

PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA MANZANA B DE LA ZONA ESTE DE LA MORALEJA

Ámbito de la Carrascosa
Alcobendas (Madrid)



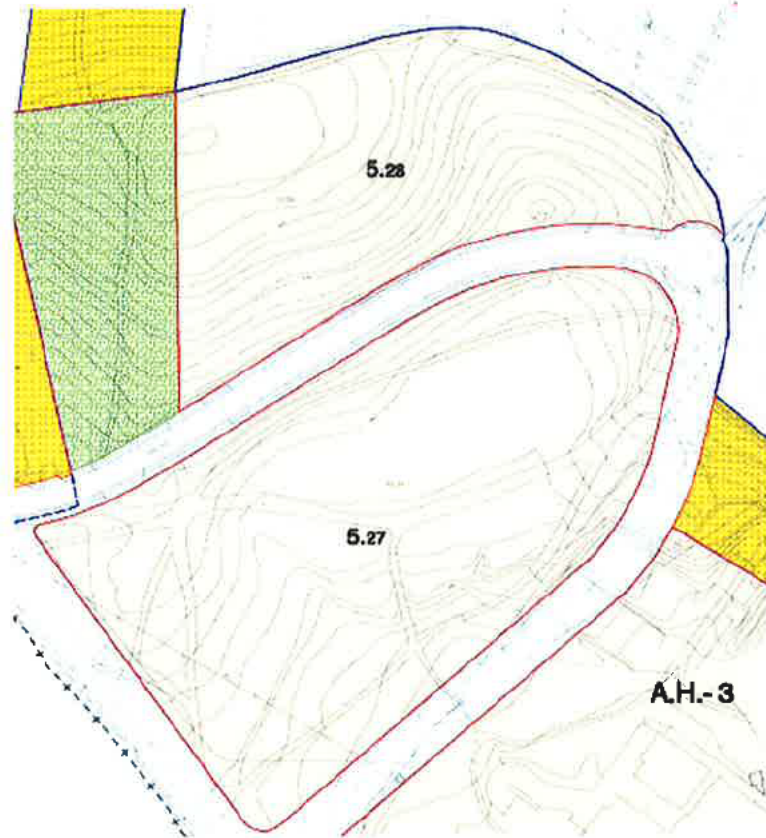
03 - ESTUDIO ACÚSTICO

ANEXO III. Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las Parcelas A-1 y A-2 "Camino Ancho" de la revisión del PGOU de Alcobendas (junio 2012)

Adaptado al Informe Ambiental emitido por la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático de la CAM (Exp. 10-UB2-000053.4/2019).

PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA DE LA MANZANA B ZONA ESTE,
MORALEJA, ÁMBITO DE LA CARRASCOSA. MUNICIPIO DE ALCOBENDAS.

IBÉRICA DE MADERAS Y AGLOMERADOS, S.A.



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PLAN DE MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA (PEMOP) DE LAS PARCELAS A-1 Y A-2 "CAMINO ANCHO" DE LA REVISIÓN DEL PGOU DE ALCOBENDAS

T. M. DE ALCOBENDAS (MADRID)



DIRECCIÓN TÉCNICA

Miguel Abascal Rodríguez
Licenciado en Ciencias Biológicas.
Experto en Urbanismo INAP (MAP)

DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Manuel Ciudad
Ingeniero Agrónomo
Curso de acústica ambiental ETSAM

**ESTUDIO ELABORADO POR AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA, S.L. PARA
EVALUACIÓN AMBIENTAL, S.L.**

EQUIPO TÉCNICO

Director del estudio

Alberto Bañuelos Irusta
Doctor Ingeniero Industrial

Jefe de proyecto

Naiara Navas Torre
Licenciada en Ciencias del Mar (orientación contaminación y medio ambiente)

Técnicos especialistas

Rubén Mateos Martínez de Contrasta
Técnico superior de Química Ambiental

Roque Rubén Andrés García

Ingeniero Técnico en telecomunicaciones y sonido



26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo. Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo



evaluación ambiental
C/ Lagasca, 105. 1º Dcha
28006 - Madrid
Tel.: 91 782 18 60

Índice

1. OBJETO DEL DOCUMENTO	1
2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	1
3. MARCO URBANÍSTICO PARA LA TRAMITACIÓN DEL PEMOP.....	4
4. ALCANCE DEL PRESENTE ESTUDIO	4
5. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO	5
5.1. NIVELES DE EMISIÓN	5
5.2. NIVELES DE INMISIÓN. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPAGACIÓN	5
6. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	6
7. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	8
7.1. RESULTADOS DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL O ACTUAL.....	8
7.2. RESULTADOS DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL O FUTURO	9
8. CONCLUSIONES.....	10

Anexos

Anexo I. Datos de entrada para el cálculo de los mapas de ruido.

Anexo II. Definiciones acústicas empleadas en el presente informe.

Anexo III. Mapas de niveles sonoros.

Anexo IV. Reportaje fotográfico y mediciones acústicas.

Anexo V. Certificados de calibración de los equipos empleados en las mediciones acústicas.



CERTIFICO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

28 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente estudio es analizar los niveles de ruido ambiental de las parcelas objeto del Plan Especial de Mejora de la Ordenación Pormenorizada, esto es, las parcelas A-1 y A-2 del "Camino Ancho" del municipio de Alcobendas y verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa legal de aplicación, esto es, el Real Decreto 1367/2007¹.

En caso de verificarse el incumplimiento de dichos niveles objetivo se establecerán las medidas correctoras necesarias para lograr su cumplimiento.

2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio se trata de un ámbito discontinuo integrado por dos parcelas, A-1 y A-2, la primera de ellas con 19.235,007 m² y la segunda con 32.336,028 m², obteniéndose en total una superficie de 51.571,035 m².

Si bien el ámbito del PEMOP incluye exclusivamente las dos parcelas citadas anteriormente, para analizar los niveles sonoros presentes en éstas es necesario contemplar las parcelas de uso terciario incluidas en el Área Homogénea 3 (A.H.-3) localizada al sur de las mismas.

La zona de estudio se sitúa en el término municipal de Alcobendas, en la zona residencial de La Moraleja, concretamente al sureste de la misma. Las parcelas objeto de estudio (A-1 y A-2) están delimitadas por los siguientes elementos:

- **Parcela A-1:**
 - Al norte con la finca de herederos de Prieto en 84,85 y 79,00 m.
 - Al este con fincas de herederos de Tobar en 35,40 m., con parcela de herederos de León Pérez en 16,19 m, 42,47 m y 15,04 m.
 - Al sur con el trazado real de la prolongación de la calle "Camino Ancho" (parcela RV) en 25,24 m, 2,80 m, 130,31 m y 91,17 m.
 - Al oeste con la parcela ZV1 en 133,02 m.

- **Parcela A-2:**
 - Al norte con el trazado real de la prolongación de la calle "Camino Ancho" (parcela RV) en líneas de 30,45 m, 128,02 m, 93,64 m y 39,88 m.



¹ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Al este con el viario de nuevo trazado de la prolongación del "Camino Ancho" (parcela RV), en líneas de 53,47 m, 47,75 m y 168,42 m.
- Al sur y al oeste con viario de nuevo trazado de la prolongación del "Camino Ancho" (parcela RV), en líneas de 16,46 m, 145,38 m y 5,70 m y con el trazado de la calle "Camino Ancho" en 15,22 m.

La parcela A-2, como puede comprobarse tras la descripción de sus lindes, estará delimitada en todo su perímetro por viales.

Aproximadamente a unos 300 m. al este de la zona de estudio discurren las carreteras M-12 y R-2. Aproximadamente a unos 530 m. al sur de la zona de estudio continúa su trazado la carretera R-2.



Imagen 1. Delimitación de la zona de estudio sobre ortofotografía.

**CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA**
26 JUN 2012
El Secretario General del Pleno.
Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

