de recepción de zonas residenciales posibles en primera línea, por debajo de los niveles máximos permitidos (55 dBA y 45 dBA en periodo diurno y nocturno respectivamente).

Los niveles sonoros máximos obtenidos en primera línea de fachada del **Sector A** próxima a la Ronda Sur, se sitúan por debajo de 60 dBA y 50 dBA en periodo diurno y nocturno respectivamente.

Al igual que para el caso del Sector R-10, cabría la posibilidad de la ubicación de usos menos restrictivos acústicamente en la primera línea de fachada, o de la búsqueda de medidas correctoras una vez planteada la ordenación pormenorizada.

- **Suelo urbanizable sin ordenación pormenorizada de Equipamientos**

Sector sin ordenación: E-1

Los niveles de recepción de primera línea de fachada del sector destinado a **equipamientos E-1**, se sitúan por debajo de 65 dBA y 55 dBA en periodo diurno y nocturno respectivamente, lo que considerando el uso del sector como terciario, quedaría establecida su compatibilidad con los niveles sonoros obtenidos.

- **Suelo urbanizable ordenado pormenorizadamente residencial, próximo a la red viaria primaria.**

Sectores con ordenación: R-1, R-3, R-4 y R-5

Para este caso, los sectores se plantean de uso residencial, incluyendo otros tipos de usos diferenciados: Zonas verdes, uso terciario, equipamientos,...

La valoración se ha planteado en función del tipo de uso de suelo de las parcelas incluidas en los mismos, mediante los resultados obtenidos a la altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo y mediante los niveles de recepción máximos en fachada de edificios de uso residencial (evaluación de edificios) tanto en periodo diurno como nocturno:

- En el Sector R-1 se superan los objetivos de calidad acústica en los edificios planteados de uso residencial más próximos a la N-340 Oeste, y en las zonas de equipamientos destinadas a uso docente y sanitario.
- En el Sector R-3, no se superan los objetivos de calidad debido a que el uso de las zonas próximas al vial de afección es terciario, siendo los niveles de recepción inferiores a los límites máximos. Dichas zonas actúan de barrera de protección para los edificios de uso residencial, obteniendo niveles por debajo de los límites.
- En el Sector R-4, los edificios afectados por niveles sonoros superiores a los objetivos de calidad son los de uso residencial más próximos a la N-325.
- En el Sector R-5, todas las parcelas se ven afectadas por los niveles sonoros de recepción debido a la influencia de la AP-7.

Dichos resultados han requerido del planteamiento de medidas correctoras encaminadas a reducir los niveles sonoros de recepción hacia los objetivos de calidad acústica establecidos, señalando que para casos concretos supondría la aplicación de medidas inviables.

Cabe destacar, que a través de la simulación de las medidas correctoras planteadas, los niveles sonoros de recepción se sitúan, en algunos casos concretos, por encima de los objetivos de calidad, pero en una cantidad inferior a 10 dBA. Teniendo en cuenta que las fuentes generadoras de ruido son debidas al tráfico rodado, dichos niveles quedarían dentro del margen establecido. Una vez desarrollados los sectores analizados, y en el caso de que dicha superación fuese mayor, se requeriría de un Plan de mejora de la calidad acústica tendente a reducir los niveles por debajo de dicho nivel de superación (art. 53.3 de la Ley 7/2002).

A continuación se exponen aquellas medidas que han sido evaluadas y consideradas como viables para la reducción del impacto sonoro generado:

- Para el **Sector R-1** se ha planteado como medida principal de protección a los edificios de uso residencial afectados, la limitación de la velocidad de la N-340 Oeste en el tramo de afección (interior casco urbano) a 40 Km/h., ya que debido a la elevada altura de la edificación prevista (25 m.) se requeriría una pantalla acústica inviable, además de obstaculizar el acceso al sector desde la N-340.

Con dicha medida correctora, únicamente los niveles afectan al edificio situado más al norte del sector, siendo la superación inferior a 4 dBA en todas sus plantas, proponiendo la actuación sobre los cerramientos de dicho edificio, con el objeto de obtener un aislamiento acústico superior a 34 dBA (mínimo exigido 30 dBA).

El vial que afecta a la zona de equipamientos EQ1, es el mismo que el anterior (N-340), destacando que la medida propuesta influye sobre dicha zona. Por otra parte, y debido a que el uso no está exactamente definido (SRD/SED/STD) se plantea una ordenación en detalle adecuada a los niveles sonoros de recepción obtenidos.

Para la zona de equipamientos EQ2 (uso docente), se ha planteado una barrera acústica próxima al vial de afección (Ronda Sur), dando como resultado niveles superiores a los objetivos de calidad pero con una cantidad inferior a 10 dBA.

