Delimitación de Servidumbre Acústica. Plan de acción

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Diciembre 2011

aena aeropuertos

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

ACORTAMOS DISTANCIAS. **ACERCAMOS PERSONAS**

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO iii
1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 1
2. MARCO LEGAL APLICABLE 2
2.1. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA 2
2.1.1. Servidumbres acústicas 2
2.1.2. Planes de Acción 6
2.1.3. Delimitación de servidumbres acústicas y sus planes de acción asociados 10
2.2. AUTORIDAD RESPONSABLE 11
2.3. PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN Y APROBACIÓN 13
3. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO Y SU ENTORNO 14
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL RUIDO AEROPORTUARIO 16
4.1. AFECCIÓN AL PLANEAMIENTO 16
4.2. ZONAS DE CONFLICTO 19
4.3. NÚMERO DE VIVIENDAS EXPUESTAS 20
5. OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCION 22
6. CONTENIDO DEL PLAN DE ACCION 25
6.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RUIDO EN LA FUENTE 26
6.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO 29
6.2.1. Empleo de pistas preferentes 29
6.2.2. Desplazamiento de umbral 30
6.2.3. Diseño y optimización de trayectorias 30
6.2.4. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en despegue 32
6.2.5. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en aterrizaje 33
6.2.6. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido de operaciones en tierra 34
6.2.7. Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas 35
6.3. IMPLANTACIÓN DE RESTRICCIONES OPERATIVAS 36
6.4. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO 37
6.5. CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CALIDAD ACÚSTICA 39
6.5.1. Sistemas de monitorizado de ruido y sendas de vuelo. aeropuerto de Palma de Mallorca (SIRPA) 39
6.5.2. Innovación continua de los sistemas de evaluación 42
6.6. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DE LOS AGENTES IMPLICADOS 42
6.6.1. INFORMACIÓN ACÚSTICA SUMINISTRADA POR EL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA 43
6.6.2. Atención al ciudadano. Registro y tratamiento de quejas por ruido 44
6.6.3. Comisiones del Aeropuerto de Palma de Mallorca. Participación de los agentes implicados 44
6.7. CONTROL Y DISCIPLINA DEL TRÁFICO AÉREO EN MATERIA DE RUIDO 45
6.8. MEDIDAS COMPENSATORIAS 47
6.9. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO 47
7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 50
7.1. MEDIDAS DE REFERENCIA PARA LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO ANUAL 50
7.2. MEDIDAS DE REFERENCIA PARA LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO QUINQUENAL 51

ANEXOS

ANEXO I: Glosario de términos y acrónimos

ANEXO II: Delimitación de servidumbre acústica

Plano 1. Delimitación de zona de servidumbre acústica (según RD 1367/2007)

Plano 2. Clasificación del suelo

Plano 3. Calificación del suelo

ANEXO III: Mapa del aeropuerto

ANEXO IV: Comparativa plan de aislamiento acústico y delimitación de servidumbre acústica

Plano 1. Comparativa de isófonas del plan de aislamiento acústico vigente y de la delimitación de zona de servidumbre acústica

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Superficie (ha) por clasificación de suelo existente en el área de estudio 19
Tabla 2. Superficie (ha) por calificación de suelo existente en el ámbito de estudio. Municipio de Palma de Mallorca 20
Tabla 3. Equivalencia entre calificación de usos y valores objetivo de calidad acústica..... 21
Tabla 4. Análisis de la superación de los objetivos de calidad en función del uso del suelo 22
Tabla 5. Número de viviendas expuestas (unidades)..... 23
Tabla 6. Comparación de huellas sonoras $L_{Amáx}$ 75 dB de aeronaves Capitulo 2, 3 y 4 30
Tabla 7. Configuración de pistas preferentes actual. Aeropuerto de Palma de Mallorca..... 31
Tabla 8. Clasificación acústica para tasa de ruido 37
Tabla 9. Identificación de medidores de ruido del sistema SIRPA..... 42
Tabla 10. Evolución del sistema de atención al ciudadano 46

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización de pistas y umbrales en el aeropuerto de Palma de Mallorca..... 16
Ilustración 2. Tendencia en la fabricación y certificación de aeronaves..... 29
Ilustración 3. Esquema de funcionamiento del sistema de monitorizado Anoms System 8..... 43
Ilustración 4. Ejemplos de tratamiento de datos de los sistemas de monitorizado 43

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de acción correspondiente a la delimitación de servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca. La normativa vigente requiere para el establecimiento de esta delimitación, 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 la zona de servidumbre. Este requisito está recogido tanto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, como en el artículo 4 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea en la redacción dada por la Ley 5/2010, de 17 de marzo que la modifica.

El plan de acción recoge tanto las medidas a aplicar para prevenir y reducir el ruido como un programa de control y vigilancia que permita evaluar de forma continuada la evolución del ruido en el entorno del aeropuerto.

Las medidas del 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. 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 gestión de la utilización de los terrenos, procedimientos operaciones de atenuación del ruido y restricciones a las operaciones de las aeronaves. Esta línea de trabajo 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.

El aeropuerto de Palma de Mallorca viene desarrollando desde hace varios años una política de gestión del ruido ambiental, por lo que muchas de las medidas anteriormente expuestas tienen un notable grado de implantación y madurez. En la tabla siguiente se recoge una síntesis de las medidas contenidas en el presente plan de acción junto con una estimación de la fecha de ejecución.

Síntesis del contenido del Plan de Acción. Aeropuerto de Palma de Mallorca

	MEDIDA	VALORACIÓN MEDIDA	EFECTO	PLAZO DE IMPLANTACIÓN
1. Reducción de ruido en la fuente				
1.1	Promover en los foros internacionales la adopción de requisitos cada vez más exigentes para la certificación acústica de las aeronaves	Altamente beneficioso	Impacto global	En ejecución. Mantenimiento medida
2. Procedimientos operacionales				
2.1	Pistas preferentes	Altamente beneficioso	Disminución del impacto en aterrizajes y despegues	En ejecución. Mantenimiento medida
2.2	Desplazamiento de umbral	Beneficioso	Disminución del ruido en aterrizajes.	En ejecución. Mantenimiento medida
2.3	Diseño y optimización de trayectorias	Impacto global muy beneficioso	Disminución de la afección, fundamentalmente en despegues	En ejecución. Mantenimiento medida
2.3a	Diseño TMA PRNAV	Impacto global muy beneficioso	Disminución de la afección por aterrizajes y despegues	Medio plazo
2.3b	Desarrollo y adopción de nuevas tecnologías de Navegación Aérea	Impacto global muy beneficioso	Disminución de la afección por aterrizajes y despegues	Desarrollo en ejecución, adopción conforme se aprueben por la normativa
2.4	Procedimientos operacionales abatimiento de ruido en despegue	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en despegues	En ejecución. Mantenimiento medida
2.5	Procedimientos operacionales abatimiento de ruido en aterrizaje	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en aterrizajes	En ejecución. Mantenimiento medida
2.5a	Limitaciones a la utilización del empuje de reversa en periodo nocturno	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en las poblaciones situadas en el entorno inmediato del aeropuerto	En ejecución. Mantenimiento medida
2.5b	Implantación de maniobras de descenso continuo (CDA)	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en aproximaciones Disminución de emisiones contaminantes	Periodo nocturno (2010) Periodo diurno (2014)

	MEDIDA	VALORACIÓN MEDIDA	EFECTO	PLAZO DE IMPLANTACIÓN
2.6	Procedimientos operacionales abatimiento de ruido en tierra (restricciones APU y pruebas de motores)	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en las poblaciones situadas en el entorno inmediato del aeropuerto	En ejecución. Mantenimiento medida
2.7	Sistema de tasa de ruido	Impacto global beneficioso	Favorece una flota de aeronaves más silenciosas	En ejecución. Mantenimiento medida
3. Restricciones operativas				
3.1	Realización de los estudios necesarios para la Introducción de restricciones a aeronaves específicas (AMC)	Beneficios limitados	Impacto global	Corto plazo
4. Planificación y Gestión suelo				
4.1	Intervenciones administrativas al planeamiento	Impacto global beneficioso	Planificación sostenible	En ejecución. Mantenimiento medida. Aplicación de las servidumbres acústicas.
5. Control y vigilancia de la calidad acústica				
5.1	Sistemas monitorizado de ruido	Impacto muy beneficioso	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto. Transparencia y confianza	En ejecución continuada. Mantenimiento medida. Evolución tecnológica
5.2	Adaptación a las mejoras tecnológicas en los modelos de cálculo de ruido	Impacto global muy beneficioso	Mejora en los diagnósticos y análisis de alternativas	En ejecución continuada. Mantenimiento medida
6. Información y participación pública y de los agentes implicados				
6.1	Informes acústicos a organismos oficiales	Impacto muy beneficioso	Transparencia, información al ciudadano y a las autoridades locales	En ejecución. Mantenimiento medida Mejora continua
6.2	Atención al ciudadano. Registro y tratamiento de quejas por ruido	Impacto muy beneficioso	Responsabilidad	En ejecución. Mantenimiento medida. Mejora
7. Control y disciplina de tráfico en materia de ruido				
7.1	Apoyo al control y disciplina del tráfico aéreo	Impacto beneficioso	Mejora del seguimiento de los procedimientos operacionales para la	En ejecución. Mantenimiento medida

	MEDIDA	VALORACIÓN MEDIDA	EFECTO	PLAZO DE IMPLANTACIÓN
			reducción del ruido	
8. Medidas compensatorias				
8.1	Medidas compensatorias	Impacto beneficioso	Beneficios para los municipios en los que se superen los objetivos de calidad acústica	Durante el desarrollo del plan de acción
9. Plan de aislamiento acústico				
9.1	Plan de aislamiento acústico actual	Impacto local beneficioso	Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones	En ejecución. Ampliación de la medida

Fuente: Elaboración propia

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Las servidumbres acústicas aeronáuticas fueron introducidas legalmente mediante el artículo 63 de la Ley 55/1999, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, aunque hasta el momento no han tenido su correspondiente desarrollo reglamentario. Dicho artículo introduce una Disposición adicional única a la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, mediante la cual se reconoce a las servidumbres acústicas como "servidumbres legales impuestas en razón de la navegación aérea".

Por ello, tanto 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 1367/2007 que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establecen la necesidad de delimitar servidumbres acústicas de los aeropuertos, destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de los mismos con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas o que puedan implantarse en las zonas de afección del ruido originado por dichos aeropuertos.

Esta misma ley establece la obligatoriedad de elaborar planes de acción asociados a estas servidumbres para prevenir y reducir el ruido ambiental y sus efectos. En los planes de acción se incluirán las medidas correctoras tendentes a garantizar que se alcancen unos niveles de inmisión acústica compatibles con los usos característicos de las edificaciones presentes en el entorno aeroportuario. El presente documento responde a este objetivo sobre el ámbito definido por la delimitación de servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca.

2. MARCO LEGAL APLICABLE

2.1. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

2.1.1. SERVIDUMBRES ACÚSTICAS

Tal y como se recoge en el objeto del presente documento, el marco legal de referencia, en lo que al término de servidumbres acústicas aeronáuticas se refiere, fue introducido legalmente mediante el artículo 63 de la Ley 55/1999, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

Ley 55/1999, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

CAPÍTULO V*/ Acción administrativa en materia de transportes*

Artículo 63: *Modificación de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.*

[...]

cuarto) Se añade la siguiente disposición adicional única a la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea:

1) *Las servidumbres legales impuestas en razón de la navegación aérea, entre las que deben incluirse las acústicas, constituyen limitaciones del derecho de propiedad del suelo de acuerdo con su función social, regulando las condiciones que exigieren la igualdad esencial de su ejercicio en todo el territorio nacional.*
2) *Mediante disposición reglamentaria ha de establecerse el régimen jurídico de las servidumbres citadas y las condiciones de uso de los precios y sujeción parcial al interés general que comprende la protección de las personas, del medio natural y de la seguridad de la navegación aérea.*
3) *La disposición de desarrollo ha de delimitar las zonas de incompatibilidad, afectación e influencia de uso, instalaciones, actividades y edificaciones.*
4) *El planeamiento territorial, el urbanístico y cualesquiera otro que ordenen ámbitos afectados por las servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, han de incorporar las limitaciones que éstas imponen a las determinaciones que legalmente constituyen el ámbito objetivo de cada uno de los instrumentos referidos.*
5) *Sólo dará lugar a expropiación forzosa, la imposición de servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, que impidan el ejercicio de derechos patrimonializados.*

Asimismo, la Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, de Navegación Aérea, recoge la necesidad de establecer la delimitación de servidumbres acústicas, al objeto de garantizar que en las poblaciones circundantes a los aeropuertos se respetan los objetivos de calidad acústica fijados en la normativa estatal. Esta misma, recoge en su desarrollo el ámbito de aplicación y los plazos para su aprobación.

Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, de Navegación Aérea.

Disposición transitoria. *Régimen transitorio.*

1. *El artículo 4 de la Ley de Navegación Aérea será aplicable a las infraestructuras aeroportuarias preexistentes, así como a los derechos reconocidos a los dueños u ocupantes de los bienes subyacentes, que serán en todo caso respetados, sin menoscabo alguno para la aplicación de los principios establecidos en el artículo 9.3 de la Constitución Española.*
2. *Las servidumbres acústicas se aprobarán en los plazos resultantes de la normativa estatal del ruido. No obstante, la Administración General del Estado adelantará la aprobación de las servidumbres acústicas y de los planes asociados, que se producirá en el plazo de seis meses desde la entrada en vigor de la presente ley para los aeropuertos de más de 250.000 movimientos al año, y en el plazo de doce meses desde la entrada en vigor de la presente ley para los aeropuertos de entre 50.000 y 250.000 movimientos al año.*

   El gestor aeroportuario, motivadamente, cuando así se justifique por razones objetivas relacionadas con el volumen de tráfico y población afectada, podrá proponer la anticipación respecto de los plazos previstos legalmente en el establecimiento, para otros aeropuertos distintos de los mencionados en el párrafo anterior, de servidumbres acústicas y planes de acción asociados.

El marco normativo en materia de acústica ambiental, constituido tanto por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, como por 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, recogen nuevamente el término de servidumbres acústicas, fijando además sus criterios técnicos.

Es en los artículos 3 y 10 de la Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido, en los que se define y especifica el concepto de servidumbres acústicas:

Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido.

CAPÍTULO I/ *Disposiciones.*

Artículo 3. *Definiciones:*

[...]

p) *Zonas de servidumbre acústica: sectores del territorio delimitados en los mapas de ruido, en los que las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas y donde se podrán establecer restricciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquellos.*

CAPÍTULO II/ *Calidad acústica*

Artículo 10. *Zonas de servidumbres acústicas:*

1. *Los sectores del territorio afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo, portuario o de otros equipamientos públicos que se determinen reglamentariamente, así como los sectores de territorio situados en el entorno de tales infraestructuras, existentes o proyectadas, podrán quedar gravados por servidumbres acústicas.*

2. *Las zonas de servidumbre acústica se delimitarán en los mapas de ruido medido o calculado por la Administración competente para la aprobación de éstos, mediante la aplicación de los criterios técnicos que al efecto establezca el Gobierno.*

Tal y como se indicaba, el Real Decreto 1513/2005 no contiene normas o definiciones relativas a las servidumbres acústicas, pero resulta de gran importancia ya que establece los criterios técnicos para determinar sus índices y niveles de ruido.

Por último, el Real Decreto 1367/2007 que desarrolla la Ley 37/2003, es el que de forma concreta regula las servidumbres acústicas entre los artículos 7 a 12, además de especificar que éstas serán sobre las infraestructuras de competencia estatal tal y como se especifica en la disposición adicional tercera.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

CAPÍTULO III/ *Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica.*

Artículo 7. *Servidumbre acústica.*

1. *A los efectos de la aplicación de este real decreto se consideran servidumbres acústicas las destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.*
2. *Podrán quedar gravados por servidumbres acústicas los sectores del territorio afectados al funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo, y portuario, así como los sectores de territorio situados en el entorno de tales infraestructuras, existentes o proyectadas.*
3. *En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas.*
4. *En los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas se podrán establecer limitaciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquéllos.*
5. *La delimitación de los sectores del territorio gravados por servidumbres acústicas y la determinación de las limitaciones aplicables en los mismos, estará orientada a compatibilizar, en lo posible, las actividades existentes o futuras en esos sectores del territorio con las propias de las infraestructuras, y tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica correspondientes a las zonas afectadas.*
6. *En relación con la delimitación de las zonas de servidumbre acústica de las infraestructuras nuevas de competencia estatal, se solicitará informe preceptivo de las administraciones afectadas, y se realizará en todo caso el trámite de información pública y se tomarán en consideración las sugerencias recibidas. Asimismo, se solicitará informe preceptivo de la administración afectada en relación con la determinación de las limitaciones de aplicación de tal zona, a que hace referencia el apartado 4.1) Las servidumbres legales impuestas en razón de la navegación aérea, entre las que deben incluirse las acústicas, constituyen limitaciones del derecho de propiedad del suelo de acuerdo con su función social, regulando las condiciones que exigieren la igualdad esencial de su ejercicio en todo el territorio nacional.*

Artículo 8. Delimitación de zonas de servidumbre acústica.

Las zonas de servidumbre acústica se delimitarán por la administración competente para la aprobación de mapas de ruido de infraestructuras, mediante la aplicación de los criterios técnicos siguientes;

a) Se elaborará y aprobará el mapa de ruido de la infraestructura de acuerdo con las especificaciones siguientes:

1.º Se evaluarán los niveles sonoros producidos por la infraestructura utilizando los índices de ruido Ld, Le y Ln, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

2.º Para la evaluación de los índices de ruido anteriores se aplicará el correspondiente método de evaluación tal como se describe en el anexo IV.

3.º El método de evaluación de los índices de ruido por medición solo podrá utilizarse cuando no se prevean cambios significativos de las condiciones de funcionamiento de la infraestructura, registradas en el momento en que se efectúe la delimitación, que modifiquen la zona de afección.

4.º Para el cálculo de la emisión acústica se considera la situación, actual o prevista a futuro, de funcionamiento de la infraestructura, que origine la mayor afección acústica en su entorno.

5.º Para cada uno de los índices de ruido se calcularán las curvas de nivel de ruido correspondientes a los valores límite que figuran en la tabla A1, del anexo III.

6.º Para el cálculo de las curvas de nivel de ruido se tendrá en cuenta la situación de los receptores más expuestos al ruido. El cálculo se reverenciará con carácter general a 4 m de altura sobre el nivel del suelo.

7.º Representación gráfica de las curvas de nivel de ruido calculadas de acuerdo con el apartado anterior.

b) La zona de servidumbre acústica comprenderá el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la curva de nivel del índice acústico que, representando el nivel sonoro generado por esta, esté mas alejada de la infraestructura, correspondiente al valor limite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III.

***Artículo 9.** Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en los mapas de ruido.*

Las zonas de servidumbre acústica, establecidas por aplicación de los criterios del artículo anterior se delimitarán en los mapas de ruido elaborados por las administraciones competentes en la elaboración de los mismos. Asimismo, estas zonas se incluirán en los instrumentos de planeamiento territorial o urbanístico de los nuevos desarrollos urbanísticos.

***Artículo 10.** Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en áreas urbanizadas existentes.*

1. *Cuando se delimite una zona de servidumbre acústica en un área urbanizada existente, se elaborará simultáneamente el correspondiente plan de acción en materia de contaminación acústica.*
2. *El plan de acción en materia de contaminación acústica contendrá las medidas correctoras que deban aplicarse a los emisores acústicos vinculados al funcionamiento de la infraestructura, atendiendo a su grado de participación en el estado de la situación, y a las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, la cuantificación económica de cada una de aquellas y, cuando sea posible, un proyecto de financiación.*
3. *Cuando dentro de una zona de servidumbre acústica delimitada como consecuencia de la instalación de una nueva infraestructura o equipamiento existan edificaciones preexistentes, en la declaración de impacto ambiental que se formule se especificarán las medidas que resulten económicamente proporcionadas, tomando en consideración las mejores técnicas*

disponibles tendentes a que se alcancen en el interior de tales edificaciones unos niveles de inmisión acústica compatibles con el uso característico de las mismas.

***Artículo 11.** Servidumbres acústicas y planeamiento territorial y urbanístico.*

1. *El planeamiento territorial y urbanístico incluirá entre sus determinaciones las que resulten necesarias para conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas en los ámbitos territoriales de ordenación afectados por ellas. En caso de que dicho planeamiento incluya la adopción de medidas correctoras eficaces que disminuyan los niveles sonoros en el entorno de la infraestructura, la zona de servidumbre acústica podrá ser modificada por el órgano que la delimitó. Cuando estas medidas correctoras pierdan eficacia o desaparezcan, la zona de servidumbre se restituirá a su estado inicial.*
2. *Con el fin de conseguir la efectividad de las servidumbres acústicas, los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico que ordenen físicamente ámbitos afectados por las mismas deberán ser remitidos con anterioridad a su aprobación inicial revisión o modificación sustancial, al órgano sustantivo competente de la infraestructura, para que emita informe preceptivo. Esta regla será aplicable tanto a los nuevos instrumentos como a las modificaciones y revisiones de los ya existentes.*
3. *Los titulares de las infraestructuras para cuyo servicio se establecen las servidumbres acústicas podrán instar en la vía procedente su aplicación, sin perjuicio de que el incumplimiento sea imputable en cada caso al responsable del mismo.*

***Artículo 12.** Zonas de servidumbres acústicas. Plazo de vigencia.*

1. *Las zonas de servidumbre acústica mantendrán su vigencia por tiempo indefinido.*
2. *Se deberá revisar la delimitación de las servidumbres acústicas cuando se produzcan modificaciones sustanciales en las infraestructuras, que originen variaciones significativas de los niveles sonoros en el entorno de las mismas.*
3. *En el proceso de revisión de las zonas de servidumbre acústica, en el que se podrán revisar las limitaciones asociadas a la misma, se aplicará el procedimiento establecido en los artículos anteriores.*

[...]

