



Informe de seguimiento anual.
Plan de acción en materia de contaminación
acústica.

Año 2018 - Aeropuerto de Sevilla



Índice

Índice	2
1 Antecedentes.....	3
2 Registro de datos y estadísticas sobre la operativa del Aeropuerto de Sevilla durante el año 2018.....	5
2.1 Datos de tráfico	5
2.2 Uso de configuraciones.....	5
2.3 Operaciones por compañía.....	7
3 Seguimiento de las medidas, planes, sistemas y herramientas ejecutadas en el Aeropuerto de Sevilla durante 2018.....	8
3.1 Reducción del ruido en la fuente	10
3.2 Procedimientos operativos de atenuación de ruido	10
3.2.1 Procedimientos de Navegación Aérea de Precisión (RNAV).....	11
3.2.2 Maniobras de descenso continuo (CDA).....	11
3.2.3 Procedimientos de atenuación de ruido en tierra.....	12
3.2.4 Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas: Tasa de ruido	12
3.3 Restricciones operativas	13
3.4 Seguimiento del control y disciplina de tráfico aéreo.....	14
3.5 Gestión y planificación de los usos del terreno	14
3.6 Seguimiento del control y la vigilancia de la calidad acústica	15
3.6.1 Sistemas de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo.....	15
3.7 Seguimiento de políticas de comunicación, participación de los agentes implicados y atención al ciudadano.....	15
3.7.1 Seguimiento de la comunicación.....	15
3.7.2 Seguimiento consultas y quejas de ciudadanos.	16
3.7.3 Seguimiento de Grupos de Trabajo y Comisiones asociadas a la afección acústica..	16
3.8 Seguimiento de las medidas compensatorias	16
3.9 Seguimiento del Plan de Aislamiento Acústico (PAA)	16
3.10 Medidas incluidas en el plan de acción no ejecutadas	17
4 Conclusión.....	18
ANEXO I. Normativa	1
ANEXO II. Análisis Operativo. Aeropuerto de Sevilla.....	1
ANEXO III. Glosario	1



1 Antecedentes

Los aeropuertos forman parte de las infraestructuras básicas de transporte y generación de actividad económica, con gran impacto ambiental en el ámbito territorial en el que se ubican, siendo la reducción de sus efectos una de las prioridades de Aena. La contaminación acústica es una de las principales alteraciones ambientales generadas a causa de la actividad aeroportuaria (principalmente, operaciones de despegue y aterrizaje de las aeronaves). En aras de reducir el impacto acústico, los diferentes agentes involucrados (Aena, Enaire, Dirección General de Aviación Civil y AESA) ponen en marcha numerosas medidas correctoras, tanto en el foco emisor como en el receptor final, recogidas en el Plan de Acción vigente, siendo necesario elaborar un informe de seguimiento anual de dicho plan de acción contra la contaminación acústica que recoja el cumplimiento/eficacia de dichas medidas correctoras en cada uno de los aeropuertos.

El Aeropuerto de Sevilla se encuentra situado a diez kilómetros al noreste de la capital hispalense, abarcando superficie de los términos municipales de La Rinconada y Sevilla.

En cumplimiento con la normativa estatal vigente en materia de ruido, Aena presentó durante el año 2007, la primera fase del cartografiado estratégico de sus aeropuertos, definida para el caso de los grandes aeropuertos, a calcular de acuerdo a los criterios marcados por la Directiva 2002/49/EC sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y su posterior transposición al ordenamiento jurídico español, por la Ley del Ruido y los Reglamentos que la desarrollan.

Según establece la citada normativa estos Mapas Estratégicos de ruido de grandes aeropuertos se deberán revisar cada 5 años, entendiéndose por grandes aeropuertos aquellos aeropuertos civiles que exceden los 50.000 movimientos anuales, contabilizando tanto los despegues como los aterrizajes, y excluyendo los que se efectúan únicamente a efectos de formación en aeronaves ligeras. Así pues, de acuerdo con este criterio, el Aeropuerto de Sevilla se incorporó a la lista de aeropuertos a cartografiar para esta segunda fase de entrega.

Por tanto, el Mapa Estratégico de ruido del Aeropuerto de Sevilla fue elaborado en una segunda fase en junio de 2012 en cumplimiento de los plazos previstos en la directiva, considerando como escenario el año 2011. Aena publicó el Anuncio por el que sometía a información pública el Mapa Estratégico de Ruido (Fase II) del Aeropuerto de Sevilla (BOE nº 170, de 17 de julio de 2013).

Según la evolución del tráfico y de acuerdo con los criterios establecidos en la Directiva 2002/49/EC, el Aeropuerto de Sevilla no estaba incluido en los aeropuertos a cartografiar para la tercera fase de entrega, realizada en el año 2017.

La normativa vigente requiere para estos MER la adopción de un plan de acción asociado que recoja las medidas encaminadas a compatibilizar el funcionamiento y el desarrollo de la infraestructura con las actividades consolidadas en el ámbito de estudio. Este requisito está recogido en la normativa de aplicación, siendo el principal objetivo de estos planes analizar en detalle los conflictos ya detectados en el mapa estratégico de ruido, así como otros nuevos inventariados, con el propósito de establecer unas líneas de actuación y medidas enfocadas a la reducción de los niveles de inmisión.

En la Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea, se establece tanto el procedimiento de aprobación de las servidumbres acústicas de los aeropuertos con más de 50.000 operaciones anuales, como el plazo para aprobarlas. A este respecto, Aena elaboró para el Aeropuerto de Sevilla la delimitación de las servidumbres aeronáuticas acústicas



y su correspondiente plan de acción asociado. El Real Decreto 53/2018, de 2 de febrero, recoge la aprobación de las servidumbres aeronáuticas acústicas del Aeropuerto de Sevilla, su mapa de ruido, así como el plan de acción asociado a dichas servidumbres acústicas y al mapa estratégico de ruido correspondiente al año 2012.

A este respecto, tal y como recoge el artículo 12 del Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, las zonas de servidumbre acústica mantendrán su vigencia por tiempo indefinido, debiendo revisarse su delimitación cuando se produzcan modificaciones sustanciales en las infraestructuras, que originen variaciones significativas de los niveles sonoros en el entorno de las mismas.

