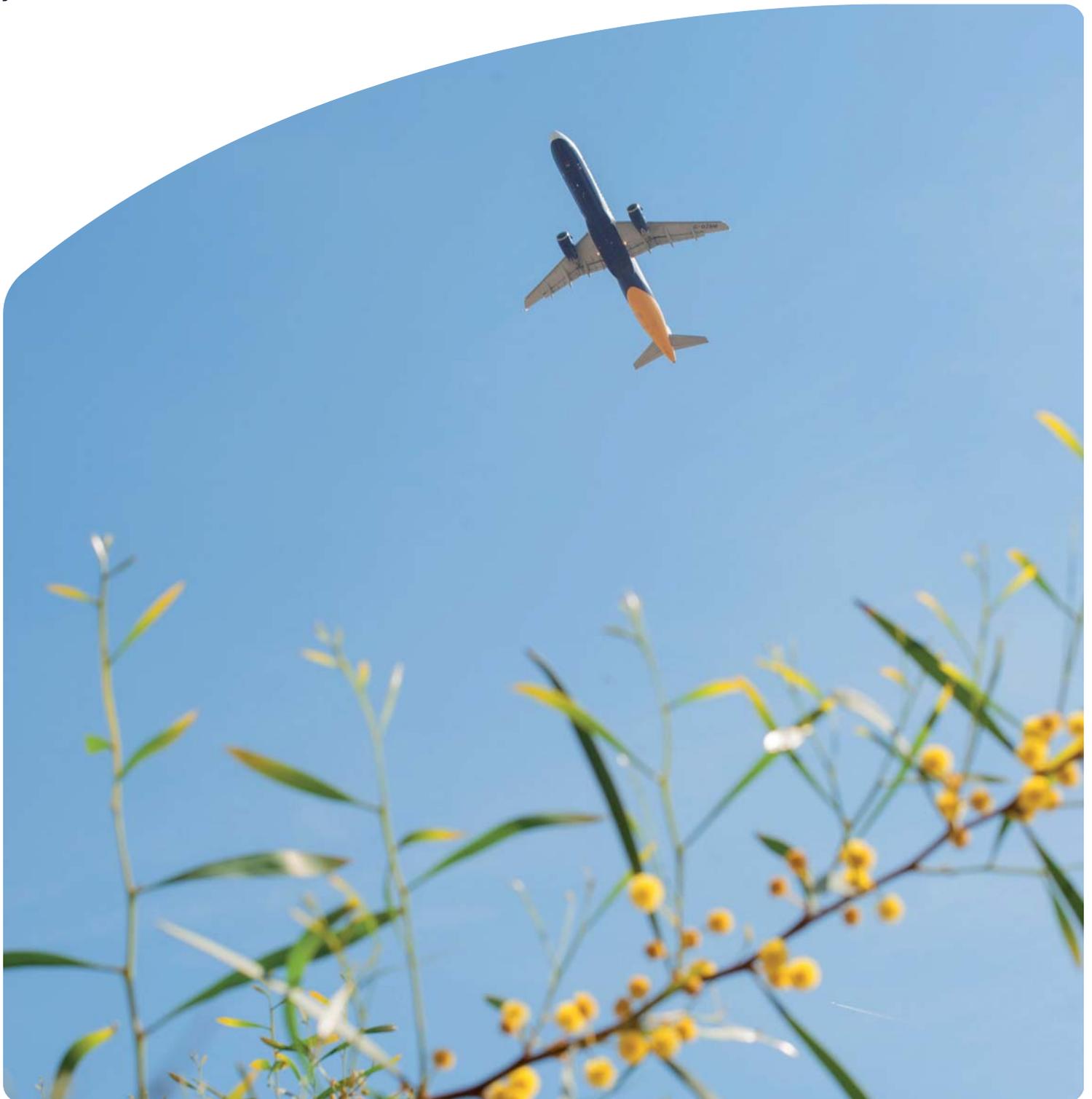


Mapa Estratégico de Ruido - Fase III

Plan de Acción - Aeropuerto de Palma de Mallorca

Junio 2018



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	iii
1. OBJETO Y PLANTEAMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN	1
1.1. OBJETO	1
1.2. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	1
2. CONTEXTO JURÍDICO	3
2.1. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA	3
2.2. CRITERIOS DE CALIDAD ACÚSTICA EXIGIBLES	5
3. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA Y SU ENTORNO..	7
3.1. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO	7
3.2. DESCRIPCIÓN DEL AMBITO DE ESTUDIO.....	8
4. PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN PÚBLICA	9
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	9
4.2. RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES RECIBIDAS	9
5. RESULTADOS DEL CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DE RUIDO.....	10
5.1. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE NIVELES SONOROS.....	10
5.2. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPOSICIÓN	10
5.3. INVENTARIO DE ZONAS DE CONFLICTO	12
5.3.1. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR EN EL MAPA ESTRATÉGICO ASOCIADO.....	12
5.3.2. ANÁLISIS DE PLANEAMIENTO	13
5.3.3. ZONAS DE CONFLICTO	14
6. PLAN DE GESTIÓN DEL RUIDO EN EL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA	19
6.1. ANTECEDENTES	19
6.2. OBJETIVOS.....	20
6.3. MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO AEROPORTUARIO.....	20
6.3.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE.....	21
6.3.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO	21
6.3.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO	24
6.3.4. IMPLANTACIÓN DE RESTRICCIONES OPERATIVAS.....	25
6.3.5. SISTEMA DE MONITORADO DE RUIDO	25
6.3.6. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DE LOS AGENTES IMPLICADOS	26
6.3.7. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO	28
6.4. NUEVAS MEDIDAS A INCORPORAR EN EL PLAN DE ACCIÓN	29
6.4.1. REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE	29
6.4.2. PROCEDIMIENTO OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO.....	29
6.4.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO	32
6.4.4. RESTRICCIONES OPERATIVAS.....	32
6.4.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA	33
6.4.6. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO	33
6.5. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.....	33
6.6. SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCIÓN.....	35

ANEXOS

ANEXO I: Glosario de términos

ANEXO II: Cartografiado estratégico de ruido

- Plano 0. Plano guía.
- Plano 1. Mapa de niveles sonoros L_{den}
- Plano 2. Mapa de niveles sonoros L_n
- Plano 3. Mapa de niveles sonoros L_d
- Plano 4. Mapa de niveles sonoros L_e

ANEXO III: Planeamiento territorial

ANEXO IV: Ámbito del Plan de Aislamiento Acústico del aeropuerto de Palma de Mallorca.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de acción correspondiente al mapa estratégico de ruido, en su tercera fase, del aeropuerto de Palma de Mallorca.

El plan de acción que se desarrolla persevera en la estrategia de mejora iniciada, desde el punto de vista acústico, en el entorno del aeropuerto y lo completa planificando las actuaciones correctoras necesarias en las zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica de aplicación.

Las líneas de trabajo formuladas se desarrollan en consonancia con las medidas ya propuestas en el plan de acción asociado a la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto, adaptando las mismas al nivel de ejecución actual y al periodo de vigencia temporal del plan.

Todas las actuaciones 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. El enfoque equilibrado proporciona a los Estados contratantes de la OACI un enfoque internacionalmente convenido para afrontar el problema del ruido en los aeropuertos. Comprende cuatro elementos principales: reducción del ruido en la fuente, planificación y gestión de la utilización de los terrenos, procedimientos operaciones de atenuación del ruido y restricciones a las operaciones de las aeronaves.

Este esquema de tareas se complementa con la adopción de otras medidas igualmente importantes como son la evaluación continuada del impacto producido mediante sistemas de control y vigilancia, la información a las autoridades locales, grupos de interés y público en general de los aspectos ambientales, la colaboración con los diferentes agentes del sector, que permita detectar oportunidades de mejora, y la ejecución de un plan de aislamiento acústico como medida correctora que garantice el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de los edificios.

Es preciso destacar que muchas de las medidas expuestas tienen un notable grado de implantación y madurez, consecuencia de la política de gestión del ruido ambiental que desde hace varios años lleva desarrollando el aeropuerto de Palma de Mallorca. No obstante, estas actuaciones se han recogido en el plan de acción para asegurar su mantenimiento y continua mejora.

Dentro del Plan de Acción se han incluido todas las medidas relativas al aeropuerto de Palma de Mallorca, tanto las que son responsabilidad de Aena como Gestor Aeroportuario, de Enaire como proveedor de servicios de Navegación Aérea y las correspondientes a la Dirección General de Aviación Civil.

En la siguiente tabla se refleja la descripción de las propuestas contenidas en el presente plan de acción, el plazo de implantación y el indicador que definirá el programa de seguimiento y vigilancia que se lleve a cabo para medir la eficacia y grado de cumplimiento de las actuaciones.

