

# **MAPA DE RUIDO Y PLAN DE ACCIÓN AEROPUERTO DE MÁLAGA**



## 1. CONTEXTO JURÍDICO

El presente documento tiene por objeto describir el Plan de Acción del Aeropuerto de Málaga

Durante el año 2014, se elaboró la delimitación de **las servidumbres aeronáuticas acústicas del Aeropuerto de Málaga, y su Plan de Acción asociado**, exigidas por la Ley 5/2010, de 17 de marzo, de Navegación Aérea, siendo sometidos a **información pública** ambos documentos en **junio de 2014**. Está previsto que el trámite de aprobación definitiva se realice durante 2016.

En dichas servidumbres se definen unos mapas de ruido que reflejan la afección acústica del aeropuerto, tanto en la situación actual como en un horizonte futuro de desarrollo, con el propósito de salvaguardar 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 su zona de afección.

En el año 2013 se elaboró el **Mapa Estratégico de Ruido** de la Fase II, el cual fue sometido a información pública el 17 de julio de 2013, en cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y su correspondiente su trasposición al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos normativos.

Adicionalmente en la Resolución de 2 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de «ampliación del Aeropuerto de Málaga» se definen una serie de medidas de preventivas y correctoras que forman parte de Plan de Acción contra el Ruido definido para el aeropuerto.

La normativa vigente a nivel estatal, compuesta por la **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido, y los reales decretos correspondientes que la desarrollan, es el resultado de la trasposición de la **Directiva Europea 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002**, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, al Derecho español.

Todas las actuaciones contenidas en el Plan de Acción se encuadran en el marco del **«enfoque equilibrado»** adoptado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en la resolución de la Asamblea A33-7 de octubre de 2001 y ratificado mediante la resolución A36-2 de septiembre de 2007.

Por último, es preciso destacar que muchas de las actuaciones contenidas en el Plan de Acción que a continuación se desarrollan tienen un notable grado de implantación y madurez, consecuencia de la política de gestión del ruido ambiental que desde varios años lleva desarrollando el Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol.

## 2. MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO

Los mapas estratégicos de ruido (MER) se obtienen, a partir de las huellas de ruido calculadas con el software INM sobre una base cartográfica oficial suministrada por el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.), mediante el empleo de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Estos mapas representan la posición de las líneas isófonas calculadas para cada uno de los indicadores,  $L_{den}$ ,  $L_{noche}$ ,  $L_{día}$  y  $L_{tarde}$ , sobre el ámbito de estudio, delimitando los sectores del territorio expuestos a unos determinados niveles de inmisión sonora.

Los índices son aplicables a una sectorización del territorio en áreas acústicas. Estas áreas son delimitadas por las administraciones locales en atención al uso predominante del suelo, según los tipos que previamente determinen las comunidades autónomas al incorporar este desarrollo reglamentario, y deberán tender a alcanzar los objetivos de calidad acústica que se indican en la tabla adjunta a continuación.

**Tabla 1. Objetivos de calidad acústica según la normativa estatal**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO		
	$L_d$	$L_e$	$L_n$
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una 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 del contemplado en c)	70	70	65
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	(2)	(2)	(2)

- (1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo al apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.
- (2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

La superación de los objetivos de calidad arriba descritos constituirá el criterio de actuación prioritario en el planteamiento de los Planes de Acción.

A partir del Mapa Estratégico de Ruido (MER) se puede estimar la exposición al ruido en términos de superficie ( $\text{km}^2$ ), número de personas (centenas) y viviendas (centenas).

**Tabla 2. Superficie, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{den}$ .**

RANGO	AREA ( $\text{Km}^2$ )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	9,862	38	14
60-65	5,234	16	6
65-70	2,432	3	1
70-75	0,899	1	1
>75	0,840	-	-

Fuente: Aena

**Tabla 3. Superficie, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{\text{día}}$ .**

RANGO	AREA (Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	7,671	21	8
60-65	4,063	9	4
65-70	1,645	2	1
70-75	0,673	1	1
>75	0,653	-	-

Fuente: Aena

**Tabla 4. Superficie, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{\text{tarde}}$ .**

RANGO	AREA (Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	7,879	20	7
60-65	4,271	14	6
65-70	1,712	2	1
70-75	0,686	1	1
>75	0,639	-	-