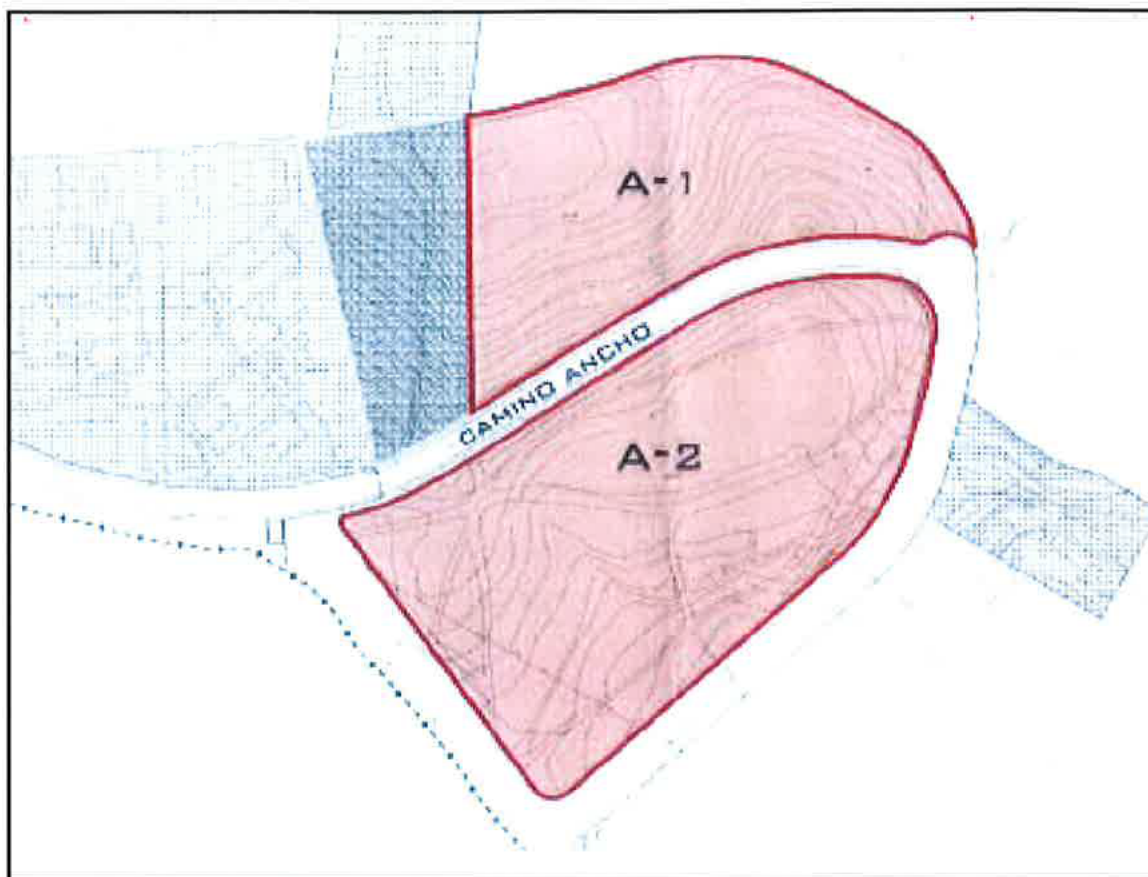
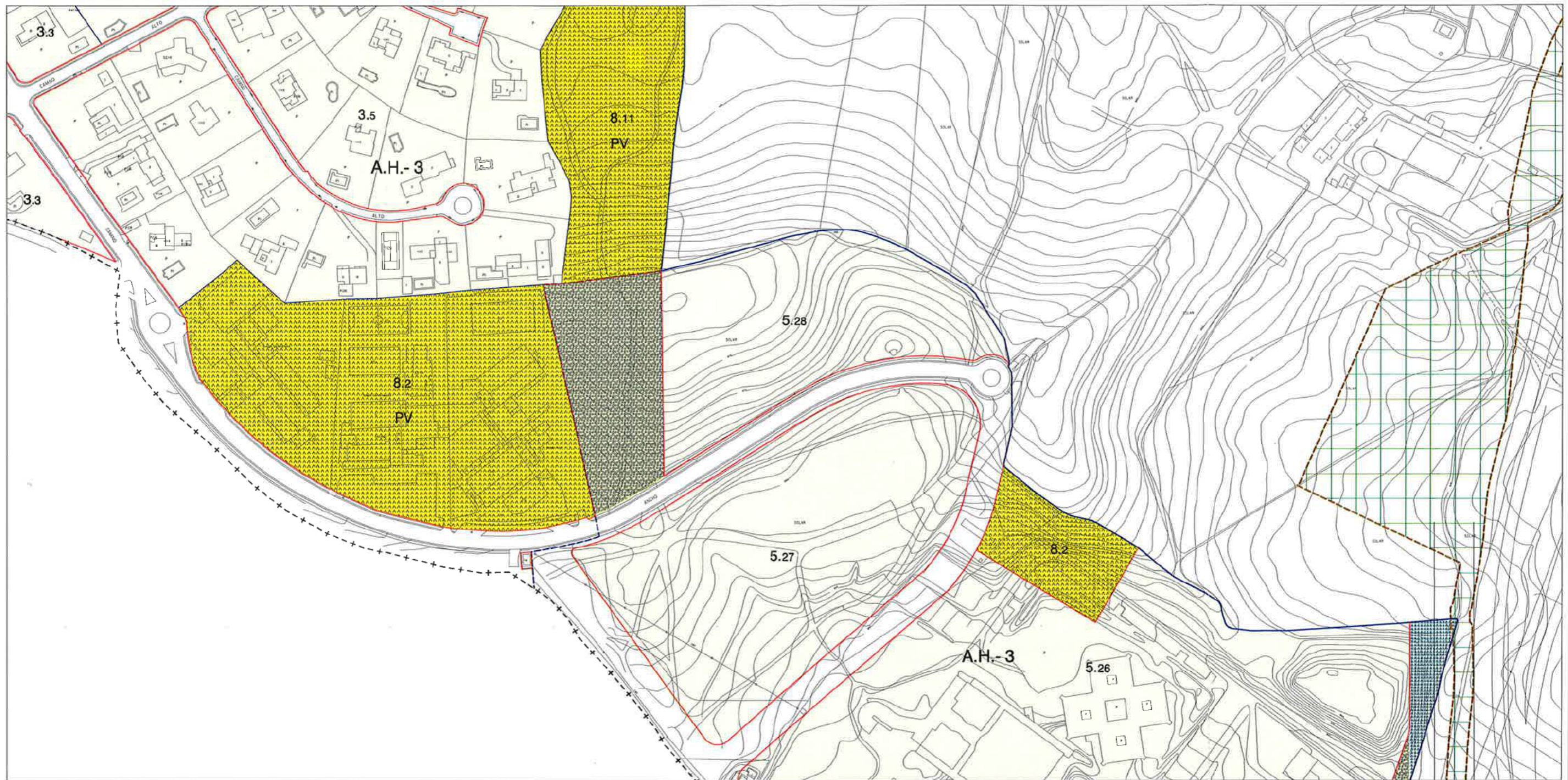


Imagen 2. Delimitación de las parcelas incluidas en el PEMOP "Camino Ancho", de la revisión del PGOU de Alcobendas.

En el plano siguiente se muestra la localización de las parcelas A-1 y A-2, codificadas como 5.28 y 5.27 respectivamente, conforme a la norma zonal y el grado del Plan General vigente en Alcobendas (aprobado definitivamente el 9 de julio de 2009):

 CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA
26 JUN 2012
El Secretario General del Pleno,
Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo



DELIMITACIONES Y SIMBOLOGÍA		ÁMBITOS DE ORDENACIÓN		REDES PÚBLICAS		ESQUEMA DISTRIBUCIÓN DE HOJAS Y ESCALA		EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS	
---+---+---	LÍMITE DE TÉRMINO MUNICIPAL	—	ALINEACIÓN	2.1	NORMA ZONAL Y GRADO	PV	EQUIPAMIENTO PRIVADO	REDACTUAL DE VÍAS Pecuarias a VODOPORT	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS
---	LÍMITE DE SUELO URBANO	—	CAMBIO DE ALTURA USO	A.P.I.-nº	ÁMBITO DE PLANEAMIENTO INCORPORADO	PROTECCIÓN VIARIO	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS
---	LÍMITE DE ÁREA HOMOGÉNEA	—	CAMBIO DE NORMA ZONAL	A.P.R.-nº	ÁMBITO DE PLANEAMIENTO REMITIDO	ELEMENTOS CATALOGADOS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS
---	LÍMITE DE ÁREA DE PLANEAMIENTO REMITIDO (APR)	5	NÚMERO DE PLANTAS	A.H.-nº	ÁREA HOMOGÉNEA	2	Nº DE ELEMENTO Y ENTORNO	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS
---	LÍMITE DE ÁREA DE PLANEAMIENTO INCORPORADO (API)	644-10	RASANTE					RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS	RESERVA PARA RED SUPRAMUNICIPAL DE VÍAS PECUARIAS

EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS
 REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS
CERTIFICADO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO EN SESIÓN DE FOLIA 5
 CLASIFICACIÓN CALIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SUELO Y LA EDIFICACIÓN EN SUELO URBANO. RED VIARIA Y ALINEACIONES.
 4984N
 HOJA 54 DE 58

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo. Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

3. MARCO URBANÍSTICO PARA LA TRAMITACIÓN DEL PEMOP

Las parcelas A-1 y A-2, integradas en el Área Homogénea 3 (A.H.-3) del Plan General de Ordenación Urbana vigente en el municipio se encuentran clasificadas como "Suelo urbano consolidado" y están integradas en la Entidad Urbanística de Conservación de la Urbanización La Moraleja.

El uso asignado a las parcelas por el Plan General es el "Terciario específico", materializable en edificios de 3 plantas o 12 m de altura, autorizándose además destinar hasta el 40% de su edificabilidad a "despachos profesionales".

Tanto este uso como la tipología edificatoria asociada no resultan acordes al área donde se ubican las parcelas en la que predomina el uso residencial en viviendas unifamiliares.

4. ALCANCE DEL PRESENTE ESTUDIO

Para evaluar el cumplimiento de la normativa vigente en la Comunidad de Madrid en materia de ruido (R.D. 1367/2007) se presentan y evalúan mapas de ruido a 4 m. de altura para los escenarios acústicos preoperacional o actual y postoperacional o futuro.

Como se ha comentado anteriormente, las fuentes sonoras actuales más relevantes en la zona de estudio son el tráfico viario de las carreteras M-12 y R-2: ambas tienen su trazado aproximadamente a unos 300 m. al este de la zona de estudio. La R-2, además, continúa su trazado aproximadamente a unos 530 m. al sur de las A-1 y A-2.

Para evaluar los niveles sonoros en el escenario futuro, además de considerar un incremento anual de tráfico en estas carreteras, se incorporará el tráfico interno que puedan generar las futuras viviendas a construir en las parcelas A-1 y A-2 así como el generado por el uso terciario localizado al sur de las mismas.

En el estudio acústico no se tendrá en cuenta la afección acústica del aeropuerto de Madrid-Barajas (huella aérea) ya que, según la información disponible publicada por el Ministerio de Fomento (Mapa Estratégico de Ruido del aeropuerto Madrid-Barajas), la zona de estudio se encuentra claramente alejada de las isófonas de 60 dB(A) para los períodos día y tarde y de la isófona de 50 dB(A) para el período noche, isófonas consideradas por AENA para posibilitar la implantación del uso residencial (ver imágenes incluidas en el Anexo I. Datos de entrada para el cálculo de los Mapas de niveles sonoros).

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS
SECRETARÍA GENERAL DEL PLENO

QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

5. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO

La metodología utilizada para calcular los niveles de ruido presentes en la zona de estudio, originados por las infraestructuras de transporte, se basa en el empleo de métodos de cálculo que definen, por un lado la emisión sonora de las infraestructuras, a partir de las características del tráfico (IMD, porcentaje de pesados, velocidad de circulación, tipo de pavimento/vía,...) y por otro la propagación.

5.1. NIVELES DE EMISIÓN

El método aplicado para calcular los niveles sonoros ha sido el Método NMPB - Routes - 96 (Método Francés) de cálculo de ruido generado por el tráfico viario, que es el establecido como método de referencia en España por el R.D.1513/2005, utilizando el modelo informático SoundPLAN® para su aplicación.

Para la caracterización de la emisión, el método se remite a la "Guide du Bruit des Transports Terrestres, CETUR 1980", definiendo la emisión de la carretera por la Potencia Acústica por metro, $L_{WA,1m}$, a partir de las siguientes variables:

- Intensidad Media Horaria (IMH) para cada tipo de vehículo y periodo del día.
- Velocidad para vehículos ligeros y pesados.
- Pendiente de la carretera.
- Tipo de flujo considerado para el tráfico.
- Tipo de pavimento.



CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE JUNIO

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

En el caso del tráfico viario en calles con velocidades inferiores a 50 km/h, el método de referencia (Método NMPB - Routes - 96) no refleja adecuadamente el comportamiento actual de la emisión sonora del tráfico. Por ello, para la elaboración del presente estudio, la emisión sonora de viarios con velocidades inferiores a 50 km/h se ha calculado utilizando un método más actualizado que considere de forma más realista la emisión a velocidades bajas, como es el método Nord2000, adaptado a las propuestas europeas para establecer en los futuros métodos europeos la emisión del tráfico, pero adaptado a la aplicación del método de referencia para la propagación.

5.2. NIVELES DE INMISIÓN. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPAGACIÓN

Una vez caracterizados los focos de ruido a partir de su nivel de emisión, es necesario elaborar los cálculos acústicos de la propagación del sonido hasta cada punto de evaluación (receptor) considerado. Para ello, se ha elaborado una modelización tridimensional del área de interés que permita disponer de las tres coordenadas de todos

los focos y receptores del área, permitiendo de este modo evaluar el efecto de las diferentes variables que influyen en la propagación, aplicando el método descrito anteriormente.