	MEDIDA	PLAZO IMPLANTACIÓN	INDICADOR
1. Reducción de ruido en la fuente			
1	Aena continuará con la adopción de los acuerdos Internacionales basados en los límites de certificación acústica de las aeronaves (Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, OACI)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota
2. Procedimientos operacionales			
2.1	Se mantendrá la actual configuración de pistas preferentes, mientras la demanda lo permita	En ejecución. Mantenimiento de la medida.	Porcentaje de utilización de pistas y configuraciones.
2.2	Mantenimiento del desplazamiento de umbral en cabecera 06R y 24R	En ejecución. Mantenimiento de la medida.	Nº de operaciones de aterrizajes anuales que utilizan esta cabecera
2.3	Fomento de utilización de maniobras SID RNAV-1 en todas las cabeceras y STAR RNAV-1 en las cabeceras 06L/06R	En ejecución. Mantenimiento de la medida.	Nº de operaciones anuales (aterrizaje y despegue) que utilizan maniobras RNAV
2.4	Se continuará los trabajos necesarios para la implantación de un TMA PBN y se pondrán en servicio de maniobras SID RNP 1 para las cabeceras 24L/24R	2020	Nº de operaciones anuales (despegue) que utilizan estas maniobras RNP 1
2.5	Puesta en servicio de transiciones ILS para las aproximaciones a las cabeceras 24L/24R y 06L	2021-2023	Nº de operaciones anuales (aterrizajes) que han operado utilizando estos procedimientos
2.6	Fomento de utilización de maniobras de aproximación PBN – RNP APCH en las cabeceras 24L/24R y 06L	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de operaciones de aterrizajes anuales que utilizan las aproximaciones RNP APCH
2.7	Fomento de utilización de maniobras de descenso continuo (CDA). Mejora de los procedimientos CDA una vez implantado el nuevo TMA PBN en el aeropuerto.	En ejecución. Mantenimiento de la medida 2021-2023	Nº de aterrizajes anuales operados mediante este tipo de maniobras
2.8	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en maniobras de aterrizaje y despegue descritos en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº acciones derivadas del incumplimiento de los procedimientos operacionales
2.9	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en tierra (pruebas de motores y uso de APU)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Número de pruebas de motores, duración y lugar
2.10	Se seguirá trabajando con el sistema de tasa de ruido	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota

MEDIDA		PLAZO IMPLANTACIÓN	INDICADOR
3. Planificación y Gestión suelo			
3.1	Aplicación de la servidumbre acústica como instrumento para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de consultas realizadas respecto al desarrollo de futuros planeamientos
3.2	Revisión de la delimitación de la servidumbre acústica aprobada del aeropuerto	2019	Servidumbre acústica revisada
4.-Restricciones operativas.			
4.1	Mantenimiento de la restricción sobre los vuelos de entrenamiento establecidos en AIP	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de incumplimientos a la restricción de vuelos
4.2	Estudio para analizar y valorar la introducción de restricciones a aeronaves específicas (AMC)	2018-2023	Nº de operaciones anuales de AMC
5.-Control y vigilancia de la calidad acústica.			
5.1	Mantenimiento del sistema de monitorado de ruido y adaptación a las mejoras tecnológicas	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto
6.-Información y participación pública y de los agentes implicados.			
6.1	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	Nº de quejas recibidas, medio por el cual se han recibido y tiempo de contestación
6.2	Se seguirá trabajando en la línea de colaboración establecida con las Comisiones	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Fecha y principales acuerdos de las comisiones
7.-Plan de aislamiento acústico			
7.1	Se continuará con la ejecución del Plan de aislamiento acústico	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución de la ejecución y gestión del Plan de Aislamiento Acústico (nº viviendas aisladas)

1. OBJETO Y PLANTEAMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN

1.1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de acción correspondiente al Mapa Estratégico de Ruido (MER), en su tercera fase, del aeropuerto de Palma de Mallorca, el cual fue sometido a información pública el 23 de septiembre de 2017, mediante anuncio en el Boletín oficial del Estado, número 230.

La normativa vigente requiere, para este mapeado estratégico, la adopción de un plan de acción que recoja las medidas encaminadas a compatibilizar el funcionamiento y el desarrollo de la infraestructura con las actividades consolidadas en el ámbito de estudio. Este requisito está recogido tanto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, como en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, que la desarrolla, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Su principal objetivo radica en el análisis en detalle de los conflictos ya detectados en el mapa estratégico de ruido y los nuevos inventariados con el propósito de establecer unas líneas de actuación enfocadas a la reducción de los niveles de inmisión.

1.2. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

El contenido mínimo de un plan de acción se encuentra regulado por el Anexo V del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Para poder cumplir con las exigencias legales descritas, así como con los objetivos principales de un plan de acción, el trabajo se ha estructurado en una serie de fases muy concretas que definen las líneas de actuación a seguir:

- ✓ Análisis del marco normativo aplicable.
- ✓ Descripción del aeropuerto e identificación de la problemática acústica existente en el entorno del mismo.
- ✓ Caracterización de las zonas de conflicto. Se caracterizarán aquellos enclaves que serán considerados en el plan de acción, en los que se han detectado superaciones sobre los objetivos de calidad acústica fijados por la legislación aplicable.
- ✓ Definir las actuaciones preventivas y planificar las medidas correctoras necesarias en las zonas en las que se incumplan los objetivos de calidad establecidos en el Real Decreto 1367/2007. Estas medidas estarán orientadas a compatibilizar las actividades consolidadas en tales zonas con la actividad del aeropuerto, y a garantizar que se cumplen al menos, los objetivos de calidad acústica establecidos para el interior de las edificaciones.



Este desarrollo se completará con una serie de mapas e imágenes que reflejan la información descrita en cada uno de los apartados anteriores, y la definición y localización de las medidas correctoras propuestas.

2. CONTEXTO JURÍDICO

2.1. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

El marco normativo vigente a nivel estatal en materia de ruido está constituido por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, desarrollada reglamentariamente mediante el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Con este marco se completa la transposición 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 y se establece un marco unificado para la definición y evaluación de la acústica ambiental, mediante distintos instrumentos que pueden ser tanto preventivos como correctores, entre los que se encuentran los Planes de Acción en materia de contaminación acústica.

El contenido y la estructura, tanto del cartografiado estratégico de ruido como de los planes de acción, están fijados por esta legislación vigente. En concreto, en el anexo V del **Real Decreto 1513/2005** se detalla el contenido mínimo a incluir en los Planes de Acción frente a la contaminación por ruido ambiental asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

ANEXO V/ Requisitos mínimos de los Planes de acción.

1. *Los planes de acción incluirán, como mínimo, los elementos siguientes:*
 - *Descripción de la aglomeración, los principales ejes viarios, los principales ejes ferroviarios o principales aeropuertos y otras fuentes de ruido consideradas.*
 - *Autoridad responsable.*
 - *Contexto jurídico.*
 - *Valores límite establecidos con arreglo al artículo 5.4 de la Directiva 2002/49/CE.*
 - *Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido.*
 - *Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.*
 - *Relación de las alegaciones u observaciones recibidas en el trámite de información pública de acuerdo con el artículo 22 de la Ley del Ruido.*
 - *Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.*
 - *Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger las zonas tranquilas.*
 - *Estrategia a largo plazo.*

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (continuación)

- Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios.
 - Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.
2. Algunas medidas que pueden prever las autoridades dentro de sus competencias son, por ejemplo, las siguientes:
- Regulación del tráfico.
 - Ordenación del territorio.
 - Aplicación de medidas técnicas en las fuentes emisoras.
 - Selección de fuentes más silenciosas.
 - Reducción de la transmisión de sonido.
 - Medidas o incentivos reglamentarios o económicos.
3. Los planes de acción recogerán estimaciones por lo que se refiere a la reducción del número de personas afectadas (que sufren molestias o alteraciones del sueño.)

Con repercusión sobre los Planes de Acción, el **Real Decreto 1367/2007** establece los objetivos de calidad acústica a cumplir en base a una categorización del territorio en áreas acústicas de acuerdo al uso predominante del suelo. Estos umbrales de calidad se definen sobre unos indicadores específicos cuya definición y metodología de obtención se remite al Real Decreto 1513/2005. Los artículos que hacen referencia a estos aspectos se incluyen a continuación.

Real Decreto 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.**Capítulo III / Sección 2.a: Objetivos de calidad acústica.****Artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.**

1. En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:
 - a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor. En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.
 - b) En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.
2. 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.

Real Decreto 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. (continuación)

3. Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.
4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

2.2. CRITERIOS DE CALIDAD ACÚSTICA EXIGIBLES

Entre los objetivos principales del Real Decreto 1367/2007 figura el establecimiento de unos criterios de valoración homogéneos de los niveles sonoros asociados a las infraestructuras de transporte.

La metodología de evaluación considera el análisis de tres indicadores $L_{\text{día}}$, L_{tarde} y L_{noche} cuya definición se remite al Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, como:

- ✓ $L_{\text{día}}$ (Índice de ruido día): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos día (7 - 19 horas) de un año.
- ✓ L_{tarde} (Índice de ruido tarde): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde (19 - 23 horas) de un año.
- ✓ L_{noche} (Índice de ruido noche): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2: 1987 determinado a lo largo de todos los períodos noche (23 - 7 horas) de un año.

Los índices definidos 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.

De acuerdo al artículo 14 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, las áreas acústicas así delimitadas, en áreas urbanizadas existentes, 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.*

Fuente: Tabla A del Anexo II del Real Decreto 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. BOE núm. 254, de 23 de octubre de 2007 modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio (BOE núm 178, de 26 de julio de 2012).

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

3. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA Y SU ENTORNO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO

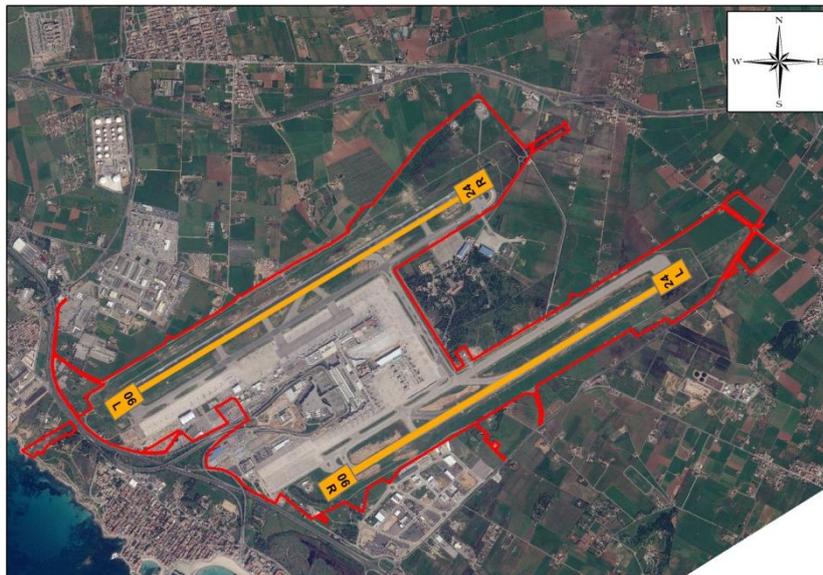
El aeropuerto de Palma de Mallorca se encuentra en el municipio de Palma de Mallorca a ocho kilómetros al sureste de la ciudad de Palma, y a menos de un kilómetro de las poblaciones costeras de Coll d'en Rabassa, Can Pastilla y S'Arenal.