***CAPÍTULO VI/** Evaluación de la contaminación acústica. Mapas de ruido*

***Disposición Adicional Tercera.** Infraestructuras de competencia estatal.*

[...]

3. *A los efectos de la aplicación del artículo 14.1.a) en relación con las infraestructuras de competencia estatal, los planes zonales específicos se referirán únicamente a los planes de acción previstos en el artículo 10 que elabore y apruebe la Administración General del Estado.*

2.1.2. PLANES DE ACCIÓN

El objetivo de la Ley 37/2003 es prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente. En este sentido la citada ley estipula unos instrumentos que pueden ser tanto preventivos como correctores, definidos como planes de acción en materia de contaminación acústica.

Estos planes de acción tienen por objeto afrontar globalmente las cuestiones relativas a la contaminación acústica, fijar acciones prioritarias en el caso de incumplirse los objetivos de

calidad acústica y prevenir el aumento de contaminación acústica en zonas que la padezcan en escasa medida.

En lo que respecta a la normativa aplicable en materia de acústica ambiental, las referencias a los planes de acción son las siguientes:

Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido.

CAPÍTULO II/ *Sec. 2.a: Planes de acción en materia de contaminación acústica.*

Artículo 22: *Identificación de los planes.*

En los términos previstos en esta ley y en sus normas de desarrollo, habrán de elaborarse y aprobarse, previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, planes de acción en materia de contaminación acústica correspondiente a los ámbitos territoriales de los mapas de ruido a los que se refiere el apartado 1 del artículo 14 (grandes ejes viarios, ferroviarios, aeropuertos y aglomeraciones y las grandes áreas donde se compruebe el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica).

Artículo 23: *Fines y contenidos de los planes.*

1. *Los planes de acción en materia de contaminación acústica tendrán, entre otros, los siguientes objetivos:*
   a) *Afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica en la correspondiente área o áreas acústicas.*
   b) *Determinar las acciones prioritarias a realizar en caso de superación de los valores límite de emisión o inmisión o de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.*
   c) *Proteger a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.*
2. *El contenido mínimo de los planes de acción en materia de contaminación acústica será determinado por el Gobierno, debiendo en todo caso aquéllos precisar las actuaciones a realizar durante un período de cinco años para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el apartado anterior. En caso de necesidad, el plan podrá incorporar la declaración de zonas de protección acústica especial.*

Artículo 24. *Revisión de los planes.*

Los planes habrán de revisarse y, en su caso, modificarse previo trámite de información pública por un período mínimo de un mes, siempre que se produzca un cambio importante de la situación existente en materia de contaminación acústica y, en todo caso, cada cinco años a partir de la fecha de su aprobación.

Asimismo, el Real Decreto 1513/2005 supone un desarrollo parcial de la Ley 37/2003 y tiene por objeto la evaluación y gestión del ruido ambiental, con la finalidad de evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, derivadas de la exposición al ruido ambiental, según el ámbito de aplicación de la citada directiva comunitaria.

En este sentido, desarrolla los conceptos de ruido ambiental y sus efectos y molestias sobre la población, junto a una serie de medidas que permiten la consecución del objeto previsto en dicho real decreto, como son la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y de los planes de acción, así como la información a la población.

En relación a los planes de acción, objeto del presente documento, su anexo V detalla el contenido mínimo que deben incluir.

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.*
   - *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.)*

Por último, el Real Decreto 1367/2007, tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la Ley 37/2003. A modo de resumen, recoge las siguientes cuestiones:

- ✓ Define índices de ruido y vibraciones, en los distintos periodos temporales de evaluación, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente.

- ✓ Delimita los distintos tipos de áreas y zonas de servidumbre acústica definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003.
- ✓ Establece los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyendo el espacio interior de determinadas edificaciones.
- ✓ Regula los emisores acústicos fijando valores límite de emisión o de inmisión, así como los procedimientos y los métodos de evaluación.

Con repercusión sobre los planes de acción, este texto normativo establece los objetivos de calidad acústica a cumplir, en base a una clasificación del territorio en áreas acústicas de acuerdo al uso predominante del suelo. Estos umbrales de calidad acústica se definen sobre unos indicadores específicos cuya definición y metodología se remiten al Real Decreto 1513/2005.

Los artículos del Real Decreto 1367/2007 que hacen referencia a estos aspectos se enumeran a continuación.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

***CAPÍTULO III** / Sec 2ª: 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.*
3. *Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 de 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.*

Posteriormente y ya en lo que a legislación aeronáutica se refiere, la Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, de Navegación Aérea, recoge la

necesidad de establecer, junto con la delimitación de servidumbres acústicas, una serie de medidas correctoras que permitan garantizar en el entorno aeroportuario el respeto de los objetivos de calidad acústica fijados en la normativa estatal de referencia.

Concretamente especifica que estas medidas correctoras serán incluidas en planes de acción, elaborados tras el establecimiento y delimitación de sus correspondientes servidumbres acústicas.

Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, de Navegación Aérea.

Artículo único. *Modificación de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.*

El artículo 4 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, quedará redactado como sigue:

Artículo 4.

[...]

2. El justo equilibrio entre los intereses de la economía nacional y los derechos de las personas residentes, trabajadoras, propietarias, usuarias de servicios u ocupantes de bienes subyacentes, obligará al Estado, respecto de los aeropuertos de su competencia:

[...]

b) A aprobar planes de acción, que incluyan las correspondientes medidas correctoras, cuando se establezcan servidumbres acústicas que permitan superar los objetivos de calidad acústica en el exterior de las edificaciones, los sobrevuelos, frecuencias e impactos ambientales asociados a aquellos.

Los planes de acción contemplarán asimismo medidas compensatorias para los municipios en los que se superen los objetivos de calidad acústica en el exterior de las edificaciones.

2.1.3. DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRES ACÚSTICAS Y SUS PLANES DE ACCIÓN ASOCIADOS

Así pues, el presente documento responde a los requisitos legales de la Ley 5/2010 en lo que a la delimitación de servidumbres acústicas y desarrollo de sus correspondientes planes de acción se refiere. Para ello se ha verificado en todo momento, el cumplimiento de todos los requisitos aplicables recogidos en la Ley 37/2003, del Ruido y reales decretos que la desarrollan detallados en el apartado anterior.

2.2. AUTORIDAD RESPONSABLE

En cuanto a la autoridad responsable se refiere, para la aprobación de servidumbres acústicas y su correspondiente plan de acción es necesario realizar un análisis unificado de las distintas normativas que son de aplicación para las servidumbres.

La legislación aeronáutica de referencia es el artículo 4 del Real Decreto 12/1978 de 27 de abril, sobre fijación y delimitación de facultades entre los Ministerios de Defensa y de Transportes y Comunicaciones en materia de aviación, que recoge el siguiente texto:

Real Decreto 12/1978 de 27 de abril, sobre fijación y delimitación de facultades entre los Ministerios de Defensa y de Transportes y Comunicaciones en materia de aviación.

Artículo 4.

Son funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, si bien por afectar a la aviación militar o a los intereses de la defensa nacional han de ser objeto de estudio y resolución conjunta por dicho Departamento y el de Defensa, las siguientes:

[...]

c) Establecimiento y modificación de las servidumbres aeronáuticas de los aeropuertos y aeródromos públicos civiles y privados. En igual forma se procederá cuando surja otra que, a juicio de uno u otro Departamento, afecte a la aviación militar o a los intereses de la defensa nacional

NOTA: De acuerdo al Real Decreto 758/1996, de 5 de mayo, al reestructurar los Departamentos ministeriales, es el Ministerio de Fomento, quien según el Artículo 4º, asume entre otras competencias las relativas a Transportes.

En lo que respecta al ámbito de la normativa acústica, la competencia queda recogida tanto en la Ley 37/2003, como en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1367/2007.

Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido.

CAPÍTULO I/ *Disposiciones generales.*

Artículo 4. *Atribuciones competenciales.*

1. *Serán de aplicación las reglas contenidas en los siguientes apartados de este artículo con el fin de atribuir la competencia para:*
   a) *La elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido y la correspondiente información al público.*
   b) ***La delimitación de las zonas de servidumbre acústica y las limitaciones derivadas de dicha servidumbre.***
   c) *La delimitación del área o áreas acústicas integradas dentro del ámbito territorial de un mapa de ruido.*
   d) *La suspensión provisional de los objetivos de calidad acústica aplicables en un área acústica.*
   e) ***La elaboración, aprobación y revisión del plan de acción en materia de contaminación acústica correspondiente a cada mapa de ruido y la correspondiente información al público.***

f) La ejecución de las medidas previstas en el plan.

g) La declaración de un área acústica como zona de protección acústica especial, así como la elaboración, aprobación y ejecución del correspondiente plan zonal específico.

h) La declaración de un área acústica como zona de situación acústica especial, así como la adopción y ejecución de las correspondientes medidas correctoras específicas.

i) La delimitación de las zonas tranquilas en aglomeraciones y zonas tranquilas en campo abierto.

2. *En relación con las infraestructuras viarias, ferroviarias, **aeroportuarias** y portuarias **de competencia estatal**, la competencia para la realización de las actividades enumeradas en el apartado anterior, con excepción de la aludida en su párrafo c), **corresponderá a la Administración General del Estado**.*

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

***CAPÍTULO VI/** Evaluación de la contaminación acústica. Mapas de ruido.*

***Disposición adicional tercera.** Infraestructuras de competencia.*

1. *Las competencias que se atribuyen a la Administración General del Estado en el artículo 4.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en relación con las infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias de competencia estatal, corresponderán al Ministerio de Fomento.*

De otra parte, el artículo 40 del Estatuto de constitución de la Entidad Pública Empresarial Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (Aena), aprobado mediante el Real Decreto 905/1991, de 14 de junio, atribuye a la misma las competencias para proponer al Ministro de Fomento, y su consecuente elevación al Consejo de Ministros, el establecimiento de servidumbres para el correcto desarrollo de sus actividades.

Real Decreto 905/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el Estatuto del Ente Público Empresarial Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea

***TÍTULO II/** Régimen Patrimonial.*

Artículo 40.

1. *El Ente público Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea propondrá al Ministerio de Obras Públicas y Transportes el establecimiento de las servidumbres que estime pertinentes para el correcto desarrollo de sus actividades, así como la naturaleza y extensión de dichos gravámenes, que deberán determinarse mediante Real Decreto en el marco de la legislación vigente.*
2. *En casos de urgencia, las servidumbres podrán ser establecidas por el Ministro de Obras Públicas y Transportes, a propuesta del Ente público Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, quedando sin efecto si en el plazo de un año no son confirmadas por el Consejo de Ministros mediante Real Decreto.*

Por todo ello, en lo que se refiere tanto a la Ley del Ruido, como al ordenamiento jurídico aeronáutico y al estatuto de constitución de Aena, corresponderá al Ministerio de Fomento la aprobación de las servidumbres acústicas aeronáuticas y su correspondiente plan de acción asociado.

2.3. PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN Y APROBACIÓN

Además de los aspectos técnicos para la delimitación de servidumbres acústicas aeronáuticas y sus correspondientes planes de acción, es necesario tener en cuenta el procedimiento y la normativa que rigen con respecto a su tramitación y aprobación.

En lo que respecta al procedimiento de información pública, y en cumplimiento tanto del artículo 22 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, como del artículo 4 Ley 48/1960, de 21 de julio de Navegación Aérea en la redacción dada por la Ley 5/2010, la delimitación de las servidumbres acústicas y su correspondiente plan de acción, se someterá a información pública por periodo de un mes y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 86 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Del mismo modo, para la aprobación de los planes de acción y el establecimiento de las servidumbres acústicas se recabará informe de los ayuntamientos y/o demás administraciones afectadas por dichas servidumbres, conforme a lo dispuesto en los artículos 82 y 83 de la Ley 30/1992.

Una vez trascurrido dicho periodo de información pública, se elaborará informe de las alegaciones recibidas, así como de las consultas realizadas a los ayuntamientos y/o demás administraciones afectadas, que será incluido junto con el presente documento, para su remisión al órgano competente.

Asimismo, la citada Ley 5/2010, dispone en su artículo 4, punto 4 la creación de una Comisión Mixta que informará previa y preceptivamente sobre el establecimientos de las servidumbres acústicas y sus planes de acción asociados, y velará por su cumplimiento. Dicha comisión fue creada el 7 de julio del presente año, tal y como recoge la Orden Ministerial PRE/1925/2011.

Por último, la aprobación de las servidumbres acústicas y su plan de acción asociado, se realizará mediante real decreto, tal y como disponen el Artículo 51 de la Ley 48/1960.

3. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO Y SU ENTORNO

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.

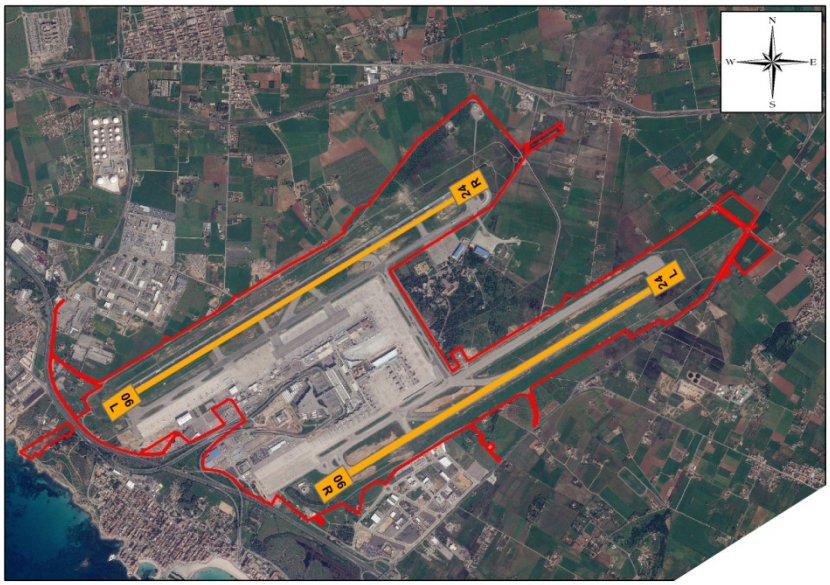
En el ámbito nacional está situado entre los tres primeros con mayor volumen anual de tráfico de pasajeros y a escala europea se encuentra entre los veinte primeros. Los enlaces más importantes son Barcelona y Madrid-Barajas, con más de un millón de pasajeros, y Dusseldorf y Manchester, con movimientos anuales superiores a los setecientos mil pasajeros. Por nacionalidades, Alemania es el país que más movimientos de pasajeros presenta, seguido de España y Reino Unido.

Durante el año 2009 se superaron las 170.000 operaciones y pasaron por él más de 21 millones de pasajeros.

Respecto a la configuración física, el campo de vuelos del aeropuerto de Palma de Mallorca 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

Asimismo, se puede consultar una descripción más detallada del campo de vuelos, tanto en el *Anexo III. Mapa del aeropuerto*, del presente documento, correspondiente al documento de Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del aeropuerto de Palma de Mallorca, como en el apartado *5. Datos de entrada en el modelo*, del documento correspondiente a la delimitación de servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca.

4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL RUIDO AEROPORTUARIO

En este apartado se realiza una valoración de la superficie del territorio incluida dentro del ámbito delimitado por la delimitación de servidumbre acústica en el aeropuerto de Palma de Mallorca en relación a los instrumentos de ordenación actualmente vigentes.

Para ello se cuantifican las diferentes áreas incluidas dentro de la envolvente correspondiente a los valores de inmisión de L_d 60 dB, L_e 60 dB y L_n 50 dB en términos de calificación como de clasificación del suelo aprobadas.

La delimitación de servidumbre acústica se extiende parcialmente sobre los siguientes términos municipales nombrados de noreste a suroeste: Sencelles, Santa Eugenia, Algaida y Palma de Mallorca.

4.1. AFECCIÓN AL PLANEAMIENTO

Cada uno de municipios anteriormente citados, incluidos en la delimitación de servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca, ha desarrollado un instrumento de ordenación municipal del suelo, que caracteriza al territorio atendiendo a dos variables básicas: la clasificación y la calificación del suelo, y en los que se basa el análisis de la superficie expuesta.

El municipio de Palma de Mallorca, en concreto, ha desarrollado como instrumento planificador un Plan General de Ordenación Urbana, el cual ha sido adaptado a las Directrices de Ordenación Territorial de las Islas Baleares. El municipio de Sencelles ha desarrollado normas subsidiarias de planeamiento, al igual que los municipios de Algaida y de Santa Eugenia. En estos dos últimos municipios, las normas subsidiarias han sido revisadas y adaptadas al Plan Territorial Insular de Mallorca.

El análisis de la distribución por categoría de suelo del ámbito de estudio considerado se adjunta en las tablas incluidas a continuación.

Tabla 1. Superficie (ha) por clasificación de suelo existente en el área de estudio

CATEGORÍA	SUPERFICIE POR CATEGORÍA (HA)
Urbano	846
Urbanizable programado	59
Urbanizable no programado	5
No urbanizable común	1.015
No urbanizable protegido	474

Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de la superficie expuesta se localiza en el municipio de Palma de Mallorca, principalmente por ser el término municipal dónde se ubica el sistema aeroportuario, englobando el área tanto suelo rústico como urbano. En el resto de municipios existe únicamente áreas expuestas de suelo rústico, parte de la cual tiene naturaleza no urbanizable y, otra parte, está clasificada como suelo no urbanizable protegido.

La afección principal sobre suelo urbano, se centra en el municipio de Palma de Mallorca, dónde se localizan los principales núcleos habitados: Coll d'en Rabassa, Can Pastilla, Sa Casa Blanca y Sant Jordi. Además, este término municipal también presenta un alto índice de viviendas diseminadas, sobre todo al nordeste del aeropuerto, como consecuencia de la actividad agrícola.

En lo referente al suelo urbanizable, es el municipio de Palma de Mallorca en el único en el cual se inventarían suelos de esta categoría. Las zonas principales dónde se localizan son, por un lado, suelo urbanizable no programado al norte de la localidad de Can Pastilla, junto a la vía de acceso al aeropuerto (PM-19). Y por otro lado, un área de suelo urbanizable programado que constituye la expansión del núcleo de Can Pastilla en dirección oeste. A esta superficie también se añade una gran extensión situada junto al límite meridional del Sistema General Aeroportuario, en el entorno del enclave conocido como Can Rius.

La representación gráfica de la clasificación del suelo se adjunta en el *plano 2 del anexo II. Delimitación de servidumbre acústica*.

En el caso de la calificación, las categorías definidas en los usos del suelo son el resultado de tratar únicamente las categorías que recoge el PGOU de Palma de Mallorca, pues los sectores de suelo del resto de municipios, incluidos en el presente Plan de Acción, se encuentran clasificados como no urbanizable con o sin protección y sobre el mismo no se ha permitido o desarrollado ningún uso.

Tabla 2. Superficie (ha) por calificación de suelo existente en el ámbito de estudio. Municipio de Palma de Mallorca

CATEGORÍA	SUPERFICIE POR CATEGORÍA (HA)
Residencial unifamiliar	6
Residencial plurifamiliar	37
Industrial	1
Terciario	7
Dotacional docente	1
Dotacional sanitario	2
Otros equipamientos	19
Sistema general de infraestructuras	587
Sistema general de seguridad	141
Espacios libres	2

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se desprende que el principal uso de la zona de estudio es el destinado a los sistemas generales y en particular a las infraestructuras, aunque el suelo de naturaleza residencial es asimismo dominante.

La tipología de las viviendas de los principales núcleos urbanos (Coll d'en Rabassa, Can Pastilla, Sa Casa Blanca y Sant Jordi) es del tipo plurifamiliar, distinguiéndose, asimismo, pequeñas zonas de dominio unifamiliar en cada uno de estos núcleos. Además, de las ya mencionadas viviendas de tipo diseminado ubicadas al nordeste del aeropuerto.

En cuanto a los equipamientos dotacionales, los principales núcleos residenciales cuentan con sus propios centros docentes, mientras que únicamente se localiza un hospital en la zona residencial de Coll d'en Rabassa, el hospital sant Joan de Deu. Los colegios inventariados son cuatro: Colegio Coll d'en Rabassa y Colegio San Vicente de Paul, en Coll d'en Rabassa y el colegio Sa Casa Blanca y el Colegio Sant Jordi, en los núcleos del mismo nombre, respectivamente.

La representación gráfica de la calificación del suelo se adjunta en el *plano 3 del anexo II. Delimitación de servidumbre acústica*.