La modelización tridimensional se ha efectuado en el modelo de cálculo acústico utilizado, SoundPLAN®. Este modelo permite la consideración de todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores de acuerdo con lo fijado en el método aplicado, para la obtención de los niveles de inmisión en la zona de análisis.

Los niveles de inmisión (L_{Aeq}) en cada receptor y para cada período del día considerado se obtienen por aplicación del efecto de una serie de factores sobre el nivel de emisión obtenido para cada foco, correcciones que son debidas, entre otros, a los siguientes factores: distancia entre receptor y carretera o ferrocarril, absorción atmosférica, efecto del terreno según tipo, efecto de posibles obstáculos: difracción/ reflexión, otros...

Es decir, a partir de los datos de emisión, situación del trazado y características del entorno que puedan afectar a la propagación, el modelo aplica el método de referencia para calcular los niveles de ruido originados por las infraestructuras.

Los resultados obtenidos para este estudio a partir de la aplicación de los métodos citados, se presentan de forma gráfica en los Mapas de Niveles Sonoros incluidos en el Anexo III. Estos mapas de isófonas representan los niveles de inmisión que los focos de ruido ambiental generan en el entorno, a una altura de 4 metros sobre el terreno y permiten analizar las zonas más y menos expuestas al ruido.

Para contrastar los resultados obtenidos tras la modelización de las fuentes sonoras mediante el modelo SoundPLAN® se realizaron mediciones "in situ" el día 5 de junio de 2012. Los resultados obtenidos fueron incluso inferiores a los obtenidos mediante la modelización.

6. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

En la Tabla A del Anexo II del R.D. 1367/2007 se establecen los objetivos de calidad acústica aplicables a las zonas urbanizadas existentes para los períodos día (7-19 h), tarde (19-23 h) y noche (23-7 h). Esta tabla se reproduce a continuación:



CERTIFICO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Referenciados a una altura de 4 m.

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO dB(A)		
		L _d Día	L _e Tarde	L _n Noche
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto al anterior	70	70	65
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y espectáculos	73	73	63
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
F	Afectados a sistemas generales de Infraestructuras de transporte u otros equipamientos (1)	(2)		

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

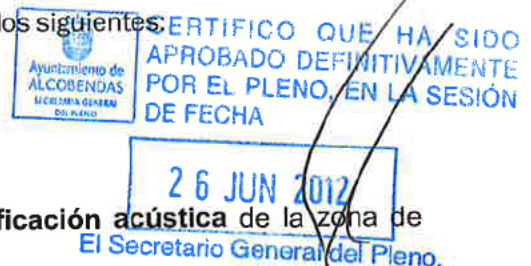
(2) En el límite de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Por otro lado, el artículo 14 de la Sección 2ª *Objetivos de calidad acústica* del Real Decreto establece que "para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios". Por lo tanto los nuevos desarrollos urbanísticos tendrán objetivos de calidad acústica 5 dB(A) más exigentes que los establecidos en la tabla anterior.

Aunque, como se ha comentado anteriormente, la zona de estudio se encuentra clasificada como "Suelo urbano consolidado" conforme al Plan General vigente en el municipio de Alcobendas, el cambio de uso planteado por el PEMOP obliga a considerar las parcelas A-1 y A-2, desde el punto de vista acústico, como un nuevo desarrollo. Por tanto, los objetivos de calidad acústica a cumplir en la zona de estudio son los siguientes:

- En los períodos día y tarde: 60 dB(A)
- En el período noche: 50 dB(A).

A continuación se presenta una imagen de la **zonificación acústica** de la zona de estudio:



Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

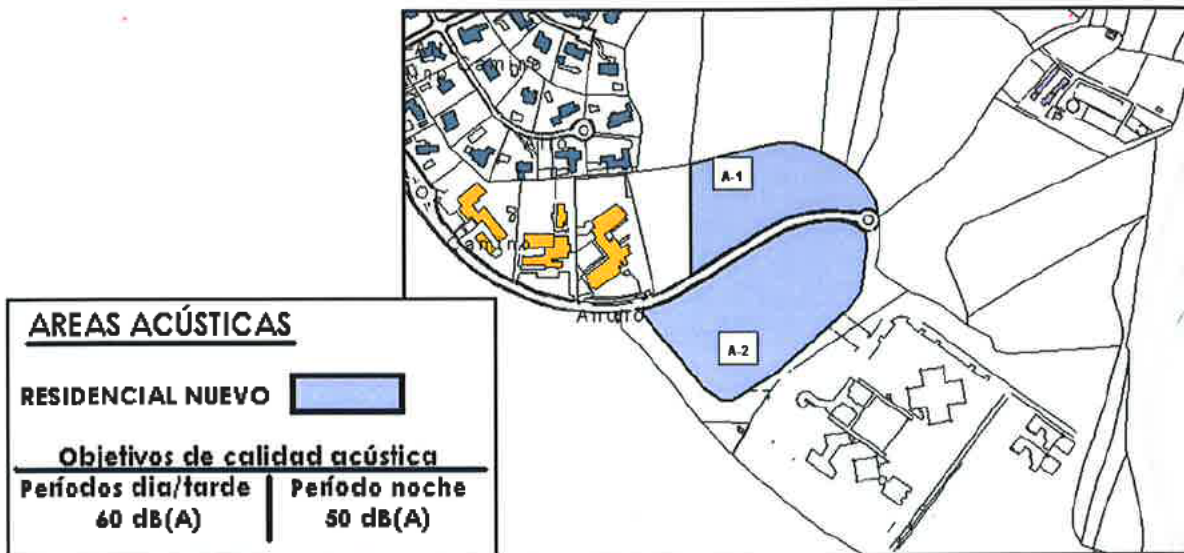


Imagen 3. Zonificación acústica de las parcelas A-1 y A-2 (Tipo A conforme a la tipología de Áreas Acústicas establecida en el R.D. 1367/2007).

7. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

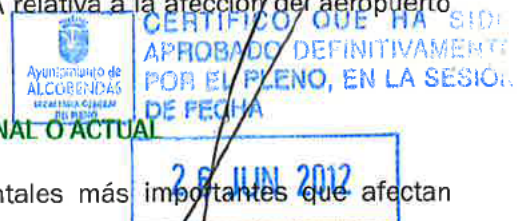
Con el fin de evaluar el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en la zona de estudio, de futuro uso residencial, el análisis de resultados se ha centrado en los niveles acústicos obtenidos a 4 m. de altura del escenario actual pero sobre todo del escenario futuro.

Los datos de entrada empleados para calcular los mapas de ruido se incluyen como Anexo I. Estos datos han sido los siguientes:

- Para el escenario actual, la información disponible sobre el tráfico en las carreteras que podrían afectar a la zona de estudio. Para el escenario futuro (año 2022) una previsión de incremento del tráfico del 1,5% interanual para las carreteras y el tráfico generado por los nuevos viales de acceso a las viviendas.
- Información más reciente publicada por AENA relativa a la afección del aeropuerto de Madrid-Barajas.

7.1. RESULTADOS DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL O ACTUAL

En el escenario actual, los focos de ruido ambientales más importantes que afectan acústicamente a la zona de estudio son el tráfico de las carreteras la M-12, que se sitúa



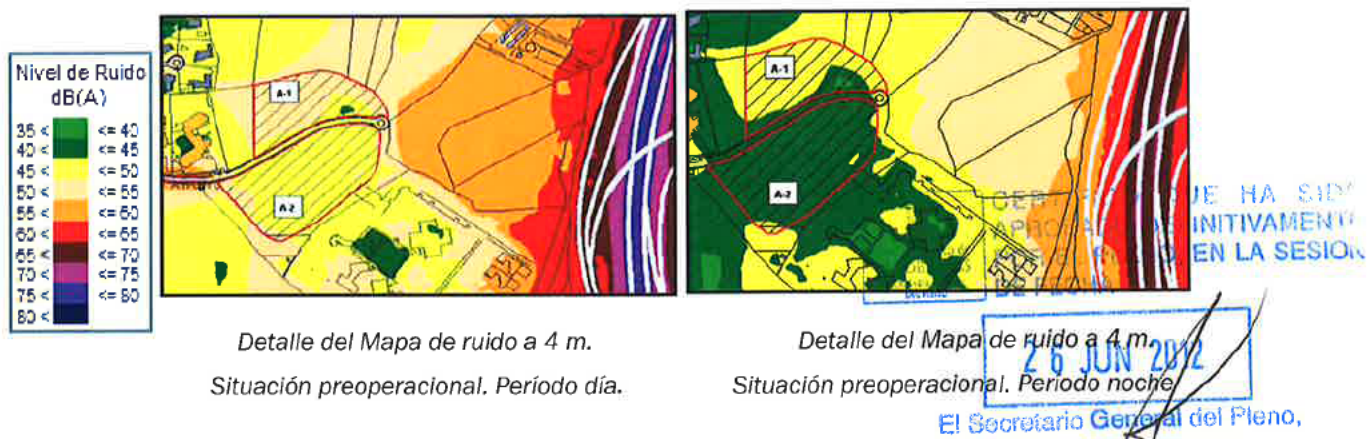
Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

aproximadamente a unos 300 m al este y de la R-2, localizada a unos 530 m. al sur de la zona de estudio.

Como se ha comentado anteriormente el tráfico aeroportuario del aeropuerto Madrid-Barajas no se ha tenido en cuenta en la evaluación, ya que según la última información publicada por AENA la huella aérea de afección sonora del aeropuerto se encuentra alejada de la zona de estudio.

Los resultados de los mapas de ruido a 4 m. de altura en las parcelas A-1 y A-2 reflejan, para el escenario actual, niveles sonoros comprendidos entre 45 y 55 dB(A) para los períodos día y tarde, y entre 40 y 50 dB(A) en el período noche.

A continuación se presentan imágenes de los mapas de ruido del escenario actual a 4m. de los períodos día y noche (el período tarde presenta niveles acústicos iguales a los del período día):



7.2. RESULTADOS DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL O FUTURO

Fdo. Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

Para calcular los niveles sonoros del escenario futuro se ha considerado un incremento del tráfico interanual del 1,5% durante 10 años (hasta el año 2022, fecha en la que se estima estarán habitadas las viviendas de las parcelas estudiadas).

Para este escenario, además, se han incorporado los nuevos viales internos en las parcelas A-1 y A-2.

Los resultados de los mapas de ruido a 4 m. de altura sobre el terreno para las parcelas analizadas, en el escenario postoperacional han sido los siguientes:

- Para los períodos día y tarde se han obtenido niveles sonoros que han oscilado entre 50-55 dB(A), excepto en las zonas más próximas a los viales internos que han presentado niveles sonoros entre 55-60 dB(A).

- en el período noche, niveles acústicos entre 40-50 dB(A).