Se encuentra entre los cinco primeros con mayor volumen de tráfico en España, llegando durante el año 2016 a alcanzar las 197.640 operaciones y superando los 26 millones de pasajeros.

El tráfico nacional del aeropuerto representó el 22% del total de pasajeros en el año 2016, teniendo como principales destinos a Barcelona y a Madrid. Dentro del tráfico internacional operado durante el mismo periodo (78% del total), los países de Alemania, Inglaterra, Suiza y Francia se encuentran entre sus destinos más habituales.

Respecto a la configuración física del aeropuerto, el campo de vuelos consta de dos pistas paralelas: 06L-24R (pista Norte) y 06R-24L (pista Sur), de 3.270 y 3.000 metros de longitud respectivamente y 45 metros de anchura. La figura siguiente representa la disposición de la pista y de cada uno de los umbrales en el aeropuerto.

Ilustración 1. Localización de pistas y umbrales en el aeropuerto de Palma de Mallorca



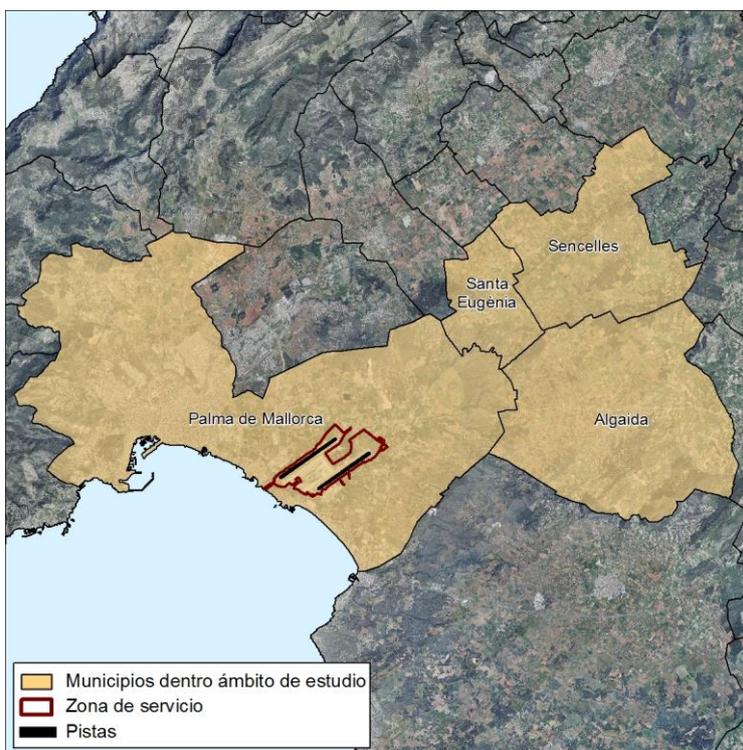
Fuente: Elaboración propia

3.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El **ámbito territorial** del presente plan de acción queda definido por el área correspondiente a la superficie de territorio definida por las isófonas de L_{den} 55 dB(A) y L_{noche} 50 dB(A).

De acuerdo a la delimitación realizada, la zona de estudio se extiende parcialmente sobre los siguientes términos municipales: Palma de Mallorca, Santa Eugènia, Sencelles y Algaida. Su localización en relación con el aeropuerto de Palma de Mallorca puede apreciarse en la siguiente ilustración.

Ilustración 2. Municipios incluidos en el ámbito de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

4. PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN PÚBLICA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 37/2003 del Ruido, se publicó Anuncio en el Boletín Oficial del Estado, número 230, de 23 de septiembre de 2017, en el apartado de Otros anuncios oficiales, por el que sometía a información pública los Mapas Estratégicos de Ruido (Fase III) de los aeropuertos de Palma de Mallorca, Alicante-Elche, Valencia y Málaga-Costa del Sol.

En este anuncio se recogían los lugares y Administraciones en las que estaría la documentación expuesta al público en los días y horas hábiles de oficina para cada uno de los aeropuertos citados anteriormente.

Concretamente, la documentación relativa al Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Palma de Mallorca estuvo disponible en la Subdelegación del Gobierno en Illes Balears, sita en la Calle Constitución, 4, 07001- Palma.

Adicionalmente, la información relativa a todos los aeropuertos estuvo disponible en la página web del Ministerio de Fomento, <http://www.fomento.es> (área de actividad: Aviación Civil-Novedades/Destacados).

Las posibles alegaciones u observaciones que la evaluación de dicha documentación pudiera ocasionar debían remitirse a la Dirección General de Aviación Civil perteneciente al Ministerio de Fomento, facilitándose la siguiente dirección: Paseo de la Castellana,67. 5ª planta, 28071 Madrid

4.2. RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES RECIBIDAS

Una vez finalizado el proceso de información pública, informar que no se ha recibido ninguna alegación al Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Palma de Mallorca, en su tercera fase.

5. RESULTADOS DEL CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DE RUIDO

5.1. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE NIVELES SONOROS

Los resultados gráficos se encuentran recogidos en los mapas de niveles sonoros que pueden consultarse en el *Anexo I. Cartografiado estratégico de ruido* del presente estudio. Estos mapas representan la posición de las líneas isófonas calculadas para cada uno de los indicadores definidos anteriormente, 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.

Para la obtención de los mapas, se han superpuesto los resultados gráficos procedentes del software INM sobre una base cartográfica adecuada basada en los planos 1:25.000 del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG-IGN), utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG).

5.2. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPOSICIÓN

En este apartado se realiza una síntesis de los principales resultados obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca.

Las siguientes tablas muestran los datos de exposición relativos a la estimación de superficies (km^2), número de personas (centenas) y viviendas (centenas) para cada uno de los indicadores analizados.

Tabla 2. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador L_{den} .

RANGO	AREA (Km^2)	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	25,800	120	59
60-65	13,049	43	23
65-70	5,054	4	2
70-75	2,346	1	1
>75	1,735	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador L_{noche} .

RANGO	AREA (Km ²)	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
50-55	15,742	49	26
55-60	5,719	5	3
60-65	2,476	1	1
65-70	1,040	-	-
>70	0,802	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador $L_{día}$.

RANGO	AREA (Km ²)	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	18,832	88	45
60-65	8,396	20	10
65-70	3,586	2	1
70-75	1,661	1	1
>75	1,195	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador L_{tarde} .

RANGO	AREA (Km ²)	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	18,563	98	48
60-65	8,580	23	12
65-70	3,691	2	1
70-75	1,726	1	1
>75	1,228	-	-

Fuente: Elaboración propia

En el apartado 5. Cálculo de niveles de exposición del documento *Memoria Técnica del Mapa Estratégico de Ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca* puede consultarse una descripción más amplia de la información de partida utilizada y el tratamiento empleado para el cálculo de los niveles de exposición aquí mostrados.

5.3. INVENTARIO DE ZONAS DE CONFLICTO

5.3.1. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR EN EL MAPA ESTRATÉGICO ASOCIADO

Para detectar de forma preliminar las zonas de conflicto en el MER, se identificaron todas aquellas áreas que superaban los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa estatal, concretamente en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, tal y como aparece recogido en el apartado 6. *Análisis de los resultados obtenidos* del documento Memoria del Mapa Estratégico de Ruido.

Una vez identificadas éstas, 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 sobrepasan los $L_d > 65$ 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 $L_d > 60$ dB(A), $L_e > 60$ dB(A) o $L_n > 50$ dB(A).

Según esta metodología se inventariaron viviendas en el ámbito de estudio donde se excedían los criterios de calidad para las áreas de “tipo a”.

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
	LD > 65 DBA	LE > 65 DBA	LN > 55 DBA	
Palma de Mallorca	2	2	5	Viviendas en Can Pastilla, flanco oeste pista 06L-24R y en prolongación cabecera 24R (Sa Casa Blanca).

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se informa que una vez analizado el área de estudio se localizan los siguientes equipamientos educativos pertenecientes al municipio de Palma donde se sobrepasan los niveles sonoros de $L_d > 60$ dB(A), $L_e > 60$ dB(A) o $L_n > 50$ dB(A): CEIP Coll d'en Rabassa, Colegio de San Vicente de Paul y el CEIP Sa Casa Blanca.

Dentro de los centros sanitarios donde se sobrepasan estos criterios se localiza el Hospital Sant Joan de Deu y el consultorio médico de Sant Jordi.

Además, existen dos centros religiosos en el mismo municipio, la iglesia de Sant Jordi y la iglesia de “Sant Antoni de la Platja” de Sa Casa Blanca y, un centro cultural, la Asociación de vecinos Pla de Son Ferriol donde se excedan los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 137/2007, de 19 de octubre, para áreas acústicas tipo e.

5.3.2. ANÁLISIS DE PLANEAMIENTO

Sin embargo, para la elaboración del presente documento, se concreta esta delimitación preliminar a partir de la caracterización del territorio en áreas acústicas, atendiendo a la propia zonificación acústica o, en su caso, a los instrumentos de ordenación vigente de los municipios, relativos a la clasificación y calificación del suelo.

En concreto, la planificación territorial de la zona de estudio se rige por los siguientes instrumentos, así como las modificaciones aprobadas hasta la fecha de elaboración de este estudio:

- **Algaida:** Normas subsidiarias (NNSS) de planeamiento municipal revisadas y adaptadas al Plan Territorial Insular de Mallorca. Aprobación definitiva el 03/03/2006. (BOIB nº.53, 11/04/2006).
- **Palma de Mallorca:** Zonificación acústica del municipio. Aprobación definitiva el 25/01/2018.
- **Santa Eugenia:** Normas subsidiarias (NNSS) de planeamiento municipal, con aprobación definitiva el 01/12/1989 (BOIB nº.14, 30/01/1990), junto con el texto refundido aprobado el 20/02/2003 (BOIB nº.61, 01/05/2003).
- **Sencelles:** Normas subsidiarias (NNSS) de planeamiento municipal. Aprobación definitiva el 25/01/1995. (BOIB nº.32, 16/03/1995).