Un análisis más detallado del planeamiento puede consultarse en la memoria del documento Delimitación de Servidumbre Acústica**,** *en el apartado 8. Análisis del territorio.*

4.2. ZONAS DE CONFLICTO

A continuación se analizan 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.

Puesto que el contenido de este apartado se centra en el diagnóstico de la situación acústica presente, se han examinado los sectores de territorio 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 tabla se muestra la correlación entre las diferentes calificaciones del suelo y los valores objetivo de calidad acústica que le serían de aplicación, tomando como referencia los usos predominantes del suelo y los valores de inmisión sonora recogidos en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007.

Tabla 3. Equivalencia entre calificación de usos y valores objetivo de calidad acústica

CALIFICACIÓN DEL SUELO	OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA (dB)		
	L_d	L_e	L_n
Dotacional docente y sanitario	60	60	50
Residencial unifamiliar y plurifamiliar	65	65	55
Terciario	70	70	65
Otros equipamientos y espacios libres	73	73	63
Industrial	75	75	65
Sistemas generals de infraestructuras y de seguridad	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en la tabla anterior, para los suelos destinados a infraestructuras no existen valores objetivos de calidad acústica con los que ser evaluados según la legislación vigente. Por lo tanto, no se han tenido en cuenta en el análisis realizado.

En la tabla adjunta a continuación se recogen las principales zonas de conflicto detectadas en el entorno aeroportuario, siendo necesario matizar que son el resultado de tratar únicamente las categorías que recoge el PGOU de Palma de Mallorca, pues los sectores de suelo del resto de municipios, incluidos en el presente Plan de Acción, se encuentran clasificados como no

urbanizable con o sin protección y sobre el mismo no se ha permitido o desarrollado ningún uso.

Tabla 4. Análisis de la superación de los objetivos de calidad en función del uso del suelo

CALIFICACIÓN DEL SUELO	PERIODO EXPUESTO	OBSERVACIONES
Dotacional docente y sanitario	Día, tarde y noche	En suelo de tipo dotacional se ha localizado un centro hospitalario (Hospital Sant Joan de Deu), dos colegios en el núcleo de Coll d'en Rabassa (Colegio Coll d'en Rabassa y San Vicente de Paul), uno en Sa Casa Blanca (Colegio Sa Casa Blanca) y uno en Sant Jordi (Colegio Sant Jordi)
Residencial	Día, tarde y noche	Coinciden con núcleos urbanos consolidados: Coll d'en Rabassa, Sa Casa Blanca y Can Pastilla. Destacan las edificaciones de tipología plurifamiliar y unifamiliar.
Terciario	-	No se ha detectado vulneración de los objetivos de calidad acústica.
Otros equipamientos y espacios libres	-	
Industrial	-	

Fuente: Elaboración propia

En el plano 4 del *Anexo II. Delimitación de servidumbre acústica*, puede consultarse la localización de las zonas de conflicto inventariadas. La extensión del ámbito de estudio condiciona la utilización de una escala gráfica reducida que imposibilita la representación nítida de la cuantía de la afección, motivo por el cual se trazan íntegras las figuras de planeamiento que entran en conflicto con los umbrales de calidad acústica vigentes.

4.3. NÚMERO DE VIVIENDAS EXPUESTAS

Se ha realizado un análisis del número de viviendas que resultan expuestas en el presente estudio. Según los datos obtenidos, de los tres municipios incluidos en la zona de estudio, la práctica totalidad de las entidades de población que resultan expuestas se localizan en el municipio de Palma de Mallorca.

La representación del ámbito de este Plan de aislamiento puede consultarse en el anexo IV. Comparativa PAA vigente y delimitación SA del presente documento.

En la tabla que a continuación se adjunta, se especifica, además de una estimación del las viviendas inventariadas dentro de la delimitación de la servidumbre acústica (PSA) del aeropuerto de Palma de Mallorca, el número de las mismas que se encuentran ya contempladas en el Plan de Aislamiento Acústico vigente.

Tabla 5. Número de viviendas expuestas (unidades)

Nº VIVIENDAS EXPUESTAS (UNIDADES)	
Nº total de viviendas inventariadas de acuerdo a la base de datos de la D.G. del Catastro dentro de la PSA	2.166
Nº viviendas inventariadas de acuerdo a la base de datos de la D.G. del Catastro dentro de la PSA, ya incluidas en el PAA vigente	819
Nº de viviendas inventariadas de acuerdo a la base de datos de la D.G. del Catastro dentro de la PSA, no incluidas dentro del PAA vigente	1.347

Fuente: Elaboración propia

5. OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCION

La delimitación de las zonas de servidumbre acústica en áreas urbanizadas requiere la definición de un Plan de Acción en materia de contaminación acústica de acuerdo al artículo 10 del Real Decreto 1367/2007. En él se detalla cual debe ser el contenido del mismo:

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/ *Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica.*

Artículo 10. *Delimitación de las zonas de servidumbre acústica en áreas urbanizadas existentes.*

2. *El plan de acción en materia de contaminación acústica contendrá las medidas correctoras que deban aplicarse a los emisores acústicos vinculados al funcionamiento de la infraestructura, atendiendo a su grado de participación en el estado de la situación, y a las vías de propagación, así como los responsables de su adopción, la cuantificación económica de cada una de aquellas y, cuando sea posible, un proyecto de financiación.*

La Ley 5/2010, de 17 de marzo por la que se modifica la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea también exige la aprobación de planes de acción cuando se establezcan servidumbres acústicas.

Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, de Navegación Aérea.

Artículo único*. Modificación de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.*

El artículo 4 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, quedará redactado como sigue:

Artículo 4.

[...]

2. *El justo equilibrio entre los intereses de la economía nacional y los derechos de las personas residentes, trabajadoras, propietarias, usuarias de servicios u ocupantes de bienes subyacentes, obligará al Estado, respecto de los aeropuertos de su competencia:*

   a) *A garantizar que para las personas residentes, trabajadoras, propietarias, usuarias de servicios u ocupantes de bienes subyacentes en las poblaciones circundantes a dichos aeropuertos se respeten los objetivos de calidad acústica fijados en la normativa aplicable. Siempre que se cumplan estos objetivos será obligatorio soportar los niveles sonoros, sobrevuelos, frecuencias e impactos ambientales generados por la navegación aérea, sin perjuicio del derecho de los afectados a denunciar los incumplimientos de la normativa aeroportuaria o aeronáutica que pudieran producirse y a recabar su subsanación.*

   b) *A aprobar planes de acción, que incluyan las correspondientes medidas correctoras, cuando se establezcan servidumbres acústicas que permitan superar los objetivos de calidad acústica en el exterior de las edificaciones, los sobrevuelos, frecuencias e impactos ambientales asociados a aquéllos.*

      Los planes de acción contemplarán asimismo medidas compensatorias para los municipios en los que se superen los objetivos de calidad acústica en el exterior de las edificaciones.

3. *El justo equilibrio entre los intereses en conflicto obligará, asimismo, a la Autoridad aeronáutica competente y al gestor aeroportuario* ***a evaluar continuadamente el impacto ocasionado*** *por la infraestructura a las poblaciones circundantes, a vigilar y sancionar los incumplimientos que se pudieran producir y, en general, a instar o adoptar las medidas pertinentes para compatibilizar una explotación eficiente de la infraestructura aeroportuaria con los derechos de los dueños u ocupantes de los bienes subyacentes.*
4. ***Para cada aeropuerto se creará una Comisión mixta*** *que informará previa y preceptivamente el establecimiento de las servidumbres acústicas y los planes de acción asociados, velando asimismo por su cumplimiento. La Comisión mixta estará formada por un representante del Ministerio de Fomento, un representante del ente gestor correspondiente, un representante del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y tres representantes designados por las Comunidades Autónomas, de los cuales al menos uno deberá representar a los Ayuntamientos afectados.*

De acuerdo al artículo 23 de la Ley 37/2003, del Ruido, un plan de acción debe establecer las medidas oportunas con los siguientes objetivos generales:

Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido.

CAPÍTULO II/ *Sec. 2.a: Planes de acción en materia de contaminación acústica.*

Artículo 23: *Fines y contenidos de los planes.*

1. *Los planes de acción en materia de contaminación acústica tendrán, entre otros, los siguientes objetivos:*
   a) *Afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica en la correspondiente área o áreas acústicas.*
   b) *Determinar las acciones prioritarias a realizar en caso de superación de los valores límite de emisión o inmisión o de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.*
   c) *Proteger a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.*

En definitiva, se establecen unos objetivos muy concretos cuya consecución deberá verse encauzada con el contenido y desarrollo del plan de acción. Se sintetizan en:

- ✓ Identificar la problemática acústica existente en el entorno del aeropuerto.
- ✓ Definir las actuaciones necesarias en las zonas en las que se incumplan los objetivos de calidad establecidos en el Real Decreto 1367/2007, que 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.
- ✓ Perseverar en la estrategia de mejora iniciada desde el punto de vista de mejora acústica en el entorno del aeropuerto y completarla con la planificación de medidas correctoras que aseguren el cumplimiento del apartado anterior.
- ✓ Verificar el continuo cumplimiento del plan de acción así como la eficiencia y eficacia de las medidas propuestas. Esta circunstancia obliga a un compromiso permanente de análisis de las técnicas más innovadoras que vayan apareciendo en el mercado así como la mejora de los sistemas de evaluación.
- ✓ Favorecer la participación pública en todo el proceso de los agentes implicados para asegurar la transparencia y confianza en todas las medidas emprendidas.

Finalmente, la disposición adicional tercera del Real Decreto 1367/2007 establece que los objetivos de estos planes de acción se alcanzarán antes del 31 de diciembre de 2020, y en "los términos y de acuerdo con los principios establecidos en el primer párrafo del apartado 3 de la disposición adicional segunda de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido", es decir, mediante "…medidas que resulten económicamente proporcionadas tendentes a que se alcancen en el interior de tales edificaciones unos niveles de inmisión acústica compatibles con el uso característico de las mismas".

6. CONTENIDO DEL PLAN DE ACCION

Entre los compromisos internacionales alcanzados hasta la fecha destaca la Resolución adoptada en la 33ª Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). En ella se analizó el riesgo implícito en la falta de una política homogénea para abordar el problema del ruido en el entorno de los aeropuertos. El desarrollo de programas nacionales y regionales descoordinados para aliviar los problemas de ruido podría desvincular la relación tan estrecha existente entre el crecimiento del mercado de la aviación civil y el desarrollo económico.

De acuerdo a sus conclusiones, se introdujo el principio de «enfoque equilibrado» como instrumento de acción para tratar el problema del ruido en los aeropuertos. El principio de «enfoque equilibrado» ha sido ratificado por la Asamblea de la OACI mediante la resolución a A36-22 de septiembre de 2007 como procedimiento de gestión del ruido aeroportuario. Esta herramienta se define en el documento de OACI "Doc 9829 Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management" e incluye las recomendaciones que, en lo que se refiere específicamente a la introducción de restricciones operativas, adquirieron carácter normativo con la Directiva 2002/30/CE, de 26 de marzo de 2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el establecimiento de reglas y procedimientos relativos a la introducción de restricciones operacionales relacionadas con el ruido en los aeropuertos comunitarios. Esta directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1257/2003, de 3 de octubre, por el que se regulan los procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en aeropuertos.

Las líneas de trabajo fijadas son fundamentalmente cuatro: reducción de los niveles de emisión en fuente, gestión y planificación idónea del territorio, establecimiento de procedimiento operativos de atenuación de ruidos y adopción de restricciones operativas.

El concepto de «enfoque equilibrado» recomienda la necesidad de considerar varias medidas simultáneamente en base a los estudios realizados sobre la evolución de la situación sonora en cada aeropuerto. Una buena consistencia entre medidas relativas a las aeronaves de diferente naturaleza y una gestión apropiada del territorio asegura mejoras a largo plazo en el clima de ruido en el entorno de los aeropuertos.

Aena, y más concretamente el aeropuerto de Palma de Mallorca, ha estado desarrollando una política de gestión ante la contaminación acústica que se estructura en las líneas de trabajo acordes con el mencionado «enfoque equilibrado».

De forma adicional, se han definido medidas que complementan a las anteriores entre las que destaca el aislamiento acústico en viviendas y otras edificaciones sensibles. Este tipo de medidas están siendo ejecutadas por Aena desde hace más de una década en aquellos aeropuertos en los que como consecuencia de una ampliación importante se ha establecido una declaración de impacto ambiental.

El plan de acción objeto del presente informe se presenta como una constatación de la política actual en materia de ruido que ha supuesto una mejora muy considerable en el entorno de los aeropuertos. Así mismo, implica el compromiso continuo de mejora mediante la definición de futuras medidas protectoras, correctoras y compensatorias para cumplir los objetivos perseguidos.

Una síntesis de las medidas contenidas en el plan de acción, que se describen a continuación, queda recogida en el resumen ejecutivo del presente estudio.

6.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RUIDO EN LA FUENTE

El sector del transporte aéreo ha realizado en los últimos 30 años un esfuerzo muy importante en la concienciación de la industria aeronáutica para establecer como objetivo estratégico la reducción de los niveles de emisión en fuente.

Para asegurar la implantación de esta medida así como su eficacia, OACI definió una serie de límites de certificación acústica basados en las consideraciones incluidas en diferentes capítulos del Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago).

La OACI consideró la adopción de las primeras restricciones operativas hace 15 años. La sesión extraordinaria de la Asamblea de 1990 estableció una intención de retirada de las aeronaves capítulo 2 de certificación referida a las aeronaves jet subsónicas.

A los estados que sufrían problemas acústicos, se les permitió la implantación de restricciones a la operación de aquellos aviones que no verificaban los requerimientos impuestos por el capítulo 3 de certificación (Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, de la Convención sobre Aviación Civil Internacional). Sin embargo, se les instó a aplicar las medidas únicamente a aquellas aeronaves que llevaran en servicio más de 25 años para posteriormente implementar una retirada paulatina durante un periodo de 7 años, comprendido entre el 1 de abril de 1995 y el 1 de abril de 2002.

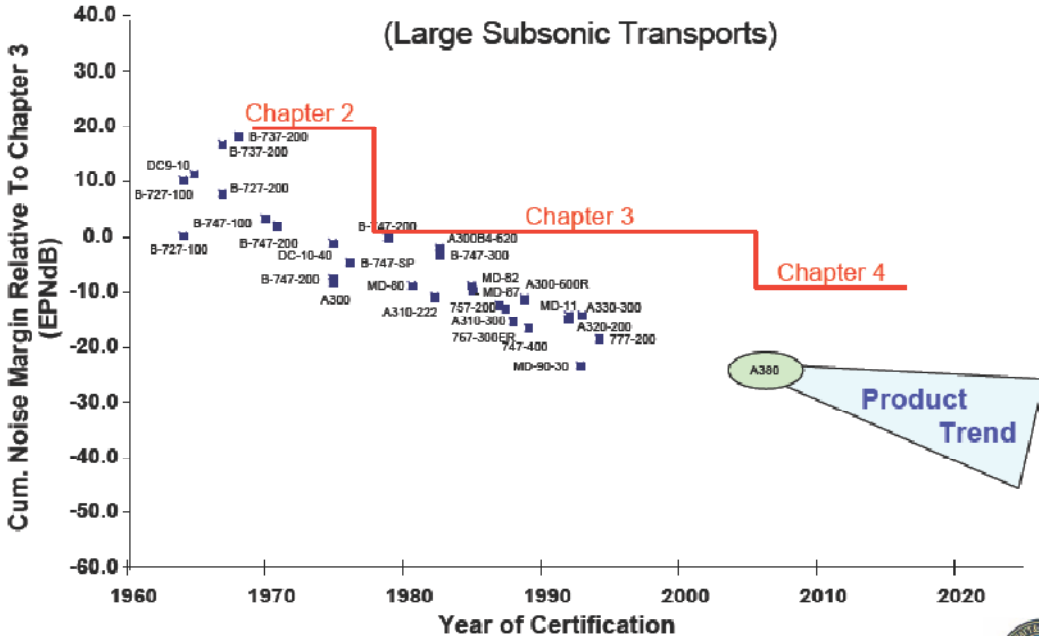
Por esta razón, desde el 1 de abril de 2002 existe la prohibición a la operación de las aeronaves subsónicas civiles que no tengan el certificado de ruido conforme a las normas capítulo 3 en los aeropuertos comunitarios (en cumplimiento de la Directiva 92/14/CEE).

En 2001, la problemática fue planteada de nuevo mediante la definición de un nuevo estándar de ruido denominado capítulo 4, más exigente que los anteriores en base a las recomendaciones realizadas en el quinto encuentro de CAEP (Committee on Aviation Environmental Protection).

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.

De forma paralela al establecimiento de restricciones basadas en la certificación acústica, la tendencia de la industria aeronáutica muestra una mejora muy considerable por encima de los criterios fijados por el anexo 16. Incluso, algunos estudios señalan una reducción adicional del 50% del ruido durante las operaciones de despegue y aterrizaje futuras, lo que conllevaría una disminución de 10 dB, para el año 2020 como consecuencia de la optimización de los motores instalados.

Ilustración 2. Tendencia en la fabricación y certificación de aeronaves



Fuente: Sanjay Hingorani (P&W)

Aena, y en este caso concreto el aeropuerto de Palma de Mallorca, ha suscrito los acuerdos internacionales adoptados hasta la fecha verificando en todo momento su cumplimiento. Así mismo, participará en la adopción de aquellas medidas o resoluciones que a nivel europeo e internacional impliquen el seguimiento y continuidad de esta línea de trabajo.

Esta medida se traduce en una tendencia natural de disminución en los niveles de inmisión en los potenciales receptores situados en el entorno del aeropuerto. Debido a exigencias de eficiencia energética y amortización de sus flotas, las compañías aéreas están desarrollando unos programas de renovación natural de sus aeronaves que llevan asociados unos menores valores de emisión desde el punto de vista acústico.

A pesar del creciente aumento de la demanda aeroportuaria, esta medida es capaz de absorber el incremento del tráfico experimentado e incluso, representar mejoras muy considerables si se compara con datos correspondientes a años pasados.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Aena promoverá en el seno de la OACI y la Comisión Europea la adopción de una normativa cada vez más exigente en cuanto a la certificación acústica de las aeronaves y suscribirá los acuerdos internacionales que a tal efecto se produzcan.

A continuación, se representa una comparativa de la evolución experimentada en los niveles de emisión para las diferentes generaciones de aeronaves.

Tabla 6. Comparación de huellas sonoras $L_{Amáx}$ 75 dB de aeronaves Capitulo 2, 3 y 4

MODELO AERONAVE	CERTIFICACIÓN ACÚSTICA(*)	PASAJE ORIENTATIVO	MTOW	MOTORIZACIÓN HABITUAL	SUP. (ha) $L_{Amáx}$ 75 dB
Airbus A340	Capítulo 4	335	275 t	4 CFM56-5C4	1.786
Boeing B747-400	Capítulo 3	420	397 t	4PW PW4062	4.281
Douglas DC8-60	Capítulo 2	220	161 t	4JT8D-7QN	8.616
AIRBUS A340					
BOEING B747-400					
MC DONNEL DOUGLAS DC8-60					

Fuente: Elaboración propia, fotos: www.airliners.net

6.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO

Los procedimientos operacionales de atenuación de ruidos consisten en variaciones en la operativa establecida en un aeropuerto dirigidas a lograr una reducción en los niveles percibidos. En todas ellas debe prevalecer como criterio de diseño principal la seguridad de la operación.

No obstante, su definición únicamente puede justificarse 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, impedirán la operación de ciertas aeronaves que no cuenten con las apropiadas características técnicas.

A continuación se describen aquellas líneas de trabajo iniciadas por el aeropuerto de Palma de Mallorca así como las propuestas futuras a realizar en el marco del presente plan de acción.

6.2.1. EMPLEO DE PISTAS PREFERENTES

Entre los procedimientos operacionales que tienen mayor repercusión acústica en el entono, se encuentra la designación de pistas preferentes. Este sistema consiste, como su nombre indica, en la asignación voluntaria de una pista específica para las maniobras de despegue o aterrizaje siempre que se cumplan unas determinadas condiciones de seguridad que no comprometa la seguridad operacional del aeródromo (visibilidad, intensidad y dirección del viento, etc.).

El uso preferente de pistas por cuestiones de ruido se aplica frecuentemente durante el periodo nocturno con el objeto de utilizar la pista o configuración que menor impacto acústico genere sobre las poblaciones más sensibles y próximas al aeropuerto.

Concretamente, el aeropuerto de Palma de Mallorca dispone de una configuración preferente de pistas segregadas, definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno siempre y cuando no estén previstas o reinen unas condiciones especiales.

Tabla 7. Configuración de pistas preferentes actual. Aeropuerto de Palma de Mallorca

CONFIGURACIÓN	LLEGADAS	SALIDAS
Configuración oeste[1]	Pista 24L/24R[2]	Pista 24R
Configuración este	Pista 06L	Pista 06R/06L[3]

[1] La configuración oeste será preferente siempre que la componente en cola del viento no supere los 10 kt en pista esté seca, pista o mojada con acción de frenado buena.
[2] La pista 24R podrá utilizarse a iniciativa del ATC para acelerar el tránsito de llegadas.
[3]La pista 06L podrá utilizarse a iniciativa del ATC para acelerar el tránsito de salidas

Fuente: AIP, aeropuerto de Palma de Mallorca

Tal y como se ha citado, se dará preferencia a la configuración oeste frente a la este, siempre que el estado de la pista lo permita.