La zona más desfavorable de esta parcela es la más próxima al vial (Ronda Sur), en la cual se plantea la ubicación de zonas de aparcamientos, recreativas, deportivas, instalaciones, etc.

- Para el **Sector R-4** se ha planteado como medida correctora la ubicación de una pantalla acústica de 2 m., sobre el límite de la zona destinada a zona verde más próximo al vial de afección (N-325), superando los objetivos de calidad en una cantidad inferior a 1 dBA, únicamente en la planta 4ª del Edif. 3 y Edif. 4 (como alternativa a la pantalla se plantea un dique de tierra). Como medida correctora complementaria se propone la actuación sobre los cerramientos afectados (ver 6.2.).
- Para el **Sector R-5**, y debido a que próximo a éste se encuentran dos viales de afección, se ha determinado la contribución de cada uno de los viales por separado, obteniendo que la mayor causa de agresión acústica se debe a la autovía AP-7.

Por los motivos expuestos en el apartado 6.3., se han planteando diversas medidas correctoras con el objeto de conseguir situar los niveles por debajo de los objetivos de calidad, pero requerirían de acciones como la reducción de la velocidad de la AP-7 y la implementación de una pantalla acústica de dimensiones inviables.

Por este motivo, se plantean como medidas correctoras viables la ampliación de la barrera acústica existente, cuya longitud cubra toda la zona prevista de desarrollo; y la reducción de la velocidad de la CV-904 a 50 Km/h al paso por el sector. Añadido se plantea la actuación sobre los elementos de construcción (ventanas) de la edificación prevista, que permitan dotar a las fachadas de un aislamiento acústico adaptado a los niveles sonoros de recepción, destacando que los niveles de recepción obtenidos en las zonas de viviendas más desfavorables no superan en una cantidad mayor de 3 dBA los objetivos de calidad.

Los niveles sonoros de recepción de la zona de equipamientos prevista de uso docente, con las medidas correctoras viables planteadas, y considerando el periodo de actividad diurno, superan en menos de 3 dBA a los objetivos de calidad, planteando al igual que para las zonas residenciales la actuación sobre los cerramientos constructivos (ventanas).

Cabe destacar que todos los niveles obtenidos en la realización del presente estudio han sido obtenidos mediante los modelos de cálculo recomendados por la Directiva Europea 2002/49/CE, tras la validación de los mismos mediante mediciones “in situ”, según los datos expuestos en sus diferentes apartados.

Por esta razón, cabe la posibilidad de un determinado grado de incertidumbre en los resultados, debido entre otros, por los siguientes motivos:

- **Error de cálculo.** Según la validación de los modelos se ha determinado una diferencia de niveles con respecto a las mediciones “in situ” inferiores a 1 dBA.
- **IMD real de tráfico.** Los datos de tráfico empleados para la caracterización acústica de los sectores han sido extraídos del “Estudio de Tráfico”, los cuales puedan variar en cierta medida de la situación real.
- **Velocidad real de circulación.** La velocidad considerada de los viales parte de la máxima permitida según las características de los viales y de la señalización vertical existente, la cual puede ser diferente en la situación real.
- **Acondicionamiento del terreno.** La modelización digital del terreno ha sido realizada según la cartografía actual disponible, que pueda variar en función del acondicionamiento realizado del terreno para la urbanización de los sectores.
- **Fuentes de ruido.** Para la modelización de las fuentes de ruido, únicamente se han tenido en cuenta los viales de la red primaria, sin considerar otro tipo de fuentes como el ruido ambiental, tráfico rodado por calles, industria, etc.

Para la situación acústica real, todos estos aspectos en su conjunto, pueden derivar en el incremento o descenso de los niveles obtenidos, los cuales deberán analizarse en sectores concretos para la determinación de las medidas correctoras a adoptar, ya que en algunos casos los niveles sonoros de recepción obtenidos se superan o no por cantidades inferiores a 1 dBA.

En Villena, a 8 de enero de 2007

*Fdo: Miguel Bernabé Sanchís
I.T. de Telecomunicación
Nº Colegiado 9.298*

8.- ANEXO I. VERIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL



**CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA D'INSTRUMENTS DESTINATS A
MESURAR EL NIVELL DE SO AUDIBLE**
**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE INSTRUMENTOS DESTINADOS
A MEDIR EL NIVEL DE SONIDO AUDIBLE**

Número: 06 28 CS A 000034

Página 1 d' 1
Página 1 de 1

VERIFICACIÓ PERIÒDICA / VERIFICACIÓN PERIÓDICA:
 A l'empara de l'article 33 de l'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana.
 Al amparo del artículo 33 del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana.