En el *Anexo III. Planeamiento territorial* de este documento se adjunta la representación gráfica del planeamiento vigente en cada municipio del ámbito territorial considerado.

El análisis de la distribución por categoría de suelo (clasificación y zonificación acústica) del ámbito de estudio considerado se adjunta en las tablas incluidas a continuación.

Tabla 11. Superficie (ha) por áreas acústicas en el área de estudio (Municipio de Palma de Mallorca)

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	
Área acústica	Superficie por categoría (ha)
a-Residencial	174,91
b-Industrial	124,60
c-Uso recreativo y de espectáculos	113,45
d-Uso terciario distinto a c	-
e-Sanitario, docente y cultural	1,86
f-Infraestructuras de transporte	792,90
g-Espacios naturales	429,72

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Superficie (ha) por clasificación de suelo existente en el área de estudio

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		
Suelo Urbano	Suelo Urbanizable	Suelo no urbanizable
-	-	1.118,18

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse por las tablas anteriores, los suelos presentes en el ámbito de estudio que no disponen de zonificación acústica definida se trata de suelos no urbanizables, para los que no se ha desarrollado una calificación de usos detallada en el área.

5.3.3. ZONAS DE CONFLICTO

Una vez examinada el área de estudio en cuanto a su calificación y clasificación del suelo, es necesario analizar aquellas zonas del ámbito de estudio donde se vulneran los objetivos de calidad acústica fijados en la legislación vigente, en función de los usos predominantes del suelo que se especifican en los instrumentos de ordenación urbana citados anteriormente.

En la siguiente tabla se muestra la correlación entre las áreas acústicas definidas y los valores objetivo de calidad acústica que le serían de aplicación, tomando como referencia los valores de inmisión sonora recogidos en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007.

Tabla 8. Equivalencia entre zonificación acústica y valores objetivo de calidad acústica

CALIFICACIÓN DEL SUELO	OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA (DB(A))		
	L _d	L _e	L _n
a-Residencial	65	65	55
b-Industrial	75	75	65
c-Uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d-Uso terciario distinto a c	75	75	65
e-Sanitario, docente y cultural	60	60	50
f-Infraestructuras de transporte	En el límite perimetral de estos sectores del territorio, no se superarán los objetivos de calidad acústica aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.		
g-Espacios naturales	No determinados		

Fuente: Elaboración propia

En este sentido, cabe destacar que se han examinado los suelos que fueron clasificados como urbanos en sus respectivos planeamientos urbanísticos. No obstante, con el fin de tener en consideración las zonas de crecimiento urbano consolidadas, también se han analizado los sectores del territorio clasificados como urbanizables que presentan en la actualidad un alto grado de desarrollo.

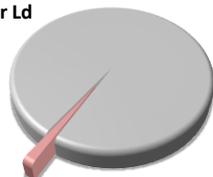
En la siguiente ficha, se detallan las superficies (ha) expuestas, los datos relativos al número de personas (estimadas en centenas), así como el número de colegios y hospitales (en unidades) detectados por encima de los objetivos de calidad (OCA).

Los porcentajes para cada indicador de población expuesta por encima de los OCA recogidos en los gráficos de la ficha, se han obtenido a partir de los datos de población total expuesta en el ámbito de estudio por indicador.

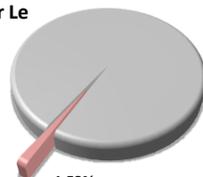
MER FASE III. AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

Población por encima de OCA

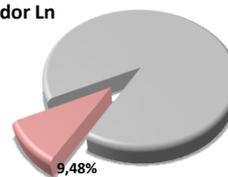
Indicador Ld


 1,60%
 Población expuesta Ld > 65 dB

Indicador Le


 1,53%
 Población expuesta Le > 65 dB

Indicador Ln


 9,48%
 Población expuesta Ln > 55 dB

Superficie expuesta (ha). Áreas de sensibilidad acústica

ÁREAS ACÚSTICAS	L _{DÍA}	L _{TARDE}	L _{NOCHE}
a	L _{día} >65dB(A) 2,50	L _{tarde} >65dB(A) 3,18	L _{noche} >55dB(A) 7,62
e	L _{día} >60dB(A) 1,86	L _{tarde} >60dB(A) 1,86	L _{noche} >50dB(A) 1,86
c	L _{día} >73dB(A) -	L _{tarde} >73dB(A) -	L _{noche} >63dB(A) 0,32

Superficie expuesta (ha). Suelo urbanizable

	L _{DÍA} >60DB(A)	L _{TARDE} >60DB(A)	L _{NOCHE} >50DB(A)
SUELO URBANIZABLE	-	-	-

Nº de colegios y hospitales afectados

Nº	L _{DÍA}	L _{TARDE}	L _{NOCHE}
Colegios	L _{día} >60dB(A) 1	L _{tarde} >60dB(A) 1	L _{noche} >50dB(A) 3
Hospitales	L _{día} >60dB(A) 1	L _{tarde} >60dB(A) 1	L _{noche} >50dB(A) 1

De acuerdo al diagnóstico de los resultados mostrados se detectan sectores del territorio en el entorno aeroportuario en los que no se verifican los estándares de calidad acústica, del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, considerados para el estudio.

En la tabla adjunta a continuación se recogen las zonas de conflicto en las que se superan los objetivos de calidad acústica en el entorno aeroportuario.

Tabla 9. Análisis de la superación de los objetivos de calidad en función del uso del suelo.

CALIFICACIÓN DEL SUELO	MUNICIPIOS AFECTADOS	PERIODO EXPUESTO	OBSERVACIONES
Urbano residencial	Palma de Mallorca	Día, tarde y noche	Se localiza un pequeño área en Can Pastilla, al sureste de la cabecera 06L, y en Coll d'en Rabassa, al suroeste de la cabecera 06L
Urbano Sanitario, docente y cultural	Palma de Mallorca	Día, tarde y noche	Se ubica el Hospital de Sant Joan de Deu, al oeste de la cabecera 06L
Urbano recreativos y espectáculos	Palma de Mallorca	Noche	Pequeña área de uso comercial en las inmediaciones de Mercapalma y una zona de uso deportivo al suroeste de la cabecera 06L

Fuente: Elaboración propia

También se han inventariado viviendas cuya población está expuesta a niveles de ruido superiores a los objetivos de calidad definidos para sectores del territorio con predominio de uso residencial para los indicadores $L_{\text{día}}$, L_{tarde} y L_{noche} en el municipio de Palma de Mallorca.

Estas viviendas están situadas en el área de Can Pastilla, en el flanco oeste pista 06L-24R y en prolongación cabecera 24R (Sa Casa Blanca) y de la cabecera 24L dispuestas de forma diseminada en el territorio.

Del mismo modo, también se han localizado centros docentes, culturales o sanitarios en los que se exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para las áreas acústicas tipo e, $L_d > 60$ dB(A), $L_e > 60$ dB(A) y $L_n > 50$ dB(A), no ubicados en suelo calificado como sanitario, docente y cultural, sino en área residencial, en el municipio de Palma de Mallorca.

Entre ellos se localizan los colegios como el CEIP Coll d'en Rabassa, el Colegio de San Vicente de Paul y el CEIP Sa Casa Blanca; dos parroquias: la iglesia de Sant Jordi y la iglesia de "Sant Antoni de la Platja" de Sa Casa Blanca; el consultorio médico de Sant Jordi y el centro de la Asociación de vecinos Pla de Son Ferriol.

La localización de la zona de conflicto detectada en función del uso del suelo se puede consultar en la siguiente ilustración.

Ilustración 3. Localización de las zonas de superación



Fuente: Elaboración propia

6. PLAN DE GESTIÓN DEL RUIDO EN EL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

6.1. ANTECEDENTES

El aeropuerto de Palma de Mallorca, ha estado desarrollando una política de gestión ante la contaminación acústica desde hace más de una década.

En este sentido, en el año 2007 Aena elaboró los primeros Mapas Estratégicos de los grandes aeropuertos, en cumplimiento de la Directiva 2002/49 CE, sobre gestión y evaluación del ruido ambiental, los cuales deben revisarse cada 5 años. Por este motivo, en 2012 se procedió a elaborar la segunda fase de los mapas y en 2017, la tercera fase a la que corresponde el presente plan de acción. El objeto final de estos mapas consiste en elaborar un diagnóstico común de la situación acústica global de los miembros de la Unión Europea.

Siguiendo con esta gestión del ruido, durante el año 2011, se efectuó la delimitación de las servidumbres aeronáuticas acústicas, y su plan de acción asociado, exigidas por la Ley 5/2010, de 17 de marzo, de Navegación Aérea. Tras el necesario procedimiento de información pública, fueron aprobadas las servidumbres aeronáuticas acústicas, el plan de acción asociado y el mapa de ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca, inicialmente mediante el *Real Decreto 769/2012, de 27 de abril* y finalmente a través del Anuncio de corrección de errores nº 906, recogido en el BOE de 30 de enero de 2013.

Por un lado, este proceso implica la aprobación de unas servidumbres 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.

De forma análoga, el plan de acción se presenta como una constatación de la política vigente en materia de ruido que ha supuesto un adelanto considerable en el entorno de los aeropuertos, así como el compromiso de mejora continua mediante la definición de futuras medidas protectoras, correctoras y compensatorias para cumplir los objetivos perseguidos.

Esta política de gestión del ruido aeroportuario, se estructura en torno a las líneas de trabajo acordadas con el concepto de “*enfoque equilibrado*”. Este principio fue ratificado por la Asamblea de la Organización de Aviación Internacional (OACI) mediante la resolución A36-22, de septiembre 2007, como instrumento de acción homogéneo para tratar el problema de la gestión del ruido en los aeropuertos.