A continuación se presentan imágenes de los mapas de ruido del escenario futuro a 4m. de altura, para los períodos día y noche. Al igual que para el escenario preoperacional los niveles de ruido del periodo tarde son similares a los del período día:



Detalle del Mapa de ruido a 4 m.
Situación postoperacional. Período día.

Detalle del Mapa de ruido a 4 m.
Situación postoperacional. Período noche

CERTIFICO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO EN LA SESIÓN
DE FECHA
26 JUN 2012
El Secretario General del Pleno,
Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

8. CONCLUSIONES

El presente estudio específico de ruido ambiental forma parte de la documentación correspondiente al Plan Especial de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) "Camino Ancho" de las parcelas A-1 y A-2 del término municipal de Alcobendas (Madrid), que propone la modificación del uso establecido para éstas en el Plan General del municipio pasando de "Terciario específico" a "Residencial unifamiliar".

Estas parcelas se localizan al sureste de la zona residencial "La Moraleja". Acústicamente están afectadas principalmente por el tráfico viario de las carreteras M-12 y R-2, situadas al este y, ésta última, también al sur de la zona analizada.

En este estudio se han evaluado los niveles acústicos a 4 m. de altura tanto en el escenario preoperacional (o situación actual) como postoperacional (o situación futura), con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en el R.D.1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, legislación actualmente en vigor en la Comunidad de Madrid en materia de contaminación acústica.

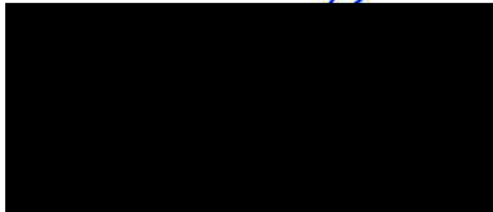
Los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 4 m. de altura, tanto para el escenario preoperacional como postoperacional, reflejan niveles acústicos compatibles con el uso

residencial, es decir, inferiores a los objetivos de calidad acústica establecidos para un área residencial de nuevo desarrollo: 60 dB(A) en los períodos día y tarde y 50 dB(A) para el período noche.

Por tanto, en el escenario futuro según la modelización realizada, se cumplirán en las parcelas A-1 y A-2 los objetivos de calidad acústica establecidos por la legislación de aplicación en la Comunidad de Madrid en materia de ruido (R.D. 1367/2007).

Madrid, 8 de mayo de 2012

Evaluación Ambiental, S.L.



Fdo.: Miguel Abascal Rodríguez
Director Técnico
Licenciado en Ciencias Biológicas
D.N.I.: 02.878.244-R

Evaluación Ambiental, S.L.



Fdo.: Manuel Ciudad Yuste
Jefe de Proyectos
Ingeniero Agrónomo
D.N.I.: 50.456.754-K




CERTIFICO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

ANEXOS

**CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA**

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

ANEXO I. Datos de entrada para el cálculo de los mapas de niveles sonoros



CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

Tráfico viario

La información del tráfico actual de las carreteras próximas al ámbito de estudio se ha obtenido de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid (escenario 2009), para aquellas carreteras que tienen estación de aforo próxima a la zona de estudio. Aunque se dispone de información de aforos de carreteras de 2010, para las carreteras objeto de este estudio no hay información de este año.

Para el escenario futuro se ha considerado para las carreteras un incremento del tráfico interanual del 1,5% hasta un escenario temporal 10 años vista, año 2022.

Para los nuevos viales internos se ha estimado una media de 6 desplazamientos/vivienda, puesto que se prevén en la zona 300 viviendas, los desplazamientos totales considerados para los nuevos viales será de 1.800 vehículos/día. Para el nuevo vial sur) que colinda actualmente con una zona terciaria se ha considerado mayor intensidad de tráfico (s ha incrementado un 67% el tráfico respecto al previsto únicamente para las parcelas residenciales).

A continuación se presentan los datos de entrada utilizados tanto para el escenario actual como el futuro:

Tráfico viario

ESCENARIO	Carretera o Vial	Estación PK	IMD	% Pesados	Velocidad Ligeros/Pesados	
ACTUAL	M-12	7,8	20.847	2,3%	120/90	
	R-2	6	11.531	4%	120/90	
2		9.572	3,5%			
FUTURO	M-12	7,8	25.300	2,3%	120/90	
	R-2	6	13.994	4%	120/90	
		2	11.616	3,5%		
	Camino ancho			1.000	1%	30
	Vial oeste			1.500	1%	30
Vial Sur			1.500	1%	30	



CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

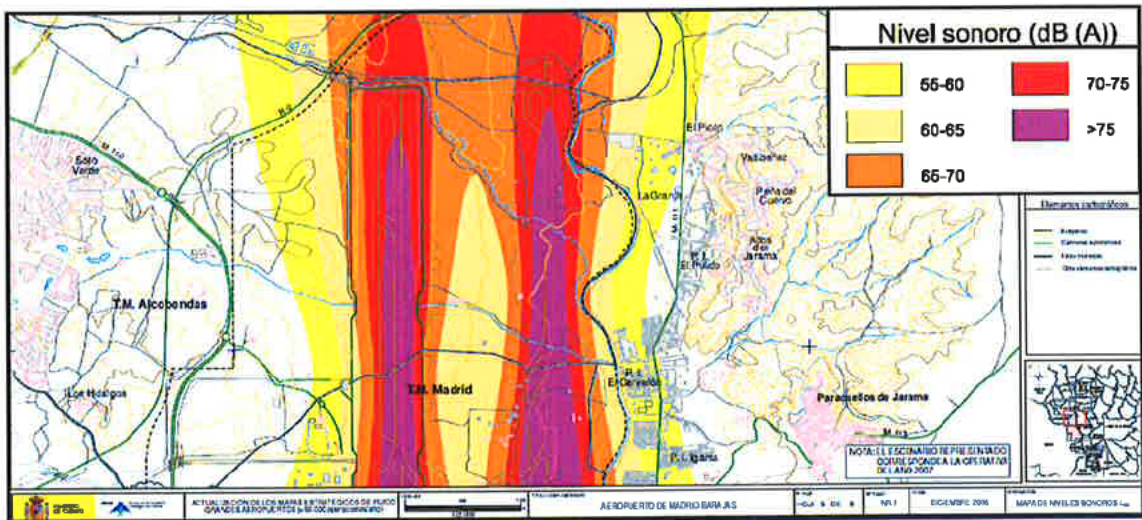
26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

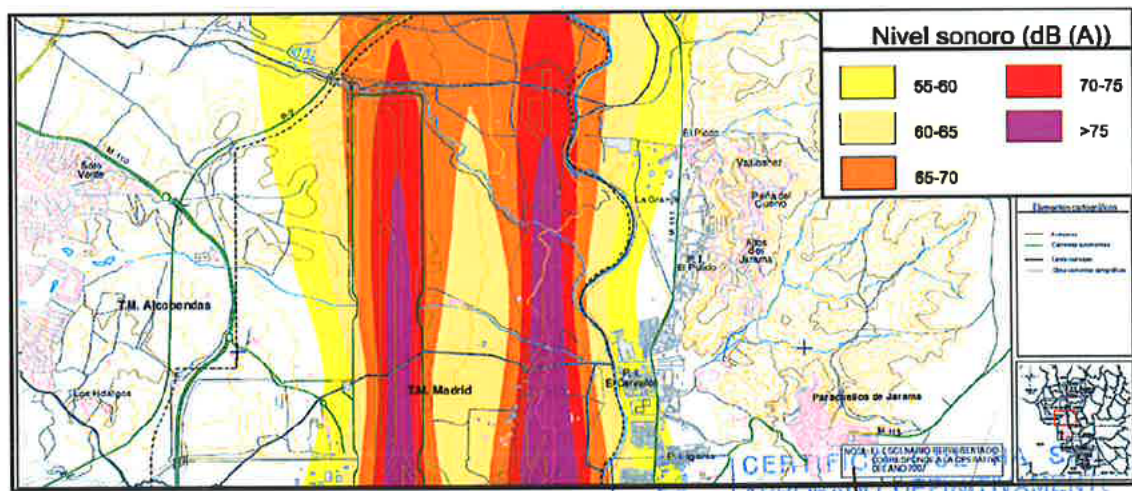
Tráfico aeroportuario: Mapa estratégico de Ruido del Aeropuerto de Madrid-Barajas

La elaboración de los Mapas estratégicos de Ruido (MER) da respuesta a La Directiva Europea 2002/49/CE, cuyo desarrollo legislativo estatal se ha traducido en la Ley del ruido 37/2003 y R.D.1513/2005.

Dando respuesta a la Directiva Europea, el Ministerio de Fomento aprobó y presentó los MER de los grandes aeropuertos. Concretamente para el aeropuerto de Madrid-Barajas se obtuvieron los siguientes resultados para los períodos día, tarde y noche:



MER del aeropuerto de Madrid-Barajas. Período diurno



MER del aeropuerto de Madrid-Barajas. Período vespertino

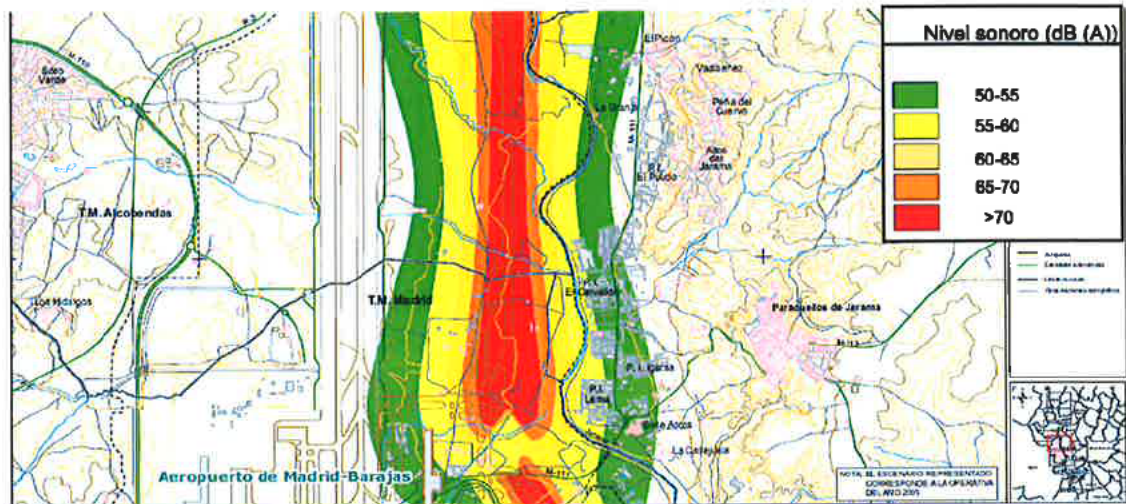
AYUNTAMIENTO DE MADRID
 SECRETARÍA GENERAL DEL PLENO

CERTIFICADO
 APROBADO DEL PLAN DE MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo. **Mano Antonio Peña Ruiz-Bravo**



MER del aeropuerto de Madrid-Barajas. Período nocturno

Según estos resultados, la zona de estudio se encuentra alejada de las isófonas de 60 dB(A) para los períodos día y tarde y de la isófona de 50 dB(A) para el período noche. Por lo tanto, según la información disponible, los niveles equivalentes (niveles promedio anuales) que genere el tráfico aeroportuario en la zona de estudio estarán por debajo de 60 dB(A) en los períodos día y tarde y por debajo de 50 dB(A) en el período noche.



CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo. Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

ANEXO II. Definiciones acústicas empleadas en el presente estudio

 CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA



El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

DECIBELIO (dB).- Unidad logarítmica que relaciona una magnitud energética con otra de su misma naturaleza, aceptada como referencia, según la siguiente expresión:

$$dB = 10 * \log_{10} \left(\frac{\text{magnitud}}{\text{referencia}} \right)$$

NIVEL DE PRESIÓN SONORA.- Variaciones de la presión atmosférica en un punto, originadas como consecuencia de la propagación de una onda sonora.

Unidades: pascales (Pa = N/m²). Referencia. 20*10⁻⁶Pa. Notación L_p.

PONDERACIÓN "A".- Convenio por el que se resume en un solo índice el efecto de la presión sonora y el contenido espectral de un ruido sobre el ser humano. Tiene como base la respuesta en frecuencia del oído, por lo que se da menos importancia a las frecuencias bajas, que a las medias y altas.

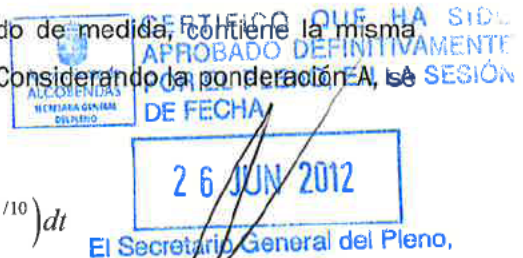
Los datos y medidas expresados en dB(A), llevan una A en el subíndice, L_{pA}, L_{wA}, etc.

PARÁMETROS DE MEDIDA DEL NIVEL SONORO: Definición de los parámetros de valor eficaz utilizados para caracterizar los niveles de ruido:


- **Nivel continuo equivalente ponderado A (L_{pAeqT} ó L_{Aeq}).**- Es el nivel de presión sonora que si se mantiene continuo durante un periodo de medida, contiene la misma energía sonora que el nivel variable estudiado. Considerando la ponderación A, se define este parámetro por:

$$L_{pAeqT} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T (10^{L_{pd}/10}) dt$$

- **Nivel continuo equivalente correspondiente a periodos diurno y nocturno (L_{Aeq,día} o L_{Aeq,noche}).**- Nivel equivalente de periodos de referencia largos, representativos de la situación promedio existente en un punto. Considerando la ponderación A se define como
- **Nivel máximo de presión sonora ponderado A (L_{pAmax}).**- Se definen como los niveles máximos de presión sonora en decibelios A alcanzados con ponderación temporal rápida ó Fast (L_{pAmaxF}) y lenta ó Slow (L_{pAmaxS})
- **Nivel mínimo de presión sonora ponderado A (L_{pAmin}).**- Igual que el anterior pero para valores mínimos (L_{pAminF} e L_{pAminS}).
- **Niveles estadísticos y percentiles (L_{pANF}).**- indican el nivel de presión sonora en dB(A) superado el N % del tiempo de medida, con ponderación temporal F (Fast) ó S (Slow).



Los más habituales son: L_{pA10F} , L_{pA50F} , L_{pA90F} y L_{pA95F} , que son los niveles superados durante el 10, 50, 90 y 95 % del tiempo de medida respectivamente.

**CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA**

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

ANEXO III. Mapas de niveles sonoros

M1: Mapa de ruido a 4 m. Escenario actual

M2: Mapa de ruido a 4 m. Escenario postoperacional o futuro.



CERTIFICO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo. Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE ORDENACIÓN DE LAS PARCELAS A-1 Y A-2 CAMINO ANCHO DE ALCOBENDAS (MADRID)

Exp.: 12056
Doc. nº: AAC120863

MAPA Nº: M-1

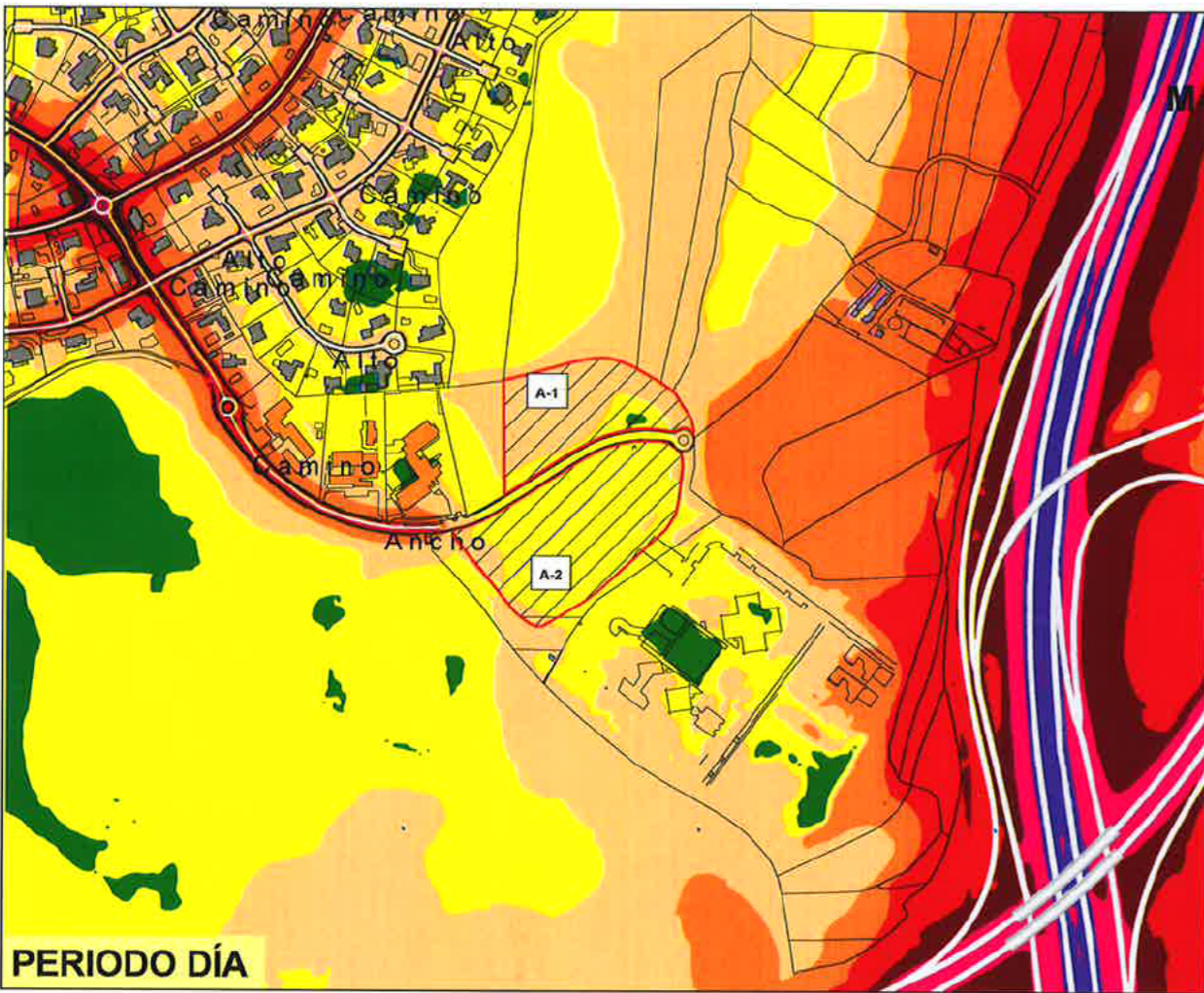
OBJETO

MAPA DE RUIDO (a 4m)
ESCENARIO ACTUAL

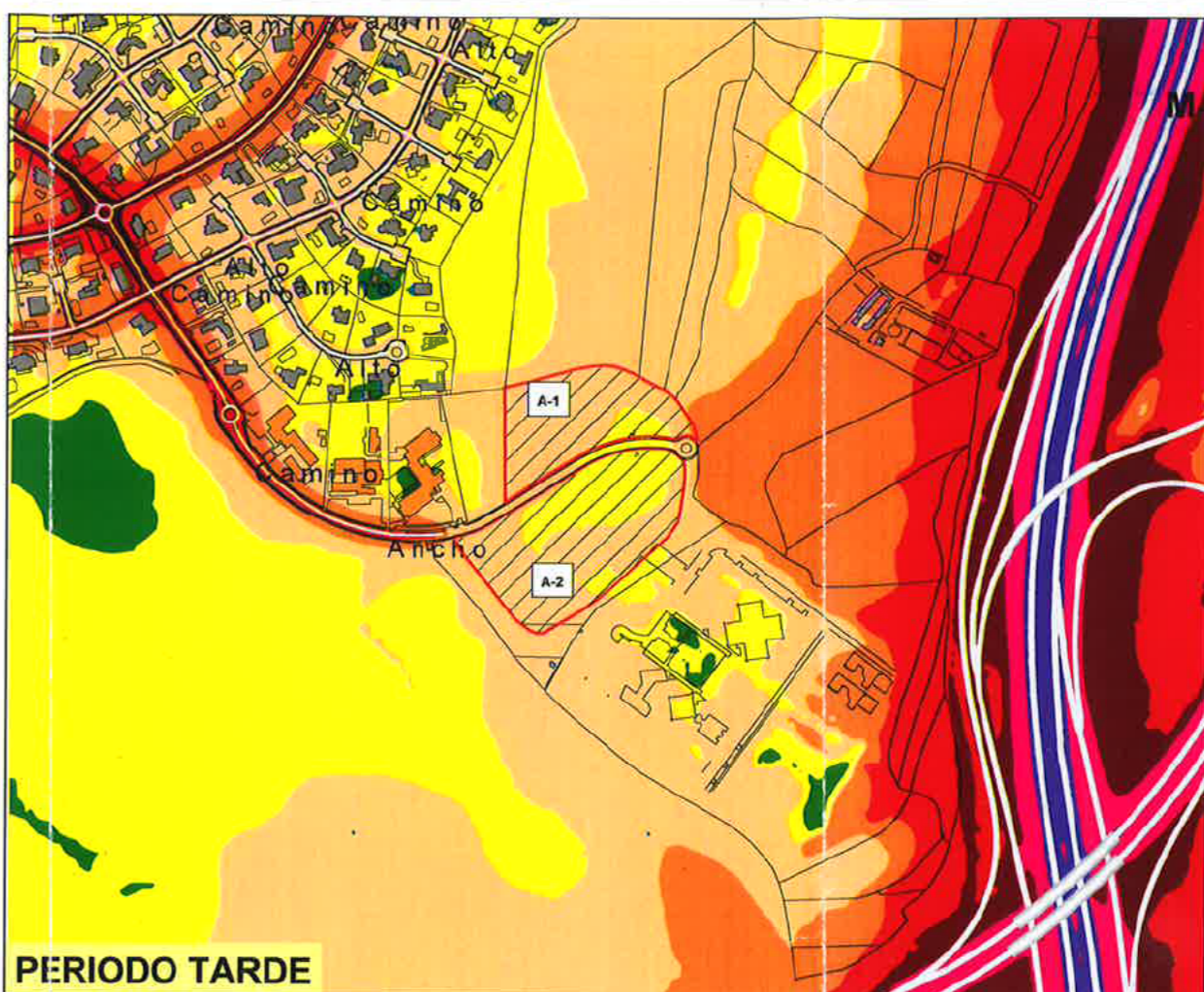
Legenda

- Edificio Residencial
- Otros Edificios
- Edificio Educativo
- Parcelas a urbanizar

