



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Telecomunicación

22/06/2010 0927952-01

VISADO



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

AUTOR

Miguel Bernabé Sanchís

Ingeniero Técnico de Telecomunicación

N.I.F.: 29.072.329-F

Nº de colegiado 9.298

C/ Gil Osorio, 4

03400 - Villena (Alicante)

Tel: 610 60 30 44

dbambiental@dbambiental.com

SOLICITA

Excmo. Ayuntamiento de Crevillent

C.I.F.: P-0305900-C

C/ Major, 9

03330 - Crevillent (Alicante)

--- Diciembre de 2009 ---

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

--- Diciembre de 2009 ---

AUTOR _____ *Miguel Bernabé Sanchís*
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
N.I.F.: 29.072.329-F
Nº de colegiado 9.298
C/ Gil Osorio, 4
03400 – Villena (Alicante)
Tel: 610 60 30 44
dbambiental@dbambiental.com

SOLICITA _____ *EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CREVILLENT*
C.I.F.: P-0305900-C
C/ Major, 9
03330 – Crevillent (Alicante)

En Villena, a 22 de diciembre de 2009



Fdo: Miguel Bernabé Sanchís
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Nº colegiado: 9.298



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN..... 3

2.- NUEVA ORDENACIÓN DE LOS SECTORES..... 4

3.- CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA PREVISTA 5

4.- VALORACIÓN ACÚSTICA 24

5.- PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS 27

6.- CONCLUSIONES..... 35

ANEXO I.- VERIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA 38

Impresión de la hoja 3 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

1.- INTRODUCCIÓN

En relación al Informe emitido por la *Inspección de Explotación de la Autopista de Peaje AP-7, Alicante-Cartagena, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento*, relativo al Estudio Acústico realizado para la “Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent (Alicante)” con N/REF: AS-MFE-081/09, se redacta el presente anexo con el objeto de complementar dicho estudio con los aspectos considerados.

El contenido del presente anexo se basa en el desarrollo de los siguientes apartados:

- Realizar una nueva predicción de niveles sonoros sobre el Sector R-5 y el I-11, considerando las estadísticas de tráfico más recientes y la estimación del aumento de tráfico en el plazo previsto de desarrollo de los sectores, considerando para ello, cinco años a partir de la fecha actual.
- Contemplar la limitación expuesta de ampliar la pantalla acústica existente en la AP-7, como medida correctora para la reducción de los niveles sonoros sobre el Sector R-5.
- Plantear medidas preventivas contra el ruido sobre el Sector I-11, ya que inicialmente se había considerado como único uso previsto el industrial, sin embargo el uso terciario es compatible.

Todos estos apartados y conforme a lo expresado en la reunión mantenida con D. Emilio Peiró Miret, Ingeniero Inspector de Explotación AP-7 y D. Miguel Ángel Nicolás Vidal, I.T.O.P. Adjunto al Director de Explotación de AUSUR, C.E.A.S.A., el día 20 de noviembre de 2009, quedarán desarrollados de conformidad a lo establecido en la *LEY 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica* y su desarrollo reglamentario.

Por otra parte, se destaca que la ordenación pormenorizada de estos dos sectores ha variado respecto a su situación inicial, por lo que se hace necesaria la revisión de la evaluación acústica de conformidad al planeamiento previsto.



2.- NUEVA ORDENACIÓN DE LOS SECTORES

El uso global del sector R-5 es el residencial y se plantea como compatible el terciario. Se destina una pequeña zona para “Zonas Verdes” y otra zona de “Equipamientos” cuyo uso está sin definir, pero se encuentra entre los siguientes: docente, terciario (oficinas) o deportivo. La altura de la edificación es de dos plantas (7 m).

El uso global del sector I-11 es el industrial y se plantea como compatible el uso terciario y el dotacional. La zona este del sector se destina a “Zonas Verdes”. La altura considerada de las naves industriales previstas, para este estudio, es de 8 m.

En las figuras siguientes se muestra la comparativa de la ordenación inicial y la actual.



Figura 1. Ordenación 2006 – Sector R-5



Figura 2. Ordenación 2009 – Sector R-5



Figura 3. Ordenación 2006 – Sector I-11



Figura 4. Ordenación 2009 – Sector I-11



3.- CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA PREVISTA

En el estudio acústico realizado, con fecha de enero de 2007, de la Revisión del P.G.O.U. de Crevillent, respecto a la situación acústica posterior a la ordenación prevista de los sectores R-5 (uso global residencial) e I-11 (uso global industrial), se consideraron como fuentes de afección sonora la autopista AP-7 y la carretera CV-904.

Los datos de tráfico se extrajeron del “Estudio de Tráfico”, pero debido a que la AP-7 no se había evaluado, la fuente consultada para determinar el IMD (Intensidad Media Diaria de vehículos) fue el Mapa de tráfico de la Comunidad Valenciana del año 2001 (Web de la Consellería de Infraestructuras y Transportes), ya que de los mapas disponibles en la Web, éste era en el único que se indicaban los aforos de la AP-7.

Estos datos fueron incrementados en relación a las caracterizaciones acústicas requeridas:

- Por una parte, un 10% para la situación actual (en esos momentos para el año 2006)
- Y por otra parte, un 10% más respecto de la situación actual para la situación acústica prevista.

La estimación de la movilidad de las infraestructuras analizadas en el “Estudio de Tráfico” se realizaba a medio plazo (17 años), sin embargo, de conformidad al *Decreto 104/2006, de 14 de julio, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica*, y por el hecho de que estos dos sectores disponían de una ordenación pormenorizada, debía evaluarse la caracterización acústica posterior en el plazo previsto de desarrollo, considerado en cinco años desde la fecha en la que se realizaba el estudio acústico.

A continuación, se realiza la evaluación acústica posterior a la ordenación propuesta de los sectores, es decir, en el supuesto de que estén desarrollados, considerando como fecha prevista, cinco años desde la fecha actual.

Para ello, se emplearán los datos más actualizados disponibles de la AP-7 y de la CV-904, y se incrementarán conforme al plazo previsto de desarrollo de los sectores.

3.1.- REGISTROS SONOROS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Con el objeto de analizar en detalle la evaluación acústica posterior y diferenciar la afección de cada una de las fuentes de ruido a considerar (AP-7 y CV-904), se plantea una campaña de registros sonoros en puntos próximos al Sector R-5 y en una zona que pueda caracterizarse acústicamente la CV-904, sin que influya el ruido generado por la AP-7.

dB Ambient
ESTUDIOS ACÚSTICOS

**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Telecomunicación**

22/06/2010 0927952-01

VISADO



Figura 5. Localización de la zona para caracterización acústica de la CV-904



Figura 6. Localización del Sector I-11 respecto al Sector R-5

Impresión de la hoja 7 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo



El equipo empleado para el registro de los niveles sonoros y otros parámetros requeridos, es el siguiente:

- Sonómetro integrador homologado marca RION, modelo NL-32 y N° de serie 640767. Tipo 1 (En el Anexo I se adjunta la verificación periódica)
- Micrófono marca RION, modelo UC-53 A y N° Serie 306681.
- Calibrador sonoro homologado marca RION, modelo NC-74 y N° de serie 51241459. Clase 1 (En el Anexo I se adjunta la verificación periódica)
- Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
- Estación meteorológica
- Trípode extensible a 4 m. de altura
- Cable de extensión para micrófono
- Pantalla antiviento

El registro de niveles sonoros se ha realizado conforme a las siguientes características:

- Medidas de niveles sonoros realizadas utilizando sonómetro integrador-promediador y calibradores sonoros que cumplen con la Orden 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del estado sobre instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.
- Verificación de la calibración del sonómetro mediante calibrador clase 1, antes y después de los registros sonoros realizados.
- Respuesta del detector sonoro: FAST.
- Filtros de Ponderación frecuencial: A.
- Micrófono con pantalla antiviento.
- Condiciones meteorológicas adecuadas.
- Sonómetro situado en trípode a una altura de 4 m sobre el suelo en zonas alejadas de superficies y obstáculos reflectantes.
- Micrófono orientado hacia la infraestructura con una inclinación de 45° hacia arriba.
- Tres registros en cada punto de evaluación
- Parámetro de registro: LeqA,T (T = 10', en periodo diurno y nocturno).
- Registro de las características relativas a la influencia sonora en cada punto.