Así pues, en caso de que se detecten este tipo de modificaciones sustanciales sobre la operativa que ha servido de cálculo para su estudio, se realizará un análisis del alcance y delimitación que dichas modificaciones suponen para la citada servidumbre acústica, al objeto de evaluar si fuera necesario su actualización.

En lo que respecta al control y disciplina del tráfico aéreo, la imposición de sanciones en materia de tráfico aéreo por motivos de ruido requiere que, con carácter previo, se hayan implementado restricciones sobre la conducción de las operaciones aeronáuticas y aeroportuarias con objeto de reducir su impacto acústico sobre el entorno.

En este sentido, la Publicación de Información Aeronáutica (AIP), manual básico de información aeronáutica, del aeropuerto en estudio incorpora los procedimientos de atenuación de ruidos de obligado cumplimiento para las operaciones realizadas en el mismo, en el apartado 21. *Procedimientos de Atenuación de Ruidos*.

El presente informe tiene por objeto el **seguimiento anual de los Planes de Acción en materia de contaminación acústica, correspondientes a la Servidumbre Acústica y al Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Sevilla.**



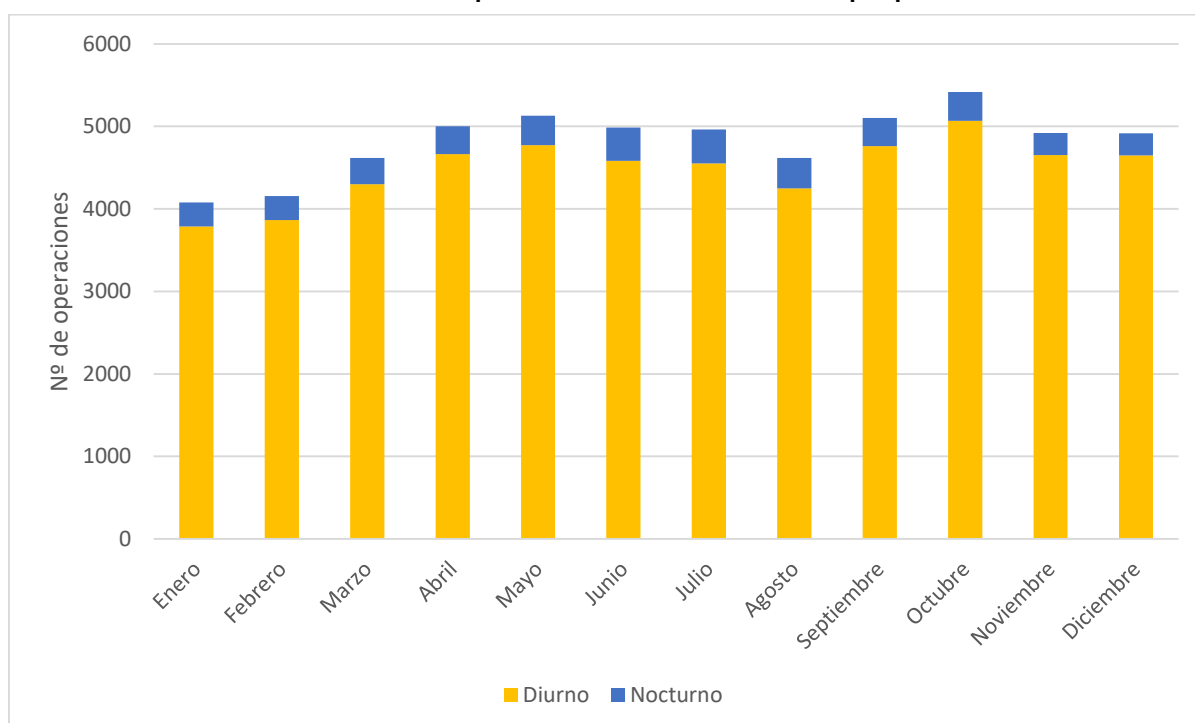
2 Registro de datos y estadísticas sobre la operativa del Aeropuerto de Sevilla durante el año 2018

En este apartado se detallan datos estadísticos sobre la operativa anual del Aeropuerto de Sevilla durante el año 2018, con el objeto de dar una visión de conjunto de aquellos parámetros que pueden afectar al ruido aeronáutico.

2.1 Datos de tráfico

En el año 2018 se han registrado un total de 57.909 operaciones, lo que supone un aumento del 19% respecto al año anterior. El siguiente gráfico muestra la evolución mensual del número de operaciones dividido en periodo diurno (07:00 h-23:00 h) y nocturno (23:00 h-07:00 h):

Ilustración 1. Nº de operaciones mensuales divididas por periodo.



Fuente: Aena

2.2 Uso de configuraciones

En lo que respecta a la configuración física del aeropuerto, el campo de vuelos consta de una sola pista de orientación 09-27, de 3.362 metros de longitud y 45 metros de anchura.

La dirección y velocidad del viento determinan en un aeropuerto la operativa, y por tanto la configuración de sus pistas. La disposición de la pista del Aeropuerto de Sevilla y el esquema de las diferentes configuraciones en las que se opera se muestra en la siguiente figura:



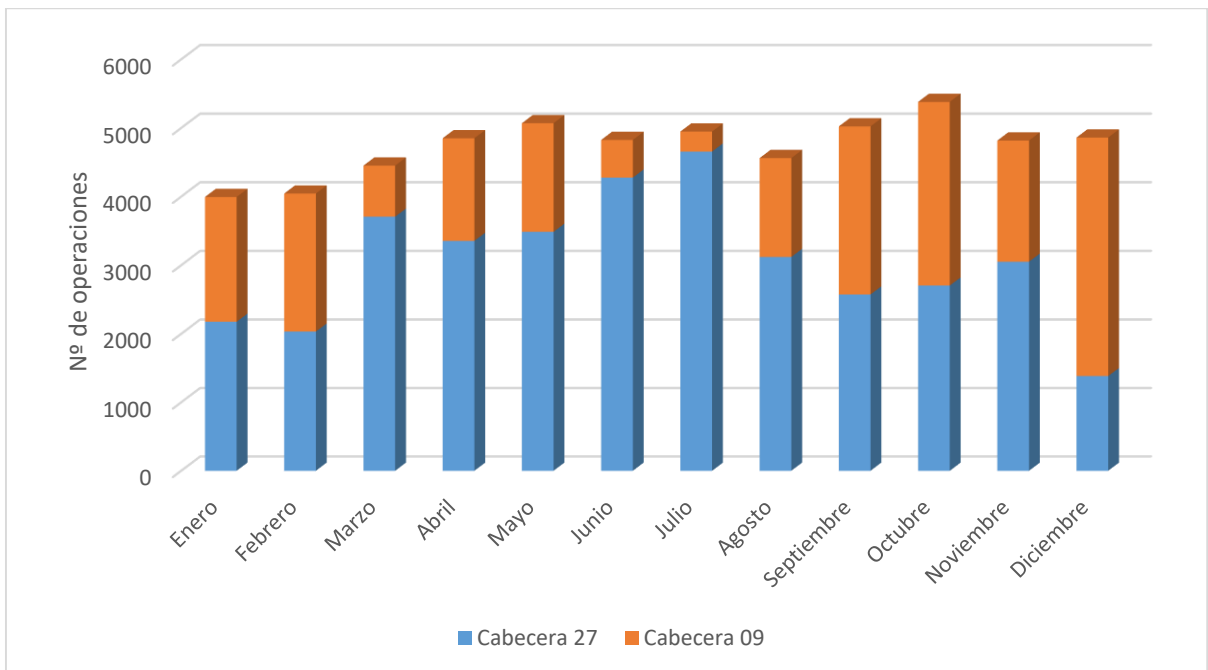
Ilustración 2. Esquema de configuración de pistas el Aeropuerto de Sevilla.



Fuente: Aena

El siguiente gráfico muestra el número de operaciones mensuales durante el año 2018 por configuración:

Ilustración 3. Nº de operaciones mensuales por configuración.



Fuente: PALESTRA

La siguiente tabla detalla el porcentaje de utilización por configuración registrado en el Aeropuerto de Sevilla durante el año 2018, desglosando el dato de operaciones por cabeceras y periodo horario (diurno y nocturno).



Tabla 1. Porcentaje de operaciones según cabecera y periodo.

2018	CABECERA 27		CABECERA 09		% PERIODO
	A	D	A	D	
Ops. Día (07:00h-23:00h)	29,9	29,9	16,1	17,3	93,1
Ops. Noche (23:00h-07:00h)	3,3	1,2	0,7	1,7	6,9
% Conf.	CAB-27: 64,3		CAB-09: 35,7		100

Fuente: PALESTRA

El Anexo II. Análisis Operativo. Aeropuerto de Sevilla del presente documento amplía la información correspondiente a la evolución a lo largo de los últimos años del número de operaciones según configuración y periodo.

2.3 Operaciones por compañía

El número de aerolíneas que han operado en el Aeropuerto de Sevilla durante el año 2018 asciende a un total de 322. En la siguiente tabla se recoge el porcentaje de operaciones correspondiente a aquellas aerolíneas con más de 1% de operaciones en el año 2018, suponiendo el resto de aerolíneas un 14,6% del total de operaciones.

Tabla 2. Porcentaje de operaciones por aerolínea.

AEROLÍNEA	% OPS	AEROLÍNEA	% OPS
Ryanair Dac	24,7	Airbus Defence And Space, S.A.	2,2
Vueling Airlines, S.A.	21,3	Transavia Holland B.V	2,1
Air Nostrum L.A. Mediterraneo	6,0	Volotea, S.A.	1,9
Iberia Express	3,8	European Air Transport Leipzig	1,7
Flight Training Europe S.L	3,8	Deutsche Lufthansa A.G.	1,3
Tap Air Portugal	3,6	Real Aeroclub De Sevilla	1,2
Easyjet Uk Ltd	3,4	British Airways	1,2
Aerotec	3,3	Air Europa	1,2
Transavia France	2,8	Otros	14,6

Fuente: Aena

Como se puede observar, Ryanair, Vueling Airlines y Air Nostrum son los principales operadores, alcanzando más del 50% de las operaciones.

Cabe destacar la notable actividad de las compañías que operan vuelos de entrenamiento como Flight Training Europe, Aerotec y Real Aeroclub de Sevilla, así como los vuelos asociados a las dos plantas de producción de Airbus Defence And Space, que suponen en conjunto un 10% de las operaciones del aeropuerto.



3 Seguimiento de las medidas, planes, sistemas y herramientas ejecutadas en el Aeropuerto de Sevilla durante 2018

La política de gestión ante la contaminación acústica del Aeropuerto de Sevilla se estructura en torno a las líneas de trabajo acordes con el concepto de “*enfoque equilibrado*”: reducción de los niveles de ruido en la fuente, gestión y planificación del territorio, establecimiento de procedimientos operativos de atenuación de ruidos y adopción de restricciones operativas.

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

La siguiente tabla resume el conjunto de actuaciones, incluidas en los planes de acción correspondientes a los mapas estratégicos de ruido y la servidumbre acústica, llevadas a cabo durante el año 2018 en el Aeropuerto de Sevilla, y cuyo seguimiento se incluye en el presente capítulo.

Tabla 3. Actuaciones llevadas a cabo en el Aeropuerto de Sevilla en el contexto de su programa de gestión del ruido aeroportuario durante el año 2018

MEDIDA		VALORACIÓN MEDIDA	EFFECTO	ESTADO	INDICADOR	RESPONSABLE
3.1 Reducción de ruido en la fuente						
3.1.1.	Adopción de los acuerdos Internacionales basados en los límites de certificación acústica de las aeronaves	Altamente beneficioso	Impacto global	Mantenimiento medida	Nº de operaciones por certificación acústica	MFOM / MITECO
3.2 Procedimientos operacionales						
3.2.1.	Procedimientos de Navegación Aérea de Precisión (RNAV)	Impacto global muy beneficioso	Disminución de la afección en aterrizajes y despegues	Mantenimiento medida	Nº de operaciones que utilizan estos procedimientos	Enaire
3.2.2.	Maniobras de descenso continuo (CDA)	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en aproximaciones	En desarrollo	Nº de operaciones que utilizan estos procedimientos	Aena / Enaire
3.2.3.	Procedimientos operacionales atenuación de ruido en tierra	Impacto local beneficioso	Disminución del ruido en las poblaciones del entorno	Mantenimiento de la medida	Nº de incumplimientos anuales por procedimiento	Aena