Las líneas de trabajo que fija son fundamentalmente cuatro: 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.

6.2. OBJETIVOS

El plan de acción que se desarrolla persevera en la estrategia de mejora iniciada, desde el punto de vista acústico, en el entorno del aeropuerto y lo completa planificando las actuaciones correctoras necesarias en las zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica de aplicación.

Las medidas propuestas deben asegurar la compatibilidad de las actividades consolidadas en tales áreas con la actividad del aeropuerto, y el cumplimiento, al menos, de los objetivos de calidad acústica establecidos para el interior de las edificaciones.

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 Palma de Mallorca ya ha llevado a cabo o tiene en ejecución.

Posteriormente, se incluye la propuesta de actuaciones, donde se define el programa a corto y largo plazo para hacer frente a la problemática acústica en las inmediaciones del aeropuerto, en consonancia con la estrategia internacional del «enfoque equilibrado» anteriormente citada.

A todas las actuaciones propuestas se les ha asociado un indicador que permitirá efectuar la evaluación de las medidas emprendidas, su seguimiento en la obtención de mejoras acústicas, así como ayudar en la formulación de nuevas propuestas en caso de ser necesarias.

6.3. MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO AEROPORTUARIO

Aena consciente de que la contaminación acústica es uno de los principales aspectos ambientales generados a causa de la actividad aeronáutica en el ambiente aeroportuario, ha convertido en una de sus prioridades la reducción al mínimo posible de los niveles acústicos y la protección de la calidad de vida de las poblaciones del entorno aeroportuario.

A este respecto, las medidas puestas en práctica por el aeropuerto de Palma de Mallorca, encaminadas a minimizar las molestias que causa el ruido sobre la población del entorno, se encuadran en el marco del "enfoque equilibrado".

Esta línea de trabajo se complementa con la adopción de otras medidas igualmente importantes como son la información a las autoridades locales, grupos de interés y público en general de los aspectos ambientales, la colaboración con los diferentes agentes del sector que permita detectar oportunidades de mejora y la ejecución de planes de aislamiento acústico como medida correctora que garantice el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de los edificios.

A continuación, se incluye brevemente el conjunto de actuaciones que actualmente se llevan a cabo en el aeropuerto de Palma de Mallorca en el contexto de su programa de gestión del ruido aeroportuario.

6.3.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE

Aena y por tanto el aeropuerto de Palma de Mallorca, ha adoptado los acuerdos internacionales para establecer la reducción de los niveles de emisión en fuente adoptados hasta la fecha y verifica en todo momento su cumplimiento.

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 Palma de Mallorca 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.

Además, en el 2001 se definió un nuevo estándar de ruido denominado capítulo 4, más exigente que los anteriores en base a las recomendaciones realizadas en el quinto encuentro de *Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP)*.

En la actualidad, existe la obligación de verificar los criterios de este capítulo para todas aquellas aeronaves certificadas, o re-certificadas sobre su catalogación de capítulo 3, a partir de 1 de enero de 2006.

6.3.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO

6.3.2.1. Empleo de pistas preferentes

Entre los procedimientos operacionales que tienen mayor repercusión acústica en el entorno, se encuentra la designación de pistas preferentes siempre que se cumplan los criterios oportunos de seguridad.

Concretamente, el aeropuerto de Palma de Mallorca dispone de una configuración preferente de pistas publicada en su AIP. La configuración oeste será la preferente y, en condiciones normales se mantendría esta configuración siempre que la componente en cola no exceda los 10 nudos en pista seca, o pista mojada con acción de frenada buena.

El esquema de uso de pistas para este aeropuerto en la configuración preferente es el que se muestra a continuación.

1. Configuración Oeste:
 - Llegadas: pista 24L.
 - Salidas: pista 24R.

Para acelerar el tránsito de llegadas se podría utilizar la cabecera 24R a iniciativa del ATC. Además, en esta configuración el uso de la cabecera 24L para despegues solo está contemplado en contingencia operacional.

2. Configuración Este:

- Llegadas: pista 06L.
- Salidas: pista 06R.

Para acelerar el tránsito de salidas se podría utilizar la cabecera 06L a iniciativa del ATC. Además, en esta configuración el uso de la cabecera 06R para arribadas está restringido a aviones propulsados por hélice y en periodo diurno.

6.3.2.2. Desplazamiento de umbral

El aeropuerto de Palma de Mallorca cuenta con un desplazamiento de umbral de la cabecera 06R de 410 metros y un desplazamiento de 70 metros en la cabecera 24R. De este modo se consigue ampliar la altura de paso sobre poblaciones de Sa Casa Blanca, en configuración oeste, y Coll d'en Rabassa y Can Pastilla, en configuración este, reduciendo los niveles de inmisión en las mismas.

6.3.2.3. Diseño y optimización de trayectorias

Aena y Enaire han dedicado un esfuerzo muy importante en la implantación de procedimientos de precisión RNAV que no requieren sobrevolar las radioayudas terrestres. Las maniobras diseñadas bajo este concepto tienen algo más de flexibilidad para adaptarse al entorno y evitar en algunos casos el sobrevuelo de poblaciones y disminuir así la afección acústica.

Su operación requiere la certificación específica de las aeronaves que la utilicen derivada de la implantación de sistemas de navegación muy precisos. Como consecuencia se logran niveles de dispersión entorno a la trayectoria nominal muy inferiores a los que se producen sobre los sistemas convencionales, aumentando la eficacia de un trazado óptimo de la trayectoria.

Para el TMA del aeropuerto de Palma de Mallorca se han implantado maniobras SID y STAR de tipo P-RNAV, que van desplazando paulatinamente las correspondientes maniobras convencionales, a medida que las aeronaves usuarias se van certificando adecuadamente. Concretamente, en el AIP están publicadas las maniobras de salida por instrumentos con tramos de tipo RNAV para las cabeceras 06L/06R y de llegadas de este tipo para todas las cabeceras.

6.3.2.4. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en despegue

Los procedimientos operacionales de atenuación de ruidos en el aeropuerto de Palma de Mallorca establecidos para las maniobras de despegue, publicados en su AIP, son los que se citan a continuación:

- Limitación a cambios sobre los procedimientos asignados hasta no haber alcanzado los 6.000 ft, excepto para las aeronaves propulsadas por hélice.
- La pista 24L no podrá ser utilizada para despegues, salvo por contingencia operacional.

6.3.2.5. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en aterrizaje

De forma similar a las operaciones de despegue, el AIP actualmente vigente establece las siguientes limitaciones:

- En condiciones meteorológicas normales, las operaciones de aproximación y aterrizaje deberán llevarse a cabo con un ángulo igual o superior al definido por el GP del ILS o PAPI en cada pista.
- Restricción total al uso de la **potencia de reversa** en aterrizajes en horario nocturno (23:00-07:00 hora local), salvo por razones de seguridad.
- La pista 06R, salvo contingencia operacional, exclusivamente podrá ser utilizada para llegadas por aeronaves propulsadas por hélice y en horario diurno.

Además, el aeropuerto de Palma de Mallorca ha implantado **maniobras de descenso continuo (CDA)** para operaciones de aproximación en periodo nocturno. Así, al ser el periodo temporal de menor demanda, la capacidad operativa del aeropuerto no se ve alterada por estos procedimientos. Concretamente, en el AIP están publicadas las cartas de llegada por instrumentos en descenso continuo para todas las cabeceras para dicho periodo.

Esta técnica consiste en facilitar la realización de maniobras de aproximación con una pendiente de descenso continua en toda la maniobra, evitando escalones de descenso que generan mayor impacto acústico con la variación de potencia de los motores, lo que también disminuye el consumo de combustible y, por tanto, una menor emisión de gases contaminantes.

6.3.2.6. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido de operaciones en tierra

En relación al aprovisionamiento energético mediante la **unidad de potencia auxiliar (APU)**, el aeropuerto de Palma de Mallorca tiene publicadas en el documento AIP una serie de limitaciones a su uso en función de la posición de estacionamiento, diferenciando entre posiciones en contacto con el terminal y posiciones en remoto:

- Posiciones de contacto con el terminal: Es obligatorio el uso de las instalaciones de 400 Hz. El uso de la APU del avión está prohibido en las posiciones dentro del periodo comprendido entre dos minutos después de calzos a la llegada y cinco minutos antes de la retirada de calzos de la salida. La APU del avión podrá utilizarse sólo cuando no estén operativas las unidades fijas y no estén disponibles las unidades móviles o cuando se requiera el servicio de aire acondicionado y no esté disponible el equipamiento.
- Posiciones en remoto: Queda prohibido el uso de la APU durante el horario nocturno, excepto aeronaves que tengan autorizada la puesta en marcha de motores y el rodaje. Podrán ser autorizadas por CEOPS fuera del horario nocturno siempre que no se perciba un exceso de ruido en la plataforma.

Además, el aeropuerto de Palma de Mallorca regula la ejecución de **pruebas de potencia de motores**, la cuales sólo están autorizadas fuera del horario nocturno. Además de esto, la

ejecución de pruebas de motores en régimen superior al de ralentí deberá realizarse en la calle de rodaje SOUTH.

6.3.2.7. Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas

El aeropuerto de Palma de Mallorca dispone de un sistema de **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 (Anexo 16 del Convenio de Aviación Civil Internacional).

El incremento sobre las cuantías referidas se aplica para los aviones de reacción subsónicos civiles, en los siguientes porcentajes en función de la franja horaria en que se produzca el aterrizaje o despegue, y de la clasificación acústica de cada aeronave.