En las figuras siguientes se muestra la localización de los puntos de registro sonoro, correspondiendo la Figura 7 a la zona próxima al Sector R-5 y la Figura 8 a la zona de caracterización acústica de la CV-904:



Figura 7. Localización de los puntos de medición próximos al Sector R-5



Figura 8. Puntos de medición para caracterizar la CV-904

Los niveles sonoros registrados y las características asociadas a cada medición se muestran en las fichas siguientes.

Impresión de la hoja 9 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

La media de vehículos/hora para cada punto se ha determinado a partir de la media de los conteos realizados en cada periodo de medición (10 minutos) y extrapolado a 1 hora.

	FICHA 1 - REF: P1		26/11/2009 - 15:50 H	
	Coordenadas	X		Y
		691718		4230277
	Media de vehículos/hora		Vmedia (Km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	1446	9	120	90
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Fluido	Asfalto	150 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
Rústico	22 °C	40 %	0,8 m/s	
Reg. 1 - LAeq,10' = 56,4 dB(A)		Reg. 2 - LAeq,10' = 55,7 dB(A)		Reg. 3 - LAeq,10' = 56,2 dB(A)

	FICHA 2 - REF: P2		26/11/2009 - 16:26 H	
	Coordenadas	X		Y
		691757		4230355
	Media de vehículos/hora		Vmedia (Km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	1375	7	120	90
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Fluido	Asfalto	225 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
Rústico	21 °C	50 %	1,2 m/s	
Reg. 4 - LAeq,10' = 53,3 dB(A)		Reg. 5 - LAeq,10' = 52,4 dB(A)		Reg. 6 - LAeq,10' = 52,7 dB(A)

	FICHA 3 - REF: P3		26/11/2009 - 17:12 H	
	Coordenadas	X		Y
		691839		4230350
	Media de vehículos/hora		Vmedia (Km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	1645	9	120	90
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Fluido	Asfalto	300 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
Rústico	20 °C	62 %	1,0 m/s	
Reg. 7 - LAeq,10' = 52,0 dB(A)		Reg. 8 - LAeq,10' = 52,8 dB(A)		Reg. 9 - LAeq,10' = 52,5 dB(A)

Impresión de la hoja 10 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

	FICHA 4 - REF: P4*		26/11/2009 - 18:00 H	
	Coordenadas	X		Y
		691681		4230953
	Media de vehículos/hora		Vmedia (Km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	1645	9	120	90
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Fluído	Asfalto	380 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
	Rústico	20 °C	70 %	0,7 m/s
Reg.10 - LAeq,10' = 51,8 dB(A)		Reg.11 - LAeq,10' = 51,6 dB(A)		Reg.12 - LAeq,10' = 51,1 dB(A)

* Los datos de tráfico para el P4 se consideran los mismos que los del P3, por proximidad horaria, debido a que desde la posición del P4 no se visualizaba la AP-7.

	FICHA 5 - REF: P5		26/11/2009 - 18:50 H	
	Coordenadas	X		Y
		690930		4232909
	Media de vehículos/hora		Vmedia (Km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	780	3	60	50
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Pulsos	Asfalto	380 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
	Rústico	18 °C	70 %	0,0 m/s
Reg.13 - LAeq,10' = 64,5 dB(A)		Reg.14 - LAeq,10' = 66,0 dB(A)		Reg.15 - LAeq,10' = 65,1 dB(A)

	FICHA 6 - REF: P6		26/11/2009 - 19:40 H	
	Coordenadas	X		Y
		690947		4233008
	Media de vehículos/hora		Vmedia (Km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	750	0	50	---
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Pulsos	Asfalto	380 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
	Jardín /vial	18 °C	67 %	0,0 m/s
Reg.16 - LAeq,10' = 56,9 dB(A)		Reg.17 - LAeq,10' = 56,9 dB(A)		Reg.18 - LAeq,10' = 55,9 dB(A)

Impresión de la hoja 11 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

3.2.- VALIDACIÓN DEL MODELO DE CÁLCULO

El método de cálculo recomendado para el ruido de tráfico rodado, de conformidad a la legislación vigente, es el método nacional de cálculo francés «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)».

El software de predicción acústica empleado es CadnaA, actualizado a la última versión disponible (3.72), que incluye dicho método.

Una vez realizadas las mediciones y registradas todas las características del entorno asociadas a cada medición, se procede a la validación del modelo de cálculo.

Para ello, realizada la modelización del terreno y elementos existentes, introducimos todas las variables requeridas con los valores correspondientes a cada medición. De esta forma, se evaluará la correspondencia de los niveles sonoros medidos con los obtenidos mediante cálculo.

En la Figura 9 se muestra un gráfico con la modelización del terreno realizada próxima al Sector R-5 y en la Figura 10 próxima a la zona de caracterización de la CV-904.

También se indica la ubicación de puntos receptores, correspondiéndose con los mismos puntos en los que se han realizado los registros sonoros “in situ”.

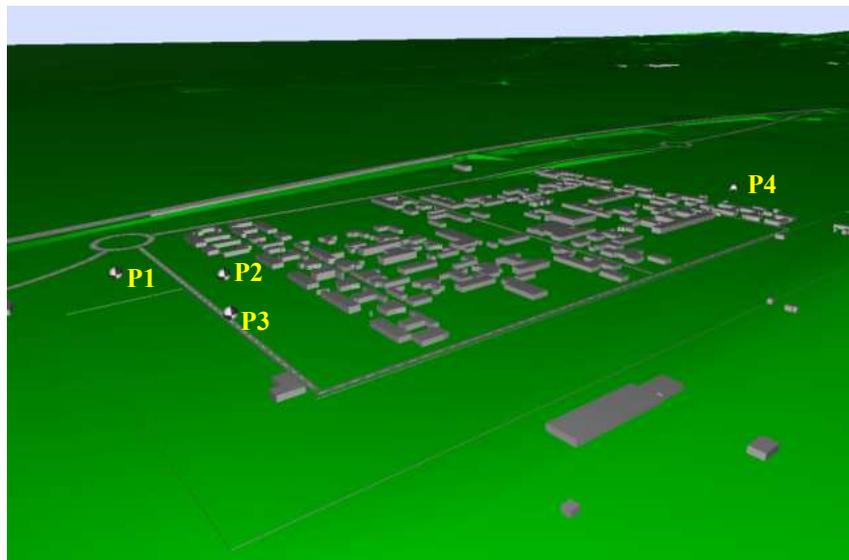


Figura 9. Modelización del terreno y elementos próximos al sector “El Realengo”



Figura 10. Modelización del terreno y elementos próximos para caracterización de la CV-904

Los datos de entrada empleados para la validación del método de cálculo en la zona próxima al sector R-5 (influencia de la AP-7), y de forma general para la evaluación de cada punto, han resultado los siguientes:

Valores de las variables de forma genérica	
Tipo de circulación	Continuo Fluido
Velocidad media ligeros	120 Km/h
Velocidad media pesados	90 Km/h
Perfil longitudinal	Obtenido de forma automática
Tipo de pavimento	Asfalto poroso
Absorción del terreno (G)	1
Absorción de la carretera	0
Orden de reflexión	1
Temperatura	20°C
Altura de evaluación	4 m. sobre el suelo
Cond. Favorables a la propagación del sonido	50 %

Tabla 1. Valores genéricos de las variables para la AP-7

Los datos específicos para cada punto evaluado se muestran en la Tabla 2.

La comparativa de niveles se realiza entre el nivel obtenido mediante cálculo menos el nivel obtenido de la media energética de los tres registros realizados “in situ”.

Los datos de tráfico del punto P4 se consideran los mismos que los del punto P3, por proximidad horaria, ya que desde la posición del punto P4 no se visualizaba la AP-7.



Punto	Qtotal	% Pesados	HR(%)	Distancia	Registros "in situ" dB(A)	Media "in situ" dB(A)	Predicción dB(A)	Dif
P1	1.446	9	50	150 m	56,4 55,7 56,2	56,2	56,9	0,7
P2	1.375	7	50	225 m	53,3 52,4 52,7	52,8	53,5	0,7
P3	1.645	9	70	300 m	52,0 52,8 52,5	52,4	52,7	0,3
P4	1.645	9	70	380 m	51,8 51,6 51,1	51,5	51,5	0

Tabla 2. Variables específicas y diferencia de resultados entre mediciones "in situ" y predicción

Se comprueba la correspondencia de valores entre los niveles obtenidos "in situ" y los obtenidos mediante predicción con los datos de entrada expuestos, existiendo una diferencia inferior a 1 dB(A) entre los mismos.