Esta organización de las operaciones ha permitido atenuar la situación acústica en algunos emplazamientos concretos entre los que destacan los siguientes:

- ✓ Configuración oeste: la configuración preferente oeste permite que los aterrizajes, operaciones de menor incidencia acústica, se realicen por la cabecera 24L. Con esta circunstancia los núcleos de población cercanos a la costa, Sa Casa Blanca, y Coll d'en Rabassa, mejoran su situación acústica y además se aleja el foco emisor de la localidad de Sa Casa Blanca. Las trayectorias de despegue por la cabecera 24R, se dirigen hacia el mar y discurren por corredores entre las poblaciones existentes en la zona costera, con lo que se obtiene el menor impacto acústico sobre las mismas.
- ✓ Configuración este: Los aterrizajes se realizan por la cabecera 06L para evitar el sobrevuelo de las urbanizaciones de Col d'en Rabassa y Can Pastilla, con lo que se obtiene el menor impacto acústico posible. La configuración este favorece los despegues por la cabecera 06R, evitando igualmente el sobrevuelo de las poblaciones próximas al aeropuerto.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se mantendrá la actual configuración de pistas preferentes en los próximos años y mientras la demanda lo permita.

6.2.2. DESPLAZAMIENTO DE UMBRAL

Los umbrales de las cabeceras 06R y 24R se encuentran desplazados. El primero posee un desplazamiento de 410 metros y la cabecera 24R, 70 metros, tal y como se recoge en la publicación AIP-Palma de Mallorca.

Esta medida consigue ampliar la altura de paso sobre poblaciones que se encuentren próximas al aeropuerto reduciendo los niveles de inmisión en las mismas. Localidades que se benefician de esta medida son: Sa Casa Blanca en configuración oeste y Coll d'en Rabassa y Can Pastilla en configuración este.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se mantendrá el desplazamiento del umbral actualmente existente.

6.2.3. DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE TRAYECTORIAS

El diseño de maniobras instrumentales de vuelo en el ámbito de los aeropuertos españoles ha considerado siempre como condicionante esencial en la toma de decisiones, la afección acústica al entorno aeroportuario, siempre bajo los requisitos de diseño de OACI recogidos en el Doc 8168 PANS–OPS/611, Volumen I y II. En la medida de lo posible también se procura obtener la trayectoria óptima de manera que no se alarguen los tiempos de vuelo de forma innecesaria, y con ello el consumo de combustible y la emisión de gases contaminantes.

La consideración de minimización de la afección acústica se incluye tanto para los nuevos diseños de maniobras como para las modificaciones de las existentes, y fundamentalmente para las que mayores problemas acústicos presentan en el entorno, que son las salidas instrumentales. Los criterios se basan en alejar las rutas hacia zonas deshabitadas o la equidistancia entre entidades de población existentes si resulta obligado el trazado del corredor en sus proximidades.

De forma análoga, Aena ha dedicado un esfuerzo muy importante en la implantación de procedimientos de precisión B-RNAV que no requieren sobrevolar las radioayudas terrestres a pesar de que estén basadas en ellas. 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 y que la navegación convencional no permite.

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.

Prueba de la confianza en la eficacia de esta actuación, es que para el TMA del aeropuerto de Palma de Mallorca, de manera coordinada con toda el área CEAC, se ha procedido a implantar maniobras SID de tipo P-RNAV en las cabeceras 06L y 06R. Estas maniobras van desplazando paulatinamente las correspondientes convencionales, a medida que las aeronaves usuarias se van certificando adecuadamente. Concretamente, el tráfico de salidas correspondiente al año 2009 se realizó en un 36% en configuración este por maniobras P-RNAV.

Hoy día, la normativa española permite el diseño y uso de este tipo de maniobras SID y STAR, pero siempre basadas en ayudas terrestres convencionales[1], lo que limita la flexibilidad de diseño debido a la cobertura de que se disponga a lo largo de la trayectoria.

En esta misma línea, Aena también llevar§ a cabo a medio plazo la implantación de un nuevo TMA PRNAV.

En esta tarea es necesario involucrar a las aerolíneas para que adapten sus aeronaves y poder realizar este tipo de procedimientos ya que requiere, aparte de disponer de la instrumentación precisa en tierra, la adecuación de los sistemas de navegación de las aeronaves.

La repercusión acústica de esta medida se verá reflejada muy considerablemente en los niveles de inmisión a registrar en el entorno del aeropuerto. La optimización en el diseño de los mismos repercutirá directamente en la minimización de la población potencialmente afectada debido a la flexibilidad que permite su diseño para encajarse por los corredores sin población preexistente así como la menor dispersión experimentada en su ejecución.

[1] *La regulación española al efecto sólo permite la navegación P-RNAV basada en radioayudas DME.*

Actualmente la navegación por satélite está introduciendo una autentica revolución tecnológica en los procedimientos de navegación aérea. Aena participa activamente en el desarrollo de estos sistemas (GNSS) con su participación en los proyectos Galileo, EGNOS y en el desarrollo de sistemas GBAS (Sistema de aumentación basado en tierra). Estas tecnologías representan una gran oportunidad de futuro para el desarrollo de procedimientos operacionales con un menor impacto acústico que los actuales.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Implantación de TMA P-RNAV a medio plazo. Desarrollo y adopción de nuevas tecnologías que permitan reducir el impacto acústico conforme sean aprobadas por la normativa vigente.

6.2.4. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO EN DESPEGUE

El aeropuerto de Palma de Mallorca tiene establecidos procedimientos operativos que persiguen la reducción de los niveles de emisión en fuente o inmisión en los potenciales receptores situados en sus inmediaciones. Todos ellos se encuentran publicados en el documento “Publicación de Información Aeronáutica” (AIP) y deberán ser seguidos por todas las aeronaves, salvo por motivos de seguridad. En concreto, relativo a las operaciones de despegue se citan las siguientes reglamentaciones a fecha de realización de este estudio:

- ✓ 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.
- ✓ Los vuelos de entrenamiento se prohíben durante el horario nocturno y solamente pueden realizarse por la pista 24R/06L.

Con todas ellas se permitirá seguir optimizando las operaciones de despegue y minimizar el efecto generado por la operación.

Con gran repercusión sobre este objetivo destacan la adopción de mantener el control de la aeronave hasta una altura determinada para evitar dispersiones por debajo de la altitud requerida, así como eliminar los despegues por la cabecera 24L, evitando el sobrevuelo de las zonas habitadas de Coll d’en Rabassa y Can Pastilla.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se mantendrán los actuales procedimientos operacionales de abatimiento de ruido y se estará a la expectativa de oportunidades de mejora.

6.2.5. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO EN ATERRIZAJE

6.2.5.1. Medidas actualmente publicadas en AIP

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

1. 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.

2. 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.

3. La pista 06R, salvo contingencia operacional, exclusivamente podrá ser utilizada para llegadas por aeronaves propulsadas por hélice y en horario diurno.

Su implementación permitirá seguir estableciendo una configuración más limpia de la aeronave, minimizando el ruido de origen aeronáutico emitido, así como la minimización de las dispersiones a lo largo de toda la operación. Así mismo, al limitar la pendiente de descenso se asegura un límite en la altura de paso sobre determinados emplazamientos sensibles y así un control en los niveles de emisión.

La limitación en el empuje de reversa, ocasiona una disminución de los niveles globales de emisión del aeropuerto afectando de manera muy especial a aquellos receptores que pudieran encontrarse muy próximos a las pistas.

Asimismo, restringir las operaciones de llegada por la cabecera 06R a determinados modelos de aeronave, reduce los niveles en las zonas habitadas de la costa Coll d'en Rabassa y Can Pastilla.

6.2.5.2. Implantación maniobras de descenso continuo (CDA)

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

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

Además del beneficio acústico de estos procedimientos, Aena prevé la implantación de este sistema para aprovechar otra de sus cualidades, la reducción de los niveles de emisión de gases contaminantes.

Debido a la interacción de este procedimiento con la capacidad operativa, su puesta en servicio se realizará mediante dos fases: primero se considerará su implantación durante el periodo nocturno, en el que la demanda es menor, para posteriormente pasar a aquellas horas del periodo diurno en la que la demanda prevista permita establecer dichos procedimientos sin restricciones a la capacidad.

ESTRATEGIA DE FUTURO
A partir de mediados de Diciembre de 2010 se implementarán procedimientos de descenso continuo en horas de baja demanda en periodo nocturno y durante el año 2014 se implementarán estos procedimientos en horas de baja demanda en periodo diurno.

6.2.6. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO DE OPERACIONES EN TIERRA

De forma adicional a las operaciones de despegue y aterrizaje, una aeronave puede generar unos niveles acústicos elevados mientras se encuentra en tierra. El origen de esta emisión se corresponde con dos actividades muy características cuya operación suele estar regulada dentro de los procedimientos de atenuación de ruidos publicados en el AIP.

Concretamente se refieren al aprovisionamiento energético mediante la unidad APU (Unidad de Potencia Auxiliar), instalado en la propia aeronave, y la ejecución de las pruebas de motores. Ambos eventos sonoros se producen con la aeronave estacionada y afectan de forma muy localizada al entorno del punto de emisión.

6.2.6.1. Limitaciones en uso de las unidades APU

El aeropuerto de Palma de Mallorca tiene publicadas en el documento AIP una serie de limitaciones en el uso de la unidad de potencia auxiliar (APU). Se establecen las siguientes obligaciones:

- ✓ Posiciones de contacto con el terminal: Es obligatorio el uso de las instalaciones de 400 Hz. El uso de la Unidad Auxiliar de Potencia (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, 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.

Esta medida tiene especial importancia en aquellos puestos de estacionamiento que se encuentran muy próximos a zonas habitadas.

6.2.6.2. Limitaciones en la ejecución de las pruebas de motores

El aeropuerto de Palma de Mallorca sólo autoriza las pruebas de motores 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.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se mantendrá la medida actual con el fin de proteger las horas de descanso de la población circundante.

6.2.7. MEDIDAS DE DESINCENTIVACIÓN DE AERONAVES RUIDOSAS

6.2.7.1. Sistema de tasa de ruido

Recientemente en el aeropuerto de Palma de Mallorca se ha establecido 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 8. Clasificación acústica para tasa de ruido

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 2011

La categoría acústica de cada aeronave se determina conforme a lo siguiente:

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

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se mantendrá la política actual de penalizar las aeronaves más ruidosas con objeto de desincentivar la utilización de este tipo de aeronaves.

6.3. IMPLANTACIÓN DE RESTRICCIONES OPERATIVAS

La Directiva 2002/30, de 26 de marzo, transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1257/2003, de 3 de octubre, por el que se regulan los procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en aeropuertos, define una restricción operativa como "una acción relacionada con el ruido que limita o reduce la accesibilidad de una aeronave a un aeropuerto". OACI recomienda 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.

En el aeropuerto de Palma de Mallorca tienen previsto acometer una medida adicional en un futuro próximo, la cual ha sido ya implantada en el aeropuerto de Madrid-Barajas y que a su vez ha sido propuesta para su ejecución en el aeropuerto de Barcelona. Esta medida consiste en la introducción de restricciones operativas siguiendo el procedimiento «Enfoque equilibrado» del Real Decreto 1257/2003, de 3 de octubre. Dicho real decreto incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2002/30/CE, de 26 de marzo de 2002, sobre el establecimiento de normas y procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos comunitarios.

Las restricciones se centrarían en las operaciones de las aeronaves denominadas «marginalmente conformes» que operan en el aeropuerto de Palma de Mallorca. El Real Decreto 1257/2003 define como «aeronaves marginalmente conformes» aquellos aviones a

[2] *Margen acumulado: Cifra expresada en EPNdB (ruido efectivo percibido en decibelios) obtenida sumando las diferencias entre el nivel de ruido determinado y el nivel certificado de ruido en cada uno de los tres puntos de mediciones del ruido de referencia tal y como se definen en el volumen 1, segunda parte, capítulo 3, anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.*

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 5 EPNdB o nivel efectivo de ruido percibido, expresado en decibelios.

Según los ejemplos anteriores estudiados en el conjunto de la red de aeropuertos españoles, Madrid y Barcelona, el porcentaje de aeronaves catalogadas como marginalmente conformes no se encuentra en un porcentaje significativo, siendo en ambos casos próximo al 1% del total. Esta medida, por tanto, no tiene gran repercusión en los niveles anuales de evaluación pero sí implica mejoras significativas en los eventos aislados que se corresponden en numerables ocasiones con la causa de quejas por parte de la ciudadanía. Su retirada progresiva responde a un interés por parte de Aena de incentivación de la retirada de las aeronaves ruidosas de los aeropuertos de la red.

De forma adicional a las aeronaves mencionadas, existe una restricción de efectuar vuelos de entrenamiento de acuerdo con el tráfico aéreo, ajustándose a los procedimientos locales. Así mismo, solamente se permitirá repetir aproximaciones de entrenamiento en vuelo previa autorización de la autoridad aeroportuaria.

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 mejora significativas en los eventos aislados que se corresponden en numerables ocasiones con la causa de quejas por parte de la ciudadanía.

ESTRATEGIA DE FUTURO
A corto plazo se iniciará el estudio que permita analizar y valorar la conveniencia de realizar la retirada progresiva de las aeronaves marginalmente conformes en el aeropuerto de Palma de Mallorca. Se continuará con el resto de las restricciones parciales descritas.

6.4. 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.

El planeamiento urbano y territorial es competencia de las comunidades autónomas y, a través de aquellas, de los ayuntamientos, como queda establecido en el Artículo 149.3 de la Constitución Española.

En determinadas ocasiones puede existir una interferencia entre el planeamiento general y territorial con las competencias exclusivas del Estado, que en cualquier caso deben prevalecer

sobre las competencias de las comunidades autónomas. Para ello, en el proceso de tramitación de los distintos instrumentos de ordenación territorial y urbanística, se recaban Informes preceptivos y vinculantes de las distintas administraciones afectadas, cuyas determinaciones deben ser tenidas en cuenta para el citado planeamiento.

En el caso concreto de las infraestructuras aeroportuarias, la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, establece que:

REAL DECRETO 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Disposición adicional segunda. *Remisión al Ministerio de Fomento de los proyectos urbanísticos que afecten a la zona de servicio de aeropuertos de interés general.*

[…]

> *«**las Administraciones públicas** competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo **remitirán al Ministerio de Fomento**, antes de su aprobación inicial o trámite equivalente, **los proyectos de planes o instrumentos generales de ordenación urbanística** o territorial, o los de su revisión o modificación, **que afecten a la zona de servicio de un aeropuerto** de interés general **o a sus espacios circundantes sujetos a las servidumbres aeronáuticas** establecidas o a establecer en virtud de la Ley de Navegación Aérea, **al objeto de que aquel informe sobre la calificación de la zona** de servicio aeroportuaria como sistema general y sobre el espacio territorial afectado por las servidumbres y los usos que se pretenden asignar a este espacio».*

Dentro de las servidumbres aeronáuticas recogidas en el texto del real decreto, se encuentran las servidumbres acústicas que limitan los usos del suelo en función del ruido generado por la operación de las aeronaves.

De acuerdo con esta disposición, el Ministerio de Fomento informa los instrumentos de planeamiento con las huellas de ruido de los planes directores de los aeropuertos de interés general. Éste es el mecanismo que permite realizar una gestión del suelo eficaz para compatibilizar el régimen operativo de un aeropuerto, con el entorno del mismo.

El requisito que se establece con esta disposición, afecta a todas las administraciones públicas con competencias urbanísticas y no sólo a los ayuntamientos. En este sentido, aunque parece referirse sólo al plan general de urbanismo, ya que habla de «planes o instrumentos generales de ordenación urbanística o territorial», lo habitual es que los planes parciales o planeamientos derivados que desarrollen ese mismo plan general de urbanismo, también serán objeto de informe a fin de que, mientras no se produzca una revisión del plan general, se recoja en todo el planeamiento urbanístico las disposiciones vinculantes que permitan preservar los aeropuertos de interés general, que establece la normativa en la materia.

Cabe destacar que el informe emitido, tiene carácter vinculante, en lo que se refiere al ejercicio de las competencias exclusivas del Estado, por lo que en el supuesto de que la administración pública competente no aceptara las observaciones formuladas por el Ministerio de Fomento, no

podrá procederse a la aprobación definitiva de los planes o instrumentos urbanísticos y territoriales en lo que afecte al ejercicio de las competencias exclusivas del Estado, como queda establecido en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Una vez se apruebe la servidumbre acústica del aeropuerto, será éste el instrumento que se utilice por el Ministerio de Fomento para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial.

6.5. CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CALIDAD ACÚSTICA

Para analizar las posibles medidas que permitan afrontar el problema del ruido es imprescindible contar con herramientas que permitan realizar un diagnóstico de la situación, prever las situaciones futuras y analizar el efecto de las diferentes soluciones a implementar. Estas herramientas son fundamentalmente los sistemas de monitorizado de ruido y los modelos de cálculo de ruido. Los sistemas de monitorizado de ruido permiten obtener información detallada de la situación acústica de un lugar concreto en un momento determinado y comprobar cómo ha evolucionado esta situación a lo largo del tiempo. Los modelos de cálculo o modelos predictivos permiten obtener una información más global de la situación acústica, prever la evolución en función de las previsiones de tráfico y operación y comparar diferentes alternativas de operación.

6.5.1. SISTEMAS DE MONITORIZADO DE RUIDO Y SENDAS DE VUELO. AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA (SIRPA)

Desde el año 1997 el aeropuerto de Palma de Mallorca tiene instalado un sistema de seguimiento y control de ruidos y sendas de vuelos (SIRPA). El sistema de monitorizado funciona durante las 24 horas de forma automática, disponiendo de los datos radar y de planes de vuelo, así como de la posición de la aeronave en cada instante, al objeto de identificar posibles incumplimientos de los procedimientos antirruido establecidos en el aeropuerto. En la actualidad se está procediendo a la actualización del software gestor de la herramienta como consecuencia de actualizaciones introducidas por la empresa suministradora.

Asimismo, se ha iniciado un expediente por el que se sustituirán los terminales de ruido y mejorará el Sistema de Monitorizado de Ruido en el aeropuerto de Palma de Mallorca. Se estima que esté operativo durante el año 2011.

Actualmente, el sistema se compone de 10 TMRs o receptores del nivel sonoro compuestos por un ordenador, un micrófono y un modem, algunos de ellos complementados con información meteorológica.

Los terminales realizan un muestreo del nivel sonoro varias veces por segundo, almacenando entre otros, los datos de ruido que sobrepasen los límites establecidos. A continuación, puede verse la ubicación actual de cada uno de ellos.

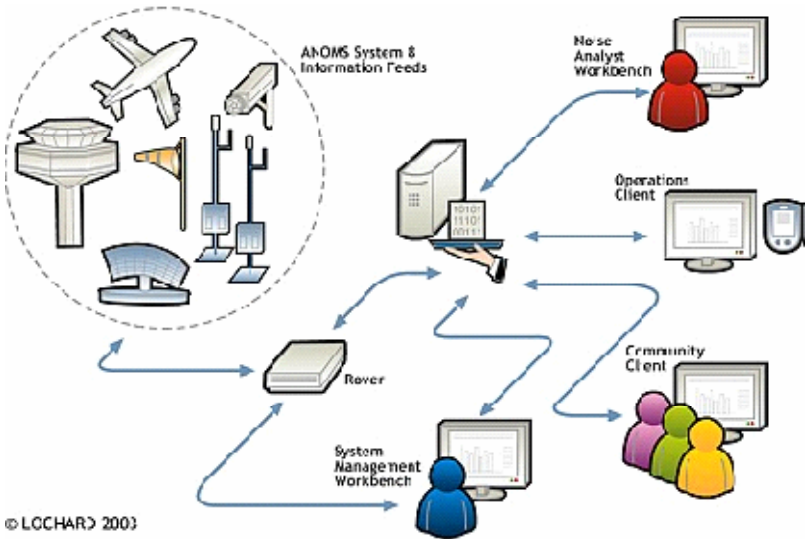
Tabla 9. Identificación de medidores de ruido del sistema SIRPA

TMR	LOCALIZACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84)
1	Iglesia de Sant Jordi	X: 480.998 Y: 4.378.499
2	Colegio de Casa Blanca	X: 479.183 Y: 4.379.937
3	Cabecera 24L	X: 479.434 Y: 4.378.350
4	Cabecera 24R	X: 477.628 Y: 4.379.331
5	Cabecera 06L	X: 475.508 Y: 4.378.054
6	Hotel Alexandra de Cala Estancia (Can Pastilla)	X: 475.414 Y: 4.376.374
7	Hospital San Juan de Dios de Coll d´en Rabassa (Cala Gamba)	X: 474.234 Y: 4.377.660
8	Hotel Sol Melià de Mar de Illetas	X: 465.382 Y: 4.377.413
9	Hotel Sta Lucía de Palma Nova	X: 460.370 Y: 4.374.409
10	Móvil: actualmente en Can Pastilla	-

Fuente: Elaboración propia

Las mediciones de ruido se registran varias veces por segundo, pudiendo ser transmitidas en tiempo real al ordenador central. Estos datos se contrastan con la información proveniente de un sistema radar que coteja los planes de vuelo emitidos por las compañías y los datos radar registrados.