Tabla 10. Incremento por clasificación acústica de la aeronave

CLASIFICACIÓN ACÚSTICA	DE 07:00 A 22:59 (HORA LOCAL)	DE 23:00 A 06:59 (HORA LOCAL)
Categoría 1:	70%	140%
Categoría 2:	20%	40%
Categoría 3:	0%	0%
Categoría 4:	0%	0%

Fuente: Guía de tarifas Aena 2018

La categoría acústica de cada aeronave se determinará conforme a los siguientes criterios:

- ✓ Categoría 1: Aeronaves cuyo margen acumulado sea inferior a 5 EPNdB.
- ✓ Categoría 2: Aeronaves cuyo margen acumulado esté comprendido entre 5 y 10 EPNdB.
- ✓ Categoría 3: Aeronaves cuyo margen acumulado esté comprendido entre 10 y 15 EPNdB.
- ✓ Categoría 4: Aeronaves cuyo margen acumulado sea superior a 15 EPNdB.

6.3.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO

El objetivo de esta actuación 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 Ministerio de Fomento informa los instrumentos de planeamiento con las huellas de ruido de los Planes Directores o las servidumbres aeronáuticas acústicas de los aeropuertos de interés general.

Tal y como se ha comentado anteriormente en el apartado 6.1. *Antecedentes*, el aeropuerto de Palma de Mallorca tiene delimitada una servidumbre aeronáutica acústica aprobada por el *Real Decreto 769/2012, de 27 de abril, por el que se aprueban las servidumbres aeronáuticas acústicas, el plan de acción asociado y el mapa de ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca*

que deberá tenerse en cuenta por las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.

6.3.4. IMPLANTACIÓN DE RESTRICCIONES OPERATIVAS

En el aeropuerto de Palma de Mallorca, actualmente está implantada la **restricción de efectuar vuelos de entrenamiento** de acuerdo con el tráfico aéreo, ajustándose a los procedimientos locales. Se prohíben durante el horario nocturno y solamente pueden realizarse por la pista 24R/06L.

Además, desde el 01 de mayo al 31 de octubre, todos los días desde las 05:30h a 07:00h y de 16:00h a 18:30h, las aeronaves cuya velocidad de crucero sea inferior a 220 kt (excepto aeronaves de estado, hospitales y salvamento) tendrán restringido el uso del aeropuerto.

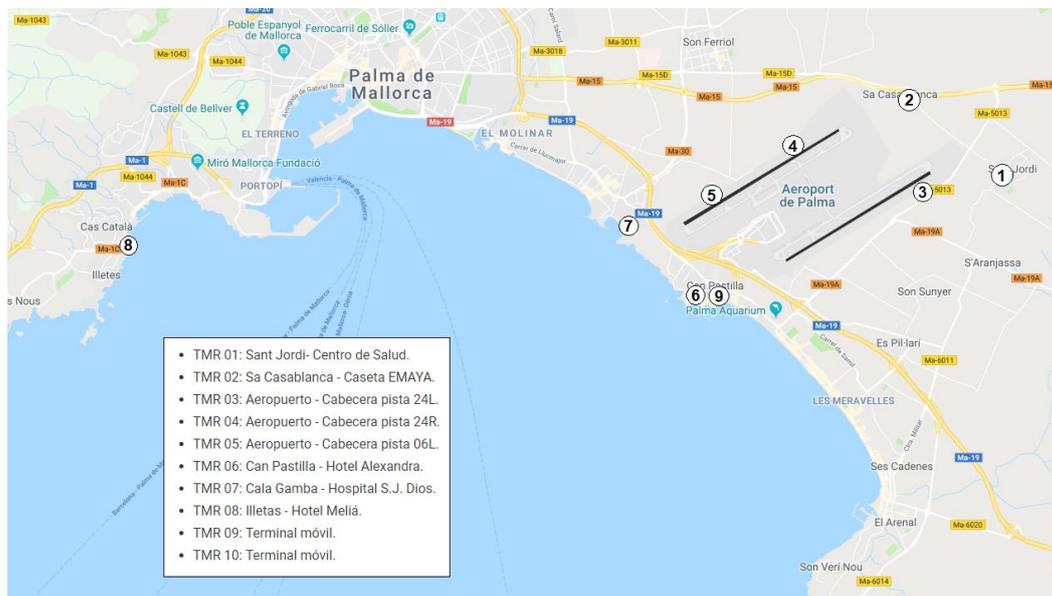
6.3.5. SISTEMA DE MONITORADO DE RUIDO

El aeropuerto de Palma de Mallorca tiene instalado un Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo (SIRPMI). El sistema de monitorado 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 anti ruido establecidos en el aeropuerto.

Este sistema recibe y correlaciona los datos radar con las mediciones de niveles acústicos registrados en los Terminales de Monitorado 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 8 Terminales de Monitorado de Ruido (TMR) fijos, o receptores del nivel sonoro. Además, dispone de 2 unidades móviles 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.

Ilustración 5. Localización de los TMR del sistema SIRPMI. Aeropuerto de Palma de Mallorca


Fuente: Elaboración propia. A fecha de elaboración del presente estudio.

Tabla 13. Identificación de Terminales de Monitorizado de ruido del sistema SIRPMI

TMR	LOCALIZACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84)
1	SANT JORDI	39°32'22"N / 2°46'39"E
2	SA CASA BLANCA	39°34'01"N / 2°45'23"E
3	THR RWY 24L	39°33'10"N / 2°45'34"E
4	THR RWY 24R	39°33'42"N / 2°44'18"E
5	THR RWY 06L	39°33'00"N / 2°42'50"E
6	CAN PASTILLA	39°32'05"N / 2°42'46"E
7	COLL D´ EN RABASSA	39°32'47"N / 2°41'56"E
8	ILLETAS	39°32'38"N / 2°35'46"E
9	TMR PORTÁTIL	

Fuente: Elaboración propia. A fecha de elaboración del presente estudio.

6.3.6. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DE LOS AGENTES IMPLICADOS

El aeropuerto de Palma de Mallorca, es consciente de la importancia de crear un clima de colaboración y confianza entre el gestor aeroportuario y la ciudadanía, creando un beneficio para ambos agentes implicados. Por un lado, permite al gestor aeroportuario conocer cuáles son las principales fuentes de molestia para el entorno del aeropuerto y poder adoptar con eficacia las medidas necesarias. Al mismo tiempo, 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 Palma de Mallorca tiene operativas una serie de medidas que se especifican a continuación.

6.3.6.1. Web pública de Aena. Información acústica suministrada por el aeropuerto de Palma de Mallorca.

El Departamento de Medio Ambiente del aeropuerto de Palma de Mallorca lleva un estricto control de los niveles sonoros asociados a la actividad del aeropuerto, efectuando un proceso de comunicación e información del impacto acústico a través de la web pública de Aena..

Desde el año 2012 se encuentra disponible un mapa interactivo de ruido y sendas de vuelo del aeropuerto de Palma de Mallorca que proporciona el sistema WebTrak a través de la web de Aena.

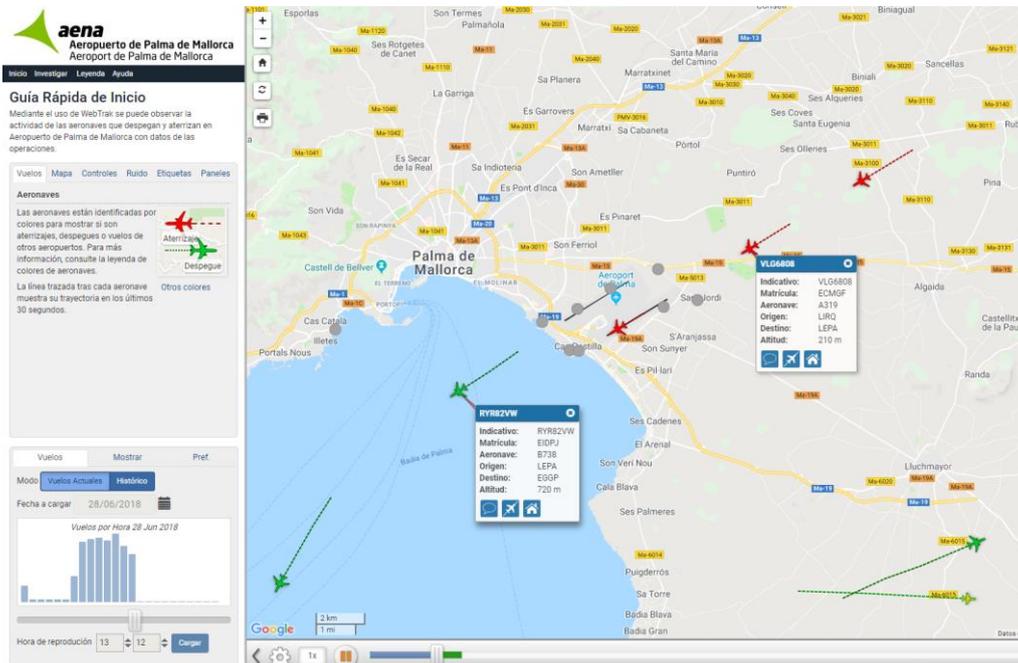
Esta herramienta pone a disposición de vecinos, ayuntamientos y usuarios en general un sistema de visualización que ofrece información precisa sobre las trayectorias seguidas por las aeronaves en sus operaciones de despegue y aterrizaje en el aeropuerto y los niveles de ruido producidos por las mismas registrados en los TMR del SIRPMI instalados en el entorno del aeropuerto.

Este mapa interactivo de ruido permite a los usuarios, dentro de un entorno gráfico sencillo y cómodo, con numerosas facilidades de navegación, realizar consultas varias entre las que destacan las siguientes:

- Visualizar los movimientos de las aeronaves en vuelo, con datos como código, altitud o tipo de aeronave.
- Comprobar los niveles de ruido registrados en los terminales de monitorización de ruido instalados en los alrededores del aeropuerto y los datos de la aeronave que los ha producido.
- Seleccionar el periodo temporal y/o el área geográfica a consultar.
- Conocer los movimientos de días pasados, con un intervalo temporal de 60 días.
- Seleccionar un lugar para que el sistema calcule la distancia directa entre cualquier aeronave que pase por las proximidades y dicho lugar.