MEDIDA		VALORACIÓN MEDIDA	EFFECTO	ESTADO	INDICADOR	RESPONSABLE
3.2.4.	Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas (Tasa de ruido).	Impacto global beneficioso	Favorece una flota de aeronaves más silenciosa	Mantenimiento de la medida	Nº de operaciones anuales	DGAC / Aena
3.3 Restricciones operativas						
3.3.1.	Análisis y valoración de la introducción de restricciones a aeronaves específicas (AMC)	Beneficios limitados	Impacto global	En desarrollo	Porcentaje anual de operaciones de AMC	MFOM / Aena
3.4 Seguimiento del control y disciplina de tráfico en materia de ruido						
3.4.1.	Apoyo al control y disciplina de tráfico aéreo	Impacto beneficioso	Mejora del seguimiento de procedimientos operacionales	Mantenimiento medida	Nº de incumplimientos anuales	Aena / Enaire / AESA
3.5 Planificación y Gestión de suelo						
3.5.1.	Intervenciones administrativas al planeamiento	Impacto global beneficioso	Planificación sostenible	Aplicación de las servidumbres acústicas	Nº de informes evacuados por la DGAC	DGAC
3.6 Control y vigilancia de la calidad acústica						
3.6.1.	Sistemas de monitorado de ruido	Impacto muy beneficioso	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto. Transparencia y confianza.	En desarrollo	Control de la evaluación acústica en el entorno del aeropuerto	Aena
3.7 Información y participación pública y de los agentes implicados						
3.7.1.	Información a través de la web. Informes acústicos. Mapa interactivo (Web Trak)	Impacto muy beneficioso	Transparencia, información al ciudadano y a autoridades locales	En desarrollo	Nº de informes emitidos	Aena
3.7.2.	Atención al ciudadano. Registro y tratamiento de quejas por ruido	Impacto muy beneficioso	Responsabilidad	Mantenimiento medida Mejora	Nº de quejas recibidas	DGAC / Enaire / Aena



MEDIDA		VALORACIÓN MEDIDA	EFFECTO	ESTADO	INDICADOR	RESPONSABLE
3.7.3.	Comisiones y Grupos de Trabajo Técnico de Ruido (GTTR)	Impacto muy beneficioso	Análisis y valoración de propuestas que mejoren la situación acústica Transparencia y confianza	Mantenimiento medida	Fecha y principales acuerdos de las comisiones	DGAC / Aena
3.8 Medidas compensatorias						
3.8.1.	Medidas compensatorias	Impacto beneficioso	Beneficios para municipios donde se superen objetivos de calidad acústica	Durante el desarrollo del Plan de Acción	Municipio de la medida e importe invertido	DGAC
3.9 Plan de aislamiento acústico						
3.9.1.	Plan de aislamiento acústico	Impacto local beneficioso	Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de las edificaciones	Mantenimiento de la medida	Evolución del nº de viviendas aisladas	Aena

Fuente: Aena

3.1 Reducción del ruido en la fuente

Aena y, por tanto, el Aeropuerto de Sevilla, ha adoptado los acuerdos internacionales para establecer la reducción de los niveles de emisión en fuente adoptados hasta la fecha y verifica en todo momento su cumplimiento. Estas medidas implantadas se basan en los límites de certificación acústica de las aeronaves, basados en las consideraciones incluidas en diferentes capítulos del Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

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

Además, en el 2001 se definió un nuevo estándar de ruido denominado capítulo 4 y posteriormente el 14, más exigentes que los anteriores en base a las recomendaciones realizadas en el quinto encuentro de *Committee on Aviation Environmental Protection* (CAEP).

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

3.2 Procedimientos operativos de atenuación de ruido

En este apartado del informe, se detalla el grado de cumplimiento de los siguientes procedimientos operativos de atenuación de ruido.



3.2.1 Procedimientos de Navegación Aérea de Precisión (RNAV)

El uso de procedimientos de navegación aérea de precisión (RNAV), frente a los procedimientos convencionales, aumentan la precisión en la navegación de las aeronaves, logrando niveles de dispersión en torno a la trayectoria nominal muy inferiores y minimizando la población potencialmente afectada. Se considera que la repercusión acústica de esta medida es muy considerable.

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 y de la formación de los pilotos.

Para el TMA del Aeropuerto de Sevilla se han implantado maniobras SID de tipo P-RNAV, que van desplazando paulatinamente las correspondientes maniobras convencionales, a medida que las aeronaves usuarias se van certificando adecuadamente.

Además, se han introducido maniobras P-RNAV en las STAR por las dos cabeceras de la pista (09-27), lo que genera un abanico de rutas de conexión que evitan la dispersión, y con ello la afección acústica, que se genera actualmente con la asignación de vectores radar para el guiado hacia la aproximación.

La siguiente tabla recoge los indicadores propuestos que permitirán una valoración del cumplimiento de esta medida, así como el seguimiento de la misma y la formulación de nuevas medidas.

Tabla 4. Procedimientos de Navegación Aérea de Precisión.

OPERACIÓN	PISTA	TOTAL PROCEDIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS RNAV	RATIO OPERACIONES RNAV	Δ AÑO ANTERIOR
Arribadas	09	9	2	18,3%	-2,8 p.p.
	27	8	1	1,2%	-0,3 p.p.
Salidas	09	9	1	5,8%	-1,9 p.p.
	27	9	1	4,2%	-0,7 p.p.
TOTAL		35	5	5,9%	-1,8 p.p.

Fuente: ENAIRE

La ratio de operaciones que realizan procedimientos RNAV en el aeropuerto es proporcional a la cantidad de procedimientos RNAV que existen actualmente en relación a los convencionales. A medida que se implanten nuevos procedimientos RNAV, la ratio aumentará.

3.2.2 Maniobras de descenso continuo (CDA)

Los beneficios que aporta el uso de un CDA comparado con una aproximación convencional, radican en que pueden ocasionar un menor impacto acústico y una menor emisión de gases contaminantes. Este efecto se produce aproximadamente entre las 10 y las 25 millas náuticas anteriores al umbral, alejadas de la zona de influencia de las isófonas que recogen la exposición acústica más próxima al aeropuerto.