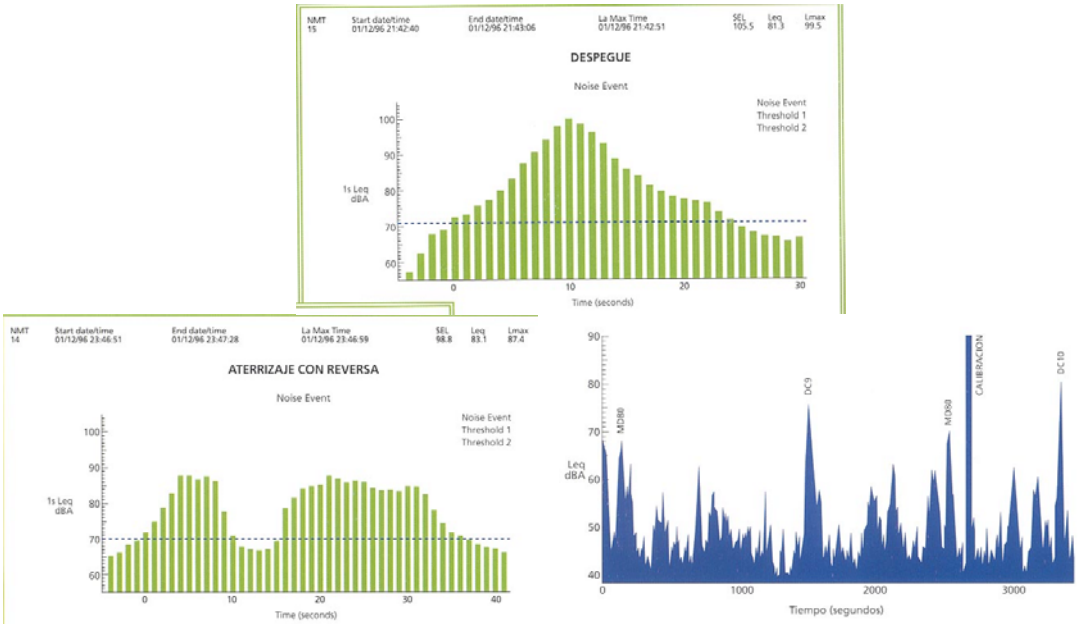
Ilustración 3. Esquema de funcionamiento del sistema de monitorizado Anoms System 8



Fuente: Lochard

En definitiva, el sistema configura una base de datos desarrollada sobre entorno SIG (Sistema de Información Geográfica) que aglutina información de cada operación, su traza descrita y los niveles sonoros registrados a su paso por los terminales.

Ilustración 4. Ejemplos de tratamiento de datos de los sistemas de monitorizado



Fuente: Aeropuerto de Palma de Mallorca

Al correlacionar las incidencias y quejas particulares con las variables registradas, se dispone de una potente herramienta tanto de análisis como probatoria para la demostración de incumplimientos y aplicación de normativa sancionadora. La mayoría de estas funciones las presenta el propio sistema integradas, de modo que el análisis de las desviaciones de rutas, ruidos superiores a lo normal o análisis de quejas se realizan de manera automática.

El sistema presenta asimismo la posibilidad de discriminación del ruido provocado por las aeronaves y el no producido por ellas, con lo cual se tiene una valoración muy fiable del ruido de fondo y del impacto acústico real de las operaciones aeroportuarias.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se continuará desarrollando e implementando el sistema de monitorado actual, conforme a las necesidades que se detecten y adaptándose a las nuevas tecnologías que se desarrollen.

6.5.2. INNOVACIÓN CONTINUA DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN

En cuanto a la metodología de evaluación del ruido en el entorno de los aeropuertos mediante el empleo de software de simulación que permite la realización de estudios predictivos sobre situaciones futuras previsibles basadas en hipótesis de cálculo aceptadas, se introducirán las mejoras tecnológicas que vayan surgiendo según la evolución del estado del arte en esta materia, una vez que éstas se encuentren avaladas por normativa técnica vigente.

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

Es muy importante crear los mecanismos apropiados para dar respuesta a las peticiones que desde la ciudadanía se realicen para conocer la situación reinante y las posibles medidas a adoptar para corregirla. Esta exigencia no sólo viene amparada por la necesidad de dar cumplimiento a la Ley 27/2006 de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente incorporando las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE («BOE núm. 171/2006, de 19 de julio de 2006»), sino que es un requisito fundamental para crear un clima de colaboración y confianza entre el gestor aeroportuario y los agentes implicados. Este clima de colaboración beneficia tanto al gestor aeroportuario como a la sociedad en general, al permitir 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 se plantean una serie de medidas que en muchos de los aeropuertos españoles ya se encuentran operativas.

6.6.1. INFORMACIÓN ACÚSTICA SUMINISTRADA POR EL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

Para lograr el cometido de informar a la población se plantean una serie de medidas que en algunos aeropuertos de la red española ya se encuentran operativas.

a) Optimización del funcionamiento y sistemas de verificación en el sistema de monitoreado del aeropuerto de Palma de Mallorca mediante un plan específico que permita:

   - Detectar necesidades de nuevas posiciones de terminales de medición.
   - Introducción de mejoras tecnológicas en el sistema existente. Recientemente se ha renovado la aplicación informática del sistema de monitoreado, lo que permitirá mejorar en la vigilancia y control del impacto acústico.
   - Diseño de protocolo homogéneos de control y verificación de la calidad de los datos extraídos del mismo.

b) Adaptación y unificación de la información acústica suministrada a los ayuntamientos e instituciones que lo soliciten, de acuerdo a la legislación vigente y al resto de los aeropuertos de la red estatal.

En esta línea, tal y como ya se ha comentado, se ha iniciado un expediente de suministro con instalación para el aeropuerto de Palma de Mallorca con objeto de la implementar un sistema Web Track. Éste mapa interactivo de ruido permitirá obtener información precisa sobre las trayectorias de las aeronaves y el nivel de ruido producido por las mismas, al objeto de ampliar la información que hasta ahora se podía facilitar, poniendo a disposición del entorno del aeropuerto de Palma de Mallorca, de forma clara y transparente, los datos de ruido y de trayectorias de aeronaves que recoge el SIRPA. Este sistema se estima que esté operativo durante el año 2011.

Como continuación del compromiso de facilitar la información en materia de medio ambiente se elaborarán soportes de información de entendimiento sobre la problemática acústica general existente en torno a los aeropuertos. Con ello se pretende explicar de forma accesible a la ciudadanía las variables principales que intervienen en la generación acústica del ruido aeroportuario y su transmisión a los potenciales receptores, así como la metodología empleada en su evaluación.

Así mismo, se generará un análisis específico relativo a la problemática existente en el aeropuerto de Palma de Mallorca que permita concretar la teoría general en este enclave

singular. Se tratará de lograr la máxima difusión de ambos documentos para aclarar las dudas y conceptos al mayor número de ciudadanos y entidades interesadas.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Aena considera fundamental continuar mejorando la información que se facilita al público, por tanto, se seguirá trabajando por una mejora continua del servicio de información mediante la elaboración de nuevos soportes de información que permitan mejorar el entendimiento sobre la problemática acústica existente en el entorno del aeropuerto.

6.6.2. ATENCIÓN AL CIUDADANO. REGISTRO Y TRATAMIENTO DE QUEJAS POR RUIDO

En las oficinas del aeropuerto de Palma de Mallorca se dispone de un servicio a disposición de los ciudadanos que atiende las peticiones y recoge las quejas recibidas en relación al ruido provocado por la actividad del aeropuerto.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de las reclamaciones en materia de ruido en los últimos años, así como las solicitudes de información recibidas.

Tabla 10. Evolución del sistema de atención al ciudadano

TIPO DE CONSULTA	AÑO		
	2007	2008	2009
Solicitud de información	2	1	4
Quejas	7	5	8
Notificaciones del aeropuerto	26	31	21
Total de comunicaciones	**35**	**37**	**33**

Fuente: Aeropuerto de Palma de Mallorca

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se seguirá trabajando en la mejora del sistema de recepción y contestación de quejas facilitando la recepción de las mismas y con ello el tiempo de respuesta.

6.6.3. COMISIONES DEL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA. PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES IMPLICADOS

El Plan de Aislamiento Acústico del aeropuerto de Palma de Mallorca, se viene gestionando a través de la Comisión de Seguimiento de los Planes de Aislamiento Acústico (CSEPA) constituida con fecha 28 de enero de 2005, por los Ministerios de Fomento, Medio Ambiente, y Medio Rural Marino y Aena. Entre sus funciones destaca informar periódicamente de las

actuaciones de insonorización asociadas a dichos planes. Hasta la fecha ha realizado un total de 49 reuniones.

Además, de acuerdo a la Ley 5/2010, de 17 de marzo por la que se modifica la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, la delimitación de servidumbres lleva consigo la creación de una Comisión para la Servidumbre y Plan de Acción del aeropuerto de Palma de Mallorca con representación por parte de los agentes implicados.

Esta comisión ha sido creada mediante Orden PRE/1925/2011 con fecha de 7 de julio de 2011, la cual decidirá y velará por el cumplimiento de la delimitación realizada así como de las medidas contenidas en el presente plan de acción asociado.

Tal y como se establece en dicha Orden, la Comisión estará integrada por los siguientes miembros:

1. Un representante de la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento, designado por el Director General, entre funcionarios del grupo A.
2. Un representante de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, designado por el Director General, entre funcionarios del grupo A.
3. Un representante de AENA, con categoría, al menos, de Jefe de División o equivalente, designado por su Presidente.
4. Tres representantes designados por la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares de los cuales al menos uno deberá representar a los ayuntamientos incluidos, total o parcialmente, en el ámbito de las servidumbres acústicas.

ESTRATEGIA DE FUTURO
Se continuará con la línea de colaboración establecida.

6.7. CONTROL Y DISCIPLINA DEL TRÁFICO AÉREO EN MATERIA DE RUIDO

Los fundamentos normativos para la imposición de sanciones en materia de tráfico aéreo por motivos de ruido se encuentran recogidos en las siguientes normas legales:

- ✓ Ley 55/1999, 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Artículo 64 que modifica los artículos 87, 88, 90 de la anterior
- ✓ Ley 21/2003, 7 de julio, de Seguridad Aérea. Artículo 47 “Infracciones Procedimientos de Disciplina de Tráfico Aéreo en materia de ruido” y Disposición adicional 3ª “Modificación de la Ley 50/1998”
- ✓ Ley 30/1992, Régimen Jurídico y del Procedimiento Administrativo Común.

- ✓ Real Decreto 1398/1993, Reglamento del Procedimiento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora.

Las dos primeras contemplan los aspectos técnicos y las dos últimas los procedimientos comunes de la Administración para aplicar sanciones administrativas.

Estas sanciones en materia de ruido requieren que, con carácter previo, se hayan implementado procedimientos de disciplina de tráfico en materia de ruido publicados mediante las correspondientes circulares aeronáuticas así como en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP).

En el aeropuerto de Palma de Mallorca se promoverá ante la autoridad competente la elaboración de una circular aeronáutica en la que se establezcan los procedimientos de tráfico aéreo en materia de ruido en el aeropuerto.

Para poder verificar el cumplimiento de la disciplina de control de tráfico aéreo es necesario definir las medidas sobre las cuales son aplicables. Éstas deberán ser remitidas a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) para su aprobación. La DGAC las establecerá como procedimientos de disciplina si cumplen los objetivos mínimos de seguridad. Previamente a la aprobación de la DGAC, las medidas se someterán a un trámite previo de audiencia pública para que las compañías aéreas tengan conocimiento y muestren sus condiciones de operación.

Con los procedimientos de disciplina aprobados y el sistema de seguimiento de trayectorias y monitorizado de ruido instalado, cualquier aeronave que incumpla las directrices definidas podrá ser sancionada si no se justifican las razones por las cuales se ha producido ese incumplimiento.

Las medidas sobre las cuales incidirán las futuras disciplinas versarán sobre las siguientes temáticas principalmente:

- ✓ Dispersión de las trayectorias reales respecto de las nominales publicadas.
- ✓ No cumplimiento de procedimientos de abatimiento de ruido (NADP).
- ✓ Uso de reversa en condiciones no reglamentarias.
- ✓ Realización de pruebas de motores no autorizadas.
- ✓ Uso de pistas restringidas o no permitidas, en periodos nocturno y diurno
- ✓ Alturas de sobrevuelo en puntos de paso (tramos iniciales SID)

6.8. MEDIDAS COMPENSATORIAS

Para aquellos municipios en los que se superen los objetivos de calidad acústica en el exterior de las edificaciones, la Ley 5/2010, establece la necesidad de definir medidas compensatorias para los municipios.

Estas medidas serán definidas durante el desarrollo del presente plan de acción en función de la exposición acústica de los diferentes municipios.

6.9. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

El aeropuerto de Palma de Mallorca actualmente está desarrollando un Plan de Aislamiento Acústico (PAA), derivado de la Declaración de Impacto Ambiental de las obras contempladas en el proyecto de "Ampliación del aeropuerto de Palma de Mallorca" (Resolución de 20 de julio de 2004 de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente).

Entre las actuaciones recogidas en la Declaración de Impacto Ambiental de 2004, se incluyó en su protección 5ª, la necesidad de elaborar un Plan de Aislamiento Acústico para las viviendas situadas dentro de las zonas delimitadas por las isófonas LAeqdía (7-23 h) 65 dB y/o LAeqnoche (23-7 h) 55 dB, en las configuraciones norte y/o sur, al objeto de conseguir que en el interior de las viviendas, se cumplieran los niveles equivalentes máximos de inmisión sonora contenidos en el Anexo 5 de la Norma Básica de Edificación NBE-CA-88, Condiciones Acústicas de los Edificios.

Con el fin de ejecutar las actuaciones de aislamiento acústico asociadas al citado Plan y dar cumplimiento a la citada declaración se constituyó la Comisión de Seguimiento y Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico (CSEPA), formada por miembros de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento y Aena. Esta comisión cuenta con el apoyo técnico y administrativo de la Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico de Aena.

Las citadas isófonas fueron aprobadas con fecha 21 de noviembre de 2005, por la Comisión de Seguimiento y Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico (CSEPA), acordándose asimismo que Aena empleará estas isófonas para la elaboración del Plan de Aislamiento Acústico correspondiente al aeropuerto de Palma de Mallorca.

Posteriormente, Aena elaboró el correspondiente Plan de Aislamiento Acústico con el fin de conseguir que en el interior de las viviendas situadas dentro de las zonas delimitadas por las citadas isófonas, se cumplan los niveles equivalentes máximos de inmisión sonora contenidos en el anexo 5 de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, condiciones acústicas en los edificios.

La CSEPA, al objeto de iniciar las actuaciones de aislamiento acústico, a fecha de 19 de octubre de 2006, aprobó el citado plan de aislamiento acústico elaborado por Aena. El ámbito de aplicación definido por el mismo se adjunta en el Anexo IV. Comparativa PAA vigente y delimitación SA del presente documento.

En lo que respecta a la delimitación de servidumbre acústica, ésta se establece para un marco de referencia, en el cual es necesario verificar los objetivos de calidad acústica recogidos en la normativa vigente, en este caso el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

El citado Real Decreto determina objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes y valores límite de inmisión de ruido para nuevas infraestructuras aeroportuarias, (a efectos de la Ley 37/2003 y del Real Decreto 1367/2007 tienen la consideración de nueva infraestructura aeroportuaria, cuando las obras de modificación del mismo, permitan duplicar el número máximo de operaciones por hora de aeronaves).

Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes, para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, son respectivamente de Ld (7-19 h) 65 dB, Le (19-23 h) 65 dB y Ln (23-7 h) 55 dB, reduciéndose en 5 dB para sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

Los límites de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras aeroportuarias, para las áreas acústicas con predominio de suelo residencial, son respectivamente de Ld (7-19 h) 60 dB, Le (19-23 h) 60 dB y Ln (23-7 h) 50 dB y LAmax = 85 dB, reduciéndose igualmente en 5 dB para sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.

En este contexto, en sintonía con el criterio que sirve para la definición de las servidumbres acústicas, Aena ha incorporado en el PAA del aeropuerto de Palma de Mallorca la ejecución de medidas correctoras de insonorización para aquellas viviendas y edificaciones de uso sensible situadas en el interior de la envolvente de las isófonas definidas por Ld (7-19 h) 60 dB, Le (19-23 h) 60 dB y/o Ln (23-7 h) 50 dB. En este sentido, el actual plan de aislamiento acústico incluirá aquellas viviendas que, teniendo licencia de obras anterior a la aprobación de la servidumbre acústica, estén incluidas en las aéreas definidas en la delimitación de servidumbre acústica que no estuvieran previamente recogidas en el actual PAA.

La ejecución del mismo se llevará a cabo siguiendo criterios de racionalidad económica, priorizando la ejecución de actuaciones de aislamiento acústico conforme a las siguientes fases de actuación:

1. Viviendas y edificaciones de usos sensibles situados dentro de la zona delimitada por la isófona que define el plan de aislamiento acústico vigente.

2. Viviendas y edificaciones de usos sensibles situados dentro de la zona delimitada por las isófonas L_d (7-19 h) 60 dB, L_e (19-23 h) 60 dB y/o L_n (23-7 h) 50 dB correspondientes al escenario actual de la delimitación de servidumbre acústica.

3. Viviendas y edificaciones de usos sensibles situados dentro de la zona delimitada por las isófonas L_d (7-19 h) 60 dB, L_e (19-23 h) 60 dB y/o L_n (23-7 h) 50 dB correspondientes a los escenarios de desarrollo previsible de la delimitación de servidumbre acústica. El aislamiento de las viviendas incluidas en el escenario de desarrollo previsible se programará en función de la evolución del ruido y del volumen de tráfico previsto para este horizonte temporal.

Como consecuencia de la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca, el número de viviendas potencialmente a incluir en el vigente plan de aislamiento acústico asciende a 1.350 viviendas aproximadamente, estando localizadas en los municipios de Palma de Mallorca y de Santa Eugenia.

7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Los capítulos precedentes han tratado de formalizar tanto los objetivos, como los plazos de actuación para las medidas del plan de acción. En este sentido, también es necesario plantear la necesidad de que estas medidas sean objeto de un programa de seguimiento y control que permitan evaluar, con una cierta periodicidad, la eficacia y grado de implementación de cada una de las medidas propuestas.

Para ello, a continuación se recoge el desglose de las principales medidas cuyo seguimiento se realizará de mediante informes anuales o quinquenales.

7.1. MEDIDAS DE REFERENCIA PARA LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO ANUAL

El alcance de los informes de seguimiento anual deberá contener como mínimo las siguientes medidas:

- ✓ Seguimiento de la evolución del tráfico aéreo, tanto en número de operaciones como en tipo de flota, acaecido en el aeropuerto de Palma de Mallorca durante el año.
- ✓ Síntesis de los niveles de ruido recogidos por los terminales del Sistema de Seguimiento y Control de Ruidos y Sendas de Vuelos (SIRPA) ubicados en las inmediaciones del aeropuerto de Palma de Mallorca, así como su evolución con respecto a años anteriores.
- ✓ Seguimiento de la utilización de la configuración preferente en la operativa del aeropuerto de Palma de Mallorca.
- ✓ Análisis y evolución del número de peticiones razonadas emitidas con motivo de la disciplina de tráfico aéreo implantada en el aeropuerto.
- ✓ Seguimiento de la evolución del Plan de Aislamiento Acústico correspondiente al aeropuerto de Palma de Mallorca.
- ✓ Seguimiento de la evolución de la implantación de procedimientos operativos para la reducción del ruido.
- ✓ Seguimiento de las medidas y propuestas acordadas en el marco de las comisiones y grupos de trabajo técnicos que puedan constituirse.

7.2. MEDIDAS DE REFERENCIA PARA LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO QUINQUENAL

La delimitación de las servidumbres acústicas será revisada cuando se produzcan modificaciones sustanciales en las infraestructuras, que originen variaciones significativas de los niveles sonoros en el entorno de las mismas.

De forma adicional al párrafo anterior, siguiendo con el periodo de revisión de isófonas marcado por la Ley 37/2003, del Ruido, se analizará con un intervalo de cinco años el grado de desviación operacional respecto a los escenarios considerados en la delimitación.

Dado que la revisión del plan director se encuentra todavía en proceso de evaluación y planificación ambiental, en el caso de producirse una modificación que repercuta en la definición prevista del campo de vuelos o en la ordenación del espacio aéreo contemplada para el escenario de desarrollo previsible, se llevará a cabo una actualización de la delimitación de servidumbre acústica acorde a la nueva configuración planteada.