Por otra parte, los datos de entrada empleados para caracterizar acústicamente la CV-904, y de forma general para la evaluación de cada punto, han resultado los siguientes:

Valores de las variables de forma genérica	
Tipo de circulación	Continuo en pulsos
Velocidad media ligeros	60 km/h
Velocidad media pesados	50 km/h
Perfil longitudinal	Obtenido de forma automática
Tipo de pavimento	Asfalto liso
Absorción del terreno (G)	1
Orden de reflexión	1
Temperatura	20°C
Altura de evaluación	4 m. sobre el suelo
Cond. Favorables a la propagación del sonido	50 %

Tabla 3. Valores genéricos de las variables para la CV-904

Los datos específicos para cada punto evaluado se muestran en la Tabla 4.

La comparativa de niveles se realiza entre el nivel obtenido mediante cálculo menos el nivel obtenido de la media energética de los tres registros realizados "in situ".



Punto	Qtotal	% Pesados	HR(%)	Distancia	Registros "in situ" dB(A)	Media "in situ" dB(A)	Predicción dB(A)	Dif
P5	780	3	70	21 m	64,5 66,0 65,1	65,2	65,2	0,0
P6	700	0	70	62 m	56,9 56,9 55,9	56,6	57,0	0,4

Tabla 4. Variables específicas y diferencia de resultados entre mediciones “in situ” y predicción

Se comprueba la correspondencia de valores entre los niveles obtenidos “in situ” y los obtenidos mediante predicción con los datos de entrada expuestos, existiendo una diferencia inferior a 1 dB(A) entre los mismos.

3.3.- OBSERVACIONES RELATIVAS AL PERIODO NOCTURNO

Las dos fichas que se muestran a continuación se corresponden con registros sonoros realizados en los puntos P1 y P2 pero en el periodo nocturno:

Foto (Sin iluminación)	FICHA 7 - REF: P1'		26/11/2009 – 22:02 H	
	Coordenadas	X		Y
		691718		4230277
	Media de vehículos/hora		Vmedia (km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	647	5	120	90
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Fluído	Asfalto	150 m	4 m
	Terreno	Tª	Hr	Vviento
	Rústico	17 °C	70 %	0,0 m/s
Reg.20 - LAeq,10' = 52,3 dB(A)		Reg.21 - LAeq,10' = 52,1 dB(A)		Reg.22 - LAeq,10' = 51,5 dB(A)

Impresión de la hoja 15 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo



Foto (Sin iluminación)	FICHA 8 - REF: P2'		26/11/2009 - 22:41H	
	Coordenadas	X		Y
		691757		4230355
	Media de vehículos/hora		Vmedia (km/h)	
	Total	% Pesados	Ligeros	Pesados
	240	5	120	90
	Flujo veh.	Pavimento	Dist.	Altura μ
	Fluído	Asfalto	225 m	4 m
	Terreno	T^a	Hr	Vviento
	Rústico	16 °C	72 %	0,0 m/s
Reg.23 - LAeq,10'= 41,9 dB(A)		Reg.24 - LAeq,10'= 42,0 dB(A)		Reg.25 - LAeq,10'= 41,6 dB(A)

Configurando nuestro modelo con los datos correspondientes a los registros sonoros realizados en el periodo nocturno, se comprueban las siguientes diferencias con los niveles obtenidos “in situ”:

Punto	Qtotal	% Pesados	HR(%)	Distancia	Registros “in situ” dB(A)	Media “in situ” dB(A)	Predicción dB(A)	Dif.
P1'	647	5	70	150 m	52,3 52,1 51,5	52,0	54,4	2,4
P2'	240	5	70	225 m	41,9 42,0 41,6	41,8	47,5	5,7

Tabla 5. Variables específicas y diferencia de resultados entre mediciones “in situ” y predicción

Se observa que la desviación existente entre los niveles obtenidos mediante cálculo y los niveles obtenidos mediante mediciones “in situ” es muy elevada.

La modelización realizada para los puntos P1 y P2, es la misma tanto en el periodo diurno como en el periodo nocturno, variando únicamente, aparte de los datos de circulación de vehículos, el porcentaje de “ocurrencia de condiciones favorables a la propagación del sonido”.

Debido a que de este dato no se dispone información, de conformidad al método NMPB, el valor a considerar en el periodo nocturno es de un 100%.

Para que los niveles obtenidos mediante cálculo se correspondieran con los niveles medidos, este porcentaje debería ser muy inferior, sin embargo, y como se ha comentado, al no disponer de información, como dato recomendado se considera 100%.



Esta recomendación se basa en considerar un margen de seguridad, lo que da como resultado una sobreestimación de los niveles sonoros, pero como se comprueba, dicha sobreestimación es muy elevada.

3.4.- CONFIGURACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS PREVISTOS

A continuación se procede a la configuración del método de cálculo con los datos correspondientes a la situación posterior a la ordenación prevista de los sectores a evaluar: R-5 e I-11, por la influencia de la autopista AP-7 y la CV-904.

Los datos de entrada relativos a la propagación, de forma general para los dos sectores, se resumen en la tabla siguiente:

Valores de las variables de Propagación	
Absorción terreno rústico (G)	1
Absorción del suelo zona residencial	0,5
Absorción del suelo zona industrial	0
Absorción de la carretera	0
Orden de reflexión	1
Temperatura media	20°C
Humedad relativa	50%
Condiciones Favorables (periodo diurno)	50%
Condiciones Favorables (periodo nocturno)	100%
Altura de evaluación	4 m. sobre el suelo
Altura edificios previstos uso residencial (2 plantas)	7 m
Altura edificios previstos uso industrial	8 m

Tabla 6. Valores genéricos de las variables

Los datos de entrada relativos a la emisión de las carreteras evaluadas son:

Valores de las variables de Emisión		
Perfil longitudinal	AP-7 y CV-904	Obtenido de forma automática
Tipo de circulación	AP-7	Continuo Fluido
	CV-904	Continuo en Pulsos
Tipo de Pavimento	AP-7	Asfalto poroso
	CV-904	Asfalto liso
Velocidad	AP-7	Ligeros: 120 km/h Pesados: 90 km/h
	CV-904	Rotondas: 40 km/h Tramo próximo R-5: 70 km/h Tramo próximo I-11: 80 km/h

Tabla 7. Valores genéricos de las variables



Los datos relativos al volumen de tráfico de ambos viales se muestran en detalle a continuación:

• **Volumen de tráfico de la AP-7**

El volumen de tráfico de la AP-7 para la situación prevista se determinará a partir de los datos de Tráfico facilitados por el Ministerio de Fomento, el día 24 de noviembre de 2009, por lo que se consideran los datos más actualizados disponibles.

Se destaca que la estación de cobertura 03-9507-3 con la que se han determinado los datos de tráfico expuestos en la Figura 11, se sitúa próxima a las zonas de estudio.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA ESTACIÓN.

Estación		Nombre		Denominación antigua		Denominación nueva											
03-9507-3 (Cobertura)				Carretera		A-37											
				P.K.		727,90											
Año	I.M.D.							% CRECIMIENTO				FUNCIONAMIENTO				Ref. en el año	Grado comparación
	Total	Motos	Ligeros	Buses	Camión	Pesados	% pesados	Total	Motos	Ligeros	Buses	Camión	Pesados	Nº días	%		
2007	24724	175	20733	118	3698	3816	15,43	2,73	2,94	0,28	-37,23	21,89	18,44	1			
2006	24068	170	20676	188	3034	3222	13,38	4,4	11,84	4,48	-7,84	4,33	3,53	1	100,00		
2005	23052	152	19788	204	2908	3112	13,49	11,23	18,75	11,05	14,6	11,88	12,06	1	100,00		
2004	20723	128	17818	178	2599	2777	13,4	14,96	4,91	14,37	20,27	19,32	19,38	1	100,00		
2003	18026	122	15578	148	2178	2326	12,9	19,36	0	15,49	4,22	47,96	44,11	1	100,00		
2002	15102	0	13488	142	1472	1614	10,68	13,12	0	13	14,51	14,1	14,14	365	100,00		
2001	13350	0	11936	124	1290	1414	10,59	0	0	0	0	0	0	0	365	100,00	
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000,00	

Figura 11. Datos de circulación de vehículos de la AP-7 (A-37) a su paso por la zona de estudio.

Se comprueba que el tráfico total para el año 2007 es de 24.724 vehículos, de los cuales un 15,43% son pesados.