Las condiciones de uso de las maniobras de descenso continuo hacen que la utilización de este tipo de maniobras no siempre sea compatible con las técnicas que se utilizan cuando es necesario gestionar



demandas medias/altas de tráfico en aeropuertos/TMA. Por lo tanto, la autorización de estas maniobras debe ser compatible con la operativa del aeropuerto para atender la demanda sin establecer restricciones.

Aunque no existe un procedimiento específico para las maniobras CDA en el aeropuerto, un estudio detallado sobre la operativa en los descensos en el mismo ha permitido constatar la existencia de aproximaciones durante todo el día que cumplen los requisitos operativos para este tipo de maniobras.

Los criterios seguidos para la monitorización de los descensos continuos han tomado como base los establecidos por Eurocontrol, de manera que se considera que un vuelo ha realizado un descenso continuo cuando, en el tramo de descenso comprendido entre los 7.500 pies de altura y los 1.800 pies, no ha realizado ningún tramo de vuelo nivelado (velocidad vertical < 300 ft/min durante más de 20 segundos). Se considera que, en este tramo de alturas, se proporciona el mayor beneficio en cuanto a afección acústica sobre el terreno, derivado del descenso continuo.

La siguiente tabla recoge los porcentajes anuales de operaciones que realizaron dicha maniobra en periodo diurno y nocturno.

Tabla 5. Porcentaje operaciones CDA. Periodo diurno y nocturno.

PISTA	RATIO OPS. CDA PERIODO DIURNO	Δ AÑO ANTERIOR	RATIO OPS. CDA PERIODO NOCTURNO	Δ AÑO ANTERIOR
27	47,9%	-2,5%	51,8%	+3,4 p.p.
09	52,8%	2,6%	57,8%	+10,5 p.p.

Fuente: ENAIRE

Se observa que en periodo nocturno más de la mitad de las llegadas al aeropuerto realizan un descenso continuo, siendo un poco inferior esta ratio en las aproximaciones en periodo diurno, cuando resulta más complicado efectuar este tipo de maniobras por la mayor demanda. Este porcentaje de operación que realizan descenso continuo se sitúa por encima del promedio en los aeropuertos españoles.

3.2.3 Procedimientos de atenuación de ruido 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. Con el fin de minimizar la afección acústica en el entorno aeroportuario, el AIP establece una instrucción relativa a la ejecución de pruebas de motores. Este tipo de evento sonoro se produce con la aeronave estacionada y afecta de forma muy localizada al entorno del punto de emisión.

Concretamente, en el Aeropuerto de Sevilla, están prohibidas las pruebas de motores en régimen superior al ralentí en cualquier puesto de estacionamiento de la plataforma y requieren autorización del Centro de Operaciones, el cual establecerá el procedimiento a seguir.

Durante el año 2018 no se han detectado incumplimientos a los procedimientos establecidos para la realización de pruebas de motores, en el Aeropuerto de Sevilla.

3.2.4 Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas: Tasa de ruido

El Aeropuerto de Sevilla tiene en vigor un sistema de tasa de ruido con el fin de desincentivar el uso de las aeronaves más ruidosas, mediante la aplicación de penalizaciones sobre el importe de la tasa de



aterriaje 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 aterriaje o el despegue, y de la clasificación acústica de cada aeronave. La siguiente tabla, se recoge la asignación porcentual:

Tabla 6. Incremento por clasificación acústica de la aeronave

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

Fuente: Guía de tarifas Aena 2018.

En este sentido, la categoría acústica de cada aeronave se determinará conforme a los siguientes criterios:

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

Como mejora de esta medida, Aena y la DGAC se encuentran estudiando la viabilidad de introducción de mejoras en la política de tasas para desincentivar la operativa nocturna, así como incentivar la renovación de la flota.

3.3 Restricciones operativas

El Reglamento 598/2014 de 16 abril, relativo al establecimiento de normas y procedimientos con respecto a la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos de la Unión dentro de un enfoque equilibrado y que deroga la Directiva 2002/30/CE, define este tipo de acción como “una medida relacionada con el ruido que limita el acceso a un aeropuerto o reduce la capacidad operativa del mismo, incluidas las restricciones operativas destinadas a prohibir la operación con aeronaves marginalmente conformes en aeropuertos específicos, así como restricciones operativas parciales que se apliquen, por ejemplo, durante un horario determinado del día o únicamente para determinadas pistas del aeropuerto.”

OACI recomienda que antes de aprobar la implementación de restricciones operativas se realice una evaluación global de las restantes medidas posibles, siendo por tanto ésta la última de las opciones a implementar.

El Aeropuerto de Sevilla no tiene restricciones operativas vigentes durante el año 2018. No obstante, tal y como se ha comentado en el apartado 3.1 *Reducción de ruido en la fuente*, el Aeropuerto de Sevilla cumple con el compromiso de prohibición total de cualquier operación de aeronaves con certificación



correspondiente al capítulo 2 del Anexo 16, Vol. I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional partir del 1 de abril de 2002.

Asimismo, se están desarrollando estudios sobre la posibilidad de restringir el tráfico de aeronaves categorizadas como «marginalmente conformes» y de establecer un plan de retirada de estas aeronaves hasta su extinción total. El Real Decreto 1257/2003 define como «aeronaves marginalmente conformes¹» aquellos aviones a reacción subsónicos civiles que cumplen los valores límite de certificación del Anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Vol. 1, segunda parte, Capítulo 3), por un margen acumulado que ha ido modificándose de acuerdo con la evolución de la normativa de aplicación.

3.4 Seguimiento del control y disciplina de tráfico aéreo

La imposición de sanciones en materia de ruido requiere 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 el AIP.

En la fecha de redacción del presente documento, el Aeropuerto de Sevilla no dispone de circulares aeronáuticas que establezcan procedimientos de disciplina de tráfico aéreo. No obstante, con la entrada en funcionamiento prevista del sistema monitorado de ruido, podrá realizarse diariamente un control y seguimiento de las trayectorias de las aeronaves, para verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el AIP.