Fuente: Aena

**Tabla 5. Superficie, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{\text{noche}}$ .**

RANGO	AREA (Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
50-55	4,943	15	6
55-60	2,290	3	1
60-65	0,852	1	1
65-70	0,433	-	-
>70	0,410	-	-

Fuente: Aena

## 2.1. INVENTARIO DE ZONAS DE CONFLICTO

Para detectar de forma preliminar las zonas de conflicto en el MER, se identificaron todas aquellas áreas que superaban los objetivos de calidad acústica, en función de los usos predominantes del suelo que se especifican en los instrumentos de ordenación urbana de los municipios afectados. Una vez identificadas, se seleccionaron las zonas de conflicto, en base a los siguientes criterios:

- Aquellas viviendas que exceden los criterios de calidad fijados para las áreas “tipo a”, es decir niveles sonoros que superan los valores  $L_d > 65$  dB(A),  $L_e > 65$  dB(A) o  $L_n > 55$  dB(A).

- Aquellos usos de carácter docente o sanitario que superan los criterios para áreas “tipo e” es decir niveles sonoros que sobrepasan los valores  $L_d > 60$  dB(A),  $L_e > 60$  dB(A) o  $L_n > 50$  dB(A).

Según esta metodología se inventariaron viviendas en los municipios de Alhaurín de la Torre y de Málaga donde se excedían los criterios de calidad para las áreas de “tipo a”, así como un centro docente, también en Málaga, donde se excedían los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para áreas acústicas “tipo e”.

**Tabla 6. Entidades de población que exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para áreas acústicas tipo a**

MUNICIPIO	POBLACIÓN EXPUESTA (EN CENTENAS)			ENTIDADES DE POBLACIÓN
	$L_d > 65$ dB(A)	$L_e > 65$ dB(A)	$L_n > 55$ dB(A)	
Alhaurín de la Torre	1	1	1	Cortijo Zapata. Diseminado
Málaga	1	1	1	Urbanización Vega de Oro Diseminado

Fuente: Aena

**Tabla 7. Equipamientos educativos y sanitarios que exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para áreas acústicas tipo e**

MUNICIPIO	Nº CENTROS DOCENTES-SANITARIOS	NOMBRE
Málaga	1	C.E.I.P. Cupiana

La localización de las zonas de conflicto detectada en función del uso del suelo se muestra en la siguiente ilustración.

**Ilustración 1. Localización de las zonas de superación (todos los indicadores)**



Fuente: Aena

### **3. PLAN DE ACCIÓN**

El Plan de Acción fija cuatro líneas de trabajo: reducción de los niveles de emisión en la fuente, gestión y planificación idónea del territorio, establecimiento de procedimientos operativos de atenuación de ruidos y adopción de restricciones operativas.

Para ello, en el siguiente apartado se comienza incluyendo una aproximación a las actuaciones enfocadas a la reducción de la exposición acústica que el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol ya ha llevado a cabo o tiene en ejecución.

#### **3.1. MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO AEROPORTUARIO**

##### **3.1.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RUIDO EN LA FUENTE**

Estas medidas implantadas se basan en los límites de certificación acústica de las aeronaves, basados en las consideraciones incluidas en diferentes capítulos del Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

En este sentido, el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol cumple con el compromiso de prohibición total de cualquier operación de aeronaves con certificación correspondiente al capítulo 2 del Anexo 16, Vol. I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional partir del 1 de abril de 2002.

### **3.1.2. IMPLANTACIÓN DE RESTRICCIONES OPERATIVAS**

El aeropuerto tiene publicado en su AIP una restricción operativa por la que sólo se permiten vuelos de entrenamiento (aproximaciones, pasadas bajas) previa autorización de la autoridad ATC aeroportuaria y se restringen de acuerdo con el tráfico aéreo.

### **3.1.3. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO**

En el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol se han implantado variaciones en la operativa dirigidas a lograr una reducción en los niveles percibidos.

La definición de estas actuaciones sólo se justifica cuando existe un problema acústico o se prevé que ocurra en el futuro de acuerdo a estudios específicos de previsiones de demanda y desarrollo del aeropuerto. La razón se encuentra en que determinadas soluciones, impiden la operación de ciertas aeronaves que no cuentan con las apropiadas características técnicas. Además, en todas ellas debe prevalecer como criterio de diseño principal la seguridad de la operación.