Suponiendo un plazo de desarrollo de los sectores R-5 e I-11 de siete años desde 2007 (ya que los datos de tráfico más actualizados se corresponden con este año) y el incremento del tráfico anual en un 3%, el tráfico previsto de la AP-7 para el año 2014, resulta el siguiente:

Impresión de la hoja 18 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo



$$IMD_{2014} = IMD_{2007} (1+r)^n$$

$$IMD_{2014} = 24724 \cdot (1+0,03)^7 = 30.407 \text{ veh / día}$$

De esta forma los datos a considerar serán: IMD = 30.407 vehículos y el porcentaje de vehículos pesados se mantendrá en un 15 %.

Por otra parte, de conformidad a la Ley 7/2002, para los indicadores de evaluación de ruido, necesitamos descomponer el IMD en dos periodos: los vehículos que circulan en el periodo diurno (08:00-22:00 H) y los que circulan en el periodo nocturno (22:00-08:00 H).

Debido a que no se dispone de la distribución horaria de circulación de vehículos, se considera que un 90 % de vehículos circulan en el periodo diurno y el restante 10 % lo realiza en el periodo nocturno. El porcentaje de pesados se considera el mismo para ambos periodos.

En la siguiente tabla se muestran los datos de tráfico que serán considerados de la AP-7:

IMD	Veh/hora Periodo diurno [QTotal,d]	Veh/hora Periodo noche [QTotal,n]	Porcentaje de pesados
30.407	1.955	304	15%

Tabla 8. Distribución horaria de vehículos de la AP-7 para el año 2014

- **Volumen de tráfico de la CV-904**

Los datos de tráfico de la CV-904 más actualizados de la Conselleria de Infraestructures i Tranports, obtenidos del mapa de tráfico (aforos de 2008), se muestran en la figura siguiente:

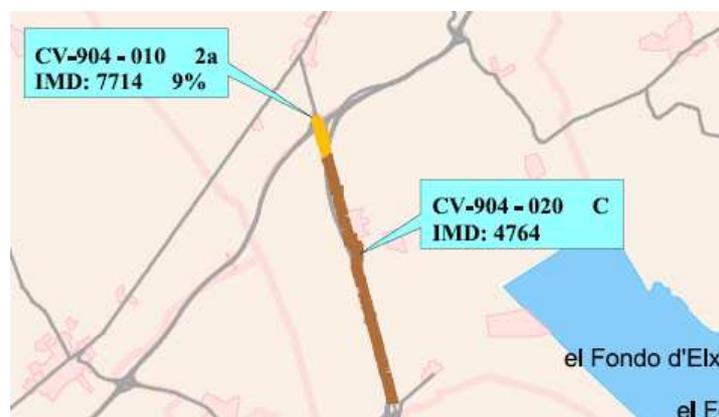


Figura 12. Aforo de la CV-904 a su paso por el sector R-5 e I-11 (2008)



Se comprueba que el IMD próximo a los sectores R-5 e I-11 es de 4.764 vehículos y no se considera la circulación de vehículos pesados.

Si revisamos los datos de tráfico de años atrás podemos comprobar la evolución del tráfico de la CV-904:

Año	IMD	% pesados
2008	4.764	---
2007	5.395	---
2006	5.481	---
2005	8.421	---

Tabla 9. Evolución del tráfico de la CV-904

Se comprueba que el incremento es negativo, aún así, y debido al volumen de tráfico que puedan generar los sectores previstos, se considerará un incremento de un 1% anual desde el 2008:

$$IMD_{2014} = 4764 \cdot (1 + 0,01)^6 = 5.057 \text{ veh / día}$$

Debido a que no se dispone de la distribución horaria de circulación de vehículos, y debido al tipo de carretera, se considera que un 92 % de vehículos circulan en el periodo diurno y el restante 8 % lo realiza en el periodo nocturno.

En la siguiente tabla se muestran los datos de tráfico que serán considerados de la CV-904:

IMD	Veh/hora Periodo diurno [QTotal,d]	Veh/hora Periodo noche [QTotal,n]	Porcentaje de pesados
5.057	332	41	0 %

Tabla 10. Distribución horaria de vehículos de la CV-904 para el año 2014

En las figuras siguientes se muestran los mapas sonoros de las zonas evaluadas, representando los niveles mediante curvas isófonas a 4 m. de altura sobre el suelo:

- Mapa 1. Niveles sonoros de recepción en el periodo diurno – Sector R-5
- Mapa 2. Niveles sonoros de recepción en el periodo nocturno – Sector R-5
- Mapa 3. Niveles sonoros de recepción en el periodo diurno – Sector I-11
- Mapa 4. Niveles sonoros de recepción en el periodo nocturno – Sector I-11


**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Telecomunicación**
22/06/2010 0927952-01
VISADO



<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) 	 Parámetro de Evaluación: Leq,A,D ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	Revisión del P.G.O.U. Crevillent (ALICANTE) NIVELES SONOROS DE RECEPCIÓN SECTOR R-5 SITUACIÓN PREVISTA Periodo Diurno (08:00-22:00 H)
		MAPA 1

Impresión de la hoja 21 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

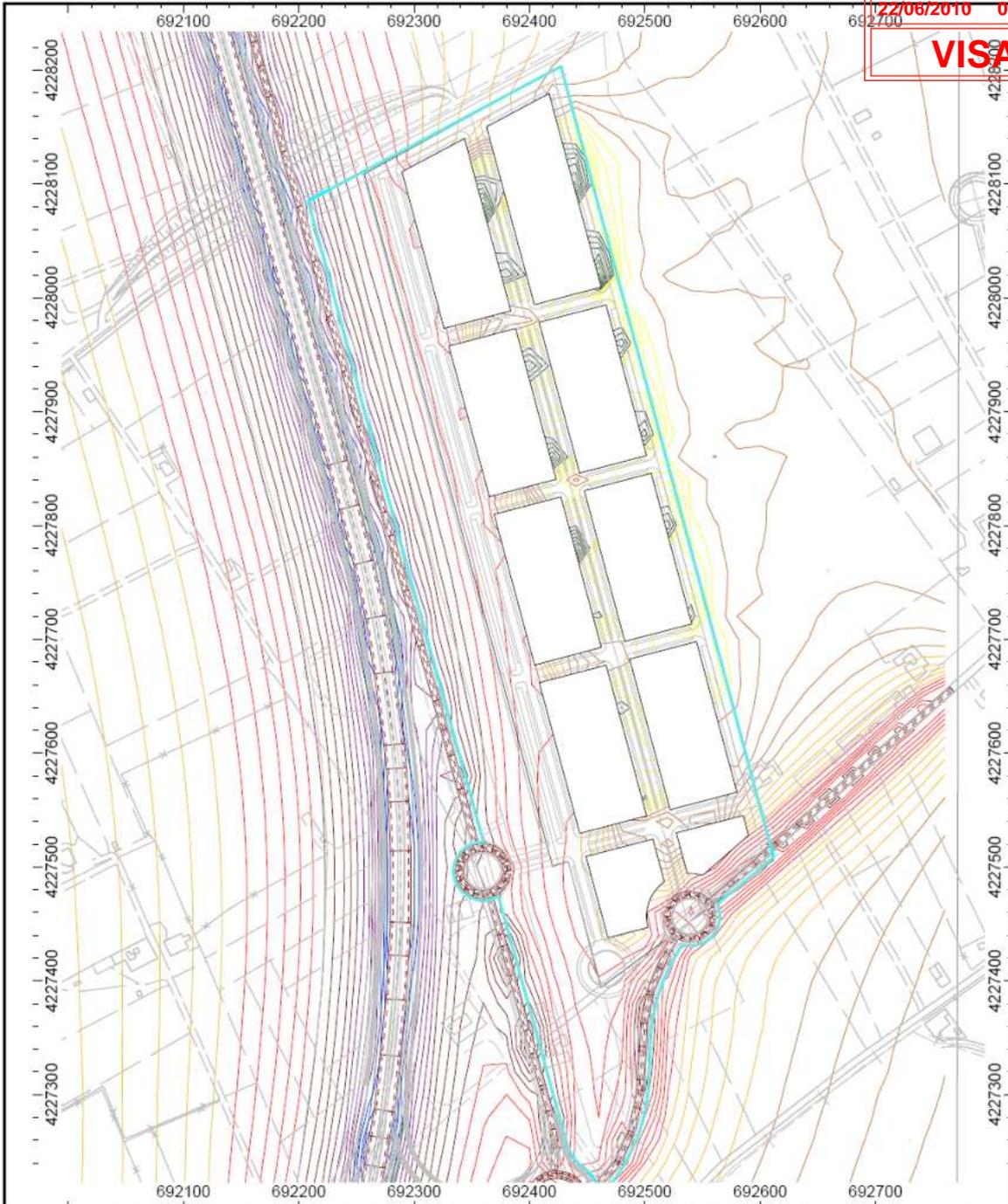
22/06/2010 0927952-01
692000
VISADO



<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) 		Revisión del P.G.O.U. Crevillent (ALICANTE)	
		Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	NIVELES SONOROS DE RECEPCIÓN SECTOR R-5 SITUACIÓN PREVISTA
		ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	Perido Nocturno (22:00-08:00 H)
		MAPA 2	