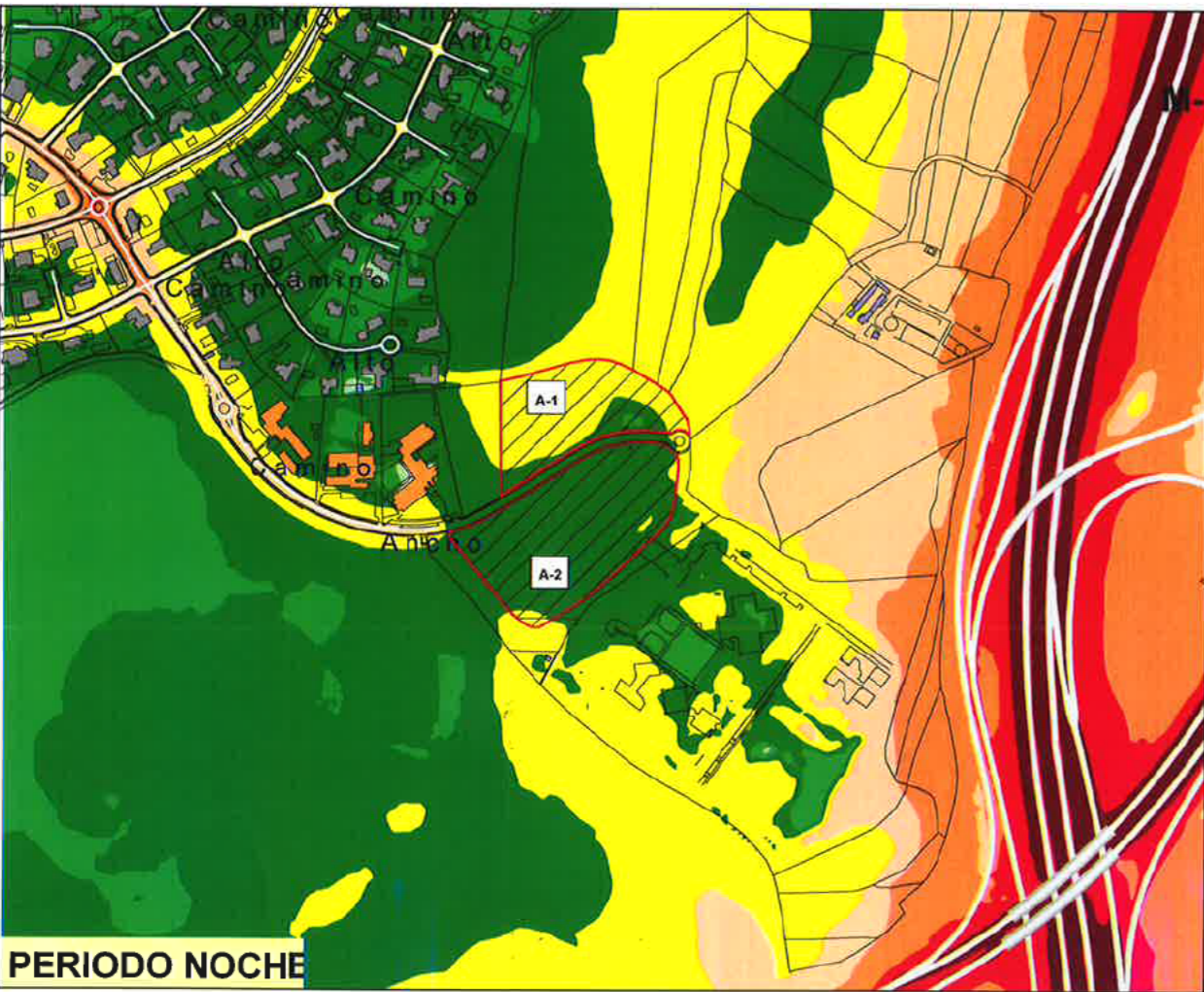
Nivel de ruido dB(A)