Las líneas de trabajo iniciadas por el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol se enfocan en:

- Empleo de pistas preferentes
- Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en aterrizaje
- Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido de operaciones en tierra (limitaciones al uso de la unidad de potencia auxiliar (APU) y prueba de motores).
- Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas. Tasa de ruido cuyo objeto es desincentivar el uso de las aeronaves más ruidosas, mediante la aplicación de penalizaciones sobre el importe de la tasa de aterrizaje para aquellas aeronaves que superen los límites de certificación acústica establecidos.

### **3.1.4. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO**

El objetivo de estas actuaciones es impedir que los nuevos instrumentos de planificación del territorio aprueben en el entorno del aeropuerto modificaciones de los usos del suelo que permitan el desarrollo de usos incompatibles con la actividad aeroportuaria y favorecer el desarrollo de los usos compatibles con el mismo, como el industrial y el comercial.

En este sentido, el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol ha iniciado el procedimiento para la elaboración de la servidumbre aeronáutica acústica del aeropuerto, y su plan de acción asociado, en cumplimiento de la Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, de Navegación Aérea, como la Ley 37/2003 del Ruido y el Real Decreto 167/2007 que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Además, desde 2001 se limitan los nuevos usos residenciales, educativos y sanitarios dentro de las huellas de ruido mediante el informe vinculante y preceptivo de los instrumentos de planificación urbanística según el Real Decreto 2591/98.



### 3.1.5. SISTEMA DE MONITORIZADO DE RUIDO

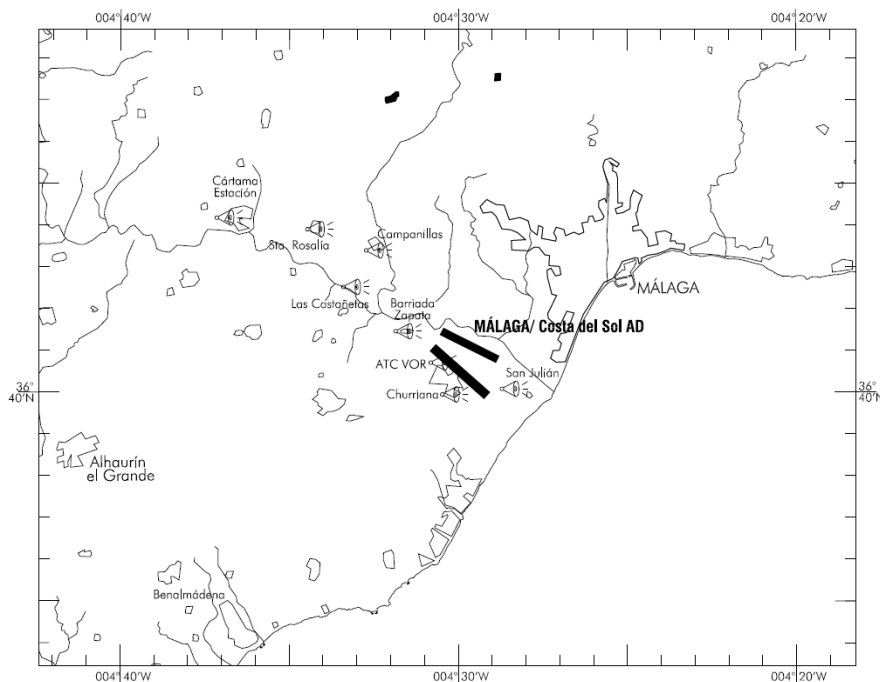
Desde el año 2012 el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol tiene instalado un sistema de monitorizado de ruido y trayectorias de vuelo en el aeropuerto (SIRAGP). El sistema de monitorizado funciona durante las 24 horas, de forma automática, disponiendo de una información completa y fiable de los datos radar y de planes de vuelo, que facilita la posición de la aeronave en cada instante, al objeto de identificar posibles incumplimientos de los procedimientos establecidos en el aeropuerto.

Este sistema recibe y correlaciona los datos radar con las mediciones de niveles acústicos registrados en los Terminales de Monitorizado de Ruido (TMR) de modo que es capaz de detectar, medir y asociar el ruido generado por las aeronaves al sobrevolar los diferentes micrófonos instalados en zonas estratégicas del entorno aeroportuario.