Impresión de la hoja 22 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

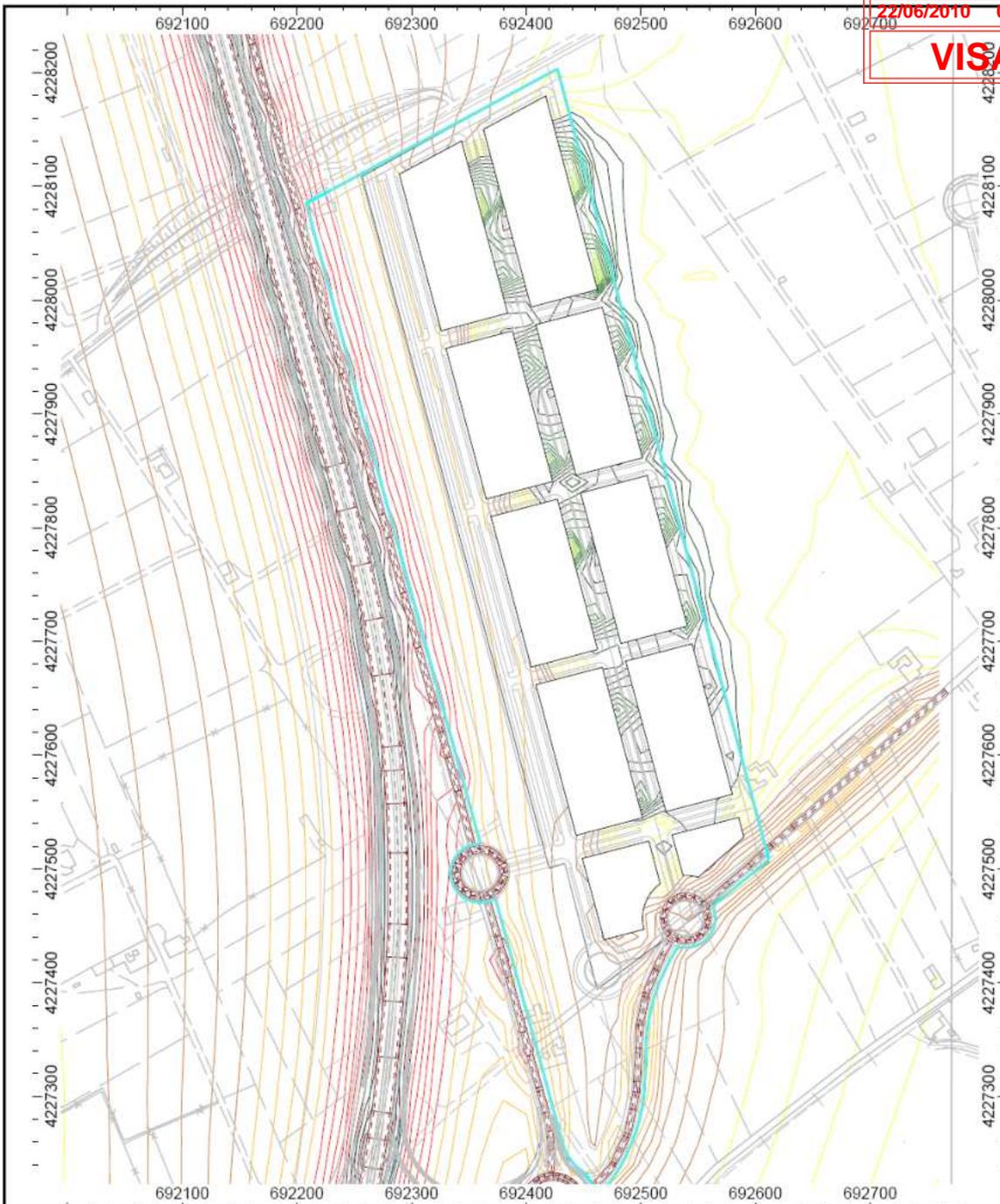

**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Telecomunicación**
22/06/2010 0927952-01
VISADO



<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) 	 Parámetro de Evaluación: Leq,A,D ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	Revisión del P.G.O.U. Crevillent (ALICANTE) <p style="text-align: center;">NIVELES SONOROS DE RECEPCIÓN SECTOR I-11 SITUACIÓN PREVISTA</p> Periodo Diurno (08:00-22:00 H)
		MAPA 3

Impresión de la hoja 23 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo


**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Telecomunicación**
 22/06/2010 0927952-01
VISADO



<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) 		Revisión del P.G.O.U. Crevillent (ALICANTE)
Parámetro de Evaluación: Leq,A,N	NIVELES SONOROS DE RECEPCIÓN SECTOR I-11 SITUACIÓN PREVISTA	Periodo Nocturno (22:00-08:00 H)
ALTURA EVALUACIÓN SOBRE EL SUELO: Curvas isófonas: 4 m.	MAPA 4	

Impresión de la hoja 24 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

4.- VALORACIÓN ACÚSTICA

Los objetivos de calidad acústica que plantea la *LEY 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*, se basan en el cumplimiento de los niveles sonoros externos, que en función del uso dominante de cada zona, establece la tabla 1 del Anexo II de la misma:

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y Docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Respecto a la aplicación de los modelos de cálculo para caracterizar acústicamente la zona de estudio, se han empleado según el Anexo III del *Decreto 104/2006*, los recomendados por la *Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental*.

Los parámetros de evaluación estarán referidos, según el Anexo III del *Decreto 104/2006*, al nivel equivalente ponderado para todo el período diurno (LAeq,D) y para todo el periodo nocturno (LAeq,N), a una altura de evaluación de 4 m. sobre el suelo.

En la figura siguiente se muestran los usos de suelo existentes en el entorno de los sectores R-5 e I-11:

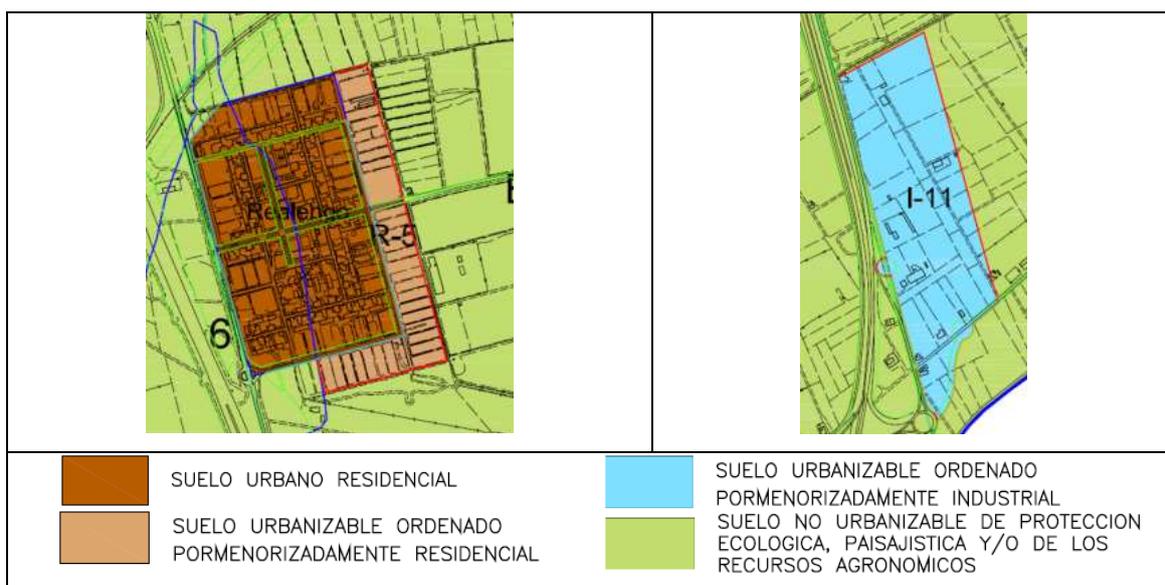


Figura 13. Usos del suelo en las zonas previstas de ordenación y su entorno



A continuación se realiza la valoración de la afección acústica de la situación prevista, tanto para el Sector residencial R-5 como para el sector industrial I-11.

