

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 IV. Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las Parcelas B1, B2, B3, "La Carrascosa" de la revisión del PGOU de Alcobendas (mayo 2014)

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.

Estudio acústico

Plan Especial de Mejora de la Ordenación Pormenorizada de la manzana B. La Carrascosa



**ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PLAN DE
MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA
(PEMOP) DE LAS PARCELAS B1, B2, B3, "LA
CARRASCOSA" DE LA REVISIÓN DEL PGOU DE
ALCOBENDAS**

T. M. DE ALCOBENDAS (MADRID)





Índice

1. OBJETO DEL DOCUMENTO	1
2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	1
3. MARCO URBANÍSTICO PARA LA TRAMITACIÓN DEL PEMOP.....	3
4. ALCANCE DEL PRESENTE ESTUDIO	3
5. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO	4
5.1. NIVELES DE EMISIÓN	4
5.2. NIVELES DE INMISIÓN. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPAGACIÓN	4
6. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.....	5
7. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	7
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.



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, Parcela B “La Carrascosa” 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 en parte o todo el área de nuevo desarrollo, 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 integrado por varias parcelas (B1, B2 y B3), obteniéndose en total una superficie de 92.682,12 m².

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 están delimitadas por los siguientes elementos:

- Al norte con el futuro desarrollo “Camino Ancho” de uso predominante previsto residencial.
- Al este y sur con las carreteras R-2 y M-12.
- Al oeste con un nuevo vial que conectará las zonas de nuevo desarrollo con las carreteras actuales (R-2 y M-12).

Por lo tanto la zona de estudio se encuentra próxima a infraestructuras importantes como las carreteras M-12 y R-2. De las parcelas que conforman la zona de estudio, la parcela B.3 es la más próxima a las carreteras, concretamente la zona noreste de la parcela B.3 se encuentra a unos 20 m. de la carretera M-12 (zona más próxima a la carretera). A continuación se presenta una imagen de la ubicación de la zona de estudio.

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.

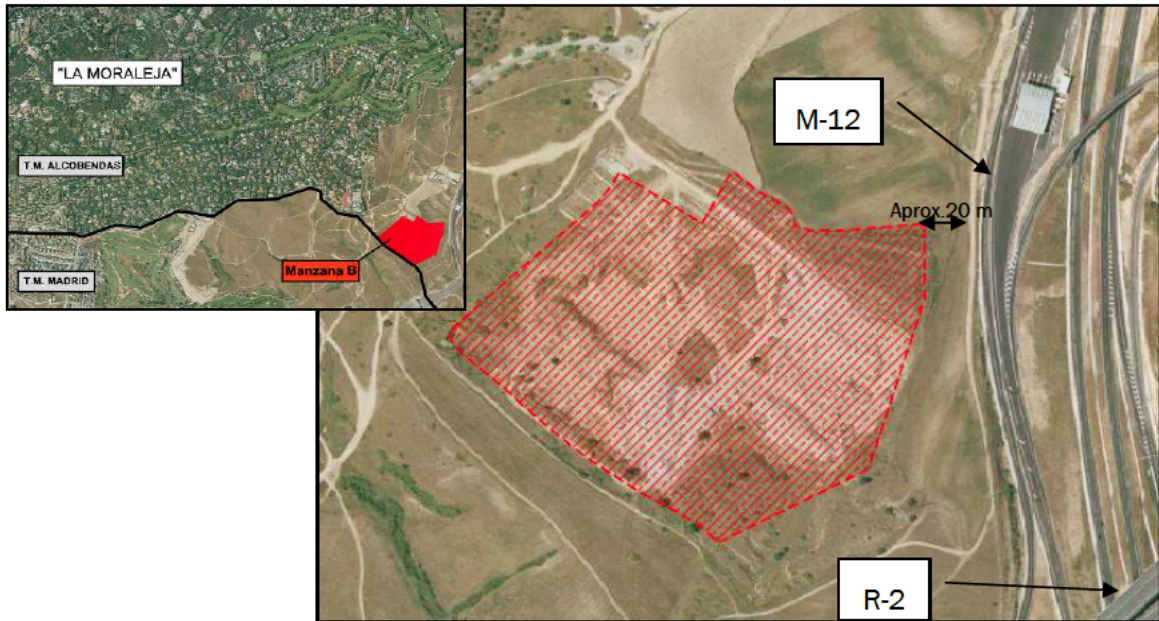


Imagen 1. Delimitación de la zona de estudio sobre ortofotografía.

En el plano siguiente se muestra la localización de la Manzana B (parcela B) y su calificación (suelo urbano) dentro del Plan General vigente en Alcobendas (aprobado definitivamente el 9 de julio de 2009):