3.5 Gestión y planificación de los usos del terreno

El Aeropuerto de Sevilla tiene aprobada una servidumbre acústica mediante Real Decreto 53/2018, de 2 de febrero, siendo como tal objeto de análisis y referencia por parte de las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.

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

Por ello, se plantea realizar un seguimiento de la gestión y planificación de los usos del terreno para evitar que los nuevos instrumentos de planificación del territorio de los municipios del entorno del aeropuerto aprueben modificaciones de los usos del suelo que permitan el desarrollo de usos incompatibles con la actividad aeroportuaria (en especial, áreas de uso sanitario/docente y residencial).

Con este fin, la DGAC durante el año 2018 ha evacuado 5 informes de planeamiento urbanístico de los municipios del entorno del aeropuerto, conforme a la disposición adicional 2ª del RD 2591/1998.

¹ Aeronaves que cumplan los valores límite de certificación del Vol. 1, parte II, Capítulo 3, Anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional por un margen acumulado no superior a 5 EPNdB o nivel efectivo de ruido percibido, expresado en decibelios. Esta definición se modifica en el Reglamento 598/2014, donde se recoge que será toda aquella aeronave certificada con arreglo a los valores máximos establecidos en el citado Anexo 16, pero por un margen acumulado no superior a 8 EPNdB, durante un período transitorio que finaliza el 14 de junio de 2020, y por un margen acumulado no superior a 10 EPNdB una vez concluido este período transitorio.



Tabla 7. Número de expedientes evacuados por la DGAC. Años 2017 a 2018.

MUNICIPIO	Nº DE EXPEDIENTES EVACUADOS EN 2018	Nº DE EXPEDIENTES EVACUADOS EN 2017
Carmona	0	1
La Rinconada	3	0
Sevilla	2	0
Total	5	1

Fuente: DGAC

3.6 Seguimiento del control y la vigilancia de la calidad acústica

3.6.1 Sistemas de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo

Durante el año 2019, está prevista la implementación del Sistema de Monitorado de Ruido del Aeropuerto de Sevilla (SIRSVQ). Este sistema permitirá realizar un seguimiento y control de las trayectorias seguidas por las aeronaves y de los niveles acústicos generados en el entorno.

Este sistema proporcionará información completa y fiable al recibir y correlacionar la información obtenida de los planes de vuelo, los datos radar, y las mediciones acústicas realizadas por los Terminales de Monitorado de Ruido (TMR) distribuidos por el entorno del aeropuerto. De esta manera, el sistema podrá registrar, evaluar y correlacionar las características de cada evento sonoro, así como todos los datos relacionados con la aeronave responsable de dicho evento: identificativo del avión, posición, altitud, compañía aérea, destino, etc.

3.7 Seguimiento de políticas de comunicación, participación de los agentes implicados y atención al ciudadano

3.7.1 Seguimiento de la comunicación

A continuación, se incluye un listado de los canales de comunicación y oficinas de gestión que permiten la colaboración e intercambio de información entre gestor aeroportuario, agentes implicados y ciudadanos afectados durante el año en estudio:

- Gabinete de Dirección del Aeropuerto de Sevilla.
- Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico (exclusivamente para consultas relativas a insonorización de viviendas).
- Oficina de Atención Ambiental de la web de Aena (OAA).

Asociado a la implementación del Sistema de Monitorado de Ruido y a través de la página web del aeropuerto, se pondrá a disposición del público un Mapa Interactivo de Ruido "WebTrak", en el que se podrán visualizar tanto las trayectorias de las aeronaves, como la información relativa a la identificación del vuelo, el ruido en el entorno aeroportuario o incluso la posibilidad de remitir una queja o reclamación de forma directa al aeropuerto en caso de que se observara o identificara alguna irregularidad en los procedimientos operativos de las aeronaves. Esta herramienta se implanta con el objetivo de comunicar de forma eficaz y directa la información acústica a los grupos de interés.



3.7.2 Seguimiento consultas y quejas de ciudadanos.

Durante el año 2018 se han atendido 4 quejas y solicitudes de información ambiental por ruido, relacionadas con la operativa del Aeropuerto de Sevilla, las cuales provienen de 4 reclamantes distintos, pertenecientes al municipio de Sevilla.

Tabla 8. Nº de quejas recibidas por ruido.

AÑO	QUEJAS RECIBIDAS POR RUIDO
2017	2
2018	4

Fuente: Aena

Para dar respuesta a la queja, se ha realizado un análisis y estudio minucioso de la información obtenida de diferentes fuentes, tras el cual se ha dado cumplida respuesta al reclamante.

3.7.3 Seguimiento de Grupos de Trabajo y Comisiones asociadas a la afección acústica

El Aeropuerto de Sevilla cuenta con las siguientes comisiones y grupos de trabajo:

- Comisión Mixta para las Servidumbres Acústicas y el Plan de Acción del Aeropuerto de Sevilla. Instaurada mediante la Orden PRE/1926/2011, de 7 de julio, del Ministerio de la Presidencia, en aplicación de lo recogido en la Ley 5/2010 de Navegación. Esta Comisión informó previa y preceptivamente sobre el establecimiento de la servidumbre acústica, y el plan de acción asociado, antes de su aprobación y, actualmente, debe velar por su cumplimiento.
- Grupo de Coordinación del Plan de Aislamiento Acústico del Aeropuerto de Sevilla. Creado en cumplimiento de lo recogido en el Plan de Acción asociado a la Servidumbre Acústica del Aeropuerto de Sevilla, aprobada mediante Real Decreto 53/2018, de 2 de febrero. Esta comisión ha sido establecida para el seguimiento de las actuaciones del Plan de Aislamiento Acústico y su primera reunión se celebró en junio de 2018.

3.8 Seguimiento de las 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 durante el desarrollo del Plan de Acción vigente.

Actualmente se trabaja en el desarrollo de un Real Decreto en el que este tipo de medidas irán quedando definidas en función de la exposición acústica a la que se vea sometido el entorno de las infraestructuras de transporte.

3.9 Seguimiento del Plan de Aislamiento Acústico (PAA)

Entre las actuaciones recogidas en el Plan de Acción asociado a la Servidumbre Acústica del Aeropuerto de Sevilla, aprobada mediante Real Decreto 53/2018, de 2 de febrero, se incluyó la necesidad de elaborar un plan de aislamiento acústico, como medida correctora para garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de los edificios.