4.1.- VALORACIÓN ACÚSTICA PREVISTA DEL SECTOR R-5

En el Mapa 1 se muestran los resultados obtenidos de la caracterización acústica prevista, para el **periodo diurno**, del sector residencial R-5:

- Como se puede comprobar, en la primera parcela de la zona sur del sector R-5 ubicada más próxima a las carreteras y sobre los laterales con orientación a las mismas, los niveles sonoros se sitúan entorno a 57 dB(A). En el resto de zonas de uso residencial los niveles sonoros se sitúan por debajo de 55 dB(A).
- Los niveles sonoros en el lateral de la zona de equipamientos, con orientación hacia los viales, se sitúan en 52 dB(A).

En el Mapa 2 se muestran los resultados obtenidos de la caracterización acústica prevista, para el **periodo nocturno**, del mismo sector:

- Los niveles sonoros de la primera línea de fachada de la zona sur del sector quedan por encima de los objetivos de calidad en una cantidad comprendida entre 5,9-0 dB(A) dependiendo de la distancia. En el resto de zonas de uso residencial los niveles se superan en una cantidad inferior a 2 dB(A), pero únicamente en los laterales con orientación hacia los viales.
- En la zona prevista de equipamientos, en el periodo nocturno, y en el mismo lateral considerado en el periodo diurno, los niveles se sitúan entorno a los 46,5 dB(A).

Según los resultados obtenidos deberán plantearse medidas correctoras para la reducción de los niveles sonoros en el sector R-5.

4.2.- VALORACIÓN ACÚSTICA PREVISTA DEL SECTOR I-11

En el Mapa 3 se muestran los resultados obtenidos de la caracterización acústica prevista, para el **periodo diurno**, del sector industrial I-11:

- Los niveles sonoros obtenidos en la primera línea de fachada más próxima a los viales evaluados del sector I-11, en el periodo diurno, se sitúan por debajo de 63 dB(A), cumpliendo con los objetivos de calidad acústica, tanto si el uso de las parcelas es industrial como si es terciario.



En el Mapa 4, se muestran los niveles obtenidos en el **periodo nocturno**:

- Se comprueba que los niveles sonoros se sitúan por debajo de 57 dB(A), ~~cumpliendo~~ con los objetivos de calidad, en el caso de que la primera línea de fachada sea de uso industrial.
- En el caso de que el uso de las parcelas de primera línea de fachada sea terciario, los objetivos de calidad acústica se superan en una cantidad inferior a 2 dB(A).
- En las dos parcelas que se sitúan al sur del Sector los niveles sonoros quedan por debajo de 65 dB(A) en el periodo diurno y por debajo de 55 dB(A) en el periodo nocturno. En este caso son compatibles tanto el uso industrial como el terciario.

Debido a la previsión de uso compatible terciario deberán plantearse medidas correctoras o preventivas.

Por otra parte, debido a que el uso del suelo en el entorno del Sector I-11 se trata de suelo no urbanizable, no se considera necesaria la evaluación de la influencia del sector en su entorno.

5.- PLANTEAMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS

Previo al planteamiento de medidas correctoras se comprobará la afección acústica de cada vial por separado.

Con la intención de analizar en detalle los niveles sonoros de recepción sobre las zonas de evaluación, se plantea la ubicación de receptores en puntos representativos de las mismas:



Figura 13. Puntos receptores para evaluación acústica

En primer lugar, se obtendrán los niveles de recepción correspondientes a la afección acústica de los dos viales de forma conjunta, en los puntos receptores indicados.

En la tabla siguiente se muestran los niveles sonoros obtenidos:

SECTORES	NOMBRE	ID	NIVELES RECEPCIÓN	
			Día (Ld) dB(A)	Noche (Ln) dB(A)
Sector Residencial R-5	Sector R-5 P1	P1	56.6	50.3
	Sector R-5 P2	P2	57.3	50.9
	Sector R-5 P3	P3	52.3	46.6
	Sector R-5 P4	P4	50.2	44.7
	Sector R-5 P5	P5	52.4	46.9
	Sector R-5 P6	P6	51.3	45.8
	Sector R-5 P7	P7	51.9	46.3
	Sector R-5 P8	P8	50.7	44.9



Sector Industrial I-11	Sector I-11 P9	P9	62.8	56.4
	Sector I-11 P10	P10	62.8	56.3
	Sector I-11 P11	P11	60.5	54.4
	Sector I-11 P12	P12	52.3	45.9
	Sector I-11 P13	P13	52.0	45.7
	Sector I-11 P14	P14	62.0	53.2

Tabla 11. Niveles de recepción en puntos representativos por la influencia de ambas carreteras

Los niveles que quedan por encima de los objetivos de calidad acústica se indican en color rojo.

El punto P7, correspondiente al Sector R-5, se indica en rojo debido a la previsión de que el uso sea docente. En el caso de que el uso sea deportivo o terciario los niveles sonoros obtenidos cumplirían con los objetivos de calidad acústica.

De igual forma, los puntos P9 y P10, para el periodo nocturno, se indican en rojo respecto a un posible uso terciario. En el caso de que el uso sea industrial para estas zonas, los niveles sonoros obtenidos cumplirían con los objetivos de calidad acústica.

A continuación se determinará la influencia únicamente de la AP-7 en los puntos de recepción considerados:

SECTORES	NOMBRE	ID	NIVELES RECEPCIÓN	
			Día (Ld) dB(A)	Noche (Ln) dB(A)
Sector Residencial R-5	Sector R-5 P1	P1	55.8	49.6
	Sector R-5 P2	P2	56.2	50.1
	Sector R-5 P3	P3	51.7	46.2
	Sector R-5 P4	P4	49.7	44.3
	Sector R-5 P5	P5	51.9	46.5
	Sector R-5 P6	P6	50.7	45.3
	Sector R-5 P7	P7	51.3	45.9
	Sector R-5 P8	P8	50.0	44.4
Sector Industrial I-11	Sector I-11 P9	P9	62.2	55.9
	Sector I-11 P10	P10	62.1	55.9
	Sector I-11 P11	P11	59.8	53.9
	Sector I-11 P12	P12	51.7	45.4
	Sector I-11 P13	P13	51.4	45.2
	Sector I-11 P14	P14	48.5	42.8

Tabla 12. Niveles de recepción en puntos representativos por la influencia de la AP-7

Como se observa en los resultados expuestos en la Tabla 12, los niveles sonoros superan los objetivos de calidad en los mismos casos que considerando la influencia de ambos viales.

Veamos a continuación la influencia de considerar únicamente la CV-904:

Impresión de la hoja 29 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo



SECTORES	NOMBRE	ID	NIVELES RECEPCIÓN	
			Día (Ld) dB(A)	Noche (Ln) dB(A)
Sector Residencial R-5	Sector R-5 P1	P1	48.9	41.8
	Sector R-5 P2	P2	50.4	43.1
	Sector R-5 P3	P3	43.0	36.3
	Sector R-5 P4	P4	40.7	34.2
	Sector R-5 P5	P5	42.8	36.4
	Sector R-5 P6	P6	41.9	35.6
	Sector R-5 P7	P7	43.1	36.5
	Sector R-5 P8	P8	42.3	35.0
Sector Industrial I-11	Sector I-11 P9	P9	54.1	46.4
	Sector I-11 P10	P10	54.3	46.5
	Sector I-11 P11	P11	52.4	44.8
	Sector I-11 P12	P12	43.2	35.6
	Sector I-11 P13	P13	43.5	35.7
	Sector I-11 P14	P14	61.8	52.8

Tabla 13. Niveles de recepción en puntos representativos por la influencia de la CV-904

Observando los resultados obtenidos de la influencia de la CV-904, se comprueba que los niveles sonoros quedan por encima de los objetivos de calidad únicamente en la zona próxima de equipamientos del Sector R-5, sólo en el periodo nocturno, y en el caso de que el uso previsto fuera docente.

En el caso de considerar únicamente la CV-904 y que el uso previsto de la zona de equipamientos fuera docente, únicamente limitando la velocidad de los vehículos a su paso por el sector “El Realengo”, a 50 km/h los niveles sonoros obtenidos cumplirían con los objetivos de calidad para todas las zonas del sector R-5:

SECTORES	NOMBRE	ID	NIVELES RECEPCIÓN	
			Día (Ld) dB(A)	Noche (Ln) dB(A)
Sector Residencial R-5	Sector R-5 P1	P1	48.6	41.5
	Sector R-5 P2	P2	50.3	42.9
	Sector R-5 P3	P3	43.0	36.3
	Sector R-5 P4	P4	40.6	34.0
	Sector R-5 P5	P5	41.7	35.3
	Sector R-5 P6	P6	40.3	34.0
	Sector R-5 P7	P7	41.7	35.0
	Sector R-5 P8	P8	40.8	33.3

Tabla 14. Niveles de recepción en puntos representativos por la influencia de la CV-904 a 50 km/h

En el caso de que el uso de la zona de equipamientos fuera de uso deportivo o terciario no se requeriría del planteamiento de medidas correctoras sobre la CV-904.