El sistema consta de 7 terminales fijos de los cuales dos disponen de estaciones meteorológicas que recogen, entre otros datos, la dirección y fuerza del viento. Además dispone de una unidad móvil de medición tanto para la evaluación de nuevas ubicaciones como para dar respuesta a las peticiones puntuales de información sobre niveles, por parte de ayuntamientos u organismos.

En la siguiente Ilustración puede verse la localización e identificación de cada uno de ellos, tal y como queda recogido en el documento AIP.

**Ilustración 2 Localización de los TMR del sistema SIRAGP. Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol**



### 3.1.6. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DE LOS AGENTES IMPLICADOS

Se encuentra implantado un sistema que permite a la sociedad tener la información que necesita sobre el medio ambiente en el entorno aeroportuario y entender las dificultades técnicas y de seguridad que pueden existir en la aplicación de determinadas medidas.

Para lograr este cometido el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol tiene operativas una serie de medidas:

### **3.1.6.1. Web pública de Aena. Información acústica suministrada por el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol**

Aena tiene disponible en su web, a través de la aplicación WebTrak, el “Mapa Interactivo de Ruido” de los aeropuertos que disponen de Sistemas de Monitorizado de Ruido y Sendas de Vuelo, entre los que se encuentra el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol.

Ligado a la implantación de este sistema está en funcionamiento un sistema interactivo de información de ruido y sendas de vuelo denominado Web-Trak en el que se muestran el número de vuelo, tipo de avión, altitud y trayectoria seguida por las aeronaves con origen o destino el aeropuerto de Málaga-Costa del Sol, así como el ruido asociado a las mismas registrado en los terminales de ruido del sistema de monitorizado.

### **3.1.6.2. Atención al ciudadano. Registro y tratamiento de quejas por ruido.**

El aeropuerto de Málaga-Costa del Sol atiende las peticiones y recoge y gestiona las quejas recibidas relativas al medio ambiente, entre las que se encuentran las relativas al ruido, a través de su División de Gabinete de Dirección.

Desde la implantación del mapa interactivo de ruido y sendas de vuelo proporcionado por el servicio Web Trak, también existe la posibilidad de tramitar quejas desde esta plataforma web sobre operaciones concretas de despegue o aterrizaje en el aeropuerto.

### **3.1.6.3. Participación de los agentes implicados.**

El aeropuerto de Málaga-Costa del Sol cuenta con la *Comisión de Seguimiento Ambiental (CSA)* constituida el 12 de julio de 2007 en aplicación de lo previsto en la Resolución de 21 de junio de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de Ampliación del campo de vuelos del aeropuerto de Málaga, Torremolinos y Málaga (Málaga).

Esta comisión asumió las funciones de seguimiento y gestión del plan de aislamiento acústico que, hasta ese momento y a raíz de la DIA de 2003, eran responsabilidad de la Comisión de Seguimiento y Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico (CSEPA).

### **3.1.7. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO**

El aeropuerto de Málaga-Costa del Sol comenzó a ejecutar un Plan de Aislamiento Acústico asociado a las dos declaraciones de impacto ambiental correspondientes a los proyectos de Ampliación del Aeropuerto de Málaga y Ampliación del campo de vuelos del aeropuerto de Málaga, formuladas por Resoluciones de fechas 2 de septiembre de 2003 y 21 de junio de 2006.

La huella acústica de referencia para este Plan correspondía a los índices  $L_{Aeq,día}$  (7:00-23:00 horas) 65 dB y/o  $L_{Aeq, noche}$  (23:00-7:00 horas) 55 dB. Estos índices utilizados de referencia para la huella del PAA se

mantuvieron en los requisitos de la segunda DIA pero teniendo en cuenta la nueva configuración del campo de vuelos previsto compuesto de dos pistas.

La delimitación del ámbito de actuación del Plan de Aislamiento acústico vigente se puede consultar en el plano recogido en el Anexo III del presente plan de acción.