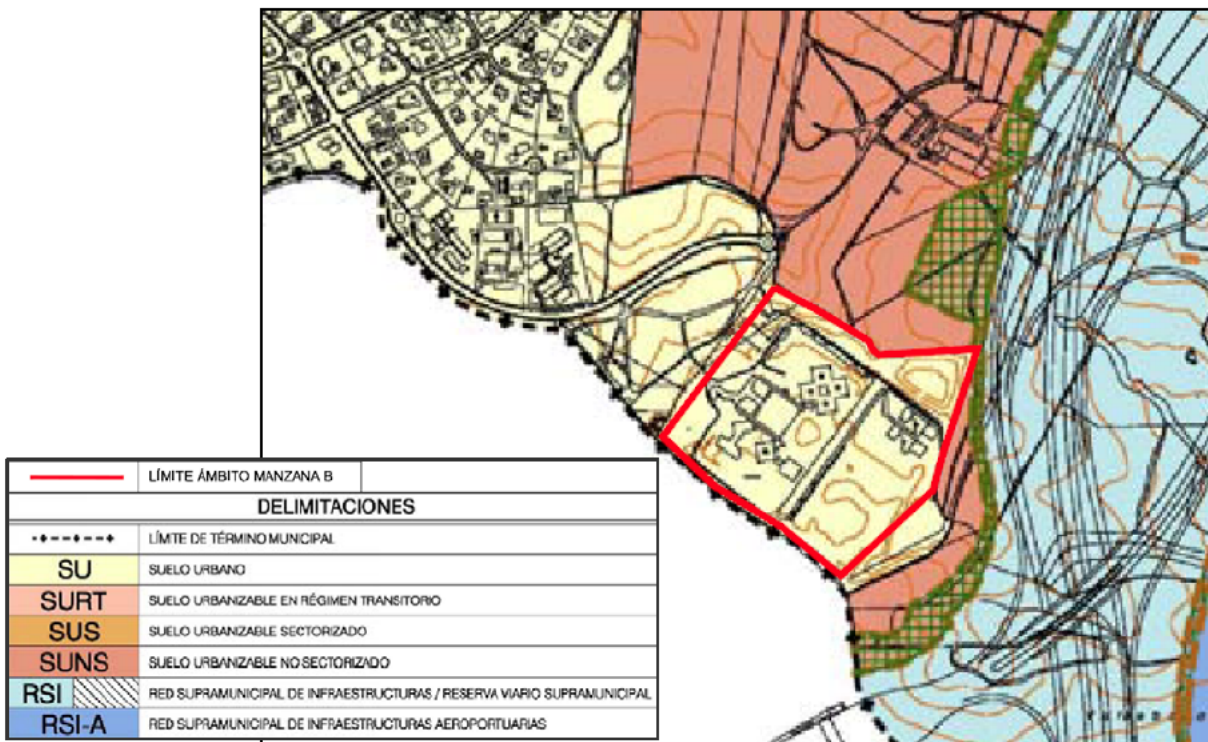


Imagen 2. Plano de Calificación del Suelo I.3. del PGOU de Alcobendas



3. MARCO URBANÍSTICO PARA LA TRAMITACIÓN DEL PEMOP

La manzana B, integrada en el Área Homogénea 3 (A.H.-3) parcelas 5.26 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 entre unos 20 y 180 metros, dependiendo de la zona, al este y sur de la zona de estudio.

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 los nuevos viales por las futuras viviendas a construir en la Manzana B.

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*).



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.

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.

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:



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 la Manzana B objeto de estudio, desde el punto de vista acústico, como un nuevo desarrollo.

El uso previsto según el PGOU de Alcobendas es el Terciario, pero con el estudio acústico del Plan especial, objeto de este informe, se tratará de proponer otros usos más acordes con las áreas circundantes, en la medida que los niveles acústicos obtenidos lo permitan. A priori se plantea el poder modificar el uso del sector de un Terciario a un uso predominante residencial.

Los objetivos de calidad acústica a cumplir para una **zona residencial de nuevo desarrollo** 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:

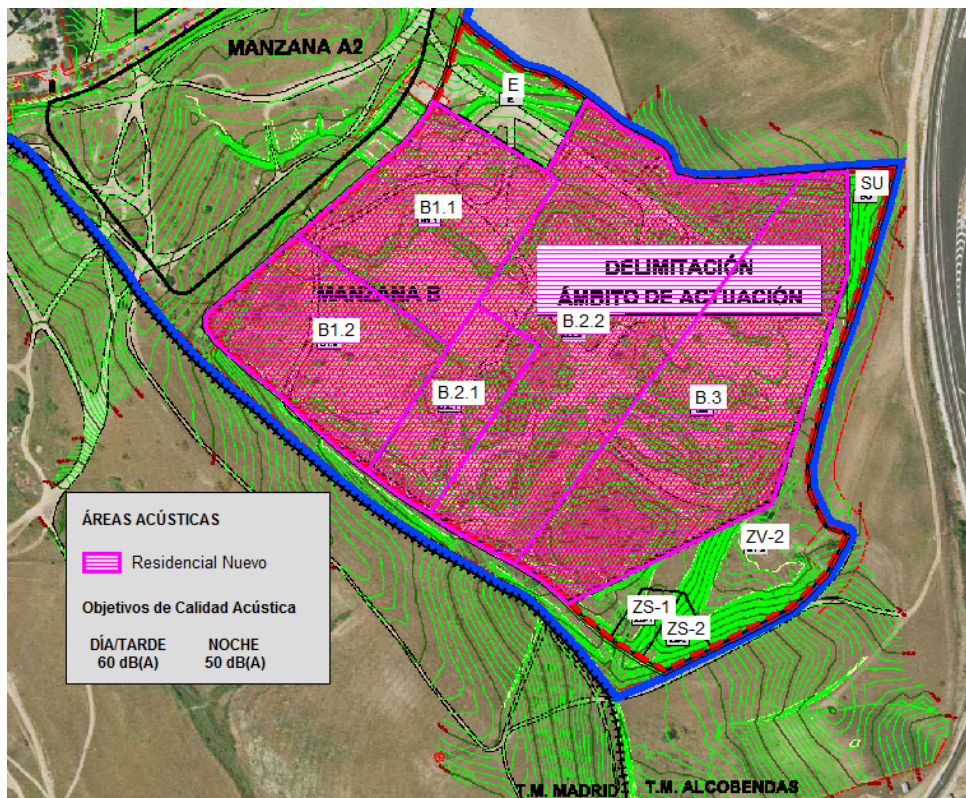


Imagen 3. Zonificación acústica de la Manzana B "La Carrascosa" (Tipo A conforme a la tipología de Áreas Acústicas establecida en el R.D. 1367/2007).

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, 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 el vial oeste de acceso al ámbito de estudio.

- Información más reciente publicada por AENA relativa a la afección del aeropuerto de Madrid-Barajas.

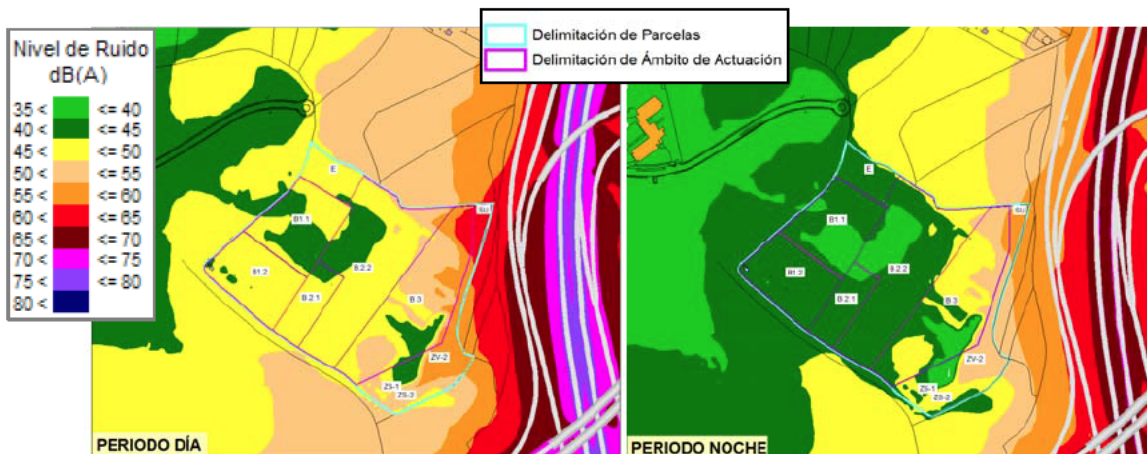
7.1. RESULTADOS DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL O ACTUAL

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 y la R-2, localizadas al sur y este 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 la Manzana B "La Carrascosa" reflejan, para el escenario actual, niveles sonoros comprendidos entre 45 y 65 dB(A) para los períodos día y tarde, y entre 40 y 60 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 similares a los del período día):



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

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



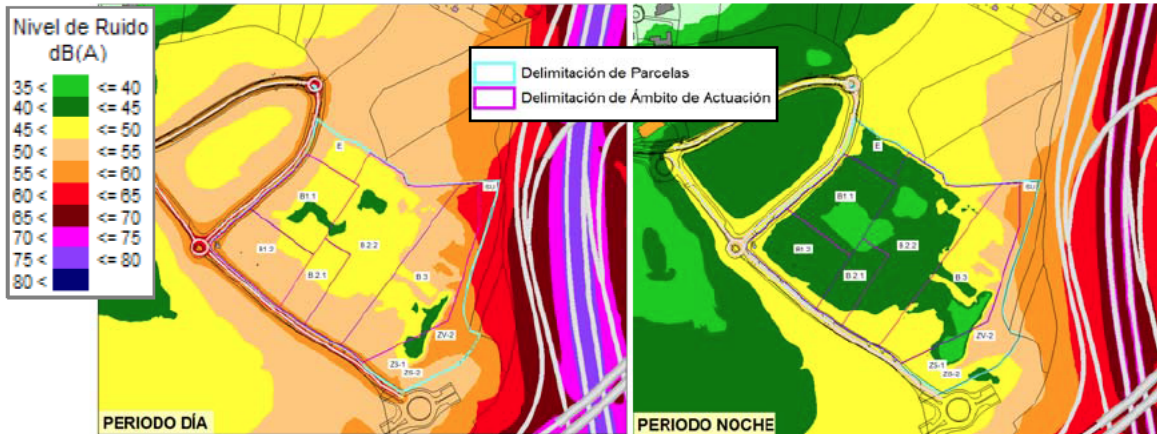
7.2. RESULTADOS DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL O FUTURO

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

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:

1. Para las parcelas B1 y B2 situadas más al norte del ámbito de estudio
 - Para los períodos día y tarde se han obtenido niveles sonoros menores o iguales a 60 dB(A).
 - En el período noche, niveles acústicos menores o iguales a 50 dB(A).
2. Para la parcela B3 situada más cerca de las carreteras, los niveles acústicos son:
 - Para los períodos día y tarde, niveles sonoros menores o iguales a 60 dB(A), excepto una pequeña área al norte de la parcela donde los niveles están entre 60-65 dB(A).
 - Para el período noche, se han obtenido niveles sonoros menores o iguales de 50 dB(A), excepto una pequeña área al norte de la parcela donde los niveles están entre 50-55 dB(A).
3. Para la zona verde situada junto a las carreteras, los niveles acústicos durante los periodos de disfrute o uso de la misma, es decir periodos día y tarde, los niveles de ruido son iguales o inferiores a 60 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

Por lo tanto, se puede concluir que el ámbito de actuación puede admitir el uso residencial, siempre que las edificaciones que se construyan en la parcela B-3, la más cercana a las carreteras, no se ubiquen en la zona norte, donde los niveles de ruido superan el objetivo de calidad establecido. Por lo que en esa zona debería albergar usos menos sensibles que el residencial, siendo los usos compatibles **el recreativo y el terciario**.

En caso de que se ubiquen viviendas en dicha zona norte de la parcela B-3, será necesario construir una pantalla acústica o dique de tierra.

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) "La Carrascosa" de las parcelas B1, B2 y B3 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".

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 los siguientes niveles acústicos:

- Las parcelas B1 (B1.1 y B1.2), niveles acústicos menores o iguales a 60 dB(A) en los períodos día y tarde, y niveles acústicos menores o iguales a 50 dB(A) en el período noche. Por lo tanto niveles acústicos compatibles con un uso residencial.
- La parcela B2, niveles acústicos menores o iguales a 60 dB(A) en los períodos día y tarde; y niveles acústicos menores o iguales a 50 dB(A) en el período noche, Por lo tanto niveles acústicos compatibles con un uso residencial.
- La parcela B3. En los períodos día y tarde, niveles acústicos menores o iguales a 60 dB(A) excepto una pequeña zona al noreste donde los niveles están entre 60-65 dB(A). En el período noche niveles acústicos menores o iguales a 50 dB(A), excepto una pequeña zona al noreste donde los niveles están entre 50-55 dB(A). Por lo tanto la parcela podría albergar usos residenciales, excepto esa pequeña área mencionada que debería albergar usos menos sensibles que el residencial, siendo los usos compatibles el recreativo y el terciario.

En Vitoria, a 28 de abril de 2014



Fdo.: Mónica Tomás Garrido

DNI: 72796924-S

Ing. Téc. de Telecom. esp. Sonido e Imagen



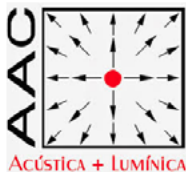
Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las parcelas B1, B2, B3 "La Carrascosa" de la revisión del PGOU de Alcobendas T.M. de Alcobendas (Madrid)

ANEXOS



Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las parcelas B1, B2, B3 "La Carrascosa" de la revisión del PGOU de Alcobendas T.M. de Alcobendas (Madrid)

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



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 (datos de 2012 que es la información más reciente disponible), para aquellas carreteras que tienen estación de aforo próxima a la zona de estudio.

Para el escenario futuro se ha considerado para las carreteras un incremento del tráfico interanual del 1,5% hasta un escenario temporal en el que la zona esté completamente consolidada, año 2022.

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	4	22.008	2,3%	120/90
		7,8	19.469	2,3%	
	R-2	6	8.105	4%	120/90
		2	6.589	3,5%	
FUTURO	M-12	4	25.541	2,3%	120/90
		7,8	22.595	2,3%	
	R-2	6	10.452	4%	120/90
		2	7.648	3,5%	
	Camino ancho			1.000	1%
Vial oeste			1.500	1%	30
Vial Sur			1.500	1%	30

Debido a la existencia de estaciones de peaje próximas a la zona de estudio tanto en la M-12 como en la R-2, se ha considerado en el modelo el efecto de de la reducción de velocidad y la deceleración al aproximarse a ellas y el aumento de velocidad y aceleración al salir de las mismas



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

Las servidumbres acústicas aeronáuticas fueron introducidas legalmente mediante el artículo 63 de la Ley 55/1999, de 30 de diciembre, que introduce una Disposición Adicional Única a la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, mediante la cual se reconoce a las servidumbres acústicas como "servidumbres legales impuestas en razón de la navegación aérea". Mediante la Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, se establece tanto el procedimiento de aprobación de las servidumbres acústicas de los aeropuertos como el plazo para aprobar las correspondientes a los aeropuertos con más de 50.000 operaciones anuales.

Por otra parte, la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, también introdujo la posibilidad de establecer servidumbres en los sectores del territorio afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte y es en el Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas donde se establecen los criterios técnicos para la delimitación de las mismas.