Titular: / <i>Titular:</i>	MIGUEL BERNABE SANCHIS Paraje Prado e la Villa 95 03400 VILLENA-ALICANTE
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	CALIBRADOR SONORO
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Dicesva, Sociedad Limitada
Marca: / <i>Marca:</i>	Rion
Model: / <i>Modelo:</i>	NC-74
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	51241459

Realitzats amb data 08-06-2006 els assajos i les comprovacions estipulats en l'Ordre de 16 de desembre de 1998, del Ministeri de Foment (BOE311 de 29/12/98), per la qual es regula el control metrològic de l'Estat per als instruments destinats a mesurar el nivell de so audible, es certifica que l'instrument objecte del present document ha superat els assajos corresponents a la verificació indicada. En conseqüència, es declara el mencionat instrument conforme per a efectuar la mesura pròpia de la seua finalitat, durant el termini d'un any comptador des de la data anteriorment indicada, en la qual es realitzaren els assajos de verificació.

Realizados en fecha 08-06-2006 los ensayos y las comprobaciones estipulados en la Orden de 16 de diciembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE 311 de 29/12/98), por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, se certifica que el instrumento objeto del presente documento, ha superado los ensayos correspondientes a la verificación indicada. En consecuencia, se declara a dicho instrumento conforme para efectuar la medición propia de su finalidad, durante el plazo de un año a contar desde la fecha anteriormente citada, en la que se realizaron los ensayos de verificación.

Quart de Poblet, 09 de Junio de 2006
 Quart de Poblet, 09 de Juny de 2006



MANUEL SOLER
 Responsable tècnic
 Responsable técnico

INGEN: Entitat adjudicatària del Servei de Verificació Metrològica a la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 3.459 de 23/03/99).
 Entidad adjudicataria del Servicio de Verificación Metrológica en la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 3.459 de 23/03/99).



**CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA D'INSTRUMENTS DESTINATS A
 MESURAR EL NIVELL DE SO AUDIBLE
 CERTIFICADO DE VERIFICACION PERIÒDICA DE INSTRUMENTOS DESTINADOS
 A MEDIR EL NIVEL DE SONIDO AUDIBLE**

Número: 06 28 SI A 000039

 Pàgina 1 d' 1
 Pàgina 1 de 1

VERIFICACIÓ PERIÒDICA / VERIFICACIÓN PERIÓDICA:
 A l'empara de l'article 33 de l'Estatut d'Autonomia de laComunitat Valenciana.
 Al amparo del artículo 33 del Estatuto de Autonomía de la ComunidadValenciana.

Títular:	MIGUEL BERNABE SANCHIS
<i>Títular:</i>	Paraje Prado e la Villa 95 03400 VILLENA-ALICANTE
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	SONÓMETRO INTEGRADOR
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Rion Co., Ltd.
Marca: / <i>Marca:</i>	Rion
Model: / <i>Modelo:</i>	NL-32
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	640767
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	MICRÓFONO
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Rion Co., Ltd.
Marca: / <i>Marca:</i>	Rion
Model: / <i>Modelo:</i>	UC-53A
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	306681

Realitzats amb data 08-06-2006 els assajos i les comprovacions estipulats en l'Ordre de 16 de desembre de 1998, del Ministeri de Foment (BOE311 de 29/12/98), per la qual es regula el control metrològic de l'Estat per als instruments destinats a mesurar el nivell de so audible, es certifica que l'instrument objecte del present document ha superat els assajos corresponents a la verificació indicada. En conseqüència, es declara el mencionat instrument conforme per a efectuar la mesura pròpia de la seua finalitat, durant el termini d'un any comptador des de la data anteriorment indicada, en la qual es realitzaren els assajos de verificació.

Realizados en fecha 08-06-2006 los ensayos y las comprobaciones estipulados en la Orden de 16 de diciembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE 311 de 29/12/98), por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, se certifica que el instrumento objeto del presente documento, ha superado los ensayos correspondientes a la verificación indicada. En consecuencia, se declara a dicho instrumento conforme para efectuar la medición propia de su finalidad, durante el plazo de un año a contar desde la fecha anteriormente citada, en la que se realizaron los ensayos de verificación.

Quart de Poblet, 09 de Junio de 2006
 Quart de Poblet, 09 de Juny de 2006



MANUEL SOLER
 Responsable tècnic
 Responsable técnico

INGEIN: Entitat adjudicatària del Servei de Verificació Metrològica a laComunitat Valenciana (DOGV núm. 3.459 de 23/03/99).
 Entidad adjudicataria del Servicio de Verificación Metrológica en laComunidad Valenciana (DOGV núm. 3.459 de 23/03/99).