La ejecución de este Plan de Aislamiento Acústico ha supuesto hasta la fecha la realización de las actuaciones recogidas en la siguiente tabla:

**Tabla 7. Estado de ejecución del Plan de Aislamiento acústico del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol. Año 2015**

<b>Gestión del Plan de Aislamiento Acústico Málaga</b> DIA 07/10/03-DIA 27/07/06			
<b>PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO</b>	<b>DIA 03</b>	<b>DIA 06</b>	<b>TOTAL</b>
Censo de viviendas con derecho a solicitud de aislamiento acústico	867	44	911
Total de solicitudes recibidas para aislamiento acústico, en huella	830	37	867
Total de viviendas aprobadas para medición e informe	825	37	862
Proyectos de aislamiento acústico solicitados	807	37	844
Proyectos presentados en la Oficina de Gestión del P.A.A.	800	36	836
Total de viviendas con financiación aprobada	800	36	836
Total de viviendas con aislamiento acústico en ejecución	26	-	26
Total de viviendas con aislamiento acústico finalizado y pago efectuado	774	36	810

Para la realización de estas actuaciones se ha certificado hasta la fecha un importe de 16.278.878,49 €.

Para seguir la implantación del Plan de Aislamiento Acústico se estableció una Comisión de Seguimiento donde están representados el gestor aeroportuario y los municipios con afección acústica.

## 4. CONCLUSIÓN

El Plan de Acción del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol ha sido sometido a información pública en 2014 y se encuentra en fase de desarrollo. Se propone el mantenimiento de las medidas en ejecución.

La siguiente tabla resume las actuaciones en desarrollo, así como las propuestas que se incorporarán en los próximos años.

**Tabla 8. Plan de acción. Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol**

MEDIDA		PLAZO IMPLANTACIÓN
<b>1. Reducción de ruido en la fuente</b>		
1	Aplicación por parte del Estado de la normativa vigente nacional e internacional en materia de operación de aeronaves según su certificación acústica	En ejecución. Mantenimiento de la medida
<b>2. Restricciones operativas</b>		
2	Se continuará con las restricciones a las operaciones de vuelos de entrenamiento	En ejecución. Mantenimiento de la medida
<b>3. Procedimientos operacionales</b>		
3.1	Se mantendrá la actual configuración de pistas preferentes, mientras la demanda lo permita	En ejecución. Mantenimiento de la medida
3.2	Se seguirá trabajando en la implantación de maniobras de descenso continuo (CDA)	En ejecución. Mantenimiento de la medida
3.3	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en tierra (pruebas de motores)	En ejecución. Mantenimiento de la medida
3.4	Se continuará con las limitaciones a la utilización del empuje de reversa en periodo nocturno	En ejecución. Mantenimiento de la medida
3.5	Se seguirá trabajando con el sistema de tasa de ruido	En ejecución. Mantenimiento de la medida
<b>4. Planificación y Gestión suelo</b>		
4	Delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto	2014-2016 Terminada fase de información pública
4.2	Desde 2001 se limitan los nuevos usos residenciales, educativos y sanitarios dentro de las huellas de ruido mediante el informe vinculante y preceptivo de los instrumentos de planificación urbanística según el Real Decreto 2591/98.	En ejecución.
<b>5.-Control y vigilancia de la calidad acústica</b>		
5.1	Se continuará adaptando el SIRAGP a las necesidades que se detecten, así como a las nuevas tecnologías que se detecten	En ejecución. Mantenimiento de la medida Mejora continua
<b>6.-Información y participación pública y de los agentes implicados</b>		

MEDIDA	PLAZO IMPLANTACIÓN
6.1 Se seguirá con la transparencia y la información al ciudadano y a las autoridades locales (web e informes acústicos a organismos oficiales)	En ejecución. Mantenimiento de la medida Mejora continua
6.2 Se continuará con la mejora continua en la atención al cliente, especialmente se trabajará en el sistema de recepción y contestación de quejas, facilitando su tiempo de respuesta	En ejecución. Mantenimiento de la medida
6.3 Se seguirá trabajando en la línea de colaboración establecida con las Comisiones	En ejecución. Mantenimiento de la medida
<b>7.-Control y disciplina de tráfico en materia de ruido.</b>	
8 Se establecerán procedimientos de disciplina de tráfico aéreo	2015-2020
<b>7.-Plan de aislamiento acústico</b>	
7 Se realizará la ampliación del Plan de aislamiento acústico al ámbito que establezca la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto.	Ampliación progresiva 2015-2020

En la actualidad se encuentra en elaboración la FASE III del Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol, que será sometido a información pública y aprobado durante el año 2017. Posteriormente se revisará el Plan de Acción en el año 2018.