Impresión de la hoja 30 de 40 del documento visado con firma electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación el 22/06/2010 con el nº 0927952-01, cuyo original estará depositado en los archivos del COLIT 5 años, a partir de esta fecha será borrado del archivo

Como se observa, la mayor afección acústica la genera la AP-7, no teniendo una contribución significativa la CV-904 sobre los sectores R-5 e I-11. Por este motivo, las medidas correctoras deberían plantearse sobre la AP-7.

5.1.- MEDIDAS CORRECTORAS PARA EL SECTOR R-5

La medida correctora que, a priori cabría plantear, sería la ampliación de la pantalla acústica existente, con una longitud de 225 m y 3 m de altura, tal y como se muestra en la figura siguiente:

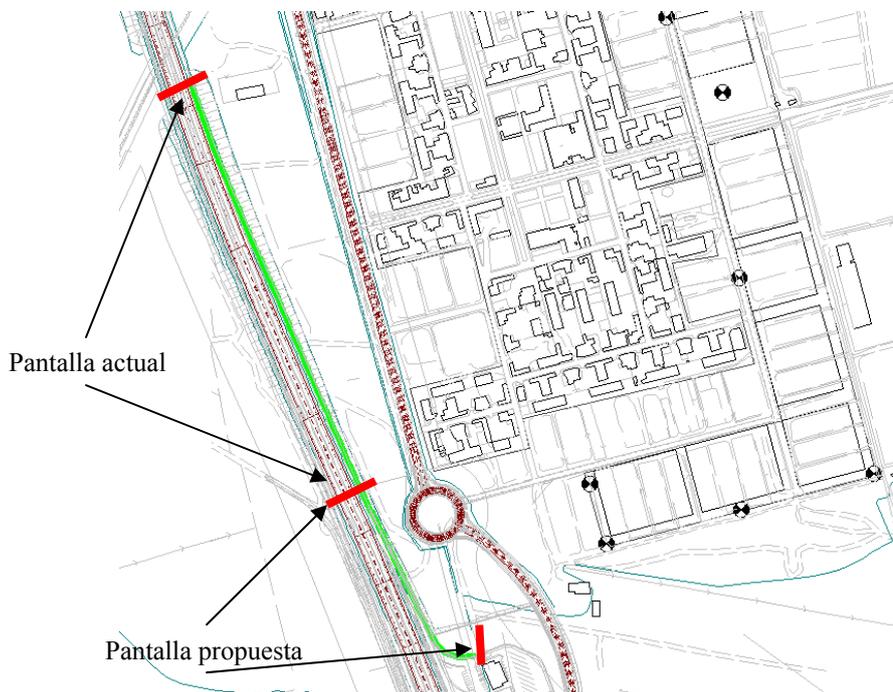


Figura 14. Pantalla acústica actual y propuesta

Los resultados de la modelización de la pantalla se muestran en la tabla siguiente:

SECTORES	NOMBRE	ID	NIVELES RECEPCIÓN	
			Día (Ld) dB(A)	Noche (Ln) dB(A)
Sector Residencial R-5	Sector R-5 P1	P1	54.8	48.6
	Sector R-5 P2	P2	55.6	49.4
	Sector R-5 P3	P3	51.6	45.9
	Sector R-5 P4	P4	49.9	44.4
	Sector R-5 P5	P5	52.1	46.6
	Sector R-5 P6	P6	50.7	45.2
	Sector R-5 P7	P7	51.6	45.9
	Sector R-5 P8	P8	50.4	44.5

Tabla 15. Niveles de recepción en puntos representativos por la influencia de la CV-904 a 50 km/h



Se comprueba como los niveles sonoros de recepción se reducen como máximo en 2 dB(A), y sólo en algunas zonas, ya que debido a la ubicación del sector respecto a la AP-7, una pantalla eficaz para situar los niveles por debajo de los objetivos de calidad, requeriría de unas dimensiones enormes tanto de longitud como de altura.

Si revisamos la definición de Mejor Técnica Disponible expuesta en el *Decreto 104/2006*, en relación a las medidas correctoras, cabe pensar que el coste de implantar una pantalla acústica como la que se ha propuesto, no justifica el beneficio que pueda obtenerse, ya que únicamente los niveles se reducen entorno a 2 dB(A) y sólo en zonas concretas.

***Mejor técnica disponible:** aquella que sea desarrollada a una escala que permita su aplicación en condiciones económicas y técnicamente viables, **tomando en consideración los costes y los beneficios**, siempre que el titular pueda tener acceso a ellas en condiciones razonables, y que se consideren las más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto y de la salud de las personas.*

Por otra parte, atendiendo al contenido del Informe emitido por la Inspección de Explotación de la Autopista de Peaje AP-7, Alicante-Cartagena, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, en relación al estudio acústico inicial realizado para la Revisión del P.G.O.U. de Crevillent, se determina que el planteamiento de la pantalla acústica propuesta no es viable.

...la medida de colocar una barrera acústica AP-7 similar a la existente actualmente, es inviable, ya que ello conllevaría la ocupación del dominio público de la autopista no cumpliendo las limitaciones que impone la Ley 25/88, de 29 de julio, de Carreteras y en el Reglamento General de su aplicación, de 2 de septiembre de 1.994. Todas las medidas encaminadas a reducir el impacto sonoro que produce la autopista en el sector deben cumplir, las limitaciones que imponen las diferentes zonas de protección de la autopista, esto es zona de dominio público, zona de servidumbre, zona de afección, y las limitaciones que impone la línea limite de edificación.



El Artículo 28 del Decreto 104/2006, de 14 de julio, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica, establece el siguiente contenido:

Artículo 28. Plan de Mejora de la Calidad Acústica

1. En el supuesto de que la presencia de una infraestructura de transporte ocasione una superación en más de 10 dB(A) de los niveles fijados en la tabla 1 del anexo II de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Protección Contra la Contaminación Acústica, evaluados por el procedimiento establecido en el apartado A) del anexo VI de este decreto, la administración Pública competente en la ordenación del sector adoptará un Plan de Mejora de la Calidad Acústica, que contenga las medidas correctoras a adoptar para la reducción de los niveles sonoros por debajo de dichos niveles.

De dicho contenido, cabría interpretar que los niveles sonoros generados por una infraestructura existente, podrían superar los objetivos de calidad en una cantidad inferior a 10 dB(A), sin embargo, como se plantea el desarrollo de un nuevo plan urbanístico, aunque la afección sonora sea debida a una infraestructura existente, esta interpretación no es del todo correcta.

Por lo motivos expuestos, se ha solicitado una aclaración por escrito al Servicio de Protección Atmosférico de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme y Habitatge, respecto a la superación de los objetivos de calidad en una cantidad no superior a 10 dB(A).

La respuesta por parte del Servicio de Protección del Ambiente Atmosférico, es la siguiente:

“En el caso de realizar el estudio acústico de un instrumento de planeamiento urbanístico, correspondiente a un sector que se vea afectado por una infraestructura existente, se deberá comprobar que el nivel de ruido existente en el sector (antes de la actuación) cumple con el objetivo de calidad de acuerdo con la nueva ordenación. En caso contrario, se deberán proponer medidas correctoras tendentes a cumplir los objetivos de calidad, y en ningún caso superarlos en más de 10 dB(A)”

Como ejemplo, en dicha respuesta, se incluye el siguiente contenido:



“Si en un determinado sector, donde se superaran los 55 dB(A), durante el día y 45 dB(A) durante la noche, pretende ser recalificado como suelo residencial, se deberán adoptar las medidas correctoras necesarias para que no se superen los objetivos de calidad, en base a la mejor tecnología disponible.”

De esta forma, se comprueba que en el caso de que los niveles obtenidos queden por encima de los objetivos de calidad, deberán plantearse medidas correctoras en base a la mejor tecnología disponible, y en ningún caso superarlos en más de 10 dB(A).