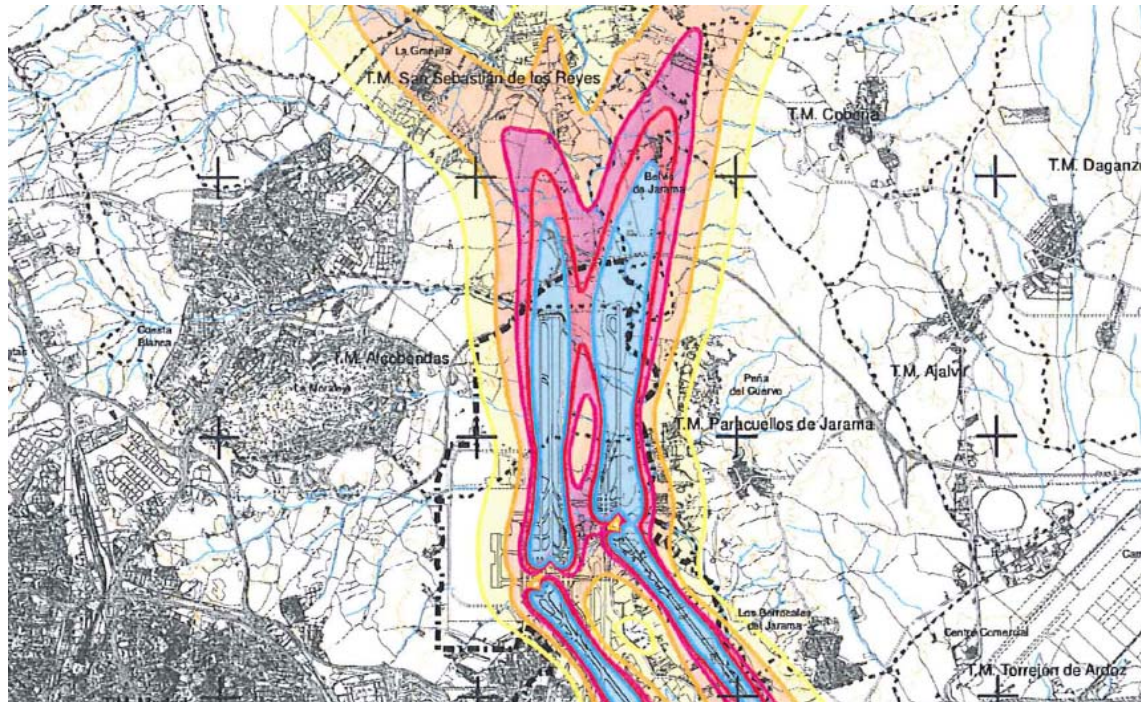
La Ley del Ruido define las zonas de servidumbre acústica como sectores del territorio en los que las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas y donde se podrán establecer restricciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquéllos.

Las servidumbres acústicas están destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.

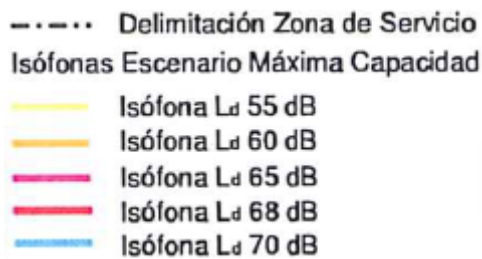
Conforme a la información publicada en la página web de AENA (<http://www.aena-aeropuertos.es/csee/ContentServer/sostenibilidad/es/Page/1237547980753//Mapasderuido.html>), la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto Madrid-Barajas, de septiembre de 2010, es la que se muestra en la imagen siguiente:



Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las parcelas B1, B2, B3 "La Carrascosa" de la revisión del PGOU de Alcobendas T.M. de Alcobendas (Madrid)



Mapa de delimitación de servidumbre acústica (septiembre 2010). Fuente: Ministerio de Fomento (AENA). (Período día, escenario Máxima Capacidad)



Según estos resultados, la zona de estudio se encuentra alejada de las envolventes de 60 dB(A) para los períodos día y tarde y de 50 dB(A) para el período noche. Por lo tanto, fuera de la zona de servidumbre acústica del aeropuerto de Madrid-Barajas.



Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las parcelas B1, B2, B3 "La Carrascosa" de la revisión del PGOU de Alcobendas T.M. de Alcobendas (Madrid)

ANEXO II. Definiciones acústicas empleadas en el presente estudio



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

- **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 o 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) o 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.



Estudio específico de ruido ambiental del Plan de Mejora de la Ordenación Pormenorizada (PEMOP) de las parcelas B1, B2, B3 "La Carrascosa" de la revisión del PGOU de Alcobendas T.M. de Alcobendas (Madrid)

ANEXO III. Mapas de niveles sonoros

M1: Mapa de ruido a 4 m. Escenario actual

M2: Mapa de ruido a 4 m. Escenario futuro



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@aacustica.com
www.aacustica.com

DELEGACIONES COMERCIALES
MADRID Tf. (+34) 681 424 838
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Tf. (+34) 925 221 024

ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA B "LA CARRASCOSA" DE ALCOBENDAS (MADRID)