Además, esta aplicación posibilita la opción de remitir una queja o reclamación de forma directa al Aeropuerto de Palma de Mallorca. La puesta en marcha de estos mapas interactivos de ruido forma parte del Plan de Acción Medioambiental de Aena para mejorar y ampliar la información facilitada a las poblaciones del entorno aeroportuario en materia medioambiental y de afección acústica.

Ilustración 4. WebTrak. Aeropuerto de Palma de Mallorca



Fuente: Web Pública del aeropuerto de Palma de Mallorca

6.3.6.2. Participación de los agentes implicados.

El aeropuerto de Palma de Mallorca cuenta con las siguientes comisiones y grupo de trabajo:

- **Comisión de Seguimiento Ambiental:** creada mediante la Resolución de 17 de febrero de 2011, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se modifica la de 20 de julio de 2004, por la que se formula la declaración de impacto ambiental sobre el proyecto Ampliación del aeropuerto de Palma de Mallorca. Esta comisión se ha creado para el seguimiento de las actuaciones del Plan de Aislamiento Acústico y de las obras recogidas en los proyectos evaluados en las distintas declaraciones de impacto ambiental (DIA).
- **Comisión Mixta para las Servidumbres Acústicas y el Plan de Acción del Aeropuerto de Palma de Mallorca:** creada mediante la Orden PRE/1925/2011, de 7 de julio, del Ministerio de la Presidencia, en aplicación de lo recogido en la Ley 5/2010 de Navegación. Esta Comisión informó previa y preceptivamente sobre el establecimiento de la servidumbre acústica, y el plan de acción asociado, antes de su aprobación y actualmente debe velar por su cumplimiento.

6.3.7. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

El aeropuerto de Palma de Mallorca comenzó a ejecutar el Plan de Aislamiento Acústico (PAA) en cumplimiento de la declaración de impacto ambiental del proyecto de ampliación del aeropuerto, cuya Resolución se recoge en el BOE nº 196 de 14 de agosto de 2004.

La huella acústica de referencia para este Plan correspondía a los índices $L_{Aeq \text{ día}} 65 \text{ dB}$ y/o $L_{Aeq \text{ noche}} 55 \text{ dB}$, (siendo el día el periodo entre las 7 y 23 horas y la noche el periodo entre las 23 y las 7 horas del día siguiente), y para su cálculo, entre otros parámetros, se consideró el 90% del tráfico correspondiente al día punta en el año.

Sin embargo, tras la aprobación del plan de acción asociado a la servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca, y en línea con el mismo, la isófona correspondiente al escenario actual de la servidumbre acústica amplía la zona de actuación con las áreas que no se encontraban previamente incluidas en el Plan de Aislamiento vigente en ese momento.

Este ámbito, además, se ha actualizado con las zonas delimitadas por las isófonas $L_d 60$, $L_e 60$ y $L_n 50 \text{ dB}$ de los escenarios intermedios y de máximo desarrollo de la servidumbre acústica.

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

6.4. NUEVAS MEDIDAS A INCORPORAR EN EL PLAN DE ACCIÓN

Tras una evaluación del seguimiento de las medidas implantadas hasta el momento en el aeropuerto, se han identificado una serie de aspectos donde se considera posible una mejora mediante la implantación de nuevas medidas, tales como la mejora en los procedimientos operativos de descenso continuo, las restricciones operativas o el fomento del uso de las maniobras de precisión.

Es necesario que tanto las medidas ya implantadas como las propuestas en este plan de acción, descritas a continuación, sean objeto de un programa de seguimiento y control, con una cierta periodicidad, que permita evaluar su eficacia y grado de implantación.

A continuación, se describen las medidas propuestas en el presente plan de acción y se incorpora una tabla en la que además se recoge el plazo de implantación y el indicador que definirá el programa de seguimiento.

6.4.1. REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE

Se continuará con la renovación de las flotas, en lo que respecta a 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).

6.4.2. PROCEDIMIENTO OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO

6.4.2.1. Configuración de Pistas Preferentes

Se mantendrá la actual configuración de pistas preferentes con el fin de alejar las trayectorias iniciales y finales del vuelo de las áreas más sensibles al ruido.

En el AIP España, para el aeropuerto de Palma de Mallorca se identifica que la configuración oeste es la preferente (llegadas por la cabecera 24L y salidas por la cabecera 24R) y en

condiciones normales de operación se mantendrá siempre que la componente de viento en cola no exceda de 10Kt en pista seca, o pista mojada con acción de frenada buena.

6.4.2.2. Desplazamiento de umbral

Se mantendrá el actual desplazamiento de umbral de la cabecera 06R de 410 metros y el desplazamiento de 70 metros en la cabecera 24R, con el objeto de reducir los niveles de inmisión en las poblaciones próximas a estas cabeceras.

6.4.2.3. Implantación de un TMA PBN y puesta en servicio de maniobras de aproximación PBN

Se continuará con el fomento de la utilización de las maniobras SID P-RNAV para las cabeceras 06R-06L y STAR P-RNAV para las cuatro cabeceras ya implantadas en el aeropuerto.

Además, como continuación de los proyectos asociados a la implantación de un TMA PBN, está prevista la puesta en servicio de SID RNP 1 a las cabeceras 24R y 24L en el año 2020.

Con estas maniobras es posible una mayor precisión en la navegación de las aeronaves, evitando por tanto la dispersión de las trayectorias de los vuelos y minimizando la afección sobre la población.

6.4.2.4. Maniobras de aproximación PBN - RNP APCH en las cabeceras 24R/24L-06L

También está prevista, con posterioridad al año 2020, la puesta en servicio de transiciones ILS para la aproximación a las cabeceras de las pistas 24 y 06, excepto la cabecera 06R, que solamente es utilizable en arribadas para aeronaves turbohélices y durante el periodo diurno.

Estas maniobras están basadas en navegación satelital y son independientes del funcionamiento de las ayudas a la navegación basadas en tierra, ya sean ayudas para aproximaciones de precisión (ILS) o de no precisión (VOR/DME)

Las rutas de navegación por satélite están sujetas a una mayor precisión evitando la dispersión y con ello la afección acústica que esta pueda generar.

Estas maniobras serán “overlays” de las actuales maniobras de precisión ILS, coincidiendo su trayectoria nominal con las actuales maniobras de precisión.

6.4.2.5. Maniobras de descenso continuo CDA en periodo diurno

Tal y como se explica en el punto 6.3.2.5, esta técnica sólo es aplicable a las maniobras de aproximación y consiste en facilitar la realización de maniobras con una pendiente de descenso continua en toda la maniobra de aproximación, evitando escalones de descenso que generan mayor impacto acústico con la variación de potencia de los motores, lo que también disminuye el consumo de combustible y, por tanto, una menor emisión de gases contaminantes.

Dependiendo de la ubicación y del tipo de aeronave, los beneficios que aporta el uso de un CDA comparado con una aproximación convencional pueden llegar a una reducción de 5 dB(A) por

vuelo. Este efecto se produce aproximadamente entre las 10 y las 25 millas náuticas anteriores al umbral, alejadas de la zona de influencia de las curvas isófonas representadas.

Estas maniobras están implantadas para las arribadas al aeropuerto de Palma de Mallorca para las cuatro cabeceras (60L/06R – 24L/24R), en periodo nocturno.

Con la implantación del TMA PBN previsto en el aeropuerto, según se ha comentado anteriormente, se producirá una mejora en las maniobras de llegada de tipo CDA actualmente publicadas, permitiendo que las operaciones de descenso continuo se autoricen desde algún punto de las STAR al IAF (Initial Approach Fix) o a algún punto de la aproximación intermedia o al IF (Intermediate Fix), maximizando así el uso de este tipo de maniobras.

Las condiciones de uso de las maniobras de descenso continuo hacen que su utilización no siempre sea compatible con las técnicas que se utilizan cuando es necesario gestionar demandas medias/altas de tráfico en aeropuertos/TMA.

No obstante, se realizarán los estudios necesarios para analizar si existiesen “ventanas temporales”, en periodo diurno, en que la utilización de estas maniobras sea compatible con la operativa del aeropuerto para atender la demanda sin establecer restricciones a la capacidad.

6.4.2.6. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en despegues y aterrizajes

Se mantendrán los actuales procedimientos operacionales de abatimiento de ruido para maniobras de aterrizaje y de despegue publicadas en el AIP del aeropuerto de Palma de Mallorca.

6.4.2.7. Restricción al uso de la unidad de potencia (APU) y regulación a las pruebas de motores

Se mantendrán las restricciones al aprovisionamiento energético mediante la unidad APU instalado en la propia aeronave, publicadas en el documento AIP. Este recoge una serie de limitaciones a su uso en función de la posición de estacionamiento, diferenciando entre posiciones en contacto con el terminal y posiciones en remoto.

También se mantendrá la regulación prevista en el AIP en cuanto a la ejecución de las pruebas de motores, debiendo realizarse en las áreas designadas y en los periodos previstos.

6.4.2.8. Tasa de Ruido

El aeropuerto de Palma de Mallorca dispone de un sistema de **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 (Anexo 16 del Convenio de Aviación Civil Internacional).

Se estudiará la viabilidad de introducción de mejoras para la operativa nocturna.

6.4.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO

Se mantendrá la coordinación con las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo para favorecer la aplicación de la servidumbre acústica como instrumento para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial.

Además, durante el año 2019 se procederá a revisar la delimitación de la servidumbre acústica vigente en el aeropuerto.

6.4.4. RESTRICCIONES OPERATIVAS

6.4.4.1. Restricciones a vuelos

El aeropuerto continuará con la prohibición de vuelos de entrenamiento según se recoge en el AIP, así como a las aeronaves cuya velocidad de crucero sea inferior a 220 kt (excepto aeronaves de estado, hospitales y salvamento) en los periodos previstos.