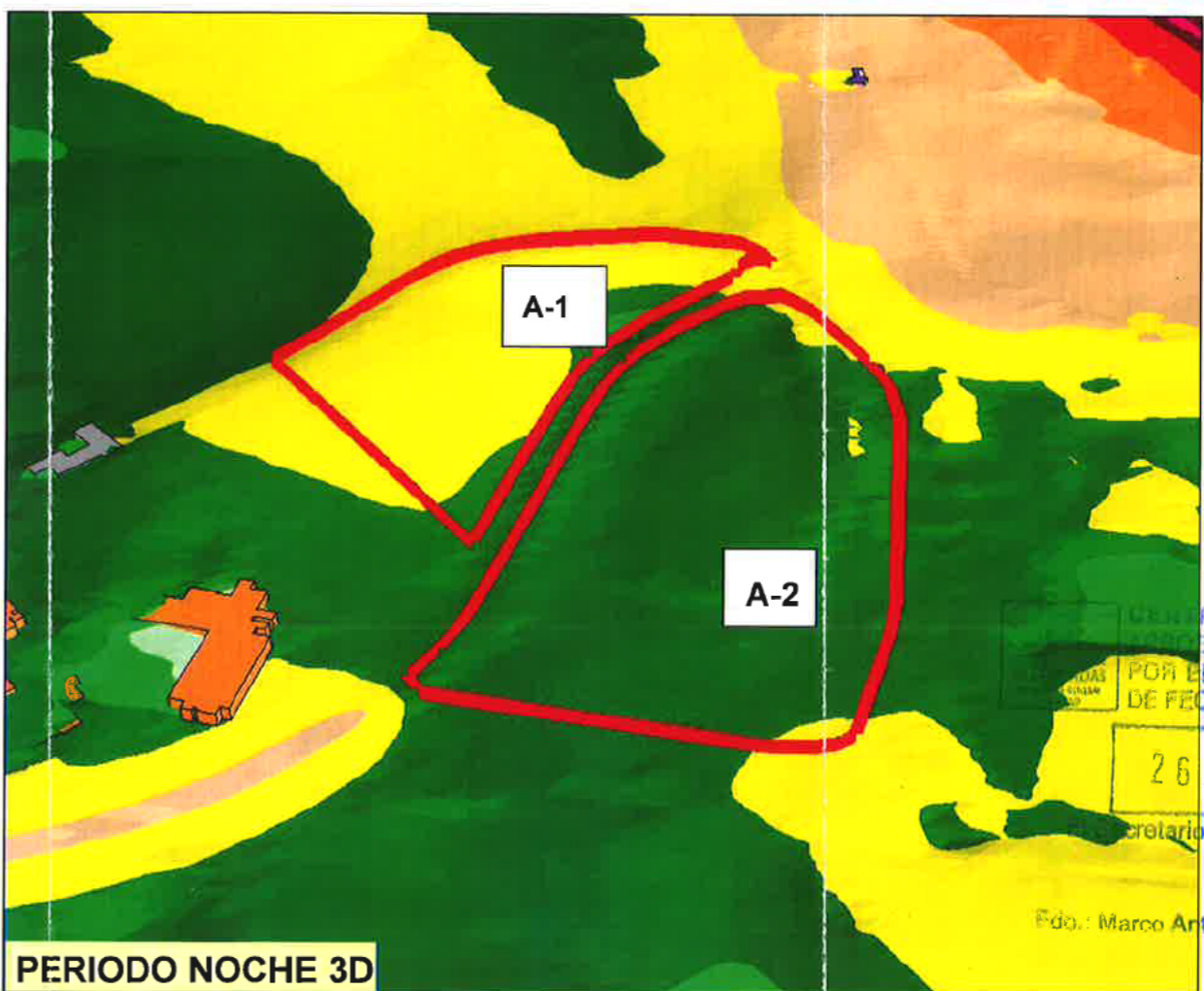
PERIODO DÍA



PERIODO TARDE



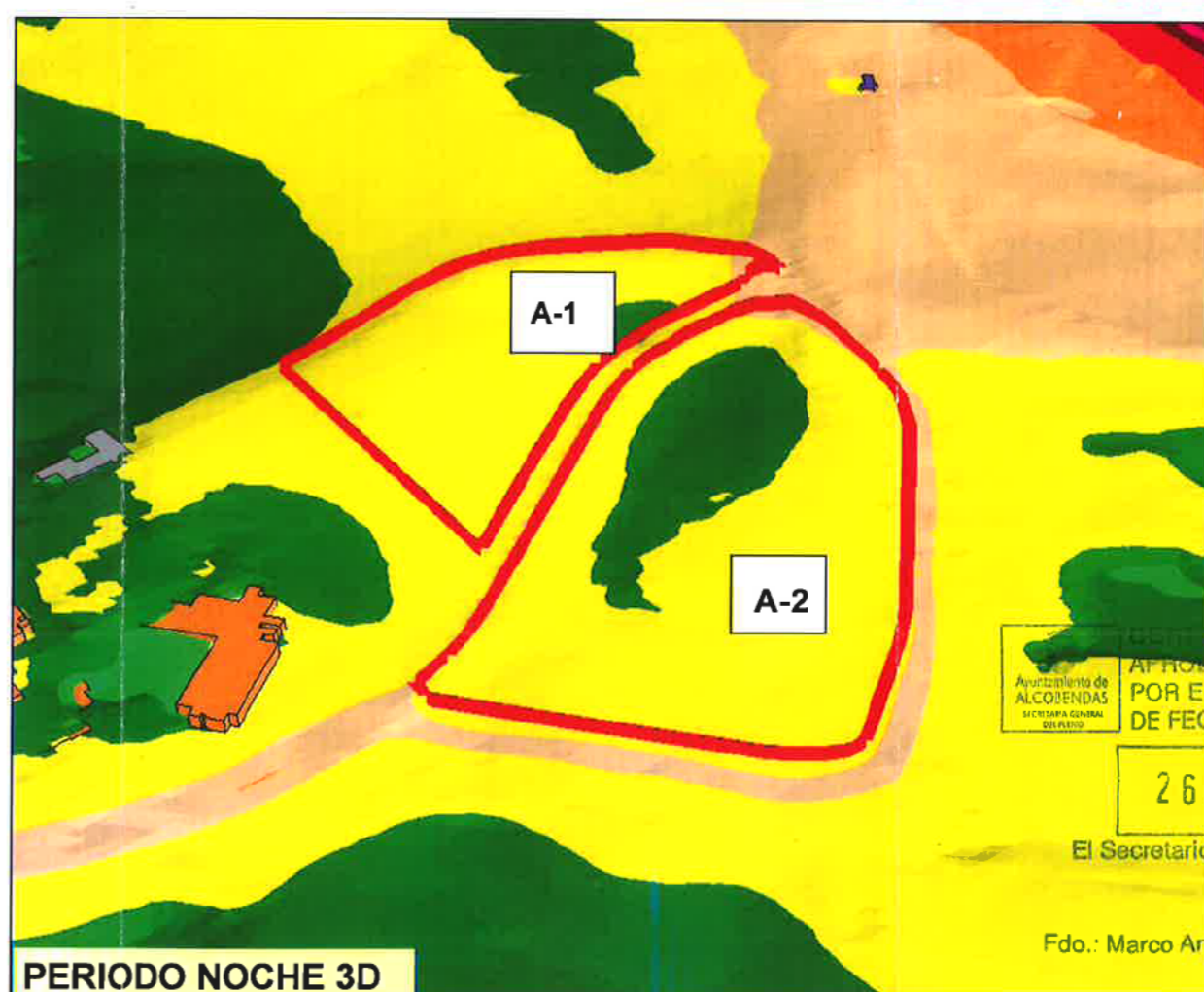
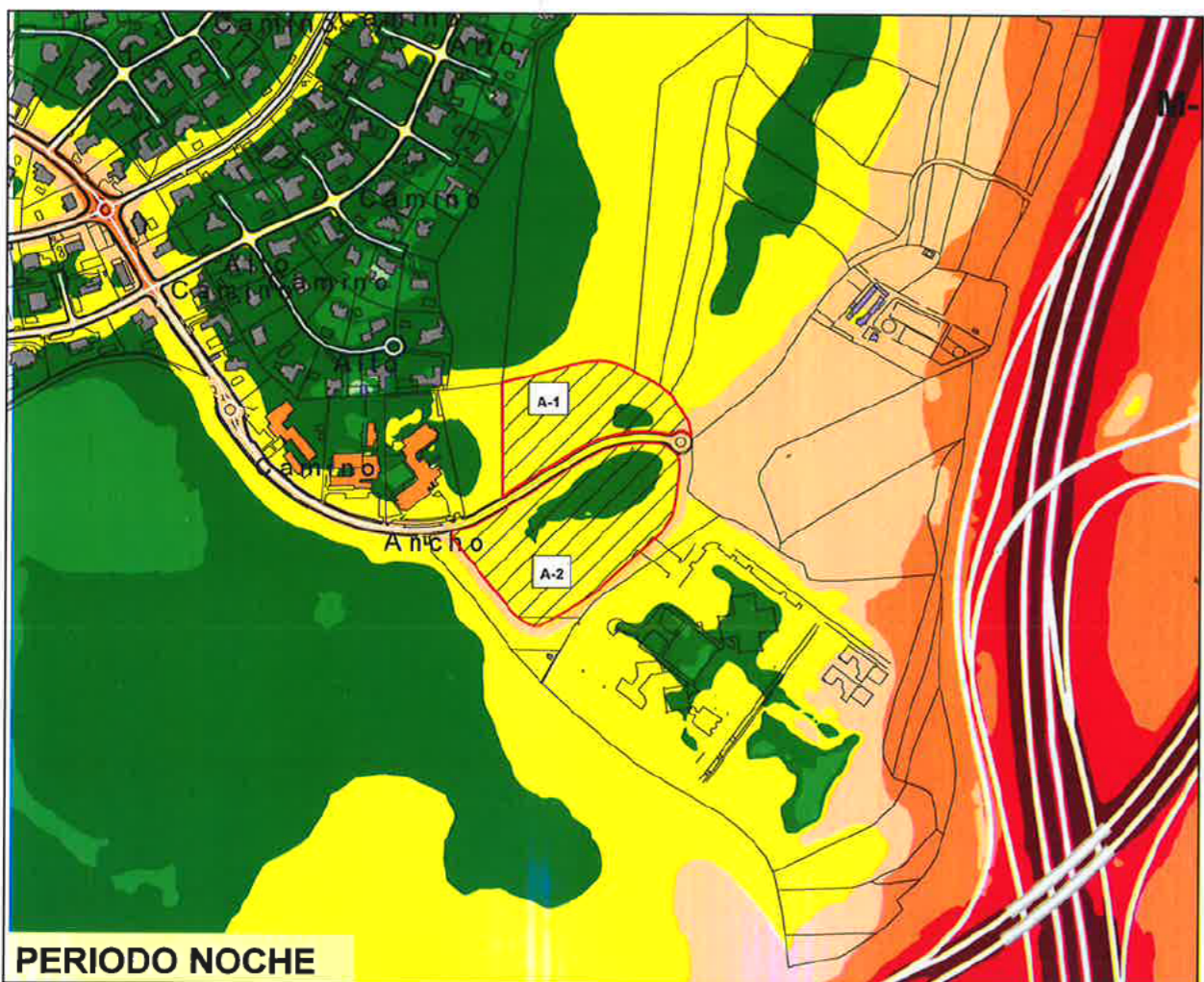
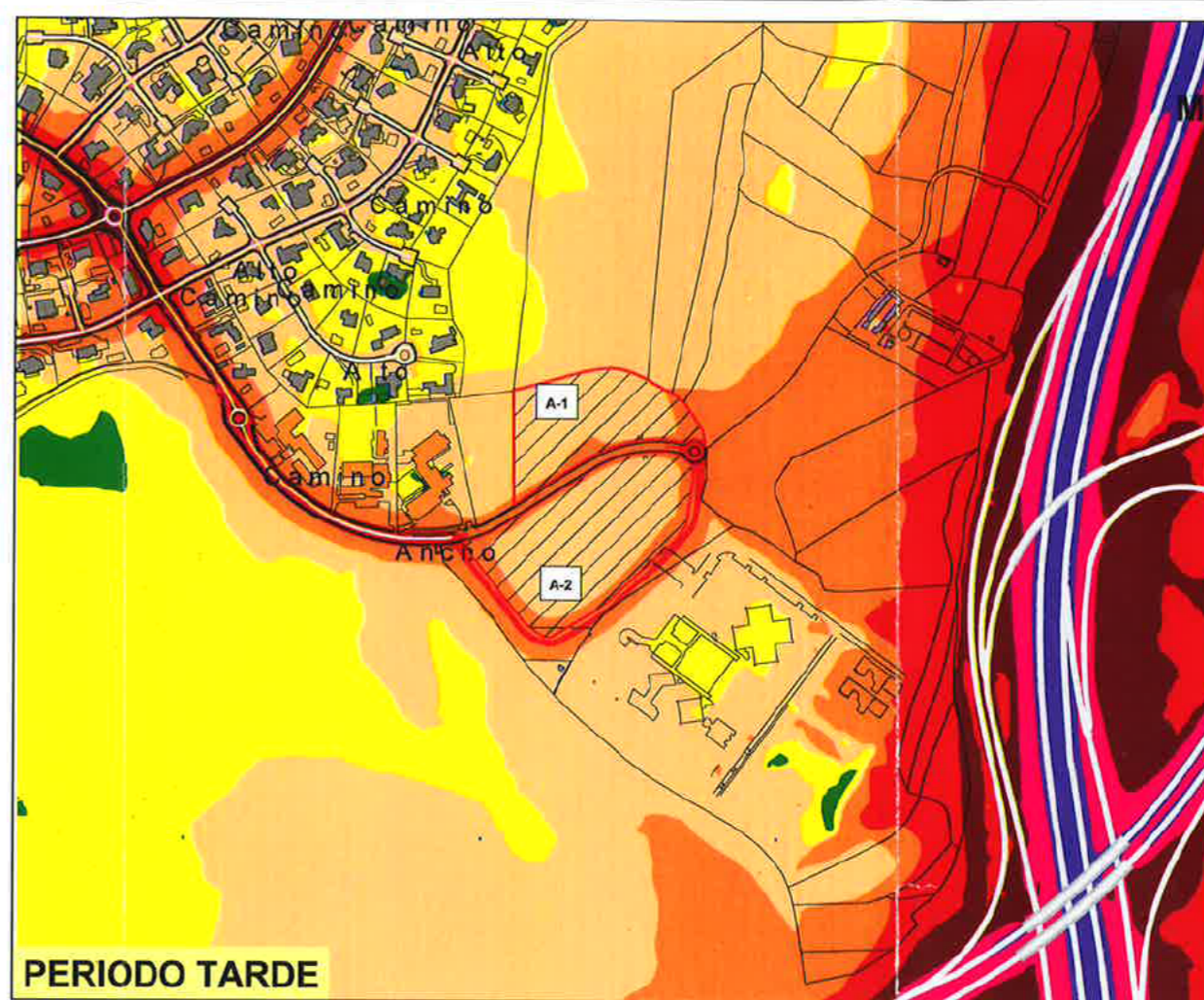
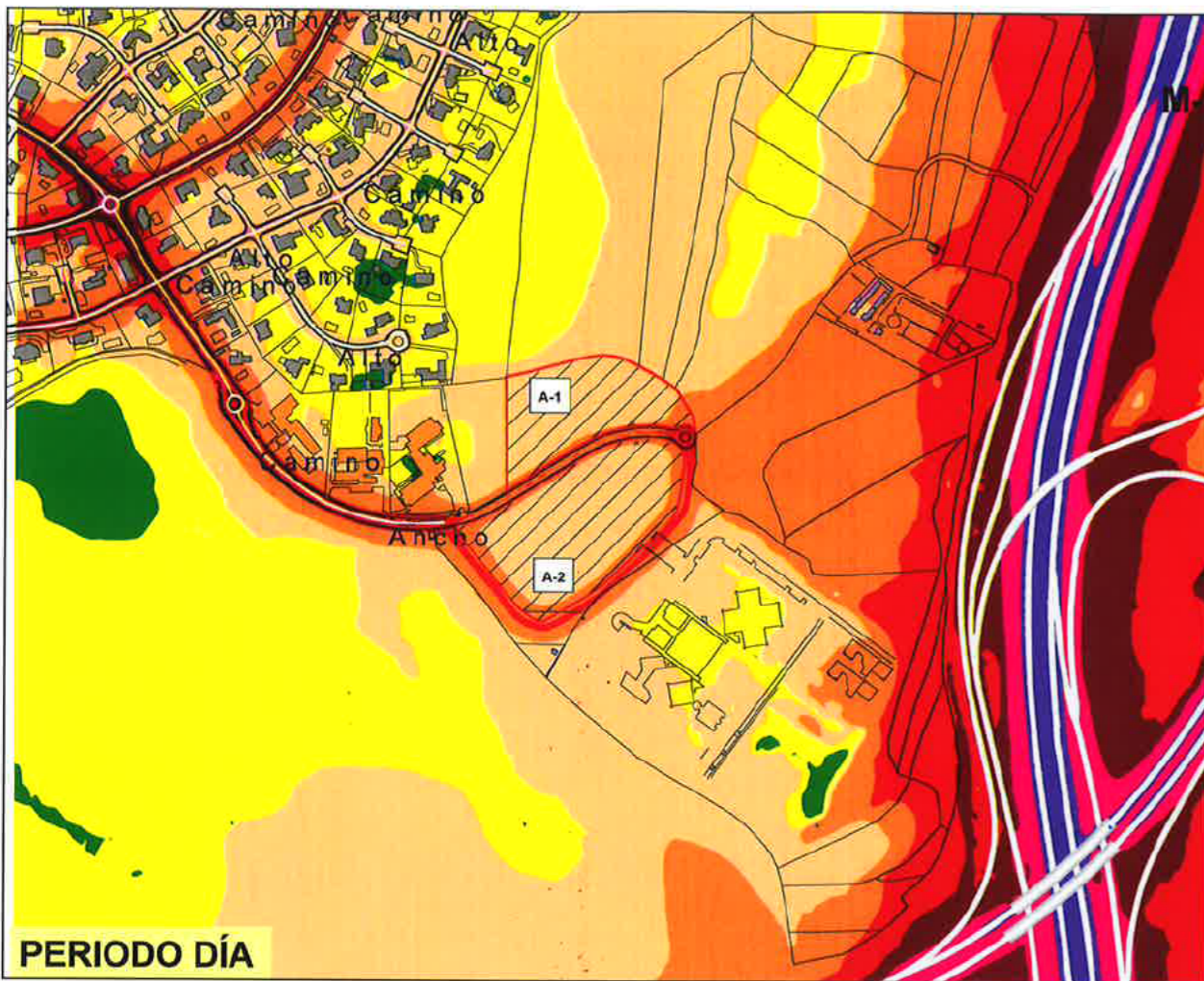
PERIODO NOCHE