En sintonía con el criterio que sirve para la definición de las servidumbres acústicas, Aena tras la aprobación de la servidumbre acústica de este aeropuerto producida el 16 de febrero de 2018, puso en



marcha las actuaciones necesarias para la incorporación en el Plan de Aislamiento Acústico del Aeropuerto de Sevilla de 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(A), Le (19-23 h) 60 dB(A) y/o Ln (23-7 h) 50 dB(A) de la servidumbre acústica.

El conjunto de las actuaciones asociadas a la ejecución del PAA se lleva a cabo según criterios de racionalidad económica, priorizando la ejecución de actuaciones de aislamiento acústico en las viviendas y edificaciones incluidas en las dos primeras fases que se definen en el plan de acción de la servidumbre acústica, correspondientes al escenario actual de la delimitación de servidumbre acústica.

En concreto, la primera actuación llevada a cabo fue la solicitud a los ayuntamientos afectados, del censo de edificaciones de sus municipios, incluidas en la isófona envolvente del escenario de la situación actual. Una vez se dispuso de esta situación, Aena procedió a solicitar información relativa a las viviendas y edificaciones de usos sensibles que hubieran quedado recogidas en el interior de la isófona envolvente del escenario del desarrollo previsible de esta servidumbre acústica.

El conjunto de estas actuaciones permitió identificar un número inicial de viviendas, siendo la siguiente actuación prevista, la realización de mediciones acústicas "in situ" con las que poder determinar las actuaciones necesarias realizar para que en su interior se cumplan los objetivos de calidad acústica.

Asimismo, en este año, el 21 de junio de 2018, se produjo la 1ª reunión del Grupo de Coordinación de este Plan, dándose con ello inicio a sus correspondientes actuaciones. En dicha reunión Aena informó del procedimiento previsto para la ejecución de las actuaciones de insonorización asociadas este Plan.

3.10 Medidas incluidas en el plan de acción no ejecutadas

Todas aquellas medidas incluidas en el Plan de Acción vigente asociado al Aeropuerto de Sevilla se encuentran en ejecución o desarrollo durante el año en estudio.



4 Conclusión

En términos globales, en el año 2018 el Aeropuerto de Sevilla ha experimentado respecto al año anterior un aumento del 19 % en el número de operaciones, habiéndose registrado un total de 57.909.

En cuanto al seguimiento de las medidas, planes, sistemas y herramientas ejecutadas en el Aeropuerto de Sevilla durante el año 2018, cabe destacar los siguientes aspectos:

- Seguimiento de procedimientos operativos de atenuación de ruido (RNAV, restricciones a las pruebas de motores y sistema de tasa de ruido). En la medida que las condiciones de seguridad lo permiten, se implementan de manera exitosa procedimientos que permiten minimizar el ruido en el entorno aeroportuario.
- Análisis de la gestión y planificación de los usos del terreno. En cuanto a esta medida correctora, se puede concluir que conforme a la disposición adicional 2ª del RD 2591/1998, durante el año 2018 se han evacuado 5 informes de planeamiento urbanístico de 2 municipios del entorno del aeropuerto.
- Seguimiento del control y la vigilancia de la calidad acústica. Está prevista la implementación en el año 2019 de un Sistema de Monitorado de Ruido, que permitirá realizar un control más detallado de las trayectorias seguidas por las aeronaves, así como de los niveles acústicos generados en el entorno aeroportuario.
- Seguimiento de políticas de comunicación, participación de los agentes implicados y atención al ciudadano. Las medidas incluidas actualmente para la mejora y transparencia de la comunicación con todos los agentes implicados, cuentan con una alta eficacia. No obstante, se contempla una ampliación de los recursos que Aena destina a estas funciones.

Asimismo, la publicación del mapa interactivo de ruido asociado a la puesta en marcha del sistema de monitorado, mejorará la comunicación y la información acústica a los grupos de interés.

Durante el año 2018 se han atendido 4 quejas por ruido. Las quejas y solicitudes provienen de un total de 4 reclamantes.

- Plan de Aislamiento Acústico (PAA). Asociada a la Servidumbre Acústica del Aeropuerto de Sevilla, aprobada mediante Real Decreto 53/2018, de 2 de febrero, se incluyó la necesidad de elaborar un plan de aislamiento acústico, como medida correctora para garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de los edificios. En este sentido, durante el año 2018 se han iniciado las actuaciones asociadas al citado PAA, habiéndose celebrado la 1ª reunión del Grupo de Coordinación del Plan de Aislamiento Acústico del Aeropuerto de Sevilla.

Por todo ello, se puede concluir que durante el año 2018 no se recoge un incremento de la afección acústica en las áreas ubicadas dentro de la servidumbre acústica. Se continúa por parte de todos los agentes implicados, con la aplicación y seguimiento de las medidas preventivas, de vigilancia y control de la contaminación acústica vinculadas al funcionamiento de la infraestructura aeroportuaria.



ANEXO I. Normativa

En este anexo, se cita de manera esquemática la normativa de aplicación en materia de acústica existente en el año 2018:

ÁMBITO GENERAL. RUIDO

- Directiva 2002/49/CE de 25 de junio, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental,
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- 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.
- 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.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el 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.
- Directiva UE 2015/996 de la Comisión de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II 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 del ruido ambiental.

ÁMBITO GENERAL. AERONAVES-AEROPUERTOS

- Reglamento 598/2014, de 16 de abril de 2014, relativo al establecimiento de normas y procedimientos con respecto a la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos de la Unión dentro de un enfoque equilibrado y que deroga la Directiva 2002/30/CE
- Real Decreto 873/1987, sobre limitación de las emisiones sonoras de aeronaves subsónicas.
- Real Decreto 1256/1990, limitación emisiones sonoras de los aviones de reacción subsónicos.
- Real Decreto 1422/1992, sobre limitación del uso de aviones de reacción subsónicos civiles.
- Real Decreto 1257/2003, procedimientos de restricciones con el ruido en aeropuertos.
- Ley 48/1960, sobre Navegación Aérea.
- Ley 1/2011, Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil.
- Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea.
- Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio.