ANEXO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

Tabla AI. 1. Glosario de términos

TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea.
AIP	Publicación de Información aeronáutica editada por las autoridades competentes en aviación civil (o por quien estas designen) que contiene información aeronáutica de carácter esencial para la navegación aérea. Se diseñan para que sean un manual que contenga detalles de leyes, procedimientos operativos, servicios disponibles o cualquier otra información que necesite una aeronave que sobrevuele el país en particular al que se refiere el AIP.
AMC	Aeronaves marginalmente conformes. Su definición de acuerdo al Real Decreto 1257/2003 corresponde a: "aviones de reacción subsónicos civiles que cumplen los valores límite de certificación del volumen 1, segunda parte, capítulo 3, anexo 16, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional por un margen acumulado no superior a 5 EPNdB (nivel efectivo de ruido percibido en decibelios), donde el margen acumulado es la cifra expresada en EPNdB obtenida sumando los diferentes márgenes (es decir, las diferencias entre el nivel certificado de ruido y el nivel de ruido máximo permitido)en cada uno de los tres puntos de medición del ruido de referencia, tal y como se definen en el volumen 1, segunda parte, capítulo 3, anexo 16, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional".
APU	Unidad de potencia auxiliar (Auxiliary Power Unit). Unidad de energía que aprovisiona la aeronave en su tiempo de escala y operaciones de handling.
ATC	Air Traffic Control o Servicio de Control de Tráfico Aéreo. Es el servicio encargado de dirigir el tránsito de aeronaves en el espacio aéreo y en los aeropuertos, de modo seguro, ordenado y rápido, autorizando a los pilotos con instrucciones e información necesarias, dentro del espacio aéreo de su jurisdicción, con el objeto de prevenir colisiones, principalmente entre aeronaves y obstáculos en el área de maniobras
CDA	Maniobra de descenso continuo (Continuous Descent Approach). Maniobra que difiere de la aproximación convencional haciendo que la aeronave permanezca más alta durante más tiempo, descendiendo de forma continua, evitando los segmentos escalonados habituales. Este tipo de aproximación emplea significativamente un menor empuje de motor minimizando la emisión de gases contaminantes.
Decibelio (dB)	El decibelio es una unidad logarítmica de medida que expresa la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas fundamentalmente, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia. En términos acústicos representa la medida de las magnitudes de presión acústica e intensidad acústica.
dB(A)	Representa la medición del nivel de presión sonora filtrada por la curva de ponderación A, que tiene en cuenta la especial sensibilidad del oído humano a determinadas frecuencias.
ECAC/CEAC	La Conferencia Europea de Aviación Civil (European Civil Aviation Conference), es una organización internacional creada para estrechar lazos entre las Naciones Unidas, la Organización de Aviación Civil Internacional, el Consejo de Europa y las instituciones de la Unión Europea, como Eurocontrol y la Joint Aviation Authorities. So objetivo es "promover el continuo desarrollo de un sistema aéreo de transporte más

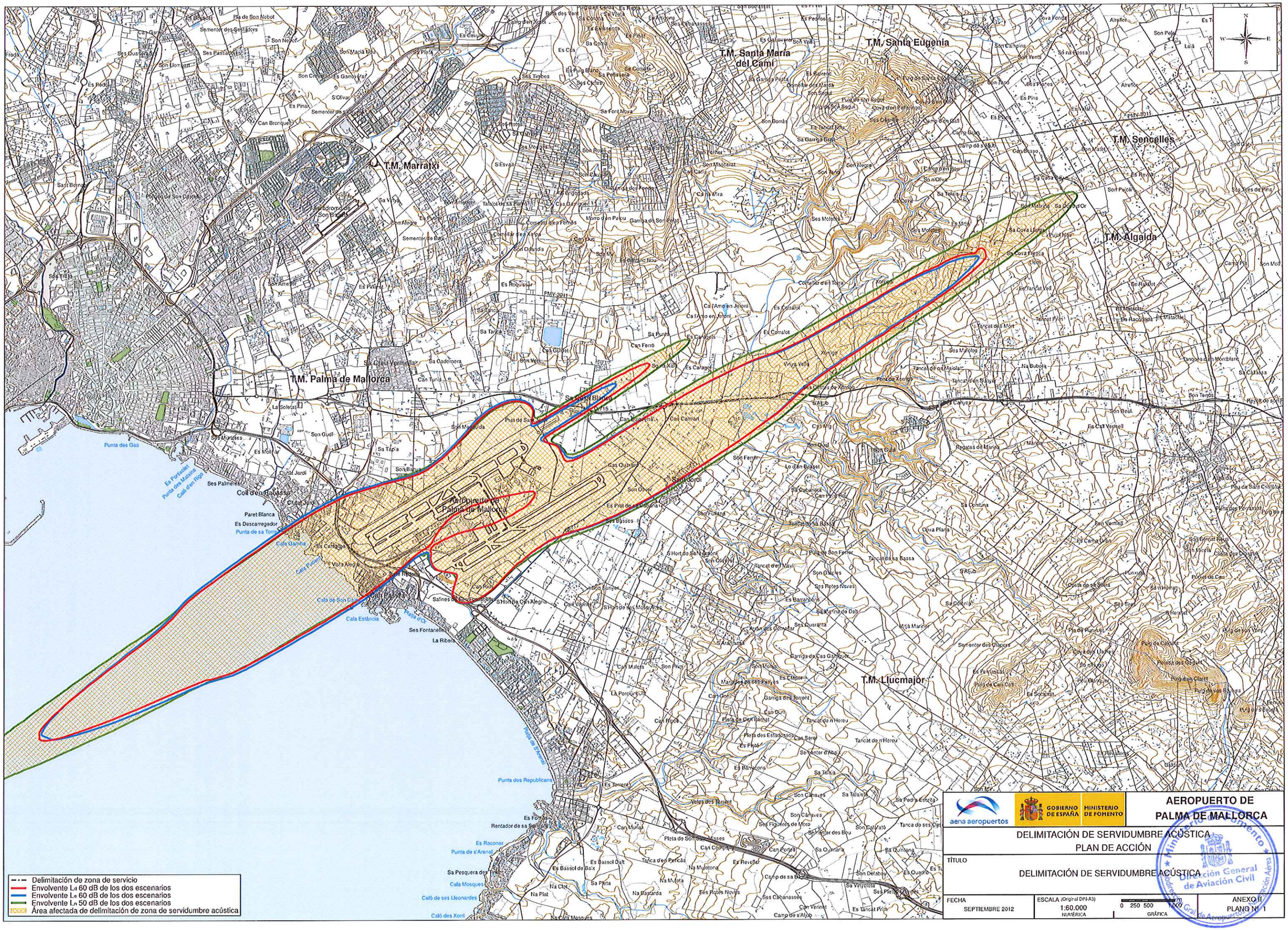
TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
	seguro, eficiente y sostenible armonizando las políticas y prácticas de aviación civil en los Estados Miembros y promocionando el entendimiento en aspectos políticos entre los estados miembros y otras partes del mundo".
EGNOS	El sistema EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) es un Sistema de Aumentación Basado en Satélites desarrollado por la Agencia Espacial Europea (ESA), la Comisión Europea (institución de la Unión Europea) y Eurocontrol. Está ideado como un complemento para las redes GPS y GLONASS para proporcionar una mayor precisión y seguridad en las señales, permitiendo una precisión inferior a dos metros.
EPNdB	Es la unidad de medida del Nivel Efectivo de Ruido Percibido (Effective Perceived Noise Level EPNL). Se trata de un indicador propio del ruido aeronáutico de gran complejidad que realiza correcciones de acuerdo a las componentes tonales específicas de este tipo de fuente.
Galileo	Iniciativa de la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea, que acordaron desarrollar un sistema de radionavegación por satélite de última generación y de alcance mundial propio, que brindará un servicio de ubicación en el espacio preciso y garantizado, bajo control civil.
GBAS	Sistema de Aumentación Basado en Tierra (Ground Based Augmentation System), es un sistema de corrección y aumentación de señales de los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS) a través de una red de receptores terrestres trasmitiendo en las bandas VHF y UHF.
GNSS	Sistema Global de Navegación por Satélite
GPU	Unidad de potencia en tierra (Ground Power Unit). Unidad autónoma de suministro energético a una aeronave en su tiempo de escala para labores de revisión y handling.
GSE	Vehículos de servicio en tierra
GTTR	Grupos de Trabajo Técnico de Ruido
ICAO/OACI	La Organización de Aviación Civil Internacional, OACI (o ICAO, por sus siglas en inglés International Civil Aviation Organization) es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas creada en 1944 por la Convención de Chicago para estudiar los problemas de la aviación civil internacional y promover los reglamentos y normas únicos en la aeronáutica mundial.
ILS	Instrument Landing System. Es un sistema de control que permite que un avión sea guiado con precisión durante la aproximación a la pista de aterrizaje.
Isófona	Línea que define un nivel de igual sonoridad.
LAeq	Nivel continúo equivalente expresado en dB (A). Se corresponde con la media de la energía sonora percibida ponderada por el filtro A por un individuo en un intervalo de tiempo, es decir representa el nivel de presión sonora que habría producido un ruido constante con la misma energía que el ruido realmente percibido, durante el mismo intervalo de tiempo.
Ld	Se define como 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 diurnos de un año. Se corresponde con el nivel continuo equivalente expresado en dB(A) para el periodo de 12 horas comprendido entre las 7:00 y las 19:00 horas para todo un año.
Lden	Es un indicador de nivel sonoro equivalente de 24 horas en el que se

TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
	penaliza el periodo tarde (19-23h) con 5 dB(A) y el periodo nocturno (23-7h) con 10 dB(A).
Le	Se define como 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 de un año. Se corresponde con el nivel continuo equivalente expresado en dB(A) para el periodo de 4 horas comprendido entre las 19:00 y las 23:00 horas para todo un año.
LEPA	Código OACI del aeropuerto de Palma de Mallorca
Ln	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 nocturnos de un año. Por periodo nocturno se considera el intervalo de 8 horas comprendido entre las 23:00 y las 7:00 horas.
LT	Local time (hora local).
NADP	Procedimiento de abatimiento de ruido en despegues (Noise Abatement Departure Procedure). Consisten en procedimientos de salida en los cuales se limita el régimen del motor y la configuración aerodinámica de la aeronave para minimizar el ruido emitido.
NM	Millas náuticas (Nautic miles) que equivalen a 1852 metros aproximadamente.
PAA	Plan de aislamiento acústico
PAPI	El indicador de trayectoria de aproximación de precisión (Precision Approach Path Indicador) es un sistema de luces que se colocan a los costados de la pista de aterrizaje/despegue. Consiste en cajas de luces que ofrecen una indicación visual de la posición de un avión sobre la trayectoria de aproximación asociado a una pista de aterrizaje/despegue en particular.
Percentil L90	Valor estadístico que representa el nivel en dB(A) que se ha igualado o superado durante el 90% del tiempo.
PSA	Propuesta de delimitación de servidumbre acústica
RNAV	Navegación de Área (Area Navigation). Es un método de navegación aérea basada en puntos que no se corresponden con radioayudas en tierra. O, de una forma más técnica: "el modo de navegación que permite la operación del avión en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación referidas a una estación terrestre, o dentro de los límites de las posibilidades de los equipos autónomos, o de una combinación de ambas" Existen variaciones en su grado de implantación: - B-RNAV: corresponde con la primera de las fases de incorporación de RNAV que significa "RNAV Básica", y las prestaciones que exige (RNP-5) aseguran que se utilicen completamente las capacidades de los sistemas RNAV ya instalados a bordo de las aeronaves. - P-RNAV. Su aplicación requiere RNP-1 (menos de 1 NM de error) y se puede interpretar como la aplicación de RNAV al Área Terminal (TMA).
RWY	Runway o pista de un aeropuerto
SA	Servidumbre Acústica
SID	Salidas instrumentales de precisión

TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
SIRPA	Sistema de monitorado de ruido y sendas de vuelo del Aeropuerto de Palma de Mallorca.
STAR	Llegadas instrumentales de precisión
TMA	Área terminal de control (Terminal Manoeuvring Area). Es un área del espacio aéreo controlado que se establece en la confluencia de varias aerovías en las proximidades de uno o más grandes aeropuertos.
TMR	Terminal de monitorado de ruido constituido por un micrófono y soporte informático.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO II: DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA



aena aeropuertos | GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

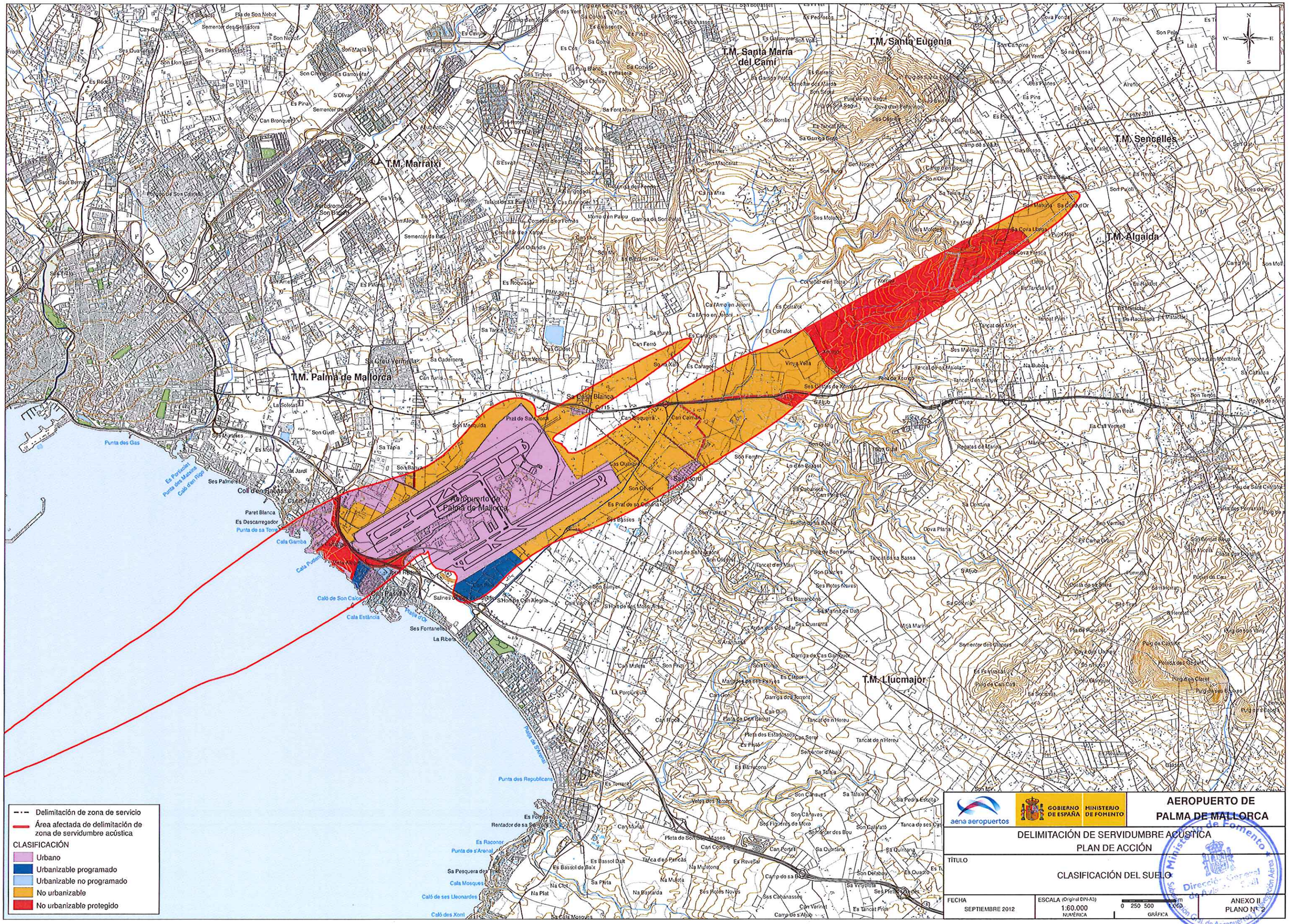
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
PLAN DE ACCIÓN

TÍTULO

DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA

FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)		ANEXO II
SEPTIEMBRE 2012	1:60.000 NUMÉRICA	0 250 500 1000 m GRÁFICA	PLANO Nº 1

Ministerio de Fomento · Dirección General de Aviación Civil · Dirección Gral. de Aeropuertos y Navegación Aérea



aena aeropuertos | GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

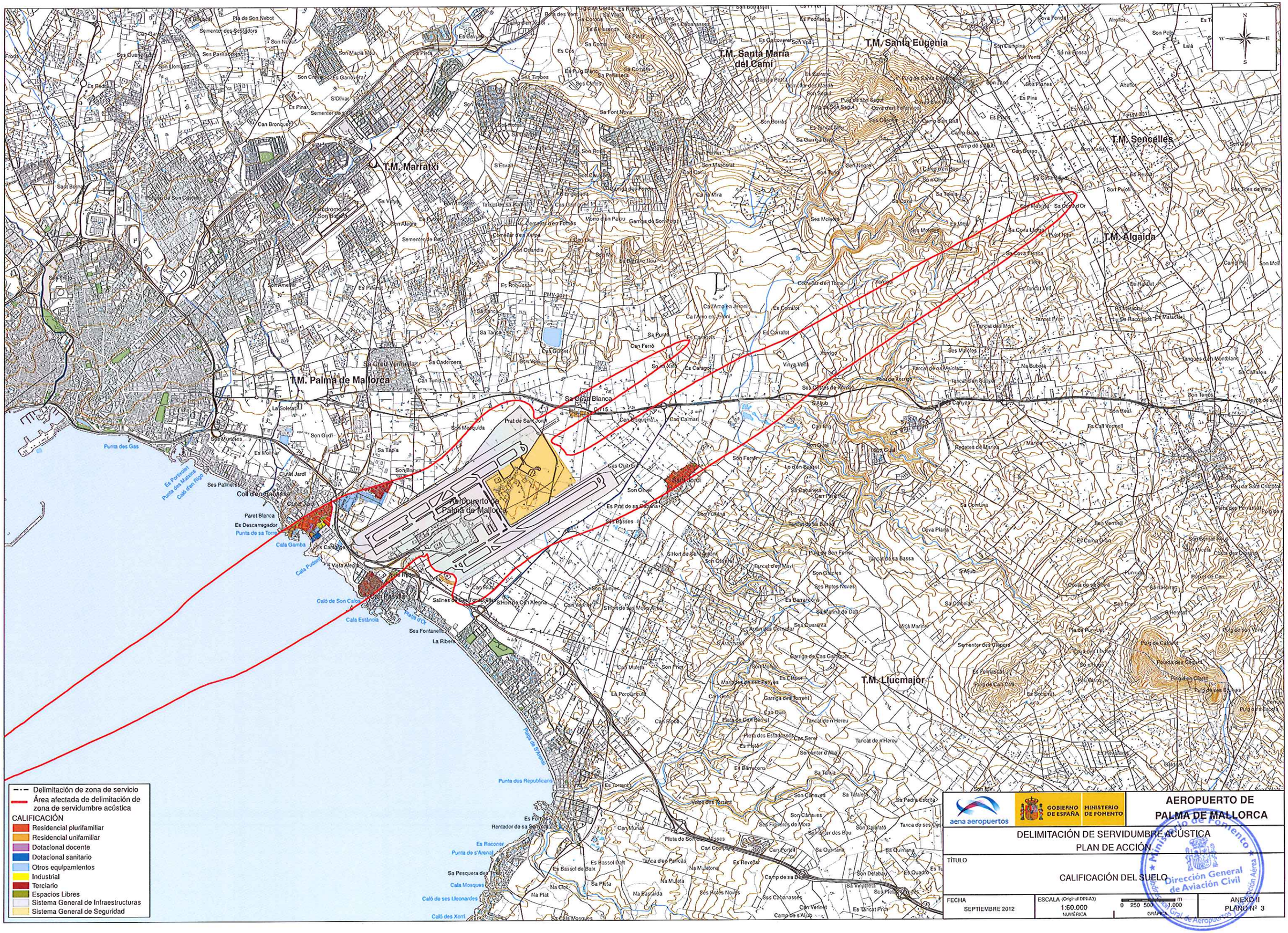
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
PLAN DE ACCIÓN