PERIODO NOCHE 3D

SECRETARÍA GENERAL DEL PLENO
26 JUN 2012

Edo.: Marco Antonio Párraga Ruiz-Bravo
Escala: 1:8500
0 12,5 25 50 m



AAC
AAC Acústica + Lumínica

Parque Tecnológico de Alava
 01510 Miñano (VITORIA-GASTEIZ)
 Tf. (+34) 945 29 82 33 Fax (+34) 945 29 82 61
 e-mail: aac@aacacustica.com
 www.aacacustica.com

DELEGACIONES COMERCIALES:
 MADRID Tf. (+34) 681 424 839
 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
 Tf. (+34) 925 221 024



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE ORDENACIÓN DE LAS PARCELAS A-1 Y A-2 CAMINO ANCHO DE ALCOBENDAS (MADRID)





Exp.: 12056
 Doc. nº: AAC120863

MAPA Nº: M-2

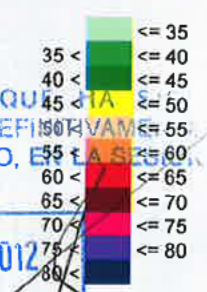
OBJETO

MAPA DE RUIDO (a 4m)
 ESCENARIO FUTURO
 (AÑO 2022)

Leyenda

-  Edificio Residencial
-  Otros Edificios
-  Edificio Educativo
-  Parcelas a urbanizar

Nivel de ruido dB(A)

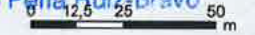


APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA 26 JUN 2012


El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

Escala 1:8500



ANEXO IV. Reportaje fotográfico y mediciones acústicas

 CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

PLANO GUÍA PARA LA UBICACIÓN DE PUNTOS DE MEDIDA



COORDENADAS UTM DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

P1 - N40°30.489' W003°36.591'
 P2 - N40°30.602' W003°36.459'
 P3 - N40°30.556' W003°36.513'
 P4 - N40°30.582' W003°36.574'

INSTRUMENTACIÓN

Referencia	Descripción	Tipo	Última calibración	Calibrado por
AAC 003	Calibrador sonoro	B&K 4231	09/11	AAC
AAC 118	Sonómetro analizador tiempo real	LD-824	09/11	AAC



CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

1. PUNTO DE MEDIDA Nº 1:



Fotografía 1. Medida 1.

Fecha 05/06/2012

Nº Medida	L _{eq} dB(A)	L _{max} dB(A)	L _{min} dB(A)	L ₀₅ -L ₅₀ - L ₉₀ dB(A)	Duración de la medida (intervalo)
1	41	58	37	45-40-38	5 minutos (cada 10 s)

Hora 11:35

Observaciones: Ruido de obras en Valdebebas y las carreteras R-12 y M-12. Sucesos relacionados con movimiento de aeronaves en Barajas (despegues sobre todo).



CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENÓ, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo. Marco Antonio Peñe Ruiz-Bravo

2. PUNTO DE MEDIDA N° 2:



Fotografía 2. Medida 2.

Fecha 05/06/2012

N° Medida	L _{eq} dB(A)	L _{max} dB(A)	L _{min} dB(A)	L ₅ -L ₅₀ - L ₉₀ dB(A)	Duración de la medida (intervalo)
2	41	54	36	43-40-38	5 minutos (cada 5 s)

Hora 11:52

Observaciones: Se aprecia mejor en este punto los sucesos relacionados con movimiento de aeronaves en Barajas (despegues sobre todo).

3. PUNTO DE MEDIDA N° 3:



Fotografía 3. Medida 3.

CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

Fecha 05/06/2012

Nº Medida	Leq dB(A)	Lmax dB(A)	Lmin dB(A)	L10-L50- L90 dB(A)	Duración de la medida (intervalo)
3	44	59	35	50-41-38	5 minutos (cada 5 s)

Hora 12:04

Observaciones: Ruido de obras y más leve las carreteras R-12 y M-12. Se aprecia también el ruido asociado al movimiento de aeronaves en Barajas (despegues sobre todo).

4. PUNTO DE MEDIDA Nº4 :



Fotografía 4. Medida 4.

Fecha 05/06/2012

Nº Medida	Leq dB(A)	Lmax dB(A)	Lmin dB(A)	L10-L50- L90 dB(A)	Duración de la medida (intervalo)
4	43	63	36	48-41-38	5 minutos (cada 5 s)

Hora 12:18

Observaciones: Ruido asociado al movimiento de aeronaves en Barajas (despegues sobre todo) aunque muy leve.



APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

ANEXO V. Certificados de calibración de los equipos empleados en las mediciones acústicas

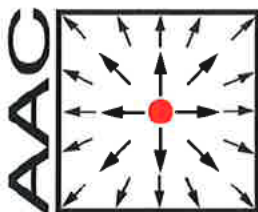


CERTIFICO QUE HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO, EN LA SESIÓN DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo



AAC Centro de Acústica Aplicada S.L.

**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA
DE INSTRUMENTOS DESTINADOS A MEDIR NIVELES DE SONIDO AUDIBLE**

Identificación: Laboratorio: LAB-04-SON Instrumento: BK / 4231 / 1723633

TITULAR

Razón Social: **AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.**

Dirección: **Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)**

SITUACIÓN

Dirección: **Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)**

INSTRUMENTO

Fabricante: **BRÜEL & KJÆR**

Marca: **BRÜEL & KJÆR**

Modelo: **4231**

Nº Serie: **1723633**

Clase: **Tipo 1**



CERTIFICADO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

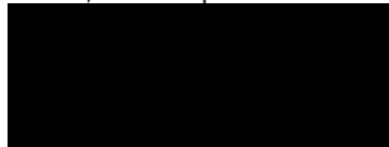
El Secretario General del Pleno,

Fdo. Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

Realizados los ensayos establecidos en la Orden ITC/2845/2007, BOE nº 237, de fecha 03/10/2007 que para sonómetros y calibradores anteriores a la entrada en vigor del RD 889/2006 remite a la Orden Ministerial 29920 de 16 de diciembre de 1998 (B.O.E. 311/98). por la que se establece el Control Metrológico de los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, y como laboratorio autorizado de la CAPV según la resolución del 19 de enero de 2004, **se acredita** que el instrumento objeto del presente Certificado ha superado el control metrológico de verificación indicado (informe AAC IC1106), refiriéndose los resultados al momento y condiciones en que se efectuaron las comprobaciones y mediciones, de acuerdo al protocolo de ensayos de referencia.

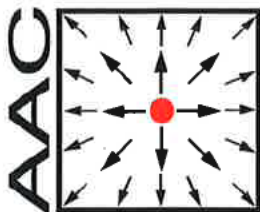
El presente certificado tiene **un año** de validez, a partir de la fecha de emisión, debiendo solicitar el titular nueva verificación periódica antes de finalizar el plazo señalado.

Miñano, 14 de Septiembre de 2011



El Jefe de Laboratorio

Ref: IC1106aul.xcv



AAC Centro de Acústica Aplicada S.L.

**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA
DE INSTRUMENTOS DESTINADOS A MEDIR NIVELES DE SONIDO AUDIBLE**

Identificación: Laboratorio: LAB - 04 - SON Instrumento: LD / 824 / 1695

TITULAR

Razón Social: **AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.**

Dirección: **Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)**

SITUACIÓN

Dirección: **Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)**

INSTRUMENTO

Fabricante: **LARSON DAVIS**

Marca: **LARSON DAVIS**

Modelo: **824**

Nº Serie: **1695**

Clase: **Tipo 1**



CERTIFICO QUE HA SIDO
APROBADO DEFINITIVAMENTE
POR EL PLENO, EN LA SESIÓN
DE FECHA

26 JUN 2012

El Secretario General del Pleno,

Fdo.: Marco Antonio Peña Ruiz-Bravo

Realizados los ensayos establecidos en la Orden ITC/2845/2007, BOE nº 237, de fecha 03/10/2007 que para sonómetros y calibradores anteriores a la entrada en vigor del RD 889/2006 remite a la Orden Ministerial 29920 de 16 de diciembre de 1998 (B.O.E. 311/98). por la que se establece el Control Metrológico de los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, y como laboratorio autorizado de la CAPV según la resolución del 19 de enero de 2004, **se acredita** que el instrumento objeto del presente Certificado ha superado el control metrológico de verificación indicado (informe AAC IC1109), refiriéndose los resultados al momento y condiciones en que se efectuaron las comprobaciones y mediciones, de acuerdo al protocolo de ensayos de referencia.

El presente certificado tiene **un año** de validez, a partir de la fecha de emisión, debiendo solicitar el titular nueva verificación periódica antes de finalizar el plazo señalado.

Miñano, 15 de Septiembre de 2011



El Jefe de Laboratorio

Ref: IC1109aul.xcv