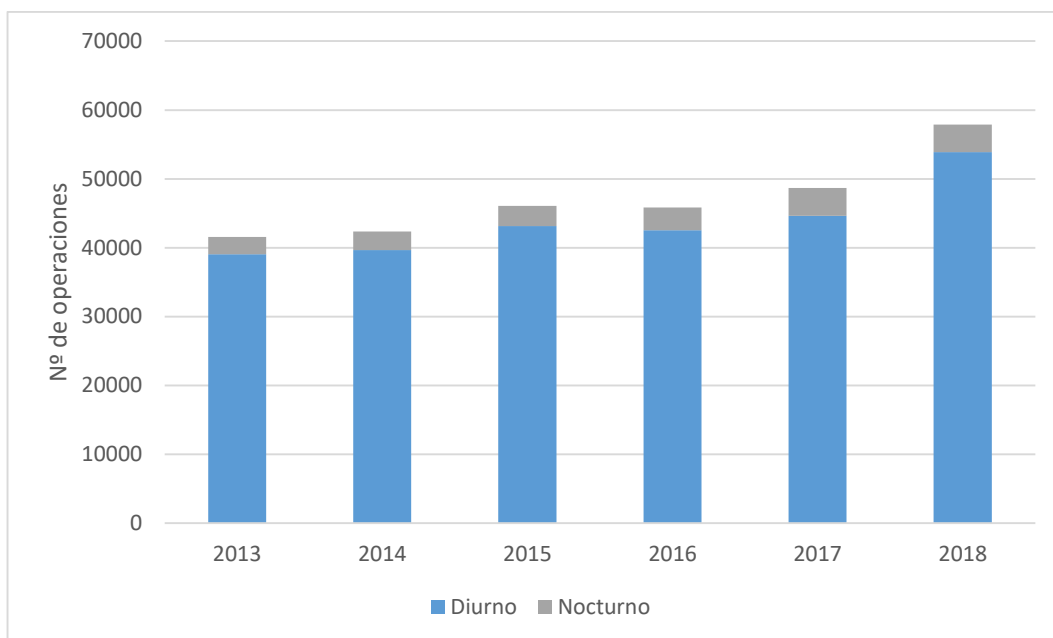
ÁMBITO PARTICULAR. AEROPUERTO DE SEVILLA.

- Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del Aeropuerto de Sevilla.



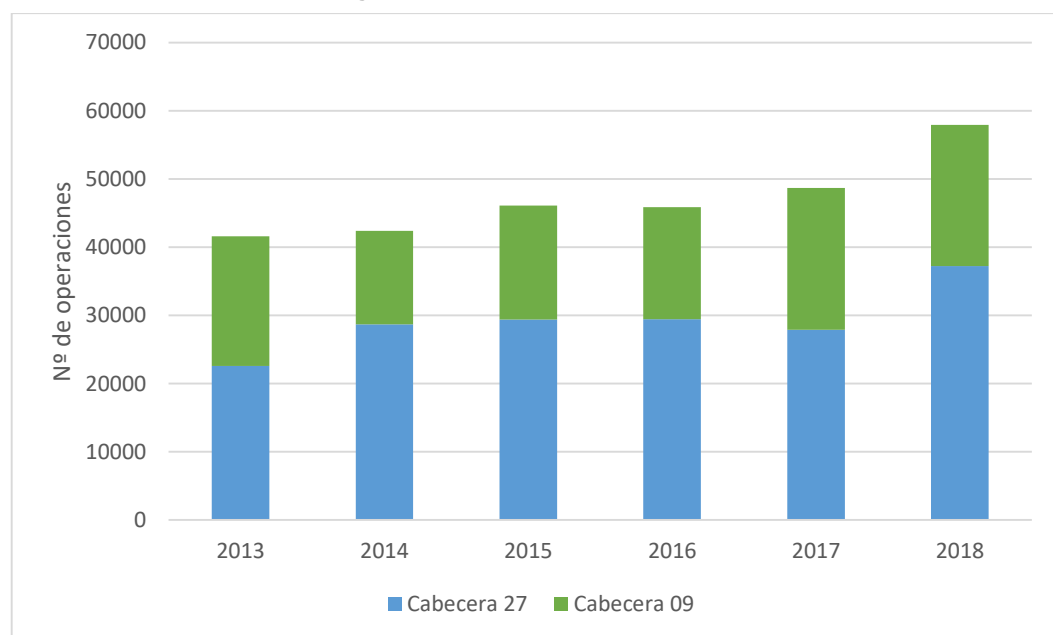
ANEXO II. Análisis Operativo. Aeropuerto de Sevilla

Ilustración 4. Evolución del número de operaciones anuales entre los años 2013-2018 distribuido por periodo (diurno, nocturno) en el Aeropuerto de Sevilla.



Fuente: Aena

Ilustración 5. Evolución del número de operaciones anuales entre los años 2013-2018 distribuido por configuración en el Aeropuerto de Sevilla.



Fuente: Aena



ANEXO III. Glosario

<i>TÉRMINO / ACRÓNIMO</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
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.
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.
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
GTRR	Grupos de Trabajo Técnico de Ruido.
Isófona	Línea que define un nivel de igual sonoridad.
LAeq	Nivel continuo equivalente expresado en dB (A). Se corresponde con la media de la energía sonora percibida por un individuo ponderada por el filtro A en un intervalo de tiempo. Representa el nivel del sonido continuo que habría producido un ruido constante con la misma energía que el ruido realmente percibido, durante el mismo intervalo de tiempo.



<i>TÉRMINO / ACRÓNIMO</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
Ld/Ldía	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	Nivel sonoro equivalente de 24 horas en el que se penaliza el periodo tarde (19-23h) con 5 dB(A) y el periodo nocturno (23-7h) con 10 dB(A).
Le / Ltarde	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.
Ln /Lnoche	Nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, 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.
MER	Mapa estratégico de ruido.
PAA	Plan de aislamiento acústico.
RNAV	<p>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:</p> <p>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> <p>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).</p>



<i>TÉRMINO / ACRÓNIMO</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
RNP	Performance de Navegación Requerida (Required Navigation Performance). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de vigilancia y alerta de la performance a bordo.
SID	Procedimientos de salidas instrumentales de precisión.
SIRSVQ	Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Sevilla
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.