En nuestro caso, como se ha expuesto, no es viable la ampliación de la pantalla acústica actual, y por otra parte, no se dispone de una mejor tecnología para la reducción de los niveles sonoros, aún así los niveles sonoros de recepción no superan en una cantidad superior a 10 dB(A) los objetivos de calidad propuestos, salvo en el caso de que el uso de la zona de equipamientos fuera docente y únicamente en el periodo nocturno.

Como se ha expuesto en el apartado 2 de este estudio, la zona de equipamientos del sector no está definida, dejando como usos posibles el deportivo, el terciario (oficinas) o el docente.

Respecto a esta situación se destacan las siguientes observaciones:

- Si el uso fuera el deportivo o terciario: no existe incompatibilidad entre los niveles sonoros obtenidos y estos tipos de uso de suelo.
- Si el uso fuera docente: durante el día no llegan a superarse los objetivos de calidad en una cantidad superior a 10 dB(A), de esta forma, considerando que dicho uso se limita al periodo diurno, sería de aplicación el límite residencial para el periodo nocturno, y como se ha comprobado, no llegan a superarse los objetivos de calidad en una cantidad superior a 10 dB(A).

5.2.- MEDIDAS CORRECTORAS PARA EL SECTOR I-11

Los objetivos de calidad acústica se superan en el periodo nocturno, únicamente en el caso de que las parcelas situadas en primera línea de fachada fueran de uso terciario.

Las dos parcelas situadas en la zona sur del sector cumplen con los objetivos de calidad para ambos usos.

En las pruebas realizadas al inicio del apartado 5, se ha comprobado que la afección de los dos viales considerados sobre el sector I-11, es prácticamente la misma que si únicamente



consideramos la AP-7, por lo que plantear la reducción de velocidad en la CV-904 no sería efectivo.

Como mejor técnica disponible para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, y sólo requeridas para el uso terciario, se plantea:

- Ubicar las parcelas de uso terciario en la segunda línea de fachada y/o en las dos parcelas que se localizan al sur del sector.



6.- CONCLUSIONES

A través de los diferentes apartados del presente anexo del Estudio Acústico Relativo a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent, se ha realizado la caracterización acústica posterior de la nueva ordenación de los sectores R-5 e I-11

Como fuentes de ruido se han considerado la autopista AP-7 y la CV-904, empleando los datos más actualizados disponibles de la circulación de vehículos, para la estimación de su incremento en cinco años desde la fecha actual.

Una vez validado y configurado el modelo de cálculo recomendado para el ruido del tráfico rodado (NMPB-Routers-96), con los datos expuestos en el apartado 3, se han obtenido los niveles de recepción previstos en el ambiente exterior de las zonas de actuación.

Por otra parte, se ha evaluado de forma independiente la influencia de cada una de las carreteras consideradas sobre cada sector, destacando los siguientes aspectos:

- **Respecto al sector R-5:**

- La mayor afección sonora la genera la AP-7, siendo muy baja la contribución de la CV-904.
- En el periodo diurno, respecto a las zonas de **uso residencial**, los niveles sonoros cumplen con los objetivos de calidad acústica (≤ 55 dB(A)), salvo en la parcela situada al sur del sector más próxima a los viales, en la que se superan en una cantidad inferior a 2 dB(A).

En el periodo nocturno, los niveles sonoros de la primera línea de fachada de la zona sur del sector superan los objetivos de calidad en una cantidad que va desde 5,9-0,0 dB(A), dependiendo de la distancia a las fuentes de ruido. En el resto de zonas de uso residencial, en algunos casos se superan en una cantidad inferior a 2 dB(A) y en otros quedan por debajo de los mismos.

- La zona de **equipamientos**, no dispone de un uso definido, ya que se plantea la posibilidad de un uso deportivo, terciario (oficinas) o docente. En función del uso por el cual se opte deberán realizarse acciones concretas:

En el caso de un uso **deportivo o terciario**, los niveles sonoros obtenidos cumplen con los objetivos de calidad acústica.



En el caso de un uso **docente**, los niveles sonoros obtenidos en el periodo diurno superan los objetivos de calidad en una cantidad inferior a 7 dB(A), sin embargo en el periodo nocturno, llegan a superarse en una cantidad superior a 10 dB(A).

Observando los resultados obtenidos deberían plantearse medidas correctoras para la reducción de los niveles sonoros.

• **Respecto al sector I-11:**

- Al igual que en el sector R-5, la mayor afección sonora la genera la AP-7, siendo muy baja la contribución de la CV-904.
- En el periodo diurno, tanto para uso **industrial** como uso **terciario**, los niveles sonoros obtenidos cumplen con los objetivos de calidad.

En el periodo nocturno, únicamente para uso **terciario**, los objetivos de calidad se superan en una cantidad inferior a 2 dB(A) en la primera línea de fachada, salvo en la parcela que se sitúa más al sur del sector.

Al igual que para el sector R-5, y según los resultados obtenidos, deberían plantearse medidas correctoras o preventivas respecto a las parcelas de uso terciario.

Respecto a las medidas correctoras se destacan los siguientes aspectos:

• **Respecto al sector R-5:**

- Como medida correctora se plantea, a priori, la ampliación de la pantalla acústica existente, pero por los motivos expuestos en el apartado 5.1. resulta inviable.
- Debido a que no se dispone de “Mejor Técnica Disponible” y los niveles no superan en una cantidad superior a 10 dB(A) los objetivos de calidad, la actuación prevista podría desarrollarse.
- Respecto a la zona de equipamientos, y en el caso de que se opte por el uso docente, los niveles sonoros durante el periodo diurno no superan los objetivos de calidad en una cantidad superior a 10 dB(A), sin embargo por la noche sí que se superan, por lo que se considera que si la actividad se limita únicamente al periodo diurno, en el periodo nocturno sería de aplicación la calificación de uso residencial, y en este caso no llegan a superarse los objetivos de calidad en una cantidad superior a 10 dB(A).

- **Respecto al sector I-11:**

- Como “mejor técnica disponible” para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica se plantea la ubicación de las parcelas de uso terciario en la segunda línea de fachada y/o en las dos parcelas que se sitúan en la zona sur del sector.

Por todo lo expuesto, según los resultados obtenidos a través de la metodología y los datos de configuración del modelo de cálculo empleado en el desarrollo del presente estudio, se determina el cumplimiento de lo establecido en la *LEY 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica*, teniendo en cuenta, por una parte, que no se dispone de una “Mejor Técnica Disponible” para la reducción de los niveles sonoros pero no se superan los objetivos de calidad acústica en una cantidad superior a 10 dB(A), y por otra parte, las consideraciones realizadas respecto a la zona de equipamientos del Sector R-5 y las actividades de uso Terciario del Sector I-11.

Sirva el presente anexo para complementar el Estudio Acústico realizado con fecha de enero de 2007, relativo a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Crevillent (Alicante).

En Villena, a 22 de diciembre de 2009



*Fdo: Miguel Bernabé Sanchis
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Nº colegiado: 9.298*

ANEXO I.- VERIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA

Sonómetro integrador Rion NL-32, TIPO 1



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

Número: 09 28 SI A 000073

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: MIGUEL BERNABE SANCHIS
Titular: Gil Osorio, 4
03400 VILLENA-ALICANTE

Instrument: / *Instrumento:* SONÓMETRO INTEGRADOR
Fabricant: / *Fabricante:* Rion Co., Ltd.
Marca: / *Marca:* Rion
Model: / *Modelo:* NL-32
Núm. de sèrie: / *Nº de serie:* 640767

Instrument: / *Instrumento:* MICRÓFONO
Fabricant: / *Fabricante:* Rion Co., Ltd.
Marca: / *Marca:* Rion
Model: / *Modelo:* UC-53A
Núm. de sèrie: / *Nº de serie:* 306681

Realitzats amb data 08-09-2009 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 08-09-2009 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 Setembre de 2009
Quart de Poblet, 09 de Setembre de 2009



MANUEL SOLER
Responsable tècnic
Responsable técnico

INGEIN: 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).

Calibrador sonoro RION NC-74, Clase 1



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: 09 28 CS A 000067

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: / Titular:	MIGUEL BERNABE SANCHIS Gil Osorio, 4 03400 VILLENA-ALICANTE
Instrument: / Instrumento:	CALIBRADOR SONORO
Fabricant: / Fabricante:	Dicesva, Sociedad Limitada
Marca: / Marca:	Rion
Model: / Modelo:	NC-74
Núm. de sèrie: / N° de serie:	51241459

Realitzats amb data 08-09-2009 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 08-09-2009 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 Setembre de 2009
Quart de Poblet, 09 de Setembre de 2009

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).