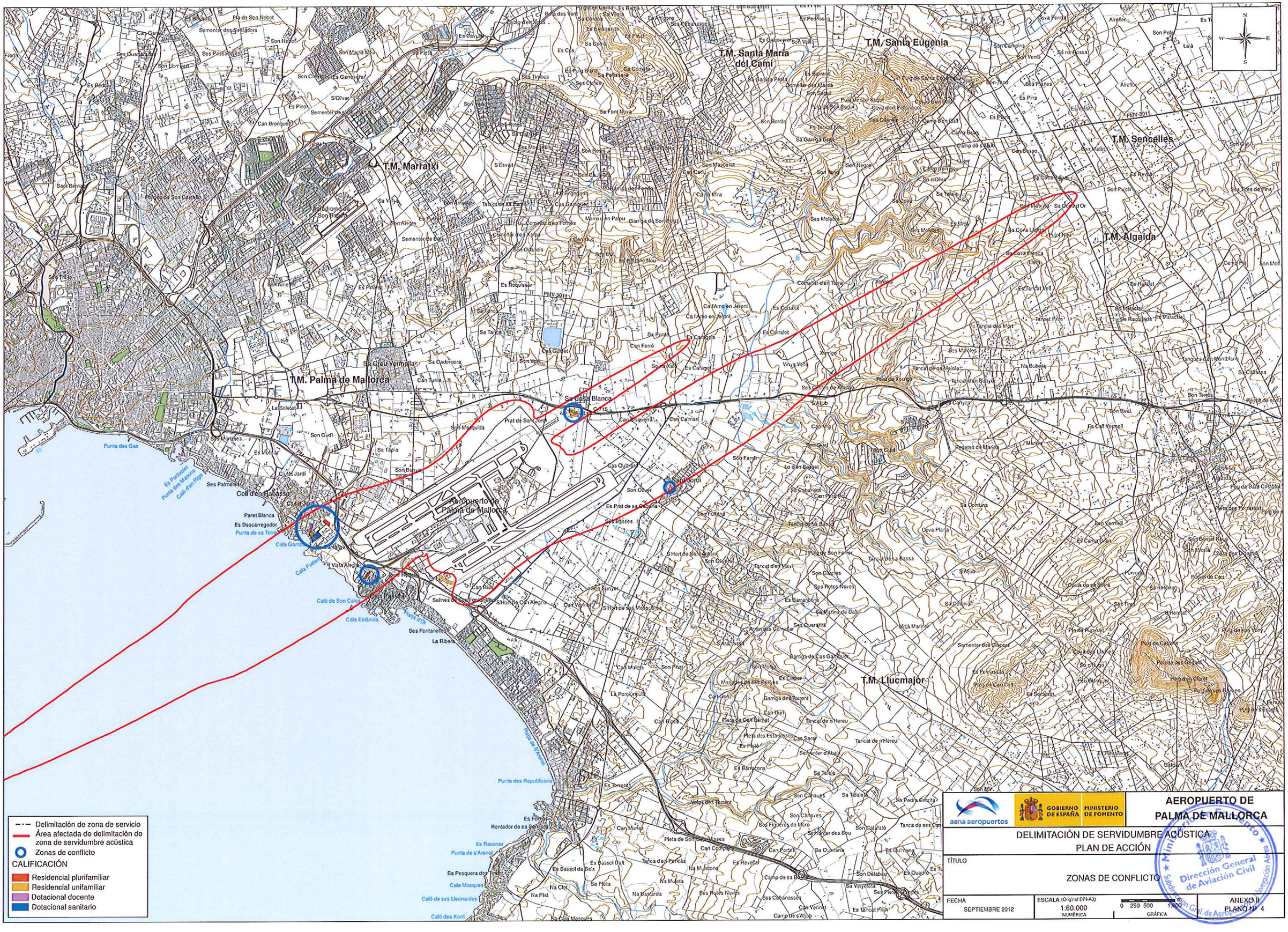
TÍTULO

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)		ANEXO II
SEPTIEMBRE 2012	1:60.000 NUMÉRICA	0 250 500 1.000 m GRÁFICA	PLANO Nº 2

Ministerio de Fomento
Dirección General de Aviación Civil
Subdirección Gral. de Aeropuertos y Protección Aérea


T.M. Marratxí
T.M. Palma de Mallorca
T.M. Santa María del Camí
T.M. Santa Eugenia
T.M. Sencelles
T.M. Algaida
T.M. Llucmajor
Aeropuerto de Palma de Mallorca
Delimitación de zona de servicio
Área afectada de delimitación de zona de servidumbre acústica
CALIFICACIÓN
Residencial plurifamiliar
Residencial unifamiliar
Dotacional docente
Dotacional sanitario
Otros equipamientos
Industrial
Terciario
Espacios Libres
Sistema General de Infraestructuras
Sistema General de Seguridad
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
aena aeropuertos
AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
PLAN DE ACCIÓN
TÍTULO
CALIFICACIÓN DEL SUELO
FECHA
SEPTIEMBRE 2012
ESCALA (Original DIN-A3)
1:60.000
NUMÉRICA
0 250 500 1.000 m
GRÁFICA
ANEXO II
PLANO Nº 3
Ministerio de Fomento
Dirección General de Aviación Civil
Dirección General de Aeropuertos y Navegación Aérea


T.M. Santa Eugenia
T.M. Santa María del Camí
T.M. Sencelles
T.M. Algaida
T.M. Marratxí
T.M. Palma de Mallorca
T.M. Llucmajor
Aeropuerto de Palma de Mallorca
Sa Casa Blanca
Sant Jordi
Punta des Gas
Coll d'en Rabassa
Paret Blanca
Es Descarregador
Punta de sa Torre
Cala Gamba
Cala Pudent
Caló de Son Caios
Cala Estància
Sa Creu Vermella
Punta des Republicans
Es Raconer
Punta de s'Arenal
Cala Mosques
Caló de ses Lleonardes
Caló des Xorri
Delimitación de zona de servicio
Área afectada de delimitación de zona de servidumbre acústica
Zonas de conflicto
CALIFICACIÓN
Residencial plurifamiliar
Residencial unifamiliar
Dotacional docente
Dotacional sanitario
aena aeropuertos
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
PLAN DE ACCIÓN
TÍTULO
ZONAS DE CONFLICTO
FECHA
SEPTIEMBRE 2012
ESCALA (Original DIN-A3)
1:60.000
NUMÉRICA
0 250 500 1.000
GRÁFICA
ANEXO II
PLANO Nº 4
Ministerio de Fomento
Dirección General de Aviación Civil
Subdirección Gral. de Aeropuertos y Navegación Aérea

ANEXO III: MAPA DEL AEROPUERTO

PLANO DE AERÓDROMO-OACI

39°33'06"N
002°44'20"E

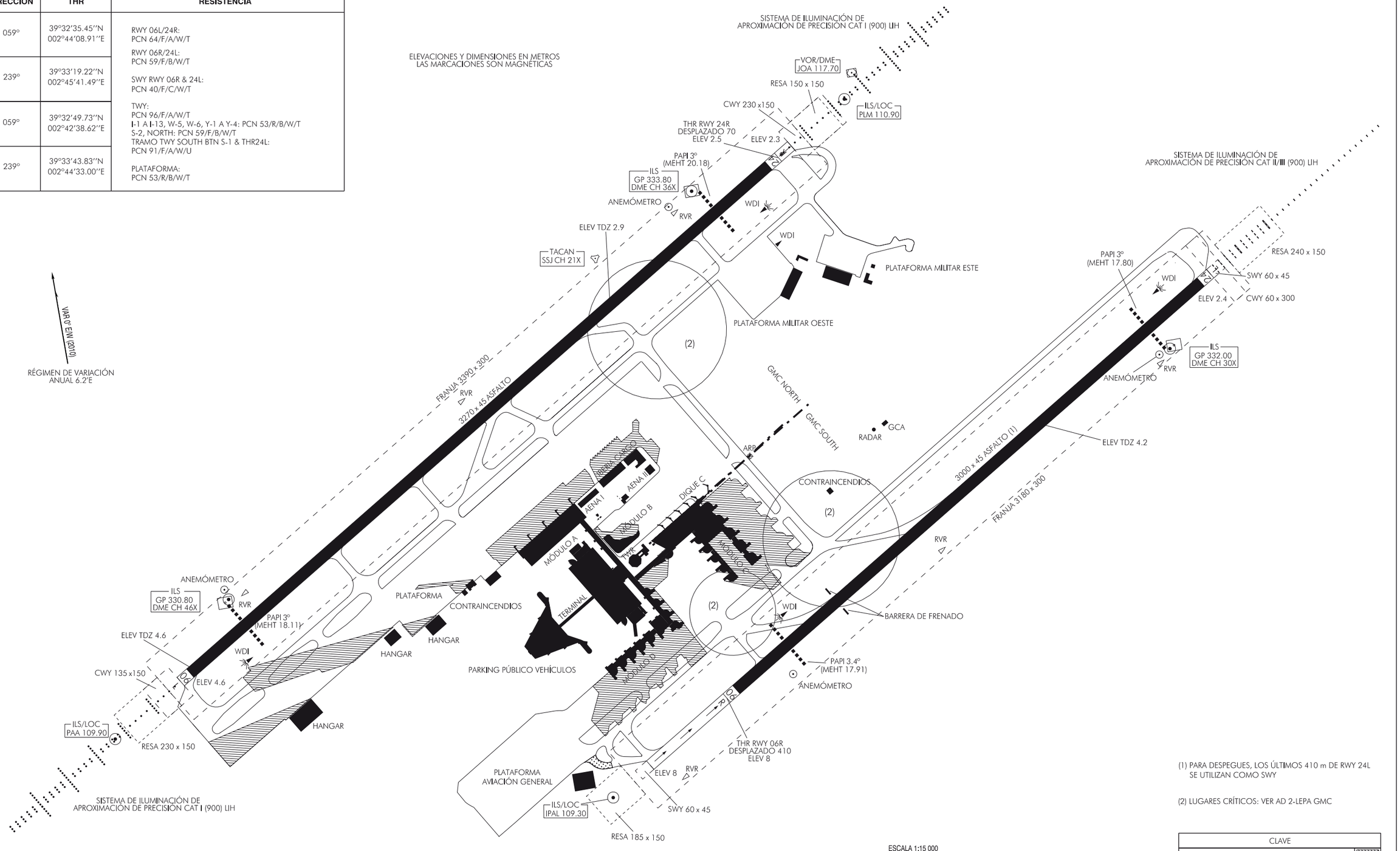
ELEV 8 m

TWR ARR	118.300
TWR DEP	118.450

GMC NORTH	121.900
GMC SOUTH	121.700
CLR	123.875

PALMA DE MALLORCA

RWY	DIRECCIÓN	THR	RESISTENCIA
06R	059°	39°32'35.45''N 002°44'08.91''E	RWY 06L/24R: PCN 64/F/A/W/T RWY 06R/24L: PCN 59/F/B/W/T SWY RWY 06R & 24L: PCN 40/F/C/W/T TWY: PCN 96/F/A/W/T I-1 A I-13, W-5, W-6, Y-1 A Y-4: PCN 53/R/B/W/T S-2, NORTH: PCN 59/F/B/W/T TRAMO TWY SOUTH BTN S-1 & THR24L: PCN 91/F/A/W/U PLATAFORMA: PCN 53/R/B/W/T
24L	239°	39°33'19.22''N 002°45'41.49''E	
06L	059°	39°32'49.73''N 002°42'38.62''E	
24R	239°	39°33'43.83''N 002°44'33.00''E	



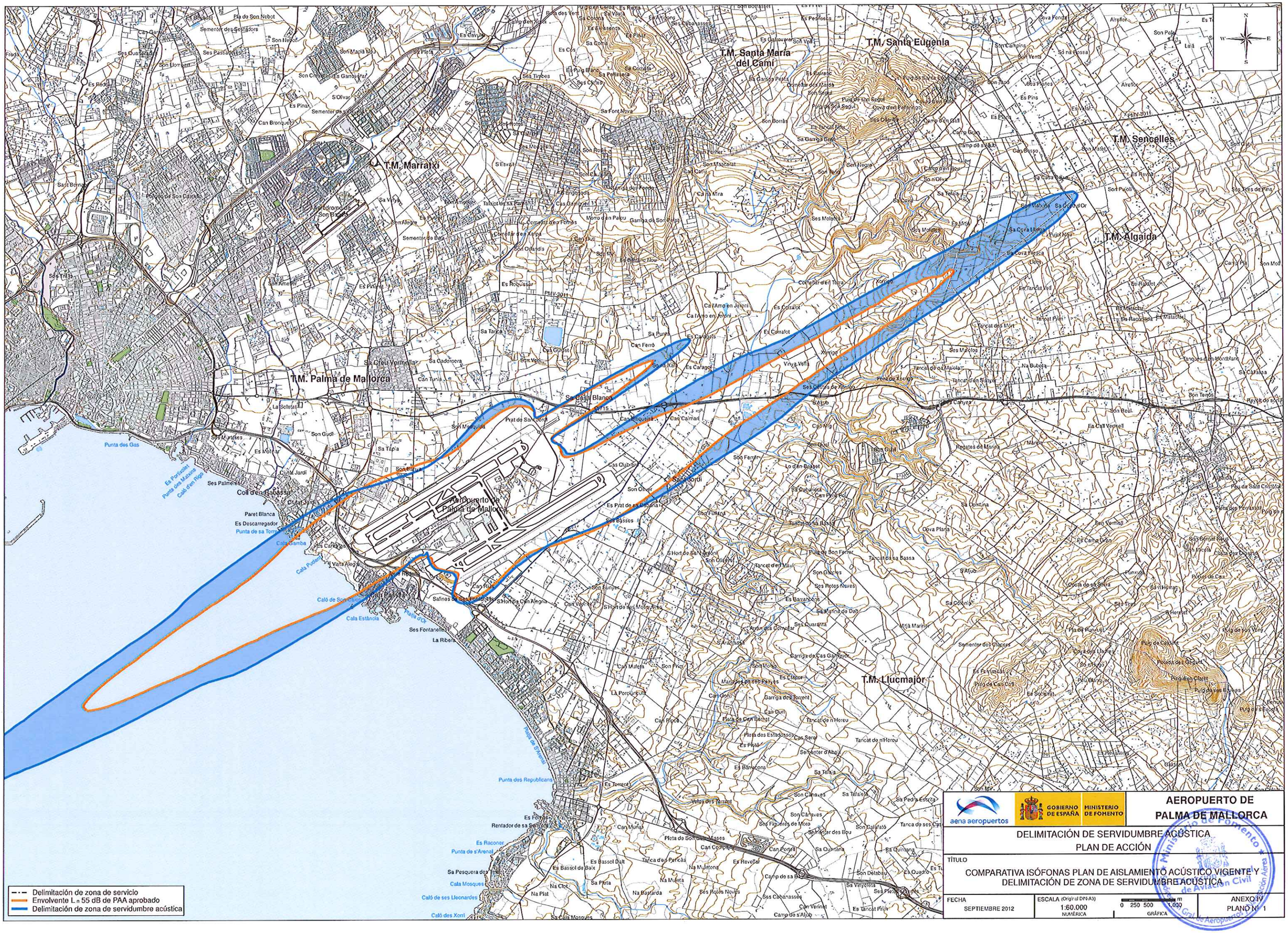
CAMBIOS: AJUSTE ELEV THR Y TDZ.

(1) PARA DESPEGUES, LOS ÚLTIMOS 410 m DE RWY 24L SE UTILIZAN COMO SWY

(2) LUGARES CRÍTICOS: VER AD 2-LEPA GMC

CLAVE	
ZONA NO VISIBLE DESDE TWR	
TWY NO UTILIZABLE	
LÍMITE FREQ GMC	

ANEXO IV: COMPARATIVA PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO Y DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA



aena aeropuertos | GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
PLAN DE ACCIÓN

TÍTULO

COMPARATIVA ISÓFONAS PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO VIGENTE Y DELIMITACIÓN DE ZONA DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA

FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)		ANEXO IV
SEPTIEMBRE 2012	1:60.000 NUMÉRICA	0 250 500 1.000 m GRÁFICA	PLANO Nº 1

Ministerio de Fomento
Dirección General de Aviación Civil
Subdirección General de Infraestructuras Aeroportuarias

REAL DECRETO POR EL QUE SE APRUEBAN SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS ACÚSTICAS, EL PLAN DE ACCIÓN ASOCIADO Y EL MAPA DE RUIDO DEL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

La Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica el artículo 4 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, establece en su disposición transitoria que la Administración General del Estado adelantará la aprobación de las servidumbres acústicas y de los planes asociados, fijando un plazo de seis meses desde la entrada en vigor de la ley, para adoptar las relativas a los aeropuertos de más de 250.000 movimientos por año.

Este real decreto tiene por objeto aprobar las servidumbres aeronáuticas acústicas y el plan de acción asociado, así como el mapa de ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca, con el fin de salvaguardar los derechos de los afectados por el impacto acústico, al tiempo que se garantiza la viabilidad de las infraestructuras aeroportuarias para que éstas puedan seguir siendo un elemento clave para el desarrollo de la economía nacional y para el empleo.

La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus reglamentos de desarrollo contienen las disposiciones necesarias para fijar las servidumbres acústicas en tanto se procede al desarrollo reglamentario de la Ley de Navegación Aérea en el ámbito de las servidumbres aeronáuticas acústicas.

Este real decreto se dicta al amparo del artículo 51 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, que habilita al Ministro de Fomento para establecer en casos de urgencia las servidumbres específicas de cada aeródromo o instalación con carácter provisional. Y se fundamenta en el artículo 4 de la citada Ley del Ruido que atribuye a la Administración General del Estado la competencia para la delimitación de las zonas de servidumbre acústica y la aprobación de los mapas de ruido y planes de acción asociados de las infraestructuras de competencia estatal, competencia que se asigna

Pº DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID
TEL. 915975353
915975356
FAX 915975357

específicamente al Ministerio de Fomento en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1367/2007 que la desarrolla.

En la tramitación de este real decreto se ha cumplido lo dispuesto en el artículo 4.4 de la citada Ley de Navegación Aérea. Para ello, se ha sometido a información pública en los términos previstos en el mencionado precepto y se ha solicitado el informe de las Administraciones afectadas y el informe preceptivo de la Comisión Mixta para las servidumbres acústicas y los planes de acción del aeropuerto de Palma de Mallorca.

En su virtud, dispongo:

Artículo 1. *Aprobación de las servidumbres aeronáuticas acústicas del aeropuerto de Palma de Mallorca.*

1. Se aprueban las servidumbres aeronáuticas acústicas del aeropuerto de Palma de Mallorca.

2. La zona de servidumbre acústica comprende el territorio del entorno del aeropuerto delimitado exteriormente por las curvas de nivel correspondientes a los índices acústicos $L_d \geq 60$ dB, $L_e \geq 60$ dB y $L_n \geq 50$ dB que representan el nivel de ruido generado por el funcionamiento de la infraestructura aeroportuaria, de conformidad con el artículo 8 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, de desarrollo de la Ley del Ruido. La zona de servidumbre se delimita en el mapa de ruido que se incluye como anexo I.

En el interior del perímetro de la zona de servidumbre acústica, las inmisiones podrán superar los objetivos de calidad acústica aplicables a las correspondientes áreas acústicas, de conformidad con lo establecido en el citado artículo 4 de la Ley

48/1960, de 21 de julio y el artículo 7.3 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

Artículo 2. *Aprobación del mapa de ruido.*

Se aprueba el mapa de ruido del aeropuerto de Palma de Mallorca, elaborado de acuerdo con las especificaciones del artículo 8, letra a), del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que figura como anexo I.

La memoria técnica correspondiente al Mapa de Ruido y la delimitación de la Servidumbre Acústica será accesible de forma íntegra en la página web pública de Aena Aeropuertos.

Artículo 3. *Aprobación del plan de acción del aeropuerto de Palma de Mallorca.*

1. Se aprueba el plan de acción del aeropuerto de Palma de Mallorca, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 4.2, apartado b), de la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, que incluye las correspondientes medidas correctoras por la superación de los objetivos de calidad acústica que permiten las servidumbres acústicas que se establecen.

El plan de acción figura como anexo II y será accesible de forma íntegra en la página web pública de Aena Aeropuertos.

2. El contenido del plan de acción se ajusta a los requisitos establecidos en 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.

Artículo 4. *Planeamiento territorial y urbanístico*.

En cumplimiento de lo establecido en la disposición adicional única de la Ley 48/1960, de 21 de julio, la disposición adicional única de la Ley 5/2010, de 17 de marzo, y el artículo 17 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, los instrumentos de planificación u ordenación territorial que definan ámbitos afectados por las servidumbres acústicas que se establecen para el aeropuerto de Palma de Mallorca, habrán de incorporar las restricciones que éstas imponen de acuerdo con el mapa de ruido que figura en el anexo I, a fin de conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de la infraestructura aeroportuaria con las actividades existentes o futuras en el territorio de la zona afectada, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del Real Decreto 1367/2007.

Para fijar los objetivos de calidad, los instrumentos de planificación deberán tomar en consideración, tanto en el exterior como en el interior de la zona de servidumbre acústica delimitada en el mapa de ruido del anexo I, los valores límite que figuran en la tabla A1, del anexo III del Real Decreto 1367/2007.

Artículo 5. *Términos municipales comprendidos en las servidumbres acústicas.*

Los términos municipales que se encuentran comprendidos en el área afectada por las servidumbres acústicas del aeropuerto de Palma de Mallorca, son los siguientes:

- Sencelles
- Santa Eugenia
- Algaida
- Palma de Mallorca

Disposición adicional primera. *Actualización del mapa de ruido del Plan Director del Aeropuerto de Palma de Mallorca.*

El mapa de ruido incluido como anexo I de este real decreto sustituye a las huellas de ruido incluidas en el Plan Director del Aeropuerto de Palma de Mallorca, aprobado mediante Orden Ministerial, de 5 de septiembre de 2001 (BOE nº 221 de 14 de septiembre de 2001).

Disposición adicional segunda.