6.4.4.2. Aeronaves marginalmente conformes

El Reglamento 598/2014/CE por el que se regulan los procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en aeropuertos, define las restricciones operativas como “medidas relacionadas con el ruido que limitan el acceso a un aeropuerto o reducen la capacidad operativa del mismo, incluidas las restricciones operativas destinadas a prohibir la operación con aeronaves marginalmente conformes en aeropuertos específicos, así como restricciones operativas parciales que se apliquen, por ejemplo, durante un horario determinado del día o únicamente para determinadas pistas del aeropuerto”. Este reglamento requiere que antes de aprobar la implementación de restricciones operativas se realice una evaluación global de las restantes medidas posibles, es decir, las descritas en los apartados anteriores relativas a procedimientos operacionales.

Tal y como se ha comentado en el apartado 6.3.1. *Medidas de reducción de ruido en la fuente*, el aeropuerto de Palma de Mallorca cumplió 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.

Otro de los aspectos que trata tanto la directiva comunitaria como el Real Decreto que la traspone, hace referencia a la posibilidad de restringir el tráfico de aeronaves categorizadas como “marginalmente conformes” y de establecer un plan de retirada de estas aeronaves hasta su extinción total. La normativa de referencia define “aeronaves marginalmente conformes” como aquellos aviones a reacción subsónicos civiles que cumplen los valores límite de certificación del Anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Vol. 1, segunda parte, Capítulo 3), por un margen acumulado no superior a 8 EPNdB -nivel efectivo de ruido percibido expresado en decibelios- durante un período transitorio que finaliza el 14 de junio de 2020, y por un margen acumulado no superior a 10 EPNdB una vez concluido este período transitorio.

A pesar de que habitualmente el volumen de tráfico de las aeronaves marginalmente conformes apenas alcanza cifras significativas respecto del total de movimientos y que, por tanto, no tiene

gran repercusión en los niveles anuales de evaluación, sí implica mejoras significativas en los eventos aislados que se corresponden en numerables ocasiones con la causa de quejas por parte de la ciudadanía. Así, se realizará un estudio que permita analizar y valorar la retirada progresiva de las aeronaves marginalmente conformes en el aeropuerto.

6.4.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA

6.4.5.1. Sistemas de Recepción y Gestión de Quejas

Mejora de los canales de comunicación con el entorno, que permitan crear un clima de colaboración y confianza entre el gestor aeroportuario y la ciudadanía.

6.4.5.2. Comisiones de Seguimiento Ambiental y Comisión Mixta para el establecimiento de las servidumbres acústicas y el plan de acción del aeropuerto de Palma de Mallorca

Mantenimiento de las Comisiones de Seguimiento Ambiental y la Comisión Mixta para el establecimiento de las servidumbres acústicas y el plan de acción del aeropuerto de Palma de Mallorca, como órganos en los que participan representantes de las entidades locales y autonómicas y del Ministerio de Fomento, que tienen como finalidad realizar propuestas y fomentar iniciativas en relación con posibles estudios o actuaciones encaminadas a mejorar la afección por ruido en el entorno aeroportuario.

6.4.6. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Medida encaminada a minimizar las molestias que ocasiona en el entorno de los aeropuertos el ruido producido por las aeronaves en sus operaciones de despegue y aterrizaje. Se ejecutan en aquellas viviendas y edificaciones de usos sensibles (docente, sanitario y cultural que requieran una especial protección contra la contaminación acústica), incluidas dentro de la envolvente de las isófonas del aeropuerto para ello designada.

Se continuará con la ejecución del plan de aislamiento acústico vigente.

6.5. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

La periódica comparación de los datos obtenidos para cada indicador con los datos de referencia del año 2017, permitirá efectuar la evaluación de las medidas emprendidas, su seguimiento en la obtención de mejoras acústicas, así como ayudar en la formulación de nuevas propuestas en caso de ser necesarias.

Los indicadores propuestos para las actuaciones planteadas son los siguientes:

- Evolución anual del número de operaciones y tipo de flota.
- Porcentaje de utilización de pistas y configuraciones.

- Nº de aterrizajes anuales operados por las cabeceras 06R y 24R (desplazamientos de umbral).
- Número de operaciones de despegue y aterrizaje operadas por trayectorias de precisión (RNAV).
- Número de operaciones de despegue operadas por maniobras RNP 1 en las cabeceras 24L/24R.
- Número de operaciones de aterrizajes realizadas mediante maniobras PBN – RNP APCH.
- Número de aterrizajes realizados mediante maniobras CDA por periodo temporal.
- Número de incumplimientos de los procedimientos de abatimiento de ruido en aterrizajes y despegues recogidos en el AIP detectados.
- Número de pruebas de motores realizadas, duración y lugar.
- Evolución de los niveles de ruido registrados en los terminales del sistema de monitorizado SIRPMI.
- Número de quejas recibidas, medio por el cual se han recibido y tiempo de contestación.
- Fecha y principales acuerdos de las comisiones del aeropuerto.
- Seguimiento de la evolución de la ejecución y gestión del Plan de Aislamiento Acústico.

Además de los informes de seguimiento y control que de aquí se derivan, se han identificado una serie de resultados esperados que permitan medir la eficacia del plan a su finalización temporal. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- ✓ Implementación de nuevos procedimientos de llegada PBN – RNP APCH para las cabeceras 24L/24R y 06L.
- ✓ Implantación de un TMA PBN y puesta en servicio de maniobras SID RNP 1 en las cabeceras 24L/24R.
- ✓ Puesta en servicio de transiciones ILS para las aproximaciones a las cabeceras 24L/24R y 06L.
- ✓ Implantación de restricciones de las operaciones de aeronaves marginalmente conformes (AMC).
- ✓ Implementación de procedimientos de descenso continuo (CDA) en horas de baja demanda en periodo diurno.
- ✓ Revisión de la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto, siempre que se haya detectado un grado de desviación operacional significativo respecto a los escenarios considerados en la delimitación.

6.6. SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación se describen las principales medidas propuestas que definen el plan de acción ligado al cartografiado estratégico de ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca en su tercera fase.

Es preciso destacar que muchas de las medidas expuestas 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 Palma de Mallorca. No obstante, estas actuaciones se han recogido en el plan de acción para asegurar su mantenimiento y continua mejora.

En la tabla siguiente se ha reflejado la descripción de la medida contenida en el presente plan de acción, el plazo de implantación y el indicador que definirá el programa de seguimiento y vigilancia que se lleve a cabo para medir la eficacia y grado de cumplimiento de las actuaciones.

Tabla 11. Plan de acción (2018-2023). Aeropuerto de Palma de Mallorca

	MEDIDA	PLAZO IMPLANTACIÓN	INDICADOR
1. Reducción de ruido en la fuente			
1	Aena continuará con la adopción de los acuerdos Internacionales basados en los límites de certificación acústica de las aeronaves (Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, OACI)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota
2. Procedimientos operacionales			
2.1	Se mantendrá la actual configuración de pistas preferentes, mientras la demanda lo permita	En ejecución. Mantenimiento de la medida.	Porcentaje de utilización de pistas y configuraciones.
2.2	Mantenimiento del desplazamiento de umbral en cabecera 06R y 24R	En ejecución. Mantenimiento de la medida.	Nº de operaciones de aterrizajes anuales que utilizan esta cabecera
2.3	Fomento de utilización de maniobras SID RNAV-1 en todas las cabeceras y STAR RNAV-1 en ambas cabeceras	En ejecución. Mantenimiento de la medida.	Nº de operaciones anuales (aterrizaje y despegue) que utilizan maniobras R-NAV1
2.4	Se continuará los trabajos necesarios para la implantación de un TMA PBN y se pondrán en servicio de maniobras SID RNP 1 para las cabeceras 24L/24R	2020	Nº de operaciones anuales (despegue) que utilizan estas maniobras RNP 1
2.5	Puesta en servicio de transiciones ILS para las aproximaciones a las cabeceras 24L/24R y 06L	2021-2023	Nº de operaciones anuales (aterrizajes) que han operado utilizando estos procedimientos
2.6	Fomento de utilización de maniobras de aproximación PBN – RNP APCH en las cabeceras 24L/24R y 06L	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de operaciones de aterrizajes anuales que utilizan las aproximaciones RNP APCH
2.7	Fomento de utilización de maniobras de descenso continuo (CDA). Mejora de los procedimientos CDA una vez implantado el nuevo TMA PBN en el aeropuerto.	En ejecución. Mantenimiento de la medida 2021-2023	Nº de aterrizajes anuales operados mediante este tipo de maniobras
2.8	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en maniobras de aterrizaje y despegue descritos en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº acciones derivadas del incumplimiento de los procedimientos operacionales
2.9	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en tierra (pruebas de motores y uso de APU)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Número de pruebas de motores, duración y lugar
2.10	Se seguirá trabajando con el sistema de tasa de ruido	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota

MEDIDA		PLAZO IMPLANTACIÓN	INDICADOR
3. Planificación y Gestión suelo			
3.1	Aplicación de la servidumbre acústica como instrumento para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de consultas realizadas respecto al desarrollo de futuros planeamientos
3.2	Revisión de la delimitación de la servidumbre acústica aprobada del aeropuerto	2019	Servidumbre acústica revisada
4.-Restricciones operativas.			
4.1	Mantenimiento de la restricción sobre los vuelos de entrenamiento establecidos en AIP	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de incumplimientos a la restricción de vuelos
4.2	Estudio para analizar y valorar la introducción de restricciones a aeronaves específicas (AMC)	2018-2023	Nº de operaciones anuales de AMC
5.-Control y vigilancia de la calidad acústica.			
5.1	Mantenimiento del sistema de monitorado de ruido y adaptación a las mejoras tecnológicas	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto
6.-Información y participación pública y de los agentes implicados.			
6.1	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	Nº de quejas recibidas, medio por el cual se han recibido y tiempo de contestación
6.2	Se seguirá trabajando en la línea de colaboración establecida con las Comisiones	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Fecha y principales acuerdos de las comisiones
7.-Plan de aislamiento acústico			
7.1	Se continuará con la ejecución del Plan de aislamiento acústico	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución de la ejecución y gestión del Plan de Aislamiento Acústico (nº viviendas aisladas)

Fuente: Elaboración propia