Exp.: 13019
Doc. nº: AAC

MAPA Nº: M-1

OBJETO

MAPA DE RUIDO (a 4m)
ESCENARIO ACTUAL

Leyenda

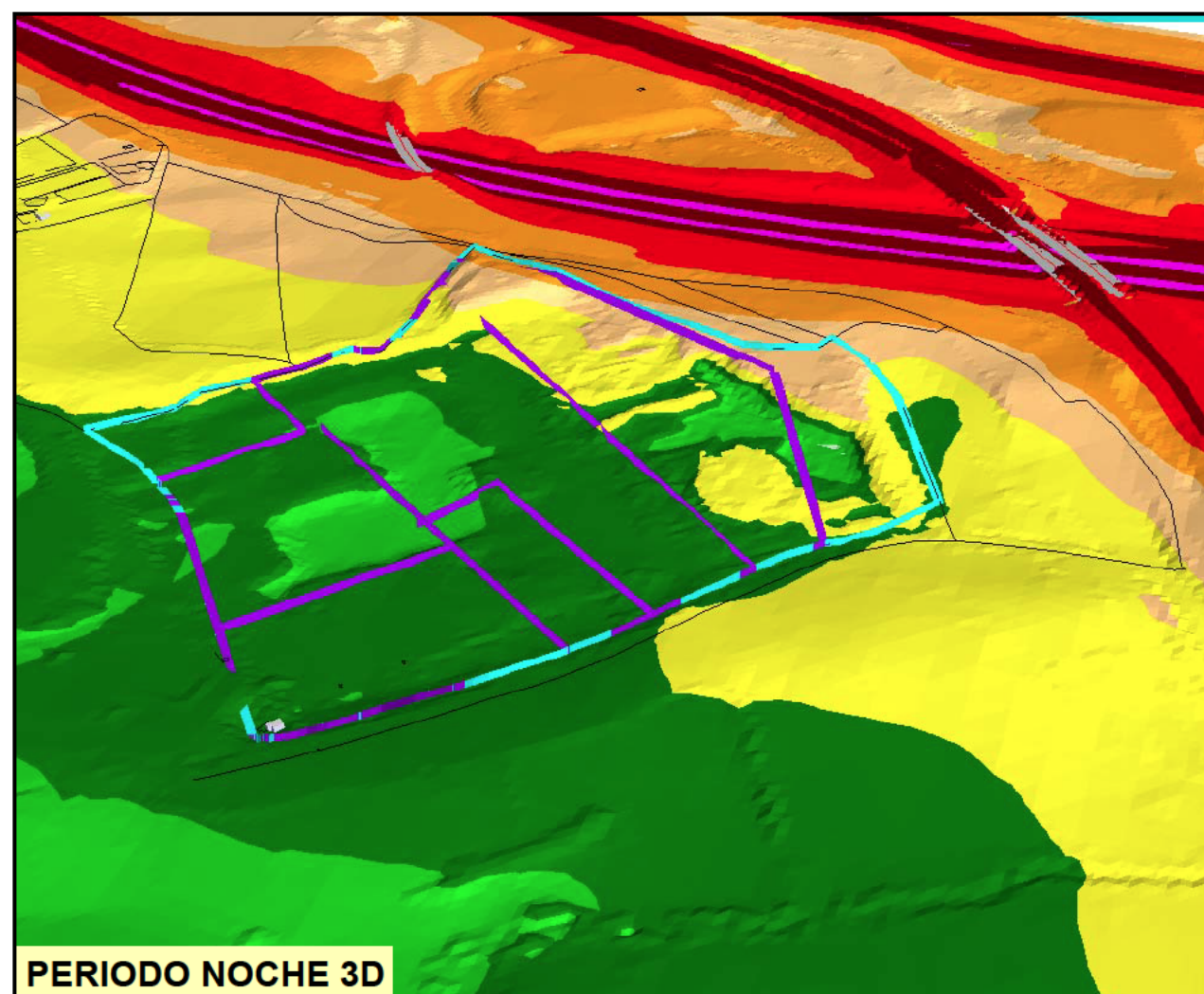
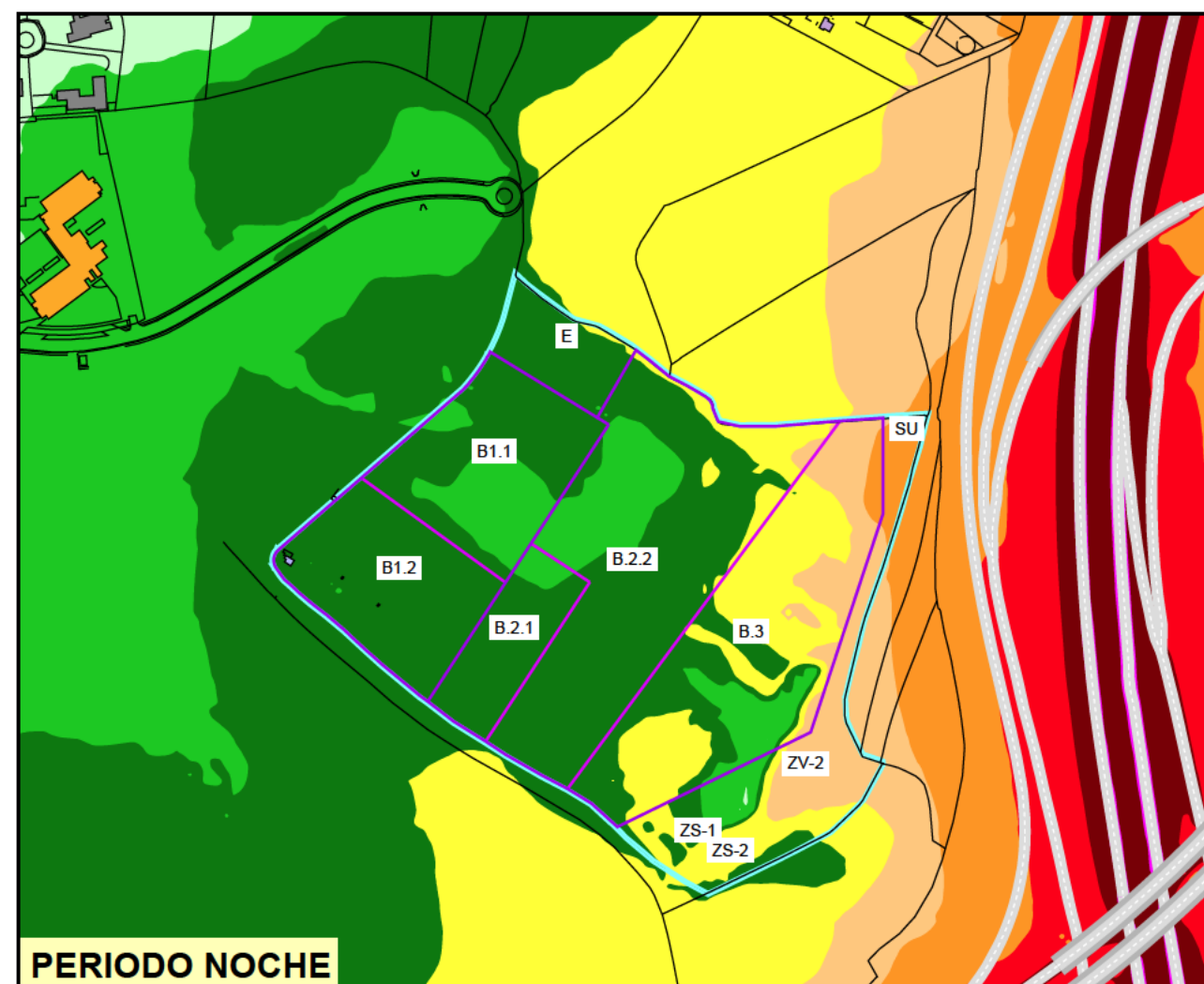
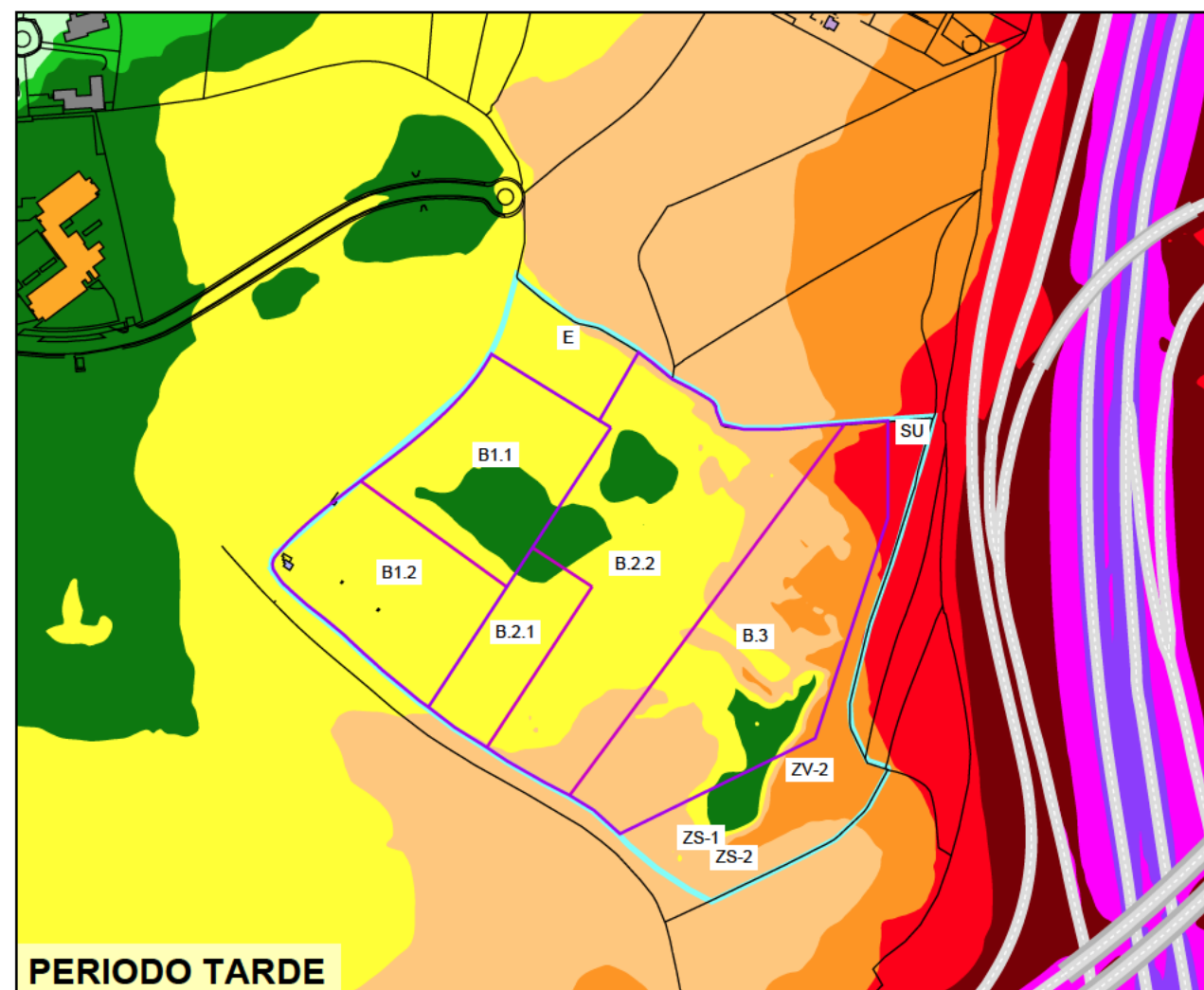
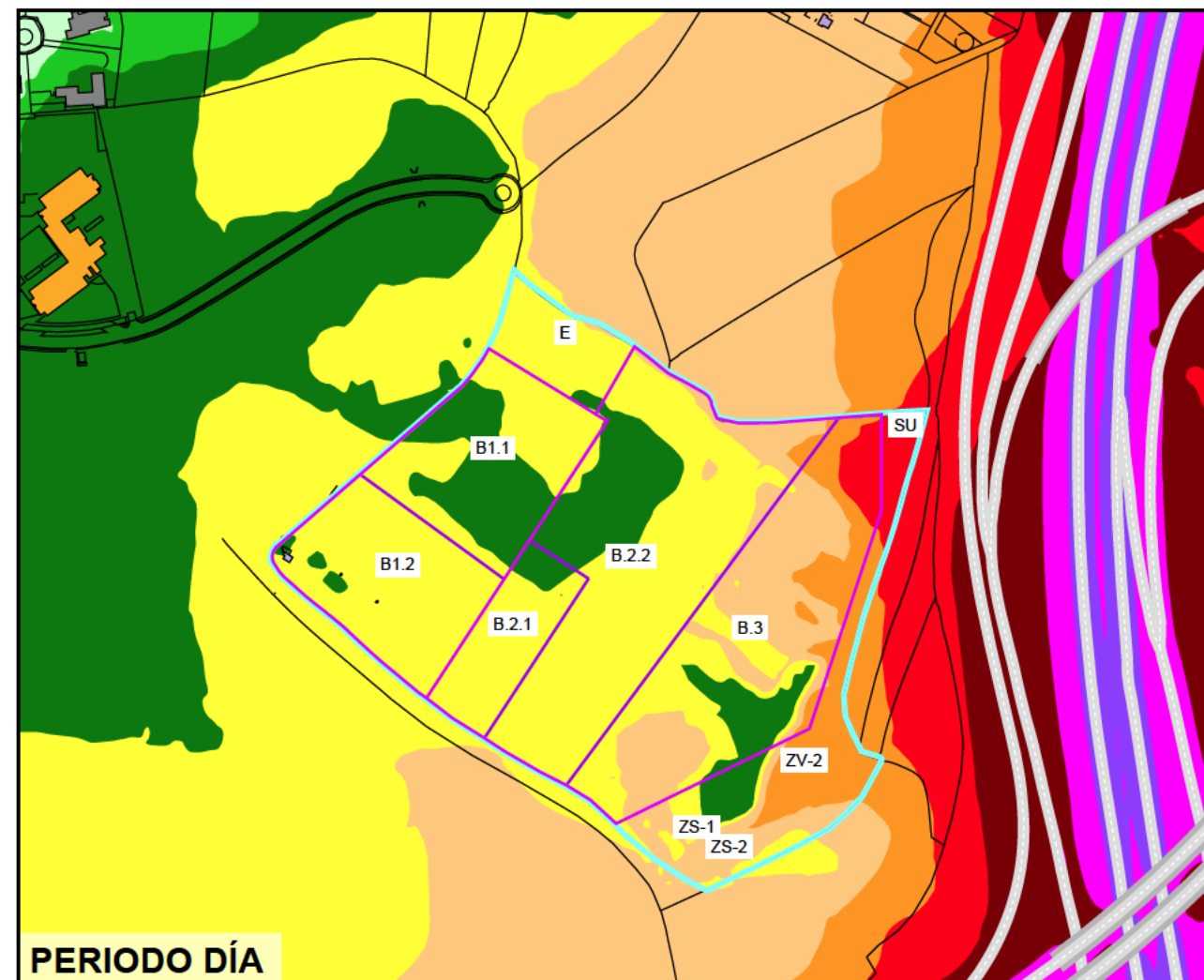
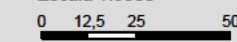
- Edificio Residencial existente
- Otros Edificios existentes
- Edificio Educativo existente

- Delimitación de Parcelas
- Delimitación de Ámbito de Actuación

Nivel de ruido dB(A)

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

Escala 1:5000





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@aacustica.com
www.aacustica.com

DELEGACIONES COMERCIALES
MADRID Tf. (+34) 681 424 838
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Tf. (+34) 925 221 024

ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL DE MEJORA DE ORDENACIÓN DE LA PARCELA B "LA CARRASCOSA" DE ALCOBENDAS (MADRID)

Exp.: 13019
Doc. nº: AAC

MAPA Nº: M-2

OBJETO

MAPA DE RUIDO (a 4m)
ESCENARIO FUTURO

Leyenda

- Edificio Residencial existente
- Otros Edificios existentes
- Edificio Educativo existente

- Delimitación de Parcelas
- Delimitación de Ámbito de Actuación

Nivel de ruido dB(A)

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

Escala 1:5000