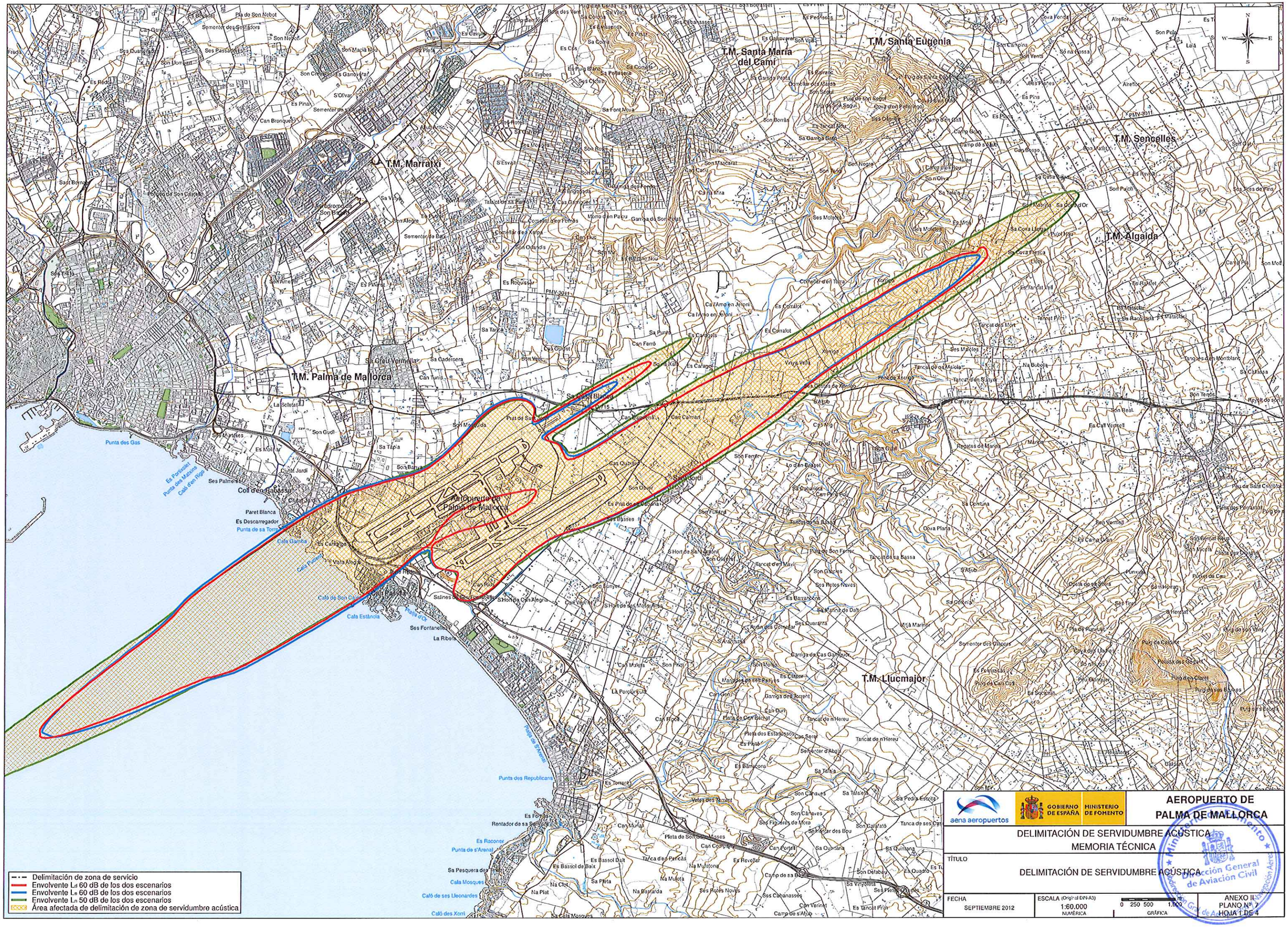
El informe favorable emitido por la Dirección General de Aviación Civil sobre el planeamiento general de los Municipios afectados por las servidumbres acústicas, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional segunda del Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, extenderá sus efectos a los instrumentos de desarrollo del indicado plan en lo referente al uso de los predios por razones de afecciones acústicas, salvo que se modifiquen las condiciones de la ordenación aplicable a los ámbitos sujetos a dichas servidumbres.

Ello sin perjuicio de las obligaciones que les correspondan a las administraciones competentes en materia urbanística o de ordenación del territorio en cuanto al cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en las edificaciones y construcciones afectadas por el ruido originado por las operaciones aéreas.

Disposición Final única. *Entrada en vigor*

Este real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO I: Mapas de ruido y delimitación de las servidumbres acústicas



aena aeropuertos

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

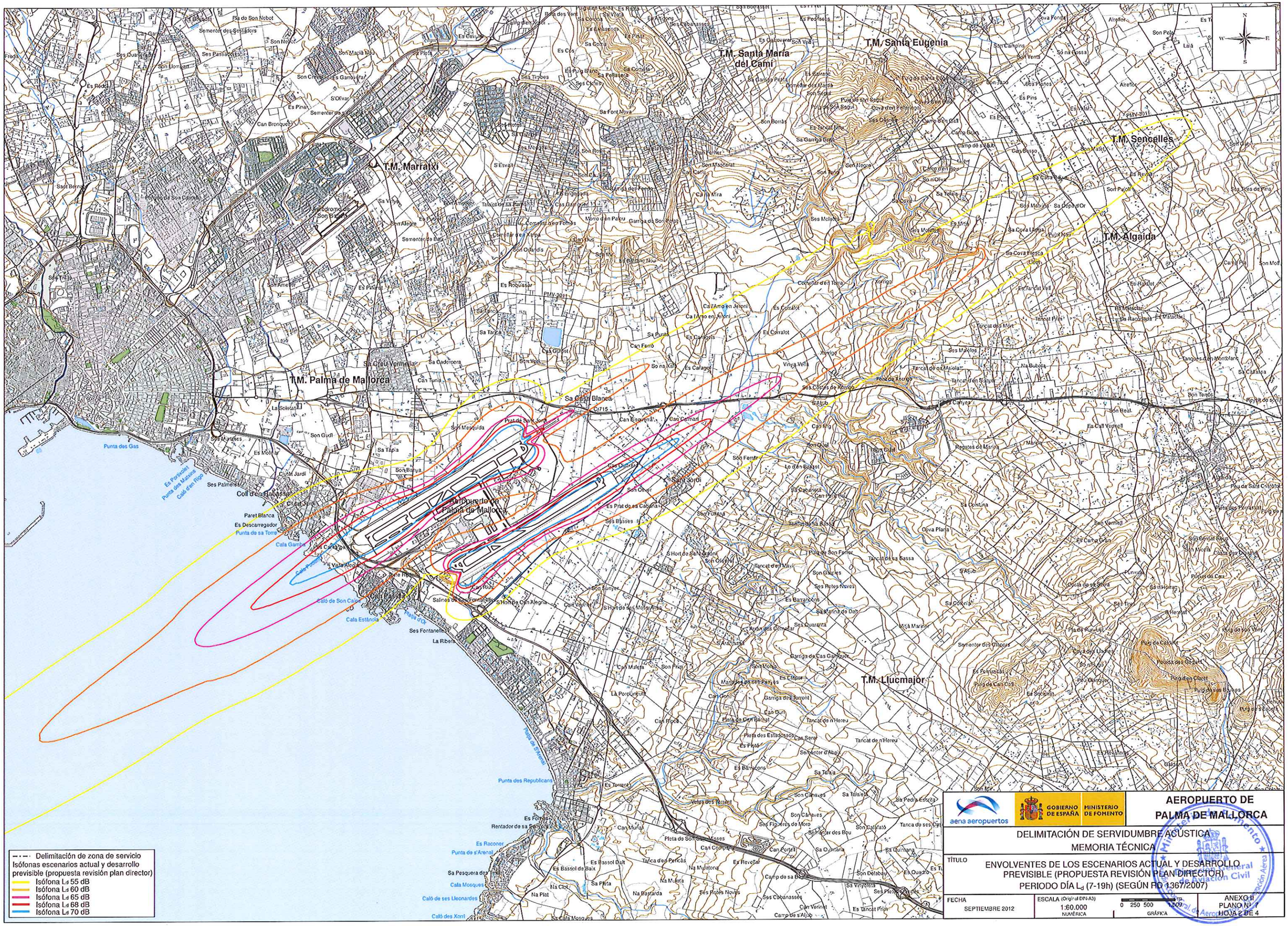
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
MEMORIA TÉCNICA

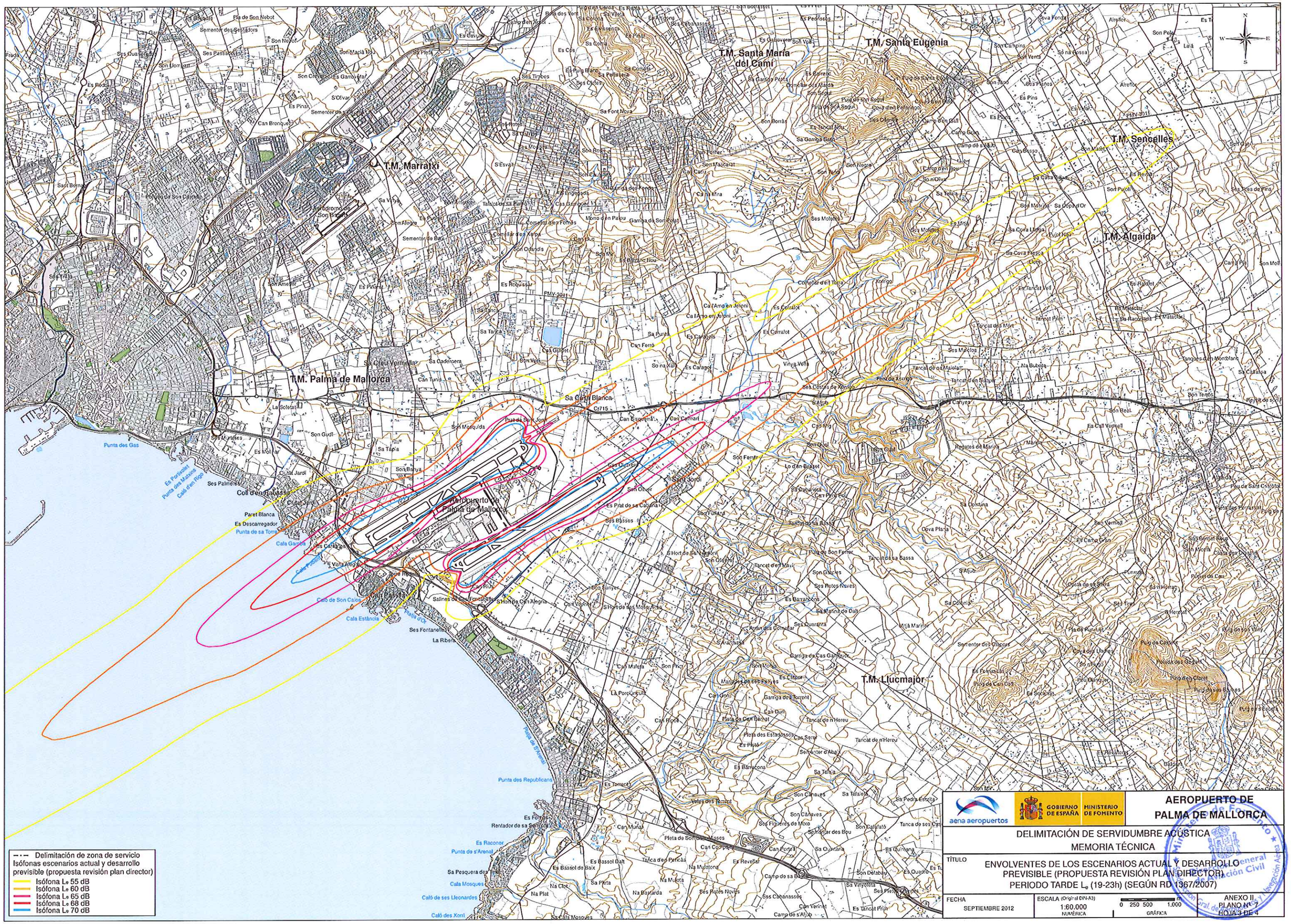
TÍTULO

DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA

FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)		ANEXO II
SEPTIEMBRE 2012	1:60.000 NUMÉRICA	0 250 500 1.000 m GRÁFICA	PLANO Nº 7 HOJA 1 DE 4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Aviación Civil


T.M. Santa Eugenia
T.M. Santa María del Camí
T.M. Sencelles
T.M. Algaida
T.M. Marratxí
T.M. Palma de Mallorca
T.M. Llucmajor
Aeropuerto de Palma de Mallorca
Sa Casa Blanca
Sant Jordi
Punta des Gas
Coll d'en Rabassa
Punta de sa Torre
Cala Gamba
Caló de Son Caloc
Cala Estància
Punta des Republicans
Es Raconer
Punta de s'Arenal
Cala Mosques
Caló de ses Llecnardes
Caló des Xorri
Delimitación de zona de servicio
Isófonas escenarios actual y desarrollo previsible (propuesta revisión plan director)
Isófona Ld 55 dB
Isófona Ld 60 dB
Isófona Ld 65 dB
Isófona Ld 68 dB
Isófona Ld 70 dB
aena aeropuertos
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
MEMORIA TÉCNICA
TÍTULO
ENVOLVENTES DE LOS ESCENARIOS ACTUAL Y DESARROLLO PREVISIBLE (PROPUESTA REVISIÓN PLAN DIRECTOR)
PERIODO DÍA Ld (7-19h) (SEGÚN RD 1367/2007)
FECHA
SEPTIEMBRE 2012
ESCALA (Original DIN-A3)
1:60.000
NUMÉRICA
0 250 500 1.000 m
GRÁFICA
ANEXO II
PLANO Nº 7
HOJA 2 DE 4


T.M. Marratxí
T.M. Santa María del Camí
T.M. Santa Eugenia
T.M. Sencelles
T.M. Algaida
T.M. Palma de Mallorca
T.M. Llucmajor
Aeropuerto de Palma de Mallorca
Sa Casa Blanca
Coll d'en Rabassa
Cala Estància
Punta des Gas
Punta des Republicans
Delimitación de zona de servicio
Isófonas escenarios actual y desarrollo previsible (propuesta revisión plan director)
Isófona Le 55 dB
Isófona Le 60 dB
Isófona Le 65 dB
Isófona Le 68 dB
Isófona Le 70 dB
aena aeropuertos
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA
DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
MEMORIA TÉCNICA
TÍTULO
ENVOLVENTES DE LOS ESCENARIOS ACTUAL Y DESARROLLO PREVISIBLE (PROPUESTA REVISIÓN PLAN DIRECTOR)
PERIODO TARDE Le (19-23h) (SEGÚN RD 1367/2007)
FECHA
SEPTIEMBRE 2012
ESCALA (Original DIN-A3)
1:60.000
NUMÉRICA
0 250 500 1.000 m
GRÁFICA
ANEXO II
PLANO Nº 7
HOJA 3 DE 4

T.M. Marratxí

T.M. Palma de Mallorca

T.M. Santa María del Camí

T.M. Santa Eugenia

T.M. Sencelles

T.M. Algaida

T.M. Llucmajor

Aeropuerto de Palma de Mallorca

Delimitación de zona de servicio
Isófonas escenarios actual y desarrollo previsible (propuesta revisión plan director)
- Isófona L_n 45 dB
- Isófona L_n 50 dB
- Isófona L_n 55 dB
- Isófona L_n 58 dB
- Isófona L_n 60 dB

aena aeropuertos | GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO

AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA
MEMORIA TÉCNICA

TÍTULO
ENVOLVENTES DE LOS ESCENARIOS ACTUAL Y DESARROLLO PREVISIBLE (PROPUESTA REVISIÓN PLAN DIRECTOR)
PERIODO NOCHE L_n (23-7h) (SEGÚN RD 1367/2007)

FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)		ANEXO II
SEPTIEMBRE 2012	1:60.000 NUMÉRICA	0 250 500 1.000 GRÁFICA	PLANO Nº 7 HOJA 4 DE 4

ANEXO II: Plan de Acción.
Delimitación de servidumbre acústica del Aeropuerto de Palma de Mallorca

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de acción correspondiente a la delimitación de servidumbre acústica del aeropuerto de Palma de Mallorca. La normativa vigente requiere para el establecimiento de las servidumbres acústicas de los aeropuertos, 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 la zona de servidumbre. Este requisito está recogido tanto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, como en el artículo 4 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea en la redacción dada por la Ley 5/2010, de 17 de marzo que la modifica.

El plan de acción recoge tanto las medidas a aplicar para prevenir y reducir el ruido como un programa de control y vigilancia que permita evaluar de forma continuada la evolución del ruido en el entorno del aeropuerto.

Las medidas del 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. 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 gestión de la utilización de los terrenos, procedimientos operaciones de atenuación del ruido y restricciones a las operaciones de las aeronaves. Esta línea de trabajo 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.

El aeropuerto de Palma de Mallorca viene desarrollado desde hace varios años una política de gestión del ruido ambiental, por lo que muchas de las medidas anteriormente expuestas tienen un notable grado de implantación y madurez. En la tabla siguiente se recoge una síntesis de las medidas contenidas en el presente plan de acción.

Síntesis medidas Plan de Acción. Delimitación de servidumbre acústica. Aeropuerto de Palma de Mallorca

Medida		Valoración medida	Efecto	Plazo de implantación
1. Reducción de ruido en la fuente				
1.1	Promover en los foros internacionales la adopción de requisitos cada vez más exigentes para la certificación acústica de las aeronaves	Altamente beneficioso	Impacto global	En ejecución. Mantenimiento medida
2. Procedimientos operacionales				
2.1	Pistas preferentes	Altamente beneficioso	Disminución del impacto en aterrizajes y despegues	En ejecución. Mantenimiento medida
2.2	Desplazamiento de umbral	Beneficioso	Disminución del ruido en aterrizajes	Puesta en funcionamiento de la nueva pista paralela
2.3	Diseño y optimización de trayectorias	Impacto global muy beneficioso	Disminución de la afección, fundamentalmente en despegues	En ejecución. Mantenimiento medida
2.3a	Diseño TMA PRNAV	Impactos global muy beneficioso	Disminución de la afección por aterrizajes y despegues	Medio Plazo
2.3b	Desarrollo y adopción de nuevas tecnologías de Navegación Aérea	Impactos global muy beneficioso	Disminución de la afección por aterrizajes y despegues	Desarrollo en ejecución, adopción conforme se aprueben por la normativa

Medida		Valoración medida	Efecto	Plazo de implantación
2.4	Procedimientos operacionales abatimiento de ruido en despegue	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en despegues	En ejecución. Mantenimiento medida
2.5	Procedimientos operacionales abatimiento de ruido en aterrizaje	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en aterrizajes	En ejecución. Mantenimiento medida
2.5a	Limitaciones a la utilización del empuje de reversa en periodo nocturno	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en las poblaciones situadas en el entorno inmediato del aeropuerto	En ejecución. Mantenimiento medida
2.5b	Implantación de maniobras de descenso continuo (CDA)	Impactos local beneficioso	Disminución del ruido en aproximaciones Disminución de emisiones contaminantes	Periodo nocturno (2010) Periodo diurno (2014)
2.6	Procedimientos operacionales abatimiento de ruido en tierra (restricciones APU y pruebas de motores)	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en las poblaciones situadas en el entorno inmediato del aeropuerto	En ejecución. Mantenimiento medida
2.7	Sistema de tasa de ruido	Impacto global beneficioso	Favorece una flota de aeronaves más silenciosas	En ejecución. Mantenimiento medida

Medida		Valoración medida	Efecto	Plazo de implantación
3. Restricciones operativas				
3.1	Introducción de restricciones a aeronaves específicas (AMC)	Beneficios limitados	Impacto global	2012
4. Planificación y Gestión suelo				
4.1	Intervenciones administrativas al planeamiento	Impacto global beneficioso	Planificación sostenible	En ejecución. Mantenimiento medida. Aplicación de las servidumbres acústicas
5. Control y vigilancia de la calidad acústica				
5.1	Sistemas monitorizado de ruido	Impacto muy beneficioso	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto. Transparencia y confianza	En ejecución continuada. Mantenimiento medida. Evolución tecnológica
5.2	Adaptación a las mejoras tecnológicas en los modelos de cálculo de ruido	Impacto global muy beneficioso	Mejora en los diagnósticos y análisis de alternativas	En ejecución continuada. Mantenimiento medida
6. Información y participación pública y de los agentes implicados				
6.1	Informes acústicos a organismos oficiales	Impacto muy beneficioso	Transparencia, información al ciudadano y a las autoridades locales	En ejecución. Mantenimiento medida. Mejora continua

Medida		Valoración medida	Efecto	Plazo de implantación
6.2	Atención al ciudadano. Registro y tratamiento de quejas por ruido	Impacto muy beneficioso	Responsabilidad	En ejecución. Mantenimiento medida Mejora
7. Control y disciplina de tráfico en materia de ruido				
7.1	Apoyo al control y disciplina de tráfico aéreo	Impacto beneficioso	Mejora del seguimiento de los procedimientos operacionales para la reducción del ruido	En ejecución. Mantenimiento medida
8. Medidas compensatorias				
8.1	Medidas compensatorias	Impacto beneficioso	Beneficios para los municipios en los que se superen los objetivos de calidad acústica	Durante el desarrollo del plan de acción
9. Plan de aislamiento acústico				
9.1	Plan de aislamiento acústico actual / nuevo	Impacto local beneficioso	Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones	En ejecución. Ampliación de la medida

Fuente: Elaboración propia